



RAMANUJAN MATHEMATICS CLUB

SALUR, VIZIANAGARAM DIST.

(Estd. 2001)

Cell: 9440254214

15th DISTRICT LEVEL MATHEMATICS TALENT TEST 2015

CLASS : X

(Upto November Syllabus)

Dt. 29-11-2015



Our New Website

www.ramanujanmathsclub.org

ORGANISER : R. RAJANIKANTH

RAMANUJAN MATHEMATICS CLUB, SALUR

15th DISTRICT LEVEL MATHEMATICS TALENT TEST-2015
X CLASS (Upto November Syllabus)

X

Name :

Date : 29-11-2015

Max. Marks : 50

School :

Time : 11 am. - 12 noon

- సూచనలు : 1) క్రింది ప్రశ్నలకు సరైన సమాధానాన్ని సూచించే 1,2,3 లేదా 4 లను మిక్కిలి సమాధాన పత్రమునందు ఆ ప్రశ్న సంఖ్యకు ఎదురుగా ఉన్న బాక్సులో వ్రాయుము. ప్రతి సరియైన సమాధానమునకు 1 మార్కు.
2) ప్రతి తప్పు సమాధానమునకు 1/4 మార్కును మొత్తం మార్కుల నుండి తీసివేయబడును.
3) దిద్దిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

1) క్రింది వానిలో అంతంకాని ఆవర్తనమగు దశాంశం ఏది?

Which of the following is not a terminating decimal.

- 1) $\frac{2}{5}$ 2) $\frac{17}{18}$ 3) $\frac{15}{16}$ 4) $\frac{7}{40}$

2) $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots\infty}}} = \dots\dots\dots$

- 1) -2, 1 2) 2, 1 3) 2, -1 4) -2, -1

3) క్రింది దత్తాంశం యొక్క బాహుళకం '7' అయిన 'K' విలువ

Mode of the following data is '7' then the value of 'K' is.....

6,3,5,6,7,5,8,7,6,2K+1,9,7,3

- 1) $\frac{5}{2}$ 2) 3 3) 7 4) 5

4) క్రింది వానిలో లంబకోణ త్రిభుజ భుజాలు కానివి ఏవి?

Which of the following are not the sides of right angled triangle.

- 1) 3,4,5 2) 9,5,7 3) 3,6,3 $\sqrt{5}$ 4) 12,15,9

5) If $A \Delta B = A \cup B$ అయిన (then),

- 1) $A=B$ 2) $A \cap B = \emptyset$ 3) $A \Delta B = \emptyset$ 4) $A \Delta B = A-B$

6) $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \dots\dots$ శ్రేణియందు 'n' పదాల మొత్తం.....

Sum of the 'n' terms of the series $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \dots\dots$ is.....

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

7) $\cos x + \sin x$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ.....

The maximum value of $\cos x + \sin x$ is.....

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

8) అంతర, బాహ్య వ్యాసములు 4 సెం.మీ., 8 సెం.మీ.గా కలిగిన గుల్లగోళమును కరిగించి 8 సెం.మీ. భూవ్యాసంగా గల శంకువును తయారుచేసిన దాని ఎత్తు..... సెం.మీ.

A hollow sphere of internal and external diameters 4 cm and 8 cm. respectively is melted into a cone of base diameter 8 cm.

Then the height of the cone is cm.

- 1) 12 2) 10 3) 14 4) 6

9) ఒక త్రిభుజము 28 సెం.మీ., 21 సెం.మీ. మరియు 35 సెం.మీ. పొడవులుగాగల భుజములు కలిగియున్నది. అయినచో త్రిభుజములో అతి పెద్ద భుజము పైకి గీయబడిన లంబము పొడవు సెం.మీ.

A triangle has lengths of sides as 28 cm, 21 cm. and 35 cm. Then the length of the altitude drawn to the largest side of triangle is cm.

- 1) 7.2 2) 13.4 3) 16.8 4) 14.2

10) A.P.లో $t_1 = \log_{10} a$, $t_{n+1} = \log_{10} b$ మరియు $t_{2n+1} = \log_{10} c$ అయిన a,b,c లు ఉండు శ్రేణి.....

If in an A.P., $t_1 = \log_{10} a$, $t_{n+1} = \log_{10} b$ and $t_{2n+1} = \log_{10} c$ then a,b,c are in

- 1) A.P. 2) G.P. 3) H.P. 4) None of these; ఏదీకాదు

11) $A = x^2 - 3x + K$ అను బహుపది శూన్యాల సమితి $B = 2x^2 - 5x + 2$ అను బహుపది శూన్యాల సమితి మరియు $A \cap B = \{2\}$ అయిన K విలువ

If $A =$ set of zeroes of polynomial $x^2 - 3x + K$, $B =$ set of zeroes of polynomial $2x^2 - 5x + 2$ and $A \cap B = \{2\}$ then the value of K is.....

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

12) If $\tan \theta = \frac{b}{a}$, ($a \neq 0$) అయిన (then) $\frac{a \cos \theta + b \sin \theta}{a \cos \theta - b \sin \theta} = \dots\dots\dots$

- 1) $\frac{a+b}{a-b}$ 2) $\frac{a-b}{a+b}$ 3) $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$ 4) $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$

13) ABCD రాంబస్ లో, AB=6 సెం.మీ. అయిన $AC^2+BD^2 = \dots\dots\dots$ సెం.మీ.

In a rhombus ABCD, AB=6 cm. then $AC^2+BD^2 = \dots\dots\dots$ cm.

- 1) 36 2) 144 3) 72 4) 96

14) ఆరోహణ క్రమంలో వ్రాసిన దత్తాంశం 15,16,17,2x+4, 3x-2,20,21,22ల మధ్యగతము 18.5 అయిన x=.....

If the median of the data 15,16,17,2x+4, 3x-2,20,21,22 written in ascending order is 18.5 then x=.....

- 1) 6 2) 5 3) 8 4) 7

15) రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాల వ్యాసార్థాలు 5 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. చిన్నవృత్తంను తాకే విధంగా ఉండే పెద్ద వృత్తము యొక్క జ్యా పొడవు.....

Two concentric circles are of radii 5 cm. and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

- 1) 10 cm. 2) 6 cm. 3) 8 cm. 4) 2 cm.

16) 100 మంది విద్యార్థులలో 25 మంది స్కూటర్ నుకాని కారునుకాని నడుపలేరు, 15 మంది మాత్రం రెండింటినీ నడుపగలరు. వారిలో 52 మంది స్కూటరును నడుప గల్గిన, కారును నడుపగల్గినవారు ఎందరు?

It is found that out of 100 students, 25 can drive neither a scooter nor a car. While 15 can drive both these and 52 of them can drive a scooter. Howmany can drive a car?

- 1) 17 2) 38 3) 41 4) 25

17) If $\log_{10} 3=a$, $\log_{10} 2=b$ అయిన (then) $\log_{10} 6= \dots\dots\dots$

- 1) $\frac{a+b}{2}$ 2) a+b 3) $\frac{ab}{2}$ 4) $\frac{a+b}{1-b}$

18) క్రిందివానిలో కరణీయ సంఖ్య ఏది? Which of the following is an Irrational number.

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

19) ABC సమబాహు త్రిభుజంలో $AD \perp BC$ అయిన

In an equilateral triangle ABC, if $AD \perp BC$ then.....

- 1) $4AB^2=3AD^2$ 2) $3AB^2=4AD^2$ 3) $2AB^2=3AD^2$ 4) $3AB^2=2AD^2$

20) $3x^2+6x+K=0$ కు వాస్తవ విభిన్న మూలాలంటే

If $3x^2+6x+K=0$ has two distinct real roots then.....

- 1) $K < 3$ 2) $K > 3$ 3) $K = 3$ 4) $K > 4$

21) x_1, x_2, \dots, x_{10} అంశముల సగటు 20 అయినపుడు

$x_1+4, x_2+8, x_3+12, \dots, x_{10}+40$ ల సగటు

If the mean of a set of observations x_1, x_2, \dots, x_{10} is 20, then the mean of $x_1+4, x_2+8, x_3+12, \dots, x_{10}+40$ is.....

- 1) 34 2) 42 3) 38 4) 40

22) If $\sin\theta \cdot \cos\theta = K$ అయితే (then) $\sin\theta + \cos\theta = \dots\dots\dots$

- 1) $\pm\sqrt{2K+1}$ 2) $\pm\sqrt{2K^2-1}$ 3) $2K$ 4) K^2

23) $2520=2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7, 3960=2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11, 4725=3^3 \times 5^2 \times 7,$

ఇచ్చిన సంఖ్యల యొక్క గ.సా.భా. $a^x \cdot b^y$ అయిన $x+y$ విలువ

$2520=2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7, 3960=2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11, 4725=3^3 \times 5^2 \times 7$ if $a^x \cdot b^y$ is the H.C.F. of given numbers, then the value of $x+y$ is.....

- 1) 3 2) 4 3) 2 4) 5

24) $\log \frac{16}{81} = P (\log 2 - \log 3)$ అయిన (then) $2P+3 = \dots\dots\dots$

- 1) 4 2) 14 3) 11 4) 16

25) $2^{12}, 3^8, 4^8$ ల మధ్య సంబంధం? The relation between $2^{12}, 3^8, 4^8$ is.....

- 1) $4^8 > 2^{12} > 3^8$ 2) $4^8 > 3^8 > 2^{12}$ 3) $3^8 > 2^{12} > 4^8$ 4) $2^{12} > 4^8 > 3^8$

26) $2 + \sqrt{3}$ మరియు $2 - \sqrt{3}$ శూన్యాలుగా గల వర్గబహుపది

The quadratic polynomial whose zeros are $2 + \sqrt{3}$ and $2 - \sqrt{3}$

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

27) $\tan 20^\circ + \tan 40^\circ + \tan 60^\circ + \dots\dots\dots + \tan 180^\circ = \dots\dots\dots$

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3

28) ఒక భిన్నంలోని లవం, హారంల మొత్తం '7' గాగల క్రమభిన్నాల సమితి.....

The set of all proper fractions each having '7' as the sum of the numerator and denominator is.....

- 1) $\left\{\frac{1}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}\right\}$ 2) $\left\{\frac{1}{6}, \frac{4}{3}, \frac{5}{2}\right\}$ 3) $\left\{\frac{1}{6}, \frac{4}{3}, \frac{2}{5}\right\}$ 4) $\left\{\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{4}{3}\right\}$

29) If $\log_{100} x = a$ అయితే (then) $10^{2a-3} = \dots\dots\dots$

- 1) $\frac{x}{1000}$ 2) $\frac{x^2}{1000}$ 3) $\frac{x}{100}$ 4) $\frac{x^2}{100}$

30) 14, x, y, 18, 17 అనే అవర్గీకృత దత్తాంశపు సగటు మధ్యగతము y కి సమానము. $y = x + 1$ అయిన మధ్యగతము.....

Mean, Median of an ungrouped data 14, x, y, 18, 17 is y. If $y = x + 1$ then median is

- 1) 14 2) 16 3) 17 4) 18

31) $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ వర్గ బహుపది యొక్క చూన్యాలు

The zeros of the quadratic polynomial $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ are.....

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

32) 'n' ఒక ఔసి ధనపూర్ణసంఖ్య అయిన $(n+1)^3 - n(n^2+2n+3) - 2$ ని నిశ్శేషంగా భాగించే సంఖ్య.....

If 'n' is a positive odd integer then $(n+1)^3 - n(n^2+2n+3) - 2$ is exactly divisible by

- 1) 8 2) 6 3) 9 4) 7

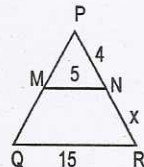
33) $4a^4 + 81$ కారణాంకాలు; Factors of $4a^4 + 81$ are.....

- 1) $(2a^2+6a+9)(2a^2-6a+9)$ 2) $(2a^2-6a+1)(2a^2+6a+81)$
 3) $(4a^2+6a+9)(a^2-6a+9)$ 4) $(2a^2-6a+3)(2a^2+6a+27)$

34) పటం నుండి $x = \dots\dots\dots$;

From the figure $x = \dots\dots\dots$

- 1) 10 2) 12 3) 9 4) 8



35) 'A' అనేది 6 యొక్క కారణాంకాల సమితి. 'B' అనేది 6 యొక్క ప్రధాన కారణాంకాల సమితి. 'C' అనేది 6 యొక్క క్రమోప కారణాంకాల సమితి. 'D' అనేది 3 యొక్క కారణాంకాల సమితి. క్రిందివానిలో సత్యం ఏది?

'A' is the set of factors of 6. 'B' is the set of prime factors of 6.
'C' is the set of proper factors of 6. 'D' is the set of factors of 3.
Which of the following is true?

- 1) $A=B$ 2) $A=C$ 3) $B=C$ 4) $C=D$

36) $ax^2+bx+c=0$ ఒక మూలం, మరో మూలానికి రెట్టింపు అయితే.....

If one root of $ax^2+bx+c=0$ is twice the other then

- 1) $2b=9ac$ 2) $9b=2ac$ 3) $9b^2=2ac$ 4) $2b^2=9ac$

37) If $A \subset B$ మరియు (and) $B \subset C$ అయితే (then) $A \cap (B \cup C) = \dots\dots\dots$

- 1) A 2) B 3) C 4) \emptyset

38) a,b,c అనునవి అంకశ్రేణిలో మరియు గుణశ్రేణిలోనూ కలవు. అయితే క్రిందివాటిలో ఏది సత్యం?

If a,b,c are in A.P. and G.P. both, then which if the following is correct?

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

39) 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థంగల ఒక వృత్తకేంద్రం నుండి 8 సెం.మీ. దూరంలోగల ఒక బిందువునుండి వృత్తానికి గీయబడిన స్పర్శరేఖ పొడవు సెం.మీ.

The length of the tangent drawn from a point 8 cm away from the centre of a circle of radius 6 cm is cm.

- 1) $2\sqrt{7}$ 2) $\sqrt{7}$ 3) 10 4) 5

40) $3x+y=1$ మరియు $(2K-1)x+(K-1)y=2K+1$ అను జత రేఖీయ సమీకరణములు అసంగతమైతే $K = \dots\dots\dots$

The value of 'K' for which the system of equations $3x+y=1$ and $(2K-1)x+(K-1)y=2K+1$ is inconsistent is.....

- 1) 1 2) 0 3) -1 4) 2

41) $\sqrt{x^2 + x + 1} = 2$ అను వర్గసమీకరణం యొక్క విచక్షణి

The discriminant of $\sqrt{x^2 + x + 1} = 2$ is

- 1) 13 2) -3 3) 11 4) None of these; ఏదీకాదు

42) 1 సెం.మీ, 6 సెం.మీ. మరియు 8 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలుగల మూడు బంగారు గోళములను కరిగించి ఒక పెద్ద గోళముగా తయారుచేయబడిన, ఆ గోళ వ్యాసార్థము సెం.మీ.

Three solid spheres of gold whose radii are 1 cm, 6 cm and 8 cm respectively are melted into a single sphere then the radius of the sphere is cm.

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

43) ABC ఒక లంబకోణ త్రిభుజము $\angle C = 90^\circ$, CA, CB మధ్య బిందువులు వరుసగా P, Q అయితే $4(AQ^2 + BP^2) = \dots\dots\dots$

In a right angled triangle ABC. $\angle C = 90^\circ$. If P, Q are the midpoints of CA, CB then $4(AQ^2 + BP^2) = \dots\dots\dots$

- 1) AB^2 2) $3AB^2$ 3) $4AB^2$ 4) $5AB^2$

44) α, β, γ లు $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ అనే బహుపది యొక్క శూన్యాలు అయితే $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = \dots\dots\dots$

If α, β, γ are the zeros of the polynomial $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ then $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = \dots\dots\dots$

- 1) $\frac{b^2 + 4ac}{2}$ 2) $\frac{b^2 - 2ac}{a^2}$ 3) $\frac{b^2 + 2ac}{a^2}$ 4) $\frac{b + 2ac}{a^2}$

45) $A = \{20$ కన్నా తక్కువగల ప్రధాన సంఖ్యలు}, $B = \{10$ కన్నా తక్కువగల పూర్ణాంకాలు}, అయిన $(A - B) \cap (B - A) = \dots\dots\dots$

If $A = \{\text{prime numbers less than } 20\}$, $B = \{\text{whole numbers less than } 10\}$ then $(A - B) \cap (B - A) = \dots\dots\dots$

- 1) \emptyset 2) μ 3) A 4) B

46) ఒక సంఖ్యకు 4 రెట్లు, ఆ సంఖ్యకు వర్గానికి 2 రెట్లు కంటే 30 తక్కువ అయితే ఆ సంఖ్య?

If 4 times of a number is 30 less than 2 times of its square of a number then the number is

- 1) 5 లేదా (or) -3 2) -5 లేదా (or) 3 3) -5 లేదా (or) -3 4) 5 లేదా (or) 3

47) 2 నుండి 100 మధ్యలోగల బేసి పూర్ణసంఖ్యలలో 3చే భాగించబడు సంఖ్యల మొత్తము.....
The sum of all odd integers between 2 and 100 those are divisible by 3 is.....

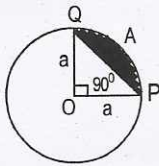
- 1) 767 2) 467 3) 567 4) 867

48) $\triangle ABC$ లంబకోణ త్రిభుజంలో $\angle B=90^\circ$, P మరియు Q అనునవి వరుసగా AB మరియు BC భుజములపైగల బిందువులైతే, క్రిందివాటిలో ఏది సత్యము?

In a right-angled triangle ABC right angled at B, if P and Q are points on the sides AB and BC respectively, then which of the following is true?

- 1) $AQ^2+CP^2=2(AC^2+PQ^2)$ 2) $2(AQ^2+CP^2)=AC^2+PQ^2$
3) $AQ^2+CP^2=AC^2+PQ^2$ 4) None of these; ఏదీకాదు

49) ప్రక్కపటంలో PAQ యొక్క వైశాల్యముచ||యూ||



In the adjacent figure, Area of the segment PAQ is sq.units

- 1) $\frac{a^2}{4}(\pi+2)$ 2) $\frac{a^2}{4}(\pi-2)$ 3) $\frac{a^2}{4}(\pi-1)$ 4) $\frac{a^2}{4}(\pi+1)$

50) A క్రింది పౌనఃపున్య విభాజనము నుండి బాహుళక తరగతి.....

The model class in the following frequently distributrion is

తరగతి (Class)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
పౌనఃపున్యము (Frequency)	3	9	15	30	18	5

- 1) 30-40 2) 40-50 3) 50-60 4) None of these; ఏదీకాదు