

Set :- A

Name of the Student: Enrolment No: [10th]

IIT – JEE

Time :- 3 Hours

General Instructions

Full Marks :- 300

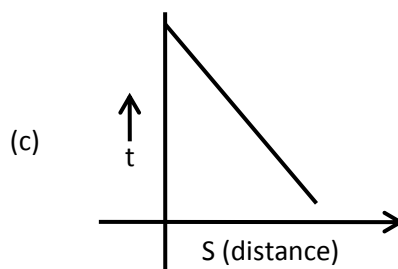
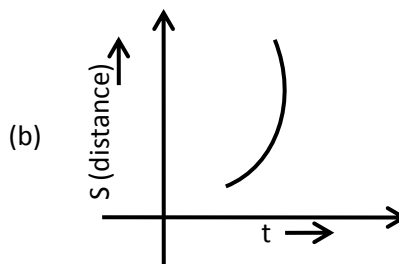
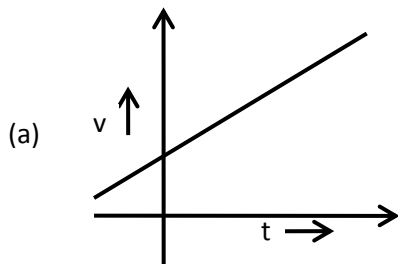
- 1 This question booklet contains 100 questions. Divided into four sections Section A, Section B, Section C and Section D.
 - 2 Each section contains 25 multiple choice questions with only one option correct. Chose the most appropriate option.
 - 3 Each question carry 3 marks for correct response and no marks will be awarded/deducted for unanswered/ wrong answers.
 - 4 The OMR will be graded by machine so do not fold or make any stray marks on the OMR sheet.
 - 5 The bubbles on the OMR sheet should be filled completely with black ball pen. Do not hard press the pen on the OMR sheet.
 - 6 Fill the required fields in the OMR sheet. Incomplete OMR sheets will not be considered for evaluation.
1. इस प्रश्न पुस्तिका में 100 प्रश्न शामिल हैं। जो चार खंडों खंड A, खंड B, खंड C और खंड D में विभाजित हैं।
 - 2 प्रत्येक खंड में 25 प्रश्न शामिल हैं। केवल एक सही विकल्प के साथ बहुविकल्पीय प्रश्न शामिल हैं। सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें।
 - 3 प्रत्येक प्रश्न के सही जवाब के लिए 3 अंक और अनुत्तरित/गलत उत्तर के लिए कोई अंक नहीं काटे जाएंगे।
 - 4 **OMR** मशीन द्वारा मूल्यांकन किया जाएगा इसलिए **OMR** शीट पर किसी भी प्रकार का निशान या मोड़ नहीं बनाए।
 - 5 **OMR** शीट पर बने गोले काले बॉल पेन के साथ पूरी तरह से भरा जाना चाहिए। **OMR** शीट पर कलम से हार्ड प्रेस न करें।
 - 6 **OMR** शीट के दोनो पक्षां में आवश्यक फील्ड भरें। अधूरे **OMR** शीट का मूल्यांकन नहीं होगा।

Deposit the Question Booklet and OMR sheet both to the invigilator.**Note :- There is no negative marking.**

रिजल्ट व अन्य जानकारियाँ **OMR** शीट में भरे मोबाईल पर **SMS** से भेजी जाएगी।

SECTION – A

1. Which of the following graph is possible?
निम्नलिखित में कौन-सा ग्राफ संभव है।



(d) None (कोई नहीं)

2. A ball is dropped from a height h . A second ball at the same time is thrown upwards with a velocity u . At what time will they meet?

एक गेंद को h ऊँचाई से गिराया गया। उसी समय दूसरे गेंद को उपर कि ओर u वेग से फेंका गया है। किस समय दोनों गेंद मिलेंगी?

(a) $\frac{u}{h}$

(b) $\frac{h}{u}$

(c) $\sqrt{\frac{2h}{g}}$

(d) cannot be predicted (नहीं पता लगाया जा सकता है।)

3. An object of size 7 cm is placed at 27 cm in front of a concave mirror of focal length 18 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed so that a sharp focused image can be obtained?

एक 7 सेमी के वस्तु को 18 सेमी फोकल दूरी वाले अवतल दर्पण के सामने 27 सेमी की दूरी पर रखा गया है। स्क्रीन को दर्पण से कितना दूरी पर रखना होगा कि सबसे साफ फोकस बिंदु प्राप्त हो।

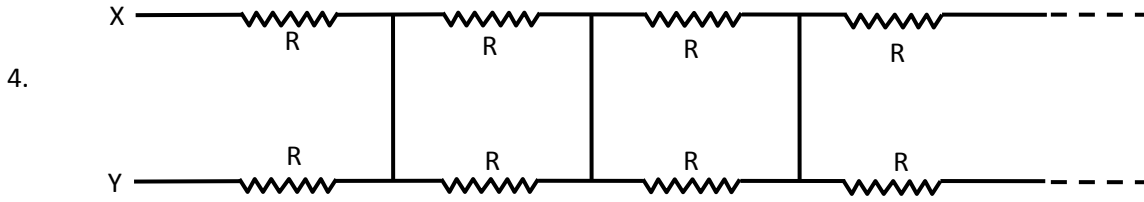
(a) 54 cm

(b) 64 cm

(c) 27 cm

(d) 108 cm

← **Rough Space** →



The equivalent resistance between X and Y is

X और Y का सम्पूर्ण प्रतिरोध कितना होगा?

- (a) R (b) R/2 (c) 4R (d) 2 R

5. An ultrasound signal of frequency 50 kHz is sent vertically into the sea water. The signal gets reflected from the ocean bed and returns to the surface 0.80s after it was emitted. The speed of sound in sea water is 1500 m/s. Find the depth of the sea?

एक 50 kHz आवृत्तिवाले अल्ट्रासाउण्ड सिग्नल को लम्बवत समुद्री पानी में भेजा गया। सिग्नल समुद्री सतह से परिवर्तित होकर उपरी सतह पर 0.80 सेकेण्ड बाद आया (भेजने के बाद से), समुद्र में ध्वनी का वेग 1500 m/s हैं तो समुद्र की गहराई बतावे।

- (a) 600 m (b) 0.06 km (c) 6×10^5 cm (d) None (कोई नहीं)

6. Magnetic field lines start

चुम्बकिय क्षेत्र रेखा शुरू होता है।

- (a) on N-poles (N - ध्रुव पर) (b) on S-poles (S - ध्रुव पर)
(c) on current carrying wires (विद्युत प्रवाहित तार पर) (d) No where (कहीं नहीं)

7. Along the direction of current carrying wire, the value of magnetic field is?

विद्युत प्रवाहित तार के दिशा में चुम्बकिय क्षेत्र का मान होता है।

- (a) Zero (शून्य)
(b) infinity (अनंत)
(c) Depends on the length of wire (तार के लम्बाई पर निर्भर करता है।)
(d) Uncertain (अनिश्चित)

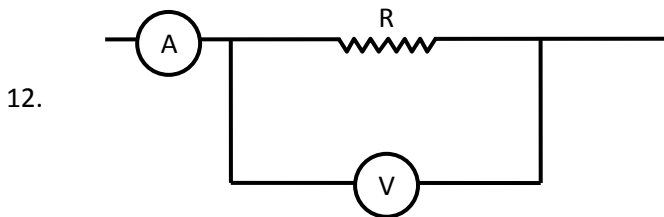
8. Which of the following relations is correct as per Kepler's law?

केप्लर नियम के अनुसार कौन-सा संबंध सही है?

- (a) $r^3 \propto T^2$ (b) $r^3 \propto \frac{1}{T^2}$ (c) $r^2 \propto T^3$ (d) $r^2 \propto \frac{1}{T^3}$

← Rough Space →

9. What is the work done by the force of gravity on a satellite moving round the earth?
 पृथ्वी के चारों तरफ घूमते हुए सेटेलाइट पर गुरुत्व बल के कारण कितना कार्य होगा।
 (a) infinity (अनंत) (b) zero (शून्य)
 (c) $\frac{G m_1 m_2}{r^2} \times 2\pi r$ (d) None (कोई नहीं)
10. If the refractive indices for water and diamond relative to air are 1.33 and 2.4 respectively then the refractive index of diamond relative to water is
 अगर पानी और हीरा का अपवर्तनांक वायु के सापेक्ष में क्रमशः 1.33 और 2.4 है तो हीरा का अपवर्तनांक पानी के सापेक्ष में कितना होगा?
 (a) 0.55 (b) 3.19 (c) 1.80 (d) None (कोई नहीं)
11. A person cannot see objects clearly beyond 50 cm. The power of the lens to correct the vision is एक व्यक्ति 50 सेमी० से दूर वाली वस्तु को साफ से नहीं देख सकता। तो इस दृष्टि दोष को सुधारने के लिए लेंस की क्षमता कितना होगा?
 (a) +5D (b) -0.5 D (c) +2D (d) -2D



- In the circuit shown above the ammeter A reads 4 amp. and the voltmeter V reads 20 volts the value of the resistance R is
 दिये गये सर्किट में अमीटर A 4 amp. पर और वोल्टमीटर 20 वोल्ट पर है तो प्रतिरोधक R का मान है।
 (a) slightly more than 5 ohms (5 ohms से थोड़ा ज्यादा)
 (b) exactly 5 ohms (5 ohms)
 (c) slightly less than 5 ohms (5 ohms से थोड़ा कम)
 (d) None (कोई नहीं)
13. Specific resistance of a wire depends upon एक तार का आपेक्षिक प्रतिरोध निर्भर करता है
 (a) Length of the wire (तार की लम्बाई पर) (b) resistance of the wire (तार की प्रतिरोध पर)
 (c) area of cross section (तार की मोटाई पर) (d) material of the wire (प्रयुक्त पदार्थ पर)

Rough Space

14. Which of the following statement is/are false?

निम्नलिखित में कौन-सा कथन गलत है?

(i) An electric motor converts mechanical energy into electrical energy

एक विद्युत मोटर यांत्रिक उर्जा को विद्युत उर्जा में बदलता है।

(ii) An electric generator works on the principle of electromagnetic induction

एक विद्युत जेनेरेटर विद्युत चुम्बकिय संवहन सिद्धांत ना कार्य करता है।

(iii) In a DC electric motor a pair of split rings is used as commutator.

DC विद्युत मोटर में एक जोड़ विभाजित रिंग का उपयोग कॉम्युटेटर के रूप में होता है।

(iv) Induced current will appear in such a direction that it opposes the change that produced it.

उत्पन्न विद्युत इस दिशा में होगा कि इसमें उत्पन्न हुए बदलाव को रोक सके

(a) i, ii

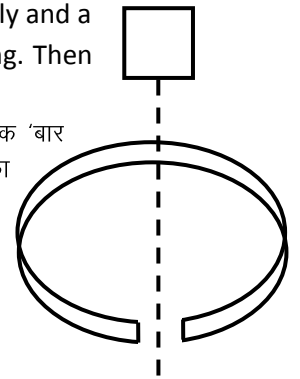
(b) ii, iii, iv

(c) i only

(d) None (कोई नहीं)

15. A copper ring having a cut such as not to form a complete loop is held horizontally and a bar magnet is dropped through the ring with its length along the axis of the ring. Then the acceleration of the falling magnet is (neglect air friction)

एक तौँबा रिंग का कटाव जो एक पुरा घेरा का निर्माण नहीं करता है, को क्षैतिजिय पकड़ा गया है और एक 'बार चुम्बक' जिसकी लम्बाई रिंग के अक्ष की ओर है, को रिंग से होकर गिराया गया। गिरते हुए चुम्बक का त्वरण ज्ञात करे।



(a) g

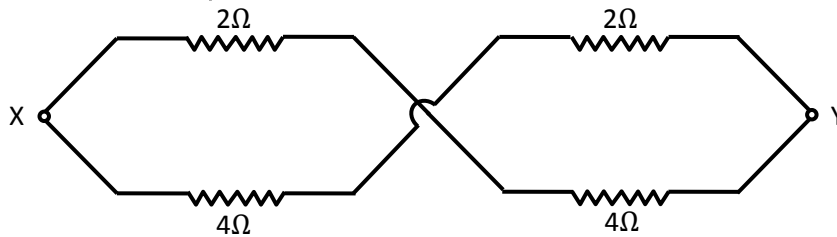
(b) less than g (g से कम)

(c) more than g (g से ज्यादा)

(d) 0

16. The equivalent resistance between points X and Y.

X और Y के बिच समतुल्य प्रतिरोध होगा-



(a) 9Ω

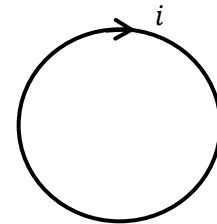
(b) 6Ω

(c) $8/3 \Omega$

(d) 3Ω

Rough Space

17. Twinkling of stars is an account of तारे को टिमटिमाने का कारण है?
 (a) Large distance of stars and storms in air (तारे और वायु में ज्यादा दूरी)
 (b) Small size of stars (तारे का छोटा आकार)
 (c) Large size of stars (तारे का बड़ा आकार)
 (d) Large distance of stars and fluctuations in the density of air (तारे और वायु घनत्व के उतार-चढ़ाव के बिच ज्यादा दूरी)
18. Most of the sources of energy we use represent stored solar energy. Which of the following is not ultimately derived from sun's energy सबसे ज्यादा उर्जा स्रोत जिसे हम उपयोग करते है वो सौर उर्जा है। निम्नलिखित में कौन सा सौर उर्जा से नही प्राप्त होता है।
 (a) geothermal energy (भूमिउष्मिय उर्जा) (b) wind energy (वायु उर्जा)
 (c) nuclear energy (नाभिकिय उर्जा) (d) bio mass (जैव उर्जा)
19. A bullet of mass 10 g travelling horizontally with a velocity of 150 m/s strikes a stationary wooden block and comes to rest in 0.03 s. Calculate the magnitude of the force exerted by the wooden block on the bullet.
 एक गोली जिसकी भार 10 ग्राम है। क्षैतिज दिशा में 150 m/s के वेग से रूके हुए लकड़ी के ब्लॉक से टकराता है और 0.03 सेकेण्ड बाद रूक जाता है तो लकड़ी के ब्लॉक द्वारा गोली पर लगाये गये बल का मान ज्ञात करें।
 (a) 50 N (b) 65 N (c) 89.8 N (d) None (कोई नहीं)
20. An artificial satellite is moving in a circular orbit of radius 42250 km. Calculate its speed if it takes 24 hours to revolve around the earth.
 एक कृत्रिम उपग्रह 42250 किमी0 त्रिज्या के पथ में धुम रहा है। तो इसकी चाल ज्ञात करे अगर यह पृथ्वी के चारो ओर घुमने में 24 घंटा लेता है।
 (a) 2.01 kms⁻¹ (b) 3.07 kms⁻¹ (c) 1.5 kms⁻¹ (d) 4 kms⁻¹
21. Which pole will be formed in the following fig.
 निम्नलिखित चित्र में किस ध्रुव का निर्माण होगा।
 (a) N-pole (उत्तरी ध्रुव)
 (b) S-pole (दक्षिण ध्रुव)
 (c) both (दोनों)
 (d) cannot be predicated (नही बताया जा सकता)



Rough Space

22. A person standing at some distance from a mirror finds his image erect, virtual and of the same size. Then the mirror is possibly.
 एक व्यक्ति एक दर्पण के सामने खड़ा होने पर अपना प्रतिबिंब सिधा, अभाषी और समान आकार के पाता है, तो दर्पण हैं:-
 (a) concave mirror (अवतल दर्पण) (b) plane or concave mirror (समतल या अवतल दर्पण)
 (c) plane or convex mirror (समतल या उत्तल दर्पण) (d) None (कोई नहीं)
23. Masses of 3 wire of same metal are in the ratio 1 : 2 : 3 and their lengths are in the ratio 3 : 2 : 1. The electrical resistances are in ratio
 एक समान धातु से बनाये गये तीन तार के भार का अनुपात 1 : 2 : 3 है और उनके लम्बाई के अनुपात 3 : 2 : 1 है तो विद्युत प्रतिरोध के अनुपात होगा
 (a) 1 : 4 : 9 (b) 9 : 4 : 1 (c) 1 : 2 : 3 (d) 27 : 6 : 1
24. A man pushes a wall with a force of 10 N then the wall pushes the man with
 एक आदमी एक दिवार को 10 N बल से धक्का देता है। तो दिवार आदमी को किस बल से धक्का देगा?
 (a) 10 N (b) 20 N (c) 0 N (d) infinity (अनंत)
25. A balloon is rising with constant acceleration $2m/s^2$. Two stones are released from the balloon at the interval of 2 sec. Find out the distance between the two stones 1 sec. after the release of second stone?
 एक गुब्बारा $2m/s^2$ के स्थिर त्वरण से उपर जा रहा है। दो पत्थर को 2 सेकेण्ड के अंतराल पर गुब्बारा से फेंका गया। तो दूसरे पत्थर फेंकने के 1 सेकेण्ड बाद दोनों पत्थर के बिच की दूरी निकाले।
 (a) 24 m (b) 36 m (c) 48 m (d) 60 m

←————— Rough Space —————→

SECTION - B

- Which of the following reaction is used in black and white photography?
निम्नलिखित में किस अभिक्रिया का प्रयोग उजला एवं काला फोटोग्राफी में किया जाता है।
(a) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}$ (b) $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}$
(c) $2 \text{AgBr} \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2 \text{Ag} + \text{Br}_2$ (d) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$
- Which of the following is not an olfactory indicator?
निम्नलिखित में कौन-सा ओलफैक्ट्री (सुंघ कर) सूचक संकेतक नहीं है।
(a) Vanilla (वैरिला) (b) Turmeric (हल्दी)
(c) Clove oil (लौंग तेल) (d) Onion (प्याज)
- Antioxidants help to
प्रतिऑक्सिकारक मदद करता है।
(a) Prevent reduction of substances (वस्तुओं को अवकरण रोकने में)
(b) Increase the rate of oxidation (ऑक्सिकरण दर बढ़ाने में)
(c) Decrease the rate of oxidation (ऑक्सिकरण दर कम करने में)
(d) Cause rancidity of fats and oils (वसा एवं तेल दुर्गंधयुक्त बनाने में)
- Which of the following do not react either with cold water or hot water?
निम्नलिखित में कौन-सा गर्म एवं ठंड पानी में साथ अभिक्रिया नहीं करता है।
(a) Calcium (b) Potassium (c) Aluminium (d) Magnesium
- Which of the following pairs of elements can form amphoteric oxide?
निम्नलिखित में कौन-सा एम्फोटेरिक आक्साइड है।
(a) Carbon and aluminium (कार्बन एवं एलुमिनियम)
(b) Aluminium and sodium (एलुमिनियम एवं सोडियम)
(c) Zinc and Potassium (जिंक एवं पोटैशियम)
(d) Aluminium and Zinc (एलुमिनियम एवं जिंक)
- pH of blood is
रक्त का pH है।
(a) 6.8 (b) 7 (c) 7.4 (d) 6.6

Rough Space

7. Which of the following cannot conduct electricity?
निम्नलिखित में कौन विद्युत का प्रवाह नहीं करता है।
(a) Distilled water (आसुत जल) (b) Rain Water (वर्षा जल)
(c) HCl solution (HCl घोल) (d) Sea Water (समुद्र जल)
8. Which of the following elements has the highest electronegativity?
निम्नलिखित में किस तत्व का विद्युत ऋणात्मकता सबसे ज्यादा है।
(a) Oxygen (b) Carbon (c) Magnesium (d) Nitrogen
9. According to Newlands' Law of Octaves, carbon has properties similar to that of
न्यूलैंड के आक्टव (अष्टक) नियमानुसार कार्बन के गुण किसके समान है।
(a) Sodium (b) Aluminium (c) Silicon (d) Titanium
10. Which acid is used as ink-stain remover?
किस अम्ल का प्रयोग स्याही के धब्बा हटाने में किया जाता है।
(a) Oxalic acid (ऑक्जालिक अम्ल) (b) Tartaric acid (टार्टरिक अम्ल)
(c) Acetic acid (एसेटिक अम्ल) (d) Boric acid (बोरिक अम्ल)
11. 2.12g of an impure mixture containing anhydrous sodium sulphate dissolved in water. An excess of barium chloride solution is added and 1.74 gram of barium sulphate is obtained as a dry precipitate. Calculate the percentage purity of the impure sample.
2.12 ग्राम अशुद्ध मिश्रण, जिसमें सोडियम सल्फेट उपस्थित है, पानी में घोला जाता है। जब 1.74 ग्राम बेरियम सल्फेट सूखा प्रेसिपिटेट के रूप में प्राप्त होता है जब उसमें बेरियम क्लोराइड डाला जाता है, तो अशुद्ध नमूना का शुद्धता प्रतिशत ज्ञात करें।
(a) 70% (b) 36.7% (c) 50% (d) 82%
12. A compound contains carbon 14.4 %, hydrogen 1.2 % and chlorine 84.5 %. Work correct to 1 decimal place. The relative molecular mass of the compound is 168. Find its molecular formula.
एक यौगिक में 14.5 प्रतिशत कार्बन, 1.2 प्रतिशत हाइड्रोजन और 84.5 प्रतिशत क्लोरिन उपस्थित है। यौगिक का सापेक्षक अणु भार 168 है। इसका अणु-सूत्र क्या होगा?
(a) CHCl_2 (b) $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$ (c) $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ (d) CHCl_4
13. While cooking, if the bottom of the vessel is getting blackened on the outside, it means that
खाना बनाते समय बर्तन के बाहरी पेंदी काला हो जा रहा है। इसका अर्थ है।
(a) the food is not cooked completely (खाना पूर्ण रूप से नहीं बन रहा है।)
(b) the fuel is not burning completely (इंधन पूर्ण रूप से नहीं जल रहा है।)
(c) the fuel is wet (इंधन भिगा है)
(d) the fuel is burning completely (इंधन पूर्ण रूप से जल रहा है।)

←————— Rough Space —————→

14. When extracted from lichen, the colour of litmus solution is
लाइकेन से लिटमस घोल निकालने पर इसका रंग हो होता है
(a) Blue (निला) (b) Red (लाल)
(c) depends on acid or base (अम्ल पर निर्भर करता है) (d) None (कोई नहीं)
15. In the liver, methanol is oxidized to
यकृत में, मेथनॉल किसमें ऑक्सीकृत होता है
(a) Methane (मिथेन) (b) Methyl pyridine (मिथाइल पायरिडिन)
(c) Methanal (मिथनॉल) (d) No reaction occurs. (कोई अभिक्रिया नहीं)
16. In the presence of which catalyst, unsaturated hydrocarbon gets converted into saturated hydrocarbon?
किस उत्प्रेरक के उपस्थिति में, असंतृप्त हाइड्रोकार्बन संतृप्त हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित होता है।
(a) Palladium (पैलिडियम) (b) Copper (कॉपर)
(c) Potassium permanganate (पोटैशियम परमैंगनेट) (d) Both (a) and (c) (a) और (c) दोनों
17. Which of the following compound is used in soda-acid fire extinguisher?
निम्नलिखित में कौन-सा यौगिक को प्रयोग सोडा अम्ल अग्नि-शामन में किया जाता है?
(a) Na_2CO_3 (b) NaHCO_3
(c) NaCOOH (d) Any of this can be used (इनमें से कोई भी)
18. Calculate the number of moles of zinc $[\text{Zn}^{2+}]$ ions and oxide $[\text{O}^{2-}]$ which will be obtained from 162 gram of ZnO , $[\text{Zn} = 65, \text{O} = 16]$
162 ग्राम ZnO से कितना मोल जिंक $[\text{Zn}^{2+}]$ आयन और ऑक्साइड $[\text{O}^{2-}]$ प्राप्त होगा। $[\text{Zn} = 65, \text{O} = 16]$
(a) 2, 4 (b) 2, 2
(c) 4, 2 (d) None (कोई नहीं)
19. Why does carbon form long chain compounds?
कार्बन लंबी कड़ी वाली यौगिक का निर्माण क्यों करता है।
(a) Catenation (शृंखलन) (b) Tetravalency (चार संयोजकता)
(c) Allotropy (अपरूपता) (d) Both (a) and (b) (a) और (b) दोनों
20. Food cans are coated with tin but not with zinc because
खाद्य पदार्थ के डब्बे पर टिन का परत होता है जबकि जिंक का नहीं क्योंकि
(a) Zinc is costlier than tin. (जिंक टिन से महंगा है।)
(b) Zinc is more reactive than tin. (जिंक टिन से ज्यादा अभिक्रिय है।)
(c) Zinc is less reactive than tin. (जिंक टिन से कम अभिक्रिय है।)
(d) Both (a) and (c) , (a) और (c) दोनों

←————— Rough Space —————→

21. 10 mL of a solution of NaOH is found to be completely neutralised by 8 mL of a given solution of HCl. If we take 20 mL of the same solution of NaOH, the amount of HCl solution required to neutralised it will be
 10 mL NaOH को घोल 8 mL HCl के घोल से पूरी तरह उदासीन हो जाता है, अगर हम 20 mL NaOH का घोल लेते हैं तो इसको उदासीन करने के लिए HCl घोल का कितना मात्रा जरूरत पड़ेगी?
- (a) 22 mL (b) 16 mL (c) 8 mL (d) 11 mL
22. Propane molecule contains
 प्रोपेन अणु रखता है
- (a) 12 covalent bonds (12 संयोजी बंधन) (b) 10 covalent bond (10 संयोजी बंधन)
 (c) 8 covalent bonds (8 संयोजी बंधन) (d) 9 covalent bond (9 संयोजी बंधन)
23. Elements in the same vertical group of the Modern Periodic Table have same
 आधुनिक आवर्त सारणी के उर्ध्वांतर समूहों के तत्वों में एक समान होते हैं?
- (a) Number of electrons (इलेक्ट्रॉन की संख्या)
 (b) Atomic number (परमाणु संख्या)
 (c) Number of valence electrons (संयोजी इलेक्ट्रॉन की संख्या)
 (d) Electronic configuration (इलेक्ट्रॉन विन्यास)
24. Unsaturated hydrocarbons on treating with H_2 in the presence of palladium form saturated hydrocarbons. This is an example of
 असंतृप्त हाइड्रोकार्बन को संतृप्त हाइड्रोकार्बन बनाने के लिए पैलेडियम के उपस्थिति में H_2 से अभिक्रिया कराया जाता है। यह उदाहरण है
- (a) Addition reaction (संयोजन अभिक्रिया) (b) Substitution reaction (प्रतिस्थापन अभिक्रिया)
 (c) Displacement reaction (विस्थापन अभिक्रिया) (d) Decomposition reaction (वियोजी अभिक्रिया)
25. Identify the liquid amalgams from the following?
 निम्नलिखित में से द्रव्य अम्लगम को पहचाने।
- (a) Zn/Hg (b) Na/Hg (c) Cu/Hg (d) Pb/Hg

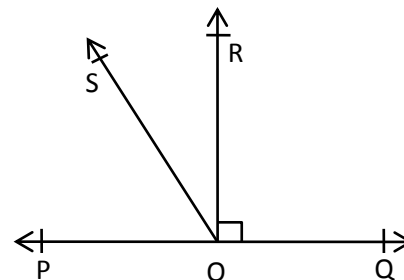
←————— Rough Space —————→

SECTION - C

1. In the given fig. POQ is a line. $OR \perp PQ$. OS is another ray lying between ray OP and OR. Then $2\angle ROS + \angle POS = ?$

दिये गये चित्र में, POQ एक रेखा है। $OR \perp PQ$, दूसरा किरण OS जो किरण OP और OR के बीच स्थित है तो, $\angle ROS + \angle POS = ?$

- (a) $\angle ROP$
- (b) $\angle ROQ$
- (c) $\angle POQ$
- (d) $\angle QOS$



2. If 4 different positive integers m, n, p & q satisfy the equation:

$$(7 - m)(7 - n)(7 - p)(7 - q) = 4$$

then the sum of $m + n + p + q =$

यदि 4 भिन्न घनात्मक पूर्णांक m, n, p और q दिये समीकरण

$$(7 - m)(7 - n)(7 - p)(7 - q) = 4$$

को संतुष्ट करे, तो $m + n + p + q$ का योग:

- (a) 21
- (b) 24
- (c) 26
- (d) 28

3. A motor boat whose speed is 18 km/h in still water takes 1 hour more to go 24 km upstream than to return downstream to the same spot. Find the speed of the stream

एक मोटर बोट, जिसकी चाल शांत पानी में 18 किमी०/घंटा है, 24 किमी० धारा के विपरित जाने में लगा समय, धारा के दिशा में वापस उसी जगह आने में लगे समय से 1 घंटा ज्यादा है। तो धारा की चाल ज्ञात करें।

- (a) 6 km/h
- (b) 54 km/h
- (c) 6 m/s
- (d) None

4. A bag contains 5 red balls & some blue balls, if the probability of drawing a blue ball is double that of a red ball. Find the number of blue balls in the bag.

एक बैग में 5 लाल गेंद और कुछ नीले गेंद हैं। यदि नीला गेंद निकालने की प्रायिकता लाल गेंद के प्रायिकता की दुगुनी है। तो बैग में नीले गेंद की संख्या बताएँ।

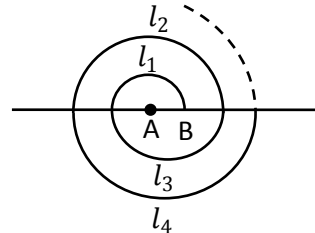
- (a) 12
- (b) 10
- (c) 25
- (d) 20

←————— Rough Space —————→

5. A spiral is made up of successive semicircles, with centres alternately at A and B, starting with centres at A, of radii 0.5 cm, 1 cm, 1.5 cm, 2cm, as shown in fig. what is the total length of such a spiral made up of thirteen consecutive semicircles? (Take $\pi = 22/7$)

केंद्र A से प्रारंभ करते हुए, बारी-बारी से केंद्रों A और B को लेते हुए, त्रिज्याओं 0.5 cm, 1 cm, 1.5 cm, 2cm,
उतरोत्तर अर्धवृत्तों को खींचकर एक सर्पिल (spiral) बनाया गया है, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। तेरह क्रमागत अर्धवृत्तों से बने दस सर्पिल की कुल लंबाई क्या है? ($\pi = 22/7$ लीजिये)

- (a) 163 cm
(b) 243 cm
(c) 143 cm
(d) 263 cm



6. The houses of a row are numbered consecutively from 1 to 49. Show that there is a value of x such that the sum of the numbers of the houses preceding the house numbered x is equal to the sum of the numbers of the houses following it. Find the value of x

एक पंक्ति के मकानों को क्रमागत रूप से संख्या 1 से 49 तक अंकित किया गया है। दर्शाइए कि x का एक ऐसा मान है। कि x से अंकित मकान से पहले के मकानों की संख्याओं का योग उसके बाद वाले मकानों की संख्याओं के योग के बराबर है। x का मान ज्ञात किजिए।

- (a) 35 (b) 70 (c) 36 (d) 72

7. If a circle circumscribes a parallelogram then the parallelogram must be a:

यदि एक समांतर चतुर्भुज चारों ओर वृत्त से घिरा है तो, समांतर चतुर्भुज अवश्य होगा:-

- (a) square (वर्ग) (b) Trapezium (समलंब चतुर्भुज)
(c) rhombus (समचतुर्भुज) (d) None (कोई नहीं)

8. ABC is an equilateral triangle inscribed in a circle of radius 21 cm. find the length of major arc (Take $\pi = 22/7$)

एक समबाहु त्रिभुज ABC एक वृत्त से घिरा है, जिसकी त्रिज्या 21 सेमी0 है। तों बड़े चाप की लंबाई बताएं :-

- (a) 44 cm (b) 80 cm (c) 87 cm (d) None (कोई नहीं)

9. If $12 \sin \theta + 5 \cos \theta = \beta$, then

यदि $12 \sin \theta + 5 \cos \theta = \beta$, तब

- (a) $\sin \theta = \frac{12}{13}$ (b) $\sin \theta = \frac{5}{13}$ (c) $\cos \theta = \frac{5}{13}$ (d) (a) & (c)

←————— Rough Space —————→

10. $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = x + \tan^2 A + \cot^2 A$ find the value of x
 $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = x + \tan^2 A + \cot^2 A$. X का मान ज्ञात करें:-
 (a) 5 (b) 3 (c) 7 (d) 9
11. A cistern internally measuring 150 cm x 120 cm x 110 cm has 129600 cm³ of water in it. Porous bricks are placed in the water until the cistern is full to the brim. Each brick absorbs one seventeenth of its own volume of water. How many brick can be put in without overflowing the coater, each brick being 22.5 cm x 7.5 cm x 6.5 cm?
 एक टंकी, जिसके आंतरिक मापन 150 cm x 120 cm x 110 cm हैं, में 129600 cm³ पानी है। इस पानी में कुछ छिद्र वाली ईंटें तब तक डाली जाती हैं, जब तक कि टंकी पूरी उपर तक भर न जाए। प्रत्येक ईंट अपने आयतन का 1/17 पानी सोख लेती हैं। यदि प्रत्येक ईंट की माप 22.5 cm x 7.5 cm x 6.5 cm हैं, तो टंकी में कुल कितनी ईंटें डाली जा सकती है, ताकि उसमें से पानी बाहर न बहें?
 (a) 891 (b) 1792 (c) 1900 (d) 1300
12. For the equation $3x^2 + px + 3 = 0$, $p > 0$ if one of the roots is square of the other, then p is equal to
 समीकरण $3x^2 + px + 3 = 0$ के लिए, $p > 0$ यदि कोई एक मूल दूसरे का वर्ग हो, तो p का मान
 (a) -6 (b) 6 (c) 1 (d) None (कोई नहीं)
13. $x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots \dots \dots \infty}}}$ then x = ?
 यदि, $x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots \dots \dots \infty}}}$ तो x = ?
 (a) -6 (b) 3
 (c) -2 (d) both (b) and (c), (b) और (c) दोनों
14. ABCD is a quadrilateral such that its all sides are tangent to a circle then:
 ABCD एक चतुर्भुज है, जिसकी सभी भुजाये एक वृत्त पर स्पर्श रेखा हो, तो
 (a) AC + AD = BD + CD (b) AB + CD = BC + AD
 (c) AB + CD = AC + BC (d) AC + AD = BC + BD
15. If $x + \frac{1}{x} = 5$, then find $x^3 + \frac{1}{x^3}$
 यदि $x + \frac{1}{x} = 5$, तो $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$
 (a) 110 (b) 125
 (c) 109 (d) Data insufficient (आँकड़े पूर्ण नहीं हैं।)

Rough Space

16. $x \times \text{Median} = \text{Mode} + y \times \text{Mean}$ then x and y are respectively
 $x \times \text{माध्यिका} = \text{बहुलक} + y \times \text{माध्य}$ तो, x और y क्रमशः हैं :-
 (a) 1, 1 (b) 2, 3 (c) 3, 2 (d) 1, 2
17. Find the value of $\cos 0^\circ \times \cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \dots \dots \dots \cos 180^\circ$
 मान ज्ञात करें: $\cos 0^\circ \times \cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \dots \dots \dots \cos 180^\circ$
 (a) 1 (b) 0
 (c) infinity (अपरिभाषित) (d) None (कोई नहीं)
18. If $A(-5, 7), B(-4, -5), C(-1, -6)$ & $D(4, 5)$ are vertices of a quadrilateral, find the area of the quadrilateral ABCD
 यदि $A(-5, 7), B(-4, -5), C(-1, -6)$ और $D(4, 5)$ एक चतुर्भुज के शीर्ष हैं। चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
 (a) 36 (b) 72 (c) 144 (d) 288
19. ABCD is a quadrilateral in which $\angle A + \angle B = 90^\circ$; $AB = 12, BC = 5, BD = 15, AC = 8$ then find CD^2
 ABCD एक चतुर्भुज है, जिसमें $\angle A + \angle B = 90^\circ$; $AB = 12, BC = 5, BD = 15, AC = 8$ तो CD^2 का मान :-
 (a) 169 (b) 289 (c) 145 (d) 15×12
20. If $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ & $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0^\circ < A + B \leq 90^\circ, A > B$ then A & B are respectively
 यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0^\circ < A + B \leq 90^\circ, A > B$ तब A और B क्रमशः
 (a) $15^\circ, 45^\circ$ (b) $60^\circ, 30^\circ$ (c) $45^\circ, 15^\circ$ (d) $30^\circ, 60^\circ$
21. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground, which is 15 m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 60° . Find the height of the tower
 एक खंबा भूमि के लंबवत खड़ा है। भूमि के एक बिंदु, जो खंबे के पाद से 15 मी० की दूरी पर है, खंबे के शीर्ष से 60° उन्नयन कोण बनाता है, तो खंबे की ऊँचाई ज्ञात करें।
 (a) $\frac{45}{\sqrt{3}}$ (b) $15\sqrt{3}$ (c) $5\sqrt{27}$ (d) All (इनमें सभी)

←————— **Rough Space** —————→

22. Point $A(1, 7), B(4, 2), C(-1, -1)$ & $D(-4, 4)$ are the vertices of
 बिन्दु $A(1, 7), B(4, 2), C(-1, -1)$ और $(-4, 4)$ किसके शीर्ष हैं।
 (a) square (वर्ग) (b) rhombus (समचतुर्भुज)
 (c) Trapezium (समलंब चतुर्भुज) (d) None (कोई नहीं)
23. A angle is $2/3$ of it's supplement angle then find the angle
 एक कोण, अपने पूरक कोण का $2/3$ हैं, तो कोण ज्ञात करे
 (a) 72° (b) 108° (c) 120° (d) 60°
24. If α & β are the roots of the equation $x^2 + 3x - 2 = 0$ then $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 =$
 यदि α और β समीकरण $x^2 + 3x - 2 = 0$ के मूल हैं, तो $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 =$
 (a) -6 (b) -3 (c) 6 (d) 3
25. If one of the roots of an equation, $x^2 - 2x + c = 0$ is thrice the other, then C
 यदि समीकरण $x^2 - 2x + c = 0$ का एक मूल दूसरे का तिगुना हैं, तो C =
 (a) $1/2$ (b) $4/3$ (c) $-1/2$ (d) $3/4$

←————— Rough Space —————→

SECTION – D

1. Six bells commence tolling together and toll at intervals of 2, 4, 6, 8, 10, 12 seconds respectively. In 30 minutes, how many times do they toll together ?
 छः घण्टियाँ एक साथ बजनी आरम्भ हुईं। यदि ये घण्टियाँ क्रमशः 2, 4, 6, 8, 10, 12 सैकण्ड के अन्तराल से बजें, तो 30 मिनट में वे कितनी बार इक्कट्टी बजेंगी
 (a) 4 (b) 10 (c) 15 (d) 16
2. $\frac{0.07 \times 0.07 \times 0.07 - 0.05 \times 0.05 \times 0.05}{0.07 \times 0.07 + 0.07 \times 0.05 + 0.05 \times 0.05} = ?$
 (a) 0.002 (b) 0.02 (c) 0.2 (d) 0.0002
3. $\left(2 - \frac{1}{3}\right)\left(2 - \frac{3}{5}\right)\left(2 - \frac{5}{7}\right) \dots \dots \dots \left(2 - \frac{999}{1001}\right) = ?$
 (a) $\frac{999}{1001}$ (b) $\frac{1003}{3}$ (c) $\frac{1001}{3}$ (d) None of these
4. A General of Army wants to form a solid square from 36562 armies. After arrangement, he found some armies left. How many armies were left?
 एक फौजी अफसर अपने 36562 सैनिकों को एक ठोस वर्ग में खड़ा करना चाहता है। वर्ग बनने के बाद कुछ सैनिक शेष रहे। इन सैनिकों की संख्या कितनी है?
 (a) 36 (b) 65 (c) 81 (d) 97
5. The mean of five numbers is 18. If one number is excluded, their mean is 16. The excluded number is:
 पाँच संख्याओं का औसत 18 है। एक संख्या निकाल देने पर शेष संख्याओं का औसत 16 है। निकाली गई संख्या कौन-सी है?
 (a) 25 (b) 26 (c) 27 (d) 30
6. A two-digit number is three times the sum of its digits. If 45 is added to the number, its digits are interchanged. The sum of the digits of the number is :
 दो अंकों की एक संख्या इसके अंकों के योग का 3 गुनी है। यदि इस संख्या में 45 जोड़ दें तो संख्या के अंक पलट जाते हैं। इस संख्या के अंकों का योग कितना है?
 (a) 5 (b) 7 (c) 9 (d) 11
7. The present age of a man is five times the age of his son. Five years ago, the age of the man was ten times the age of his son at that time. How old is the man at present?
 एक व्यक्ति की आयु उसके पुत्र की आयु का 5 गुना है। 5 वर्ष पूर्व, उस व्यक्ति की आयु उस समय उसके पुत्र की आयु का 10 गुना थी। उस व्यक्ति की वर्तमान आयु कितनी है?
 (a) 45 years (b) 48 years (c) 52 years (d) None of these
 (a) 45 (वर्ष) (b) 48 (वर्ष) (c) 52 (वर्ष) (d) इनमें से कोई नहीं

←————— **Rough Space** —————→

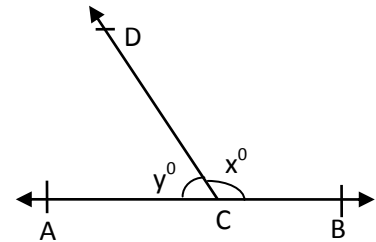
8. $\left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{(b+c-a)} \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{(c+a-b)} \left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{(a+b-c)} = ?$
 (a) 1 (b) x^{abc} (c) x^{a+b+c} (d) $x^{ab+bc+ca}$
9. In a examination, it is required to get 36% of maximum marks to pass. A student got 113 marks and was declared failed by 85 marks. The maximum marks are:
 एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए 36% अंक प्राप्त करना आवश्यक है। एक छात्र को 113 अंक मिले तथा वह 85 अंको से अनुत्तीर्ण हो गया। कुल पूर्णांक कितने थे?
 (a) 500 (b) 550 (c) 640 (d) 1008
10. A merchant purchases a wrist watch for Rs 450 and fixes the list price in such a way that after allowing a discount of 10% he earns a profit of 20%. The list price of the watch is :
 एक व्यापारी एक घड़ी 450 रु में खरीदता है तथा इसके मूल्य इस प्रकार निर्धारित करता है कि 10% का बट्टा देने के बाद भी उसे 20% लाभ हो। घड़ी का सूची-मूल्य कितना है?
 (a) Rs 500 (b) Rs 600 (c) Rs 700 (d) Rs 750
11. The prices of a scooter and a television set are in the ratio 8 : 7. If a scooter cost Rs 4000 more than a TV set, the price of the TV set is :
 एक स्कूटर तथा एक टेलीविजन के मूल्यों का अनुपात 8 : 7 है। यदि स्कूटर का मूल्य टेलीविजन के मूल्य से 4000 रु अधिक हो, तो टेलीविजन का मूल्य कितना है?
 (a) Rs 32000 (b) Rs 28000 (c) Rs 24000 (d) Rs 36000
12. A, B and C invested Rs 26000, Rs 34000 and Rs 10000 respectively in a business. At the end of the year, they earn a profit of Rs 3500. B's share of profit is:
 A, B, C ने क्रमशः 26000 रु, 34000 रु, 10000 रु लगाकर साझे में व्यापार आरम्भ किया। वर्ष के अन्त में 3500 रु के कुल लाभ में से B का भाग कितना है?
 (a) Rs 1200 (b) Rs 1500 (c) Rs 1700 (d) Rs 1900
13. 10 men can finish the construction of a wall in 8 days. How many men are added to finish the work in half a day?
 10 मजदूर एक दीवार को 8 दिन में बना देते हैं। इस दीवार को आधे दिन में बनाने के लिए कितने मजदूर और लगाने होंगे?
 (a) 160 (b) 100 (c) 120 (d) 150

←————— Rough Space —————→

14. A can do a piece of work in 24 days while B alone can do it in 16 days. With the help of C, they can finish the work in 8 days. C alone can do the work in
A अकेला किसी कार्य को 24 दिन में समाप्त कर सकता है जबकि B अकेला इसे 16 दिन में समाप्त कर सकता है। ये दोनों C की सहायता से उस कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं। C अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त करेगा?
(a) 32 days (दिन) (b) 36 days (दिन) (c) 40 days (दिन) (d) 48 days (दिन)
15. Bombay Express left Delhi for Bombay at 14:30 hours, travelling at a speed of 60 km/h and Rajdhani Express left Delhi for Bombay on the same day at 16:30 hours, travelling at a speed of 80 km/h. how far away from Delhi will the two trains meet?
मुम्बई एक्सप्रेस दिल्ली से 14:30 बजे 60 किमी०/घण्टा की चाल से मुम्बई के लिए चली तथा उसी दिन राजधानी एक्सप्रेस 16:30 बजे दिल्ली से मुम्बई के लिए 80 किमी०/घण्टा की चाल से चली। दिल्ली से कितनी दूरी पर दोनों रेलगाड़ियाँ मिलेगी?
(a) 120 km (किमी०) (b) 360 km (किमी०) (c) 480 km (किमी०) (d) 500 km(किमी०)
16. The speed of a train 150 m long is 50 km/h. how much time will it take to pass a platform 600 m long?
150 मीटर लम्बी रेलगाड़ी 50 किमी०/घण्टा की चाल से जा रही है। 600 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में वह कितना समय लेगी?
(a) 50 sec (सैकण्ड) (b) 54 sec (सैकण्ड) (c) 60 sec (सैकण्ड) (d) 64 sec (सैकण्ड)
17. How much of tea costing Rs 36.60 per kg be mixed with 63 kg of tea costing Rs 17.10 per kg so that the mixture may cost Rs 24 per kg ?
36.60 रु० प्रति किग्रा० वाली चाय की कितनी मात्रा, 17.10 रु० प्रति किग्रा० वाली 63 किग्रा० चाय के साथ मिलाई जाये कि मिश्रण का भाव 24 रु० प्रति किग्रा० हो।
(a) 29.5 kg (किग्रा०) (b) 34.5 kg (किग्रा०) (c) 39.5 kg (किग्रा०) (d) 44.5 kg (किग्रा०)
18. A farmer borrowed Rs 3600 at 15% per annum. At the end of 4 years he cleared his account by paying Rs 4000 and a goat. The cost of the goat is
एक किसान ने 3600 रु० साधारण ब्याज की 15% वार्षिक दर पर उधार लिए। 4 बर्ष बाद उसने 4000 रु० नकद तथा एक बकरी देकर हिसाब चुकता कर दिया। बकरी का मूल्य कितना है?
(a) Rs 1000 (b) Rs 1200 (c) Rs 1550 (d) Rs 1760
19. The difference between compound interest and simple interest on Rs 8000 at 5% p.a. for 3 years is 8000 रु० पर 5% वार्षिक दर से 3 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर कितना होगा?
(a) Rs 50 (b) Rs 60 (c) Rs 61 (d) Rs 600

←————— Rough Space —————→

20. A path of uniform width runs round the inside of a rectangular field 38 m long and 32 m wide. If the path occupies 600 m^2 , then the width of the path is :
 एक आयताकार मैदान की लम्बाई 38 मीटर तथा चौड़ाई 32 मीटर है। इसके अन्दर की ओर एक समान चौड़ाई का रास्ता बना ह जिसका क्षेत्रफल 600 वर्ग मीटर है। इस रास्ते की चौड़ाई कितनी है?
 (a) 3 m (मीटर) (b) 5 m (मीटर) (c) 8.75 m (मीटर) (d) 10 m (मीटर)
21. A room is 10 m long, 8 m wide and 3.3 m high. How many men can be accommodated in this room if each man requires 3 m^3 of space ?
 एक कमरा 10 मीटर लम्बा, 8 मीटर चौड़ा तथा 3.3 मीटर ऊँचा है। इसमें कितने व्यक्ति बैठ सकते हैं जबकि प्रत्येक व्यक्ति को 3 घन मीटर जगह चाहिए?
 (a) 99 (b) 88 (c) 77 (d) 75
22. If 3 chairs and 1 table cost Rs 900 and 8 chairs and 3 tables cost Rs 2100, then the cost of 4 chairs and 1 table is
 यदि 3 कुर्सियाँ तथा 1 मेज का कुल मूल्य 900 रु हो जबकि 8 कुर्सियाँ तथा 3 मेजों का मूल्य 2100 रु हो, तो 4 कुर्सियाँ तथा 1 मेज का कुल मूल्य होगा?
 (a) Rs 1000 (b) Rs 1050 (c) Rs 1100 (d) Rs 1150
23. If $2x^2 + 12x + 18 = 0$, what is the value of x ?
 यदि $2x^2 + 12x + 18 = 0$ हो, तो $x = ?$
 (a) -3 (b) -2 (c) 3 (d) more than one answer
24. The sum of all odd numbers between 100 and 200 is
 100 तथा 200 के बीच में सभी विषम संख्याओं का योग कितना है?
 (a) 3750 (b) 6200 (c) 6500 (d) 7500
25. In the given figure, what is the value of x , if $4x = 5y$?
 यदि दी गई आकृति में $4x = 5y$ हो, तो $x = ?$
 (a) 100° (b) 105°
 (c) 110° (d) 115°



←————— Rough Space —————→