POLYCET–2023

Q. B. No.

A

Hall Ticket No. | | Signature of The Candidate

Time : 2 Hrs. **Full Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.

ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. After how many decimal places, the decimal expansion of the rational number $\frac{23}{2^2 \times 5}$ will terminate?

$\frac{23}{2^2 \times 5}$ అను అకరణీయ సంఖ్య యొక్క దశాంశ విస్తరణ ఎన్ని దశాంశ స్థానాల తరువాత అంతమగును?

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

2. The sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 156 is

156 యొక్క ప్రధాన కారణాంక విభజనలోని ఘాతాంకాల మొత్తం

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 6

3. For any natural number n, 9^n ***cannot*** end with which one of the following digits?

ఏదైనా సహజ సంఖ్య n కు, 9^n విలువ ఈ క్రింది ఏ అంకెతో అంతం కాదు?

(1) 1 (2) 2

(3) 9 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

4. If the LCM of 12 and 42 is $10m + 4$, then the value of m is

12 మరియు 42 సంఖ్యల క.సా.గు. $10m + 4$ అయితే, m విలువ

(1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{4}{5}$

(3) 5 (4) 8

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

5. The value of $\frac{1}{\log_3 60}+\frac{1}{\log_4 60}+\frac{1}{\log_5 60}$ is

$\frac{1}{\log_3 60}+\frac{1}{\log_4 60}+\frac{1}{\log_5 60}$ యొక్క విలువ

(1) 0 (2) 1

(3) 5 (4) 60

6. Which of the following collections is ***not*** a set?

ఈ క్రింది వానిలో ఏ సమదాయం ఒక సమితి కాదు?

(1) The collection of natural numbers between 2 and 20

2 మరియు 20 మధ్య గల సహజ సంఖ్యల సముదాయం

(2) The collection of numbers which satisfy the equation $x^2-5x+6=0$

$x^2-5x+6=0$ అనే సమీకరణాన్ని తృప్తిపరిచే సంఖ్యల సముదాయం

(3) The collection of prime numbers between 1 and 100

1 మరియు 100 మధ్య గల ప్రధాన సంఖ్యల సముదాయం

(4) The collection of all brilliant students in a class

ఒక తరగతిలోని అందరు తెలివైన విద్యార్థుల సమూహం

7. If $P=\{3m : m\in\mathbb{N}\}$ and $Q=\{3^m : m\in\mathbb{N}\}$ are two sets, then

$P=\{3m : m\in\mathbb{N}\}$ మరియు $Q=\{3^m : m\in\mathbb{N}\}$ లు రెండు సమితులైన

(1) $P\subset Q$ (2) $Q\subset P$

(3) $P=Q$ (4) $P\cup Q=\mathbb{N}$

8. If A and B are disjoint sets and $n(A)=4, n(A\cup B)=7$, then the value of $n(B)$ is

A మరియు B లు వియుక్త సమితులు మరియు $n(A)=4, n(A\cup B)=7$ అయితే, $n(B)$ విలువ

(1) 7 (2) 4

(3) 3 (4) 11

9. If the sum and product of the zeroes of a quadratic polynomial are 3 and −10 respectively, then the polynomial is

ఒక వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాల మొత్తము మరియు లబ్ధములు వరుసగా 3 మరియు −10 అయితే, ఆ బహుపది

(1) $x^2-3x-10$ (2) $x^2+3x-10$

(3) $x^2+3x+10$ (4) $x^2-3x+10$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

10. If $x - 2$ is a factor of the polynomial $x^3 - 6x^2 + ax - 8$, then the value of a is

$x^3 - 6x^2 + ax - 8$ అనే బహుపదికి $x - 2$ ఒక కారణాంకమైతే, a యొక్క విలువ

(1) 10 (2) 12

(3) 14 (4) 18

11. If α, β and γ are the zeroes of the cubic polynomial $2x^3 + x^2 - 13x + 6$, then the value of $\alpha\beta\gamma$ is

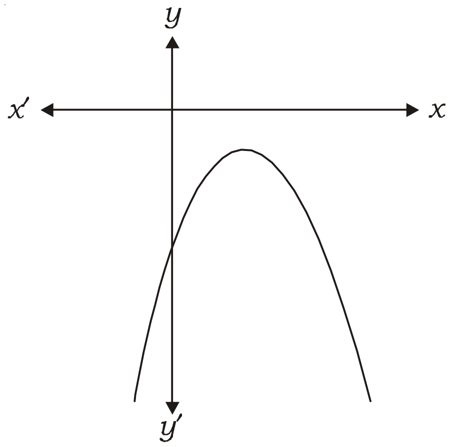
$2x^3 + x^2 - 13x + 6$ అనే ఘన బహుపది యొక్క శూన్యాలు α, β, γ లు అయితే, $\alpha\beta\gamma$ యొక్క విలువ

(1) 3 (2) −3

(3) $-\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{13}{2}$

12. The number of zeroes of the polynomial shown in the graph is

గ్రాఫ్‌లో చూపబడిన బహుపది యొక్క శూన్యాల సంఖ్య



(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

13. The pair of linear equations $x + 2y - 5 = 0$ and $3x + 12y - 10 = 0$ has

$x + 2y - 5 = 0$ మరియు $3x + 12y - 10 = 0$ అనే రేఖీయ సమీకరణాల జతకు

(1) no solution
సాధన లేదు

(2) two solutions
రెండు సాధనలు ఉంటాయి

(3) unique solution
ఏకైక సాధన ఉంటుంది

(4) infinitely many solutions
అనంత సాధనలు ఉంటాయి

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

14. In a competitive examination, 1 mark is awarded for each correct answer while $\frac{1}{2}$ mark is deducted for each wrong answer. If a student answered 120 questions and got 90 marks, then the number of questions that the student answered correctly is

ఒక పోటీ పరీక్షలో, ప్రతి సరియైన సమాధానానికి 1 మార్కు ఇస్తారు, అలాగే ప్రతి తప్పు సమాధానానికి $\frac{1}{2}$ మార్కు తీసివేస్తారు. ఒక విద్యార్థి 120 ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయగా 90 మార్కులు వచ్చినట్లయితే ఆ విద్యార్థి సరియైన సమాధానాలు వ్రాసిన ప్రశ్నల సంఖ్య

(1) 90
(2) 100
(3) 110
(4) None of these
ఇవేవీ కావు

15. Which of the following is ***not*** a quadratic equation?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది వర్గ సమీకరణము కాదు?

(1) $(x+1)^3 = x^3 - 2$
(2) $(x+1)^2 = 3(x-2)$
(3) $(x+2)^2 + 3 = x - 1$
(4) $(x+2)(x-1) = (x+1)(x-3)$

16. If one root of the quadratic equation $a(b-c)x^2 + b(c-a)x + c(a-b) = 0$ is 1, then the other root is

$a(b-c)x^2 + b(c-a)x + c(a-b) = 0$ అనే వర్గ సమీకరణానికి 1 ఒక మూలమైతే, మరొక మూలము

(1) $\frac{b(c-a)}{a(b-c)}$
(2) $\frac{a(b-c)}{c(a-b)}$
(3) $\frac{a(b-c)}{b(c-a)}$
(4) $\frac{c(a-b)}{a(b-c)}$

17. If the sum and product of the roots of the quadratic equation $kx^2 + 6x + 4k = 0$ are equal, then the value of k is

$kx^2 + 6x + 4k = 0$ అనే వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం, మూలాల లబ్ధానికి సమానమైతే, k విలువ

(1) $-\frac{3}{2}$
(2) $\frac{3}{2}$
(3) $\frac{2}{3}$
(4) $-\frac{2}{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

18. If the numbers $n - 3$, $4n - 2$ and $5n + 1$ are in arithmetic progression, then the value of n is

$n - 3$, $4n - 2$ మరియు $5n + 1$ సంఖ్యలు అంకశ్రేఢిలో ఉంటే, n విలువ

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

19. In an arithmetic progression, 25th term is 70 more than the 15th term, then the common difference is

ఒక అంకశ్రేఢిలో 25 వ పదము, 15 వ పదము కంటే 70 ఎక్కువ అయిన, సామాన్య భేదము

(1) 5 (2) 6

(3) 7 (4) 8

20. Which term of the geometric progression $2, 2\sqrt{2}, 4, ...$ is 128?

$2, 2\sqrt{2}, 4, ...$ అనే గుణశ్రేఢిలో 128 ఎన్నవ పదము?

(1) 11th (2) 12th

(3) 13th (4) 14th

21. If the geometric progressions 162, 54, 18, ... and $\frac{2}{81}, \frac{2}{27}, \frac{2}{9}, ...$ have their nth term equal, then the value of n is

162, 54, 18, ...మరియు $\frac{2}{81}, \frac{2}{27}, \frac{2}{9}, ...$ అనే గుణశ్రేఢుల n వ పదాలు సమానమైన, n విలువ

(1) 3 (2) 4

(3) 5 (4) 6

22. The points $A(-5, 0)$, $B(5, 0)$ and $C(0, 4)$ are the vertices of which triangle?

$A(-5, 0)$, $B(5, 0)$ మరియు $C(0, 4)$ బిందువులు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజము ఏది?

(1) A right-angled triangle
ఒక లంబకోణ త్రిభుజము

(2) An equilateral triangle
ఒక సమబాహు త్రిభుజము

(3) An isosceles triangle
ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజము

(4) A scalene triangle
ఒక విషమబాహు త్రిభుజము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

23. The X-axis divides the line joining the points $A(2,-3)$ and $B(5,6)$ in the ratio of

$A(2,-3)$ మరియు $B(5,6)$ బిందువులను కలిపే రేఖాఖండాన్ని X-అక్షం విభజించే నిష్పత్తి

(1) 1 : 2 (2) 2 : 1

(3) 3 : 5 (4) 2 : 3

24. If four vertices of a parallelogram are $(-3,-1),(a,b),(3,3)$ and $(4,3)$ taken in order, then the ratio of a and b is

$(-3,-1),(a,b),(3,3)$ మరియు $(4,3)$ లు అదే క్రమంలో తీసుకున్న ఒక సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క నాలుగు శీర్షాలైతే, a మరియు b ల నిష్పత్తి

(1) 4 : 1 (2) 1 : 2

(3) 1 : 3 (4) 3 : 1

25. If the points $(a,0),(0,b)$ and $(1,1)$ are collinear, then $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=$

$(a,0),(0,b)$ మరియు $(1,1)$ అనే బిందువులు సరేఖీయాలైన, $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=$

(1) −1 (2) 0

(3) 1 (4) 2

26. If the centroid of the triangle formed by the points $(3,-5),(-7,4)$ and $(10,-k)$ is at the point $(k, -1)$, then the value of k is

$(3,-5),(-7,4)$ మరియు $(10,-k)$ అనే బిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్రం, $(k, -1)$ బిందువు వద్ద ఉన్నట్లయితే k విలువ

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

27. If AM and PN are the altitudes of two similar triangles ΔABC and ΔPQR respectively and $(AB)^2 : (PQ)^2 = 4 : 9$, then $AM : PN =$

AM మరియు PN లు రెండు సరూప త్రిభుజాలైన ΔABC మరియు ΔPQR ల ఉన్నతులు వరుసగా మరియు $(AB)^2 : (PQ)^2 = 4 : 9$ అయితే, $AM : PN =$

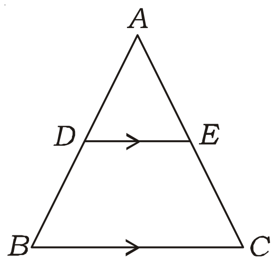
(1) 3 : 2 (2) 16 : 81

(3) 4 : 9 (4) 2 : 3

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

28. In the given ΔABC, if $DE \parallel BC$, $AE = a$ units, $EC = b$ units, $DE = x$ units and $BC = y$ units, then which of the following is true?

ఇచ్చిన పటంలోని ΔABC లో, $DE \parallel BC$, $AE = a$ యూనిట్లు, $EC = b$ యూనిట్లు, $DE = x$ యూనిట్లు మరియు $BC = y$ యూనిట్లు అయితే, ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?



(1) $x = \dfrac{ay}{a+b}$ (2) $y = \dfrac{ax}{a+b}$

(3) $x = \dfrac{a+b}{ay}$ (4) $\dfrac{x}{y} = \dfrac{a}{b}$

29. If the lengths of the diagonals of a rhombus are 24 cm and 10 cm, then each side of the rhombus is

ఒక రాంబస్ (సమ చతుర్భుజం) యొక్క కర్ణాల పొడవులు 24 సెం. మీ. మరియు 10 సెం. మీ. లు అయితే, దాని ప్రతి భుజము పొడవు

(1) 12 cm
12 సెం. మీ.

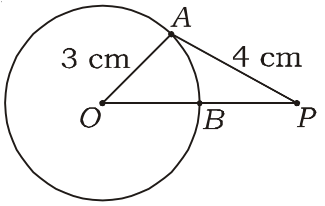
(2) 14 cm
14 సెం. మీ.

(3) 15 cm
15 సెం. మీ.

(4) 13 cm
13 సెం. మీ.

30. In the given figure, PA is the tangent drawn from an external point P to the circle with center O. If the radius of the circle is 3 cm and $PA = 4$ cm, then the length of PB is

ఇచ్చిన పటంలో, PA అనేది బాహ్య బిందువు P నుండి O కేంద్రం గల వృత్తానికి గీయబడిన స్పర్శరేఖ. వృత్త వ్యాసార్ధము 3 సెం. మీ. మరియు $PA = 4$ సెం. మీ. అయితే PB యొక్క పొడవు



(1) 3 cm
3 సెం. మీ.

(2) 4 cm
4 సెం. మీ.

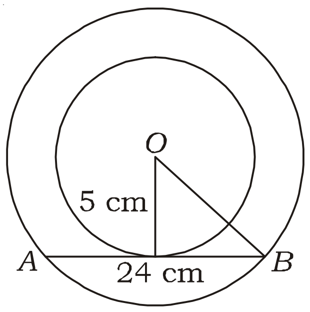
(3) 5 cm
5 సెం. మీ.

(4) 2 cm
2 సెం. మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

31. In two concentric circles, a chord of length 24 cm of larger circle becomes a tangent to the smaller circle whose radius is 5 cm. Then the radius of the larger circle is

రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాలలో, 24 సెం. మీ. పొడవు గల పెద్ద వృత్తము యొక్క జ్యా, 5 సెం. మీ. వ్యాసార్థము గల చిన్న వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అయితే, పెద్ద వృత్తము యొక్క వ్యాసార్థము



(1) 8 cm
8 సెం. మీ.

(2) 10 cm
10 సెం. మీ.

(3) 12 cm
12 సెం. మీ.

(4) 13 cm
13 సెం. మీ.

32. The area of the circle that can be inscribed in a square of side 10 cm is

10 సెం. మీ. భుజంగా గల చతురస్రములో అంతర్లిఖించబడిన వృత్తం యొక్క వైశాల్యము

(1) 40π cm^2
40π చ.సెం.మీ.

(2) 30π cm^2
30π చ.సెం.మీ.

(3) 100π cm^2
100π చ.సెం.మీ.

(4) 25π cm^2
25π చ.సెం.మీ.

33. If the height of a conical tent is 3 m and the radius of its base is 4 m, then the slant height of the tent is

ఒక శంఖువు ఆకార గుడారం యొక్క ఎత్తు 3 మీ. మరియు దాని భూ వ్యాసార్థము 4 మీ. అయితే, ఆ గుడారం యొక్క ఏటవాలు ఎత్తు

(1) 3 m
3 మీ.

(2) 4 m
4 మీ.

(3) 5 m
5 మీ.

(4) 7 m
7 మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

34. If the radius of the base of a right-circular cylinder is halved, keeping the height same, then the ratio of the volume of the cylinder thus obtained to the volume of original cylinder is

ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపము యొక్క ఎత్తును అలాగే వుంచి, దాని భూ వ్యాసార్థమును సగానికి తగ్గించి నట్లయితే, ఆ విధంగా ఏర్పడిన స్థూపము మరియు అసలు స్థూపముల ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి

(1) 1 : 4 (2) 2 : 1

(3) 1 : 2 (4) 4 : 1

35. If $\tan\theta = \sqrt{3}$, then the value of $\sec\theta$ is

$\tan\theta = \sqrt{3}$ అయితే, $\sec\theta$ యొక్క విలువ

(1) 2 (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

36. A chord of a circle of radius 6 cm is making an angle 60° at the centre. Then the length of the chord is

6 సెం. మీ. వ్యాసార్థం కలిగిన వృత్తంలో ఒక జ్యా కేంద్రం వద్ద 60° ల కోణం చేస్తుంది. అయితే ఆ జ్యా పొడవు

(1) 3 cm
3 సెం. మీ.

(2) 6 cm
6 సెం. మీ.

(3) 12 cm
12 సెం. మీ.

(4) $3\sqrt{3}$ cm
$3\sqrt{3}$ సెం. మీ.

37. The value of $\tan 10^\circ \tan 15^\circ \tan 75^\circ \tan 80^\circ$ is

$\tan 10^\circ \tan 15^\circ \tan 75^\circ \tan 80^\circ$ యొక్క విలువ

(1) −1 (2) 0

(3) 1 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

38. If $\tan\theta + \cot\theta = 5$, then the value of $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ is

$\tan\theta + \cot\theta = 5$ అయితే, $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ యొక్క విలువ

(1) 1 (2) 7

(3) 23 (4) 25

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

39. $\cos 36^\circ \cos 54^\circ - \sin 36^\circ \sin 54^\circ =$

$\cos 36^\circ \cos 54^\circ - \sin 36^\circ \sin 54^\circ =$

(1) 1 (2) 0

(3) −1 (4) $\frac{1}{2}$

40. If two towers of heights h_1 and h_2 subtend angles of 60° and 30° respectively at the mid-point of line segment joining their feet, then the ratio of their heights $h_1 : h_2$ is

h_1 మరియు h_2 ఎత్తులు కలిగిన రెండు గోపురాలు వాటి పాదాలను కలిపిన రేఖా ఖండం యొక్క మధ్య బిందువు నుండి చేయు ఊర్ధ్వకోణాలు వరుసగా 60° మరియు 30° అయితే వాటి ఎత్తుల నిష్పత్తి $h_1 : h_2$ =

(1) 1 : 2 (2) 2 : 1

(3) 1 : 3 (4) 3 : 1

41. The angles of elevation and depression of the top and bottom of a lighthouse from the top of a 60 m high building are 30° and 60° respectively. Then the difference between the heights of the lighthouse and building is

60 మీ. ఎత్తు గల ఒక భవనం పై నుండి ఒక దీప స్థంభం యొక్క పై భాగము మరియు అడుగు భాగాలు వరుసగా 30° మరియు 60° ఊర్ధ్వ మరియు నిమ్న కోణాలు చేస్తున్నట్లయితే, దీప స్థంభం మరియు భవనం యొక్క ఎత్తుల భేదము

(1) 20 m
20 మీ.

(2) 80 m
80 మీ.

(3) 60 m
60 మీ.

(4) 40 m
40 మీ.

42. Which of the following ***cannot*** be the probability of an event?

ఈ క్రింది వానిలో ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత కానిది ఏది?

(1) 0 (2) $\frac{4}{5}$

(3) $\frac{5}{4}$ (4) 1

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

43. If one card is drawn at random from a well-shuffled deck of 52 playing cards, then the probability of getting a non-face card is

బాగా కలుపబడిన 52 పేక ముక్కలు గల ఒక కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీసినట్లయితే, ఆ కార్డు ముఖ కార్డు కాకపోవడానికి గల సంభావ్యత

(1) $\frac{3}{13}$ (2) $\frac{10}{13}$

(3) $\frac{7}{13}$ (4) $\frac{4}{13}$

44. A lot consists of 144 ball pens of which 20 are defective and the others are good. Rafia will buy a pen if it is good but will not buy if it is defective. The shopkeeper draws one pen at random and gives it to her. The probability that she will buy that pen is

ఒక లాట్‌లో 144 బాల్ పెన్నులు కలవు. వాటిలో 20 లోపభూయిష్ట మైనవి, మిగిలినవి మంచివి. రఫియా మంచి పెన్నును మాత్రమే కొంటుంది, లోపభూయిష్టమైన పెన్నును కొనదు. దుకాణదారుడు యాదృచ్ఛికంగా ఒక పెన్నును తీసి ఆమెకు ఇస్తే దానిని ఆమె కొనుగోలు చేయడానికి గల సంభావ్యత

(1) $\frac{5}{36}$ (2) $\frac{20}{36}$

(3) $\frac{31}{36}$ (4) $\frac{31}{144}$

45. A bag contains 3 red balls and 5 black balls. If a ball is drawn at random from the bag, then the probability of getting a red ball is

ఒక సంచిలో 3 ఎరుపు బంతులు మరియు 5 నలుపు బంతులు కలవు. ఆ సంచి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీసినపుడు అది ఎరుపు బంతి అగుటకు గల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{4}$

(3) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{3}{8}$

46. If the mean of the following frequency distribution is 15, then the value of y is

ఈ క్రింది పౌనఃపున్య విభాజనము యొక్క సగటు 15 అయితే, y విలువ

x	5	10	15	20	25
f	6	8	6	y	5

(1) 8 (2) 7

(3) 10 (4) 9

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

47. If the difference between mode and mean of a data is k times the difference between median and mean, then the value of k is

ఒక దత్తాంశము యొక్క బాహుళకము మరియు అంక మధ్యమముల మధ్య భేదం, దాని మధ్యగతము మరియు అంక మధ్యమముల భేదానికి k రెట్లు అయితే, k విలువ

(1) 2
(2) 3
(3) 1
(4) Cannot be determined
కనుక్కోలేము

48. The median of the first 10 prime numbers is

మొదటి 10 ప్రధాన సంఖ్యల మధ్యగత విలువ

(1) 11
(2) 12
(3) 13
(4) 14

49. For the given data with 50 observations 'the less than ogive' and 'the more than ogive' intersect at the point (15·5, 20). The median of the data is

ఒక దత్తాంశానికి ఆరోహణ మరియు అవరోహణ ఓజివ్‌లు 50 అంశాలపై ఉన్నాయి. అవి (15·5, 20) అనే బిందువు వద్ద ఖండించుకుంటున్నాయి. అయితే దత్తాంశం యొక్క మధ్యగతము

(1) 15·5
(2) 20
(3) 14·5
(4) 15

50. The modal class for the following frequency distribution is

ఈ క్రింది పౌనఃపున్య విభాజనం యొక్క బాహుళక తరగతి

x	Less than 10 10 కన్నా తక్కువ	Less than 20 20 కన్నా తక్కువ	Less than 30 30 కన్నా తక్కువ	Less than 40 40 కన్నా తక్కువ	Less than 50 50 కన్నా తక్కువ	Less than 60 60 కన్నా తక్కువ
f	3	12	27	57	75	80

(1) 30 - 40
(2) 20 - 30
(3) 10 - 20
(4) 50 - 60

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—II : PHYSICS

51. The value of –10 °C temperature in Kelvin scale is

కెల్విన్ మానంలో –10 °C ఉష్ణోగ్రత విలువ

(1) 283 K (2) 263 K

(3) 273 K (4) 0 K

52. According to the principle of method of mixtures, if A and B are the net heat lost and net heat gain respectively, then

మిశ్రమాల పద్ధతి సూత్రం ప్రకారం, A మరియు B లు వరుసగా వేడివస్తువులు కోల్పోయిన ఉష్ణం మరియు చల్లని వస్తువులు గ్రహించిన ఉష్ణం అయితే

(1) $A > B$ (2) $A < B$

(3) $A = B$ (4) None of these

ఇవేవీ కావు

53. When wet cloths dry, water in it disappears. This is due to

తడి బట్టలు పొడిగా అయినపుడు, అందులోని నీరు మాయమవుతుంది. కారణం

(1) freezing

ఘనీభవనం

(2) condensation

సాంద్రీకరణం

(3) melting

ద్రవీభవనం

(4) evaporation

భాష్పీభవనం

54. The relationship between average kinetic energy (E) of water molecules and its absolute temperature (T) is given by

నీటి పరమాణువుల సరాసరి గతిజశక్తి (E) మరియు దాని పరమ ఉష్ణోగ్రత (T) ల మధ్య సంబంధం

(1) $E \propto \frac{1}{T}$ (2) $E \propto \frac{1}{\sqrt{T}}$

(3) $E \propto T$ (4) E is independent of T

T పై E ఆధారపడదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

55. Pick the ***false*** statement on specific heat.

క్రింది వాటిలో విశిష్టోష్ణముపై తప్పు వాక్యము ఏది?

(1) Its value is same for all the substances

దీని విలువ అన్ని పదార్థాలకు సమానం

(2) Its S.I. unit is J/kg-K

దీని S.I. ప్రమాణం J/kg-K

(3) Its value is high when the rate of rise (or fall) of temperature is low

దీని విలువ ఎక్కువైతే ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల (లేదా తగ్గుదల) రేటు స్వల్పం

(4) Its value for water is 1 cal/g-°C

నీటికి దాని విలువ 1 cal/g-°C

56. Freezing of water takes place at a temperature and atmospheric pressure of

నీరు ఘనీభవనం చెందు ఉష్ణోగ్రత మరియు వాతావరణ పీడనాలు వరుసగా

(1) 100 °C, 1 atm (2) 1 °C, 100 atm

(3) 0 °C, 100 atm (4) 0 °C, 1 atm

57. Refraction ***does not*** take place when the angle between the incident light ray and normal to the interface is

పతన కాంతి కిరణానికి మరియు లంబానికి మధ్య ఏ కోణం వద్ద వక్రీభవనం జరగదు

(1) 0° (2) $22{\cdot}5^{\circ}$

(3) 45° (4) 60°

58. The refractive index of a medium is 2. The speed of light in that medium is

ఒక యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం 2. ఆ యానకంలో కాంతివేగము

(1) 6×10^8 m/s (2) 10^8 m/s

(3) 5×10^8 m/s (4) $1{\cdot}5 \times 10^8$ m/s

59. Which among the following are used in transport communication signals through light pipes?

సమాచార సంకేతాలను ప్రసారం చేయడానికి వాడు కాంతిగొట్టాలు

(1) Plane mirrors
సమతల దర్పణాలు

(2) Concave lenses
పుటాకార కటకాలు

(3) Prisms
పట్టకాలు

(4) Optical fibers
ఆప్టికల్ ఫైబర్‌లు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

60. Which among the following statements on mirage is ***false***?

ఎండమావులకు సంబంధించి క్రింది వాటిలో తప్పు వాక్యము

(1) It is an optical illusion

అది దృక్ భ్రమ

(2) It is the real image of the sky

ఇది ఆకాశం యొక్క నిజ ప్రతిబింబము

(3) It appears on the distant road

ఇది దూరపు రోడ్లపై కనిపిస్తుంది

(4) It appears during hot summer day

వేసవి ఎండలందు కనిపిస్తాయి

61. If v_1 and v_2 are the speeds of light in the two media of refractive indices n_1 and n_2 respectively, then

n_1 మరియు n_2 వక్రీభవన గుణకం విలువలు కలిగిన రెండు యూనకాలలో కాంతివేగాలు వరుసగా v_1 మరియు v_2 అయితే

(1) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_1}{n_2}$

(2) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1}$

(3) $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{n_1}{n_2}}$

(4) $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{n_2}{n_1}}$

62. Which of the following rays undergoes deviation by a lens?

క్రింది వాటిలో కటకం వలన విచలనం పొందు కాంతి కిరణాలు

(1) Ray passing along the principal axis

ప్రధానాక్షం గుండా పోవు కిరణాలు

(2) Ray passing through the optic centre

దృక్ కేంద్రం గుండా పోవు కిరణాలు

(3) Ray passing parallel to the principal axis

ప్రధానాక్షానికి సమాంతరంగా పోవు కిరణాలు

(4) None of the above

ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

63. Pick the ***correct*** answer from the following two statements :

క్రింది రెండు వాక్యముల నుండి సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేసుకోండి :

(a) Virtual image can be seen with the eyes.

మిథ్యా ప్రతిబింబం కంటికి కనిపిస్తుంది.

(b) Virtual image can be captured on the screen.

మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని తెరపై పొందవచ్చు.

(1) Only *(a)* is true

(a) మాత్రమే నిజం

(2) Only *(b)* is true

(b) మాత్రమే నిజము

(3) Both *(a)* and *(b)* are true

(a) మరియు *(b)* రెండూ నిజాలే

(4) Both *(a)* and *(b)* are false

(a) మరియు *(b)* రెండూ తప్పులే

64. The lens bounded by two spherical surfaces curved inwards is

రెండు వైపులా గోళాకార ఉపరితలాలను లోపలివైపుకు వంగి ఉన్న కటకం

(1) biconvex

ద్వికుంభాకార

(2) biconcave

ద్విపుటాకార

(3) plano-convex

సమతల కుంభాకార

(4) plano-concave

సమతల పుటాకార

65. If the object and image distances due to a convex lens are x each, then its focal length is

ఒక కుంభాకార కటకం యొక్క వస్తు మరియు ప్రతిబింబ దూరాలు ఒక్కొక్కటి x అయితే నాభ్యాంతరం

(1) $2x$

(2) $x/2$

(3) $2x/3$

(4) $4x$

66. Irrespective of the position of the object on the principal axis, a concave lens always forms an image of nature

ప్రధానాక్షంపై వస్తువు స్థానంతో సంబంధం లేకుండా, ఒక పుటాకార కటకం ఎల్లప్పుడూ ఏర్పరచు ప్రతిబింబ స్వభావము

(1) real, invert

నిజ, తలక్రిందులుగా

(2) real, erect

నిజ, నిట్టనిలువుగా

(3) virtual, erect

మిథ్యా, నిట్టనిలువుగా

(4) Does not form any image

ప్రతిబింబం ఏర్పరచదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

67. Usually Doctors, after testing for defects of vision, prescribe the corrective lens indicating their

సాధారణంగా డాక్టర్లు, దృష్టిదోషాలను పరీక్షించిన తరువాత, సూచించు సర్దుబాటు కటకాన్ని క్రింది వాటి రూపంలో వ్రాసి ఇస్తారు

(1) radius of curvature
వక్రతా వ్యాసార్ధము

(2) refractive index
వక్రీభవన గుణకం

(3) mass
ద్రవ్యరాశి

(4) power
సామర్థ్యం

68. Farsightedness is called

దూరపు వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలిగి, దగ్గరి వస్తువులను సరిగా చూడలేకపోవు దృష్టిదోషము

(1) hypermetropia
దీర్ఘ దృష్టి

(2) myopia
హ్రస్వదృష్టి

(3) presbyopia
చత్వారం

(4) cataract
కెటరాక్ట్

69. Relationship among the speed of light wave (v), wavelength (λ) and frequency (f) is given by

కాంతి తరంగ వేగం (v) తరంగ దైర్ఘ్యం (λ) మరియు పౌనఃపున్యం (f) ల మధ్య సంబంధం

(1) $f = v\lambda$

(2) $v = f\lambda$

(3) $\lambda = fv$

(4) $\lambda = \sqrt{fv}$

70. Which of the following statements on red colour light is ***true***?

క్రింది వాటిలో ఎరుపురంగు కాంతికి సంబంధించి నిజమైన వాక్యము

(1) It has low refractive index and suffers high deviation
అది అల్ప వక్రీభవన గుణకం కలిగి, అధిక విచలనం చెందుతుంది

(2) It has low refractive index and suffers low deviation
అది అల్ప వక్రీభవన గుణకం కలిగి, అల్ప విచలనం చెందుతుంది

(3) It has high refractive index and suffers high deviation
అది అధిక వక్రీభవన గుణకం కలిగి, అధిక విచలనం చెందుతుంది

(4) It has high refractive index and suffers low deviation
అది అధిక వక్రీభవన గుణకం కలిగి, అల్ప విచలనం చెందుతుంది

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

71. Blue colour of the sky is due to the scattering of light by the molecules of

కాంతి క్రింది పరమాణువులతో పరిక్షేపణం చెందడం వలన ఆకాశం నీలంగా కనబడుతుంది

(1) H_2

(2) H_2O

(3) CO_2

(4) N_2 and O_2

N_2 మరియు O_2

72. If i_1 and i_2 are the angle of incidence and angle of emergence due to a prism respectively, then at the angle of minimum deviation

ఒక పట్టకం యొక్క పతన కోణం మరియు బహిర్గామి కోణాలు వరుసగా i_1 మరియు i_2 లు అయితే కనిష్ట విచలన కోణం వద్ద జరుగునది

(1) $i_1 = i_2$

(2) $i_1 > i_2$

(3) $i_1 < i_2$

(4) None of these

ఇవేవీ కావు

73. The minimum focal length of the eye-lens of a healthy human being is

ఆరోగ్య వంతుడైన మానవుని యొక్క కంటి–కటక కనిష్ట నాభ్యాంతరము

(1) 25 cm

25 సెం. మీ.

(2) 2·5 cm

2·5 సెం. మీ.

(3) 2·27 cm

2·27 సెం. మీ.

(4) 1 cm

1 సెం. మీ.

74. Volt per ampere is called

వోల్ట్ / ఆంపియర్ దేనికి సమానం

(1) watt

వాట్టు

(2) ohm

ఓమ్

(3) coulomb

కూలూంబ్

(4) joule

జౌల్

75. The device which maintains a constant potential difference between its ends is called

తన రెండు చివరలా స్థిర పొటెన్షియల్ తేడాను కలుగచేయు సాధనం

(1) battery

బ్యాటరీ

(2) multimeter

మల్టీమీటర్

(3) ammeter

అమ్మీటర్

(4) electric bulb

విద్యుత్ బల్బు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

76. Two resistors of 0·4 Ω and 0·6 Ω are connected in parallel combination. Their equivalent resistance is

0·4 Ω మరియు 0·6 Ω విలువలు గల రెండు నిరోధాలను సమాంతరం సంధానం చేసినారు. ఫలిత నిరోధం విలువ

(1) 1 Ω
(2) 0·5 Ω
(3) 0·24 Ω
(4) 0·1 Ω

77. The junction law proposed by Kirchhoff is based on

కిర్కాఫ్ ప్రతిపాదించిన సంధి నియమం దీనిపై ఆధారపడుతుంది

(1) conservation of mass
ద్రవ్యరాశి నిత్యత్వ సూత్రం
(2) conservation of momentum
ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ సూత్రము
(3) conservation of energy
శక్తి నిత్యత్వ సూత్రం
(4) conservation of charge
ఆవేశాల నిత్యత్వ సూత్రం

78. The materials which have large number of free electrons and offer low resistance are called

అధిక సంఖ్యలో స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రానులను కలిగి ఉండి అల్పనిరోధం కలిగి ఉండు పదార్థాలు

(1) semiconductors
అర్ధవాహకాలు
(2) conductors
వాహకాలు
(3) insulators
బంధకాలు
(4) None of these
ఇవేవీ కావు

79. A fuse is made up of

ఫ్యూజ్ తయారీకి వాడు తీగ

(1) thin wire of high melting point
సన్నగా ఉండి, అధిక ద్రవీభవన స్థానం కలిగి ఉండడం
(2) thin wire of low melting point
సన్నగా ఉండి, అల్ప ద్రవీభవన స్థానం కలిగి ఉండడం
(3) thick wire of high melting point
మందంగా ఉండి, అధిక ద్రవీభవన స్థానం కలిగి ఉండటం
(4) thick wire of low melting point
మందంగా ఉండి, అల్ప ద్రవీభవన స్థానం కలిగి ఉండడం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

80. If the specific resistance of a wire of length 2 m and area of cross-section 1 mm^2 is 10^{-8} Ω-m, then calculate the resistance.

2 m పొడవు మరియు 1 mm^2 మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం కలిగిన ఒక తీగ విశిష్ట నిరోధం 10^{-8} Ω-m అయితే ఆ తీగ నిరోధం ఎంత

(1) 10^{-2} Ω (2) 2 Ω

(3) 2×10^{-5} Ω (4) 2×10^{-2} Ω

81. An evidence for the motion of charge in the atmosphere is provided by

వాతావరణంలో ఆవేశాల చలనాన్ని తెలియజేయు ఉదాహరణ

(1) rainbow
ఇంద్రధనస్సు

(2) mirage
ఎండమావులు

(3) thunder
ఉరుము

(4) lightening
మెరుపు

82. The electric energy (in kWh) consumed in operating a bulb of 60 W for 10 hours a day is

60 W సామర్థ్యం గల బల్బు ఒక రోజులో 10 గంటలు వాడితే వినియోగం విద్యుత్‌శక్తి (kWh లలో)

(1) 0·6 (2) 6

(3) 36 (4) 12

83. The scientific demonstration of H.C. Oersted is related to the study of

H.C. ఆయిర్ స్టెడ్ శాస్త్రీయంగా రుజువుచేసిన ప్రయోగం

(1) electric discharge through air
గాలిలో విద్యుత్ ఉత్సర్గం

(2) relationship between voltage and current
వోల్టేజికి, విద్యుత్ ప్రవాహానికి మధ్య సంబంధం

(3) magnetic effect of current
విద్యుత్ ప్రవాహం వల్ల అయస్కాంత ప్రభావం

(4) refraction of light
కాంతి వక్రీభవనం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

84. Pick the ***correct*** answer from the following two statements :

క్రింది రెండు వాక్యములనుండి సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేయండి :

(a) Within a bar magnet, magnetic field lines travel from south pole to north pole.

దండాయస్కాంతం లోపల, అయస్కాంత బలరేఖలు దక్షిణ ధృవం నుండి ఉత్తరధృవం వైపుకు ప్రయాణిస్తాయి.

(b) Outside bar magnet, magnetic field lines travel from north pole to south pole.

దండాయస్కాంతం వెలుపల, అయస్కాంత బలరేఖలు ఉత్తర ధృవం నుండి దక్షిణధృవం వైపుకు ప్రయాణిస్తాయి.

(1) Both *(a)* and *(b)* are true

(a) మరియు *(b)* రెండూ నిజాలే

(2) Both *(a)* and *(b)* are false

(a) మరియు *(b)* రెండూ తప్పులే

(3) Only *(a)* is true

(a) మాత్రము నిజము

(4) Only *(b)* is true

(b) మాత్రమే నిజము

85. Weber is the S.I. unit of

వెబర్ అనునది దేనికి S.I. ప్రమాణం

(1) magnetic pole strength

అయస్కాంత ధృవసత్వము

(2) magnetic moment

అయస్కాంత భ్రామకం

(3) magnetic flux

అయస్కాంత అభివాహం

(4) magnetic flux density

అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

86. The magnetic force acting on a straight wire of length l carrying a current I which is placed perpendicular to the uniform magnetic field B is

l పొడవు మరియు I విద్యుత్ ప్రవాహం కలిగి ఉన్న ఒక తీగను ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రం B కు లంబంగా ఉంచినపుడు, ఆ తీగపై పని చేయు అయస్కాంత బలం

(1) IlB

(2) I/Bl

(3) B/Il

(4) I^2Bl

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

87. Mechanical energy is converted into electrical energy in

యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చు సాధనము

(1) motors

మోటార్

(2) electric geysers

విద్యుత్ గీసర్

(3) generators

జనరేటర్

(4) televisions

టెలివిజన్

88. The device which contains slip rings to reverse the direction of current through coil is called

తీగచుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహ దిశను వ్యతిరేక దిశకు మార్చడంలో ఉపయోగపడు స్లిప్ రింగులను కలిగి ఉండు సాధనము

(1) resistor

నిరోధము

(2) battery

బ్యాటరీ

(3) electric motor

విద్యుత్ మోటారు

(4) solenoid

సోలినాయిడ్

89. An increase in magnetic flux through a coil of 500 turns in 0·1 s is 0·001 Wb. The maximum induced EMF generated in the coil is

500 చుట్లు కలిగిన ఒక తీగచుట్టలో 0·1 s లో జరిగిన అయస్కాంత అభివాహం పెరుగుదల 0·001 Wb. అందులో ఏర్పడిన గరిష్ఠ ప్రేరిత విద్యుత్చ్ఛాలక బలము

(1) 50 V

(2) 10 V

(3) 0·5 V

(4) 5 V

90. If ε and Δt are the induced EMF and time respectively, then the change in magnetic flux is given by

ε మరియు Δt లు వరుసగా ప్రేరిత విద్యుత్చ్ఛాలక బలం మరియు కాలం అయితే అయస్కాంత అభివాహం మార్పు

(1) $\dfrac{\varepsilon}{\Delta t}$

(2) $\varepsilon\Delta t$

(3) $\sqrt{\dfrac{\varepsilon}{\Delta t}}$

(4) $\sqrt{\varepsilon\Delta t}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. CH_3COOH solution turns red litmus into

CH_3COOH ద్రావణముకు రెడ్ లిట్మస్ కలిపినపుడు

(1) blue
నీలిరంగుకు మారును

(2) Remains red
ఎరుపురంగుగానే ఉండును

(3) colourless
వర్ణరహితమగును

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

92. Identify the hardest substance in the body.

శరీరంలో అత్యంత కఠినమైన పదార్థం ఏది

(1) Calcium sulphate
కాల్షియం సల్ఫేట్

(2) Calcium chloride
కాల్షియం క్లోరైడ్

(3) Calcium phosphate
కాల్షియం ఫాస్ఫేట్

(4) Magnesium sulphate
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్

93. $2HCl + Zn \longrightarrow$

(1) $ZnCl_2$

(2) $ZnCl_2 + Cl_2$

(3) H_2

(4) $ZnCl_2 + H_2$

94. Methyl orange shows _____ colour in acidic solution.

ఆమ్ల ద్రావణములకు మిథైల్ ఆరంజ్ కలిపినపుడు ఏ రంగును చూపించును

(1) yellow
పసుపు

(2) red
ఎరుపు

(3) green
ఆకుపచ్చ

(4) blue
నీలం

95. Which of the following is ***not correct***?

క్రింది వానిలో నిజం కానిది

(1) $2p^6$

(2) $3s^1$

(3) $4f^{12}$

(4) $2d^3$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

96. Quantum numbers of a subshell are $n = 2$ and $l = 1$. Identify the subshell.

$n = 2$ మరియు $l = 1$ క్వాంటం సంఖ్యలు గల ఉపకర్పరం ఏది

(1) $2s$ (2) $1s$

(3) $2p$ (4) $2d$

97. l values of subshells d, s, f, p are respectively

d, s, f, p ఉపకర్పరాల l విలువలు వరుసగా

(1) 1, 2, 0, 3 (2) 3, 2, 1, 0

(3) 0, 1, 2, 3 (4) 2, 0, 3, 1

98. In visible light, red colour possesses

దృశ్యకాంతిలోని ఎరుపురంగు

(1) high wavelength and high frequency

అధిక తరంగ దైర్ఘ్యము మరియు అధిక పౌనఃపున్యం కలిగి ఉండును

(2) high wavelength and low frequency

అధిక తరంగ దైర్ఘ్యము మరియు తక్కువ పౌనఃపున్యం కలిగి ఉండును

(3) low wavelength

తక్కువ తరంగ దైర్ఘ్యము కలిగి ఉండును

(4) All of the above

పైన ఉన్నవన్నీ

99. Identify the degenerated orbitals.

క్రింది వానిలో సమశక్తి గల అర్బిటాళ్ళను గుర్తించండి

(1) $2p_x\ 2p_y\ 2p_z$ (2) $2s$, $3s$, $4s$

(3) $3p_x\ 3p_y\ 3p_z$ (4) Both (1) and (3)

(1) మరియు (3) రెండూ

100. Elements having 5, 6, 7 valency electrons are

5, 6, 7 సంఖ్యలో వేలన్సీ ఎల్రక్ట్రానుల గల మూలకాలు

(1) P, S, Cl (2) P, Cl, Na

(3) P, Cl, S (4) P, S, Na

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

101. Electronic configurations of Mg^{+2} ion and Cl^{-} ion are

Mg^{+2} అయాను మరియు Cl^{-} అయానుల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసములు

(1) 2, 8 and 2, 8, 8
2, 8 మరియు 2, 8, 8

(2) 2, 8, 2 and 2, 8, 8
2, 8, 2 మరియు 2, 8, 8

(3) 2, 8, 8 and 2, 8
2, 8, 8 మరియు 2, 8

(4) 2, 8, 2 and 2, 8, 7
2, 8, 2 మరియు 2, 8, 7

102. Coordination number of Na^{+} in NaCl crystal is

NaCl స్ఫటికంలో Na^{+} యొక్క సమన్వయ సంఖ్య

(1) 1

(2) 6

(3) 2

(4) 8

103. Bonds present in Nitrogen molecule are

నైట్రోజన్ అణువులోని బంధములో _____ ఉన్నవి.

(1) 3σ

(2) 1σ and 2π
1σ మరియు 2π

(3) 3π

(4) 2π and 2σ
2π మరియు 2σ

104. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ configuration is related to

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము _____ కు చెందినది.

(1) P^{-3}

(2) Cl^{-}

(3) S^{-2}

(4) All of these
అన్నియు

105. The number of electrons gained by non-metal element is equal to its

ఒక అలోహ మూలకము పొందిన ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య దాని _____ కి సమానము.

(1) valency
వేలన్సీ

(2) group number
గ్రూపు సంఖ్య

(3) bond length
బంధ దైర్ఘ్యము

(4) All of these
అన్నియు

106. Corrosion of copper produces

రాగి క్షయము నొందినపుడు _____ ఏర్పడును.

(1) copper oxide
కాపర్ ఆక్సైడ్

(2) copper carbonate
కాపర్ కార్బోనేట్

(3) copper sulphate
కాపర్ సల్ఫేట్

(4) pure copper
స్వచ్ఛమైన రాగి

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

107. 22-carat Gold contains

22 కేరట్స్ బంగారము _____ మరియు _____ ను కలిగి ఉండును.

(1) 22 parts of Gold + 2 parts of Nickel

22 భాగాల బంగారము + 2 భాగాలు నికెల్

(2) 22 parts of Gold + 2 parts of Copper

22 భాగాల బంగారము + 2 భాగాలు రాగి

(3) 22 parts of Gold + 22 parts of Silver

22 భాగాల బంగారము + 22 భాగాలు వెండి

(4) 22 parts of Gold + 2 parts of Chromium

22 భాగాల బంగారము + 2 భాగాలు క్రోమియం

108. Formula of Rust is

తుప్పు యొక్క ఫార్ములా

(1) $Fe_2O_3 \times H_2O$ (2) $Fe_2O_4 \times H_2O$

(3) $Fe(OH)_2$ (4) $Fe(OH)_3$

109. Chemical used to remove impurities from ore is called

ధాతువులోని మలినాలను తొలగించుకు వాడే పదార్థాన్ని _____ అంటారు.

(1) gangue
గాంగ్

(2) mineral
ఖనిజము

(3) flux
ద్రవకారి

(4) slag
లోహమలం

110. By moving top to bottom in group, valency will

గ్రూపులో పై నుండి క్రిందకు వచ్చే కొలది, వాలన్సి

(1) increase
పెరుగుతుంది

(2) decrease
తగ్గుతుంది

(3) No change
మారదు

(4) increase and decrease
పెరుగును మరియు తగ్గును

111. Atomic number of the element of VA group, coming after nitrogen is

VA కు చెందిన నైట్రోజన్ తర్వాత, ఆ గ్రూపులో వచ్చే మూలక పరమాణు సంఖ్య

(1) 7 (2) 15

(3) 14 (4) 17

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

112. Identify the element that belongs to 2nd group and 3rd period.

రెండవ గ్రూపు మరియు 3 వ పిరియడ్ కు చెందిన మూలకం ఏది

(1) Na (2) Al

(3) Mg (4) Cl

113. Identify the ***correct*** statement.

సరి అయిన స్టేట్‌మెంట్ (ప్రతిపాదన) ను గుర్తించండి

(1) All *s* block elements are metals

s బ్లాకు మూలకాలన్నీ లోహాలు

(2) All *p* block elements are metals

p బ్లాకు మూలకాలన్నీ లోహాలు

(3) All *s* block elements are non-metals

s బ్లాకు మూలకాలన్నీ అలోహాలు

(4) All *p* block elements are non-metals

p బ్లాకు మూలకాలన్నీ అలోహాలు

114. VIA group elements are called

VIA గ్రూపు మూలకాలను _____ అంటారు.

(1) chalcogens
చాల్కోజన్స్

(2) oxygen family
ఆక్సిజన్ కుటుంబం

(3) halogens
హాలోజన్స్

(4) Both (1) and (2)
(1) మరియు (2) రెండూ

115. Identify the structure of propyne.

క్రింది వానిలో ప్రొపైన్ అణువు నిర్మాణం ఏది

(1) $HC \equiv CH$ (2) $H_3C - C \equiv CH$

(3) $H_2C = CH - CH_3$ (4) $H_2C = CH_2$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

116. $\begin{array}{l} R\diagdown \\ \quad C = O \\ R\diagup \end{array}$ functional group indicates

$\begin{array}{l} R\diagdown \\ \quad C = O \\ R\diagup \end{array}$ ప్రమేయ సమూహం పేరు ఏమి

(1) aldehyde
ఆల్డిహైడ్

(2) ester
ఎస్టర్

(3) alcohol
ఆల్కహాల్

(4) ketone
కీటోన్

117. Ethyl alcohol upon oxidation produces
ఇథైల్ ఆల్కహాల్ ఆక్సీకరణం చెంది ______ను ఇచ్చును.

(1) ester
ఎస్టర్

(2) aldehyde
ఆల్డిహైడ్

(3) ether
ఈథర్

(4) alkane
ఆల్కేన్

118. Ethene and ethyne differ in
ఈథీన్ మరియు ఇథైన్ విబేధించే అంశాలు

(1) number of carbons
కార్బన్‌ల సంఖ్య

(2) number of bonds
బంధముల సంఖ్య

(3) number of hydrogens
హైడ్రోజన్‌ల సంఖ్య

(4) Both (2) and (3)
(2) మరియు (3) రెండూ

119. Which of the following are called paraffins?
క్రింది వానిలో వేటిని పారాఫిన్స్ అంటారు?

(1) Alkanes
ఆల్కేనులు

(2) Alkenes
ఆల్కీనులు

(3) Alkynes
ఆల్కైనులు

(4) Alkyls
ఆల్కైలులు

120. Cough Syrup contains
దగ్గు టానిక్‌లలోని ముఖ్య అనుఘటకము

(1) ethanol
ఇథనోల్

(2) ethanoic acid
ఇథనోయిక్ ఆమ్లం

(3) ethanal
ఇథనాల్

(4) ethyl acetate
ఇథైల్ ఎసిటేట్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2016

POLYCET–2016

Q.B. Sl. No. 759897

A

Hall Ticket Number | | | | | | | |

Signature of the Candidate

Time : 2 Hours **Total Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.
ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. The LCM of the numbers $2^7 \times 3^4 \times 7$ and $2^3 \times 3^4 \times 11$ is

$2^7 \times 3^4 \times 7$ మరియు $2^3 \times 3^4 \times 11$ యొక్క క.సా.గు. ....

(1) $2^3 \times 3^4$ (2) $2^7 \times 3^4$ (3) $2^7 \times 3^4 \times 7 \times 11$ (4) $2^3 \times 3^4 \times 7 \times 11$

2. The number of rational numbers exist between any two distinct rational numbers is

రెండు విభిన్న అకరణీయ సంఖ్యల మధ్య ఉండే అకరణీయ సంఖ్యల సంఖ్య

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) infinite (అనంతము)

3. The prime factorization of 163800 is

163800 యొక్క ప్రధానాంకాల ఘాతాల లబ్ధం ....

(1) $2^2 \times 3^3 \times 5^5 \times 7 \times 13$
(2) $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \times 13$
(3) $2^3 \times 3^2 \times 5^5 \times 7 \times 13$
(4) None (ఏదీ కాదు)

4. $\frac{1}{\log_x xy} + \frac{1}{\log_y xy} =$

(1) 0 (2) 1 (3) −1 (4) 2

5. If $\log_{10} 3 = 0\cdot4771$, then the value of $\log 15 + \log 2 =$

$\log_{10} 3 = 0\cdot4771$ అయిన $\log 15 + \log 2$ విలువ =

(1) 47·71 (2) 1·4771 (3) 4·77 (4) 0·4771

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

6. If $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ and $B = \{4, 5, 6, 7\}$, then $A - B =$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$; $B = \{4, 5, 6, 7\}$ అయిన $A - B =$

(1) $\{4, 5\}$ (2) $\{6, 7\}$ (3) $\{1, 2, 3\}$ **(4)** $\mathbf{\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}}$

7. Among the following, a null set is (where N is the set of natural numbers)

ఈ క్రింది వాటిలో శూన్య సమితి (ఇక్కడ N అనేది సహజ సంఖ్యల సమితి)

(1) $\{x : x < 5$ and $x \in N\}$
$\{x : x < 5$ మరియు $x \in N\}$

(2) $\{x : x^2 = 4, x \in N\}$

(3) $\{x : x^2 + 1 = 0, x \in N\}$

(4) $\{x : x$ is even prime$\}$
$\{x : x$ సరి ప్రధాన సంఖ్య$\}$

8. If $A \subset B$, then $A - B =$

$A \subset B$ అయిన $A - B$ ఎంత?

(1) B (2) ϕ (3) A (4) $B - A$

9. The length of a rectangular dining hall is twice of its breadth. If x represents the breadth of the hall and its area is 5 sq. units, then the polynomial equation which represents the situation is

దీర్ఘ చతురస్రాకారపు గది పొడవు దాని వెడల్పుకు రెట్టింపు. గది వెడల్పు x మరియు వైశాల్యము 5 చదరపు యూనిట్లు అయిన పై విషయమును సూచించు సమీకరణము

(1) $5x^2 - 2 = 0$ (2) $2x^2 - 5 = 0$ (3) $x^2 - 25 = 0$ (4) None (ఏదీ కాదు)

10. The sum of the zeros of the polynomial $p(x) = x^2 + 7x + 10$ is

$p(x) = x^2 + 7x + 10$ యొక్క బహుపది శూన్యాల మొత్తము

(1) 7 (2) −7 (3) 10 (4) −10

11. If $p(x) = 2x^2 + 3x - 5$, then $p(2) =$

$p(x) = 2x^2 + 3x - 5$ అయిన $p(2)$ విలువ .

(1) 2 (2) 9 (3) 0 (4) −5

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

12. Which of the following is not a linear equation?

ఈ క్రింది వాటిలో ప్రథమ పరిమాణ సమీకరణము కానిది ఏది?

(1) $5+4x=y+3$ (2) $x+2y=y-x$ (3) $3-x=y^2+4$ (4) $x+y=0$

13. The solution set $\{x, y\}$ of the system of equations $x-2y=0$ and $3x+4y=20$ is

$x-2y=0$ మరియు $3x+4y=20$ ల సాధన సమితి $\{x, y\}$ =

(1) $\{2, 4\}$ (2) $\{4, 2\}$ (3) $\{1, 2\}$ (4) $\{2, 1\}$

14. The two lines $3x+2y-80=0$ and $4x+3y-110=0$ are

రెండు రేఖలు $3x+2y-80=0$ మరియు $4x+3y-110=0$ లను సూచించు సరళరేఖలు

(1) coincident lines
మిళిత రేఖలు

(2) parallel lines
సమాంతర రేఖలు

(3) intersecting lines
ఖండన రేఖలు

(4) None
పైవేవి కాదు

15. The perimeter of a rectangular plot is 32 m. If the length l is increased by 2 m and the breadth b is decreased by 1 m, the area of the plot remains the same. Then the values of l and b are respectively

ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు స్థలము చుట్టుకొలత 32 మీ. దాని పొడవు 'l' ని 2 మీ. పెంచి, వెడల్పు 'b' ను 1 మీ. తగ్గించగా దాని వైశాల్యములో ఏ మార్పు లేక యథాతథంగా ఉండును. అయిన ఆ స్థలము పొడవు 'l' మరియు వెడల్పు 'b' లు వరుసగా

(1) 6 m, 10 m
6 మీ, 10 మీ

(2) 10 m, 6 m
10 మీ, 6 మీ

(3) 10 m, 10 m
10 మీ, 10 మీ

(4) 6 m, 6 m
6 మీ, 6 మీ

16. The solution of the equations $\frac{x+y}{xy}=2$ and $\frac{x-y}{xy}=6$ is

$\frac{x+y}{xy}=2$ మరియు $\frac{x-y}{xy}=6$ ల సాధనలు

(1) $\left\{\frac{-1}{2}, 4\right\}$ (2) $\left\{2, \frac{-1}{4}\right\}$ (3) $\left\{\frac{-1}{2}, \frac{-1}{4}\right\}$ (4) $\left\{\frac{-1}{2}, \frac{1}{4}\right\}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

17. The roots of $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$ are

$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$ యొక్క మూలాలు

(1) $-1, 2$ (2) $1, 2$ (3) $1, -2$ (4) $-1, -2$

18. If A is the solution set of $x^2 - 5x + 6 = 0$ and B is the solution set of $x - \sqrt{3x - 6} = 2$, then $A \cap B =$

$x^2 - 5x + 6 = 0$ యొక్క సాధన సమితి A మరియు $x - \sqrt{3x - 6} = 2$ యొక్క సాధన సమితి B అయిన $A \cap B =$

(1) ϕ (2) A (3) B (4) $\{2\}$

19. If α and β are the roots of $ax^2 + bx + c = 0$, then $\alpha^3 + \beta^3 =$

$ax^2 + bx + c = 0$ యొక్క మూలాలు α, β లు అయిన $\alpha^3 + \beta^3 =$

(1) $\frac{3abc - b^3}{a^3}$ (2) $\frac{3abc - b^3}{c^3}$ (3) $\frac{b^2 - 3abc}{a^3}$ (4) $b^2 - 3abc$

20. The equation whose roots are obtained by adding 1 to those of $2x^2 + 3x + 5 = 0$ is

$2x^2 + 3x + 5 = 0$ సమీకరణ మూలాలకు ఒకటి కూడితే వచ్చు సంఖ్యలు మూలాలుగా గల వర్గ సమీకరణము

(1) $\mathbf{2x^2 - x - 4 = 0}$ (2) $2x^2 + x - 4 = 0$ (3) $2x^2 - x + 4 = 0$ **(4) None (పైవేవీ కాదు)**

21. The number of numbers between 100 and 1000 which are divisible by 7 is

100 నుంచి 1000 ల మధ్య 7 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడే అంకెల సంఖ్య

(1) 7 (2) 128 (3) 132 **(4) None (ఏదీ కాదు)**

22. The least value of n for which $1 + 2 + 2^2 + \cdots$ (n terms) is greater than 1000 is

$1 + 2 + 2^2 + \cdots$ (n పదాలు) మొత్తము 1000 కంటే ఎక్కువగా ఉండే విధంగా n యొక్క కనిష్ఠ విలువ

(1) 7 (2) 8 (3) 9 (4) 10

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

23. If the roots of $a(b-c)x^2+b(c-a)x+c(a-b)=0$ are equal, then a, b, c are in

$a(b-c)x^2+b(c-a)x+c(a-b)=0$ యొక్క మూలాలు సమానమయిన a, b, c లు .... లో ఉంటాయి.

(1) AP అంక శ్రేడి (2) GP గుణ శ్రేడి (3) HP హరాత్మక శ్రేడి (4) None ఏదీ కాదు

24. If $(a, 2)$ lies in II quadrant, then $(-a, -2)$ lies in the which quadrant?

$(a, 2)$ బిందువు రెండవ పాదములో ఉంటే $(-a, -2)$ బిందువు ఉండే పాదము?

(1) I Iవ (2) II IIవ (3) III IIIవ (4) IV IVవ

25. The quadrilateral formed by the points $A(0,-1)$, $B(2, 1)$, $C(0, 3)$ and $D(-2, 1)$ taken in the same order is

$A(0,-1)$, $B(2, 1)$, $C(0, 3)$, $D(-2, 1)$ వరుస శీర్షాలుగా గల చతుర్భుజి ఒక

(1) rectangle దీర్ఘ చతురస్రము (2) parallelogram సమాంతర చతుర్భుజము

(3) square చతురస్రము (4) rhombus సమ చతుర్భుజం

26. If $P(3, 4)$ and $Q(7, 7)$ are two points and $PR = 10$, where P, Q and R are collinear, then $R =$

$P(3, 4)$, $Q(7, 7)$ మరియు $PR = 10$. P, Q, R లు సరేఖీయాలు అయిన $R =$

(1) (10, 10) (2) (11, 11) (3) (11, 10) (4) (11, −10)

27. If (−2, 1), (1, 0) and (4, 3) are three consecutive vertices of a parallelogram, then the fourth vertex is

(−2, 1), (1, 0), (4, 3) వరుస శీర్షాలుగా గల సమాంతర చతుర్భుజము యొక్క నాల్గవ శీర్షము ....

(1) (2, 1) (2) (1, 4) (3) (0, 0) (4) (2, 2)

28. The slope of the line passing through (2, 3) and (4, 7) is

(2, 3), (4, 7) బిందువులను కలుపు సరళరేఖ వాలు

(1) 2 (2) $\frac{5}{6}$ (3) 4 (4) 1

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

29. A joker's cap is in the form of a right-circular cone whose base radius is 7 cm and height is 24 cm. The area of the sheet required to make 10 such caps is

క్రమ వృత్తాకార శంఖుపు ఆకారములో ఉన్న జోకర్ టోపి యొక్క భూ వ్యాసార్ధము 7 సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 24 సెం.మీ. ఇటువంటి 10 టోపీలను తయారు చేయడానికి కావలసిన బట్టి అట్ట ముక్క యొక్క వైశాల్యము

(1) $550\ cm^2$ — 550 సెం.మీ.^{2}
(2) $5500\ cm^2$ — 5500 సెం.మీ.^{2}
(3) $55000\ cm^2$ — 55000 సెం.మీ.^{2}
(4) None — ఏదీ కాదు

30. A right-circular cylinder has base radius 14 cm and height 21 cm. The curved surface area is

ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపము యొక్క భూ వ్యాసార్ధము 14 సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 21 సెం.మీ. అయిన వక్రతల వైశాల్యము

(1) $1848\ cm^2$ — 1848 సెం.మీ.^{2}
(2) $616\ cm^2$ — 616 సెం.మీ.^{2}
(3) $3080\ cm^2$ — 3080 సెం.మీ.^{2}
(4) $12936\ cm^2$ — 12936 సెం.మీ.^{2}

31. The volume of the sphere of radius 21 cm is

21 సెం.మీ. వ్యాసార్ధముగా గల గోళము యొక్క ఘన పరిమాణము

(1) $5544\ cm^3$ — 5544 సెం.మీ.^{3}
(2) $38808\ cm^3$ — 38808 సెం.మీ.^{3}
(3) $1155\ cm^3$ — 1155 సెం.మీ.^{3}
(4) $8983\ cm^3$ — 8983 సెం.మీ.^{3}

32. If $\cos A = \frac{12}{13}$, then $\sin A =$

$\cos A = \frac{12}{13}$ అయిన $\sin A =$

(1) $\frac{5}{13}$ (2) $\frac{5}{12}$ (3) $\frac{12}{13}$ (4) $\frac{13}{5}$

33. $\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\cot 45^\circ + \cos 60^\circ - \sec 30^\circ}$

(1) 0 (2) 1 (3) -1 (4) $\frac{1}{2}$

34. If $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$, where $2A$ is an acute angle, then $A =$

$\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$ యింకా $2A$ అల్పకోణం అయిన A విలువ

(1) 6° (2) 18° (3) 36° (4) 54°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

35. If $x = a\operatorname{cosec}\theta$ and $y = b\cot\theta$, then $b^2x^2 - a^2y^2 =$

$x = a\operatorname{cosec}\theta$, $y = b\cot\theta$ అయిన $b^2x^2 - a^2y^2 =$

(1) $a^2 + b^2$ (2) a^2b^2 (3) $\dfrac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

36. $\tan 30^\circ$, $\tan 45^\circ$, $\tan 60^\circ$ are in

$\tan 30^\circ$, $\tan 45^\circ$, $\tan 60^\circ$ లు క్రింది వాటిలో దేనిలో ఉన్నవి?

(1) AP అంక శ్రేఢి (2) GP గుణ శ్రేఢి (3) HP హరాత్మక శ్రేఢి (4) None ఏదీ కాదు

37. $\cos^4\theta - \sin^4\theta =$

(1) $1 - 2\sin^2\theta$ (2) $2\sin^2\theta$ (3) $\sec\theta$ (4) $\operatorname{cosec}\theta$

38. A boy observes the top of an electric pole at an angle of elevation of 60°, when the observation point is 8 m away from the foot of the pole. Then the height of the pole is

ఒక బాలుడు ఒక విద్యుత్ స్తంభం అడుగు భాగం నుండి 8 మీటర్ల దూరంలో నున్న బిందువు నుండి విద్యుత్ స్తంభము పై భాగాన్ని 60° ఊర్ధ్వకోణంలో పరిశీలించాడు. అయిన ఆ స్తంభము ఎత్తు?

(1) $6\sqrt{3}$ m (2) $8\sqrt{3}$ m (3) $10\sqrt{3}$ m (4) $16\sqrt{3}$ m

$6\sqrt{3}$ మీ $8\sqrt{3}$ మీ $10\sqrt{3}$ మీ $16\sqrt{3}$ మీ

39. Rajender observes a person standing on the ground from a helicopter at an angle of depression 45°. If the helicopter flies at a height of 50 m from the ground, then the distance of the person from Rajender is

ఒక హెలికాప్టర్‌లో ఉన్న రాజేందర్ భూమిపై నున్న ఒక వ్యక్తిని 45° నిమ్నకోణంలో పరిశీలించాడు. భూమిపై నుండి హెలికాప్టర్ 50 మీటర్ల ఎత్తులో ఎగురుతూ ఉంటే, రాజేందర్‌కు, ఆ వ్యక్తి ఎంత దూరంలో ఉన్నాడు?

(1) $25\sqrt{2}$ m (2) $50\sqrt{2}$ m (3) $75\sqrt{2}$ m (4) None

$25\sqrt{2}$ మీ $50\sqrt{2}$ మీ $75\sqrt{2}$ మీ ఏదీ కాదు

40. From a ship masthead 150 ft high, the angle of depression of a boat is observed tó be 45°. Its distance from the ship is

150 అడుగులు ఎత్తు ఉన్న ఒక నావ పై భాగము నుండి ఒక పడవను 45° ల నిమ్నకోణంలో చూస్తే నావ నుండి పడవకు గల దూరము ....

(1) 150 ft (2) 75 ft (3) $150\sqrt{3}$ ft (4) $\dfrac{150}{\sqrt{3}}$ ft

150 అడుగులు 75 అడుగులు $150\sqrt{3}$ అడుగులు $\dfrac{150}{\sqrt{3}}$ అడుగులు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

41. A ladder of 19 m is leaning to a wall making an angle of 60° with the ground. The distance from the foot of the wall to the foot of the ladder is

19 మీటర్ల పొడవు గల నిచ్చెనను 60° కోణముతో గోడకు వేయగా దాని పాదము నుంచి గోడ పాదమునకు గల దూరము?

(1) 18 m　18 మీ
(2) 19 m　19 మీ
(3) 9 m
(4) 9·5 m　9·5 మీ

42. The probability of getting a head when a coin is tossed once is

ఒక నాణెమును ఒకసారి ఎగుర వేసినప్పుడు బొమ్మ పడే సంభావ్యత

(1) 0
(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) 1

43. Rahim takes out all the hearts from a deck of 52 cards. The probability of picking a diamond is

రహీమ్ ఒక పేక కట్టలోని అన్ని హృదయాకారపు గుర్తు గల కార్డులను తొలగించాడు. ఇప్పుడు ఒక డైమండ్ ముక్కను ఎన్నుకొనే సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{13}$
(2) $\frac{1}{39}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) $\frac{1}{52}$

44. The probability of an impossible event is

అసాధ్య ఘటన యొక్క సంభావ్యత =

(1) 0
(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) 1

45. The arithmetic mean of 12, 15, 13, 20, 25 is

12, 15, 13, 20, 25 ల సగటు

(1) 17
(2) 20
(3) 18
(4) None (ఏదీ కాదు)

46. If 5 is added to each and every item of a data, then the arithmetic mean is

ఒక దత్తాంశములో ఉన్న అన్ని రాశులకు 5ను కలుపగా వచ్చు కొత్త దత్తాంశము యొక్క సగటు మొదటి దత్తాంశము యొక్క సగటుకు

(1) 5 times to the first arithmetic mean
5 రెట్లు

(2) increased by 5 to the first arithmetic mean
5 ఎక్కువ

(3) equal to the first arithmetic mean
సమానము

(4) None
పైవేవీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

47. The median of 24, 20, 32, 18, 28, 16, 25 is

24, 20, 32, 18, 28, 16, 25 ల మధ్యగతము ....

(1) 18 (2) 16 (3) 24 (4) 32

48. The median of the following distribution is

ఈ క్రింది పట్టిక మధ్యగత విలువ ....

Class interval తరగతి అంతరము	0–9	10–19	20–29	30–39
Frequency పౌనఃపున్యము	10	16	24	29

(1) 23·75 (2) 23·25 (3) 25·125 (4) None (ఏదీ కాదు)

49. For the data 9, 8, 7, 7, 6, 3, 7, 2, 1, 7, 9, the mode is

9, 8, 7, 7, 6, 3, 7, 2, 1, 7, 9 దత్తాంశము యొక్క బాహుళకము

(1) 9 (2) 7 (3) 3 (4) 2

50. The modal class of the following distribution is

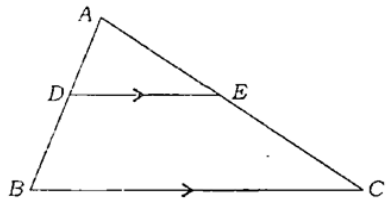
ఈ క్రింది పట్టిక యొక్క బాహుళక తరగతి

Family size కుటుంబ పరిమితి	1–3	3–5	5–7	7–9
Frequency పౌనఃపున్యము	7	8	2	1

(1) 1–3 (2) 3–5 (3) 5–7 (4) None (ఏదీ కాదు)

51. In ΔABC, $DE \parallel BC$ and $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. If $AC = 5 \cdot 6$ cm, then $AE =$

ABC త్రిభుజములో, $DE \parallel BC$ మరియు $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$, $AC = 5 \cdot 6$ అయిన $AE =$ ....



(1) 2 cm
2 సెం.మీ.

(2) 2·1 cm
2·1 సెం.మీ.

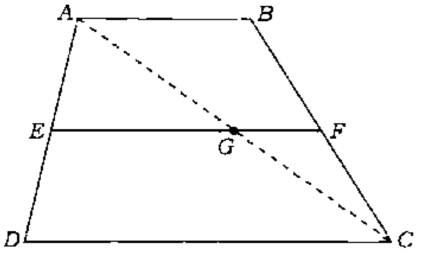
(3) 2·2 cm
2·2 సెం.మీ.

(4) 2·5 cm
2·5 సెం.మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

52. In a trapezium $ABCD$, $AB \| DC$. E and F are points on non-parallel sides AD and BC respectively such that $EF \| AB$. Then $\frac{AE}{ED} =$

ఒక సమలంబ చతుర్భుజి (ట్రెపీజియం) $ABCD$ లో $AB \| DC$. E మరియు F బిందువులు వరుసగా $EF \| AB$ అగునట్లు, సమాంతరం కాని భుజాలు AD, BC లపై నున్నవి. అయిన $\frac{AE}{ED} =$ ....



(1) $\frac{FC}{BF}$ (2) $\frac{ED}{AE}$ (3) $\frac{BF}{FC}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

53. Given that $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and their areas are 64 cm^2 and 121 cm^2 respectively. If $EF = 15{\cdot}4$ cm, then $BC =$

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$ మరియు వాటి వైశాల్యాలు వరుసగా 64 చదరపు సెం.మీ. మరియు 121 చదరపు సెం.మీ., ఇంకా $EF = 15{\cdot}4$ సెం.మీ. అయిన $BC =$

(1) 2·11 cm (2) 21·1 cm (3) 1·21 cm (4) 11·2 cm

2·11 సెం.మీ. 21·1 సెం.మీ. 1·21 సెం.మీ. 11·2 సెం.మీ.

54. If BL and CM are the medians of a triangle ABC right angled at A, then the value of $4(BL^2 + CM^2) =$

లంబకోణ త్రిభుజము ABC లో శీర్షము A వద్ద లంబకోణము కలదు. BL మరియు CM లు దీనిలో మధ్యగత రేఖలు అయిన $4(BL^2 + CM^2) =$

(1) $3BC^2$ (2) $5BC^2$ (3) $7BC^2$ (4) BC^2

55. If ABD is a triangle right angled at A and $AC \perp BD$, then $AC^2 =$

ABD ఒక త్రిభుజము. ఇది A వద్ద లంబకోణము గల లంబకోణ త్రిభుజము మరియు $AC \perp BD$ అయిన $AC^2 =$

(1) $BC \cdot BD$ (2) $BD \cdot CD$ (3) $BC \cdot DC$ (4) $AD \cdot AB$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

56. The number of pairs of parallel tangents to a circle is

ఒక వృత్తమునకు గల పరస్పర జత స్పర్శరేఖల సంఖ్య

(1) 2　(2) 4　(3) 1　(4) infinitely many (అనంతమైన)

57. The length of the tangent to a circle with centre O and radius = 6 cm from a point P outside the circle such that $OP = 10$ cm is

6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల వృత్తము నందు కేంద్రము O నుంచి 10 సెం.మీ.ల దూరములో గల P అను బాహ్య బిందువు నుండి వృత్తమునకు గీసిన స్పర్శరేఖ పొడవు

(1) 6 cm / 6 సెం.మీ.　(2) 8 cm / 8 సెం.మీ.　(3) 4 cm / 4 సెం.మీ.　(4) 5 cm / 5 సెం.మీ.

58. If PA and PB are the lengths of tangents drawn from an external point P to a circle, then

ఒక వృత్తము యొక్క బాహ్య బిందువు P నుండి గీసిన స్పర్శరేఖల పొడవులు వరుసగా PA మరియు PB లు అయిన ....

(1) $PA \neq PB$　(2) $PA > PB$　(3) $PA < PB$　(4) $PA = PB$

59. The area of the sector, whose radius is 7 cm with angle 60°, is

7 సెం.మీ. వ్యాసార్థము, సెక్టరు కోణము 60°లుగా గల సెక్టరు వైశాల్యము ....

(1) $52{\cdot}66\ cm^2$ / 52·66 సెం.మీ.^{2}　(2) $25{\cdot}66\ cm^2$ / 25·66 సెం.మీ.^{2}　(3) $62{\cdot}56\ cm^2$ / 62·56 సెం.మీ.^{2}　(4) $65{\cdot}62\ cm^2$ / 65·62 సెం.మీ.^{2}

60. The number of circles passing through three collinear points in a plane is

సరేఖీయాలయిన 3 బిందువుల గుండా గీయబడే వృత్తాల సంఖ్య ....

(1) 1　(2) 0　(3) 9　(4) 12

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—II : PHYSICS

61. Which among the following is an example for condensation?

క్రింది వాటిలో సాంద్రీకరణకు ఉదాహరణ

(1) Water converting into ice
నీరు మంచుగా మారడం

(2) Wet cloths getting dried
తడిబట్టలు పొడిగా ఆవడం

(3) Water converting into vapour
నీరు ఆవిరిగా మారడం

(4) Formation of dew
తుషారాలు ఏర్పడటం

62. $127\,^{\circ}C + 400\,K + x = 1000\,K$. The value of x is

$127\,^{\circ}C + 400\,K + x = 1000\,K$. x అయిన x విలువ

(1) 200 K (2) 273 K (3) 473 K (4) 800 K

63. Which among the following materials has specific heat more than that of ice?

క్రింది వాటిలో మంచు కన్నా ఎక్కువ విశిష్టోష్ణం కలిగిన పదార్థము

(1) Water
నీరు

(2) Glass
గాజు

(3) Mercury
పాదరసం

(4) Copper
రాగి

64. Which among the following is used by the dentists to see the image?

ప్రతిబింబాన్ని చూచుటకు పళ్ళ డాక్టర్ క్రింది వాటిలో దేనిని వాడతారు?

(1) Convex mirror
కుంభాకార దర్పణం

(2) Concave mirror
పుటాకార దర్పణం

(3) Plane mirror
సమతల దర్పణం

(4) Convex lens
కుంభాకార కటకం

65. If u and v be the object and image distances for a spherical mirror, then the magnification is

u మరియు v లు ఒక గోళాకార దర్పణం యొక్క వస్తు, ప్రతిబింబ దూరాలు వరుసగా అయితే దాని ఆవర్ధనం

(1) u/v (2) v/u (3) $-u/v$ (4) $-v/u$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

66. The distance between the pole and focal point of a concave mirror is 15 cm. The radius of curvature is

ఒక పుటాకార దర్పణం యొక్క ధృవం మరియు నాభిల మధ్య దూరం 15 సెం.మీ. అయితే దాని వక్రతా వ్యాసార్థం

(1) 1·5 cm
1·5 సెం.మీ.

(2) 15 cm
15 సెం.మీ.

(3) 30 cm
30 సెం.మీ.

(4) 45 cm
45 సెం.మీ.

67. Read the following two statements and pick the correct answer :

క్రింది రెండు వాక్యాలను చదివి సరియైన సమాధానం ఎంచుకోండి:

(a) Real image can be captured on screen.
నిజ ప్రతిబింబాన్ని తెరపై పొందవచ్చు

(b) Virtual image can be captured on screen.
మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని తెరపై పొందవచ్చు

(1) Both (a) and (b) are true
(a) & (b) రెండూ సరియైనవి

(2) Both (a) and (b) are false
(a) & (b) రెండూ తప్పులే

(3) Only (a) is true
(a) మాత్రమే సరియైనది

(4) Only (b) is true
(b) మాత్రమే సరియైనది

68. The filament of an electric bulb is usually made of

విద్యుత్ బల్బు యొక్క ఫిలమెంట్‌గా వాడు పదార్థము

(1) copper
రాగి

(2) germanium
జెర్మేనియం

(3) steel
ఉక్కు

(4) tungsten
టంగ్‌స్టన్

69. 1 joule/1 coulomb is

1 జౌల్ / 1 కూలూంబ్ అనగా

(1) 1 ampere
1 ఆంపియర్

(2) 1 watt
1 వాట్లు

(3) 1 weber
1 వెబర్

(4) 1 volt
1 వోల్టు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

70. The drift velocity of electrons in copper wire is about

రాగి తీగలో ఎలక్ట్రానుల అపసర వేగం

(1) 0·07 mm/s
0·07 మి.మీ./సె.

(2) 0·7 mm/s
0·7 మి.మీ./సె.

(3) 7 mm/s
7 మి.మీ./సె.

(4) 70 mm/s
70 మి.మీ./సె.

71. Three resistors each of value 3 Ω are connected in parallel combination. Their equivale resistance is

ఒక్కొక్కటి 3 Ωల విలువ గల మూడు నిరోధాలను సమాంతర సంధానం చేశారు. వాటి ఫలిత నిరోధం

(1) 9 Ω
9 ఓంలు

(2) 1 Ω
1 ఓం

(3) 0·33 Ω
0·33 ఓం

(4) 1·5 Ω
1·5 ఓంలు

72. At constant temperature, the ratio of potential difference to current is not constant for t following

క్రింది వాటిలో స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద, పొటెన్షియల్ తేడా మరియు విద్యుత్ ప్రవాహాల నిష్పత్తి స్థిరంగా లేనిది ఏది?

(1) iron
ఇనుము

(2) copper
రాగి

(3) Light Emitting Diode (LED)
లైట్ ఎమిటింగ్ డైయోడ్ (LED)

(4) aluminium
అల్యూమినియం

73. A bulb of resistance 200 Ω is connected to a 10 V battery. The power consumption is

200 Ω నిరోధం కలిగిన విద్యుత్ బల్బును 10V బ్యాటరీకి కలిపారు. అది వినియోగించుకునే విద్యుత్ సామర్థ్యం

(1) 2 W
2 వాట్‌లు

(2) 20 W
20 వాట్‌లు

(3) 0·5 W
0·5 వాట్

(4) 0·05 W
0·05 వాట్

74. A lemon kept in a glass of water appears to be bigger than its actual size. This is due to

ఒక గాజు గ్లాసులోని నీటిలో ఉంచిన నిమ్మకాయ పరిమాణం పెరిగినట్లు కనబడుతుంది. కారణం

(1) reflection
పరావర్తనం

(2) refraction
వక్రీభవనం

(3) total internal reflection
సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం

(4) dispersion
విక్షేపణం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

75. If the critical angle is 45°, then the refractive index of the material is

45° సందిగ్ధ కోణంగా కల్గిన ఒక పదార్థం యొక్క వక్రీభవన గుణకం

(1) 0·5 (2) 0·707 (3) 1 (4) 1·414

76. If i and r be the angles of incidence and refraction respectively, when the light ray travels from glass to air, then

i మరియు r లు పతనకోణం మరియు వక్రీభవన కోణంలు వరుసగా అయితే కాంతికిరణం గాజు నుండి గాలిలోకి ప్రయాణించినపుడు

(1) $i = r$ (2) $i > r$ (3) $i < r$ (4) None
ఇవేవీ కావు

77. Paraxial rays

పారాక్సియల్ కిరణాలు

(1) are perpendicular to the principal axis
ప్రధానాక్షానికి లంబంగా ఉంటాయి

(2) are very close to the principal axis
ప్రధానాక్షానికి చాలా దగ్గరగా ఉంటాయి

(3) make an angle of 45° to the principal axis
ప్రధానాక్షంతో 45° కోణం చేస్తాయి

(4) pass through the principal axis
ప్రధానాక్షం గుండా ప్రయాణిస్తాయి

78. In which one among the following cases, the convex lens does not give a real image?

క్రింది ఏ సందర్భంలో కుంభాకార కటకం నిజ ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరచదు?

(1) When the object is placed between the focal point and optic centre
వస్తువుని నాభి మరియు దృక్ కేంద్రం మధ్య ఉంచినపుడు

(2) When the object is placed beyond the centre of curvature
వస్తువుని వక్రతా కేంద్రం ఆవల ఉంచినపుడు

(3) When the object is placed between the centre of curvature and focal point
వస్తువుని వక్రతాకేంద్రం మరియు నాభి మధ్యన ఉంచినపుడు

(4) When the object is placed on the centre of curvature
వస్తువుని వక్రతాకేంద్రం వద్ద ఉంచినపుడు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

79. Irrespective of the position of the object on the principal axis, a concave lens gives an ima of nature

వస్తువుని పుటాకార కటకం యొక్క ప్రధానాక్షంపై ఏ స్థానం వద్దన ఉంచినా, ఏర్పడు ప్రతిబింబ స్వభావము

(1) real, inverted
తలక్రిందలుగా, నిజ

(2) real, erected
నిట్ట నిలువుగా, నిజ

(3) virtual, inverted
తలక్రిందలుగా, మిథ్యా

(4) virtual, erected
నిట్ట నిలువుగా, మిథ్యా

80. If a convex lens has its object and image distances equal (say x), the focal length is equal to

ఒక కుంభాకార కటకం వస్తు మరియు ప్రతిబింబ దూరాలు సమానం (x అయితే), దాని నాభ్యాంతరం

(1) x (2) $x/2$ (3) $2/x$ (4) 0

81. Which part of the human eye helps the eye lens to change its focal length?

కంటి యొక్క ఏ భాగము కంటి కటక నాభ్యాంతరాన్ని మార్చుకోవడానికి సహాయపడుతుంది?

(1) Retina
రెటీనా

(2) Pupil
కంటిపాప

(3) Ciliary muscle
సిలియారీ కండరం

(4) Cornea
కార్నియా

82. For any position of an object in front of the human eye, the image distance is fixed a

మానవుని కంటి ముందు ఏ స్థానం వద్ద నైనా వస్తువు ఉన్నప్పుడు గల స్థిరమైన ప్రతిబింబ దూరము

(1) 1 cm
1 సెం.మీ.

(2) 1·5 cm
1·5 సెం.మీ.

(3) 2·5 cm
2·5 సెం.మీ.

(4) 0·25 cm
0·25 సెం.మీ.

83. To correct one's hypermetropia defect, the type of lens used is

దీర్ఘదృష్టి దోషము సర్దుబాటుకు వాడు కటకము

(1) biconvex
ద్వికుంభాకార

(2) biconcave
ద్విపుటాకార

(3) concavo-convex
పుటాకార–కుంభాకార

(4) planoconcave
సమతల–పుటాకార

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

84. Read thc following two statements and pick the correct answer :

క్రింది రెండు వాక్యాలను చదివి సరియైన సమాధానం ఎంచుకోండి:

(a) Red colour light has low refractive index.
ఎరుపురంగు కాంతి యొక్క వక్రీభవన గుణకం తక్కువ

(b) Red colour light undergoes low deviation.
ఎరుపురంగు కాంతి యొక్క విచలనం తక్కువ

(1) Both (a) and (b) are true
(a) & (b) రెండూ సరియైనవే

(2) Both (a) and (b) are false
(a) & (b) రెండూ తప్పులే

(3) Only (a) is true
(a) మాత్రమే సరియైనది

(4) Only (b) is true
(b) మాత్రమే సరియైనది

85. Scattering of light involves the process of

కాంతి పరిక్షేపణమునకు సంబంధించిన ప్రక్రియ

(1) bending of light at the interface of two media
రెండు యానకాలను వేరుచేయు తలం వద్ద కాంతికిరణం వంగడం

(2) splitting of light into different colours
కాంతి వేర్వేరు రంగులుగా విడిపోవడం

(3) convergence of light rays at the focus
కాంతి కిరణాలు నాభి వద్ద కేంద్రీకృతం కావడం

(4) re-emission of absorbed light
శోషించుకున్న కాంతిని తిరిగి కొంత భాగం ఉద్గారం చేయడం

86. According to Faraday's law, the induced EMF produced in a closed loop is equal to the

ఫారడే నియమం ప్రకారం, ఒక వలయంలో ఏర్పడు ప్రేరిత విద్యుత్చాలక బలము దేనికి సమానం?

(1) magnetic flux
అయస్కాంత అభివాహం

(2) change of magnetic flux
అయస్కాంత అభివాహంలో మార్పు

(3) rate of change of magnetic flux
అయస్కాంత అభివాహంలో మార్పు రేటు

(4) cross-sectional area of the loop
తీగచుట్ట యొక్క మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

87. If B is the magnetic flux density and A is the area of the plane, then the magn[illegible] given by

B అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత మరియు A తలం యొక్క వైశాల్యము అయితే అయస్కాంత అభివాహం

(1) AB (2) B/A (3) A/B (4) $A^2 B$

88. A conductor is moving with a speed of 10 m/s perpendicular to the direction of magneti[c] field of induction 0·5 T. If the induced EMF is 5 V, then the length of the conductor is

0·5 T ప్రేరణ గల అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంబంగా 10 మీ./సె. వడితో ఒక వాహకం కదులుతున్నప్పుడు ఏర్పడు ప్రేరిత విద్యు[illegible] అయితే ఆ వాహకం పొడవు

(1) 0·25 m
0·25 మీ.
(2) 0·01 m
0·01 మీ.
(3) 4 m
4 మీ.
(4) 1 m
1 మీ.

89. A metal ring is inserted through the soft iron cylinder which is wounded with copper wir[e]. When DC is supplied between the ends of the coil, then

మెత్తని ఇనుముతో తయారుచేసిన ఒక స్థూపాకారపు దిమ్మెకు రాగి తీగను చుట్టినారు. దానికి ఒక లోహపు రింగును అమర్చి, ఏకము[illegible] విద్యుత్తును ప్రసరింపచేసినపుడు

(1) the metal ring is levitated on the coil and stays there
లోహపు రింగు పైకి తేలి అక్కడే ఉంటుంది

(2) the metal ring is levitated and falls down immediately
లోహపు రింగు పైకి తేలి వెంటనే క్రిందకు పడిపోతుంది

(3) the metal ring rotates round the cylinder at the same position
లోహపు రింగు అదే స్థానంలో స్థూపం చుట్టూ తిరుగుతుంది

(4) None
ఏవేవీ కావు

90. A charge q is moving with a velocity v in magnetic field of induction B. If the magnetic for[ce] acting on charge q is equal to qvB, then

B ప్రేరణ గల అయస్కాంత క్షేత్రంలో, q విద్యుదావేశం, v వేగంతో కదులుతున్నది. q పై పనిచేయు అయస్కాంత బలం qvB అయితే

(1) q is moving parallel to B
q గమనము B కు సమాంతరంగా ఉన్నది

(2) q is moving perpendicular to B
q గమనము B కు లంబంగా ఉన్నది

(3) q is moving at an angle of 45° to B
q గమనం B కి 45° కోణంలో ఉన్నది

(4) q is stationary
q స్థిరంగా ఉన్నది

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—III CHEMISTRY

91. The chemical formula of marble is

సున్నపు రాయి లేదా మార్బుల్ స్టోన్ యొక్క రసాయన సాంకేతికము

(1) $CaCO_3$ (2) $Ca(OH)_2$ (3) CaO (4) $Ca(HCO_3)_2$

92. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl \downarrow + NaNO_3$ is an example for

$NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl \downarrow + NaNO_3$ అను చర్య దేనికి ఉదాహరణ?

(1) chemical combination
రసాయన సంయోగము

(2) chemical decomposition
రసాయన వియోగము

(3) displacement reaction
రసాయన స్థానభ్రంశము

(4) double displacement reaction
రసాయన ద్వంద్వ వియోగము

93. Coating the iron metal surface with a thin layer of zinc to protect the rusting of iron is called

ఇనుము తుప్పుపట్టకుండా ఇనుప వస్తువులపై జింకుతో పూత పూసే పద్ధతిని ఏమని పిలుస్తారు?

(1) greasing
గ్రీజింగ్

(2) galvanizing
గాల్వనీకరణము

(3) tinning
టిన్నింగ్

(4) electroplating
ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్

94. $x\,Na + y\,H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$. In this balanced equation, the x, y values respectively are

$x\,Na + y\,H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ అను తుల్య సమీకరణములో x, y విలువలు వరుసగా

(1) 1, 1 (2) 2, 1 (3) 1, 2 (4) 2, 2

95. Which of the following solutions converts red litmus paper to blue?

ఈ క్రింది ద్రావణములలో ఏది ఎర్ర లిట్మస్ పేపరును నీలిరంగుగా మార్చును?

(1) HCl (2) HNO_3 (3) NaOH (4) None
ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

96. Which of the following salt solutions has pH greater than seven?

ఈ క్రింది లవణ ద్రావణములలో ఏది pH విలువ ఏడు కంటే ఎక్కువ కల్గి ఉంటుంది?

(1) CH_3COOH (2) NH_4Cl (3) $NaCl$ (4) CH_3COONa

97. Match the following

ఈ క్రింది వాటిని జతపర్చండి :

(a)	Caustic soda కాస్టిక్ సోడా	(i)	$NaHCO_3$
(b)	Baking soda బేకింగ్ సోడా	(ii)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
(c)	Gypsum జిప్సమ్	(iii)	$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
(d)	Plaster of Paris ప్లాస్టర్ ఆఫ్ ప్యారిస్	(iv)	$NaOH$

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2)	(i)	(iv)	(iii)	(ii)
(3)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)

98. $HCl + H_2O \rightarrow X + Cl^-$. The X may be

$HCl + H_2O \rightarrow X + Cl^-$ అను సమీకరణములో X ఏది అయి ఉండవచ్చును?

(1) H_3O^+ (2) OH^- (3) $HOCl$ (4) H_2O^+

99. The maximum number of electrons accommodated in a subshell with azimuthal quar number l is

ఎజిముతల్ క్వాంటమ్ సంఖ్య l గా గల ఉపస్థాయిలో గరిష్ఠముగా అమర్చగల ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య

(1) $2l+1$ (2) $4l+2$ (3) $l(l+1)$ (4) $4l-1$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

100. The four quantum numbers for valence electron of sodium atom are

సోడియం పరమాణువు యొక్క వెలన్సీ ఎలక్ట్రానుకు నాలుగు సంఖ్యలు వరుసగా

(1) $n=1,\ l=0,\ m=0,\ s=1/2$ (2) $n=2,\ l=0,\ m=0,\ s=1/2$

(3) $n=3,\ l=0,\ m=0,\ s=1/2$ (4) $n=3,\ l=1,\ m=0,\ s=1/2$

101. Degenerate orbitals have

సమశక్తి ఆర్బిటాళ్ళలో l మరియు n విలువలు ఏ విధముగా ఉంటాయి?

(1) same l value and same n value
ఒకే l విలువ మరియు ఒకే n విలువ

(2) different l value and same n value
వేరువేరు l విలువ మరియు ఒకే n విలువ

(3) same l value and different n value
ఒకే l విలువ మరియు వేరువేరు n విలువ

(4) same $(n+l)$ value
ఒకే $(n+l)$ విలువ

102. Which pair of elements fits into same slot in Newlands' table of elements?

న్యూలాండ్స్ మూలకాల పట్టికలో ఏ జంట మూలకాలను ఒకే చోట లేదా ఒకే గడిలో అమర్చబడ్డాయి?

(1) F, Cl (2) Co, Ni (3) Mg, Ca (4) C, Si

103. As per the modern periodic law, the properties of the elements are periodic functions of their

ఆధునిక ఆవర్తన నియమము ప్రకారము, మూలకాల ధర్మాలు దేని యొక్క ఆవర్తన ప్రమేయాలు?

(1) atomic weights
పరమాణు భారం

(2) mass numbers
ద్రవ్యరాశి సంఖ్య

(3) atomic numbers
పరమాణు సంఖ్య

(4) valences
వేలన్సీలు

104. Elements of which group are called halogens?

ఏ గ్రూప్ మూలకాలను హాలోజనులు అని పిలుస్తారు?

(1) VA (2) VIA (3) VIIA (4) IVA

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

105. Which of the following elements has larger atomic size?

ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి అధిక పరమాణు సైజు ఉంటుంది?

(1) Na (2) Mg (3) Ca (4) K

106. The correct order of electronegativity in the following elements is

ఈ క్రింది మూలకాలకు కచ్చితమైన ఋణవిద్యుదాత్మక క్రమము ఏది?

(1) $F > Cl > O$ (2) $F > O > Cl$ (3) $O > F > Cl$ (4) $Cl > F > O$

107. The ionic bond forms easily between which groups of elements?

ఏ రెండు గ్రూపు మూలకాల మధ్య అయానిక బంధం తేలికగా ఏర్పడుతుంది?

(1) IA and VIIA (2) IIA and VA (3) IA and VA (4) IIA and VIA

108. Which of the following is a covalent compound?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సమయోజనీయ సమ్మేళనము?

(1) $NaCl$ (2) NH_3 (3) $MgCl_2$ (4) LiF

109. The bond angle in BF_3 molecule is

BF_3 అణువులో బంధకోణము

(1) 120° (2) 180° (3) 109°28′ (4) 104°

110. The π bond is not found in

ఈ క్రింది వాటిలో దేనిలో π బంధము ఉండదు?

(1) C_2H_4 (2) O_2 (3) N_2 (4) H_2O

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

111. The type of hybridization in CH_4 molecule is

CH_4 అణువులో జరిగే సంకరీకరణము ఏది?

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) sp^3d

112. The ore Fe_3O_4 is called

Fe_3O_4 ధాతువుని దేనిగా పిలుస్తారు?

(1) magnetite మాగ్నటైట్ (2) magnesite మాగ్నసైట్ (3) haematite హెమటైట్ (4) pyrolusite పైరోల్యూసైట్

113. $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$. This reaction is an example for

$2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$ అను చర్య దేనికి ఉదాహరణ అవుతుంది?

(1) smelting (2) calcination భస్మీకరణము (3) reduction క్షయకరణము (4) roasting భర్జనము

114. Which of the following processes is not suitable for refining of metals?

ఈ క్రింది పద్ధతులలో ఏది లోహాలను శుద్ధి చేయుటకు మాత్రమే పనికి రాదు?

(1) Poling
పోలింగ్

(2) Distillation
స్వేదనము

(3) Electrolytic refining
విద్యుత్ విశ్లేష్య శుద్ధి

(4) Froth floatation
ప్లవన ప్రక్రియ

115. Which of the following is a saturated hydrocarbon?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సంతృప్త హైడ్రోకార్బను?

(1) C_2H_4 (2) C_2H_2 (3) C_3H_6 (4) C_2H_6

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

116. $CH_3—NH—CH_3$ is known as

$CH_3—NH—CH_3$ ని దేనిగా తెలుసుకొన వచ్చును?

(1) primary amine
ప్రైమరీ ఎమైన్

(2) tertiary amine
టెర్షియరీ ఎమైన్

(3) secondary amine
సెకండరీ ఎమైన్

(4) quaternary ammonium salt
క్వార్టర్నరీ అమ్మోనియం లవణము

117. The IUPAC name of the compound $CH_3—CH═CH═CH_2$ is

$CH_3—CH═CH═CH_2$ అను సమ్మేళనమునకు IUPAC నామము

(1) but-3-ene-1-yne
బ్యూట్-3-ఈన్-1-ఐన్

(2) buta-1,2-diene
బ్యూటా-1,2-డైయీన్

(3) buta-2,3-diene
బ్యూటా-2,3-డైయీన్

(4) buta diene
బ్యూటా డైయీన్

118. Which of the following substituted products is not formed when methane reacts with chlorine in sunlight?

మీథేన్ సూర్యరశ్మి సమక్షంలో క్లోరిన్‌తో చర్య జరిపినప్పుడు ఈ క్రింది వాటిలో ఏ ప్రతిక్షేపన జన్యము ఏర్పడదు?

(1) Chloroform
క్లోరోఫార్మ్

(2) Carbon tetrachloride
కార్బన్ టెట్రాక్లోరైడ్

(3) Methylene chloride
మిథిలీన్ క్లోరైడ్

(4) Ethyl chloride
ఇథైల్ క్లోరైడ్

119. The process of conversion of starch and sugar into ethanol by using enzymes is called as

ఎంజైమ్‌లను ఉపయోగిస్తూ పిండి మరియు పంచదార పదార్థములను ఇథైల్ ఆల్కాహాల్‌గా మార్చే పద్ధతిని ఏమంటారు?

(1) fermentation
కిణ్వ ప్రక్రియ

(2) esterification
ఎస్టరీఫికేషన్

(3) carbonization
కార్బోనైజేషన్

(4) pyrolysis
పైరోలిసిస్

120. The general formula of ester is

ఎస్టర్ యొక్క సాధారణ ఫార్ములా

(1) R—O—R (2) R—CO—R (3) R—COOR (4) R—CHO

* * *

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2017

POLYCET–2017

Q.B. Sl. No. 264293

A

Hall Ticket Number | | | | | | | |

Signature of the Candidate

Time : 2 Hours **Total Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.

ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. $\sqrt{3}+\sqrt{5}$ is a

(1) positive rational number
ధన అకరణీయ సంఖ్య

(2) negative rational number
ఋణ అకరణీయ సంఖ్య

(3) positive irrational number
ధన కరణీయ సంఖ్య

(4) negative irrational number
ఋణ కరణీయ సంఖ్య

2. If $a+b=5$, $ab=6$, then $a^3+b^3=$

$a+b=5$, $ab=6$, అయితే $a^3+b^3=$

(1) 5 (2) 25 (3) 35 (4) 125

3. $2\log 3 - 3\log 2 =$

(1) $\log 0$ (2) $\log 1$ (3) $\log\left(\frac{9}{8}\right)$ (4) $\log(72)$

4. $\log_2 \log_{25} 5 =$

(1) 0 (2) 1 (3) −1 (4) $\frac{1}{2}$

5. If $a^x = \left(\frac{a}{k}\right)^y = k^m$, then $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=$

$a^x = \left(\frac{a}{k}\right)^y = k^m$, అయితే $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=$

(1) 0 (2) 1 (3) m (4) $\frac{1}{m}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

6. If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, $C = \{4, 5, 6\}$, then $A \cap B =$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, $C = \{4, 5, 6\}$ అయిన $A \cap B =$

(1) A (2) B (3) C (4) None (ఏదీ కాదు)

7. If A and B are subsets of a universal set μ, then $A \cap B^C =$

A, B లు సార్వత్రిక (విశ్వ) సమితి యొక్క ఉపసమితులయితే, $A \cap B^C =$

(1) $A - B$ (2) $A \cup B$ (3) ϕ (4) μ

8. If $n(A) = 15$, $n(B) = 10$, $n(A \cap B) = 5$, then $n(A \cup B) =$

$n(A) = 15$, $n(B) = 10$, $n(A \cap B) = 5$, అయితే $n(A \cup B) =$

(1) 5 (2) 15 (3) 20 (4) 25

9. If α and β are the zeros of the polynomial $p(x) = 3x^2 - x - 4$, then $\alpha\beta =$

$p(x) = 3x^2 - x - 4$ అనే బహుపది యొక్క శూన్యాలు α, β అయితే, $\alpha\beta =$

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $-\frac{1}{3}$ (3) $\frac{4}{3}$ (4) $-\frac{4}{3}$

10. If $p(x) = 5x^7 - 6x^5 + 7x - 6$, then the degree of $p(x)$ is

$p(x) = 5x^7 - 6x^5 + 7x - 6$, అయితే $p(x)$ యొక్క పరిమాణము

(1) 0 (2) 1 (3) 5 (4) 7

11. A factor of $x^3 - 3x^2 + x + 1$ is

$x^3 - 3x^2 + x + 1$ యొక్క ఒక కారణాంకము

(1) $x + 1$ (2) $2x - 1$ (3) $2x + 1$ (4) $x - 1$

12. If $\frac{10}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 4$ and $\frac{15}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -2$, then

$\frac{10}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 4$ మరియు $\frac{15}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -2$ అయితే

(1) $x = 3,\ y = 2$ (2) $x = 3,\ y = -2$ (3) $x = -3,\ y = 2$ (4) $x = -3,\ y = -2$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

13. The larger of two supplementary angles exceeds the smaller by 18°. The angles are
రెండు సంపూరక కోణాలలో పెద్దది చిన్నదాని కంటే 18° ఎక్కువైతే ఆ కోణాలు :

(1) 80°, 100° (2) 81°, 99° (3) 82°, 98° (4) 83°, 97°

14. If $\frac{2}{\sqrt{x}}+\frac{3}{\sqrt{y}}=2$ and $\frac{4}{\sqrt{x}}-\frac{9}{\sqrt{y}}=-1$, then
$\frac{2}{\sqrt{x}}+\frac{3}{\sqrt{y}}=2$ మరియు $\frac{4}{\sqrt{x}}-\frac{9}{\sqrt{y}}=-1$ అయితే

(1) $x=2,\ y=3$ (2) $x=4,\ y=9$ (3) $x=2,\ y=9$ (4) $x=4,\ y=3$

15. The value of k for which the pair of equations $3x+4y+2=0$ and $9x+12y+k=0$ represent coincident lines is
$3x+4y+2=0$ మరియు $9x+12y+k=0$ సమీకరణాల జత ఏకీభావ/సంపాత రేఖలను సూచిస్తే, k విలువ

(1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 12

16. If $2^x+3^y=17$, $2^{x+2}-3^{y+1}=5$, then
$2^x+3^y=17$, $2^{x+2}-3^{y+1}=5$ అయితే

(1) $x=3,\ y=2$ (2) $x=3,\ y=4$ (3) $x=2,\ y=3$ (4) $x=4,\ y=3$

17. If the sum of the squares of the roots of $x^2+px-3=0$ is 10, then $p=$
$x^2+px-3=0$ యొక్క మూలాల వర్గాల మొత్తము 10 అయితే $p=$

(1) ± 2 (2) ± 3 (3) ± 5 (4) ± 6

18. If one root of $x^2-8x+13=0$ is $4+\sqrt{3}$, then the other root is
$x^2-8x+13=0$ యొక్క ఒక మూలము $4+\sqrt{3}$ అయితే రెండవ మూలము

(1) $2+\sqrt{3}$ (2) $2-\sqrt{3}$ (3) $-4+\sqrt{3}$ (4) $4-\sqrt{3}$

19. If α and β are the roots of a quadratic equation $x^2-px+q=0$, then $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}=$
α మరియు β లు $x^2-px+q=0$ అనే వర్గ సమీకరణమునకు మూలాలయితే $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}=$

(1) $\frac{p^2-2q}{q}$ (2) $\frac{p^2+2q}{q}$ (3) $\frac{p^2-q}{q}$ (4) $\frac{p^2+q}{q}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

20. The roots of the quadratic equation $2x^2 - 2\sqrt{2}\,x + 1 = 0$ are

$2x^2 - 2\sqrt{2}\,x + 1 = 0$ వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాలు

(1) $\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $\sqrt{2}, \sqrt{2}$

21. If the product of five numbers in GP is 1024, then the middle number is

గుణశ్రేఢిలోని 5 సంఖ్యల లబ్దము 1024 అయితే వాటిలోని మధ్య సంఖ్య

(1) 8 (2) 4 (3) 2 (4) None (ఏదీ కాదు)

22. If the second term of a GP is 2 and the sum of infinite terms is 8, then the first term is

గుణశ్రేఢిలోని రెండవ పదము 2 మరియు దాని అనంత పదాల మొత్తము 8 అయితే శ్రేఢి యొక్క మొదటి పదము

(1) 8 (2) 6 (3) 4 (4) 3

23. If a, b and c are in AP and also in GP, then

a, b మరియు c లు అంకశ్రేఢికి చెంది, గుణశ్రేఢికి కూడా చెందివుంటే...

(1) $a = b \neq c$ (2) $a \neq b = c$ (3) $a \neq b \neq c$ (4) $a = b = c$

24. The end points of a line are (2, 3), (4, 5). Then its slope is

(2, 3), (4, 5) లు సరళరేఖ తుది బిందువులయితే, ఆ రేఖ యొక్క వాలు

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

25. The value of k for which the points (7, −2), (5, 1), (3, k) are collinear is

(7, −2), (5, 1), (3, k) లు సరేఖీయాలయితే k విలువ

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) None (ఏదీ కాదు)

26. The points A(7, 3), B(6, 1), C(8, 2) and D(9, 4) taken in that order are the vertices of a

A(7, 3), B(6, 1), C(8, 2) మరియు D(9, 4) అదే క్రమంలో శీర్షాలుగా గల్గినది ఒక

(1) square
చతురస్రం

(2) rhombus
సమ చతుర్భుజం

(3) parallelogram
సమాంతర చతుర్భుజం

(4) trapezium
సమలంబ చతుర్భుజం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

27. The points of trisection of the line segment joining $(2, -2)$, $(-7, 4)$ are

$(2, -2)$, $(-7, 4)$ లను కలిపే రేఖాఖండం త్రిథాకరణ బిందువులు

(1) $(1, 0)$, $(-4, 2)$ (2) $(-1, 0)$, $(-4, 2)$ (3) $(-1, 0)$, $(-4, -2)$ (4) $(1, 0)$, $(4, 2)$

28. The points which divide the line segment joining $A(-2, 2)$ and $B(2, 8)$ into four equal parts are

$A(-2, 2)$, $B(2, 8)$ లను కలిపే రేఖాఖండమును నాలుగు సమభాగాలుగా విభజించే బిందువులు

(1) $\left(-1, \frac{7}{2}\right), (0, 5), \left(1, \frac{13}{2}\right)$ (2) $\left(1, -\frac{7}{2}\right), (0, -5), \left(1, -\frac{13}{2}\right)$

(3) $\left(1, \frac{7}{2}\right), (0, 5), \left(1, \frac{13}{2}\right)$ (4) $\left(1, \frac{7}{2}\right), (0, -5), \left(1, \frac{13}{2}\right)$

29. If a cylinder and cone have bases of equal radii and are equal heights, then the ratio of their volumes is

ఒక స్థూపము మరియు శంకువుల భూవ్యాసార్థాలు సమానం మరియు వాటి ఎత్తులు సమానం. అయితే వాటి ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి

(1) 1 : 3 (2) 2 : 3 (3) 3 : 1 (4) 3 : 2

30. If the curved surface area of a cone is 4070 cm^2 and its diameter is 70 cm, then its slant height is

ఒక శంకువు యొక్క వక్రతల వైశాల్యం 4070 చ.సెం.మీ. మరియు దాని వ్యాసం 70 సెం.మీ. అయితే దాని ఏటవాలు ఎత్తు

(1) 27 cm
27 సెం.మీ.

(2) 37 cm
37 సెం.మీ.

(3) 47 cm
47 సెం.మీ.

(4) 57 cm
57 సెం.మీ.

31. Under the usual notations, the total surface area of a cuboid is

సాధారణ సంకేతాలతో ఒక దీర్ఘ ఘనపు సంపూర్ణతల వైశాల్యము

(1) $lb + bh + hl$ (2) $\frac{lb + bh + hl}{2}$ (3) $2(lb + bh + hl)$ (4) None (ఏదీ కాదు)

32. If $\sec\theta + \tan\theta = 3$, then $\cos\theta =$

$\sec\theta + \tan\theta = 3$ అయితే $\cos\theta =$

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{3}{5}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{2}{5}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

33. In ΔABC, if $BC = 3$, $CA = 4$, $AB = 5$, then $\cos\angle BAC =$

ΔABC లో $BC = 3$, $CA = 4$, $AB = 5$ అయితే $\cos\angle BAC =$

(1) $\frac{3}{5}$ (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{5}{3}$

34. $\sin^6 A + \cos^6 A + 3\sin^2 A\cos^2 A =$

(1) 1 (2) −1 (3) 0 (4) None (ఏదీ కాదు)

35. $\sin^2 30^\circ$, $\sin^2 45^\circ$ and $\sin^2 60^\circ$ are in

$\sin^2 30^\circ$, $\sin^2 45^\circ$ మరియు $\sin^2 60^\circ$ లు _____లో ఉన్నాయి.

(1) AP (2) GP (3) HP (4) AGP

36. If $\sin\theta \cdot \cos\theta = \frac{1}{2}$, then $\theta =$

$\sin\theta \cdot \cos\theta = \frac{1}{2}$ అయితే $\theta =$

(1) 0° (2) 30° (3) 45° (4) 60°

37. If $\tan\theta = \frac{3}{4}$, then the value of $\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta} =$

$\tan\theta = \frac{3}{4}$ అయితే $\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$ విలువ =

(1) 9 (2) $\frac{1}{9}$ (3) 4 (4) $\frac{1}{4}$

38. If A, B and C are interior angles of a triangle ABC, then $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) =$

A, B, C లు ΔABC లో అంతరకోణాలు, అయితే $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) =$

(1) $\sin\left(\frac{C}{2}\right)$ (2) $\cos\left(\frac{C}{2}\right)$ (3) $\tan\left(\frac{C}{2}\right)$ (4) $\cot\left(\frac{C}{2}\right)$

39. If a 6 m height pole casts a shadow $2\sqrt{3}$ m long on the ground, then the sun's angle of elevation is

6 మీ. ఎత్తు గల స్తంభం యొక్క నీడ పొడవు భూమిపై $2\sqrt{3}$ మీ.గా ఉంది. అయిన సూర్యుని యొక్క ఊర్ధ్వకోణం

(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) 90°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

40. An iron spherical ball of volume 232848 cm^3 has been melted and converted into a cone with vertical angle of 120°. Then the height of the cone is

232848 cm^3 ఘన పరిమాణం గల గోళాకారపు ఇనుపబంతిని కరిగించి, 120° శీర్షకోణంగా గల శంకువుగా మార్చారు. ఆ శంకువు ఎత్తు

(1) $42\sqrt{3}$ cm / $42\sqrt{3}$ సెం.మీ. (2) 42 cm / 42 సెం.మీ. (3) 21 cm / 21 సెం.మీ. (4) None / ఏదీ కాదు

41. From a point 30 m from the foot of a tower, the angle of elevation of the top is 30°. Then the height of the tower is

గోపుర పాదం నుండి 30 m దూరంలో గల బిందువు నుండి గోపుర శిఖరం ఊర్ధ్వకోణం 30°. అయిన గోపురం ఎత్తు

(1) 10 m / 10 మీ. (2) $10\sqrt{3}$ m / $10\sqrt{3}$ మీ. (3) 15 m / 15 మీ. (4) 19 m / 19 మీ.

42. Under the usual notations in probability, $P(E)+P(\overline{E})=$

సంభావ్యతలోని సాధారణ సంకేతాలతో $P(E)+P(\overline{E})=$

(1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1 (4) None (ఏదీ కాదు)

43. Two dice are thrown at the same time. What is the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is 8?

రెండు పాచికలు ఒకేసారి దొర్లించబడినవి. పాచికలపై కనబడే రెండు సంఖ్యల మొత్తము 8 అగుటకు గల సంభావ్యత ఎంత?

(1) $\frac{31}{36}$ (2) $\frac{5}{36}$ (3) $\frac{8}{36}$ (4) 1

44. A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. One marble is taken out of the box at random. The probability that the marble taken out will be white is

ఒక పెట్టెలో 5 ఎరుపు, 8 తెలుపు మరియు 4 పచ్చని రంగు గల గోళాలున్నవి. పెట్టె నుండి తీయబడిన ఒక గోళీ తెలుపు రంగు అగుటకు గల సంభావ్యత

(1) $\frac{5}{17}$ (2) $\frac{8}{17}$ (3) $\frac{4}{17}$ (4) $\frac{8}{9}$

45. The mean of $a+1$, $a+3$, $a+4$ and $a+8$ is

$a+1$, $a+3$, $a+4$ మరియు $a+8$ ల సగటు

(1) $a+7$ (2) $a+4$ (3) $a-3$ (4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

46. The mean of n observations $x_1, x_2, \cdots, x_n$ repeated $f_1, f_2, \cdots, f_n$ times respectively is
$x_1, x_2, \cdots, x_n$ అనే n పరిశీలనలు $f_1, f_2, \cdots, f_n$ సార్లు అదే వరుసలో పునరావృతమైతే, ఆ పరిశీలనల సగటు

(1) $\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$ (2) $\frac{\sum_{i=1}^{n} f_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$ (3) $\frac{f_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

47. The sum of lower limit of median class and upper limit of modal class is
మధ్యగత తరగతి యొక్క దిగువ హద్దు మరియు బాహుళక తరగతి యొక్క ఎగువ హద్దుల మొత్తము

Class Interval తరగతి అంతరము	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
Frequency పౌనఃపున్యము	1	3	5	9	7	3

(1) 60 (2) 40 (3) 90 (4) 50

48. A data has 13 observations arranged in descending order. Which observation represents the median of the data?
దత్తాంశములోని 13 పరిశీలనాంశాలు అవరోహణ క్రమంలో అమర్చబడితే వాటిలో ఎన్నవ అంశము దత్తాంశపు మధ్యగత విలువను సూచిస్తుంది?

(1) 17th (2) 6th (3) 7th (4) None (ఏదీ కాదు)

49. Cumulative frequency is used to calculate
ఈ క్రింది వాటిలో దేనిని లెక్కించుటకు సంచిత పౌనఃపున్యమును వాడుతారు?

(1) median
మధ్యగతం
(2) mode
బాహుళకం
(3) mean
అంకమధ్యమం
(4) None
ఏదీ కాదు

50. Under the usual notations, the formula for calculating mode for grouped frequency distribution is
సాధారణ సంకేతాలతో వర్గీకృత పౌనఃపున్య విభాజనం యొక్క బాహుళకం కనుగొనే సూత్రం

(1) $l - \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$

(2) $l + \left(\frac{f_1 - f_0}{f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$

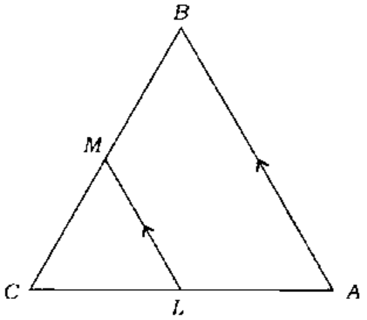
(3) $l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right)$

(4) $l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

51. In the given figure, $LM \parallel AB$, $AL = x - 3$, $AC = 2x$, $BM = x - 2$ and $BC = 2x + 3$. Then the value of x is

ఇచ్చిన పటములో $LM \parallel AB$, $AL = x - 3$, $AC = 2x$, $BM = x - 2$ మరియు $BC = 2x + 3$,అయిన x విలువ



(1) 7

(2) 8

(3) 9

(4) Cannot be determined
నిర్ణయింపబడదు

52. The diagonals of a quadrilateral $ABCD$ intersect each other at a point O such that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$. Then the quadrilateral $ABCD$ is

$ABCD$ చతుర్భుజి యొక్క కర్ణాలు 'O' వద్ద పరస్పరం ఖండించుకుంటూ $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ అయితే ఆ చతుర్భుజి $ABCD$ ఒక

(1) trapezium
సమలంబ చతుర్భుజం

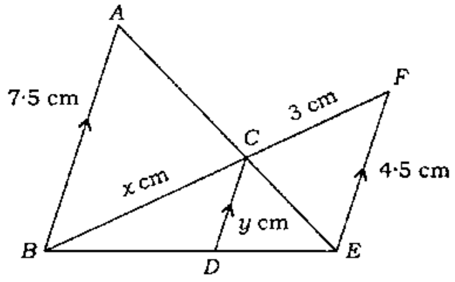
(2) square
చతురస్రం

(3) rectangle
దీర్ఘచతురస్రం

(4) parallelogram
సమాంతర చతుర్భుజం

53. In the given figure, if $AB \parallel CD \parallel EF$, given that $AB = 7 \cdot 5$ cm, $DC = y$ cm, $EF = 4 \cdot 5$ cm, $BC = x$ cm, then the value of x is

ఇచ్చిన పటంలో $AB \parallel CD \parallel EF$ మరియు $AB = 7 \cdot 5$ cm, $DC = y$ cm, $EF = 4 \cdot 5$ cm, $BC = x$ cm అయిన x విలువ



(1) 4

(2) 5

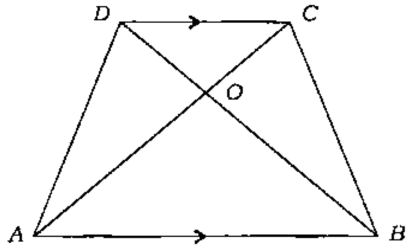
(3) 6

(4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

54. The diagonals of a trapezium $ABCD$ with $AB \parallel DC$, intersect each other at the point O. If $AB = 2CD$, then the ratio of areas of triangles AOB and COD is

$ABCD$ ఒక సమలంబ చతుర్భుజం మరియు $AB \parallel DC$. ఈ చతుర్భుజి కర్ణాలు పరస్పరం 'O' వద్ద ఖండించుకుంటూ $AB = 2CD$ అయితే AOB మరియు COD త్రిభుజ వైశాల్యాల నిష్పత్తి



(1) 4 : 1 (2) 1 : 4 (3) 3 : 4 (4) 4 : 3

55. In an equilateral triangle ABC, D is a point on side BC such that $BD = \frac{1}{3}BC$. Then $9AD^2 =$

ABC ఒక సమబాహు త్రిభుజము. $BD = \frac{1}{3}BC$ అయ్యేట్లుగా BC భుజంపై D ఒక బిందు అయిన $9AD^2 =$

(1) $5AB^2$ (2) $7AB^2$ (3) $11AB^2$ (4) AB^2

56. A tangent PQ at a point P of circle of radius 5 cm meets a line through the centre O at the point Q such that $OQ = 12$ cm, then length of PQ is

5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల్గిన వృత్తానికి P అనే బిందువు వద్ద PQ స్పర్శరేఖ. వృత్తకేంద్రం 'O' నుండి Q ను కలిపే రేఖ స్పర్శరేఖను Q వద్ద కలుస్తుంది మరియు $OQ = 12$cm అయితే PQ పొడవు

(1) 12 cm (2) 13 cm (3) 8·5 cm (4) $\sqrt{119}$ cm

12 సెం.మీ. 13 సెం.మీ. 8·5 సెం.మీ. $\sqrt{119}$ సెం.మీ.

57. If TP and TQ are two tangents to a circle with centre O so that $\angle POQ = 110°$, then $\angle PTQ$ is equal to

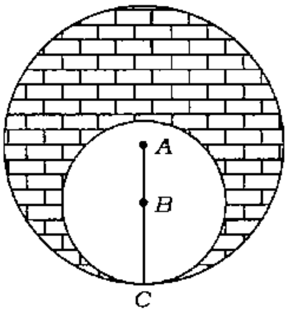
'O' వృత్తకేంద్రంగా గల వృత్తానికి TP మరియు TQ లు రెండు స్పర్శరేఖలు మరియు $\angle POQ = 110°$ అయితే $\angle PTQ =$

(1) 60° (2) 70° (3) 80° (4) 90°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

58. What is the area of the shaded region in the figure? In which two circles with centres A and B touch each other at the point C, if $AC = 8$ cm and $AB = 3$ cm, is

క్రింది పటంలో A, B కేంద్రాలుగా గల వృత్తాలు 'C' బిందువు వద్ద పరస్పరం స్పృశించుకుంటాయి. $AC = 8$ cm, $AB = 3$ cm అయితే గడులతో గుర్తింపబడిన ప్రదేశం వైశాల్యము ఎంత?



(1) 24π cm^2 / 24π సెం.మీ.^{2}

(2) 39π cm^2 / 39π సెం.మీ.^{2}

(3) 11π cm^2 / 11π సెం.మీ.^{2}

(4) 5π cm^2 / 5π సెం.మీ.^{2}

59. If all the sides of a parallelogram touch a circle, then the parallelogram is

సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క అన్ని భుజాలూ ఒక వృత్తాన్ని తాకుతూ వుంటే ఆ సమాంతర చతుర్భుజం ఒక

(1) a square / చతురస్రం

(2) a rhombus / ఒక సమచతుర్భుజం

(3) a rectangle / ఒక దీర్ఘచతురస్రం

(4) None / ఏదీ కాదు

60. PQ is chord of length 8 cm of a circle of radius 5 cm. The tangents at P and Q intersect at a point T. Then the length of TP is

5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తం యొక్క జ్యాPQ యొక్క పొడవు 8 సెం.మీ., P, Q బిందువుల వద్ద వృత్తానికి గీయబడిన స్పర్శరేఖలు T బిందువు వద్ద ఖండించుకుంటే TP యొక్క పొడవు

(1) $\frac{10}{3}$ cm / $\frac{10}{3}$ సెం.మీ.

(2) $\frac{25}{3}$ cm / $\frac{25}{3}$ సెం.మీ.

(3) $\frac{20}{3}$ cm / $\frac{20}{3}$ సెం.మీ.

(4) $\frac{16}{3}$ cm / $\frac{16}{3}$ సెం.మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—II : PHYSICS

61. Which among the following substances has the highest specific heat?
క్రింది వాటిలో అధిక విశిష్టోష్ణం కలిగిన పదార్థము

(1) Kerosene oil
కిరోసిన్

(2) Mercury
పాదరసం

(3) Water
నీరు

(4) Copper
కాపర్

62. The value of a temperature of −25 °C in Kelvin scale is
కెల్విన్ మానంలో −25 °C ఉష్ణోగ్రత విలువ

(1) 248 K (2) 25 K (3) 273 K (4) 298 K

63. Evaporation of liquid takes place at the
ద్రవపదార్థంలో భాష్పీభవనం జరుగు స్థలము

(1) bottom
ద్రవం అడుగు వద్ద

(2) middle
ద్రవం మధ్యలో

(3) surface
ద్రవం ఉపరితలం వద్ద

(4) edges only
ద్రవం అంచులవద్ద మాత్రమే

64. The angle of incidence of a light ray on a plane surface is 30°. The angle of reflection is
ఒక సమతలంపై కాంతికిరణ పతనకోణం 30° అయితే పరావర్తనకోణం

(1) = 30° (2) < 30° (3) > 30° (4) = 90° always (ఎల్లప్పుడూ)

65. The nature of the image formed by a concave mirror when the object is placed between mirror and focus is
వస్తువుని పుటాకార దర్పణం యొక్క నాభి మరియు దర్పణం మధ్య ఉంచినపుడు ఏర్పడు ప్రతిబింబ స్వభావం

(1) real, inverted
నిజ, తలక్రిందులుగా

(2) real, erected
నిజ, నిట్టనిలువుగా

(3) virtual, inverted
మిథ్యా, తలక్రిందులుగా

(4) virtual, erected
మిథ్యా, నిట్టనిలువుగా

66. The radius of curvature of a concave mirror is 50 cm. Its focal length is
ఒక పుటాకార దర్పణం యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థం 50 సెం.మీ. అయితే దాని నాభ్యాంతరము

(1) 5 cm
5 సెం.మీ.

(2) 25 cm
25 సెం.మీ.

(3) 50 cm
50 సెం.మీ.

(4) 100 cm
100 సెం.మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

67. Watchmaker uses ___ to repair.

క్రింది వాటిలో గడియారాన్ని రిపేరు చేయుటలో ఉపయోగపడునది

(1) convex mirror
కుంభాకార దర్పణం

(2) concave mirror
పుటాకార దర్పణం

(3) concave lens
పుటాకార కటకం

(4) convex lens
కుంభాకార కటకం

68. The graph between potential difference (X-axis) and current (Y-axis) for an iron spoke at constant temperature gives a

స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక ఇనుపకడ్డీకి దాని పొటెన్షియల్ తేడా (X-అక్షంపై) మరియు విద్యుత్ ప్రవాహం (Y-అక్షంపై) మధ్య గీసిన గ్రాఫు స్వభావం

(1) straight line parallel to X-axis
X-అక్షానికి సమాంతరంగా సరళరేఖ

(2) straight line parallel to Y-axis
Y-అక్షానికి సమాంతరంగా సరళరేఖ

(3) straight line passing through the origin
మూలబిందువు గుండా పోవు సరళరేఖ

(4) curved line
వక్రరేఖ

69. Resistance of a material depends on its

ఒక పదార్థం యొక్క విద్యుత్ నిరోధం దేనిపై ఆధారపడుతుంది?

(1) temperature
ఉష్ణోగ్రత

(2) length
పొడవు

(3) cross-sectional area
మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము

(4) All of the above
అన్నియూ

70. If a charge q is moving against an electric force F_e through a distance d between the terminals of a battery, then the EMF is

q విద్యుదావేశాన్ని F_e విద్యుత్ బలానికి వ్యతిరేకంగా బ్యాటరీ ధ్రువాల మధ్య d దూరం కదిలిస్తే, విద్యుత్చాలక బలము

(1) $F_e dq$

(2) $\frac{F_e}{qd}$

(3) $\frac{F_e d}{q}$

(4) $\frac{F_e q}{d}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

71. Two resistors of values x and $x/2$ are connected in parallel combination. Their effective resistance is

x మరియు $x/2$ విలువలు కలిగిన రెండు నిరోధాలను సమాంతర సంధానం చేశారు. అప్పుడు ఫలిత నిరోధం

(1) $\frac{x}{3}$ (2) $\frac{3}{x}$ (3) $\frac{3x}{2}$ (4) $\frac{x^2}{2}$

72. An electric bulb is marked 40 W and 120 V. It means that in one second it converts

ఒక విద్యుత్ బల్బుపై 40 W మరియు 120 V అని వ్రాసి ఉంది. అనగా ఒక సెకనులో అది మార్చునది

(1) 120 J of electric energy into heat or light
120 J విద్యుత్‌శక్తిని ఉష్ణం లేదా కాంతిగా

(2) 40 J of electric energy into heat or light
40 J విద్యుత్‌శక్తిని ఉష్ణం లేదా కాంతిగా

(3) 160 J of electric energy into heat or light
160 J విద్యుత్‌శక్తిని ఉష్ణం లేదా కాంతిగా

(4) 3 J of electric energy into heat or light
3 J విద్యుత్‌శక్తిని ఉష్ణం లేదా కాంతిగా

73. The quantity which has SI unit as coulomb is

కూలూంబ్‌ని SI ప్రమాణంగా కలిగిన భౌతిక రాశి

(1) electric current
విద్యుత్ ప్రవాహం

(2) electric capacitance
విద్యుత్ కెపాసిటన్స్

(3) electric charge
విద్యుత్ ఆవేశం

(4) electric potential
విద్యుత్ పొటెన్షియల్

74. The refractive index of a material is 2, then the critical angle is

ఒక పదార్థము యొక్క వక్రీభవన గుణకము 2 అయితే దాని సందిగ్ధకోణం

(1) $\sin^{-1}(2)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (3) $\sin^{-1}(\sqrt{2})$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

75. The total internal reflection in diamond makes it shine, because the critical angle of diamond is

సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం వల్ల వజ్రం ప్రకాశిస్తుంది. ఎందుకనగా వజ్రంలో సందిగ్ధకోణం

(1) very low
చాలా తక్కువ

(2) very high
చాలా ఎక్కువ

(3) exactly 45°
సరిగ్గా 45°

(4) None
ఏవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

76. When a light ray travels from rarer medium to denser, it
ఒక కాంతి కిరణం విరళయానకం నుండి సాంద్రతర యానకానికి ప్రయాణించినపుడు అది

(1) bends away from the normal
లంబం నుండి దూరంగా వంగుతుంది

(2) bends towards the normal
లంబం పైపుగా వంగుతుంది

(3) goes along a straight line
సరళరేఖా మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది

(4) moves in a parabolic path
పరావలయ మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది

77. Pick the correct answer from the following two statements :
క్రింది రెండు వాక్యాలనుండి సరియైన సమాధానం ఎంచుకోండి :

(a) Focal length of a lens depends on the surrounding medium.
కటకం యొక్క నాభ్యాంతరము పరిసర యానకం పై ఆధారపడుతుంది

(b) Focal length of a lens changes with the object distance.
కటకం యొక్క నాభ్యాంతరము వస్తుదూరాన్ని బట్టి మారుతుంది

(1) Both (a) and (b) are true
(a), (b) రెండూ సరియైనవే

(2) Both (a) and (b) are false
(a), (b) రెండు తప్పులే

(3) Only (a) is true
(a) మాత్రమే నిజము

(4) Only (b) is true
(b) మాత్రమే నిజము

78. The size of the image formed by a convex lens is same as that of the object when the object is placed
వస్తువుని ఏ స్థానం వద్ద ఉంచినపుడు ఒక కుంభాకార కటకం వస్తు పరిమాణానికి సమానం అయిన ప్రతిబింబ పరిమాణాన్ని ఇస్తుంది?

(1) at the centre of curvature
వక్రతా కేంద్రం వద్ద

(2) between the centre of curvature and focus
వక్రతా కేంద్రానికి, నాభికి మధ్య

(3) beyond the centre of curvature
వక్రతా కేంద్రానికి ఆవల

(4) between focus and optic centre
నాభి మరియు దృక్ కేంద్రానికి మధ్య

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

79. The lens which is thin at the middle on both sides and thicker at the edges is

అంచుల వద్ద మందంగాను, మధ్యలో పలుచుగాను ఉండు కటకం

(1) bi-convex
ద్వి-కుంభాకార

(2) concavo-convex
పుటాకార-కుంభాకార

(3) plano-concave
సమతల-పుటాకార

(4) bi-concave
ద్వి-పుటాకార

80. If 40 cm each is the object and image distance respectively for a convex lens, then the focal length is

ఒక కుంభాకార కటకం యొక్క వస్తు, ప్రతిబింబ దూరాలు ఒక్కొక్కటి 40 సెం.మీ. అయితే దాని నాభ్యాంతరం

(1) 80 cm
80 సెం.మీ.

(2) 40 cm
40 సెం.మీ.

(3) 20 cm
20 సెం.మీ.

(4) 25 cm
25 సెం.మీ.

81. The function of the 'rods' of the retina is to

రెటీనాలో ఉండు 'దండాలు' చేయు పని

(1) adjust focal length of the eye-lens
కంటి కటకం యొక్క నాభ్యాంతరాన్ని సర్దుబాటు చేయడం

(2) enable pupil to expand or contract to receive light
కంటిపాప సంకోచ, వ్యాకోచాలకు సహాయ పడటం

(3) identify the intensity of light
కాంతి తీవ్రతను గుర్తించడం

(4) identify the colour of light
కాంతి రంగును గుర్తించడం

82. The maximum and minimum focal lengths of the eye-lens respectively are

కంటి కటకం యొక్క గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ నాభ్యాంతరాలు వరుసగా

(1) 2 cm, 1 cm
2 సెం.మీ., 1 సెం.మీ.

(2) 2·5 cm, 1·5 cm
2·5 సెం.మీ., 1·5 సెం.మీ.

(3) 2·5 cm, 2·27 cm
2·5 సెం.మీ., 2·27 సెం.మీ.

(4) 25 cm, 2·27 cm
25 సెం.మీ., 2·27 సెం.మీ.

83. A doctor advised to use 4 D lens. The focal length of the lens is

ఒక డాక్టర్ 4-D కటకాన్ని వాడమని సలహా ఇచ్చాడు. ఆ కటక నాభ్యాంతరం

(1) 25 cm
25 సెం.మీ.

(2) 400 cm
400 సెం.మీ.

(3) 4 cm
4 సెం.మీ.

(4) 40 cm
40 సెం.మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

84. With an increase in angle of incidence of light ray on a prism, the angle of deviation
ఒక పట్టకముపై కాంతికిరణం యొక్క పతన కోణం పెరిగే కొద్దీ, దాని విచలన కోణం

(1) remains constant
స్థిరంగా ఉంటుంది

(2) first increases and then decreases
ముందు పెరిగి ఆపై తగ్గుతుంది

(3) first decreases and then increases
ముందు తగ్గి, ఆపై పెరుగుతుంది

(4) first increases and then remains constant
ముందు పెరిగి, ఆపై స్థిరంగా ఉంటుంది

85. The scientific work of C. V. Raman is on
C. V. రామన్ కనుగొన్నది

(1) dispersion of light
కాంతి విక్షేపణం

(2) total internal reflection of light
కాంతి సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం

(3) defection of vision
దృష్టిలోపాలు

(4) scattering of light
కాంతి పరిక్షేపణం

86. Which among the following is responsible for an induced current in the coil?
తీగచుట్టలో ప్రేరిత విద్యుత్‌కి కారణం అయినది

(1) Presence of galvanometer in the coil
తీగచుట్ట గాల్వనా మీటరును కలిగి ఉండడం

(2) Presence of magnetic flux in the coil
తీగచుట్టలో అయస్కాంత అభివాహం ఉండడం

(3) Change of magnetic flux through the coil
తీగచుట్టలో అయస్కాంత అభివాహంలోని మార్పు

(4) Using coil of large area of cross-section
ఎక్కువ మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం కలిగిన తీగచుట్టను ఉపయోగించుట

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

87. A particle of charge q and mass m is moving with a speed v perpendicular to the magnetic field of induction B. The radius of the circular path moving by the particle is

m ద్రవ్యరాశి, q విద్యుదావేశం కలిగిన ఒక కణం B ప్రేరణ కలిగిన అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంబ దిశలో కదులుతున్నది. ఆ కణం ప్రయాణించు వృత్తాకార మార్గం యొక్క వ్యాసార్థం

(1) $\frac{mvB}{q}$ (2) $\frac{mvq}{B}$ (3) $\frac{mB}{vq}$ (4) $\frac{mv}{Bq}$

88. A coil has 200 turns. If an increase in magnetic flux through one turn of coil is 0·001 Wb in 0·1 sec, then the maximum induced EMF in the coil is

ఒక తీగచుట్టకు 200 చుట్లు ఉన్నవి. ప్రతి చుట్టు గుండా 0·1 సెకనుకు గల అయస్కాంత అభివాహంలో పెరుగుదల 0·001 అయితే గరిష్ఠ ప్రేరిత విద్యుత్చాలక బలము

(1) 0·2 V (2) 2 V (3) 20 V (4) 20000 V

89. A metal ring is inserted through the soft iron cylinder which is wounded with copper wire. When AC is supplied between the ends of the coil, then

మెత్తని ఇనుముతో తయారుచేసిన ఒక స్థూపాకార దిమ్మెకు రాగి చుట్టి లోహపు రింగును అమర్చినారు. ఆ చుట్ట చివరలను ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహానికి కలిపితే

(1) the metal ring is levitated on the coil
తీగచుట్ట పెంబడి లోహపురింగు కొద్ది ఎత్తులో తేలియాడుతుంది

(2) the metal ring is levitated and falls down immediately
లోహపురింగు కొద్ది ఎత్తుకు లేచి, వెంటనే క్రిందకు పడిపోతుంది

(3) the metal ring rotates round the cylinder without levitation
లోహపురింగు లేవకుండా అక్కడే వృత్తాకార మార్గంలో తిరుగుతుంది

(4) None
ఇవేవీ కావు

90. 'tesla' is the SI unit for

టెస్లా దేనికి S.I. ప్రమాణము?

(1) magnetic flux
అయస్కాంత అభివాహం

(2) magnetic flux density
అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

(3) magnetic pole strength
అయస్కాంత ధ్రువసత్వము

(4) induced EMF
ప్రేరిత విద్యుత్చాలక బలము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. Match the following :
ఈ క్రింది వాటిని జతపర్చండి :

(a) $Zn_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Zn(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$ (i) Decomposition reaction
రసాయన వియోగం

(b) $NaCl_{(s)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ (ii) Combination reaction
రసాయన సంయోగం

(c) $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ (iii) Displacement reaction
రసాయన స్థానభ్రంశం

(d) $Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$ (iv) Double displacement reaction
రసాయన ద్వంద్వ వియోగం

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(3)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)

92. Stainless steel is an alloy of
స్టెయిన్‌లెస్ స్టీల్ యొక్క మిశ్రమ లోహాలు

(1) Fe + Cr + Ni + C
(2) Fe + Cu + Ni + Zn
(3) Fe + Mn + C + Cu
(4) Fe + C + Pb + Mn

93. Which enzyme in apples, pears and banana fruits can change its colour with oxygen on cut surface of fruits?
యాపిల్ మరియు అరటిపండు కోసిన తరువాత వాటిలో ఉండే ఏ ఎంజైము ఆక్సిజన్ పర్శనొంది వాటి ఉపరితలము యొక్క రంగులను మార్చును?

(1) Zymase
జైమేజ్
(2) Polyphenol
పాలిఫినోల్
(3) Polyphenol oxidase
పాలీఫినాల్ ఆక్సిడేజ్
(4) Maltase
మాల్టేజ్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

94. $Fe_2O_3 + Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$. In this reaction, which statement is correct?
$Fe_2O_3 + Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ అను చర్యలో ఏది సరియైన సమాధానము?

(1) Fe_2O_3 is oxidized.
Fe_2O_3 ఆక్సీకరణము చెందినది

(2) Al is reduced.
Al క్షయకరణము చెందినది

(3) Al is oxidized.
Al ఆక్సీకరణము చెందినది

(4) Fe is reduced.
Fe క్షయకరణము పొందినది

95. The number of moles of HCl can react with one mole of sodium carbonate is
ఒక మోల్ సోడియము కార్బొనేట్‌తో చర్యనొందగల HCl యొక్క మోల్ సంఖ్య

(1) 1 (2) 3 (3) 2 (4) $\frac{1}{2}$

96. The base used in soda-acid fire extinguishers is
సోడా ఆమ్ల అగ్నిమాపక యంత్రాలలో ఉపయోగించే క్షారము ఏది?

(1) Na_2CO_3 (2) $NaHCO_3$ (3) NaOH (4) Na_2O

97. The pH of milk of magnesia is
మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా ద్రావణము యొక్క pH విలువ

(1) 7–8 (2) 6–7 (3) 10–11 (4) 4–5

98. Which of the following salt solutions is basic in nature?
ఈ క్రింది వాటిలో ఏ లవణ ద్రావణమునకు క్షార స్వభావం ఉంటుంది?

(1) NaCl (2) NH_4Cl (3) Na_2CO_3 (4) KCl

99. Bohr's model explains the line spectra of
దేని రేఖా వర్ణపటాన్ని బోర్ పరమాణు నమూనా విశదీకరిస్తుంది?

(1) H^+ ion
H^+ అయాను

(2) H atom
H పరమాణువు

(3) He atom
He పరమాణువు

(4) Li^+ ion
Li^+ అయాను

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

100. Which electromagnetic waves are sensitive to our eyes?

ఏ విద్యుత్తు అయస్కాంత తరంగాలు మీ కంటికి కనిపిస్తాయి?

(1) X-rays
X-కిరణాలు

(2) Ultraviolet rays
అతినీలలోహిత కిరణాలు

(3) Visible rays
దృశ్యాపారిత కిరణాలు

(4) Microwaves
మైక్రో తరంగాలు

101. The number of possible orbitals in a sub-shell with the angular momentum quantum number (l) is

కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటము సంఖ్య (l) గల ఉప-స్థాయిలో ఉండగల ఆర్బిటాల్‌ల సంఖ్య

(1) $l+1$ (2) $2l+1$ (3) $2(2l+1)$ (4) 0 to $n-1$

102. The atomic weight of a bivalent element is 9. The equivalent weight of the same element is

వేలన్సీ రెండుగా గల మూలకము యొక్క పరమాణు భారము 9 అయినచో అదే మూలకము యొక్క తుల్యాంక భారము ఎంత ఉంటుంది?

(1) 18 (2) 13·5 (3) 4·5 (4) 3

103. $4f$ elements are called

$4f$ మూలకాలను ఏమని పిలుస్తారు?

(1) lanthanides
లాంథనైడ్‌లు

(2) actinides
ఆక్టినైడ్‌లు

(3) noble elements
జడ మూలకాలు

(4) transitional elements
పరివర్తన మూలకాలు

104. The valency of aluminium in Al_2O_3 with respect to oxygen is

Al_2O_3 లో ఆక్సిజన్ పరముగా అల్యూమినియం యొక్క వేలన్సీ

(1) 2 (2) 3 (3) 1 (4) 1·5

105. Which of the following ions is larger in size?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏ అయానుకి అధిక సైజు ఉంటుంది?

(1) Na^+ (2) Mg^{2+} (3) Al^{3+} (4) H^+

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

106. The correct ionization energy order in the following sets of elements is

ఈ క్రింది వాటిలో ఖచ్చితమైన కొన్ని మూలకాలకు అయనీకరణ శక్తుల క్రమము

(1) $C > O > N$ (2) $N > O > C$ (3) $O > N > C$ (4) $N > C > O$

107. The formula of the compound formed by A^{3+} and B^{2-} is

A^{3+} మరియు B^{2-} అయానుల చేత ఏర్పడే సమ్మేళనము యొక్క ఫార్ములా

(1) A_3B_2 (2) A_2B_3 (3) AB (4) A_2B

108. The ratio of coordination number of Na^+ and Cl^- in face-centred cubic lattice crystal of NaCl is

NaCl ముఖకేంద్రక స్ఫటిక జాలకములో Na^+ మరియు Cl^- అయానుల యొక్క సమన్వయ సంఖ్యల నిష్పత్తి

(1) 6 : 6 (2) 6 : 1 (3) 1 : 6 (4) 3 : 4

109. The numbers of bond pairs of electrons and one pair of electrons in O_2 molecule respectively are

O_2 అణువులో ఉండే మొత్తము బంధ ఎలక్ట్రానుల జంటలు మరియు ఒంటరి ఎలక్ట్రాను జంటల సంఖ్య వరుసగా

(1) 2, 2 (2) 2, 1 (3) 4, 2 (4) 2, 4

110. Which of the following molecules has highest bond dissociation energy?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏ అణువుకి బంధవియోగ శక్తి ఎక్కువ?

(1) F—F (2) Cl—Cl (3) Br—Br (4) I—I

111. The numbers of hybrid orbitals and atomic orbitals involved in BF_3 respectively are

BF_3 లో పాల్గొన్న సంకర ఆర్బిటాల్ సంఖ్య మరియు పరమాణు ఆర్బిటాల్‌ల సంఖ్య వరుసగా

(1) 2, 2 (2) 4, 4 (3) 3, 1 (4) 3, 3

112. Which of the following metals has lowest reactivity?

ఈ క్రింది లోహాలలో దేనికి చర్యాశీలత అతి తక్కువగా ఉంటుంది?

(1) Na (2) Al (3) Au (4) Cu

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

113. The fusible product formed when the impurity present in ore reacts with flux is called as
ధాతువులోని మలినాలు ద్రవకారితో చర్య జరిపినప్పుడు ఏర్పడు ద్రవ ఉత్పన్నమును ఏమంటారు?

(1) gangue
గాంగ్

(2) slag
లోహమలం

(3) mineral
ఖనిజము

(4) alloy
మిశ్రమలోహము

114. Blast furnace is mainly suitable for
బ్లాస్ట్ కొలిమి దేనికి ముఖ్యముగా ఉపయోగిస్తారు?

(1) smelting
ద్రగలనము

(2) roasting
భర్జనము

(3) calcination
భస్మీకరణము

(4) oxidation
ఆక్సీకరణము

115. 2-methylpropane is also called as
2-మిథైల్ ప్రోపేనును మరొక విధముగా ఏమని పిలుస్తారు?

(1) iso-propane
ఐసో-ప్రోపేను

(2) *n*-butane
n-బ్యూటేను

(3) *n*-propane
n-ప్రోపేను

(4) iso-butane
ఐసో-బ్యూటేను

116. The IUPAC name of $HO—CH_2—CH_2—CH_2—COOH$ is
$HO—CH_2—CH_2—CH_2—COOH$ యొక్క IUPAC నామము

(1) 1-hydroxy-4-butanoic acid
1-హైడ్రాక్సీ-4-బ్యూటనోయిక్ ఆమ్లము

(2) 4-carboxyl-1-butanol
4-కార్బాక్సైల్-1-బ్యూటనోల్

(3) 3-hydroxy-1-propanoic acid
3-హైడ్రాక్సీ-1-ప్రొపనోయిక్ ఆమ్లం

(4) 4-hydroxy-1-butanoic acid
4-హైడ్రాక్సీ-1-బ్యూటనోయిక్ ఆమ్లము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

117. CH_3—CH_2—OH reacts with alkaline $KMnO_4$ and heats to form first the compound *A*, which further oxidizes to form the compound *B*. The name of the compound *B* is

CH_3—CH_2—OH క్షారములో $KMnO_4$ చర్యనొంది 'A' అను సమ్మేళనము మొదటి ఏర్పరచినది. ఇది మరల ఆక్సీకరణము చెంది చివరిగా 'B'ని ఏర్పరచినది. అయితే 'B' యొక్క పేరు

(1) ethanol
ఇథనోల్

(2) ethanal
ఇథనాల్

(3) formaldehyde
ఫార్మాల్డిహైడ్

(4) acetic acid
ఎసిటిక్ ఆమ్లము

118. But-2-yne reacts with H_2 in Ni catalyst to form but-2-ene. This reaction is an example for
బ్యూట్-2-ఐన్ Ni ఉత్ప్రేరక సమక్షములో H_2తో చర్య జరిపి బ్యూట్-2-ఈన్ ఏర్పరచినచో, ఈ చర్య దేనికి ఉదాహరణ అవుతుంది?

(1) substitution reaction
ప్రతిక్షేపన చర్య

(2) addition reaction
సంకలన చర్య

(3) elimination reaction
వ్యవకలన చర్య

(4) rearrangement reaction
రీ ఆరేంజిమెంట్ చర్య

119. The hardest material among the allotropes of carbon is
కార్బన్ రూపాంతరాలలో అత్యధిక కాఠిన్యత కల్గినది

(1) diamond
డైమండ్

(2) graphite
గ్రాఫైట్

(3) coke
కోక్

(4) coal
బొగ్గు

120. The electronic configuration of carbon in excited state is
ఉత్తేజిత స్థితిలో కార్బన్ మూలకము యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము

(1) $1s^2 2s^2 2px^1 2py^1 2pz^1$

(2) $1s^2 2s^1 2px^1 2py^1 2pz^1$

(3) $1s^2 2s^2 2px^1 2py^1$

(4) $1s^2 2s^2 2px^2$

* * *

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2018

POLYCET-2018

Q.B. Sl. No. 280776 **D**

Hall Ticket Number

...e of ...didate

Time : 2 Hours **Total Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet

[illegible] OMR [illegible]

SECTION—I : MATHEMATICS

1. If $f(x)$ is a polynomial and a is any real number, then $x - a$ divides

$f(x)$ [illegible] a [illegible] $x - a$ [illegible]

(1) $f(x)$ (2) $f(x) - f(a)$ (3) $f(x) - a$ (4) None ([illegible])

2. If $x^2 - \frac{4}{x^2} = 3$, then ([illegible]) $x =$

(1) ± 1 (2) ± 3 (3) ± 2 (4) $\pm\sqrt{5}$

3. If one root of the equation $x^2 - px + 8 = 0$ is twice the other, then $p =$

$x^2 - px + 8 = 0$ [illegible], $p =$

(1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) 6

4. If $x = 2$ is one solution of $kx^2 - 2x - 3 = 0$, then the value of $k =$

$x = 2$ [illegible] $kx^2 - 2x - 3 = 0$, [illegible] k [illegible] $=$

(1) $-\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}$

5. If $y = 1$ is a common root of the equations $ay^2 - ay + 3 = 0$ and $y^2 + y + b = 0$, then $ab =$

$ay^2 - ay + 3 = 0$ [illegible] $y^2 + y + b = 0$ [illegible] $y = 1$ [illegible] $ab =$

(1) $\frac{7}{2}$ (2) 6 (3) 3 (4) -3

SPACE FOR ROUGH WORK / [illegible]

6. If two roots of $x^3 - 3x - 2$ are equal, the third root is
$x^3 - 3x - 2$ యొక్క రెండు మూలాలు సమానాలు, అయిన మూడవ మూలము

(1) 2 (2) 1 (3) $\frac{1}{2}$ (4) -2

7. If $2x + 3y = 1$ and (మరియు) $x + \frac{y}{x} = \frac{3}{x}$, then (అయిన) $x =$

(1) $-2, \frac{4}{3}$ (2) $2, \frac{4}{3}$ (3) $2, -\frac{4}{3}$ (4) $-2, -\frac{4}{3}$

8. If $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ where $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ are two linear equations, then the equations are
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ అయ్యేట్లుగా $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ మరియు $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ అనేవి రెండు ఏకఘాత సమీకరణాలు అయితే ఆ సమీకరణాలు

(1) consistent and have a unique solution
సంగతాలు ఏకైక సాధన కల్గి ఉంటాయి

(2) consistent and have infinite solutions
సంగతాలు మరియు అనంత సాధనలు కల్గి ఉంటాయి

(3) consistent and have finite solutions
సంగతాలు మరియు పరిమిత సాధనలు కల్గి ఉంటాయి

(4) inconsistent
అసంగతాలు

9. If $2^x + 3^y = 17$ and (మరియు) $3(2^x) - 2(3^y) = 6$, then (అయిన)

(1) $x = 2, y = 3$ (2) $x = -2, y = 3$ (3) $x = -2, y = -3$ (4) $x = 3, y = 2$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

10. A fraction in the form $\frac{a}{b}$ becomes equal to $\frac{6}{5}$ if 2 is added to both numerator and denominator. If 1 is subtracted from both numerator and denominator, fraction becomes $\frac{3}{2}$. Then $\frac{a}{b}$ =

$\frac{a}{b}$ రూపంలోని భిన్నం యొక్క లవ, హారములు రెండింటికీ 2 కలిపితే అది $\frac{6}{5}$ కి సమానం. అదే లవ, హారములు రెంటినుంచి 1 తీసివేస్తే ఆ భిన్నం $\frac{3}{2}$ అవుతుంది. అప్పుడు $\frac{a}{b}$ =

(1) $\frac{4}{3}$ (2) $\frac{7}{5}$ (3) $\frac{10}{8}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

11. In an arithmetic progression the first term is 3 and the last term is 27. The fifth-term from the first and fifth term from the last are the same, then the common difference is

ఒక అంకశ్రేఢిలోని మొదటి పదం 3, ఆఖరి పదం 27. మొదటి నుంచి, చివరి నుంచి గల 5వ పదాలు సమానలయితే ఆ శ్రేఢి యొక్క సామాన్య భేదము (పదాంతరం)

(1) 2 (2) −2 (3) 3 (4) −3

12. Under usual notations in an AP if $2a = d$, then the ratio of the sum to first 11 terms and the sum to first 5 terms =

ఒక AP లో $2a = d$ అయిన మొదటి 11 పదాల మొత్తము మరియు మొదటి 5 పదాల మొత్తముల నిష్పత్తి =

(1) $\left(\frac{11}{5}\right)^2$ (2) $\left(\frac{10}{4}\right)^2$ (3) $\left(\frac{12}{6}\right)^2$ (4) None (ఏదీ కాదు)

13. If the first term of a GP is 256 and the common ratio is $\left(-\frac{1}{2}\right)$, the tenth term is

ఒక గుణశ్రేఢిలో మొదటి పదం 256. దాని పదానుపాతం $\left(-\frac{1}{2}\right)$ అయిన ఆ శ్రేఢిలోని 10వ పదము

(1) −1 (2) $-\frac{1}{2}$ (3) $-\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{8}$

14. In a GP, the fourth term is 24 and the ninth term is 768, the first term is

ఒక గుణశ్రేఢిలోని నాల్గవ పదము 24 మరియు తొమ్మిదవ పదము 768 అయిన దాని మొదటి పదము

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6

15. If the centroid of the triangle two of whose vertices are (2, 1) and (1, 2) is (0, 0), then the third vertex is

ఒక త్రిభుజం యొక్క రెండు శీర్షాలు (2, 1) మరియు (1, 2), దాని కేంద్రాభారం (0, 0) అయిన మూడవ శీర్షం

(1) (1, 1) (2) (−1, −1) (3) (−2, −2) (4) (−3, −3)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

16. If the slope of the line joining the points $(3, -6)$, $(-6, 3)$ is equal to the slope of the line joining $(3, x)$ and $(x^2, -3)$, then $x =$

$(3, -6)$, $(-6, 3)$ బిందువులను కలిపే సరళరేఖ వాలు $(3, x)$, $(x^2, -3)$ బిందువులు కలిపే సరళరేఖ వాలుకు సమానమయితే, $x =$

(1) -2 or 3 / -2 లేదా 3
(2) -3 or 2 / -3 లేదా 2
(3) 2 only / 2 మాత్రమే
(4) 3 only / 3 మాత్రమే

17. The area of the quadrilateral formed by $(-a, -b)$, $(a, -b)$, (a, b) and $(-a, b)$ is

$(-a, -b)$, $(a, -b)$, (a, b) మరియు $(-a, b)$ బిందువులతో ఏర్పడే చతుర్భుజ వైశాల్యము

(1) ab
(2) $2ab$
(3) $3ab$
(4) $4ab$

18. $A(1, 2)$, $B(1, 4)$, $C(3, 2)$ are the vertices of a triangle. The slope of the line joining the mid-points of BA and BC is

$A(1, 2)$, $B(1, 4)$, $C(3, 2)$ త్రిభుజ శీర్షాలు. అయిన BA మరియు BC మధ్యబిందువుని కలిపే రేఖ వాలు

(1) 30°
(2) 60°
(3) 45°
(4) parallel to x-axis / రేఖ x-అక్షానికి సమాంతరం

19. $ABCD$ is a trapezium with $AB \parallel DC$ and AD, BC are non-parallel. E and F are points on AD and BC respectively so that $EF \parallel AB$. If $\frac{AE}{BF} = 2$, then $\frac{ED}{FC} = ?$

$ABCD$ సమలంబ చతుర్భుజంలో $AB \parallel DC$, AD, BCలు సమాంతరాలు కావు. AD, BC ల మీద $EF \parallel AB$ అయ్యేటట్లుగా E, F లు రెండు బిందువులు. $\frac{AE}{BF} = 2$ అయితే $\frac{ED}{FC} = ?$

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) None (ఏదీ కాదు)

20. In ΔABC, AD is perpendicular to BC. If $BD : DC = 3 : 2$, then area of ΔABC : area of $\Delta ADC =$

ΔABC లో BCకి AD లంబం. $BD : DC = 3 : 2$ అయితే ΔABC వైశాల్యం : ADC త్రిభుజ వైశాల్యం =

(1) $2 : 3$
(2) $1 : 2$
(3) $5 : 2$
(4) $3 : 2$

21. The angles of elevation of two buildings on either side of a point of observation between them are 45° and 30°. If the heights of them are 20 m and $25\sqrt{3}$ m respectively, then the distance between the two buildings is

రెండు భవనాల ఊర్ధ్వకోణాలు ఆ భవనాల మధ్యలో ఉన్న ఒక బిందువు నుండి 45° మరియు 30° గా కొలవబడ్డాయి. ఆ భవనముల ఎత్తులు 20 మీ. మరియు $25\sqrt{3}$ మీ.గా అదే వరుసలో అనుకుంటే ఆ భవనముల మధ్య దూరం

(1) 45 m
(2) 35 m
(3) 55 m
(4) 95 m

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

22. ΔABC is isosceles with right angle at vertex B. If $AC = 10$ cm, then $AB =$

B శీర్షం వద్ద లంబకోణంతో ΔABC ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం. $AC = 10$ cm అయితే $AB =$

(1) 5 cm (2) 10 cm (3) $5\sqrt{2}$ cm (4) None (ఏదీ కాదు)

23. For a man of height 6 ft, the angle of elevation of the top of a tree is 45°. If the distance between the man and the tree is 20 ft, find the height of the tree.

6 అడుగుల ఎత్తైన వ్యక్తి దృష్టి ఒక చెట్టు యొక్క ఊర్ధ్వకోణము 45°. మనిషికి, చెట్టుకి మధ్య దూరము 20 అడుగులైతే, చెట్టు ఎత్తు ఎంత?

(1) 45 ft (2) 32 ft (3) 14 ft (4) 26 ft

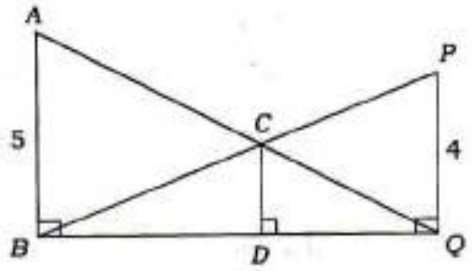
24. The areas of two similar triangles are 100 sq cm and 64 sq cm. If the altitude of smaller triangle is 4 cm, then altitude of the bigger one is

రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యము 100 చ.సెం.మీ., 64 చ.సెం.మీ. వాటిలో చిన్నదాని ఎత్తు 4 సెం.మీ. అయితే పెద్ద త్రిభుజం ఎత్తు

(1) 16 cm (2) 5 cm (3) 10 cm (4) 8 cm

25. In the given figure, AB, CD, PQ are all perpendicular to BQ and $AB = 5$, $PQ = 4$, then $CD =$

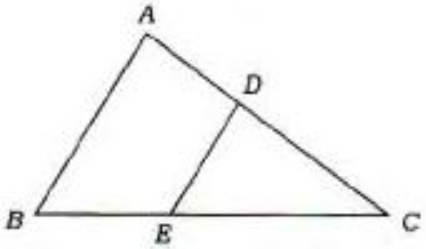
పటంలో చూపిన విధంగా AB, CD, PQ లు BQ కి లంబాలు. $AB = 5$, $PQ = 4$ అయితే $CD =$



(1) 1 (2) 9 (3) $\frac{9}{20}$ (4) $\frac{20}{9}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

26. If $AD = 2$, $AC = x - 1$, $BE = 6$, $BC = x + 2$ and (మరియు) $AB \parallel DE$, then (అయితే) $x =$



(1) 2·5 (2) 3 (3) 3·5 (4) 4

27. If O is any point inside a rectangle $ABCD$, then

$ABCD$ దీర్ఘ చతురస్రంలో O ఏదైన అంతర బిందువు అయిన

(1) $OA + OC = OB + OD$ (2) $OA \cdot OC = OB \cdot OD$

(3) $OA^2 + OC^2 = OB^2 + OD^2$ (4) $OA^2 + OD^2 = OB^2 + OC^2$

28. Area of the triangle whose sides are 5 cm, 12 cm, 13 cm is

5 సెం.మీ., 12 సెం.మీ., 13 సెం.మీ. భుజాలుగా గల్గిన త్రిభుజ వైశాల్యం

(1) $25\ cm^2$ (2) $30\ cm^2$ (3) $32{\cdot}5\ cm^2$ (4) $78\ cm^2$

29. A square of side 3 cm is circumscribed by a circle. Then the area of the circle is

3 సెం.మీ. భుజం గల్గిన ఒక చతురస్రం ఒక వృత్తంచే పరివేష్టితమైనది. ఆ పరివృత్త వైశాల్యము

(1) $9\pi\ cm^2$ (2) $4{\cdot}5\pi\ cm^2$ (3) $6\pi\ cm^2$ (4) $9\ cm^2$

30. There are two concentric circles of radii 5 cm and 3 cm respectively. If a chord of larger circle is a tangent to the smaller circle, find its length.

రెండు ఏకకేంద్రీయ వృత్తాల వ్యాసార్థాలు వరుసగా 5 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. అందులో పెద్ద వృత్తానికి గీసిన ఒక జ్యా చిన్న వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అయితే దాని పొడవు

(1) 4 cm (2) 6 cm (3) 8 cm (4) None (ఏదీ కాదు)

31. The area of a sector of angle 60° of a circle of diameter 42 cm is

42 సెం.మీ. వ్యాసం గల్గిన వృత్తములోని 60° కోణం చేసే సెక్టారు వైశాల్యం

(1) $200\ cm^2$ (2) $231\ cm^2$ (3) $197\ cm^2$ (4) $462\ cm^2$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

32. If a circle touches inside all the four sides of quadrilateral $ABCD$, then the following is true :

ఒక చతుర్భుజంలోని నాలుగు భుజాలను తాకుతూ ఒక వృత్తం అంతరంగా గీయబడితే, ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సత్యం?

(1) $AB + BC = AC + AD$ (2) $AC = BD$

(3) $AB + CD = BC + DA$ (4) All (అన్నీ)

33. If a sphere, a cylinder and a cone are of same radius and height, then their curved surface areas are in the ratio

ఒకే ఎత్తు, వ్యాసార్థాలు గల్గిన గోళం, స్థూపం మరియు శంకువుల వక్రతల వైశాల్యాల నిష్పత్తి (అదే వరుసలో)

(1) $4 : 4 : \sqrt{5}$ (2) $4 : \sqrt{5} : 4$ (3) $\sqrt{5} : 4 : 4$ (4) None (ఏదీ కాదు)

34. Three metallic spheres of radii 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted to form a single sphere. Then the radius of the resulting sphere is

3 సెం.మీ., 4 సెం.మీ., 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలు గల్గిన మూడు వేర్వేరు లోహ గోళాలను కరిగించి ఒకే గోళంగా పోతపోశారు. ఆ తయారైన గోళ వ్యాసార్థము

(1) 12 cm (2) 6 cm (3) 7 cm (4) 9 cm

35. A hemispherical bowl of internal diameter 36 cm contains a liquid. How many cylindrical bottles of radius 3 cm and height 6 cm are required to empty the bowl?

36 సెం.మీ. అంతర వ్యాసంగా గల్గిన ఒక అర్ధగోళాకార పాత్రలో ద్రవం కలదు. ఆ పాత్రలో ద్రవం ఖాళీ చేయుటకు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థము, 6 సెం.మీ. ఎత్తు గల్గిన స్థూపాకారపు సీసాలు ఎన్ని కావలెను?

(1) 1000 (2) 1078 (3) 1152 (4) None (ఏదీ కాదు)

36. The value of $\tan 24° \tan 42° \tan 48° \tan 66° =$

$\tan 24° \tan 42° \tan 48° \tan 66°$ యొక్క విలువ =

(1) $\sqrt{3}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (3) 0 (4) 1

37. If $\sin\theta = \frac{7}{25}$, then (అయిన) $\frac{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta} =$

(1) $\frac{24}{7}$ (2) $\frac{7}{24}$ (3) 49 (4) $\frac{1}{49}$

38. The value of $\sin 25° \cos 65° + \cos 25° \sin 65°$ is

$\sin 25° \cos 65° + \cos 25° \sin 65°$ యొక్క విలువ

(1) $\sin 40°$ (2) $\cos 40°$ (3) 1 (4) 0

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

39. If $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = p$, then (అయితే) $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta =$

(1) $1+p$ (2) $1-p$ (3) $\frac{1}{p}$ (4) p

40. If $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$ and (మరియు) $\sin(A-B) = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $0 < B < A < 90°$, then (అయితే) $A =, B =$

(1) 60°, 45° (2) 52·5°, 7·5° (3) 30°, 45° (4) 60°, 15°

41. A ball is drawn from a bag containing 3 red, 4 blue and 3 green balls. What is the probability that a ball that is drawn at random is not blue?

3 ఎర్రని, 4 నీలపు మరియు 3 పచ్చని బంతులున్న సంచి నుండి ఒక బంతి తీయబడింది. ఆ బంతి నీలపుది కాకుండుటకు గల సంభావ్యత

(1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{3}{5}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

42. If a dice is thrown, what is the probability that the number appeared is a multiple of 3?

ఒక పాచికను దొర్లించిన దానిపై అగుపించిన సంఖ్య 3 యొక్క గుణిజం అగుటకు గల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{2}{5}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$

43. If 20 defective bulbs are mixed with X number of good bulbs. If the probability of drawing a defective bulb is $\frac{1}{4}$, then the number of good bulbs in the box, $X =$

పాడయిపోయిన 20 బల్బులను X మంచి బల్బులలో కలిపారు. అందులో నుండి ఒక పాడయిపోయిన బల్బును తీయడానికి గల సంభావ్యత $\frac{1}{4}$ అయితే మొత్తం మంచి బల్బుల సంఖ్య

(1) 60 (2) 80 (3) 100 (4) 20

44. From the following table, determine the median of the data :

ఈ క్రింది పట్టిక నుండి దత్తాంశపు మధ్యగత విలువను కనుక్కోండి :

Weight బరువు	30	32	34	35	40
Number of Students విద్యార్థుల సంఖ్య	4	6	7	12	2

(1) 34 (2) 35 (3) 12 (4) 31

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

45. The mean of first n natural numbers is

మొదటి n సహజ సంఖ్యల సగటు

(1) n (2) $n+1$ (3) $\frac{n+1}{2}$ (4) $\frac{n}{2}$

46. For the data 2, 4, 6, 7, 4, 2, 8, 11, 4, 8, 12, 4 : Mean − Mode =

ఇచ్చిన దత్తాంశం 2, 4, 6, 7, 4, 2, 8, 11, 4, 8, 12, 4 కు అంకమధ్యమము − బాహుళకము =

(1) 4 (2) 2 (3) 2·5 (4) 8

47. Find the Mode of the following data :

ఈ క్రింది దత్తాంశపు బాహుళకమును కనుగొనండి :

Family Size కుటుంబ పరిమాణం	2–4	4–6	6–8	8–10
Number of Families కుటుంబాల సంఖ్య	5	7	3	2

(1) 4·66 (2) 7 (3) 5 (4) 4·5

48. The Median of the data 8, 14, 16, 21, x, y, 28, 30, 33, 38 is 25 and if $y - x = 2$, then $x =$ and $y =$

8, 14, 16, 21, x, y, 28, 30, 33, 38 ల దత్తాంశపు బాహుళకము 25 మరియు $y - x = 2$ అయితే $x =$ మరియు $y =$

(1) 23, 25 (2) 24, 26 (3) 18, 20 (4) 25, 27

49. From which of the following curves we can find the median of a data?

దత్తాంశపు మధ్యగతాన్ని కనుగొనడానికి ఈ క్రింది వక్రరేఖలలో ఏది ఉపయుక్తం?

(1) Bar graphs
బార్ పటం

(2) Histogram
సోపానచిత్రం

(3) Frequency polygon
పౌనఃపున్య బహుభుజి

(4) Ogive curves
ఓజివ్ వక్రము

50. The sum of the observation of a data is 576 and its arithmetic mean is 18. The number of observations of the data is

ఒక దత్తాంశపు పరిశీలనల మొత్తం 576 మరియు దాని అంకమధ్యమము 18. ఆ దత్తాంశమందలి పరిశీలనల సంఖ్య

(1) 24 (2) 32 (3) 48 (4) 36

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

51. If x is any rational number in the form $\frac{p}{q}$, where q is in the form $2^m 5^n$ where m, n are non-negative integers, then x will have a decimal expansion which is

x అనేది $\frac{p}{q}$ రూపంలో ఉన్న అకరణీయ సంఖ్య, ఇందులో q అనేది $2^m 5^n$ అనే విధంగా ఉంది. m, n లు ఋణేతరములు కాని పూర్ణాంకాలు, అయితే x యొక్క దశాంశ విస్తరణ

(1) terminating
అంతమయ్యేది

(2) non-terminating
అంతము కానిది

(3) non-terminating, recurring
అంతము కాని, పునరావృత

(4) None (ఏదీ కాదు)

52. p is any prime number and it divides a^2. Then p also divides

p ఒక ప్రధాన సంఖ్య మరియు p, a^2ని భాగిస్తుంది. అయితే p ....ని కూడా భాగిస్తుంది.

(1) $a+1$ (2) $a-1$ (3) a (4) None (ఏదీ కాదు)

53. $3^{\log_3 243} =$

(1) 27 (2) 81 (3) 243 (4) 9

54. If $2\log_{10} 4 + 2\log_{10} 3 - 2\log_{10} 12 = \log_{10} x$, then (అయితే) $x =$

(1) 10 (2) 4 (3) 2 (4) 1

55. If cube of 5 can be written in the form $9m$ or $9m+1$ or $9m+8$, then m (m is a positive integers) =

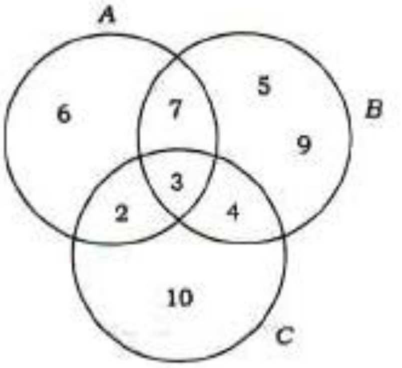
5 యొక్క ఘనాన్ని $9m$ లేదా $9m+1$ లేదా $9m+8$ రూపంలో వ్రాయగలిగితే m = (m ఒక ధన పూర్ణాంకము)

(1) 9 (2) 12 (3) 13 (4) 15

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

56. From the diagram estimate sum of elements in $(A \cup B) \cap C$.

పటము నాధారముగా తీసికొని $(A \cup B) \cap C$ లోని మూలకాల మొత్తాన్ని కనుగొనండి.



(1) 18 (2) 12 (3) 9 (4) 3

57. How many subsets the set $P = \{0, 1, 2, 3\}$ will have?

$P = \{0, 1, 2, 3\}$ అనే సమితికి గల ఉపసమితుల సంఖ్య

(1) 4 (2) 16 (3) 8 (4) 32

58. If $n(A - B) = 5$ and (మరియు) $n(A \cap B) = 2$, then (అయితే) $n(A) =$

(1) 3 (2) 4 (3) 6 (4) 7

59. The degree of the polynomial $(\sqrt{x} + 1)^2 + (\sqrt{x} - 1)^2$ is

$(\sqrt{x} + 1)^2 + (\sqrt{x} - 1)^2$ అనే బహుపది యొక్క ఘాతము

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) Not a polynomial
బహుపదియే కాదు

60. The common zero of the polynomials $f(x) = x^2 - x - 6$ and $g(x) = x^2 - 5x + 6$ is

$f(x) = x^2 - x - 6$ మరియు $g(x) = x^2 - 5x + 6$ ల ఉమ్మడి శూన్యము

(1) -2 (2) 3 (3) 2 (4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—II : PHYSICS

61. The reverse process of evaporation is

భాష్పీభవనంకు విలోమ ప్రక్రియ

(1) melting
ద్రవీభవనం

(2) freezing
ఘనీభవనం

(3) condensation
సాంద్రీకరణము

(4) oxidation
ఆక్సిడేషన్ (ఆక్సీకరణం)

62. A house has one bulb of 100 W used for 10 hours a day. The cost of electric energy used by the bulb in 30 days @ ₹3 per kWh is

100 W సామర్థ్యం గల ఒక బల్బును ఒక ఇంటిలో రోజుకి 10 గం.లు ఉపయోగిస్తారు. ఒక kWhకి @ ₹3 ప్రకారం, ఆ బల్బుని 30 రోజులు ఉపయోగిస్తే, వినియోగం అయిన విద్యుత్ శక్తి విలువ

(1) ₹90 (2) ₹100 (3) ₹30 (4) ₹10

63. Four wires each of resistance 8 Ω are arranged in the form of a square. The resistance between the ends of any diagonal is

ఒక్కొక్కటి 8 Ω విలువ కలిగిన 4 తీగలను ఒక చతురస్రాకారంలో అమర్చినారు. ఏవేని రెండు కర్ణాల మధ్య నిరోధము

(1) 32 Ω (2) 16 Ω (3) 8 Ω (4) 0·125 Ω

64. 2 volt × 3 coulomb = ____

2 వోల్టు × 3 కూలూంబ్ = ____

(1) 6 J (2) 6 Ω (3) 6 A (4) 6 W

65. Which among the following materials has resistivity of 10×10^{10} Ω-m at 20 °C?

20° C వద్ద 10×10^{10} Ω-m విశిష్ట నిరోధము కలిగిన పదార్థము

(1) Air
గాలి

(2) Lead
సీసం

(3) Copper
కాపర్

(4) Glass
గాజు

66. Read the following two statements and pick the correct answer :

క్రింది రెండు వాక్యాలను చదివి సరియైన సమాధానం ఎంచుకోండి :

(a) Human skin offers more electric resistance than the organs inside the body.
మనిషి శరీరంలోని అవయవాలన్నా చర్మము ఎక్కువ విద్యుత్ నిరోధాన్ని చూపుతుంది.

(b) Human body offers a common electric resistance of 10000 Ω always.
మనిషి శరీరం సాధారణంగా 10000 Ω ఒకే విద్యుత్ నిరోధాన్ని చూపుతుంది.

(1) Both (a) and (b) are true
(a) మరియు (b) రెండూ నిజాలే

(2) Both (a) and (b) are false
(a) మరియు (b) రెండు తప్పులే

(3) Only (a) is true
(a) మాత్రమే నిజము

(4) Only (b) is true
(b) మాత్రమే నిజము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

67. The resistance of a wire of length 100 cm and area of cross-section 1 mm^2 is 1 Ω. The specific resistance is

100 cm పొడవు, 1 mm^2 మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం కలిగిన ఒక తీగ నిరోధం 1 Ω అయితే విశిష్ట నిరోధము

(1) 10^{-8} Ω-m (2) 10^{-3} Ω-m (3) 1 Ω-m (4) 10^{-6} Ω-m

68. Which among the following ***does not*** involve the principle of total internal reflection?

క్రింది వాటిలో సంపూర్ణాంతర పరావర్తనముపై ఆధారపడనిది

(1) Working of an optical fiber
ఆప్టికల్ ఫైబర్ పనిచేయడం

(2) Shining of diamonds
వజ్రాల ప్రకాశం

(3) Appearance of mirage on distant road
దూరపు రోడ్డుపై ఎండమావులు కన్పించడం

(4) Working of a solar cooker
సోలార్ కుక్కర్ పని చేయడం

69. A rectangular tank of depth 6 m is full of water of refractive index $\frac{4}{3}$. When viewed from the top, the bottom of the tank is seen at a depth of

6 m లోతు గల దీర్ఘ చతురస్రాకారపు నీటి తొట్టి, $\frac{4}{3}$ వక్రీభవన గుణకం కలిగిన నీటితో నిండి ఉన్నది. పైనుండి చూసినపుడు తొట్టి అడుగు భాగము కనిపించు లోతు

(1) 4·5 m (2) 2·5 m (3) 1·3 m (4) 3 m

70. The speed of light in a medium is same as that in vacuum. The refractive index of the medium is

ఒక యానకంలో కాంతి వేగము శూన్యంలో కాంతి వేగానికి సమానం. ఆ యానకం వక్రీభవన గుణకము

(1) 0 (2) 1 (3) 1·33 (4) 3

71. If u and v are the object and image distances respectively due to a convex lens, then which among the following statements is false?

u మరియు v లు ఒక కుంభాకార కటకం వలన వస్తు మరియు ప్రతిబింబ దూరాలు వరుసగా అయితే క్రింది ఏ వాక్యము తప్పు?

(1) As u increases, v also increases
u పెరిగేకొద్ది, v పెరుగుతుంది

(2) As u increases, v decreases
u పెరిగేకొద్ది, v తగ్గుతుంది

(3) As u increases, v remains constant
u పెరిగినా, v మారదు

(4) None of the above
ఏవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

72. Read the following two statements and pick the right answer :
క్రింది రెండు వాక్యాల నుండి సరియైన వాక్యము ఎంచుకోండి :

(a) A concavo-convex lens has two curved surfaces.
పుటాకార-కుంభాకార కటకానికి రెండు వక్రతలాలు ఉంటాయి.

(b) A bi-concave lens has two curved surfaces.
ద్వి-పుటాకార కటకానికి రెండు వక్రతలాలు ఉంటాయి.

(1) Only (a) is true
(a) మాత్రమే నిజము

(2) Only (b) is true
(b) మాత్రమే నిజము

(3) Both (a) and (b) are true
(a) మరియు (b) రెండూ నిజాలే

(4) Both (a) and (b) are false
(a) మరియు (b) రెండు తప్పులే

73. A convex lens forms an image at infinity when the object is placed
వస్తువుని ఏ స్థానం వద్ద ఉంచినపుడు, ఒక కుంభాకార కటకము అనంతదూరంలో ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది?

(1) at focal point
నాభి వద్ద

(2) at centre of curvature
వక్రతాకేంద్రం వద్ద

(3) between focus and centre of curvature
నాభి మరియు వక్రతాకేంద్రం మధ్య

(4) beyond centre of curvature
వక్రతాకేంద్రం ఆవల

74. The magnetic field lines near a long straight wire are of
సన్నటి, పొడవాటి తీగ దగ్గర గల అయస్కాంత బల రేఖలు

(1) straight lines parallel to the wire
తీగకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖలు

(2) straight lines perpendicular to the wire
తీగకు లంబంగా ఉండే సరళరేఖలు

(3) concentric circles centred on the wire
తీగ కేంద్రంగా ఏర్పడు సంవృత్త రేఖలు

(4) radial lines originating from the wire
వైర్ నుండి ఉద్భవించే రేడియల్ పంక్తులు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

75. Which one among the following pair of 'physical quantity – unit' is wrong?
క్రింది 'భౌతికరాశి – ప్రమాణం' జంటలలో ఏది తప్పు?

(1) Induced current – Ampere
ప్రేరిత విద్యుత్ – ఆంపియర్

(2) Magnetic flux – Weber
అయస్కాంత అభివాహం – వెబర్

(3) Magnetic flux density – Weber/metre^2
అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత – వెబర్/మీ^{2}

(4) Induced EMF – Tesla
ప్రేరిత విద్యుచ్ఛాలక బలము – టెస్లా

76. Regarding AC generator, which among the following statements is wrong?
AC జెనరేటర్‌కు సంబంధించి క్రింది ఏ వాక్యము తప్పు?

(1) It has two slip rings
దానికి రెండు స్లిప్ రింగులు ఉంటాయి

(2) As the coil rotates, the magnetic flux remains constant
తీగచుట్ట తిరుగుతున్నప్పుడు, అయస్కాంత అభివాహం స్థిరంగా ఉంటుంది

(3) It can be converted into DC generator
దానిని DC జెనరేటర్‌గా మార్చవచ్చును

(4) None of the above
ఇవేవీ కావు

77. The device used to convert mechanical energy into electrical energy is
యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చు సాధనము

(1) ammeter
అమ్మీటరు

(2) galvanometer
గాల్వనోమీటరు

(3) motor
మోటారు

(4) generator
జెనరేటర్

78. The magnetic flux through each turn of the coil increases by 0·01 Wb in 0·1 s. The maximum induced EMF in a coil of 100 turns is
ఒక తీగచుట్టలోని ప్రతి చుట్టనందూ 0·1s కు జరుగు అభివాహం పెరుగుదల 0·01 Wb అయితే 100 చుట్లు కలిగిన తీగచుట్టలో ఏర్పడు గరిష్ఠ ప్రేరిత విద్యుచ్ఛాలక బలము

(1) 10 V (2) 1 V (3) 0·1 V (4) 0·01 V

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

79. The magnetic force acting on a straight wire of length L carrying a current I kept perpendicular to the magnetic field of induction B is

B ప్రేరణ కలిగిన అయస్కాంత క్షేత్రంకు లంబంగా ఉంచిన తీగపొడవు L మరియు దాని గుండా ప్రవహించు విద్యుత్ I అయితే, దానిపై పనిచేయు అయస్కాంత బలము

(1) 0 (2) $\frac{B}{IL}$ (3) BIL (4) $\frac{BI}{L}$

80. To correct one's myopia, the selected lens should form an image at

హ్రస్వ దృష్టిదోష నివారణకు వాడు కటకం ఏర్పరచవలసిన ప్రతిబింబ స్థానము

(1) near point
కనిష్ఠదూర బిందువు వద్ద

(2) far point
గరిష్ఠదూర బిందువు వద్ద

(3) both near and far points
కనిష్ఠ మరియు గరిష్ఠదూర బిందువుల వద్ద

(4) None of the above
ఏవీ కావు

81. Pick the false statement from the following :

క్రింది వాటిలో తప్పు వాక్యము ఏది?

(1) Eye lens forms a real image
కంటి కటకం నిజ ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది

(2) Image is formed on retina
రెటీనాపై ప్రతిబింబం ఏర్పడుతుంది

(3) Cornea contains rods and cones
కార్నియాలో దండాలు మరియు శంఖువులు ఉంటాయి

(4) Distance between lens and retina is about 2·5 cm
కంటి కటకానికి మరియు రెటీనా మధ్యదూరం 2·5 సెం.మీ

82. Arrange the following colour of light in decreasing order of their wavelength :

క్రింది కాంతి రంగులను వాటి తరంగదైర్ఘ్యాల ఆధారంగా అవరోహణ క్రమంలో అమర్చండి :

Blue (నీలం), Red (ఎరుపు), Violet (ఊదా)

(1) Red > Blue > Violet
ఎరుపు > నీలం > ఊదా

(2) Red > Violet > Blue
ఎరుపు > ఊదా > నీలం

(3) Violet > Blue > Red
ఊదా > నీలం > ఎరుపు

(4) Violet > Red > Blue
ఊదా > ఎరుపు > నీలం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

83. The example of dispersion is
కాంతి విక్షేపణంకు ఉదాహరణ

(1) red colour of sun during sunset
సూర్యాస్తమయం సమయంలో సూర్యుడు ఎరుపుగా కన్పించడం

(2) rainbow
ఇంద్రధనుస్సు

(3) blue colour of the sky
ఆకాశం యొక్క నీలం రంగు

(4) droplets on plants
మొక్కలపై నీటి బిందువులు

84. When we enter a cinema hall, we cannot see properly for a short time. This is because of
మనం సినిమా థియేటర్‌లోనికి వెళ్ళిన కాసేపు కంటికి సరిగా కనిపించదు. దానికి కారణం

(1) eye-lens becomes opaque
కంటి కటకం అపారదర్శకంగా మారడం

(2) pupil does not open
కనుపాప తెరుచుకోకపోవడం

(3) ciliary muscles do not react
సిలియారీ కండరాలు స్పందించక పోవడం

(4) adjustment of size of pupil takes sometime
కనుపాప పరిమాణం సర్దుబాటుకు కొంత సమయం పట్టడం

85. The negative sign in magnification indicates that the image is
ఆవర్తనం ఋణాత్మక విలువను కలిగి ఉంటే దాని ప్రతిబింబము

(1) erected
నిట్టనిలువు

(2) inverted
తలక్రిందులు

(3) real
నిజ

(4) virtual
మిథ్యా

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

86. An object 4 cm in size is placed at a distance of 20 cm in front of a concave mirror of radius of curvature 30 cm. The position of the image is at

4 cm పరిమాణం గల ఒక వస్తువు 30 cm వక్రతా వ్యాసార్థం కలిగిన ఒక పుటాకార దర్పణం ముందు 20 cm దూరంలో ఉంది. ప్రతిబింబ స్థానము

(1) –25 cm (2) –60 cm (3) –20 cm (4) –37·5 cm

87. The angle of incidence of a light ray on a plane mirror is 45°. The angle between the incident ray and reflected ray is

ఒక సమతల దర్పణంపై కాంతికిరణం యొక్క పతనకోణం 45°. అప్పుడు పతన కిరణానికి మరియు పరావర్తన కిరణానికి మధ్య కోణం

(1) 22·5° (2) 45° (3) 90° (4) 135°

88. The specific heat of water is 1 cal/gm-°C. Its value in J/kg-K is

నీటి విశిష్టోష్ణం 1 cal/gm-°C. ఈ విలువ J/kg-K లో

(1) 273 (2) 1000 (3) 2100 (4) 4180

89. An object P is at 100 K and another object Q is at 25 °C are kept in contact. The flow of heat is from

100 K ఉష్ణోగ్రత కలిగిన P అను వస్తువు మరియు 25°C ఉష్ణోగ్రత కలిగిన Q అను వస్తువుతో స్పర్శలో ఉంచితే, ఉష్ణ ప్రవాహము వేటి మధ్య ఉండును

(1) P to Q
P నుండి Q కు

(2) Q to P
Q నుండి P కు

(3) No flow of heat
ఉష్ణ ప్రవాహం ఉండదు

(4) None of the above
ఇవేవీ కావు

90. Which among the following has lower specific heat?

అల్ప విశిష్టోష్ణము కలిగినది

(1) Mercury
పాదరసం

(2) Iron
ఇనుము

(3) Ice
మంచు

(4) Water
నీరు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. The pH of blood is in between

రక్తము యొక్క pH విలువ ఏ రెండు విలువల మధ్య ఉండును?

(1) 7–8 (2) 6–7 (3) 4–5 (4) 13–14

92. Match the following :

ఈ క్రింది వాటిని జతపర్చుము:

a.	Caustic soda కాస్టిక్ సోడా	(i)	$NaHCO_3$
b.	Baking soda బేకింగ్ సోడా	(ii)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
c.	Gypsum జిప్సమ్	(iii)	$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
d.	Plaster of paris ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్	(iv)	NaOH

	a	b	c	d
(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2)	(i)	(iv)	(iii)	(ii)
(3)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)

93. $NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow X + NaHCO_3$. The X may be

$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow X + NaHCO_3$ ఈ చర్యలో X ఏ పదార్థము అవ్వవచ్చును?

(1) NH_4HCO_3 (2) NH_4OH (3) NH_4Cl (4) $(NH_4)_2CO_3$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

94. The maximum number of orbitals accommodated in a sub-shell with the angular momentum quantum number l is
కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటమ్ సంఖ్య l గా గల ఉపస్థాయిలో ఉండగల ఆర్బిటాల్‌ల సంఖ్య

(1) $l+1$ (2) $4l+2$ (3) $2l+1$ (4) $l(l+1)$

95. As per Moeller chart, the correct ascending order of energy in the following atomic orbitals is
మొయిలర్ పటం ప్రకారము ఈ క్రింది పరమాణు ఆర్బిటాళ్ళ శక్తిలో ఇవ్వబడిన ఆరోహణ క్రమము (పెరిగే క్రమము)

(1) $3p < 3d < 4s < 4p$
(2) $3p < 4s < 3d < 4p$
(3) $3d < 3p < 4s < 4p$
(4) $3p < 3d < 4p < 4s$

96. The wavelength of visible light is in between
దృగ్గోచర కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యము ఏ విలువల మధ్య ఉండును?

(1) 100 nm–300 nm
(2) 400 nm–700 nm
(3) 700 nm–900 nm
(4) 800 nm–1000 nm

97. Which of the following elements constitute a Dobereiner's triad?
ఈ క్రింది మూలకాలలో ఏవి డాబరీనర్ త్రికమును సూచించును?

(1) Li, Na, K (2) Na, K, Al (3) C, O, F (4) He, H, C

98. The formula of compound formed between the element X of IIA group and another element Y of VIIA group is
X అనే IIA గ్రూప్ మూలకము మరియు Y అనే VIIA గ్రూప్ మూలకముల చేత ఏర్పడే సమ్మేళనము యొక్క ఫార్ములా

(1) XY (2) XY_3 (3) X_2Y (4) XY_2

99. Which group elements have the outer electronic configuration as ns^2np^3?
ఏ గ్రూప్ మూలకాలకు బాహ్యస్థాయి ఎలక్ట్రాను విన్యాసము ns^2np^3 గా ఉంటుంది?

(1) VA (2) IVA (3) IIA (4) IIIA

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

100. Which of the following element has largest atomic size?
ఈ క్రింది మూలకాలలో దేనికి అధిక పరమాణు సైజు ఉంటుంది?

(1) Be (2) Mg (3) Ca (4) Ba

101. The correct order of ionization energy in the following element is
ఈ క్రింది మూలకాలకు ఖచ్చితమైన అయనీకరణ శక్తుల క్రమము

(1) F > C > O (2) F > O > C (3) O > F > C (4) C > F > O

102. The ionic bond is formed easily between which ions?
ఎలాంటి అయానుల మధ్య అయానిక బంధం తేలికగా ఏర్పడుతుంది?

(1) Larger size cation and smaller size anion
అధిక సైజు కల్గిన కాటయాన్ మరియు తక్కువ సైజు ఉన్న యానయాన్

(2) Larger size cation and larger size anion
అధిక సైజు ఉన్న కాటయాన్ మరియు అధిక సైజు ఉన్న యానయాన్

(3) Smaller size cation and smaller size anion
తక్కువ సైజు ఉన్న కాటయాన్ మరియు తక్కువ సైజు ఉన్న యానయాన్

(4) Smaller size cation and larger size anion
తక్కువ సైజు ఉన్న కాటయాన్ మరియు ఎక్కువ సైజు ఉన్న యానయాన్

103. The number of lone pair of electrons in CH_4 molecule is
CH_4 అణువులో ఉండే ఒంటరి జంట ఎలక్ట్రాను సంఖ్య

(1) zero (2) 1 (3) 2 (4) 4

104. The bond angle in H_2O molecule is
నీటి (H_2O) అణువులో ఉండే బంధకోణము

(1) 107°48' (2) 180° (3) 109°28' (4) 104°31'

105. The molecule that contains only sigma bonds in the following is
ఈ క్రింది అణువులో ఏది సిగ్మా బంధములలో మాత్రమే కల్గి ఉంటుంది?

(1) C_2H_4 (2) O_2 (3) N_2 (4) NH_3

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

106. The type of hybridization in C_2H_4 molecule is
C_2H_4 అణువులో జరిగే సంకరీకరణము పేరు

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) sp^3d

107. The low reactivity metal in the following is
ఈ క్రింది వాటిలో ఏది తక్కువ చర్యాశీలత కలిగిన లోహము

(1) Au (2) Mg (3) Zn (4) Cu

108. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$. This reaction is an example for
$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ అను చర్య దేనికి ఉదాహరణ?

(1) smelting
స్మెల్టింగ్

(2) calcination
భస్మీకరణము

(3) reduction
క్షయకరణము

(4) roasting
భర్జనము

109. Ag_2S is dissolved in KCN solution to get
Ag_2S ని KCN ద్రావణములో కరింపగా ఏ పదార్థములు ఏర్పడును?

(1) AgCN (2) $Ag(CN)_2$ (3) Ag_3SCN (4) KNC

110. Which of the following is an unsaturated hydrocarbon?
ఈ క్రింది వాటిలో ఏది అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్?

(1) CH_4 (2) C_2H_2 (3) C_3H_8 (4) C_2H_6

111. Successive compounds in a homologous series possess a difference of
సమజాత శ్రేణిలో రెండు వరుస సమ్మేళనాల మధ్య ఉండే భేదము

(1) (—CH) unit
(—CH) యూనిట్

(2) $(-CH_2)$ unit
$(-CH_2)$ యూనిట్

(3) $(-CH_3)$ unit
$(-CH_3)$ యూనిట్

(4) $(-C_2H_2)$ unit
$(-C_2H_2)$ యూనిట్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

112. The IUPAC name of the compound $CH_2{=}CH{-}C{\equiv}CH$ is

$CH_2{=}CH{-}C{\equiv}CH$ అను సమ్మేళనము యొక్క IUPAC నామము

(1) but-3-ene-1-yne
బ్యూట్-3-ఈన్-1-ఐన్

(2) but-1,2-ene-3,4-yne
బ్యూట్-1, 2-ఈన్-3,4 ఐన్

(3) but-4-yne-1-ene
బ్యూట్-4-ఐన్-1-ఈన్

(4) but-3,4-ene-1,2-yne
బ్యూట్-3, 4-ఈన్-1,2 ఐన్

113. Ethanol on heating with acidified $KMnO_4$ to form ethanal and acetic acid. This reaction is an example of

ఇథనోల్ ఆమ్లీకృత $KMnO_4$లో చర్య జరిపి ఇథనాల్ మరియు ఎసిటిక్ ఆమ్లమును ఏర్పరుచును. ఈ చర్య దేనికి ఉదాహరణ?

(1) addition reaction
సంకలన చర్య

(2) substitution reaction
ప్రతిక్షేపణ చర్య

(3) reduction reaction
క్షయకరణ చర్య

(4) oxidation reaction
ఆక్సీకరణ చర్య

114. 5–8% solution of acetic acid in water is called as

నీటిలో 5–8% ఎసిటిక్ ఆమ్ల ద్రావణము ఉన్నచో దానిని ఏమంటారు?

(1) vinegar
వినెగర్

(2) formalin
ఫార్మలిన్

(3) gasohol
గ్యాసోహాల్

(4) cough syrup
దగ్గు మందు

115. The general formula of ketones is

కీటోనుల యొక్క సాధారణ ఫార్ములా

(1) R—O—R (2) R—CO—R (3) R—COOR (4) R—CHO

116. The chemical formula of bleaching powder is

బ్లీచింగ్ పౌడర్ యొక్క రసాయన ఫార్ములా

(1) $CaOCl_2$ (2) $Ca(OH)_2$ (3) CaO (4) $Ca(HCO_3)_2$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

117. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$ is an example for
$NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$ అను చర్య దేనికి ఉదాహరణ?

(1) chemical combination
రసాయన సంయోగము

(2) chemical decomposition
రసాయన వియోగము

(3) displacement reaction
రసాయన స్థానభ్రంశం

(4) double displacement reaction
రసాయన ద్వంద్వ వియోగము

118. The spoilage of food can be prevented by adding preservatives like
ఆహారం పాడవకుండా ఉండాలంటే దానికి ఏమి కలుపుతారు?

(1) vitamin C only
విటమిన్ C మాత్రమే

(2) vitamin E only
విటమిన్ E మాత్రమే

(3) vitamin C and vitamin E
విటమిన్ C మరియు విటమిన్ E

(4) vitamin D only
విటమిన్ D మాత్రమే

119. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow xC_2H_5OH + yCO_2$. In this balanced equation the x, y values respectively are
$C_6H_{12}O_6 \rightarrow xC_2H_5OH + yCO_2$ అను తుల్య సమీకరణములో x, y విలువలు వరుసగా

(1) 1, 1 (2). 2, 1 (3) 1, 2 (4) 2, 2

120. Which of the following solutions converts blue litmus paper to red?
ఈ క్రింది వాటిలో ఏ ద్రావణము నీలి రంగు లిట్మస్‌ను ఎర్రగా మార్చును?

(1) HCl (2) KOH (3) NaOH (4) Na_2CO_3

* * *

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2019

POLYCET - 2019

Q. B. Sl. No. 484935

C

Hall Ticket Number

Signature of the Candidate

Time : 2 Hours **Total Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR Sheet.

ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. The perimeter of the quadrilateral $ABCD$ formed by $A(-3, 1)$, $B(0, 5)$, $C(4, 8)$, $D(1, 4)$ taken in that order is

$A(-3, 1)$, $B(0, 5)$, $C(4, 8)$, $D(1, 4)$ లు వరుస శీర్షాలతో ఏర్పడు చతుర్భుజము $ABCD$ యొక్క చుట్టుకొలత

(1) $16\sqrt{2}$ (2) 25 (3) 20 (4) 10

2. Which of the following combinations of sides and/or angles cannot form a right-angled triangle?

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన వాటిలో బుజములతో కాని లేదా కోణములతో కాని లంబ కోణ త్రిభుజమును ఏర్పరచని కొలతలు

(1) 17, 8, 15 (2) 1, $\sqrt{2}$, 45° (3) 42°, 48°, 5 (4) None

3. In a trapezium $ABCD$ $AB \| CD$, the diagonals AC and BD intersect at 'P'. If $AB : CD = 2 : 1$, then area of ΔCPD : area of ΔAPB =

$ABCD$ ట్రెపీజియమ్‌లో $AB \| CD$ మరియు AC, BD కర్ణాలు. 'P' వద్ద ఖండించు కొనుచున్నవి. $AB : CD = 2 : 1$ అయితే ΔCPD, ΔAPB త్రిభుజ వైశాల్యాల నిష్పత్తి.

(1) 1 : 4 (2) 2 : 1 (3) 1 : 2 (4) 4 : 1

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

4. Q is a point on the line BD dividing the segment internally. AB, PQ and CD are drawn perpendicular to BD. If $AB = a$, $PQ = b$ and $CD = c$, then

BD అను కలుపు రేఖ ఖండము మీద Q ఏదైనా అంతరముగా విభజించు బిందువు AB, PQ మరియు CD లు BD కు లంబంగా గీసిన సరళ రేఖలు $AB = a$, $PQ = b$ మరియు $CD = c$ అయిన

(1) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{c}$ (2) $\frac{1}{a}+\frac{1}{c}=\frac{1}{b}$

(3) $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=\frac{1}{c}$ (4) $\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{1}{a}$

5. An equilateral triangle ABC is such that the side BC is parallel to X-axis. Then the slopes of its sides AB, BC, CA respectively are

ΔABC సమబాహు త్రిభుజములో భుజము BC X-అక్షమునకు సమాంతరముగా నున్నది. అయిన AB, BC, CA భుజముల యొక్క వాలులు వరుసగా

(1) $\sqrt{3}, 0, -\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{3}, \sqrt{3}, \sqrt{3}$ (3) $1, 0, -1$ (4) $\sqrt{3}, 0, \sqrt{3}$

6. The diagonals of a quadrilateral $ABCD$ intersect at a point O such that $AO \cdot DO = BO \cdot CO$. Then the quadrilateral is definitely a

$ABCD$ చతుర్భుజము యొక్క కర్ణములు $AO \cdot DO = BO \cdot CO$. అయ్యే విధంగా O వద్ద ఖండించుకొంటే ఆ చతుర్భుజము తప్పని సరిగా ఒక

(1) rhombus రాంబస్ (2) parallelogram సమాంతర చతుర్భుజం (3) trapezium ట్రెపీజియం (4) rectangle దీర్ఘ చతురస్రం

7. A man is standing between two lamp posts on a horizontal line dividing the distance between them in the ratio 1 : 2. The height of man is 2 m. It is noticed that shadow of the man with respect to first lamp post just touches the foot of second lamp post. If the distance between the posts is 30 m, find the height of the first post.

2 మీటరు ఎత్తు గల ఒక మనుష్యుడు రెండు దీప స్తంభముల మొదలును కలుపు రేఖను 1:2 నిష్పత్తిలో విభజించు విధంగా నిలబడినాడు. అప్పుడు ఆ మనుషినీడ మొదటి దీపస్తంభము దృష్ట్యా చూసినపుడు అది రెండవ దీప స్తంభము మొదలును తాకుతుంది. ఆ రెండు దీపస్తంభముల మధ్యదూరం 30 మీటర్లు అయిన మొదటి దీప స్తంభము ఎత్తు

(1) 6 m (2) 5 m (3) 4 m (4) 3 m

8. A tangent is drawn from an external point P to a circle of 8 cm radius. If the length of the tangent is 15 cm then the distance between the centre of the circle and point P is

8 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము గల వృత్తానికి P అనే బాహ్య బిందువు నుండి స్పర్శ రేఖలు గీయబడినవి. స్పర్శ రేఖ పొడవు 15 సెం.మీ. అయిన ఆ వృత్త కేంద్రము నుండి P కు గల దూరము

(1) 23 cm (2) 20 cm (3) 17 cm (4) Cannot be determined

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

9. AB is a chord of circle subtending an angle 90° at the center O of the circle. If the radius of the circle is 6 cm, the area of the minor segment is

ఒక వృత్తములోని AB జ్యా కేంద్రము వద్ద చేయు కోణం 90°. ఆ వృత్త వ్యాసార్థము 6 సెం.మీ. అయిన అల్ప వృత్త ఖండ వైశాల్యము

(1) $\frac{105}{2}$ cm² (2) 144 cm² (3) $\frac{205}{2}$ cm² (4) 7 cm²

10. Two concentric circles of radii 12 cm and 5 cm are drawn. A chord of bigger circle becomes a tangent of the smaller circle. Then the length of this chord is

12 సెం.మీ. మరియు 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థములుగా కలిగిన రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తములు కలవు. వీటిలో పెద్ద వృత్తము యొక్క ఒక జ్యా రెండవ వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అయితే ఆ జ్యా పొడవు

(1) 26 cm (2) 17 cm (3) 13 cm (4) 7 cm

11. A square of side 7 cm encloses a circle touching all its four sides. Then the area enclosed between the square and the circle is

7 సెం.మీ. భుజము గల ఒక చతురస్రము యొక్క నాలుగు భుజాలను అంతరముగా తాకుతూ ఒక వృత్తము కలదు. అయిన ఆరెండింటి మధ్య ఏర్పడు ప్రదేశ వైశాల్యము

(1) 21 cm² (2) 15 cm² (3) $(7-\pi)$ cm² (4) 10·5 cm²

12. The diameter of a sphere is equal to the height of the cone of equal volume. If r and R are the radii of cone and sphere respectively, then $r^2 =$

ఒక గోళము మరియు శంఖువుల ఘన పరిమాణములు సమానము. గోళ వ్యాసము శంఖువు ఎత్తునకు సమానము. r, R లు వరుసగా శంఖువు మరియు గోళాల వ్యాసార్థములయితే, $r^2 =$

(1) $2R^2$ (2) $\frac{R^2}{2}$ (3) $4R^2$ (4) R^2

13. A solid sphere of diameter 18 cm is melted and is recast into small identical cones of height 6 cm and radius of 6 cm. The number of cones formed is

18 సెం.మీ. వ్యాసముగల గోళాకార బంతిని కరగించి 6 సెం.మీ. ఎత్తు మరియు 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల శంఖువులుగా మలిస్తే ఏర్పడే శంఖువుల సంఖ్య

(1) 24 (2) 32 (3) 12 (4) 18

14. From a wooden log of dimensions 6 cm, 8 cm, 10 cm, a right circular cone and cylinder of same base diameter 6 cm and equal height 7 cm are formed. The quantity of wood lost in this process is

6 సెం.మీ., 8 సెం.మీ., 10 సెం.మీ., కొలతలు గల ఒక కొయ్య దుంగ నుండి 6 సెం.మీ., వ్యాసము మరియు ఎత్తు 7 సెం.మీ., గా గల ఒక క్రమ వృత్తాకార శంఖువు మరి స్థూపాలుగా మలచినారు. ఈ పద్ధతిలో నష్టపోయిన కొయ్య దుంగ ఘనపరిమాణం

(1) 226 cc (2) 250 cc (3) 175 cc (4) 300 cc

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

15. $\dfrac{\sin 30^\circ \sec 60^\circ + \cos 30^\circ \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 45^\circ \cot 45^\circ \operatorname{cosec} 45^\circ} =$

(1) 2 (2) 1 (3) $\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{6}$

16. BC is a tower, B is its base. A is a point on a horizontal line passing through B, the angle of elevation of C from A is 60°. From another point D on AB, the angle of elevation is found to be 30°, then BD =

B పాదముగా గల స్తంబము BC. B గుండా పోయే ఒక సరళ రేఖ మీద A అను బిందువు నుంచి C యొక్క ఊర్ధ్వ కోణము 60°. AB రేఖ మీద మరి ఒక బిందువు D నుండి C యొక్క ఊర్ధ్వ కోణము 30° అయిన BD =

(1) $2AB$ (2) $\frac{1}{2}AB$ (3) $3AB$ (4) $\frac{1}{3}AB$

17. If A, B and C are angles in a triangle then $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right)\tan\frac{C}{2} + \tan\left(\frac{B+C}{2}\right)\tan\frac{A}{2} + \tan\left(\frac{C+A}{2}\right)\tan\frac{B}{2} =$

ABC లు ఒక త్రిభుజములోని కోణాలు అయితే $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right)\tan\frac{C}{2} + \tan\left(\frac{B+C}{2}\right)\tan\frac{A}{2} + \tan\left(\frac{C+A}{2}\right)\tan\frac{B}{2} =$

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

18. The value of $(1+\cos x)(1+\cot^2 x)(1-\cos x) =$

(1) -1 (2) 1 (3) $\cos x$ (4) $\sin x$

19. $\sqrt{\dfrac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} + \sqrt{\dfrac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}} =$

(1) $2\sec\theta$ (2) $\sec\theta + \tan\theta$

(3) $\cos\theta - \cot\theta$ (4) $2\tan\theta$

20. The length, breadth and height of a room are 10 m, $10\sqrt{2}$ m and 10 m respectively. The angle of elevation of a top corner of room from any point on a diagonal of the base of the room is

ఒక గది పొడవు, వెడల్పు మరియు ఎత్తు వరుసగా 10 మీ., $10\sqrt{2}$ మీ., 10 మీ., అయిన ఆ గదిలోని భూమి మీద ఏ కర్ణము మొదలు నుండి ఐన గది పై భాగము యొక్క ఊర్ధ్వ కోణము

(1) 45° (2) 60° (3) 30° (4) None

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

21. If $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{1}{2}$, then $\theta =$

$\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{1}{2}$ అయిన $\theta =$

(1) 30°   (2) 60°   (3) 45°   (4) None

22. A solution of $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$ is

$2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$ యొక్క సాధన

(1) 45°   (2) 60°   (3) 30°   (4) None

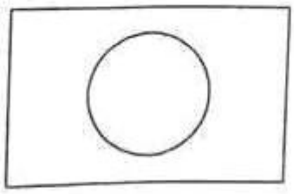
23. If a dice is thrown twice, then the number of sample events is

ఒక పాచికను రెండు సార్లు దొర్లించగా ఏర్పడు పర్యవసానముల సంఖ్య

(1) 6   (2) 12   (3) 24   (4) 36

24. A circular area is marked on a rectangular patch as a target for a certain game. A player is declared winner if a ball thrown lands in the circular area. Then what is the winning probability for a participant given that the dimensions of rectangle are 2 m and 3 m while the radius of circle is 0·5 m?

పటమును గమనించండి. దీనిలో దీర్ఘచతురస్రము కొలతలు 2 మీ. మరియు 3 మీటర్ల మరియు వృత్త వ్యాసార్ధము 0.5 మీ. దీర్ఘచతురస్రాకారపు ఆటస్థలంలో వృత్తము గీయబడినది. ఒక ఆటగాడు బంతిని ఆ వృత్తాకారపు స్థలంలో వేయగలిగితే అతనిని విజేతగా ప్రకటిస్తారు. అయితే ఆ ఘటన సంభావ్యత



(1) $\frac{11}{84}$ (2) $\frac{11}{42}$ (3) $\frac{11}{179}$ (4) $\frac{5}{8}$

25. From a well-shuffled pack of cards, the probability of drawing a red-coloured ace is

బాగుగా కలిపిన ఒక పేక ముక్కల కట్ట నుండి ఒక ఎరుపు రంగు ఆసును తీయు ఘటన సంభవ్యత

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{13}$ (3) $\frac{1}{26}$ (4) $\frac{1}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

26. A box contains 42 blue and 22 black pens. A student wants to buy a blue pen. He picks up a pen at random and found it to be black. Holding the pen in his hand, he picks up another one at random without looking inside the box. What is the probability that the second pen is blue one?

ఒక పెట్టెలో 42 నీలం రంగు మరియు 22 నల్ల రంగు పెన్నులు కలవు. ఒక విద్యార్థి నీలం రంగు పెన్నును కొనదలచినాడు. అతను యాదృశ్చికంగా ఒక పెన్నును తీయగా అది నలుపు రంగు అయినది. దానిని ప్రక్కన పెట్టి ఆ పెట్టె లోనికి చూడకుండా మరియు ఒక పెన్నును యాదృశ్చికంగా తీస్తే ఆ పెన్ను నీలం రంగు అగుటకు సంభవ్యత

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{21}{32}$ (4) $\frac{5}{8}$

27. Which of the following does not represent probability of an event?

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏది సంభావ్యతను సూచించదు.

(1) 0 (2) 1 (3) 1·0001 (4) 0·99999

28. In a frequency table of interval size h, with usual notations, the relation between the actual mean $\bar{x}$, assumed mean a and the mean of deviations, $\bar{d}$ is

సాధారణ సూచికలతో వర్గీకృత దత్తాంశము తరగతి అంతరము h మరియు అంక మధ్యమము $\bar{x}$, ఊహించిన సగటు a మరియు సరాసరి విచలనాలు $\bar{d}$ ల మధ్య సంబంధము

(1) $\bar{x} = h\bar{d} + a$ (2) $\bar{x} = \bar{d} + ah$
(3) $\bar{x} = \bar{d} + a$ (4) None

29. The set defined by $A = \{n \in N / (1 + n^2) < 50\}$, where N is the set of natural numbers, then the mean value of elements of A is

సహజ సంఖ్యల సమితి N మీద A అను సమితిని $A = \{n \in N / (1 + n^2) < 50\}$ గా నిర్వచించవడినది. అయితే A లోని మూలకాల అంకమధ్యమము

(1) 1 (2) 6 (3) 4 (4) 3·5

30. An organization wants to find out the most popular TV serial and conducts a survey. Which measure of central tendency is preferred for the data?

ఒక సంస్థ T.V.లలో వచ్చు సీరియల్స్‌లో బాగా ప్రాముఖ్యత పొందిన సీరియల్‌ను ఎంచదలచుటకు వాడునటువంటి కేంద్ర విలువ

(1) Mean అంకమధ్యమము (2) Mode బహుళకము (3) Median మధ్యగతం (4) None ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

31. For the data 6, 2, 9, 11, 3, 4, 9, 7, 13, 1, which of the following is true?
పై దత్తాంశము నుండి ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజము

(1) Median < Mean < Mode
మధ్యగతం < అంకమధ్యమం < బాహుళకము

(2) Mode < Mean < Median
బాహుళకము < అంకమధ్యమం < మధ్యగతం

(3) Mean = Median < Mode
అంకమధ్యమం = మధ్యగతం < బాహుళకము

(4) Mode = Median < Mean
బాహుళకము = మధ్యగతం< అంకమధ్యమం

32. Following is data from a child-care center find the mode of data
క్రింది పట్టిక యొక్క బహుళకము

Age Group	0–2	2–4	4–6	6–8	8–10
Number of children	5	7	3	2	2

(1) 2 (2) 7 (3) 2·67 (4) 3·5

33. If $\log_4 256 + \log_3 81 - \log_2 x = 0$, then $x =$
$\log_4 256 + \log_3 81 - \log_2 x = 0$, అయిన $x =$

(1) 1 (2) 0 (3) 64 (4) 512

34. The HCF and LCM of 48, 72 and 60 are
48, 72, 60 ల గ.సా.భ మరియు క.సా.గు లు వరుసగా

(1) 24, 144 (2) 12, 720 (3) 720, 12 (4) 12, 144

35. A composite number can be written as a product of prime numbers in
ప్రతి సంయుక్త సంఖ్యను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా ఎన్ని విధములుగా రాయగలము.

(1) a unique way
ఒకే ఒక విధంగా

(2) at least two ways
కనీసం రెండు విధాలుగా

(3) any number of ways
ఎన్ని విధాలుగా నైనా

(4) None
ఏది కాదు

36. $2^x = (0\cdot2)^y = 100$, then implies $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} =$

$2^x = (0\cdot2)^y = 100$ అయిన $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} =$

(1) 1 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\log_{10} 2$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

37. If $-75 = 9a + b$ where $0 \le b < 9$, a, b are unique integers, then $b =$

$-75 = 9a+b$, $0 \le b<9$, a, b లు ఏకైక పూర్ణకాలు అయిన $b =$

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

38. $(A-B)\cup(B-A) =$

(1) $A \cup B$ (2) $A \cap B$ (3) ϕ (4) $(A\cup B) - A \cap B$

39. If A is the set formed by the letters of the word 'POSSESSIVENESS' then $n(A) =$

'POSSESSIVENESS' అను ఆంగ్ల పదములోని అక్షరములతో ఏర్పడిన సమితి A అయిన $n(A) =$

(1) 7 (2) 6 (3) 8 (4) 5

40. $n(A) = 8$, $n(B) = 9$, $n(A \cap B) = 6$ where A and B are two sets, then $n(A \cup B) =$

$n(A) = 8$, $n(B) = 9$, $n(A \cap B) = 6$ అయిన $n(A \cup B) =$

(1) 17 (2) 12 (3) 11 (4) 7

41. How many subsets the set $P = \{a, e, i, o, u\}$ will have?

$P = \{a, e, i, o, u\}$ అను సమితి యొక్క మొత్తము ఉప సమితుల సంఖ్య

(1) 4 (2) 16 (3) 8 (4) 32

42. If $-1, -2$ are two zeros of a polynomial $2x^3 + ax^2 + bx - 2$, then $(a, b) =$

$2x^3 + ax^2 + bx - 2$ బహుపది యొక్క రెండు శూన్యాలు $-1, -2$ లు అయితే $(a, b) =$

(1) (1, 2) (2) (5, 1) (3) (3, 2) (4) (2, −1)

43. The roots of $2x - \frac{2}{x} = 3$ are

$2x - \frac{2}{x} = 3$ యొక్క మూలాలు

(1) $1, -\frac{1}{2}$ (2) 2, 1 (3) $2, -\frac{1}{2}$ (4) None

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

44. $\sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 2\sqrt{2}$; $\sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 3\sqrt{3}$ implies $x =$, $y =$

$\sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 2\sqrt{2}$; $\sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 3\sqrt{3}$ సమీకరణాల సాధనలు $x =$, $y =$

(1) 1, 2 (2) $\sqrt{6}, -1$ (3) 2, 1 (4) $\sqrt{2}, \sqrt{3}$

45. How many sides will be there in a polygon having 54 diagonals?

54 కర్ణములు గల ఒక బహుభుజిలోని భుజముల సంఖ్య

(1) 27 (2) 108 (3) 54 (4) 12

46. A ball is thrown from the top of a building of height 25 m with an initial velocity of 15 m/sec. If the height of the ball h from ground at any point of time t is given by $h = 25 + 10t - 3t^2$. The time taken by the ball to reach the ground is

25 మీటర్ల ఎత్తు గల భవనము నుండి బంతిని 15 మీ /సెకను వేగముతో క్రిందకు విసిరినారు. బంతి యొక్క కాలము మరియు ఎత్తుల మధ్య సంబంధము $h = 25 + 10t - 3t^2$ గా ఇవ్వబడినది. అయిన ఆ బంతి నేలను తాకుటకు పట్టు సమయము.

(1) 15 sec (2) 10 sec (3) 5 sec (4) 5/3 sec

47. If the solutions of $ax + by = 2$ and $bx + y = 5$ are 4, 6 then $a =$

$ax + by = 2$ మరియు $bx + y = 5$ ల సాధనలు 4, 6 అయిన $a =$

(1) $\frac{-1}{4}$ (2) $\frac{7}{8}$ (3) $\frac{-3}{4}$ (4) $\frac{-7}{8}$

48. Which of the following is a quadratic equation?

ఈ క్రింది వాటిలో వర్గ సమీకరణము కానిది.

(1) $x^3 - 4x^2 - x + 1 = (x - 2)^3$ (2) $x^2 - 2x = (-x)(3 - x)$

(3) $(x - 2)(x + 1) = (x - 1)(x + 3)$ (4) None

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

49. $f(x) = 5x^4 - 9x^3 - 3x^2 + 11x - 18$ is divided by $(x-2)$ then the remainder is

$f(x) = 5x^4 - 9x^3 - 3x^2 + 11x - 18$ ను $(x-2)$ తో భాగించగా వచ్చు శేషము

(1) 0 (2) −7 (3) 7 (4) 1

50. If the difference of reciprocals of ages of a boy three years ago and five years from now is then the present age of the boy in years is

ఒక బాలుడి యొక్క వయసు 3 సంవత్సరాల క్రితం మరియు ఇప్పటి నుంచి 5 సంవత్సరాల తరువాత వయసుల యొక్క విలోమాల మధ్య భేదం

$\frac{8}{9}$ అయిన ప్రస్తుత బాలుడి వయస్సు

(1) 8 (2) 6 (3) 4 (4) 9

51. Sum of the squares of two consecutive even positive integers is 340. The numbers are

రెండు వరుస సరిధన సంఖ్యల వర్గాల మొత్తము 340 అయిన ఆ సంఖ్యలు

(1) 10, 12 (2) 12, 16 (3) 14, 16 (4) 12, 14

52. The pair of equations $2x + 3y = 5$ and $6x + ky = 12$ has no solution if $k =$

$2x + 3y = 5$ మరియు $6x + ky = 12$ సమీకరణాలకు సాధనలు లేని యెడల $k =$

(1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12

53. The roots of a quadratic equation are irrational. Then

ఒక వర్గసమీకరణం మూలాలు కరణీయ సంఖ్యలు అయితే

(1) discriminant > 0
విచక్షణి >0

(2) discriminant < 0
విచక్షణి <0

(3) discriminant is a perfect square
విచక్షణి శుద్ధ వర్గం

(4) discriminant is not a perfect square
విచక్షణి అశుద్ధ వర్గం కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

54. In the series 112, 109, 106, 103, ..., which term is the first negative term?

112, 109, 106, 103 ...... శ్రేఢిలో ఏ పదము మొదటి ఋణాత్మక పదము అవుతుంది

(1) 40th (2) 38th (3) 36th (4) 32nd

55. In an AP the 5th term is 24 and 12th term is 94, then the sum of first 20 terms is

అంక శ్రేఢిలో 5వ పదము 24 మరియు 12వ పదము 94 అయిన ఆ అంక శ్రేఢిలో మొదటి 20 పదాల మొత్తము

(1) 174 (2) 200 (3) 1350 (4) 1580

56. If the first term of a GP is 486 and the common ratio is (1/3), the tenth term is

గుణ శ్రేఢి మొదటి పదము 486 మరియు సామాన్య నిష్పత్తి 1/3 అయిన 10 వ పదము

(1) 2/243 (2) 1/243 (3) 2/83 (4) 1/729

57. If the points $A(5, 3)$, $B(8, 5)$, $C(x, y)$ and $D(7, 2)$ are consecutive vertices of a parallelogram then $(x, y) =$

$A(5, 3)$, $B(8, 5)$, $C(x, y)$ మరియు $D(7, 2)$ లు ఒక సమాంతర చతుర్భుజ వరుస శీర్షాలు అయితే $(x, y) =$

(1) (4, 0) (2) (4, 4) (3) (10, 4) (4) (4, 3)

58. The points $A(a, 2)$, $B(3, 1)$, $C(-1, 3)$ do not form a triangle if $a =$

a యొక్క ఏ విలువకు $A(a, 2)$, $B(3, 1)$, $C(-1, 3)$ లు త్రిభుజ శీర్షాలను ఏర్పరచవు

(1) 2 (2) 3 (3) −2 (4) 1

59. The midpoint of line segment joining $(x, -y)$ and $(-7, 5)$ is $(4, 6)$. Then $x =$, $y =$

$(x, -y)$ మరియు $(-7, 5)$ బిందువులను కలుపు రేఖా ఖండము మధ్య బిందువు $(4, 6)$ అయిన $x =$, $y =$

(1) (−3/2, 11/2) (2) (15, −7) (3) (11, 1) (4) (15, 7)

60. The area of the triangle formed by $(-1, 2)$, $(2, -1)$ and $(0, 0)$ is

$(-1, 2)$, $(2, -1)$ మరియు $(0, 0)$ లతో ఏర్పడు త్రిభుజ వైశాల్యము

(1) 0 (2) 3 (3) 1 (4) 3/2

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

SECTION—II : PHYSICS

61. The refractive index of glass with respect to air is 2. The critical angle at their interface i

గాలి పరంగా గాజు వక్రీభవన గుణకం 2. అయితే సందిగ్ధ కోణం

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°

62. Which among the following materials has higher refractive index?

క్రింద ఉన్న వాటిలో ఎక్కువ వక్రీభవన గుణకం కలిగినది.

(1) Diamond డైమండ్
(2) Kerosene కిరోసిన్
(3) Canada balsam కెనడా బాల్సం
(4) Air గాలి

63. On which of the following factors does the focal length of lens depend?

క్రింది వాటిలో కటక నాభ్యాంతరం దేనిపై ఆధారపడుతుంది

(1) Size of the object వస్తు పరిమాణం
(2) Power of the light source కాంతి జనక సామర్థ్యం
(3) Wavelength of the light కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం
(4) Surrounding medium పరిసర యానకం

64. A convex lens forms a virtual image when the object is placed between focus and optic centre. The size of the image as compared to the object is

వస్తువుని నాభీయబిందువు మరియు దృక్‌కేంద్రం మధ్య ఉంచినపుడు కుంభాకారల కటకం మిథ్య ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. అపుడు ఏర్పడు ప్రతిబింబ పరిమాణము వస్తు పరిమాణంతో పోల్చితే

(1) same size అదే పరిమాణం
(2) smaller చిన్నది
(3) larger పెద్దది
(4) None of these ఇవేవి కావు

65. A lens having two spherical surfaces, curved inwards, is called

రెండు గోళాకార తలాలు లోపలి వైపుకు వంగి ఉన్న కటకం

(1) concavo-convex పుటాకార-కుంభాకార
(2) plano-convex సమతల-కుంభాకార
(3) biconvex ద్వికుంభాకార
(4) biconcave ద్విపుటాకార

66. When an object is placed at distance of 5 cm from a human eye, the image is formed at distance of

ఒక వస్తువుని మానవుడి కంటి నుండి 5 సెం.మీ. దూరంలో ఉంచినపుడు, ఏర్పడు ప్రతిబింబ దూరము

(1) 2·25 cm 2.25 సెం.మీ.
(2) 2·5 cm 2.5 సెం.మీ.
(3) 1 cm 1 సెం.మీ.
(4) Cannot form a clear vision స్పష్టమైన ప్రతిబింబం ఏర్పడదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

67. Pick the correct answer from the following two statements :

ఈ క్రింది వాక్యముల నుండి సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేసుకోండి

(a) Myopia is also called near sightedness.

హ్రస్వదృష్టిదోషం కలవారు దగ్గరి వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలరు

(b) Hypermetropia is also called far sightedness.

దీర్ఘదృష్టిదోషం కలవారు దూరపు వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలరు

(1) Only (a) is true
(a) మాత్రమే నిజము

(2) Only (b) is true
(b) మాత్రమే నిజము

(3) Both (a) and (b) are true
(a)&(b) రెండూ నిజాలే

(4) Both (a) and (b) are false
(a)&(b) రెండూ తప్పులే

68. If i_1 and i_2 are the angle of incidence and angle of emergence respectively, then at the angle of minimum deviation

i_1 మరియు i_2 వరుసగా పతనకోణం మరియు బహిర్గత కోణం అయితే కనిష్ఠ విచలన కోణం వద్ద

(1) $i_1 = i_2$ (2) $i_1 = 2i_2$ (3) $2i_1 = i_2$ (4) $i_1 = \sqrt{i_2}$

69. The sun does not appear red during noon hours. Because

మధ్యాహ్న వేళల్లో సూర్యుడు ఎర్రగా కనబడడు. ఎందుకనగా

(1) all colours reach our eye without much scattering
అన్ని కాంతి రంగులు పరిక్షేపణం చెందకుండా కంటిని చేరుతాయి

(2) all colours get scattered on reaching the eye
అన్ని కాంతి రంగులు పరిక్షేపణం చెంది కంటిని చేరుతాయి

(3) red colour only gets scattered
ఎరుపురంగు కాంతి మాత్రమే పరిక్షేపణం చెందుతుంది

(4) red colour only does not scatter
ఎరుపురంగు కాంతి మాత్రమే పరిక్షేపణం చెందదు

70. The sum of two resistors is $6\,\Omega$ and their equivalent resistance when connected in parallel is $1{\cdot}5\,\Omega$. The product of the two resistances is

ఒక్కొక్కటి $6\,\Omega$ కలిగిన రెండు నిరోధాల మొత్తము మరియు వాటిని సమాంతర సంధానం చేసినప్పుడు కలుగు ఫలిత నిరోధం $1{\cdot}5\,\Omega$ అయితే ఆ రెండు నిరోధాల లబ్ధము

(1) $4\,\Omega$ (2) $9\,\Omega$ (3) $7{\cdot}5\,\Omega$ (4) $4{\cdot}5\,\Omega$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

71. $\frac{6\ J}{2\ C} = \ldots$

$\frac{6 \text{ జౌల్}}{2 \text{ కూలుంబ్}} = \ldots$

(1) $3\ \Omega$ (2) $3\ V$ (3) $3\ A$ (4) $3\ W$

72. The relation between the potential difference and current is established by the scientist

పొటెన్షియల్ తేడాకు మరియు విద్యుత్ ప్రవాహానికి మధ్య గల సంబంధాన్ని నిరూపించిన శాస్త్రవేత్త

(1) Ampere ఆంపియర్ (2) Oersted అయిర్ స్టెడ్ (3) Kirchhoff కిర్చాఫ్ (4) Ohm ఓమ్

73. Pick the correct answer from the following two statements :

ఈ క్రింది రెండు వాక్యముల నుండి సరియైనసమాధానం ఎంపిక చేసుకోండి

(a) Kirchhoff's junction law is based on conservation of charge.

కిర్చాఫ్ జంక్షన్ నియమం ఆవేశాల నిత్యత్వంను అనుసరిస్తుంది

(b) Kirchhoff's loop law is based on conservation of energy.

కిర్చాఫ్ లూప్ నియమం శక్తి నిత్యత్వంను అనుసరిస్తుంది

(1) Only (a) is true
(a) మాత్రమే నిజము

(2) Only (b) is true
(b) మాత్రమే నిజము

(3) Both (a) and (b) are true
(a) & (b) రెండూ నిజాలే

(4) Both (a) and (b) are false
(a) & (b) రెండూ తప్పులే

74. The resistance of a wire of length 1 m and cross-sectional area $1\ mm^2$ is $1\ \Omega$. The specific resistance is

1 మీ. పొడవు మరియు 1మి.మీ^{2} మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం కలిగిన ఒక తీగ నిరోధం 1 ఓమ్. ఆ తీగ విశిష్ట నిరోధము

(1) $1\ \Omega\text{-m}$ (2) $10^{-6}\ \Omega\text{-m}$ (3) $10^{-3}\ \Omega\text{-m}$ (4) $0{\cdot}1\ \Omega\text{-m}$

75. A charge of 6 C is flowing through a point in a circuit for 2 minutes. The current in the circuit is

6 C విద్యుదావేశం ఒక వలయంలో ఒక బిందువు నుండి ఇంకొక బిందువుకు 2 నిమిషాలలో ప్రయాణిస్తుంది. ఆ వలయంలో ప్రవహించు విద్యుత్

(1) 3 A (2) 8 A (3) 0·05 A (4) 12 A

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

76. Which of the following pair of devices measure the same physical quantity?

క్రింది వాటిలో ఒకే భౌతికరాశిని కొలవడానికి ఉపయోగపడు జంట సాధనాలు

(1) Ammeter, voltmeter
అమ్మీటరు, వోల్ట్ మీటరు

(2) Ammeter, galvanometer
అమ్మీటరు, గాల్వనా మీటరు

(3) Galvanometer, voltmeter
గాల్వనా మీటరు, వోల్ట్ మీటరు

(4) Ammeter, battery
అమ్మీటరు, బ్యాటరీ

77. Generally, right-hand rule is used when the velocity and magnetic field are

సాధారణంగా, కుడి చేతి నియమాన్ని వేగము మరియు అయస్కాంత క్షేత్రము ఒకదానికొకటి ఏ దిశలో ఉన్నప్పుడు వాడుతారు.

(1) independent of each other
ఒకదానిపై ఇంకొకటి ఆధారపడనప్పుడు

(2) at 45° to each other
పరస్పరం 45^0 కోణం ఉన్నప్పుడు

(3) parallel to each other
ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉన్నప్పుడు

(4) perpendicular to each other
పరస్పరం లంబంగా ఉన్నప్పుడు

78. Lenz law gives

లెంజ్ నియమం దేనిని తెలియజేస్తుంది

(1) magnitude of induced EMF
ప్రేరిత విద్యుత్చ్ఛాలక బలం యొక్క పరిమాణాన్ని

(2) direction of the induced current
ప్రేరిత విద్యుత్ దిశను

(3) strength of the magnetic field
అయస్కాంత క్షేత్ర బలాన్ని

(4) magnetic force acting on moving charge
కదులుతున్న ఆవేశంపై పనిచేయు అయస్కాంత బలాన్ని

79. A force exerted on a 3 m long conductor having a current of 2 A in 0·4 T magnetic induction with an angle of 30° is

3 మీ. పొడవు గల ఒక వాహకం గుండా ప్రవహించు విద్యుత్ 2 ఆంపియర్. దీనిని 0.4 టెస్లా ప్రేరణ గల అయస్కాంత క్షేత్ర దిశలో 30° చేస్తూ ఉంచినపుడు పనిచేయు బలము

(1) 1·2 N (2) 12 N (3) 72 N (4) 2·4 N

80. Which among the following does not involve the principle of electromagnetic induction?

క్రింది వాటిలో విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణపై ఆధారపడనిది

(1) Electric motor
విద్యుత్ మోటర్

(2) Electric generator
విద్యుత్ జనరేటరు

(3) Electric geyser
విద్యుత్ గీజర్

(4) Induction stove
ఇండక్షన్ స్టవ్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

81. A temperature of –273 °C in Kelvin scale is

కెల్విన్ మానంలో –273°C అవిలువ

(1) –273 K (2) 273 K (3) 0 K (4) 2·73 K

82. Which among the following statements on temperature is false?

ఉష్ణోగ్రతకు సంబంధించి ఈ క్రింది వాటిలో ఏ వాక్యము తప్పు ?

(1) It determines the direction of heat flow
ఇది ఉష్ణ ప్రవాహ దిశను నిర్ధారిస్తుంది

(2) It is a measure of thermal equilibrium
ఇది ఉష్ణసమతాస్థితిని తెలియచేస్తుంది

(3) It is a measure of hotness or coldness
ఇది వెచ్చదనం లేదా చల్లదనం స్థాయిని తెలియచేయును

(4) Heat flows from a body at low temperature to a body at high temperature
ఉష్ణం అనునది అల్ప ఉష్ణోగ్రత గల వస్తువు నుండి అధిక ఉష్ణోగ్రత గల వస్తువుకు ప్రవహిస్తుంది

83. Condensation is a change of phase from

సాంద్రీకరణంలో జరుగు స్థితి మార్పు

(1) liquid to solid
ద్రవం నుండి ఘనం

(2) liquid to gas
ద్రవం నుండి వాయువు

(3) solid to liquid
ఘనం నుండి ద్రవం

(4) gas to liquid
వాయువు నుండి ద్రవం

84. If T_1 and T_2 are the temperatures of the hotter and colder water samples respectively and T is the final temperature of their mixture, then

T_1 మరియు T_2 వరుసగా వేడి మరియు చల్లని నీటి ఉష్ణోగ్రతలు మరియు T ఆ మిశ్రమ తుది ఉష్ణోగ్రత అయితే

(1) $T > T_1 > T_2$

(2) $T > T_2 > T_1$

(3) $T_1 > T > T_2$

(4) $T_2 > T > T_1$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

85. A clock shows 3 hr 5 min. When seen through a plane mirror, the time appears to be

ఒక గడియారం 3 గం|| 5 ని|| చూపిస్తున్నది. దానిని ఒక సమతల దర్పణం గుండా చూసినప్పుడు కనిపించు ప్రతిబింబ పరిమాణం

(1) 8 hr 55 min
8 గం|| 55 ని||

(2) 3 hr 5 min
3 గం|| 5 ని||

(3) 9 hr 35 min
9 గం|| 35 ని||

(4) 6 hr 10 min
6 గం|| 10 ని||

86. The magnification of an object of height 1 m using a spherical mirror is 1·5. The size of the image is

1.5 ఆవర్ధనం కలిగిన ఒక వక్రతల దర్పణాన్ని వాడడం ద్వారా 1 మీ. ఎత్తు కలిగిన వస్తువుని చూసినపుడు ఏర్పడు ప్రతిబింబ పరిమాణం.

(1) 0·67 m

(2) 1 m

(3) 1·5 m

(4) 2·5 m

87. The type of mirrors used by Archimedes in burning ships is of

ఓడలను తగులబెట్టుటకు ఆర్కిమెడిస్ వాడిన దర్పణాలు

(1) convex
కుంభాకార

(2) concave
పుటాకార

(3) plane
సమతల

(4) None of these
ఇవేవికావు

88. Which among the following is not a physical quantity?

క్రింది వాటిలో భౌతికరాశి కానిది ఏది ?

(1) Object distance
వస్తు దూరము

(2) Image distance
ప్రతిబింబ దూరము

(3) Radius of curvature
వక్రతా వ్యాసార్థము

(4) Centre of curvature
వక్రతా కేంద్రము

89. When we sit at a camp fire, objects beyond the fire are seen swaying. The principle involved in it is

మనం చలిమంటల దగ్గర కూర్చున్నప్పుడు, ఆమంట అవల ఉన్న వస్తువులు కదులుతున్నట్లుగా అనిపిస్తాయి. దీనికి కారణమైన సూత్రము

(1) refraction
వక్రీభవనము

(2) reflection
పరావర్తనము

(3) total internal reflection
సంపూర్ణాంతరపరావర్తనము

(4) scattering
పరిక్షేపణం

90. If 'a' is the thickness of the glass slab and 'b' is the vertical shift of an object through it, then refractive index of the glass slab is

ఒక గాజు దిమ్మె మందము a మరియు దాని గుండా ఒక వస్తువుని చూసినపుడు కలుగు నిలువు విస్థాపనం b అయితే ఆ గాజు దిమ్మె వక్రీభవనము

(1) $\frac{a}{a+b}$

(2) $\frac{a}{a-b}$

(3) $\frac{a-b}{a}$

(4) $\frac{a-b}{b}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

[P.T.O.

SECTION—III : CHEMISTRY

91. According to Linus Pauling, the electronegativity values are based on

లినస్ పాలింగ్ ప్రకారం ఎలక్ట్రాన్ రుణ విద్యుదాత్మకత విలువలు _____ ఆధారంగా లెక్కించబడును.

(1) ionization energy
అయనీకరణ శక్తి

(2) electron affinity
ఎలక్ట్రాన్ అఫినిటీ

(3) Both (1) and (2)
(1) మరియు (2)

(4) bond energy
బంధ శక్తి

92. The orbital with highest penetration power is

ఏ ఆర్బిటాల్‌కి చొచ్చుకుపోయే సామర్థ్యం ఎక్కువగా ఉంటుంది ?

(1) s (2) *p* (3) *d* (4) *f*

93. Mendeleeff's periodic table is based on

మెండలీఫ్ ఆవర్తన పట్టిక _____ ఆధారంగా తయారు చేయబడింది.

(1) atomic weight
పరమాణు ద్రవ్యరాశి

(2) atomic size
పరమాణు పరిమాణం

(3) atomic number
పరమాణు సంఖ్య

(4) atomic volume
పరమాణు ఘనపరిమాణం

94. Total number of elements in Newland's periodic table is

న్యూలాండ్ ఆవర్తన పట్టికలో ఉండే మూలకాల సంఖ్య

(1) 64 (2) 48 (3) 56 (4) 65

95. Element '*A*' forms tripositive ion and element '*B*' forms dinegative ion. The chemical formula of the compound formed with *A* and *B* will be

A అను మూలకం త్రి మాత్ర ధన అయాన్ ని మరియు *B* అను మూలకం ద్వి మాత్ర రుణ అయాన్ ని ఇచ్చిన *A* మరియు *B* మధ్య ఏర్పడు సమ్మేళనం యొక్క రసాయన సాంకేతికం

(1) AB (2) A_2B_3 (3) A_3B_2 (4) AB_2

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

96. 'Sigma bond' is formed by

సిగ్మా బంధం ఏర్పడుటకు కారణం

(1) end-end overlap
అనంత అతిపాతం

(2) head-on overlap
తల అతిపాతం

(3) Both (1) and (2)
(1) మరియు (2)

(4) lateral overlap
పార్శ్వ ఆర్బిటాల్ అతిపాతం

97. The shape of molecule with 4 bond pairs and zero lone pair is

4 బంధ ఎలక్ట్రాన్ జంటలు మరియు సున్నా ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్ జంటలు కలిగిన అణువు యొక్క ఆకృతి

(1) tetrahedron
చతుర్ముఖీయం

(2) linear
రేఖీయం

(3) pyramidal
పిరమిడ్

(4) trigonal planar
త్రికోణీయ సమతలం

98. The bond angle in H_2O molecule is

H_2O అణువులో బంధకోణం

(1) 180°
(2) 120°
(3) 107° 48′
(4) 104° 31′

99. Match the following :

జతపరచండి.

(a) Haematite హెమటైట్ (i) HgS
(b) Cinnabar సిన్నబార్ (ii) Fe_3O_4
(c) Hornsilver హార్న్ సిల్వర్ (iii) Fe_2O_3
(d) Magnetite మాగ్నటైట్ (iv) AgCl

(1) a–iii, b–iv, c–i, d–ii
(2) a–iii, b–i, c–iv, d–ii
(3) a–ii, b–iv, c–i, d–iii
(4) a–ii, b–i, c–iv, d–iii

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన ప్రదేశము

100. Which of the following metals is least reactive?

అత్యల్ప చర్యాశీలత గల లోహం

(1) Mg (2) Au (3) K (4) Fe

101. Heating of carbonate ore in absence of air is called

గాలి లేకుండా కార్బొనేట్లను వేడి చేయుటని ఏమని పిలుస్తారు ?

(1) calcination భస్మీకరణం (2) roasting భర్జనం (3) smelting ప్రగలనం (4) refining శుద్ధీకరణం

102. Electronic configuration of C in its exited state is

ఉత్తేజ స్థితిలో C యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం

(1) $1s^2 2s^2 2p_x^0 2p_y^2 2p_z^0$ (2) $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^0 2p_z^0$

(3) $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^0$ (4) $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$

103. The first synthesized organic compound in laboratory is

ప్రయోగశాలలో మొట్టమొదట తయారు చేయబడిన కర్బన సమ్మేళనం

(1) methane మీథేన్ (2) urea యూరియా (3) acetic acid ఆసిటిక్ ఆమ్లం (4) ammonia అమ్మోనియా

104. The IUPAC name of $CH_3-CH(Cl)-CH(Cl)-CH_3$

$CH_3-CH(Cl)-CH(Cl)-CH_3$ యొక్క IUPAC నామం

(1) 2-chloro but-3-chloride
2-క్లోరో బ్యూట్-3-క్లోరైడ్

(2) but-2,3-dichloride
బ్యూట్-2-3-డైక్లోరైడ్

(3) 2, 3-dichlorobutane
2.3-డైక్లోరో బ్యూటేన్

(4) 3-chloro but-2-chloride
3-అక్లోరో బ్యూట్ -2-క్లోరైడ్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

105. For extraction of highly reactive metal compounds from their ores, some impurities are added during the electrolysis process. The role of impurity is

అధిక చర్యా శీలత గల లోహ సమ్మేళనాల ధాతువు నుండి లోహాన్ని సంగ్రహించునప్పుడు జరిపే విద్యుత్ విశ్లేషణ ప్రక్రియలో కొన్ని మలినాలను కలుపుతారు. ఎందుకంటే మలినాలు

(1) to give color to the ore
ధాతువుకి రంగుని ఇస్తాయి

(2) to increase the melting point of ore
ధాతువు యొక్క ద్రవీభవన స్థానాన్ని పెంచుతాయి

(3) to increase weight of ore
ధాతువు యొక్క బరువుని పెంచుతాయి

(4) to decrease the melting point of ore
ధాతువు యొక్క ద్రవీభవన స్థానాన్ని తగ్గిస్తాయి.

106. The organic compound with R—COO—R′ functional group is prepared from

R—COO—R′ ప్రమేయ సమూహం కలిగిన కర్బన సమ్మేళనం వేటి ద్వారా ఏర్పడును ?

(1) RCOOH and R′OH
(2) R′COOH and ROH
(3) RCHO and R′OH
(4) R′CHO and ROH

107. The value of x in the following chemical reaction is

పైన ఇవ్వబడిన రసాయన చర్యలో x విలువ ఎంత ?

$$C_3H_8 + xO_2 \longrightarrow yCO_2 + zH_2O$$

(1) 4
(2) 3
(3) 6
(4) 5

108. Lead nitrate on reaction with potassium iodide gives yellow precipitate. The yellow color is due to

లెడ్ నైట్రేట్ పొటాషియం అయోడైడ్‌తో చర్య జరిపితే పసుపు రంగు అవక్షేపం ఏర్పడును. దీనికి కారణం

$$Pb(NO_3)_2 + 2KI \longrightarrow PbI_2 + KNO_3$$

(1) $Pb(NO_3)_2$
(2) KI
(3) PbI_2
(4) KNO_3

109. One mole of H_2 gas contains how many molecules?

ఒక మోల్ H_2 వాయువులో ఉండే అణువుల సంఖ్య

(1) $6 \cdot 023 \times 10^{23}$
(2) $2 \times 6 \cdot 023 \times 10^{23}$
(3) $6 \cdot 023 \times 10^{24}$
(4) $6 \cdot 023 \times 10^{22}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

110. The tarnishing of silver spoon in presence of moisture is due to formation of

వెండి చెంచాని తేమలో ఉంచినప్పుడు దానిపై ఏర్పడు నల్లని పొరకి కారణం

(1) AgO_2 (2) Ag_2S (3) $AgNO_3$ (4) $AgCl$

111. Which of the following is an example for neutralization reaction?

క్రింది వాటిలో తటస్థీకరణ చర్యకి ఉదాహరణ

(1) Base + Salt ⟶ Acid + Water
క్షారం + లవణం ⟶ ఆమ్లం + నీరు

(2) Acid + Salt ⟶ Base + Water
ఆమ్లం + లవణం ⟶ క్షారం + నీరు

(3) Acid + Base ⟶ Salt + Water
ఆమ్లం + క్షారం ⟶ లవణం + నీరు

(4) Base + Water ⟶ Acid + Salt
క్షారం + నీరు ⟶ ఆమ్లం + లవణం

112. The colour of methyl orange indicator in HCl is

HCl లో మిథైల్ ఆరంజ్ ప్రదర్శించు రంగు

(1) pink
గులాబీ

(2) colourless
రంగు ఉండదు

(3) yellow
పసుపు

(4) blue
నీలం

113. The chemical name of plaster of Paris is

ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారీస్ యొక్క రసాయన నామం

(1) calcium sulphate monohydrate
కాల్షియం సల్ఫేట్ మోనో హైడ్రేట్

(2) calcium sulphate
కాల్షియం సల్ఫేట్

(3) calcium sulphate dihydrate
కాల్షియం సల్ఫేట్ డై హైడ్రేట్

(4) calcium sulphate hemihydrate
కాల్షియం సల్ఫేట్ హెమి హైడ్రేట్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

114. Electrolysis of aqueous NaCl solution produces

జల ద్రావణ NaCl ని విద్యుత్ విశ్లేషణ జరుపగా _____ ఏర్పడును.

(1) H_2 at cathode
కాథోడ్ వద్ద H_2 వాయువు

(2) O_2 at anode
ఆనోడ్ వద్ద O_2 వాయువు

(3) O_2 at cathode
కాథోడ్ వద్ద O_2 వాయువు

(4) Cl_2 at cathode
కాథోడ్ వద్ద Cl_2 వాయువు

115. Which of the following is an example of acid?

క్రింది వాటిలో ఆమ్లానికి ఉదాహరణ

(1) Dry HCl
పొడి HCl

(2) Aqueous HCl
జల ద్రావణ HCl

(3) NaOH

(4) NH_4OH

116. The Quantum mechanical model of atom was proposed by

పరమాణు క్వాంటం యాంత్రిక శాస్త్రనమూనాని ప్రతిపాదించిన వారు

(1) Rutherford
రూథర్ ఫర్డ్

(2) Bohr
బోర్

(3) Schrodinger
శ్రోడింగర్

(4) Max Planck
మాక్స్ ప్లాంక్

117. The correct order of energies for the electromagnetic spectrum is

విద్యుత్ అయస్కాంత వర్ణపటంలో కిరణాల శక్తి క్రమం

(1) UV rays > IR rays > Radio waves > X-rays
అతినీలలోహిత కిరణాలు > పరారుణ కిరణాలు > రేడియో తరంగాలు > X-కిరణాలు

(2) Radio waves > UV rays > X-rays > IR rays
రేడియో తరంగాలు > అతినీలలోహిత కిరణాలు > X-కిరణాలు > పరారుణ కిరణాలు

(3) X-rays > UV rays > IR rays > Radio waves
X-కిరణాలు > అతినీలలోహిత కిరణాలు > పరారుణ కిరణాలు > రేడియో తరంగాలు

(4) IR rays > X-rays > Radio waves > UV rays
పరారుణ కిరణాలు > X-కిరణాలు > రేడియో తరంగాలు > అతినీలలోహిత కిరణాలు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుకు కేటాయించబడిన ప్రదేశము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2020

POLYCET–2020

Q. B. No.

C

Hall Ticket No. | | | | | | | |

Signature of The Candidate

Time : 2 Hrs. **Full Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.

ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. The length of tangent from a point 15 cm away from the centre of a circle of radius 9 cm is

9 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తకేంద్రం నుండి 15 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుండి ఆ వృత్తానికి గీయగలిగిన స్పర్శరేఖ పొడవు

(1) 12 cm (2) 9 cm (3) 10 cm (4) 15 cm

12 సెం.మీ. 9 సెం.మీ. 10 సెం.మీ. 15 సెం.మీ.

2. If two circles touch internally, then the number of their common tangents is

రెండు వృత్తాలు అంతర్గతంగా స్పృశించుకున్నట్లయితే వాటి ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య

(1) 2 (2) 3 (3) 0 (4) 1

3. If the radius of a sphere is tripled, then its volume will become

ఒక గోళం యొక్క వ్యాసార్థాన్ని 3రెట్లు చేసిన దాని ఘనపరిమాణంలో పెరుగుదల

(1) 27 times (2) 9 times (3) $\frac{1}{3}$ times (4) double

27 రెట్లు 9 రెట్లు $\frac{1}{3}$ రెట్లు రెట్టింపు

4. A patient in a hospital is given soup daily in a cylindrical bowl of diameter 7 cm. If the bowl is filled with soup to a height of 4 cm, then how many litres of soup the hospital management has to prepare daily to serve 100 patients?

ఒక ఆసుపత్రిలోని రోగులకు ప్రతి రోజూ 7 సెం.మీ. వ్యాసం గల స్థూపాకార పాత్రలో 4 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు సూప్ ఇవ్వబడుతుంది. అయితే ఆ ఆసుపత్రి సిబ్బంది ప్రతిరోజూ ఈ విధంగా 100 మంది రోగులకు ఇవ్వవల్సి వస్తే ఎన్ని లీటర్ల సూప్‌ను తయారు చేయాలి?

(1) 15 (2) 15·2 (3) 15·4 (4) 15·6

5. The total surface area of a cone with slant height 21 m and diameter of its base 24 m is

ఏటవాలు ఎత్తు 21 మీ. మరియు భూ వ్యాసము 24 మీ. గల ఒక శంఖువు యొక్క సంపూర్ణ తల వైశాల్యము

(1) 252π sq. m
252π చ. మీ.

(2) 504π sq. m
504π చ. మీ.

(3) 396π sq. m
396π చ. మీ.

(4) 1080π sq. m
1080π చ. మీ.

6. $\cos(90° - \theta)\sin(90° - \theta) =$

(1) $\dfrac{\tan\theta}{1-\tan^2\theta}$ (2) $\dfrac{\tan\theta}{1+\tan^2\theta}$ (3) 1 (4) 0

7. The value of $\cos 1° \cos 2° \ldots\ldots \cos 180°$ is

$\cos 1° \cos 2° \ldots\ldots \cos 180°$ యొక్క విలువ

(1) 1 (2) 0 (3) −1 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

8. The value of $\dfrac{\tan 65°}{\cot 25°}$ is

$\dfrac{\tan 65°}{\cot 25°}$ విలువ

(1) 0 (2) 1 (3) −1 (4) $\sqrt{3}$

9. $\dfrac{2\tan 30°}{1-\tan^2 30°} =$

(1) sin 60° (2) cos 60° (3) tan 60° (4) cot 60°

10. If $\tan(A - B) = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ and $\sin A = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$, then the value of B is .

$\tan(A - B) = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ మరియు $\sin A = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ అయిన B విలువ

(1) 45° (2) 15° (3) 30° (4) 60°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థలము

11. If $x = a\sec\theta$ and $y = b\tan\theta$, then the value of $b^2x^2 - a^2y^2$ is

$x = a\sec\theta$ మరియు $y = b\tan\theta$ అయిన $b^2x^2 - a^2y^2$ విలువ

(1) ab (2) $a^2 - b^2$ (3) $a^2 + b^2$ (4) a^2b^2

12. $\dfrac{\sin\theta}{1+\cos\theta} =$

(1) $\dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$ (2) $\dfrac{1-\cos\theta}{\cos\theta}$ (3) $\dfrac{1-\cos\theta}{\sin\theta}$ (4) $\dfrac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$

13. A kite is flying at a height of 60 m above the ground. The string attached to the kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is 60°. Assuming that there is no slack in the string, the length of the string is

భూమి నుండి 60 మీ. ఎత్తులో ఎగురుతున్న ఒక గాలిపటం భూమికి క్షితిజ సమాంతరంగా 60°ల కోణం చేయుచున్న ఆ గాలిపటంను ఎగురవేయుటకు ఉపయోగించిన దారం పొడవు (దారం వదులుగా లేదని భావించినట్లయితే)

(1) $40\sqrt{3}$ m
$40\sqrt{3}$ మీ.

(2) $60\sqrt{3}$ m
$60\sqrt{3}$ మీ.

(3) $120\sqrt{3}$ m
$120\sqrt{3}$ మీ.

(4) $30\sqrt{3}$ m
$30\sqrt{3}$ మీ.

14. What is the angle of elevation of the Sun, if the length of the shadow of a tower is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times the height of the tower?

ఒక టవర్ యొక్క నీడ పొడవు దాని ఎత్తుకు $\frac{1}{\sqrt{3}}$ రెట్లు అయితే ఆ సమయంలో సూర్యుని ఊర్ధ్వ కోణం

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) None of these
ఏదీ కాదు

15. The angle of elevation of the top of a tower standing on a horizontal plane from a point A is α. After walking a distance d towards the foot of the tower, the angle of elevation is found to be β. Then the height of the tower is

భూమిపై గల ఒక బిందువు 'A' నుండి ఒక టవర్ పై భాగాన్ని చూసినపుడు ఏర్పడు ఊర్ధ్వ కోణము α. ఆ బిందువు నుండి కొంత దూరము 'd' టవర్ వైపు నడవగా ఏర్పడిన ఊర్ధ్వకోణము β అయిన ఆ టవర్ ఎత్తు

(1) $\dfrac{d}{\tan\alpha - \tan\beta}$ (2) $d(\cot\alpha - \cot\beta)$ (3) $\dfrac{d}{\cot\alpha - \cot\beta}$ (4) $d(\tan\alpha - \tan\beta)$

16. Two friends are born in the year 2000. The probability that they have the same birthday is

ఇద్దరు స్నేహితులు 2000 సం॥ లో జన్మించిన వారియిద్దరి పుట్టిన రోజు ఒకే రోజు కావడానికి సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{365}$ (2) $\frac{364}{365}$ (3) $\frac{365}{366}$ (4) $\frac{1}{366}$

17. In a simultaneous toss of two coins, the probability of getting at least one head is

రెండు నాణెములను ఒకేసారి ఎగురవేసినపుడు కనీసం ఒక బొమ్మను పొందగల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) 1

18. If a die is thrown once, then the probability of getting a prime number is

ఒక పాచికను ఒకసారి విసిరినపుడు ప్రధాన సంఖ్యను పొందగల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{1}{2}$

19. If E and $\bar{E}$ are the events of occurrence and non-occurrence of a random experiment respectively and $P(E) = 0{\cdot}05$, then $P(\bar{E}) =$

ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగంలో E మరియు $\bar{E}$ లు ఒక ఘటన జరగడానికి మరియు జరుగకపోవడానికి సంబంధించిన ఘటనలు మరియు $P(E) = 0{\cdot}05$ అయితే $P(\bar{E}) =$

(1) $-0{\cdot}05$ (2) $0{\cdot}5$ (3) $0{\cdot}9$ (4) $0{\cdot}95$

20. In a graphical representation of a frequency distribution, if the distance between mode and mean is k times the distance between median and mean, then the value of k is

ఒక పౌనఃపున్య విభాజనము యొక్క రేఖాచిత్ర రూపంలో బాహుళకము మరియు అంకమధ్యమముల మధ్యదూరం, మధ్యగతము మరియు అంక మధ్యమముల మధ్య దూరానికి k రెట్లు అయినట్లయితే k విలువ

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) Cannot be determined
కనుక్కోలేము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

21. The mean of 100 observations is 49. By an error 60, 70, 80 are registered as 40, 20, 50 respectively. The correct mean is

100 అంశాలం సగటు 49. పొరపాటున 60, 70, 80లకు బదులుగా వరుసగా 40, 20, 50లను నమోదు చేశారు. అయిన సరియైన సగటు

(1) 48 (2) 52 (3) 54 (4) 50

22. A car manufacturing company announced that most of the people are showing interest to purchase red colour cars. The measure of central tendency they selected for this observation is

ఒక కార్ల తయారీ కంపెనీ తన యొక్క పరిశీలనలో ఎక్కువ మంది ఎరుపు రంగు కార్లను కొనటానికి ఇష్టపడుతున్నారని వెల్లడించింది. ఆ కంపెనీ తన పరిశీలనలో ఎంచుకున్న కేంద్రీయ స్థానవిలువ

(1) median
మధ్యగతము

(2) mean
అంక మధ్యమము (సగటు)

(3) mode
బాహుళకము

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

23. If the median of 10 observations 20, 22, 27, 28, 32, $x+2$, 39, 40, 41, 50 arranged in the ascending order is 34, then the value of x is

ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చిన 10 అంశాలైన 20, 22, 27, 28, 32, $x+2$, 39, 40, 41, 50 ల మధ్యగతం 34 అయితే x విలువ

(1) 32 (2) 34 (3) 35 (4) 36

24. If mean of first n natural numbers is 15, then the value of n is

మొదటి n సహజ సంఖ్యల సగటు 15 అయితే n విలువ

(1) 15 (2) 30 (3) 14 (4) 29

25. The difference between the maximum and minimum observations in the data is

ఒక దత్తాంశంలోని గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ విలువల భేదము

(1) class interval
తరగతి అంతర

(2) frequency
పౌనఃపున్యం

(3) cumulative frequency
సంచిత పౌనఃపున్యం

(4) range
వ్యాప్తి

26. Which of the following is an irrational number?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది కరణీయ సంఖ్య?

(1) $0\cdot\bar{2}$ (2) $2\frac{3}{5}$ (3) 1·212121 ……

27. If a, b, c are real numbers, then which one of the following shows associative property of addition?

a, b, c లు వాస్తవ సంఖ్యలైన ఈ క్రింది వానిలో ఏది సంకలనం దృష్ట్యా సహచర ధర్మాన్ని సూచిస్తుంది?

(1) $a + b = b + a$

(2) $a + (b + c) = (a + b) + c$

(3) $a(b + c) = ab + ac$

(4) None of the above
ఇవేవీ కావు

28. Which of the following rational numbers has terminating decimal expansion?

ఈ క్రింది అకరణీయ సంఖ్యలలో ఏది అంతమయ్యే దశాంశ విస్తరణ?

(1) $\frac{37}{3^2 \times 5}$ (2) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$ (3) $\frac{17}{7^2}$ (4) $\frac{89}{2^2 \times 3^2}$

29. If p, q are co-prime numbers, then HCF $(p, q) =$

p, q లు రెండు సహ-ప్రధాన సంఖ్యలైతే, గ.సా.భా. $(p, q) =$

(1) p (2) q (3) pq (4) 1

30. The smallest number which leaves remainders 8 and 12 when divided by 28 and 32 respectively is

28 మరియు 32 సంఖ్యలతో భాగించగా వరుసగా 8 మరియు 12 శేషాలు వచ్చే కనిష్ఠ సంఖ్య

(1) 224 (2) 244 (3) 204 (4) 214

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపని స్థలము

31. Which one of the following statements is true?

ఈ క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సత్యం?

(1) Logarithm of 1 to any non-zero base is 0

ఏ శూన్యేతర ఆధారానికైనా 1 యొక్క సంవర్గమానం '0'

(2) Logarithm of any non-zero number to the same base is 1

ఏ శూన్యేతర ఆధారానికైనా ఒక సంఖ్య యొక్క సంవర్గమానం అదే సంఖ్య ఆధారానికి 1 అవుతుంది

(3) Logarithms of a number with different bases have different values

ఒక సంఖ్య యొక్క సంవర్గమానాలు వేర్వేరు ఆధారాలకు వేర్వేరుగా ఉంటాయి

(4) All of the above

పైవన్నియు

32. If the characteristic of logarithm of a number is n, then the number of digits in the number is

ఒక సంవర్గమానం యొక్క లాక్షణికం n అయిన ఆ సంఖ్యలో వుండే అంకెలు

(1) n (2) $n-1$ (3) $n+1$ (4) n^2

33. If $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ and $B = \{4, 5, 6, 7\}$, then $A - B =$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ మరియు $B = \{4, 5, 6, 7\}$, అయితే $A - B =$

(1) $\{2, 3\}$ (2) $\{4, 5\}$ (3) $\{1, 2, 3\}$ (4) $\{6, 7\}$

34. If

$A = \{x : x$ is an even number less than $10\}$ and

$B = \{x : x$ is a prime number less than $10\}$

then $n(A \cap B)$ is

$A = \{x : x$ అనేది 10 కంటే తక్కువైన సరిసంఖ్య $\}$ మరియు

$B = \{x : x$ అనేది 10 కంటే తక్కువైన ప్రధాన సంఖ్య $\}$

అయితే $n(A \cap B)$

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) None of these / ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థలము

35. If $A \cap B = \phi$, then which of the following is correct?

$A \cap B = \phi$ అయితే ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యం?

(1) A and B are disjoint sets
A మరియు B లు వియుక్త సమితులు

(2) $A \neq \phi$ and $B = \phi$
$A \neq \phi$ మరియు $B = \phi$

(3) $A = \phi$ and $B \neq \phi$
$A = \phi$ మరియు $B \neq \phi$

(4) All of these
పైవన్నియు

36. Which of the following is a factor of the polynomial $x^3 + x^2 - 17x + 15$?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది $x^3 + x^2 - 17x + 15$ అను బహుపదికి ఒక కారణాంకము?

(1) $x + 3$ (2) $x - 3$ (3) $2x + 3$ (4) $2x - 3$

37. If α, β are the zeros of the quadratic polynomial $x^2 + x + 1$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is

α, β లు $x^2 + x + 1$ అను వర్గ బహుపదికి శూన్యాలైతే $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ విలువ

(1) 1 (2) −1 (3) 0 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

38. If a polynomial of degree 7 is divided by a polynomial of degree 4, then the degree of the quotient is

పరిమాణం 7 కల్గిన ఒక బహుపదిని పరిమాణం 4 కల్గిన మరొక బహుపదితో భాగించిన వచ్చు భాగఫలము యొక్క పరిమాణము

(1) less than 3
3 కంటే తక్కువ

(2) 3

(3) more than 3
3 కంటే ఎక్కువ

(4) 0

39. The number of solutions of the pair of linear equations $x + 2y = 8$ and $2x + 4y = 16$ are

$x + 2y = 8$ మరియు $2x + 4y = 16$ రేఖీయ సమీకరణాల జత యొక్క సాధనల సంఖ్య

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) infinitely many
అనంతమైన అనేకం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

40. Five years ago, Ramu was thrice as old as Somu and ten years later, Ramu will be twice as old as Somu. Then the present ages of Ramu and Somu respectively are

5 సం॥ల క్రితం రాము వయస్సు సోము వయస్సుకు 3 రెట్లు మరియు 10 సం॥ల తరువాత రాము వయస్సు సోము వయస్సుకు 2 రెట్లయితే రాము మరియు సోముల ప్రస్తుత వయస్సులు వరుసగా

(1) 35, 20 (2) 20, 35 (3) 20, 50 (4) 50, 20

41. The pair of linear equations $2x+y-5=0$ and $3x-2y-4=0$ intersect at the point

$2x+y-5=0$ మరియు $3x-2y-4=0$ రేఖీయ సమీకరణాల జత యొక్క ఖండన బిందువు

(1) (1, 2) (2) (2, 1) (3) (1, 3) (4) (1, −1)

42. For what value of k, does the quadratic equation $9x^2+3kx+4=0$, have equal roots?

k యొక్క ఏ విలువకు $9x^2+3kx+4=0$ అనే వర్గ సమీకరణానికి సమాన మూలాలు వుంటాయి?

(1) ±2 (2) ±3 (3) ±4 (4) ±9

43. A takes 6 days less than the time taken by B to finish a piece of work. If both A and B together can finish it in 4 days, then the time taken by B to finish the work is

ఒక పనిని పూర్తి చేయుటకు A కు B కంటే 6 రోజులు తక్కువ సమయం పడుతుంది. A, B లు ఇద్దరు కలిసి ఆ పనిని 4 రోజులలో పూర్తి చేయగలిగితే, B అదే పనిని పూర్తి చేయగలిగే సమయం

(1) 12 days / 12 రోజులు (2) 14 days / 14 రోజులు (3) 16 days / 16 రోజులు (4) 18 days / 18 రోజులు

44. If the product of two consecutive integers is 306, then the quadratic representation of this condition is

రెండు వరుస పూర్ణ సంఖ్యల లబ్ధం 306 అనే షరతును సూచించు వర్గ సమీకరణం

(1) $x^2+x-306=0$ (2) $x^2+x+306=0$

(3) $x^2-x+306=0$ (4) $x^2-x-306=0$

45. If $x=1$ is a common root of $ax^2+ax+2=0$ and $x^2+x+b=0$, then the value of ab is

$x=1$ అనేది $ax^2+ax+2=0$ మరియు $x^2+x+b=0$ ల ఉమ్మడి మూలమైతే ab విలువ

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

46. The missing term (?) of the Arithmetic Progression (AP) 3, ?, 33, 48, … … is

3, ?, 33, 48, … … అనే అంకశ్రేఢిలో (?) బదులుగా వుంచవలసిన పదము

(1) 18 (2) 16 (3) 20 (4) 22

47. If $\dfrac{1+3+5+\cdots \text{ to } n \text{ terms}}{2+5+8+\cdots \text{ to } 8 \text{ terms}} = 9$, then the value of n is

If $\dfrac{1+3+5+\cdots\ n \text{ పదాల వరకు}}{2+5+8+\cdots\ 8 \text{ పదాల వరకు}} = 9$ అయితే n విలువ

(1) 20 (2) 40 (3) 10 (4) 30

48. If the 6th term of a Geometric Progression (GP) is 243 and the 1st term is 32, then what will be the 5th term of the GP?

ఒక గుణశ్రేఢిలోని మొదటి మరియు 6వ పదాలు వరుసగా 32 మరియు 243 అయితే ఆ శ్రేఢిలోని 5వ పదము

(1) 162 (2) 81 (3) 108 (4) 72

49. The arithmetic mean and geometric mean between two numbers are 75 and 21 respectively, then the numbers are

రెండు సంఖ్యల మధ్య అంక మధ్యమము మరియు గుణాత్మక మధ్యమములు వరుసగా 75 మరియు 21 అయితే ఆ సంఖ్యలు

(1) 63, 87 (2) 73, 77 (3) 17, 133 (4) 3, 147

50. If the points $(x, 9)$, $(0, 1)$ and $(-6, -7)$ are collinear, then the value of x is

$(x, 9)$, $(0, 1)$ మరియు $(-6, -7)$ బిందువులు సరేఖీయాలైతే x విలువ

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

51. The area of a triangle with vertices $(a, b+c)$, $(b, c+a)$ and $(c, a+b)$ is

$(a, b+c)$, $(b, c+a)$ మరియు $(c, a+b)$ శీర్షాలు కల్గిన త్రిభుజ వైశాల్యము

(1) $\frac{1}{2}abc$ (2) $\frac{1}{2}(ab+bc+ca)$

(3) $\frac{1}{2}(a^2+b^2+c^2)$ (4) 0

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపని స్థానము

52. The slope of a line perpendicular to $13x - 7y + 1 = 0$ is

$13x - 7y + 1 = 0$ సరళరేఖకు లంబంగా వుండు రేఖ వాలు

(1) $\frac{13}{7}$ (2) $-\frac{13}{7}$ (3) $\frac{7}{13}$ (4) $-\frac{7}{13}$

53. The mid-point of the line joining the points (4, 5) and (−2, −1) is

(4, 5) మరియు (−2, −1) బిందువులను కలుపు రేఖ యొక్క మధ్యబిందువు

(1) (1, 3) (2) (3, 1) (3) (1, 2) (4) (2, 1)

54. The ratio in which the X-axis divides the line segment joining the points (4, 6) and (3, −8) is

(4, 6) మరియు (3, −8) బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండాన్ని X- అక్షం విభజించే నిష్పత్తి

(1) 1 : 2 (2) 2 : 3 (3) 3 : 4 (4) 4 : 5

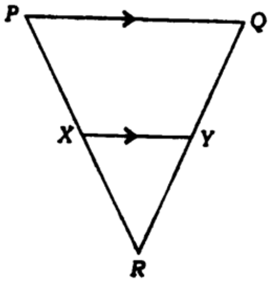
55. The point on the X-axis which is equidistant from the points (2, −5) and (−2, 9) is

X- అక్షం మీద వుంటూ (2, −5) మరియు (−2, 9) బిందువుల నుండి సమాన దూరంలో వుండే బిందువు

(1) (−7, 0) (2) (0, −7) (3) (7, 0) (4) (0, 7)

56. In the given figure, if $PX = 5$ cm, $XR = 3$ cm, $QR = 7.2$ cm and $XY \parallel PQ$, then the length of RY is

ఇచ్చిన పటంలో $PX = 5$ cm, $XR = 3$ cm, $QR = 7.2$ cm మరియు $XY \parallel PQ$ అయితే RY పొడవు



(1) 2·7 cm
2·7 సెం.మీ.

(2) 3 cm
3 సెం.మీ.

2·9 cm
2·9 సెం.మీ.

(4) Cannot be determined
నిర్ణయించబడదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

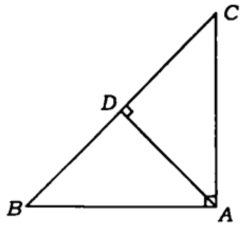
57. If the ratio of the corresponding sides of two similar triangles is 2 : 3, then the ratio of their corresponding altitudes is

రెండు సరూప త్రిభుజాల అనురూప భుజాల నిష్పత్తి 2 : 3 అయితే వాటి అనురూప ఉన్నతుల నిష్పత్తి

(1) 3 : 2 (2) 4 : 9 (3) 2 : 3 (4) 9 : 4

58. In the given figure, if $AB = c$, $AC = b$ and $AD \perp BC$, then $AD =$

ఇచ్చిన పటంలో $AB = c$, $AC = b$ మరియు $AD \perp BC$ అయితే $AD =$



(1) $\dfrac{bc}{\sqrt{b^2+c^2}}$ (2) $\dfrac{bc}{b^2+c^2}$ (3) $\dfrac{b^2c^2}{\sqrt{b^2+c^2}}$ (4) None of these

ఇవేవీ కావు

59. If the circumference of a circle is 22 cm, then the area of a quadrant of the circle is

ఒక వృత్తం యొక్క చుట్టుకొలత 22 సెం.మీ. అయిన ఆ వృత్తంలో నాల్గవ వంతు భాగం యొక్క వైశాల్యం

(1) 8·625 sq. cm
8·625 చ. సెం.మీ.

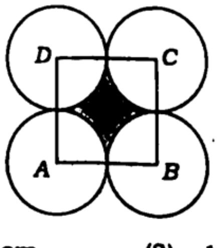
(2) 9·625 sq. cm
9·625 చ. సెం.మీ.

(3) 10.5 sq. cm
10.5 చ. సెం.మీ.

(4) 12·825 sq. cm
12·825 చ. సెం.మీ.

60. Four equal circles, each of radius 7 cm, touch each other and a square *ABCD* is formed through the centres, *A, B, C, D* of these circles as shown in the figure. Then the area of the shaded region is

పటంలో చూపినట్లుగా 7 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల నాలుగు సర్వసమాన వృత్తాల కేంద్రాలు *A, B, C, D* లతో ఏర్పడిన చతురస్రం *ABCD* అయిన, షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యము



(1) 119 sq. cm
119 చ. సెం.మీ.

(2) 42 sq. cm
42 చ. సెం.మీ.

(3) 157·5 sq. cm
157·5 చ. సెం.మీ.

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థలము

SECTION—II : PHYSICS

61. For a person with myopia defect, the maximum focal length of the eye-lens is

హ్రస్వ దృష్టి దోషం కలిగిఉన్న ఒక వ్యక్తి కంటి కటక గరిష్ఠ నాభ్యాంతరము

(1) $<2{\cdot}5$ cm / $<2{\cdot}5$ సెం.మీ.
(2) $>2{\cdot}5$ cm / $>2{\cdot}5$ సెం.మీ.
(3) $= 2{\cdot}5$ cm / $= 2{\cdot}5$ సెం.మీ.
(4) None of these / ఇవేవీ కావు

62. The sensation of vision on the retina is carried to the brain by

రెటీనాపై ఏర్పడు దృశ్య స్పందనను మెదడుకు చేరవేయునది

(1) ciliary muscle / సిలియారీ కండరాలు
(2) cornea / కార్నియా
(3) optic nerves / దృక్ నాడులు
(4) iris / ఐరిస్

63. Pick the correct answer from the following two statements :

(A) In VIBGYOR, wavelength increases from violet to red.

(B) In VIBGYOR, refractive index increases from violet to red.

క్రింది రెండు వాక్యముల నుండి సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేయండి :

(A) VIBGYOR లో తరంగదైర్ఘ్యం ఊదారంగు నుండి ఎరుపురంగుకు పెరుగుతుంది

(B) VIBGYOR లో వక్రీభవన గుణకం ఊదారంగు నుండి ఎరుపురంగుకు పెరుగుతుంది

(1) only (A) is true / (A) మాత్రమే నిజం
(2) only (B) is true / (B) మాత్రమే నిజం
(3) Both (A) and (B) are true / (A), (B) రెండూ నిజాలే
(4) Both (A) and (B) are false / (A), (B) రెండూ తప్పులే

64. In a glass prism

ఒక గాజు పట్టకంలో

(1) green light is dispersed more than red light
ఆకుపచ్చరంగు కాంతి ఎరుపురంగు కాంతి కంటే ఎక్కువ విక్షేపణం చెందును

(2) red light is dispersed more than green light
ఎరుపురంగు కాంతి ఆకుపచ్చరంగు కాంతి కంటే ఎక్కువ విక్షేపణం చెందును

(3) both green and red light are equally dispersed
ఆకుపచ్చ మరియు ఎరుపురంగు కాంతులు సమానంగా విక్షేపణం చెందును

(4) None of the above
ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

65. A person cannot see objects clearly beyond 40 cm. The power of the lens to correct vision is

ఒక వ్యక్తి 40 cm కంటే దూరం ఉన్న వస్తువులను స్పష్టంగా చూడలేడు. ఈ దోషాన్ని సరిచేయుటకు వాడవలసిన కటక సామర్థ్యం

(1) +2·5 D (2) −2·5 D (3) +4 D (4) −4 D

66. A bulb draws a current of 0·2 A from a 220 V source. The resistance of the filament of the bulb is

ఒక విద్యుత్ బల్బు 220 V సప్లై నుండి 0·2 A విద్యుత్‌ను వినియోగిస్తే, ఆ బల్బు ఫిలమెంట్ యొక్క నిరోధం

(1) 1100 Ω (2) 110 Ω (3) 44 Ω (4) 222 Ω

67. Volt is the SI unit of

వోల్ట్ అనునది దేనికి SI ప్రమాణం

(1) electric charge
విద్యుదావేశం

(2) specific resistance
విశిష్ట నిరోధం

(3) electric current
విద్యుత్ ప్రవాహం

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

68. Four resistors each of 1·5 Ω are arranged in the form of a parallelogram. The equivalent resistance between any two opposite corners is

ఒక్కొక్కటి 1·5 Ω విలువ కలిగిన 4 నిరోధాలను ఒక సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క 4 భుజాలుగా అమర్చినారు. ఏవేని రెండు వ్యతిరేక మూలల మధ్య ఫలిత నిరోధం

(1) 6 Ω (2) 3 Ω (3) 0·66 Ω (4) 1·5 Ω

69. The material which has a resistivity value of about $10 \times 10^{10}\,\Omega\text{-m}$ at 20 °C is

20 °C వద్ద విశిష్ట నిరోధము $10 \times 10^{10}\,\Omega\text{-m}$ గా కలిగిన పదార్థము

(1) Air
గాలి

(2) Glass
గాజు

(3) Rubber
రబ్బరు

(4) Iron
ఇనుము

70. When both the length and area of cross-section of a wire are doubled, then the resistance will be

ఒక తీగ యొక్క పొడవు మరియు మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము రెండూ, రెండింతలు అయినపుడు ఆ తీగ నిరోధము

(1) doubled
రెండురెట్లు అగును

(2) quadrupled
నాలుగురెట్లు అగును

(3) halved
సగం అగును

(4) remains same
మారదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

71. The work done by an electric force in moving a unit positive charge from one point to another point in a circuit is called

ఒక ప్రమాణ ధనావేశాన్ని ఒక వలయంలో ఒక బిందువు నుండి మరియొక బిందువుకు ప్రయాణింప చేయుటకు ఆ విద్యుత్ బలం చే జరిగిన పని

(1) resistivity
విశిష్ట నిరోధము

(2) potential difference
పొటెన్షియల్ తేడా

(3) drift speed
అనుసరవడి

(4) conductivity
వాహకత్వం

72. Two currents 0·5 mA and 5 mA flow towards the junction in a circuit and three currents 1 mA, x and 2 mA flow away from the junction. The value of x (in mA) is

రెండు విద్యుత్ ప్రవాహాలు 0·5 mA మరియు 5 mA లు ఒక వలయంలోని జంక్షన్ వైపు గాను మరియు మూడు విద్యుత్ ప్రవాహాలు 1 mA, x మరియు 2 mA లు జంక్షన్ నుండి దూరంగా ప్రయాణిస్తే, x విలువ (mA) లో

(1) 5·5 (2) 2·5 (3) 3 (4) 2

73. The magnetic force acting on a moving charge is given by the product of three quantities, namely

చలనంలో ఉన్న ఆవేశంపై పనిచేయు అయస్కాంత బలం మూడు రాశుల లబ్ధానికి సమానం. అవి

(1) charge, speed, electromotive force
ఆవేశం, వడి, విద్యుత్చ్ఛాలక బలం

(2) charge, magnetic flux, magnetic flux density
ఆవేశం, అయస్కాంత అభివాహం, అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

(3) charge, speed, magnetic flux density
ఆవేశం, వడి, అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

(4) charge, speed, current
ఆవేశం, వడి, విద్యుత్ ప్రవాహం

74. Lenz's law gives

లెంజ్ నియమం క్రింది వాటిలో దేనిని తెలియచేస్తుంది

(1) direction of the magnetic field line at any point
అయస్కాంత క్షేత్ర రేఖలపై ఏదైనా బిందువు వద్ద దాని దిశ

(2) magnetic force acting on a current carrying wire in magnetic field
అయస్కాంత క్షేత్రంలో విద్యుత్ ప్రవాహము కలిగి ఉన్న తీగపై పనిచేయు అయస్కాంత బలం

(3) direction of induced current
ప్రేరిత విద్యుత్ దిశ

(4) pole strength of the bar magnet
దండాయస్కాంతం యొక్క ధృవసత్వం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

75. An auto driver has started his auto with the help of a rope by pulling. The device used by him to convert mechanical energy to electrical energy is

ఒక ఆటో డ్రైవర్ ఆటోని ఒక తాడు లాగడం ద్వారా స్టార్ట్ చేసినాడు. యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చుటలో అతను వాడిన సాధనం

(1) battery
బ్యాటరీ

(2) transformer
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్

(3) fuse
ఫ్యూజ్

(4) dynamo
డైనమో

76. The material more suitable for core of the electromagnet is

విద్యుదయస్కాంతం యొక్క కోర్‌గా ఉపయోగపడు సరియైన పదార్థం

(1) Cu-Ni alloy
Cu-Ni మిశ్రమలోహం

(2) nichrome
నైక్రోమ్

(3) soft iron
మృదు ఇనుము

(4) steel
ఉక్కు

77. A conductor moving with a speed of 20 m/s in the direction perpendicular to the direction of magnetic field of induction 0·5 T, induces an EMF of 5 V. The length of the conductor is

ఒక వాహకము 0·5 T ప్రేరణ కలిగిన అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంబదిశలో 20 m/s వేగంతో ప్రయాణిస్తూ, 5 V ప్రేరిత విద్యుత్చ్చాలక బలాన్ని కలుగచేసింది. ఆ వాహకం యొక్క పొడవు

(1) 1 m

(2) 5 m

(3) 50 m

(4) 0·5 m

78. The magnetic field lines due to the horseshoe magnet between its poles are

గుర్రపునాడ అయస్కాంత యొక్క ధృవాల మధ్య ఏర్పడు అయస్కాంత క్షేత్ర రేఖల ఆకారము

(1) straight lines
సరళ రేఖలు

(2) squares
చతురస్రాకారాలు

(3) circles
వృత్తాలు

(4) loops of irregular shape
క్రమ ఆకారం లేని వలయాలు

79. A bar magnet is moved towards a coil *(a)* slowly, *(b)* quickly. The induced EMF is

ఒక దండాయస్కాంతాన్ని తీగచుట్ట లోపలికి *(a)* నెమ్మదిగాను, *(b)* వేగంగాను కదిపినారు. ప్రేరిత విద్యుత్చ్చాలక బలం

(1) same in both cases
రెండు సందర్భాల్లోనూ సమానం

(2) large in case *(a)*
(a) సందర్భంలో ఎక్కువ

(3) large in case *(b)*
(b) సందర్భంలో ఎక్కువ

(4) dependent only on radius of the coil
తీగచుట్ట వ్యాసార్థంపై మాత్రమే ఆధారపడుతుంది

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

80. Which among the following pair of units measure the temperature?
క్రింది వానిలో ఉష్ణోగ్రతను కొలుచు జంట ప్రమాణాలు

(1) Degree Celsius, Joule
డిగ్రీ సెల్సియస్, జౌల్

(2) Degree Celsius, Calorie
డిగ్రీ సెల్సియస్, కెలోరీ

(3) Degree Celsius, Kelvin
డిగ్రీ సెల్సియస్, కెల్విన్

(4) Kelvin, Joule
కెల్విన్, జౌల్

81. Humidity means
ఆర్ద్రత అనగా

(1) Pressure difference in atmospheric air
వాతావరణంలోని గాలి పీడనం తేడా

(2) Amount of water vapour in atmospheric air
వాతావరణంలోని గాలినందు గల నీటి ఆవిరి పరిమాణం

(3) Temperature in the atmosphere
వాతావరణంలోని ఉష్ణోగ్రత

(4) Quantity of heat energy given by the Sun
సూర్యుని నుండి వచ్చు ఉష్ణశక్తి పరిమాణం

82. 40 g of water at 60 °C is added to 60 g of water at 30 °C. The final temperature of their mixture is
60 °C ఉష్ణోగ్రత కలిగిన 40 g నీటిని, 30 °C ఉష్ణోగ్రత కలిగిన 60 g నీటికి కలిపినారు. ఏర్పడు మిశ్రమం తుది ఉష్ణోగ్రత

(1) <50 °C
(2) >50 °C
(3) = 50 °C
(4) None of these
ఇవేవీ కావు

83. Ghee is converted from liquid to solid state during winter season. This process is called
శీతాకాలంలో నెయ్యిని ద్రవపదార్థం నుండి ఘనపదార్థంకు మార్చు ప్రక్రియ

(1) Evaporation
భాష్పీభవనం

(2) Melting
ద్రవీభవనం

(3) Freezing
ఘనీభవనం

(4) Condensation
సాంద్రీకరణం

84. The total internal reflection in diamond makes it shine, because the critical angle of diamond is
వజ్రంలో జరుగు సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం దానిని ప్రకాశింప చేస్తుంది. ఎందుకనగా వజ్రం యొక్క సందిగ్ధకోణం విలువ

(1) very high
చాలా ఎక్కువ

(2) very low
చాలా తక్కువ

(3) exactly 45°
ఖచ్చితంగా 45°

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

85. A rectangular tank of depth 4 m is full of water of refractive index 4/3. When viewed from the top, the bottom of the tank is seen at a depth of

4m [illegible] ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు ట్యాంకు నిండుగా 4/3 వక్రీభవన గుణకం కలిగిన నీటిలో నిండి ఉంది. పైనుండి [illegible] [illegible] కనిపించు లోతు

(1) 3 m (2) 2 m (3) 0·38 m (4) 1·33 m

86. To examine the internal organs of a human body through light, the doctors use

మానవ శరీరం నుంచి అంతర్గత అవయవాలను కాంతి ద్వారా పరీక్షించుటకు డాక్టర్లు వాడునది

(1) stethoscope
స్టెతస్కోప్

(2) centrifuge
అపకేంద్ర యంత్రం

(3) sterilizer
స్టెరిలైజర్

(4) optical fibre
ఆప్టికల్ ఫైబర్

87. A bird is flying vertically downwards the surface of water of a lake with constant speed. For a fish inside the water exactly below the bird, the bird appears to be

ఒక పక్షి ఒక నీటి సరస్సు ఉపరితలం దిశలో నిట్టనిలువుగా క్రిందకు సమవేగంతో ప్రయాణిస్తున్నది. ఆ పక్షి దిగువ దిశలో నీటియందు గల ఒక చేపకు పక్షి కనిపించు స్థానం

(1) farther than actual distance
యథార్థ దూరం కన్నా దూరంగా

(2) closer than actual distance
యథార్థ దూరం కన్నా దగ్గరగా

(3) at the actual position
యథా స్థానంలో

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

88. The angle between the paraxial rays and principal axis is

పారాక్సియల్ కిరణాలకు, ప్రధాన అక్షానికి మధ్య గల కోణం

(1) 45° (2) 0° (3) 90° (4) 83°

89. A convex lens has a focal length of 10 cm. If u is the object distance, then the image distance is given by

ఒక కుంభాకార కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం 10 cm. u వస్తుదూరం అయితే ప్రతిబింబ దూరము

(1) $\frac{u}{u-10}$ (2) $\frac{10}{u-10}$ (3) $\frac{10u}{u-10}$ (4) $\frac{u-10}{10u}$

90. A double concave lens of refractive index 1·5 with its two spherical surfaces of radii $R_1 = 30$ cm and $R_2 = 45$ cm is kept in air. Its focal length is

1·5 వక్రీభవన గుణకం కలిగి $R_1 = 30$ cm మరియు $R_2 = 45$ cm వ్యాసార్ధాలుగా ఉన్న రెండు గోళాకార ఉపరితలాలు కలిగిన ఒక ద్విపుటాకార కటకాన్ని గాలిలో ఉంచినారు. దాని నాభ్యాంతరము

(1) 15 cm (2) 37·5 cm (3) −18 cm (4) −36 cm

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. The maximum number of electrons that can be accommodated in the L shell of an atom is

ఒక పరమాణువులోని కర్పరం L-కర్పరం ఇముడగలిగే గరిష్ఠ ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య

(1) 16 (2) 8 (3) 2 (4) 4

92. If the atomic weights of lithium and potassium respectively are 7 and 39, then the atomic weight of sodium as per Dobereiner's law of triads is

లిథియం మరియు పొటాషియంల యొక్క పరమాణు భారాలు వరుసగా 7 మరియు 39 అయినచో, డాబరీనర్ త్రిక సిద్ధాంతం ప్రకారము, సోడియం యొక్క పరమాణు భారము ఎంత?

(1) 22 (2) 11 (3) 46 (4) 23

93. The correct order of electronegativity values of the following elements is

ఈ క్రింది మూలకాలకు ఖచ్చితమైన ఋణవిద్యుదాత్మకత విలువల క్రమము

(1) $C < N < F < O$ (2) $C < O < N < F$ (3) $C < N < O < F$ (4) $N < C < O < F$

94. The number of elements present in period 4th of long form of periodic table are

నూతన ఆవర్తన పట్టిక 4 వ పీరియడ్‌లో ఉన్న మూలకాల సంఖ్య

(1) 2 (2) 8 (3) 18 (4) 32

95. The non-metal present in IVA (carbon family) is

IVA గ్రూప్ లేదా కార్బన్ కుటుంబములో ఉండే అలోహము

(1) C (2) Sn (3) Pb (4) Ge

96. The element with highest electron affinity value among halogens is

హాలోజన్ మూలకాలలో ఏ మూలకమునకు అత్యధిక ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ విలువ ఉంటుంది

(1) Cl (2) F (3) Br (4) I

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపని స్థలము

97. An element $_{12}M^{24}$ forms ionic compound with another element 'Y'. Then the charge on the ion formed by M is

ఒక మూలకము $_{12}M^{24}$ Y అనే మూలకముతో అయానిక బంధం ఏర్పరచును. అయితే M చే ఏర్పడే అయానుపై గల ఆవేశం

(1) +1 (2) +3 (3) +2 (4) −2

98. The covalent bonds present in nitrogen molecule are

నైట్రోజన్ అణువులో ఉండే సమయోజనీయ బంధాలు

(1) one σ (sigma) bond and one π (pi) bond
ఒక σ బంధం మరియు ఒక π బంధము

(2) two σ (sigma) bonds and no π (pi) bond
రెండు σ బంధములు మరియు π బంధం లేదు

(3) one σ (sigma) bond and two π (pi) bonds
ఒక σ బంధం మరియు రెండు π బంధములు

(4) two σ (sigma) bonds and two π (pi) bonds
రెండు σ బంధములు మరియు రెండు π బంధములు

99. The type of hybrid orbital exist at Be atom in $BeCl_2$ is

$BeCl_2$ అణువులో Be పరమాణువు వద్ద ఏ రకమైన సంకర ఆర్బిటాళ్ళు ఉంటాయి?

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) sp^2-sp^2

100. The shape of methane molecule is

మిథేన్ అణువు యొక్క ఆకృతి

(1) pyramidal
పిరామిడాల్ (గోపురము)

(2) trigonal planar
రేఖీయ త్రిభుజం

(3) tetrahedral
చతుర్భుజీయం

(4) linear
రేఖీయం

101. Which of the molecules has highest bond length (Å)?

ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి బంధ దూరము అత్యధికము

(1) H—F (2) H—Cl (3) H—Br (4) H—I

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

102. Match the following :

ఈ క్రింది వాటిని జతపర్చుము :

	Ore		*Formula*
(a)	Fe_3O_4	(i)	Magnesite (మాగ్నసైట్)
(b)	$MgCO_3$	(ii)	Magnetite (మాగ్నటైట్)
(c)	ZnS	(iii)	Cinnabar (సిన్నబార్)
(d)	Hg_2S	(iv)	Zinc Blende (జింక్ బ్లెండ్)

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(3)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(4)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)

103. The most suitable method for concentration of sulphide ore is

ఈ క్రింది వాటిలో ఏ పద్ధతి సల్ఫైడ్ ధాతువుని సాంద్రీకరణ చేయుటకు అనువుగా ఉంటుంది?

(1) washing
నీటితో కడగడం

(2) hand picking
చేతితో ఏరివేయడం

(3) froth floatation
ప్లవన ప్రక్రియ

(4) magnetic separation
అయస్కాంత వేర్పాటు పద్ధతి

104. The name of complex ion formed when Ag_2S is dissolved in KCN solution is

Ag_2S ని KCN ద్రావణములో కరిగించినచో ఏర్పడే సంక్లిష్ట అయాను యొక్క నామము

(1) monocyanoargentate(I) ion
మోనోసైనార్జినేటేట్ (I) అయాను

(2) dicyanoargentate(I) ion
డైసైనార్జినేటేట్ (I) అయాను

(3) tricyanoargentate(I) ion
ట్రైసైనార్జినేటేట్ (I) అయాను

(4) tetracyanoargentate(I) ion
టెట్రాసైనార్జినేటేట్ (I) అయాను

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

105. Graphite is a good conductor of electricity because of

గ్రాఫైట్ ఒక మంచి విద్యుత్‌వాహకముగా ఉండుటకు గల కారణము

(1) it has localized π electron system
స్థానం పొందివున్న π ఎలక్ట్రాన్ల వ్యవస్థ

(2) it has delocalized π electron system
విస్థానం చెందివున్న π ఎలక్ట్రాన్ల వ్యవస్థ

(3) it has localized σ electron system
స్థానం పొందివున్న σ ఎలక్ట్రాన్ల వ్యవస్థ

(4) it has delocalized σ electron system
విస్థానం చెందివున్న σ ఎలక్ట్రాన్ల వ్యవస్థ

106. The molecular formula of cyclopentane is

సైక్లోపెంటేన్ యొక్క అణు ఫార్ములా

(1) C_5H_{10} (2) C_5H_{12} (3) C_5H_8 (4) C_5H_{11}

107. The IUPAC name of the compound $CH_3—CH_2—CH=CH_2$ is

$CH_3—CH_2—CH=CH_2$ యొక్క IUPAC నామము

(1) But-3-ene
బ్యూట్-3-ఈన్

(2) But-1-ene
బ్యూట్-1-ఈన్

(3) But-3-yne
బ్యూట్-3-ఐన్

(4) But-1-yne
బ్యూట్-1-ఐన్

108. C_2H_5OH on oxidation with alkaline $KMnO_4$ gives the compound *A*, which on further oxidation gives the compound *B*. The names of *A*, *B* respectively are

C_2H_5OH ని క్షారయుత $KMnO_4$ తో ఆక్సీకరణము చేయగా *'A'* అనే సమ్మేళనము ఏర్పడినది, మరలదానిని ఆక్సీకరణము చేస్తే *'B'* ఏర్పడినది. అయితే *'A'*, *'B'* పేర్లు వరుసగా

(1) methanal, methanoic acid
మిథనాల్, మిథనోయిక్ ఆమ్లము

(2) ethanal, ethanoic acid
ఇథనాల్, ఇథనోయిక్ ఆమ్లము

(3) ethene, propanoic acid
ఇథీన్, ప్రొపనోయిక్ ఆమ్లము

(4) ethyne, ethanoic acid
ఇథైన్, ఇథనోయిక్ ఆమ్లము

109. Which one of the following compound hydrocarbons can show isomerism?

ఈ క్రింది ఏ హైడ్రోకార్బన్ అణు సాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది?

(1) C_2H_4 (2) C_2H_6 (3) C_3H_8 (4) C_4H_{10}

110. CH_3COOH is an organic

CH_3COOH అనునది ఒక కర్బన

(1) weak base
బలహీనమైన క్షారం

(2) weak acid
బలహీన ఆమ్లము

(3) strong acid
బలమైన ఆమ్లము

(4) strong base
బలమైన క్షారము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

111. The volume occupied by 10 grams of hydrogen gas at STP is

10 గ్రాముల హైడ్రోజన్ వాయువు STP వద్ద ఎంత ఘనపరిమాణాన్ని ఆక్రమిస్తుంది

(1) 112 litres 112 లీటర్లు	(2) 11·2 litres 11·2 లీటర్లు	(3) 224 litres 224 లీటర్లు	(4) 22·4 litres 22·4 లీటర్లు

112. The chemical equation $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$ is an example for which type of the following chemical reactions?

$BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$ అను రసాయన చర్య ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి ఉదాహరణ

(1) Displacement
రసాయన స్థానభ్రంశం

(2) Combination
రసాయన సంయోగము

(3) Decomposition
రసాయన వియోగము

(4) Double-displacement
రసాయన ద్వంద్వ వియోగము

113. Which one of the following layers of a metallic compound can be formed on electric wire as insulator during rainy season and causes the power supply to our home from the electric pole to be interrupted?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏ లోహ సమ్మేళన పూత వర్షాకాలములో విద్యుత్తు తీగపై విద్యుత్తు నిరోధంగా ఏర్పడి మరియు కరెంటు స్తంభం నుండి మన ఇళ్ళకు వచ్చే సరఫరాన్ని నిలిచిపోయేటట్లు చేస్తుంది?

(1) Metal sulphide
లోహ సల్ఫైడ్

(2) Metal oxide
లోహ ఆక్సైడ్

(3) Metal carbonate
లోహ కార్బోనేట్

(4) Metal peroxide
లోహ పెరాక్సైడ్

114. A thin layer of 'X' metal is used as galvanizing on iron surface to protect from rusting of iron. The name of X metal is

ఇనుము తుప్పుపట్టకుండా నిరోధించుటకు గాను ఇనుప వస్తువులపై X అను లోహపూతను గాల్వనీకరణముగా ఉపయోగించినచో, X అనే లోహము పేరు

(1) tin టిన్	(2) lead లెడ్	(3) zinc జింక్	(4) aluminium అల్యూమినియం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

115. The chemical name of baking soda is
బేకింగ్ సోడా లేదా వంట సోడా యొక్క రసాయన నామము

(1) sodium carbonate
సోడియం కార్బొనేట్

(2) calcium hydrogen carbonate
కాల్షియం హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్

(3) calcium carbonate
కాల్షియం కార్బొనేట్

(4) sodium hydrogen carbonate
సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బొనేట్

116. The colour of methyl orange in alkaline medium (basic) is
క్షార ద్రావణాలలో మిథైల్ ఆరంజ్ సూచిక యొక్క రంగు

(1) orange
ఆరంజ్

(2) yellow
పసుపు

(3) red
ఎరుపు

(4) blue
నీలము

117. Which one of the following types of medicine is used for treating indigestion?
ఈ క్రింది వానిలో ఏ మందును అజీర్ణంనకు ఉపయోగిస్తారు?

(1) Antibiotic
ఆంటిబయోటిక్

(2) Analgesic
ఎనాల్జెసిక్

(3) Antacid
ఆంటాసిడ్

(4) Antiseptic
యాంటిసెప్టిక్

118. The number of water molecules present in one formula unit of gypsum is
ఒక ఫార్ములా యూనిట్ జిప్సంలో ఉండే నీటి అణువుల సంఖ్య

(1) two
రెండు

(2) half (½)
సగము (½)

(3) five
ఐదు

(4) one
ఒకటి

119. The names of the sub-shells present in *M* shell ($n = 3$) are
M అనే కర్పరము ($n = 3$) లో ఉండగల ఉపకర్పరాల పేర్లు

(1) $2s, 2p, 2d$

(2) $3s, 3p, 3d$

(3) $3p, 3d, 3f$

(4) $4s, 4p, 4d, 4f$

120. As per Moeller chart, the correct ascending order of their energies of the following orbitals is
మెయిలర్ చిత్రపటం ప్రకారము, ఈ క్రింది ఆర్బిటాళ్ళ యొక్క ఖచ్చితమైన శక్తి క్రమము ఆరోహణ క్రమములో ఎలా ఉంటుంది?

(1) $3s < 3p < 4s < 3d$

(2) $3s < 3p < 3d < 4s$

(3) $3s < 4s < 3p < 3d$

(4) $3s < 3d < 4s < 3p$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2021

POLYCET–2021

Q. B. No.

A

Hall Ticket No. | | | | | | | |

Signature of The Candidate

Time : 2 Hrs. **Full Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.

ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. The product of two numbers is 30. If their HCF is 5, then LCM is

రెండు సంఖ్యల లబ్ధం 30. వాని గ.సా.భా. 5 అయిన క.సా.గు.

(1) 5 (2) 6

(3) 4 (4) 8

2. The smallest odd composite number is

అతి చిన్న బేసి సంయుక్త సంఖ్య

(1) 3 (2) 5

(3) 7 (4) 9

3. $\sqrt{2}$ is

$\sqrt{2}$ అనునది ఒక

(1) a rational number
అకరణీయ సంఖ్య

(2) an irrational number
కరణీయ సంఖ్య

(3) a prime number
ప్రధాన సంఖ్య

(4) a composite number
సంయుక్త సంఖ్య

4. If $\log_3 x^2 = 2$, then $x =$

$\log_3 x^2 = 2$, అయిన $x =$

(1) 2 (2) −2

(3) 3 (4) −3

SPACE FOR ROUGH WORK /చిత్తుపనికి స్థానము

5. Set of even prime numbers is

సరి ప్రధాన సంఖ్యల సమితి

(1) {3, 4} (2) {4, 6, 8}

(3) {8, 10} (4) {2}

6. If $A \cap B = B$, then the correct statement is

$A \cap B = B$ అయిన ఈ క్రింది వానిలో సరియైనది

(1) $A \subset B$ (2) $B \subset A$

(3) $A = \phi$ (4) $B = \phi$

7. Which of the following sets are finite?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది పరిమిత సమితి?

(1) Set of all natural numbers

సహజ సంఖ్యలు అన్నీ కల సమితి

(2) Set of all prime numbers

అన్ని ప్రధాన సంఖ్యల సమితి

(3) Set of months in a year

ఒక సంవత్సరంలో నెలల

(4) None of these

ఏదీ కాదు

8. The number of zeroes, a biquadratic polynomial can have at most is

చతుర్థ పరిమాణ బహుపదికి ఉండదగు శూన్యాల సంఖ్య

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

9. The product of the zeroes of $x + 2x^2 + 1$ is

$x + 2x^2 + 1$ యొక్క శూన్యాల లబ్ధం

(1) -1 (2) 2

(3) 1 (4) $\frac{1}{2}$

10. The zeroes of the polynomial $x^3 - x^2$ are

$x^3 - x^2$ బహుపది యొక్క శూన్యాలు

(1) 0, 0, 1 (2) 0, 1, 1

(3) 1, 1, 1 (4) 0, 0, 0

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

11. The quadratic polynomial whose zeroes are α, β is

α, β లు శూన్యాలుగా గల వర్గ బహుపది

(1) $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta$
(2) $x^2 + (\alpha + \beta)x$
(3) $x^2 - \alpha - \beta x + \alpha\beta^2$
(4) None of these
ఏదీ కాదు

12. The equation $x - 4y = 5$ has

$x - 4y = 5$ అను సమీకరణంనకు

(1) no solution
సాధన లేదు
(2) unique solution
ఏకైక సాధన కలదు
(3) two solutions
2 సాధనలు కలవు
(4) infinitely many solutions
అనంత సాధనలు కలవు

13. If $ax + b = 0$, then $x =$

$ax + b = 0$ అయిన $x =$

(1) $-a$
(2) a
(3) $\frac{b}{a}$
(4) $-\frac{b}{a}$

14. Which of the following is ***not*** a linear equation?

క్రింది వానిలో రేఖీయ సమీకరణం **కానిది**

(1) $3x - 2y = y + x$
(2) $x + y = 1$
(3) $1 + 2x = y - 5$
(4) $3 - y = x^2 + 4$

15. Which of the following represents the situation where Siri bought 5 apples and 6 oranges and Laxmi bought 2 apples and 15 oranges for same amount of total money?

సిరి 5 యాపిల్స్, 6 నారింజలు మరియు లక్ష్మి 2 యాపిల్స్, 15 నారింజలు విడివిడిగా ఒకే మొత్తానికి కొనిరి. ఈ విషయాన్ని సూచించు సమీకరణం

(1) $5x + 6y = 2x + 15y$
(2) $5x + 15y = 6x + 2y$
(3) $5x - 6y = 2x - 15y$
(4) $5x - 15y = 6x - 2y$

16. Which of the following is a quadratic equation?

క్రింది వానిలో వర్గ సమీకరణం

(1) $x(x + 4) = 12$
(2) $x(x + 4) = x^2 + 2x + 1$
(3) $x(x + 4) - x(x - 2) = 0$
(4) $x(x + 4) = x(x + 5) - x$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

17. Any equation of the form $p(x) = 0$, where $p(x)$ is a polynomial of degree 2 is called

$p(x)$ అనేది పరిమాణం 2 గల బహుపది అయితే, $p(x) = 0$ అనే సమీకరణం

(1) linear equation in one variable
ఒక చలరాశి గల రేఖీయ సమీకరణం

(2) linear equation in two variables
రెండు చలరాశులు గల రేఖీయ సమీకరణం

(3) quadratic equation
వర్గ సమీకరణం

(4) None of these
ఏదీ కాదు

18. The equation $x^2 + x - 306 = 0$ represents that the

$x^2 + x - 306 = 0$ అనే సమీకరణం సూచించునది

(1) sum of two consecutive positive integers is 306
రెండు వరుస ధనపూర్ణ సంఖ్యల మొత్తం 306 అని

(2) product of two consecutive positive integers is 306
రెండు వరుస ధనపూర్ణ సంఖ్యల లబ్ధం 306 అని

(3) sum of squares of two consecutive positive integers is 306
రెండు వరుస ధనపూర్ణ సంఖ్యల వర్గాల మొత్తం 306 అని

(4) product of squares of two consecutive positive integers is 306
రెండు వరుస ధనపూర్ణ సంఖ్యల వర్గాల లబ్ధం 306 అని

19. The degree of the equation $x^2(x^2 + x + 1) = x^4 + x^3 - x^2 + 3x - 1$ is

$x^2(x^2 + x + 1) = x^4 + x^3 - x^2 + 3x - 1$ యొక్క పరిమాణం

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

20. If 18, x, 36 are in Arithmetic Progression, then x =

18, x, 36 అంకశ్రేఢిలో ఉన్నచో, x =

(1) 9
(2) 18
(3) 27
(4) 26

21. If a, b , c are in Arithmetic Progression, then $a + c$ =

a, b , c లు అంకశ్రేఢిలో ఉన్నచో $a + c$ =

(1) b
(2) $2b$
(3) $b - a$
(4) $b + a$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

22. The common difference of the Arithmetic Progression 781, 806, 831, ... is

781, 806, 831, ... అంకశ్రేఢి యొక్క పదాంతరం

(1) 26 (2) 24

(3) 25 (4) 23

23. The product of two numbers is 91 and their arithmetic mean is 10, then the two numbers are

రెండు సంఖ్యల లబ్ధం 91 మరియు వాని అంకమధ్యమం 10 అయిన ఆ సంఖ్యలు

(1) 10, 10 (2) 12, 8

(3) 13, 7 (4) 14, 6

24. The centroid divides each median in the ratio of

గురుత్వకేంద్రం మధ్యగతాన్ని .... నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది.

(1) 1 : 2 (2) 2 : 1

(3) 3 : 1 (4) 1 : 3

25. If the centroid of the triangle formed with (a, b), (b, c) and (c, a) is $O(0, 0)$, then $a^3 + b^3 + c^3 =$

(a, b), (b, c) మరియు (c, a)లతో ఏర్పడు గురుత్వ కేంద్రం $O(0, 0)$ అయిన $a^3 + b^3 + c^3 =$

(1) abc (2) $2abc$

(3) $-3abc$ (4) $3abc$

26. The vertices of a parallelogram are (2, –3), (6, 5), (–2, 1), (–6, –7) in this order. The point of intersection of the diagonals is

(2, –3), (6, 5), (–2, 1), (–6, –7) ఇదే వరుసలో సమాంతర చతుర్భుజ శీర్షాలైన, దాని కర్ణాల ఖండన బిందువు

(1) (0, –1) (2) (0, 0)

(3) (–1, 0) (4) (4,1)

27. Distance between the points $(0, a)$ and $(0, -a)$ is

$(0, a)$ మరియు $(0, -a)$ ల మధ్య దూరం

(1) a^2 (2) $2a^2$

(3) $4a^2$ (4) $2a$

28. Two poles of height 6 m and 11 m stand on a plain ground and the distance between their feet is 12 m, then the distance between their tops is

చదునైన నేలపై నున్న రెండు స్తంభాల ఎత్తులు వరుసగా 6 మీ., 11 మీ. అవుతూ, వాటి పాదముల మధ్య దూరం 12 మీ. అయితే వాటిపై అంచుల మధ్య దూరం

(1) 11 (2) 12

(3) 13 (4) 14

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

29. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, if $\angle A = 50°$, then $\angle Q + \angle R =$

$\Delta ABC \sim \Delta PQR$ మరియు $\angle A = 50°$ అయిన $\angle Q + \angle R =$

(1) 130°
(2) 40°
(3) 80°
(4) 140°

30. The point which is equidistant from the vertices of a triangle is called

త్రిభుజ శీర్షాల నుండి సమాన దూరంలో గల బిందువు

(1) incentre
అంతర వృత్త కేంద్రం
(2) orthocentre
లంబ కేంద్రం
(3) centroid
గురుత్వ కేంద్రం
(4) circumcentre
పరివృత్త కేంద్రం

31. The number of tangents that can be drawn to a circle from a point lying on the circle is

ఒక వృత్తం పై గల బిందువు నుండి ఆ వృత్తానికి గీయగల స్పర్శరేఖల సంఖ్య

(1) 1
(2) 0
(3) 2
(4) infinite
అనంతం

32. The total surface area of a cuboid of length 'l', breadth 'b' and height 'h' in square units is

పొడవు 'l', వెడల్పు 'b', ఎత్తు 'h' లుగా గల దీర్ఘ ఘనం యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యం

(1) lbh
(2) $2h(l+b)$
(3) $2(lb+bh+lh)$
(4) $2(l+b)$

33. With usual notation, if $r = 7$ cm and $h = 10$ cm in a cone, then its lateral height (approximately) $l =$

సాధారణ సంకేతాలతో $r = 7$, $h = 10$ కొలతలుగా గల శంఖువు యొక్క ఏటవాలు ఎత్తు $l =$.......... సెం.మీ.

(1) 13·4 cm
(2) 10·3 cm
(3) 18·2 cm
(4) 12·2 cm

34. If the diameter of a sphere is d, then its volume is

ఒక స్థూపం యొక్క వ్యాసం d అయిన దాని ఘనపరిమాణం

(1) $\frac{1}{6}\pi d^3$
(2) $\frac{4}{3}\pi d^3$
(3) $\frac{1}{24}\pi d^3$
(4) $\frac{1}{3}\pi d^3$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

35. The sharpened edge of the pencil gives an idea about the

పెన్సిల్ యొక్క చెక్కబడిన కొన .... ను సూచిస్తుంది.

(1) circle
వృత్తం

(2) cone
శంఖువు

(3) rectangle
దీర్ఘ చతురస్రం

(4) None of these
ఏదీ కాదు

36. If $\tan\theta + \cot\theta = 2$, then $\tan^2\theta + \cot^2\theta =$

$\tan\theta + \cot\theta = 2$ అయిన $\tan^2\theta + \cot^2\theta =$

(1) 4

(2) 2

(3) 6

(4) 1

37. If $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, then the value of $\cos\theta$ is

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ అయిన $\cos\theta =$

(1) $\frac{1}{2}$

(2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(4) $\sqrt{3}$

38. If $\sin\theta = \frac{12}{13}$, then $\tan\theta =$

$\sin\theta = \frac{12}{13}$ అయిన $\tan\theta =$

(1) $\frac{13}{5}$

(2) $\frac{5}{12}$

(3) $\frac{13}{12}$

(4) $\frac{12}{5}$

39. $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ} =$

(1) 1

(2) $\frac{1}{4}$

(3) 0

(4) ∞

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

40. If $\sin\theta = \frac{1}{2}$ and θ is acute, then the value of sin2θ is

$\sin\theta = \frac{1}{2}$ మరియు θ లఘుకోణం అయిన sin2θ యొక్క విలువ

(1) 1 (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

41. If sinα = cosα, then the value of α is

sinα = cosα అయిన α యొక్క విలువ

(1) 30° (2) 45°

(3) 60° (4) 90°

42. The angle of elevation of the sun, when shadow of a pole of '*h*' metre height is $\sqrt{3}h$ metre long is

'*h*' మీటర్లు ఎత్తు గల ఒక టవర్ యొక్క నీడ పొడవు $\sqrt{3}h$ మీ. అయిన సూర్యుని ఊర్ధ్వకోణం

(1) 60° (2) 30°

(3) 45° (4) 50°

43. The probability that a non leap year will have 53 Thursdays is

ఒక లీపు సం|| కాని సం|| లో 53 గురువారాలు రాగల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{221}$ (2) $\frac{1}{7}$

(3) $\frac{6}{7}$ (4) $\frac{9}{13}$

44. A bag contains 4 black balls and 6 red balls, if one ball is drawn at random, then the probability of getting a red ball is

ఒక సంచిలో 4 నలుపు మరియు 6 ఎరుపు బంతులు కలవు. ఒక బంతిని యాదృచ్ఛికంగా తీయగా అది ఎరుపు బంతి అగుటకు గల సంభావ్యత ఎంత?

(1) $\frac{5}{8}$ (2) $\frac{3}{5}$

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{56}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

45. E_1 and E_2 are mutually exclusive, then $E_1 \cap E_2$ =

E_1, E_2లు పరస్పర వర్జిత ఘటనలు అయిన $E_1 \cap E_2$ =

(1) 1 (2) 5

(3) ϕ (4) None of these

ఏదీ కాదు

46. If three coins are tossed, then the total number of outcomes are

3 నాణెలను ఎగురవేయగా వచ్చు పర్యవసానాల సంఖ్య

(1) 2 (2) 4

(3) 6 (4) 8

47. The formula for median in a grouped data is (with usual notation)

వర్గీకృత మధ్యగతానికి సూత్రం (సాధారణ సంకేతాలతో)

(1) $L + \dfrac{\frac{N}{2} - F}{f} \times C$ (2) $L - \dfrac{\frac{N}{2} - F}{f}$

(3) $\dfrac{\frac{N}{2} - F}{f} \times L$ (4) $L + \dfrac{\frac{N}{2} + F}{f} \times C$

48. Mode of 1, 2, 3, 8, 10, 11, 16 is

1, 2, 3, 8, 10, 11, 16 ల బాహుళకం

(1) 11 (2) 1

(3) 16 (4) None of these

ఏదీ కాదు

49. The arithmetic mean of $a - 3d$, $a - d$, $a + d$ and $a + 3d$ is

$a - 3d$, $a - d$, $a + d$ మరియు $a + 3d$ ల సగటు అంకమధ్యమం =

(1) a (2) d

(3) $2a$ (4) $2d$

50. Which of the following is ***not*** a measure of central tendency?

ఈ క్రింది వానిలో కేంద్రీయ ప్రవృత్తి కొలత (కేంద్రస్థాన విలువ) **కానిది**

(1) Mean (2) Median

నగటు మధ్యగతం

(3) Range (4) Mode

వ్యాప్తి బాహుళకం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—II : PHYSICS

51. The amount of heat required to raise the temperature of 1 gram of water by 1 °C is called

1 గ్రాము నీటి ఉష్ణోగ్రతను 1°C పెంచడానికి అవసరం అయ్యే ఉష్ణరాశి

(1) joule
జౌల్

(2) kelvin
కెల్విన్

(3) calorie
కెలోరీ

(4) degree celsius
డిగ్రీ సెల్సియస్

52. Two bodies *A* and *B* are at temperatures –100 °C and 173 K respectively. The body at higher temperature is

A మరియు *B* అను రెండు వస్తువులు వరుసగా –100 °C మరియు 173 K ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఉన్నాయి. వాటిలో అధిక ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉన్న వస్తువు

(1) *A*

(2) *B*

(3) Both are at same temperature
రెండూ ఒకే ఉష్ణోగ్రత వద్ద

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

53. Which of the following pairs of substances have the same values of specific heat?

క్రింది వాటిలో ఒకే విశిష్టోష్ణము విలువలు కలిగిన జంట పదార్థాలు

(1) Copper, aluminium
కాపర్, అల్యూమినియం

(2) Ice, water
మంచు, నీరు

(3) Brass, iron
ఇత్తడి, ఇనుము

(4) Ice, kerosene oil
మంచు, కిరోసిన్

54. When touched, we feel that a metal piece is colder than a wooden piece. This is due to the transfer of heat from our fingers to

మనం స్పర్శించినపుడు ఒక చెక్క ముక్క కంటే ఒక లోహపు ముక్క చల్లగా అనిపిస్తుంది. దీనికి కారణం మన చేతి వేళ్ళ నుండి ఉష్ణ ప్రసారము

(1) the metal piece only
లోహపు ముక్కకు మాత్రమే జరుగుతుంది

(2) the wooden piece only
చెక్క ముక్కకు మాత్రమే జరుగుతుంది

(3) both the metal and wooden pieces
రెండు ముక్కలకూ జరుగుతుంది

(4) None of these
ఈ రెండు ముక్కలకూ జరగదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

55. A samosa appears to be cool outside but it is hot when we eat because the curry inside it has ingredients of

సమోసాని తిన్నప్పుడు దాని బయటవైపు కంటే లోపలి పదార్థము వేడిగా ఉంటుంది. కారణం, ఆ కర్రీ పదార్థము

(1) lower specific heat
అల్ప విశిష్టోష్ణాన్ని కలిగి ఉంటుంది

(2) higher specific heat
అధిక విశిష్టోష్ణాన్ని కలిగి ఉంటుంది

(3) zero specific heat
సున్న విశిష్టోష్ణాన్ని కలిగి ఉంటుంది

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

56. Which of the following is ***not*** an example of refraction?

క్రింది వాటిలో వక్రీభవనానికి ఉదాహరణ **కానిది**

(1) Bottom of the swimming pool with water appears to be raised
నీటిని కలిగి ఉన్న స్విమ్మింగ్‌పూల్ అడుగుభాగం పైకి కనబడటం

(2) Pencil placed in a tumbler of water appears to have a bent
నీటిని కలిగి ఉన్న పాత్రలో పెన్సిల్‌ని పెట్టినపుడు అది వంగినట్లుగా కనబడటం

(3) Lemon kept in a glass of water appears to be bigger than its size
నీటిని కలిగి ఉన్న పాత్రలో గల నిమ్మకాయ పరిమాణంలో పెద్దదిగా కనిపించడం

(4) Appearance of our image in a plane mirror
సమతల దర్పణంలో మన ప్రతిబింబం కనబడటం

57. The speed of light in benzene is 2×10^8 m/s. Its refractive index is (speed of light in vacuum = 3×10^8 m/s)

బెంజీన్‌లో కాంతి వేగం 2×10^8 m/s. అయితే దాని వక్రీభవన గుణకం (శూన్యంలో కాంతి వేగం = 3×10^8 m/s)

(1) 0·66 (2) 1 (3) 1·5 (4) 2

58. A light ray travels from air to glass with an angle of incidence of 45°. The possible angle of refraction is

ఒక కాంతి కిరణం గాలి నుండి గాజు పదార్థానికి 45° కోణంతో పతనం అయినది. క్రింది వాటిలో వీలయ్యే వక్రీభవన కోణం

(1) 45° (2) 65°
(3) 90° (4) 30°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

59. According to laws of refraction, which of the following lie in the same plane?
వక్రీభవన నియమాలను అనుసరించి, క్రింది వాటిలో ఒకే తలంలో ఉండునవి

(1) Incident and refracted rays
పతన మరియు వక్రీభవన కిరణాలు మాత్రమే

(2) Incident ray, refracted ray and normal
పతన కిరణం, వక్రీభవన కిరణం మరియు యానకాలను వేరుచేయు తలంపై గీసిన లంబం

(3) Incident ray and normal only
పతన కిరణం మరియు యానకాలను వేరుచేయు తలంపై గీసిన లంబం

(4) Refracted ray and normal only
వక్రీభవన కిరణం మరియు యానకాలను వేరుచేయు తలంపై గీసిన లంబం

60. A focal plane is
నాభీయ తలం అనునది

(1) parallel to the principal axis
ప్రధానాక్షానికి సమాంతరం

(2) perpendicular to the principal axis
ప్రధానాక్షానికి లంబం

(3) at 45° to the principal axis
ప్రధానాక్షానికి 45° కోణం చేస్తుంది

(4) at 60° to the principal axis
ప్రధానాక్షానికి 60° కోణం చేస్తుంది

61. Which of the following lens is used as magnifying lens?
క్రింది వాటిలో ఆవర్ధన కటకం (భూతద్దం) గా పనిచేయు కటకం

(1) Double convex
ద్వికుంభాకార

(2) Double concave
ద్విపుటాకార

(3) Plano-convex
సమతల కుంభాకార

(4) Plano-concave
సమతల పుటాకార

62. A convex lens gives an image of the same size of the object when the object is placed
వస్తువుని ఏ స్థానం వద్ద ఉంచినపుడు, ఒక కుంభాకార కటకం వస్తు పరిమాణంతో సమాన పరిమాణం గల ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది?

(1) between the focal point and the centre of curvature
నాభీయ బిందువు మరియు వక్రతా కేంద్రాల మధ్య

(2) between the focal point and the optic centre
నాభీయ బిందువు మరియు దృక్ కేంద్రం మధ్య

(3) beyond the centre of curvature
వక్రతా కేంద్రం ఆవల

(4) at the centre of curvature
వక్రతా కేంద్రం వద్ద

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

63. Pick the correct answer from the following two statements :

క్రింది రెండు వాక్యముల నుండి సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేసుకోండి :

(a) A lens has at least one curved surface.
ఒక కటకం కనీసం ఒక వక్రతలాన్ని కలిగి ఉంటుంది

(b) A plano-concave lens has two curved surfaces.
ఒక సమతల పుటాకార కటకానికి రెండు వక్రతలాలు ఉంటాయి

(1) Only *(a)* is true
(a) మాత్రమే నిజం

(2) Only *(b)* is true
(b) మాత్రమే నిజం

(3) Both *(a)* and *(b)* are true
(a) మరియు *(b)* రెండూ నిజాలే

(4) Both *(a)* and *(b)* are false
(a) మరియు *(b)* రెండూ తప్పులే

64. The material suitable for making heating element of electric iron is

ఇస్త్రీ పెట్టెలో తాపన పరికరంగా ఉపయోగపడు పదార్థం

(1) copper
కాపర్

(2) nichrome
నైక్రోమ్

(3) silver
వెండి

(4) germanium
జెర్మేనియం

65. Match the following :

క్రింది వాటిని జతపరచుము :

	Physical quantity భౌతిక రాశి		**SI Unit** **SI** ప్రమాణం
(i)	Electric current విద్యుత్ ప్రవాహం	*(a)*	Coulomb కూలూంబ్
(ii)	Electric charge విద్యుత్ ఆవేశం	*(b)*	Volt వోల్ట్
(iii)	Electric potential విద్యుత్ పొటెన్షియల్	*(c)*	Ampere ఆంపియర్

(1) *(i)* – *(c)*, *(ii)* – *(a)*, *(iii)* – *(b)*

(2) *(i)* – *(c)*, *(ii)* – *(b)*, *(iii)* – *(a)*

(3) *(i)* – *(a)*, *(ii)* – *(c)*, *(iii)* – *(b)*

(4) *(i)* – *(b)*, *(ii)* – *(a)*, *(iii)* – *(c)*

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

66. The materials which have resistivity in the order of 10^{14} to 10^{16} Ω-m are

10^{14} నుండి 10^{16} Ω-m వరకు విశిష్ట నిరోధము కలిగిన పదార్థాలు

(1) insulators
బంధకాలు

(2) conductors
వాహకాలు

(3) semiconductors
అర్ధవాహకాలు

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

67. The graph between potential difference (on *X*-axis) and current (on *Y*-axis) for a conductor gives a straight line

ఒక వాహకం యొక్క పొటెన్షియల్ తేడా (*X*–అక్షంపై) మరియు విద్యుత్ ప్రవాహం (*Y*–అక్షంపై)ల మధ్య గీసిన గ్రాఫు ఇచ్చు సరళరేఖ స్వభావము

(1) parallel to *X*-axis
X-అక్షానికి సమాంతరం

(2) parallel to *Y*-axis
Y-అక్షానికి సమాంతరం

(3) passing through origin
మూల బిందువు గుండా వెళ్ళును

(4) intercepting both *X*-axis and *Y*-axis
X మరియు *Y* అక్షాలను ఖండించును

68. 1 joule / 1 coulomb =

1 జౌల్ / 1 కులూంబ్ =

(1) 1 volt
1 వోల్ట్

(2) 1 ohm
1 ఓమ్

(3) 1 watt
1 వాట్టు

(4) 1 ampere
1 ఆంపియర్

69. Pick the **false** statement from the following :

క్రింది వాటిలో తప్పు వాక్యము :

(1) Resistivity is also called specific resistance.
నిరోధకతనే విశిష్ట నిరోధం అంటారు

(2) Reciprocal of resistivity is called conductivity.
నిరోధకత యొక్క విలోమము వాహకత్వము

(3) Units of both resistivity and resistance are the same.
నిరోధకత మరియు నిరోధము ఒకే ప్రమాణాలను కలిగి ఉంటాయి

(4) Low resistivity metals are good conductors.
అల్ప నిరోధకత కలిగిన లోహాలు మంచి వాహకాలు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

70. A current of 1·5 A passes through a conductor of resistance 20Ω. The potential difference across it is

20Ω నిరోధం కలిగిన ఒక వాహకం గుండా ప్రవహించు విద్యుత్ 1·5 A అయితే పొటెన్షియల్ తేడా

(1) 13·33 V (2) 30 V

(3) 5 V (4) 20 V

71. The materials which are useful in making of diodes, transistors and integrated chips (ICs) etc. are

డయోడ్‌లు, ట్రాన్సిస్టర్‌లు, ఇంటిగ్రేటెడ్ చిప్స్ తయారు చేయడంలో ఉపయోగపడు పదార్థాలు

(1) conductors
వాహకాలు

(2) insulators
బంధకాలు

(3) semiconductors
అర్ధవాహకాలు

(4) alloys
మిశ్రమలోహాలు

72. The defect of vision in which the people cannot see the objects beyond far point is called

కంటి నుండి గరిష్ఠ బిందువు ఆవల గల వస్తువులను చూడలేక పోవడంకు సంబంధించిన దృష్టిదోషం

(1) presbyopia
చత్వారం

(2) hypermetropia
దీర్ఘదృష్టి

(3) myopia
హ్రస్వదృష్టి

(4) the angle of vision
దృష్టికోణం

73. For a healthy eye, the accommodation of eye lens will be in the range of

ఆరోగ్యవంతమైన కంటి యొక్క కంటి కటక సర్దుబాటు విలువలు సుమారుగా

(1) 2 to 2·5 cm

(2) 2·5 to 25 cm

(3) 1 to 2 cm

(4) 2·5 to 2·27 cm

74. A person cannot see the objects placed between near point and the point of least distance of distinct vision. His defect of vision can be corrected by using

ఒక వ్యక్తి కనిష్ఠ దూర బిందువు మరియు స్పష్టదృష్టి కనిష్ఠ దూరంల మధ్య ఉంచిన వస్తువులను సరిగా చూడలేకపోతే, ఆ దృష్టిదోషాన్ని నివారించుటకు వాడు సవరణ కటకం

(1) bi-concave lens
ద్వి పుటాకార

(2) bi-convex lens
ద్వి కుంభాకార

(3) bi-focal lens
ద్వి నాభ్యాంతర

(4) concavo-convex lens
పుటాకార–కుంభాకార

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

75. Dioptre is the unit of

డయాప్టర్ దేనికి ప్రమాణం

(1) Refractive index
వక్రీభవన గుణకం

(2) Focal length
నాభ్యాంతరము

(3) Radius of curvature
వక్రతా వ్యాసార్థము

(4) power of the lens
కటక సామర్థ్యం

76. For the children below the age of 10 years, the value of least distance of distinct vision is about

10 సం॥ల కంటే తక్కువ వయసు గల పిల్లలకు ఉండు స్పష్టదృష్టి కనిష్ఠ దూరం విలువ సుమారుగా

(1) 7-8 cm (2) 25 cm (3) 60 cm (4) 2·27 cm

77. Pick the false statement on the magnetic field lines.

అయస్కాంత క్షేత్ర బలరేఖలకు సంబంధించి తప్పు వాక్యము

(1) They are imaginary lines
అవి ఊహాత్మక రేఖలు

(2) They are two dimensional
అవి ద్విమితీయము

(3) They are closed loops
అవి సంవృత్త వక్రాలు

(4) They never intersect with each other
అవి ఒకదానినొకటి ఖండించుకొనవు

78. The SI units of magnetic flux and magnetic flux density respectively are

అయస్కాంత అభివాహం మరియు అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రతల SI ప్రమాణాలు వరుసగా

(1) coulomb and weber
కూలూంబ్, వెబర్

(2) coulomb and tesla
కూలూంబ్, టెస్లా

(3) weber and tesla
వెబర్, టెస్లా

(4) weber and ampere
వెబర్, ఆంపియర్

79. The development of electromagnetism lead to the invention of

విద్యుదయస్కాంతత్వము యొక్క అభివృద్ధి ద్వారా కనుగొనబడింది

(1) electric bulb
ఎలక్ట్రిక్ బల్బు

(2) electric geyser
ఎలక్ట్రిక్ గీసర్

(3) battery
బ్యాటరీ

(4) dynamo
డైనమో

80. The magnetic flux passing through a unit area perpendicular to the field is called

క్షేత్రానికి లంబంగా ప్రమాణ వైశాల్యం గుండా ప్రవహించు అయస్కాంత అభివాహం

(1) magnetic flux density
అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత

(2) magnetic moment
అయస్కాంత భ్రామకం

(3) magnetic pole strength
అయస్కాంత ధ్రువ సత్వము

(4) electromotive force
విద్యుత్చ్ఛాలక బలము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

81. When freely suspended, the compass needle come to rest along the geographic

స్వేచ్ఛగా ఉంచినపుడు, దిక్సూచి యొక్క సూది భూమి యొక్క క్రింది దిశల వెంబడి విరామ స్థితికి వచ్చును

(1) north–east directions
ఉత్తర–తూర్పు దిశలు

(2) east–west directions
తూర్పు–పడమర దిశలు

(3) south–east directions
దక్షిణ–తూర్పు దిశలు

(4) north–south directions
ఉత్తర–దక్షిణ దిశలు

82. If x and y are the temperatures of the hot and cold water samples respectively and z is the final temperature of their mixture, then

x మరియు y లు వరుసగా వేడి మరియు చల్లని నీటి పదార్థాల ఉష్ణోగ్రతలు అయి, z వాటి మిశ్రమ తుది ఉష్ణోగ్రత అయితే

(1) $y > x > z$ (2) $x > y > z$ (3) $x > z > y$ (4) $y > z > x$

83. If i and r are the angle of incidence and angle of refraction, then the equation for the Snell's law is

i మరియు r లు పతనకోణం మరియు వక్రీభవన కోణంలు వరుసగా అయితే స్నెల్ నియమం యొక్క సూత్రము

(1) Sin i + Sin r = Constant
Sin i + Sin r = స్థిరాంకము

(2) Sin i - Sin r = Constant
Sin i - Sin r = స్థిరాంకము

(3) Sin i × Sin r = Constant
Sin i × Sin r = స్థిరాంకము

(4) $\frac{\sin i}{\sin r}$ = Constant
$\frac{\sin i}{\sin r}$ = స్థిరాంకము

84. A lens is made up of

కటకాన్ని తయారు చేయుటకు వాడు పదార్థము

(1) a transparent material
పారదర్శక పదార్థము

(2) an opaque material
అపారదర్శక పదార్థము

(3) both transparent and opaque materials
పారదర్శక మరియు అపారదర్శక పదార్థాలు రెండూనూ

(4) None of these
ఏదీ కాదు

85. The distance between the focal point and the optic centre gives the

నాభీయ బిందువు మరియు దృక్ కేంద్రంల మధ్య గల దూరం దేనిని తెలియచేయును

(1) radius of curvature
వక్రతా వ్యాసార్థము

(2) focal length
నాభ్యాంతరము

(3) object distance
వస్తు దూరము

(4) image height
ప్రతిబింబం ఎత్తు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

86. The human eye functions on the principle of sensation of

మానవుడి కన్ను పని చేయుటకు ఆధారపడు ప్రతిస్పందన

(1) vision
దృష్టి

(2) hearing
వినికిడి

(3) taste
రుచి

(4) smell
వాసన

87. An amount of charge passing through any cross-section of the conductor in 1 second is called

ఒక వాహకం యొక్క ఏదేని మధ్యచ్ఛేదం గుండా ఒక సెకనులో ప్రవహించు ఆవేశ పరిమాణం

(1) electric potential
విద్యుత్ పొటెన్షియల్

(2) electric current
విద్యుత్ ప్రవాహం

(3) electric resistance
విద్యుత్ నిరోధము

(4) electromotive force
విద్యుత్చ్ఛాలక బలము

88. Which of the following materials obeys the Ohm's law?

క్రింది వాటిలో ఓమ్ నియమాన్ని పాటించు పదార్థము

(1) Light emitting diode
లైట్ ఎమిటింగ్ డయోడ్ (LED)

(2) Silicon
సిలికాన్

(3) Aluminium
అల్యూమినియం

(4) Germanium
జెర్మేనియం

89. Pick the false statement on the metallic conductors.

లోహపు వాహకాలకు సంబంధించి క్రింది వాటిలో తప్పు వాక్యము

(1) They obey the Ohm's law.
అవి ఓమ్ నియమాన్ని పాటిస్తాయి.

(2) The ratio of voltage and current is constant.
వాటి వోల్టేజి మరియు విద్యుత్తుల నిష్పత్తి స్థిరాంకము.

(3) The voltage-current graph is non-linear.
వాటి వోల్టేజి – విద్యుత్‌ల గ్రాఫు వక్రరేఖను ఇచ్చును.

(4) Their resistance changes with temperature.
వాటి నిరోధము ఉష్ణోగ్రతతో పాటు మారును.

90. The device used to measure the potential difference or electromotive force is

పొటెన్షియల్ తేడా లేదా విద్యుత్చ్ఛాలక బలమును కొలవడానికి వాడు సాధనము

(1) Ammeter
అమ్మీటర్

(2) Voltmeter
వోల్ట్‌మీటర్

(3) Calorimeter
కెలోరీమీటర్

(4) Barometer
బారోమీటర్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. What happens when litmus paper test is performed with an acid?
ఒక ఆమ్లమును లిట్మస్ కాగితంతో పరీక్షించిన క్రింది వానిలో ఏది జరుగును?

(1) Red litmus turns to blue
ఎరుపు లిట్మస్ నీలముగా మారును

(2) Red litmus turns to yellow
ఎరుపు లిట్మస్ పసుపుగా మారును

(3) Blue litmus turns to red
నీలి లిట్మస్ ఎర్రగా మారును

(4) Blue litmus turns to yellow
నీలి లిట్మస్ పసుపుగా మారును

92. Which of the following properties is used in the olfactory indicator?
క్రింది వానిలో ఏ లక్షణాన్ని ఓల్ ఫ్యాక్టరీ సూచికలో ఉపయోగిస్తారు?

(1) Colour change
రంగు మార్పు

(2) Odour
వాసన

(3) Taste
రుచి

(4) None of these
పైవన్నీ కాదు

93. When Na_2CO_3 reacts with an acid, which of the following gases is evolved?
Na_2CO_3 ఆమ్లముతో చర్య జరిపినపుడు, క్రింది వానిలో ఏ వాయువు వెలువడుతుంది?

(1) H_2 (2) N_2 (3) O_2 (4) CO_2

94. An antacid is
ఎంటాసిడ్ అనునది

(1) a salt
లవణం

(2) an acid
ఆమ్లము

(3) a base
క్షారం

(4) an acid or base
ఆమ్లము లేదా క్షారము

95. The nature of non-metal oxide is
అలోహ ఆక్సైడ్ ఏ గుణము కలిగియుంటుంది?

(1) acidic
ఆమ్ల

(2) basic
క్షార

(3) neutral
తటస్థ

(4) acidic or basic
ఆమ్ల లేదా క్షార

96. Principal quantum number (n) is represented with
ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య (n) దేనితో సూచిస్తాము

(1) 0, 1, 2, 3, ... (2) K, L, M, ... (3) X, Y, Z, ... (4) A, B, C, ...

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

97. Which of the following properties was explained by Bohr's atomic model?
బోర్ పరమాణు నిర్మాణం ఈ క్రింది వాటిలో దేనిని వివరించింది?

(1) Line spectra of H atom
హైడ్రోజన్ రేఖా వర్ణపటము

(2) Fine spectra of H atom
హైడ్రోజన్ ఉపరేఖా వర్ణపటం

(3) Both line and fine spectra of H atom
హైడ్రోజన్ రేఖా మరియు ఉపరేఖా వర్ణపటము

(4) None of the above
పైది ఏదీ కాదు

98. Maximum number of electrons held by *p*-orbital is
p-ఆర్బిటాల్‌లో గరిష్ఠంగా ఎన్ని ఎలక్ట్రాన్లను ఉంచవచ్చు?

(1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 10

99. The electronic configuration of an element is based on
పరమాణు యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం దేని మీద ఆధారపడును?

(1) Aufbau principle
ఆఫ్‌బౌ నియమము

(2) Hund's rule
హుండ్ నియమము

(3) Pauli's exclusion principle
పౌలీ వర్జన నియమము

(4) All of the above
పైవన్నీ

100. Which of the following quantum numbers can't have zero value?
క్రింది వానిలో ఏ క్వాంటం సంఖ్య సున్నా విలువ కలిగియుండదు?

(1) Principal quantum number
ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య

(2) Azimuthal quantum number
కోణీయ ద్రవ్య వేగ క్వాంటమ్ సంఖ్య

(3) Magnetic quantum number
అయస్కాంత క్వాంటమ్ సంఖ్య

(4) Both (1) and (2)
(1) మరియు (2)

101. In which of the following, elements are arranged in ascending order of their atomic numbers?
క్రింది వానిలో దేనిలో పరమాణు సంఖ్యల ఆరోహణ క్రమములో మూలకాలను అమర్చటం జరిగింది?

(1) Dobereiners law of triads
డాబరినర్ త్రిక సిద్ధాంతం

(2) Newland's law of octave
న్యూలాండ్ అష్టక నియమము

(3) Modern periodic table
ఆధునిక ఆవర్తన పట్టిక

(4) Mendeleev's periodic table
మెండలీవ్ ఆవర్తన పట్టిక

102. Which of the following quantum numbers increases down the group in the modern periodic table?
క్రింది వానిలో ఏ క్వాంటమ్ సంఖ్య, ఆధునిక ఆవర్తన పట్టిక యొక్క గ్రూప్‌లో క్రిందికి వెళ్తున్న కొద్ది పెరుగుతుంది?

(1) Principal quantum number
ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య

(2) Azimuthal quantum number
కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటమ్ సంఖ్య

(3) Magnetic quantum number
అయస్కాంత క్వాంటమ్ సంఖ్య

(4) Spin quantum number
స్పిన్ క్వాంటమ్ సంఖ్య

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

103. Which of the following are called lanthanoids?

క్రింది వానిలో వేటిని లాంథనైడ్లు అంటారు?

(1) *s*-block elements

s-బ్లాక్ మూలకాలు

(2) *p*-block elements

p-బ్లాక్ మూలకాలు

(3) *d*-block elements

d-బ్లాక్ మూలకాలు

(4) *f*-block elements

f-బ్లాక్ మూలకాలు

104. How many elements are present in 3rd period of the modern periodic table?

ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికలోని 3వ పీరియడ్ నందు ఎన్ని మూలకాలు కలవు?

(1) 32 (2) 8 (3) 18 (4) 2

105. The valency of an element belonging to VA group of the modern periodic table is

ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికలోని VA గ్రూప్‌లోని మూలకము యొక్క వేలెన్సీ ఎంత?

(1) 5 (2) 3 (3) 7 (4) 1

106. Ionic bond is formed due to which of the following?

అయానిక్ బంధం ఏ విధంగా ఏర్పడుతుంది?

(1) Transfer of electrons from one atom to another atom

ఒక పరమాణువు నుంచి మరియొక పరమాణువుకి ఎలక్ట్రాన్ మార్పిడి జరుగుట వలన

(2) Electrostatic attraction between two oppositely charged ions

రెండు ఆవేశపూరిత కణాల మధ్య స్థిర విద్యుదాకర్షణ వలన

(3) Sharing of electrons between two atoms

రెండు పరమాణువుల మధ్య ఎలక్ట్రాన్స్ పంచుకోవటం వలన

(4) Both (1) and (2)

(1) మరియు (2)

107. Which of the following is a noble gas?

క్రింది వానిలో జడవాయువు ఏది?

(1) F_2 (2) Cl_2 (3) I_2 (4) Ar

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

108. When a metal atom forms ionic bond with a non-metal atom, the metal atom will

లోహం అలోహంతో అయానిక బంధంలో పాల్గొనిన,

(1) gain electrons

ఎలక్ట్రాన్లను పొందుతుంది

(2) lose electrons

ఎలక్ట్రాన్లను కోల్పోతుంది

(3) share electrons

ఎలక్ట్రాన్లను పంచుకుంటుంది

(4) neither lose nor gain electrons

ఎలక్ట్రాన్లను కోల్పోదు లేదా పొందదు

109. If the valency of sodium is 1 and oxygen is 2, then the formula of compound formed between sodium and oxygen is

సోడియం యొక్క వేలన్సీ 1 మరియు ఆక్సిజన్ యొక్క వేలన్సీ 2 అయిన సోడియం మరియు ఆక్సిజన్ మధ్య ఏర్పడు సమ్మేళనం ఫార్ములా ఏమిటి?

(1) NaO (2) Na_2O_2 (3) Na_2O (4) NaO_2

110. Triple bond between nitrogen atoms in N_2 molecule contains

నైట్రోజన్‌లోని త్రిబంధములో ఉన్న బంధములు

(1) 1 sigma bond and 2 π bonds

1 సిగ్మా బంధము, 2 π బంధాలు

(2) 2 sigma bonds and 1 π bond

2 సిగ్మా బంధములు, 1 π బంధము

(3) 3 sigma bonds

3 సిగ్మా బంధములు

(4) 3 π bonds

3 π బంధములు

111. In nature, gold metal is available in free state(native), because

ప్రకృతిలో బంగారు లోహం స్వేచ్ఛా స్థితిలో ఉండుటకు కారణం

(1) it is less reactive

స్వల్ప చర్యాశీలత

(2) it is more reactive

అధిక చర్యాశీలత

(3) it is independent of reactivity

చర్యాశీలత మీద ఆధారపడదు

(4) None of these

ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

112. The impurities such as soil and sand associated with ore are called

ఒక ధాతువులో వుండే మట్టి మరియు ఇసుక వంటి మలినాలను ఏమని అంటారు?

(1) slag
లోహమలం

(2) flux
ద్రవకారి

(3) mineral
ఖనిజం

(4) gangue
ఖనిజమాలిన్యం

113. The spot at which corrosion occurs on the surface of an iron material, behaves as

ఇనుప వస్తువుల ఉపరితలంపై ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతంలో క్షయం జరిగిన, ఆ ప్రాంతం ఎలా ప్రవర్తిస్తుంది?

(1) cathode
కాథోడ్‌గా ప్రవర్తిస్తుంది

(2) anode
ఆనోడ్‌గా ప్రవర్తిస్తుంది

(3) either cathode or anode
కాథోడ్ లేదా ఆనోడ్‌గా ప్రవర్తిస్తుంది

(4) It has no relation with electrode
ఎలక్ట్రోడ్‌తో సంబంధం ఉండదు

114. Which of the following minerals contains manganese?

క్రింది వానిలో ఏ లోహఖనిజము మాంగనీస్ కలిగి ఉంటుంది?

(1) Galena
గెలినా

(2) Cinnabar
సిన్నబార్

(3) Pyrolusite
పైరోల్యూసైట్

(4) Horn silver
హార్న్ సిల్వర్

115. Which of the following methods is used to prevent corrosion?

క్రింది వానిలో ఏ పద్ధతులను క్షయం నివారించుటకు ఉపయోగిస్తారు?

(1) Painting
పెయింట్ చేయటం

(2) Electroplating
రసాయనాలతో కప్పి ఉంచటం

(3) Sacrificial electrode of another metal
అధిక చర్యాశీలత కలిగిన లోహంతో కప్పి ఉంచటం

(4) All of these
పైవన్నీ

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

116. The ability of an element to form the longest chain with its own atoms is called as

ఒక మూలకము దాని యొక్క పరమాణువుల ద్వారా బంధంలో పొల్గొంటూ పొడవైన సమ్మేళనాలను ఏర్పరిచే సామర్థ్యంను ఏమని పిలుస్తారు?

(1) allotropy
రూపాంతరాలు

(2) hybridization
సంకరీకరణం

(3) catenation
శృంఖల సామర్థ్యం

(4) isomerism
అణు సాదృశ్యం

117. Hydrocarbons that contain only single bonds between the carbon atoms are called

హైడ్రోకార్బన్లలో కార్బన్‌ల మధ్య ఏకబంధం మాత్రమే ఉంటే వాటిని ఏమంటారు?

(1) alkanes
ఆల్కేన్స్

(2) alkenes
ఆల్కీన్స్

(3) alkynes
ఆల్కైన్స్

(4) All of these
పైవన్నీ

118. For hydrocarbons, if the molecular formula increases, then melting point

హైడ్రోకార్బన్ల యొక్క అణుఫార్ముల పెరుగుతున్న కొద్దీ ద్రవీభవన స్థానం ఏమవుతుంది?

(1) increases
పెరుగుతుంది

(2) decreases
తగ్గుతుంది

(3) either increases or decreases
పెరుగుతుంది లేదా తగ్గుతుంది

(4) No relation
ఏ సంబంధం ఉండదు

119. In hydrocarbons, which type of bonds does carbon form?

హైడ్రోకార్బన్ సమ్మేళనాలలో, కార్బన్ ఎటువంటి బంధాలు కలిగియుంటుంది?

(1) Four single bonds
నాలుగు ఏకబంధాలు

(2) Two double bonds
రెండు ద్విబంధాలు

(3) One single bond and one triple bond
ఒక ఏకబంధము మరియు ఒక త్రిబంధము

(4) All of these
పైవన్నీ

120. The hydrocarbons containing $—CONH_2$ functional group are called

$–CONH_2$ ప్రమేయ సమూహం కలిగియున్న హైడ్రోకార్బన్లను ఏమి అంటారు?

(1) carboxylic acids
కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు

(2) amides
అమైడ్స్

(3) amines
అమైన్స్

(4) esters
ఎస్టర్‌లు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

POLYCET OLD QUESTION PAPER 2022

POLYCET–2022

Q. B. No.

A

Hall Ticket No. | | | | | | | |

Signature of The Candidate

Time : 2 Hrs. **Full Marks : 120**

Note : Before answering the questions, read carefully the instructions given on the OMR sheet.

ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. Which of the following rational numbers has terminating decimal expansion?

ఈ క్రింది అకరణీయ సంఖ్యలలో ఏది అంతమయ్యే దశాంశ విస్తరణను కలిగి ఉంది?

(1) $\frac{7}{40}$ (2) $\frac{11}{35}$

(3) $\frac{5}{21}$ (4) $\frac{2}{15}$

2. Which of the following is ***not*** an irrational number?

ఈ క్రింది వానిలో కరణీయ సంఖ్య కానిది ఏది?

(1) $\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{3}$

(3) $\sqrt{4}$ (4) $\sqrt{5}$

3. If p and q are two positive integers such that $p = a^3b^2$ and $q = ab^3$, where a and b are prime numbers, then HCF (p, q) is

p మరియు q రెండు ధనపూర్ణ సంఖ్యలు $p = a^3b^2$ మరియు $q = ab^3$, a మరియు b లు ప్రధాన సంఖ్యలు. అయినట్లయితే గ.సా.భా. (p, q) =

(1) ab (2) ab^2

(3) a^3b^3 (4) a^2b^2

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

4. The sum of exponents of the prime factors in the prime factorization of 196 is

196 యొక్క ప్రధాన కారణాంక విభజనలోని ఘాతాంకాల మొత్తం

(1) 1 (2) 2

(3) 6 (4) 4

5. According to the fundamental theorem of arithmetic, if p (a prime number) divides a^2, where a is +ve integer, then

అంకగణిత ప్రాథమిక సిద్ధాంతం ప్రకారం, p ఒక ప్రధాన సంఖ్య మరియు a ఒక ధన పూర్ణ సంఖ్య అయినపుడు a^2ను p నిశ్శేషంగా భాగిస్తే

(1) a divides p

p ను a నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది

(2) a^2 divides p

p ను a^2 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది

(3) p divides a

a ను p నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది

(4) None of these

ఇవేవీ కావు

6. If $\log\frac{a}{b}+\log\frac{b}{a}=\log(a+b)$, then

$\log\frac{a}{b}+\log\frac{b}{a}=\log(a+b)$ అయితే

(1) $a+b=1$ (2) $a-b=1$

(3) $a=b$ (4) None of these

ఇవేవీ కావు

7. Which of the following collections is ***not*** a set?

ఈ క్రింది సముదాయాలలో ఏది సమితి కాదు?

(1) The collection of all boys in a class

ఒక తరగతిలోని అందరు బాలుర సమూహం

(2) The collection of all even integers

అన్ని సరి పూర్ణ సంఖ్యల సముదాయం

(3) The collection of ten most talented writers of India

భారతదేశంలోని అత్యంత ప్రతిభావంతులైన 10 మంది రచయితల సమూహం

(4) None of the above

ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

8. Match the following :

క్రింది వానిని జతపరచుము :

(a)	Null set శూన్య సమితి	*(i)*	$\{x : x$ is a real number$\}$ $\{x : x$ అనునది ఒక వాస్తవ సంఖ్య$\}$
(b)	Singleton set ఏక మూలక సమితి	*(ii)*	$\{x : x$ is a whole number and $x < 0\}$ $\{x : x$ అనునది ఒక పూర్ణాంకము మరియు $x < 0\}$
(c)	Infinite set అనంత సమితి	*(iii)*	$\{x : x$ is an even prime number$\}$ $\{x : x$ అనునది ఒక సరి ప్రధాన సంఖ్య$\}$

(1) *(a)—(i), (b)—(ii), (c)—(iii)*
(2) *(a)—(iii), (b)—(ii), (c)—(i)*
(3) *(a)—(ii), (b)—(i), (c)—(iii)*
(4) *(a)—(ii), (b)—(iii), (c)—(i)*

9. If A and B are disjoint sets, then

A మరియు B అనేవి వియుక్త సమితులైతే,

(1) $A \cap B = A$
(2) $A \cap B = B$
(3) $A \cap B = \{0\}$
(4) $A \cap B = \phi$

10. In a class of 60 students, 45 students like music, 50 students like dance and 5 students like neither. Then, the number of students in the class who like both music and dance is

60 మంది విద్యార్థులు గల ఒక తరగతిలో 45 మంది విద్యార్థులకు సంగీతం అంటే ఇష్టం, 50 మంది విద్యార్థులకు నాట్యం అంటే ఇష్టం మరియు 5 మంది విద్యార్థులకు ఈ రెండింటి మీద ఇష్టం లేదు. అయితే సంగీతం మరియు నాట్యం రెండింటినీ ఇష్టపడే తరగతిలోని విద్యార్థుల సంఖ్య

(1) 35
(2) 40
(3) 50
(4) 55

11. If A and B are two sets such that $A \cup B = A \cap B$, then which of the following is correct?

A మరియు B లు రెండు సమితులు $A \cup B = A \cap B$ అయ్యేటట్లుగా వుంటే ఈ క్రింది వానిలో సరియైనది ఏది?

(1) $A = \phi$
(2) $B = \phi$
(3) $A = B$
(4) None of these
ఇవేవీ కావు

12. Which of the following is ***not*** a polynomial?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది బహుపది కాదు?

(1) $\sqrt{3}x^2 - 2\sqrt{3}x + 5$
(2) $9x^2 - 4x + \sqrt{2}$
(3) $\frac{3}{2}x^3 + 6x^2 - \frac{1}{\sqrt{2}}x - 8$
(4) $x + \frac{3}{x}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

13. The degree of the polynomial $(x+1)(x^2-x+x^4-1)$ is

$(x+1)(x^2-x+x^4-1)$ అనే బహుపది యొక్క పరిమాణం

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

14. If the sum of the zeroes of the quadratic polynomial $kx^2+2x+3k$ is equal to the product of its zeroes, then the value of k is

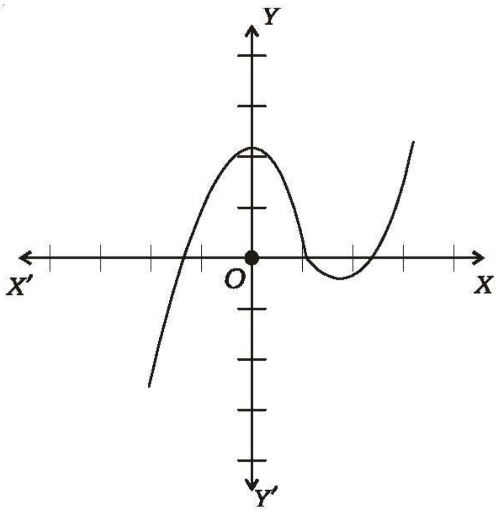
$kx^2+2x+3k$ అనే వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాల మొత్తం శూన్యాల లబ్దానికి సమానమైతే, k విలువ

(1) $-\frac{2}{3}$ (2) $\frac{2}{3}$

(3) $-\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{3}$

15. Number of zeroes of the polynomial in the graph shown is

గ్రాఫ్‌లో చూపబడిన బహుపది యొక్క శూన్యాల సంఖ్య



(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

16. The value of k for which the pair of linear equations $kx - y = 2$ and $6x - 2y = 3$ has a unique solution, is

$kx - y = 2$ మరియు $6x - 2y = 3$ రేఖీయ సమీకరణాల జతకు ఏకైక సాధన వుండుటకు k విలువ

(1) $k = 3$ (2) $k \neq 3$

(3) $k = 0$ (4) $k \neq 0$

17. The pair of equations $y = 0$ and $y = -7$ has

$y = 0$ మరియు $y = -7$ సమీకరణాల జతకు

(1) unique solution
ఏకైక సాధన వుంటుంది

(2) two solutions
రెండు సాధనలు వుంటాయి

(3) infinitely many solutions
అనంత సాధనలు వుంటాయి

(4) no solution
సాధన వుండదు

18. If the sum of the ages of a father and his son is 65 years and twice the difference of their ages is 50 years, then the age of the father in years is

ఒక తండ్రి మరియు అతని కుమారుని వయస్సుల మొత్తం 65 సంవత్సరాలు మరియు వారి వయస్సుల భేదానికి రెట్టింపు 50 సంవత్సరాలకు సమానమైతే తండ్రి యొక్క వయస్సు

(1) 45 (2) 40

(3) 50 (4) 55

19. The 15th term of an AP –10, –5, 0, 5, ... is

–10, –5, 0, 5, ... అంకశ్రేఢిలో 15వ పదము

(1) 55 (2) 60

(3) 65 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

20. If the first and fourth terms of a GP are 1 and 27 respectively, then the common ratio is

ఒక గుణశ్రేఢిలోని మొదటి మరియు నాలుగవ పదాలు వరుసగా 1 మరియు 27 అయితే, ఆ శ్రేఢి యొక్క సామాన్య నిష్పత్తి

(1) 2 (2) 4

(3) 3 (4) 6

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

21. If a, b, c are in AP and x, y, z are in GP, then the value of $x^{(b-c)}y^{(c-a)}z^{(a-b)}$ is

a, b, c లు అంకశ్రేఢిలో మరియు x, y, z లు గుణశ్రేఢిలో వున్నట్లయితే $x^{(b-c)}y^{(c-a)}z^{(a-b)}$ యొక్క విలువ

(1) 0 (2) 1

(3) xyz (4) $x^a y^b z^c$

22. The distance of the point $P(2, 3)$ from the x-axis is (in units)

$P(2, 3)$ బిందువుకు x-అక్షం నుండి గల దూరం (యూనిట్లలో)

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) 5

23. The quadrant in which the point divides the line segment joining the points (7, –6) and (3, 4) in the ratio 1 : 2 internally lies, is

(7, –6) మరియు (3, 4) బిందువులను కలుపు రేఖాఖండాన్ని 1 : 2 నిష్పత్తిలో అంతరంగా విభజించే బిందువు వుండే పాదం

(1) 1st quadrant
మొదటి పాదం

(2) 2nd quadrant
రెండవ పాదం

(3) 3rd quadrant
మూడవ పాదం

(4) 4th quadrant
నాల్గవ పాదం

24. The triangle formed by the vertices $A(-4, 0)$, $B(4, 0)$ and $C(0, 3)$ is

$A(-4, 0)$, $B(4, 0)$ మరియు $C(0, 3)$ శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం

(1) isosceles triangle
సమద్విబాహు త్రిభుజం

(2) equilateral triangle
సమబాహు త్రిభుజం

(3) scalene triangle
విషమబాహు త్రిభుజం

(4) right-angled triangle
లంబకోణ త్రిభుజం

25. If $A(-1, 2)$, $B(2, -1)$ and $C(3, 1)$ are three vertices of a parallelogram, then the fourth vertex is

$A(-1, 2)$, $B(2, -1)$ మరియు $C(3, 1)$ బిందువులు ఒక సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క మూడు శీర్షాలు అయితే, దాని నాలుగవ శీర్షము

(1) $D(-2, 0)$ (2) $D(0, 4)$

(3) $D(-2, 6)$ (4) $D(6, 2)$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

26. If the slope of the line joining the two points $P(2, 5)$ and $Q(x, 3)$ is 2, then the value of x is

$P(2, 5)$ మరియు $Q(x, 3)$ బిందువులను కలుపు రేఖ యొక్క వాలు 2 అయితే, x విలువ

(1) 1 (2) 2

(3) −2 (4) −1

27. If the points $P(2, 3)$, $Q(5, k)$ and $R(6, 7)$ are collinear, then the value of k is

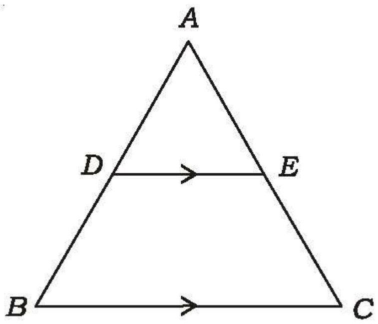
$P(2, 3)$, $Q(5, k)$ మరియు $R(6, 7)$ బిందువులు సరేఖీయాలైతే, k విలువ

(1) 4 (2) $\frac{1}{4}$

(3) $-\frac{3}{4}$ (4) 6

28. In the given ΔABC, if $DE \parallel BC, \frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ and $AC = 5{\cdot}6$ cm, then AE = _____

ఇచ్చిన ΔABC లో $DE \parallel BC, \frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ మరియు $AC = 5{\cdot}6$ సెం.మీ.లు అయితే, AE = _____



(1) 2·1 cm
2·1 సెం.మీ.

(2) 2 cm
2 సెం.మీ.

(3) 2·2 cm
2·2 సెం.మీ.

(4) 4·2 cm
4·2 సెం.మీ.

29. If the lengths of the diagonals of a rhombus are 30 cm and 40 cm, then the side of the rhombus is

ఒక సమ చతుర్భుజం (రాంబస్) యొక్క కర్ణాల పొడవులు 30 సెం.మీ. మరియు 40 సెం.మీ.లు అయితే, దాని భుజం పొడవు

(1) 15 cm
15 సెం.మీ.

(2) 20 cm
20 సెం.మీ.

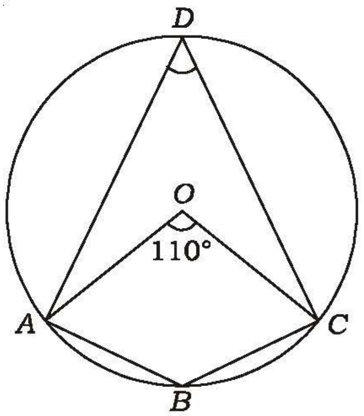
(3) 25 cm
25 సెం.మీ.

(4) 30 cm
30 సెం.మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

30. In the given figure, O is the centre of the circle and $\angle AOC = 110°$, then $\angle ADC$ is equal to

ఇచ్చిన పటంలో, వృత్త కేంద్రం O మరియు $\angle AOC = 110°$ అయితే, $\angle ADC$ =



(1) 110°

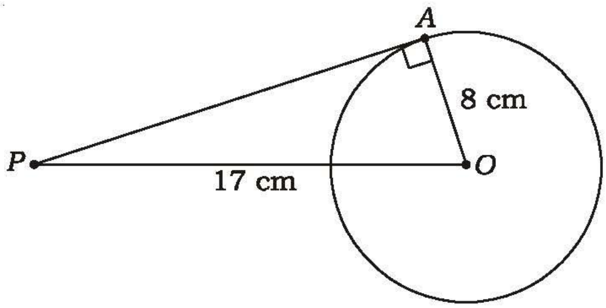
(2) 55°

(3) 70°

(4) 125°

31. If a point P is 17 cm from the center of a circle of radius 8 cm, then the length of the tangent drawn to the circle from the point P is

8 సెం.మీ.ల వ్యాసార్ధం గల వృత్త కేంద్రం నుండి P అనే బిందువు 17 సెం.మీ.ల దూరంలో వున్నట్లయితే, ఆ బిందువు నుండి వృత్తానికి గీయబడిన స్పర్శరేఖ పొడవు



(1) 10 cm
10 సెం.మీ.

(2) 12 cm
12 సెం.మీ.

(3) 15 cm
15 సెం.మీ.

(4) 14 cm
14 సెం.మీ.

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

32. If $\cos A = \frac{4}{5}$, then the value of $\tan A$ is

$\cos A = \frac{4}{5}$ అయితే, $\tan A$ విలువ

(1) $\frac{3}{5}$ (2) $\frac{3}{4}$

(3) $\frac{4}{3}$ (4) $\frac{5}{3}$

33. The value of $\frac{\cot 45°}{\sin 30° + \cos 60°}$ is equal to

$\frac{\cot 45°}{\sin 30° + \cos 60°}$ యొక్క విలువ

(1) 1 (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{1}{2}$

34. The value of $\tan 2°. \tan 4°. \tan 6° ... \tan 88°$ is

$\tan 2°. \tan 4°. \tan 6° ... \tan 88°$ యొక్క విలువ

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) Not defined
నిర్వచించబడదు

35. If $\tan\theta + \cot\theta = 5$, then $\tan^2\theta + \cot^2\theta = ?$

$\tan\theta + \cot\theta = 5$ అయితే, $\tan^2\theta + \cot^2\theta = ?$

(1) 27 (2) 25

(3) 24 (4) 23

36. If $x = a\sin\theta$ and $y = b\tan\theta$, then the value of $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2}$ is

$x = a\sin\theta$ మరియు $y = b\tan\theta$ అయితే, $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2}$ విలువ

(1) 1 (2) 2

(3) –1 (4) None of these
ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

37. If $\sec\theta + \tan\theta = x$, then $\tan\theta =$

$\sec\theta + \tan\theta = x$ అయితే, $\tan\theta =$

(1) $\frac{x^2+1}{x}$ (2) $\frac{x^2-1}{x}$

(3) $\frac{x^2+1}{2x}$ (4) $\frac{x^2-1}{2x}$

38. $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} =$

(1) $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$ (2) $\frac{1-\cos\theta}{\cos\theta}$

(3) $\frac{1-\cos\theta}{\sin\theta}$ (4) $\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$

39. If the ratio of the length of a pole and its shadow is $1:\sqrt{3}$, then the angle of elevation of the sun is

ఒక స్థంభం యొక్క ఎత్తు మరియు దాని నీడ పొడవుల నిష్పత్తి $1:\sqrt{3}$ అయితే సూర్యుని కిరణాలు భూమితో ఏర్పరచు ఊర్ధ్వకోణం

(1) $30°$ (2) $45°$

(3) $60°$ (4) $90°$

40. If two towers of heights h_1 and h_2 subtend angles of $45°$ and $30°$ respectively at the midpoint of the line joining their feet, then the ratio of $h_1 : h_2$ is

h_1 మరియు h_2 ఎత్తులు కలిగిన రెండు గోపురాల అడుగు భాగాలను కలిపే సరళరేఖ మధ్య బిందువు నుండి వాటి పై భాగాలు $45°$ మరియు $30°$ ఊర్ధ్వ కోణాలు ఏర్పరచిన $h_1 : h_2 =$

(1) $1:\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{3}:1$

(3) $1:3$ (4) $3:1$

41. Which of the following ***cannot*** be the probability of an event?

ఈ క్రింది వానిలో ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత కానిది ఏది?

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $0{\cdot}3$

(3) 33% (4) $\frac{7}{6}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

42. If a card is selected at random from a deck of 52 cards, then the probability of getting a red face card is

52 పేకముక్కలు గల ఒక కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీయగా అది ఎరుపు రంగు ముఖ కార్డు అగుటకు గల సంభావ్యత

(1) $\frac{3}{26}$ (2) $\frac{3}{13}$

(3) $\frac{2}{13}$ (4) $\frac{1}{2}$

43. Two dice are thrown together. The probability of getting the same number on both dice is

రెండు పాచికలను ఒకేసారి దొర్లించారు. వాటి ముఖాలపై ఒకే సంఖ్యను పొందగల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{12}$

44. A box contains 3 blue, 2 white and 4 red balls. If a ball is drawn at random from the box, what is the probability that it will not be a white ball?

ఒక పెట్టెలో 3 నీలం, 2 తెలుపు మరియు 4 ఎరుపు రంగు బంతులు కలవు. ఆ పెట్టె నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీసినపుడు అది తెలుపు బంతి కాకపోవడానికి గల సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{4}{9}$

(3) $\frac{7}{9}$ (4) $\frac{2}{9}$

45. The mean of 12 numbers is 19. If 4 is subtracted from each number, then the new mean is

12 సంఖ్యల సగటు 19. ప్రతి సంఖ్య నుండి 4 ను తీసివేయగా వచ్చు క్రొత్త సగటు

(1) 17 (2) 23

(3) 21 (4) 15

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

46. If the mean of the following data is $k(>0)$, then the value of k is

ఈ క్రింద నివ్వబడిన దత్తాంశము యొక్క సగటు (అంక మధ్యమం) $k(>0)$ అయితే, k విలువ

Marks మార్కులు	k	4	k	8	3
Frequency పౌనఃపున్యం	k	$2k$	$3k$	$4k$	$5k$

(1) 10 (2) 8

(3) 5 (4) 4

47. If a data has 25 observations (arranged in ascending order), then which of the following observations represents the median?

ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చిన 25 పరిశీలనలతో కూడిన దత్తాంశంలో ఈ క్రింది వానిలో ఎన్నవ పరిశీలన మధ్యగతాన్ని సూచిస్తుంది?

(1) 12th (2) 13th

(3) 14th (4) 15th

48. If the mode and median of a frequency distribution are 5 and 10 respectively, then the mean is

ఒక పౌనఃపున్య విభాజనములో బాహుళకము మరియు మధ్యగతములు వరుసగా 5 మరియు 10 అయితే, దాని అంక మధ్యమము విలువ

(1) 7·5 (2) 10·5

(3) 12·5 (4) 25

49. Which of the following ***cannot*** be determined graphically?

ఈ క్రింది వానిలో దేనిని గ్రాఫ్ ద్వారా నిర్ధారించ **లేము**?

(1) Mean
అంకమధ్యమం

(2) Median
మధ్యగతం

(3) Mode
బాహుళకం

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

50. If the mode of the data 2, 4, 6, 7, 5, 6, 10, 6, 7, $2k+1$, 9, 7, 13 is 7, then the value of k is

2, 4, 6, 7, 5, 6, 10, 6, 7, $2k+1$, 9, 7, 13 దత్తాంశం యొక్క బాహుళకము 7 అయితే, k విలువ

(1) 7 (2) 3

(3) 4 (4) 2

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—II : PHYSICS

51. 1 cal =

1 కెలోరీ =

(1) 1000 J (2) 273·15 J

(3) 80 J (4) 4·18 J

52. Which among the following behaves like heat store house for the earth?

భూమిపై ఉష్ణ భాండాగారాలుగా ప్రవర్తించునవి

(1) Trees
చెట్లు

(2) Minerals
ఖనిజాలు

(3) Factories
కర్మాగారాలు

(4) Oceans
మహాసముద్రాలు

53. Pick the correct match :

సరియైన జతపరచడాన్ని ఎన్నుకోండి :

Substance పదార్థము	**Specific heat (J/kg-K)** విశిష్టోష్ణము (జౌ/ కి.గ్రా.– కె)
(a) Water నీరు	*(i)* 483
(b) Glass గాజు	*(ii)* 4180
(c) Iron ఇనుము	*(iii)* 504

(1) *(a) – (ii), (b) – (iii), (c) – (i)* (2) *(a) – (i), (b) – (iii), (c) – (ii)*

(3) *(a) – (iii), (b) – (i), (c) – (ii)* (4) *(a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iii)*

54. Formation of dew on the surface of a cold soft drink bottle kept in air is due to

గాలిలో ఉంచిన ఒక చల్లని మృదు పానీయపు సీసాపై ఏర్పడు తుషారాలకు కారణము

(1) evaporation
భాష్పీభవనం

(2) melting
ద్రవీభవనం

(3) condensation
సాంద్రీకరణం

(4) freezing
ఘనీభవనం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

55. The heat energy supplied to a system during melting is known as

ద్రవీభవనం చెందేటప్పుడు ఆ వ్యవస్థకు అందచేయు ఉష్ణ శక్తి

(1) specific heat
విశిష్టోష్ణము

(2) latent heat of vaporization
భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం

(3) latent heat of fusion
ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం

(4) humidity
ఆర్ద్రత

56. The device used to measure the specific heat of a substance is

ఒక పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణమును కొలవడానికి వాడు పరికరము

(1) micrometer
మైక్రోమీటరు

(2) spectrometer
స్పెక్ట్రోమీటరు

(3) calorimeter
కెలోరీమీటరు

(4) barometer
బారోమీటరు

57. If i and r are the angles of incidence and refraction respectively, then $i < r$ means the light ray travels from

i మరియు r లు పతన మరియు వక్రీభవన కోణాలు మరియు $i < r$ అనగా కాంతి కిరణం ప్రయాణించునది

(1) denser to rarer medium
సాంద్రతర నుండి విరళ యానకానికి

(2) rarer to denser medium
విరళ యానకం నుండి సాంద్రతరకు

(3) throughout denser medium only
పూర్తిగా సాంద్రతర యానకంలో మాత్రమే

(4) throughout rarer medium only
పూర్తిగా విరళ యానకంలో మాత్రమే

58. The physical quantity which has no units, is

ప్రమాణాలు లేని భౌతిక రాశి

(1) radius of curvature
వక్రతా వ్యాసార్ధము

(2) velocity of light
కాంతి వేగము

(3) focal length
నాభ్యాంతరము

(4) refractive index
వక్రీభవన గుణకం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

59. A rectangular tank of depth 2 m is full of water of refractive index $\frac{4}{3}$. When viewed from the top, the bottom of the tank is seen at a depth of

2 మీ. లోతు కలిగిన ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు తొట్టె, $\frac{4}{3}$ వక్రీభవన గుణకం విలువ కలిగిన నీటితో పూర్తిగా నిండి ఉన్నది. పై వైపు నుండి చూసినపుడు, తొట్టె అడుగు భాగము కనిపించు లోతు

(1) 2·66 m (2) 1·5 m
(3) 1·33 m (4) 3·33 m

60. When we sit at a camp fire, objects beyond the fire are seen swaying. The principle involved in it is

మనం క్యాంప్ ఫైర్ ముందు కూర్చున్నప్పుడు, ఆ మంట వెనుక వైపు ఉన్న వస్తువులు కదులుతున్నట్టుగా అనిపిస్తుంది. దీనికి సంబంధించిన ప్రక్రియ

(1) refraction
వక్రీభవనము

(2) reflection
పరావర్తనము

(3) total internal reflection
సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం

(4) dispersion
విక్షేపణం

61. If A and B are the speed of light in a medium and refractive index of that medium respectively, then

A మరియు B లు వరుసగా ఒక యానకంలో కాంతి వేగం మరియు ఆ యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకాలు అయితే

(1) A is low when B is high
B ఎక్కువైతే, A తక్కువ

(2) A is high when B is high
B ఎక్కువైతే, A ఎక్కువ

(3) A is independent of B
B పై A ఆధారపడదు

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

62. The refractive index of glass with respect to air is 2. The critical angle at their interface is

గాలి పరంగా గాజు పదార్థము యొక్క వక్రీభవన గుణకం 2 అయితే ఆ యానకాలను వేరు చేయు తలం వద్ద సందిగ్ధ కోణం

(1) 90° (2) 60°
(3) 45° (4) 30°

63. The symbol ↕ used to draw the ray diagrams indicates

కిరణ చిత్రాలు గీయడంలో ↕ గుర్తు దేనిని తెలియచేస్తుంది?

(1) concave lens
పుటాకార కటకం

(2) convex lens
కుంభాకార కటకం

(3) plano-concave lens
సమతల పుటాకార కటకం

(4) plane mirror
సమతల దర్పణం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

64. If y and $\frac{y}{4}$ are the object and image distances due to a convex lens respectively, then its focal length is

y మరియు $\frac{y}{4}$ లు ఒక కుంభాకార కటకం యొక్క వస్తు మరియు ప్రతిబింబ దూరాలు అయితే ఆ కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం

(1) $\frac{5y}{4}$ (2) $\frac{4y}{5}$

(3) $\frac{y}{5}$ (4) $\frac{3y}{4}$

65. A lens bounded by two spherical surfaces curved inwards is

లోపలి వైపుకు వంగి ఉన్న రెండు తలాలను కలిగి ఉన్న కటకం

(1) double concave
ద్వి పుటాకార

(2) double convex
ద్వి కుంభాకార

(3) plano-concave
సమతల పుటాకార

(4) plano-convex
సమతల కుంభాకార

66. A convex lens gives a virtual image when the object is placed on the principal axis

ప్రధానాక్షంపై ఏ స్థానం వద్ద వస్తువుని ఉంచినపుడు, కుంభాకార కటకం మిథ్యా ప్రతిబింబాన్ని ఇస్తుంది?

(1) at infinity
అనంత దూరంలో

(2) at the centre of curvature
వక్రతా కేంద్రం వద్ద

(3) beyond the centre of curvature
వక్రతా కేంద్రం ఆవల

(4) between focal point and optic centre
నాభీయ బిందువు మరియు దృక్ కేంద్రం మధ్య

67. Which among the following pairs represents optically transparent and opaque media?

కాంతి పారదర్శక మరియు అపారదర్శక యానకాలుగా గల జంట పదార్థాలు

(1) Water, glass
నీరు, గాజు

(2) Water, ice
నీరు, మంచు

(3) Ice, clay
మంచు, బంక మట్టి

(4) Clay, wood
బంక మట్టి, చెక్క

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

68. If R_1 and R_2 are the radii of curvature, n is the refractive index and f is the focal length, then the lens maker's formula is given by

R_1 మరియు R_2 లు వక్రతా వ్యాసార్ధాలు, n వక్రీభవన గుణకం మరియు f నాభ్యాంతరం అయితే కటక తయారీ సూత్రం

(1) $f = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$ (2) $f = (n-2)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

(3) $\frac{1}{f} = (n-2)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$ (4) $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

69. In case of myopic defect, the image is formed

హ్రస్వ దృష్టి దోషంలో ప్రతిబింబం ఏర్పడు స్థానము

(1) before the retina
రెటీనాకి ముందు

(2) after the retina
రెటీనా తర్వాత

(3) on the retina
రెటీనా పైన

(4) Does not form an image
ప్రతిబింబం ఏర్పడదు

70. The part of the human eye which helps the eye lens to change its focal length, is

కంటి నిర్మాణంలో కంటి కటకం తన నాభ్యాంతరాన్ని మార్చుకోవడంలో సహాయపడు భాగము

(1) iris
ఐరిస్

(2) ciliary muscle
సిలియారీ కండరాలు

(3) cornea
కార్నియా

(4) aqueous humour
నేత్రోదక ద్రవం

71. The power of a lens is 2·5 D. Its focal length is

ఒక కటకం యొక్క సామర్థ్యం 2·5 D, దాని నాభ్యాంతరము

(1) 10 cm (2) 25 cm

(3) 30 cm (4) 40 cm

72. Bifocal lenses used to correct the defect of vision are called

ఏ దృష్టిదోషాన్ని సరిచేయుటకు ద్వి–నాభ్యాంతర కటకాన్ని వాడుతారు?

(1) hypermetropia
దీర్ఘదృష్టి

(2) presbyopia
చత్వారం

(3) myopia
హ్రస్వదృష్టి

(4) None of these
ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

73. Pick the correct answer from the following two statements :

క్రింది రెండు వాక్యముల నుండి సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేయండి :

(a) In VIBGYOR, wavelength increases from violet to red.

VIBGYOR లో తరంగదైర్ఘ్యము ఊదా నుండి ఎరుపుకు పెరుగుతుంది

(b) In VIBGYOR, refractive index increases from violet to red.

VIBGYOR లో వక్రీభవన గుణకం ఊదా నుండి ఎరుపుకు పెరుగుతుంది

(1) Only *(a)* is true
(a) మాత్రమే నిజం

(2) Only *(b)* is true
(b) మాత్రమే నిజం

(3) Both *(a)* and *(b)* are true
(a) మరియు *(b)* రెండూ నిజాలే

(4) Both *(a)* and *(b)* are false
(a) మరియు *(b)* రెండూ తప్పులే

74. The formation of the rainbow is due to the dispersion of sunlight by the

సూర్యకాంతి క్రింది వాటితో విక్షేపణం చెందడం వలన ఇంద్ర ధనస్సు ఏర్పడుతుంది

(1) dust particles
ధూళి కణాలు

(2) water droplets
నీటి బిందువులు

(3) N_2 molecules
N_2 పరమాణువులు

(4) inert gas molecules
జడవాయు పరమాణువులు

75. If i_1 and i_2 are the angles of incidence and emergence respectively and A is the angle of prism, then the angle of deviation is given by

i_1 మరియు i_2 లు వరుసగా పతన కోణం మరియు బహిర్గామి కోణాలు మరియు A పట్టక కోణం అయితే విచలన కోణం

(1) $(i_1 + i_2) - 2A$

(2) $(i_1 + i_2) - A$

(3) $A(i_1 - i_2)$

(4) $A(i_1 + i_2)$

76. The quantity which has the unit ampere-second is

ఆంపియర్–సెకెను ప్రమాణంగా గల భౌతిక రాశి

(1) electric current
విద్యుత్ ప్రవాహం

(2) electric potential
విద్యుత్ పొటెన్షియల్

(3) electric charge
విద్యుదావేశము

(4) electromotive force
విద్యుత్చ్ఛాలక బలము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

77. A bulb is marked 100 W and 240 V. The resistance of the bulb is

ఒక బల్బుపై 100 W మరియు 240 V అని ఉంది. ఆ బల్బు నిరోధము

(1) 41·66 Ω (2) 250 Ω

(3) 24 Ω (4) 576 Ω

78. Electric fuse is used in household circuits for the purpose of

ఇంటికి గల విద్యుత్ వలయాలలో ఫ్యూజ్ వాడు ఉద్దేశం

(1) measuring electric current
విద్యుత్ ప్రవాహాలను కొలవడానికి

(2) maintaining all appliances in series
అన్ని పరకరాలను శ్రేణి సంధానంలో ఉంచడానికి

(3) preventing damages due to overloading
ఓవర్‌లోడ్ వల్ల కలిగే ప్రమాదాన్ని నివారించడానికి

(4) decreasing resistances of the bulbs
విద్యుత్ బల్బుల నిరోధాలను తగ్గించడానికి

79. Four resistors each of 2 Ω are connected in the form of four sides of a parallelogram. The equivalent resistance between any two opposite corners is

ఒక్కొక్కటి 2 Ω విలువ గల నాలుగు నిరోధాలను ఒక సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క నాలుగు భుజాలుగా అమర్చినారు. ఏవేని రెండు వ్యతిరేక మూలల మధ్య ఉండు ఫలిత నిరోధం

(1) 1 Ω (2) 2 Ω

(3) 4 Ω (4) 8 Ω

80. Ohm's law is applicable to

ఓమ్ నియమాన్ని క్రింది వాటికి అనువర్తింప చేయవచ్చు

(1) gaseous conductors
వాయు వాహకాలు

(2) semiconductors
అర్ధవాహకాలు

(3) metallic conductors
లోహపు వాహకాలు

(4) light emitting diodes
లైట్ ఎమిటింగ్ డయోడ్‌లు

81. Resistance of a wire of length 0·5 m and area of cross-section 1 mm^2 is 1 Ω. The resistivity (in Ω-m) of the wire is

0·5 m పొడవు మరియు 1 mm^2 మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం కలిగిన తీగ నిరోధం 1 Ω. ఆ తీగ విశిష్ట నిరోధము (Ω-m లలో)

(1) 2×10^{-3} (2) 10^{-3}

(3) 2×10^{-6} (4) 10^{-6}

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

82. The area of current-time graph gives

విద్యుత్ ప్రవాహం – కాలం గ్రాఫు యొక్క వైశాల్యము ఇచ్చునది

(1) potential difference
పొటెన్షియల్ తేడా

(2) specific resistance
విశిష్ట నిరోధము

(3) electric power
విద్యుత్ సామర్థ్యం

(4) electric charge
విద్యుదావేశము

83. Two resistors of 3 Ω and 2 Ω are connected in series and a potential difference of 5 V is applied across them. The potential difference across 2 Ω resistor is

3 Ω మరియు 2 Ω నిరోధం కలిగిన రెండు నిరోధాలను శ్రేణి సంధానం చేసి వాటికి 5 V పొటెన్షియల్ తేడాను కలుగు చేశారు. 2 Ω నిరోధానికి ఉండు పొటెన్షియల్ తేడా

(1) 2 V

(2) 1 V

(3) 5 V

(4) 30 V

84. Of the two bulbs in a house, one glows brighter than the other. Which of the two has larger resistance?

ఒక ఇంటిలో గల రెండు బల్బులలో ఒకటి మరియొకక దాని కన్నా ప్రకాశవంతంగా వెలుగుచున్నది. ఈ రెండింటిలో ఎక్కువ నిరోధము గల బల్బు

(1) Brighter bulb
ప్రకాశవంతమైన బల్బు

(2) Dim bulb
మసకగా ఉన్న బల్బు

(3) Both have same resistance
రెండిటి నిరోధము సమానమే

(4) Brightness does not depends on resistance
ప్రకాశించడము నిరోధముపై ఆధారపడదు

85. Pick the correct answer from the following two statements :

క్రింది రెండు వాక్యాల నుండి సరియైన సమాధానమును ఎంపిక చేయండి :

(a) Kirchhoff's junction law is based on the conservation of charge.
కిర్కాఫ్ జంక్షన్ నియమం ఆవేశాల నిత్యత్వ నియమాన్ని అనుసరించును

(b) Kirchhoff's loop law is based on the conservation of energy.
కిర్కాఫ్ లూప్ నియమం శక్తి నిత్యత్వ నియమాన్ని అనుసరించును

(1) Only *(a)* is true
(a) మాత్రమే నిజము

(2) Only *(b)* is true
(b) మాత్రమే నిజము

(3) Both *(a)* and *(b)* are true
(a) మరియు *(b)* రెండూ నిజాలే

(4) Both *(a)* and *(b)* are false
(a) మరియు *(b)* రెండూ తప్పులే

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

86. The electric power (in kWh) consumed in operating a 60 W bulb for 3 hours a day in a month of 30 days is

60 W సామర్థ్యం గల బల్బు ఒక రోజులో 3 గంటలు ఉపయోగిస్తే, 30 రోజులు గల నెలలో వినియోగం అయ్యే విద్యుత్ శక్తి (కిలోవాట్లు గంటలలో)

(1) 2·7 (2) 5·4

(3) 8 (4) 36

87. On increasing the temperature, the resistance of copper and germanium respectively

ఉష్ణోగ్రత పెరిగినపుడు, కాపర్ మరియు జెర్మేనియం నిరోధాలు వరుసగా

(1) increases, decreases
పెరుగుతుంది, తగ్గుతుంది

(2) decreases, increases
తగ్గుతుంది, పెరుగుతుంది

(3) increases for both
రెండింటికీ పెరుగుతుంది

(4) decreases for both
రెండింటికీ తగ్గుతుంది

88. 3 volt × 4 coulomb =

3 వోల్టు × 4 కూలూంబ్ =

(1) 12 watts
12 వాట్లు

(2) 12 amperes
12 ఆంపియర్

(3) 12 ohms
12 ఓమ్

(4) 12 joules
12 జౌల్

89. Three resistors of 1 Ω, 0·1 Ω and 0·01 Ω are connected in series combination. Their equivalent resistance is

1 Ω, 0·1 Ω మరియు 0·01 Ω విలువలు గల మూడు నిరోధాలను శ్రేణి సంధానం చేసినారు. వాటి ఫలిత నిరోధం

(1) 1·11 Ω (2) 1·2 Ω

(3) 2·01 Ω (4) 2·1 Ω

90. The scientist who proposed that the metallic conductors contain large number of free electrons is

లోహపు వాహకాలలో అధిక సంఖ్యలో స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రానులు ఉంటాయని ప్రతిపాదించిన శాస్త్రవేత్త

(1) Oersted
ఆయిర్‌స్టెడ్

(2) Ohm
ఓమ్

(3) Kirchhoff
కిర్కాఫ్

(4) Drude and Lorentz
డ్రూడ్ మరియు లారెంజ్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. Which of the following is ***not*** a chemical process?
క్రింది వాటిలో రసాయన చర్య **కానిది** ఏది?

(1) Rusting of Iron
ఇనుము తుప్పుపట్టడం

(2) Changing water into water vapour
నీరు ఆవిరిగా మారడం

(3) Mixing metal acid and base
ఆమ్లం మరియు క్షారమును కలుపుట

(4) Baking a cake
కేక్ బేకింగ్

92. What is the value of *X* in the following balanced equation?
ఈ క్రింది తుల్య రసాయన చర్యలో *X* విలువ ఎంత?

$$YH_2 + O_2 \rightarrow XH_2O$$

(1) 4
(2) 3
(3) 2
(4) 1

93. If *Q* is the heat energy, determine the nature of the reaction in the following equation :
క్రింద ఇవ్వబడిన రసాయన చర్యలో *Q* అనునది ఉష్ణ శక్తి అయిన, ఆ చర్య యొక్క స్వభావం ఏమిటి?

$$2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O + Q$$

(1) Exothermic
ఉష్ణమోచక

(2) Endothermic
ఉష్ణగ్రాహక

(3) Both (1) and (2)
(1) మరియు (2) రెండూ

(4) Can't be determined
తెలుపలేము

94. In the equation given below, 100 g of $CaCO_3$ and 73 g of HCl are used to prepare 18 g of H_2O. If 300 g of $CaCO_3$ and 146 g of HCl are used, then how many grams of H_2O is produced?

$$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

పైన ఇవ్వబడిన రసాయనిక చర్యలో 100 గ్రాముల $CaCO_3$ మరియు 73 గ్రాముల HCl ని ఉపయోగించిన 18 గ్రాముల H_2O ఏర్పడును. ఒకవేళ 300 గ్రాముల $CaCO_3$ మరియు 146 గ్రాముల HCl ని ఉపయోగించిన ఎన్ని గ్రాముల H_2O ఏర్పడును?

(1) 54
(2) 36
(3) 300
(4) 146

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

95. Which of the following is/are used to detect acidic or basic nature of a solution?
ఒక ద్రావణం యొక్క ఆమ్ల లేదా క్షార స్వభావాన్ని గుర్తించుటకు క్రింది వానిలో దేనిని ఉపయోగిస్తారు?

(1) Phenolphthalein
ఫినాప్తలీన్

(2) Metals
లోహములు

(3) Universal Indicator
సార్వత్రిక సూచిక

(4) All of these
పైవన్నీ

96. Which of the following metal liberates H_2 gas on reaction with NaOH?
క్రింది వానిలో ఏ లోహము NaOH తో చర్యనొంది H_2 వాయువుని విడుదల చేస్తుంది?

(1) Zn

(2) Ca

(3) Mg

(4) Na

97. Which of the following can't be used as *X* in the equation given below?

$$\text{Acid} + X \rightarrow \text{Salt} + CO_2 + \text{Water}$$

పైన ఇవ్వబడిన చర్యలో ఏ పదార్థం *X* గా ఉపయోగించలేము?

(1) Metal hydrogen carbonates
లోహ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్లు

(2) Metal carbonates
లోహ కార్బోనేట్లు

(3) Both (1) and (2)
(1) మరియు (2) రెండూ

(4) Metal hydroxides
లోహ హైడ్రాక్సైడ్లు

98. Tooth enamel is made up with
దంతాలపై ఉండే పింగాణి పొర దేనిని కలిగి ఉంటుంది?

(1) calcium hydroxide
కాల్షియం హైడ్రాక్సైడు

(2) calcium phosphate
కాల్షియం ఫాస్ఫేట్

(3) calcium oxide
కాల్షియం ఆక్సైడ్

(4) calcium carbonate
కాల్షియం కార్బోనేట్

99. What is the pH of the salt formed from weak acid and strong base?
బలహీనమైన ఆమ్లం మరియు బలమైన క్షారము నుండి ఏర్పడిన లవణము యొక్క pH విలువ ఎంత ఉంటుంది?

(1) 3

(2) 9

(3) 7

(4) 5

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

100. Who among the following ***did not*** propose atomic model?
క్రింది వారిలో పరమాణు నమూనాని ప్రతిపాదించిన వారు ఎవరు?

(1) Planck
ప్లాంక్

(2) Schrodinger
ష్రోడింజర్

(3) Bohr
బోర్

(4) Sommerfeld
సోమర్ ఫెల్డ్

101. Which of the following electromagnetic waves has highest velocity?
అత్యధిక వేగం కలిగిన విద్యుత్‌అయస్కాంత తరంగం ఏది?

(1) Violet
ఊదా రంగు

(2) Green
ఆకుపచ్చ

(3) Red
ఎరుపు

(4) All have same velocity
అన్ని ఒకే వేగం కలిగియుండును

102. Which of the following quantum numbers gives information about orientation of orbital?
క్రింది వానిలో ఏ క్వాంటం సంఖ్య ఆర్బిటాల్ల ప్రాదేశిక దిగ్విన్యాసం గురించి తెలియజేస్తుంది?

(1) Principal quantum number
ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య

(2) Angular momentum quantum number
కోణీయ ద్రవ్య వేగ క్వాంటం సంఖ్య

(3) Magnetic quantum number
అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్య

(4) Spin quantum number
స్పిన్ క్వాంటం సంఖ్య

103. The electronic configuration of element 'S' is

'S' అనే మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం

(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

(2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

(3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

(4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

104. The maximum number of electrons that can be accommodated in a subshell with angular momentum quantum number l is
l కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటం సంఖ్య కలిగిన ఉపకక్ష్యలో గరిష్ఠంగా ఎన్ని ఎలక్ట్రాన్లు ఉండవచ్చును?

(1) $2n^2$

(2) $2(2l+1)$

(3) 2

(4) $(2l+1)$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

105. Which among the following is a non-metal?
క్రింది వానిలో అలోహంని గుర్తించండి :

(1) Potassium
పొటాషియం

(2) Chlorine
క్లోరిన్

(3) Silicon
సిలికాన్

(4) Sodium
సోడియం

106. Which of the following periodic classifications is ***not*** based on the atomic weights of elements?
క్రింది వానిలో మూలకాల పరమాణు భారము పరిగణలోకి తీసుకోని మూలకాల వర్గీకరణ ఏది?

(1) Dobereiner's law of triads
డాబరీనర్ త్రిక సిద్ధాంతం

(2) Newlands law of octaves
న్యూల్యాండ్స్ అష్టక నియమం

(3) Mendeleev periodic table
మెండలీవ్ ఆవర్తన పట్టిక

(4) Modern periodic table
ఆధునిక ఆవర్తన పట్టిక

107. An element with atomic number 14 has a valency of
14 పరమాణు సంఖ్య కలిగిన మూలకం యొక్క వేలన్సీ

(1) 1

(2) 2

(3) 4

(4) 3

108. What is the family name of VII A group elements?
VII A గ్రూపు మూలకాల యొక్క కుటుంబ నామం ఏమిటి?

(1) Alkali earth metals
క్షారమృత్తిక లోహాలు

(2) Alkali metals
క్షార లోహాలు

(3) Chalcogens
చాల్కోజన్లు

(4) Halogens
హాలోజన్లు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

109. Which type of bond is formed due to transfer of electrons between two dissimilar atoms?

రెండు వేరు వేరు పరమాణువుల మధ్య ఎలక్ట్రాన్ మార్పిడి వలన ఏ రకమైన బంధం ఏర్పడుతుంది?

(1) Electrovalent bond

ఎలక్ట్రోవాలెంట్ బంధం

(2) Electrostatic bond

స్థిర విద్యుత్ బంధం

(3) Ionic bond

అయానిక బంధం

(4) All of these

పైవన్నీ

110. Which of the following is correct regarding the melting points of ionic, polar covalent and non-polar covalent compounds?

క్రింది వానిలో అయానిక, ధృవ సంయోజనీయ మరియు అధ్రువ సంయోజనీయ పదార్థాల యొక్క ద్రవీభవన స్థానాల మధ్య సంబంధాన్ని సరిగ్గా సూచించునది ఏది?

(1) Polar covalent > ionic > non-polar covalent

ధృవ సంయోజనీయ > అయానిక > అధృవ సంయోజనీయ

(2) Ionic > polar covalent > non-polar covalent

అయానిక > ధృవ సంయోజనీయ > అధృవ సంయోజనీయ

(3) Ionic > non-polar covalent > polar covalent

అయానిక > అధృవ సంయోజనీయ > ధృవ సంయోజనీయ

(4) All have same melting point

అన్ని ఒకే ద్రవీభవన స్థానం కలిగి ఉంటాయి

111. What is the hybridization in H_2O molecule?

H_2O అణువు యొక్క సంకరీకరణం ఏది?

(1) sp^3

(2) sp

(3) sp^2

(4) sp^3d

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

112. Which among the following theories explained both shape and strength of the bond in covalent compounds?

సంయోజనీయ పదార్థాల యొక్క ఆకృతులు మరియు బంధ శక్తుల గురించి వివరించే సిద్ధాంతం ఏది?

(1) Electronic theory of valency

వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతం

(2) Valence Shell Electron Pair Repulsion theory

VSEPR సిద్ధాంతం

(3) Valence bond theory

వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం

(4) All of the above

పైవన్నియూ

113. Highest abundant metal in earth's crust is

భూ పటలంలో అత్యధికంగా లభించు లోహం ఏది?

(1) Al (2) Au

(3) N_2 (4) Fe

114. Which of the following is ***not*** a sulphide ore?

క్రింది వానిలో సల్ఫైడ్ ధాతువు కానిది ఏది?

(1) Pyrolusite
పైరోల్యుసైట్

(2) Galena
గెలీనా

(3) Cinnabar
సిన్నబార్

(4) Copper iron pyrites
కాపర్ ఐరన్ పైరటిస్

115. Which of the following ores undergoes roasting?

ఏ ధాతువు భర్జనంలో పాల్గొనును?

(1) Carbonate ores
కార్బోనేట్ ధాతువు

(2) Oxide ores
ఆక్సైడ్ ధాతువు

(3) Sulphide ores
సల్ఫైడ్ ధాతువు

(4) All of these
పైవన్నీ

116. Which of the following metals liberates H_2 on reaction with steam but not with cold water?

చల్లటి నీటితో చర్యనొందకుండా, నీటి ఆవిరితో చర్యనొంది H_2 వాయువుని విడుదల చేసే లోహం ఏది?

(1) Pb (2) Na

(3) Fe (4) K

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

117. The number of sigma (σ) and pi (π) bonds in C_2H_2 molecule is

C_2H_2 అణువులో ఉండే సిగ్మా (σ) మరియు పై (π) బంధాల సంఖ్య

(1) 3 sigma and zero pi
3 సిగ్మా మరియు సున్నా పై

(2) 3 sigma and 2 pi
3 సిగ్మా మరియు 2 పై

(3) 2 sigma and 3 pi
2 సిగ్మా మరియు 3 పై

(4) 4 sigma and 1 pi
4 సిగ్మా మరియు 1 పై

118. Which of the following is ***not*** a conductor?

క్రింది వానిలో విద్యుత్ వాహకం **కానిది** ఏది?

(1) Graphite
గ్రాఫైట్

(2) Carbon nanotubes
కర్బన నానో నాళాలు

(3) Diamond
వజ్రం

(4) All of these
పైవన్నీ

119. Which of the following is an unsaturated hydrocarbon?

క్రింది వానిలో అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్లు ఏవి?

(1) Butane
బ్యూటేన్

(2) Butyne
బ్యూటైన్

(3) Isobutane
ఐసోబ్యూటేన్

(4) Cyclobutane
సైక్లోబ్యూటేన్

120. What does an oxidizing agent do?

ఆక్సీకారిణులు ఏమి చేయును?

(1) It reduces other substance and itself undergoes oxidation
ఇతర పదార్థాలను క్షయకరణం చెందించి అవి ఆక్సీకరణానికి గురవుతాయి

(2) It reduces other substance and itself undergoes reduction
ఇతర పదార్థాలను క్షయకరణం చెందించి అవి క్షయకరణానికి గురవుతాయి

(3) It oxidizes other substance and itself undergoes oxidation
ఇతర పదార్థాలనుఆక్సీకరణం చెందించి అవి ఆక్సీకరణానికి గురవుతాయి

(4) It oxidizes other substance and itself undergoes reduction
ఇతర పదార్థాలను ఆక్సీకరణం చెందించి అవి క్షయకరణానికి గురవుతాయి

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము