

**POLYCET-2024**

Q. B. No.

479611Hall Ticket
No.

3 1 9 1 0 0 3

Signature of
The Candidate

P. M. N. K. Vajma

Time : 2 Hrs.

Full Marks : 120

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

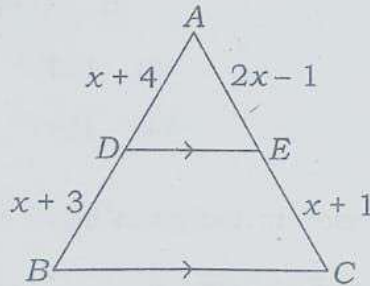
ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుటకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS

1. If the slope of the line joining the points $(4, 2)$ and $(3, -k)$ is -2 , then the value of k is
 $(4, 2)$ మరియు $(3, -k)$ అనే బిందువులను కలిపే సరళరేఖ వాలు -2 అయితే, k విలువ

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

2. In the following figure, if $DE \parallel BC$, then $x =$

ఈ క్రింది పటంలో $DE \parallel BC$ అయితే, $x =$ 

- (1) $\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{7}$
 (3) $\sqrt{6}$ (4) $\sqrt{5}$

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

3. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, the area of $\triangle ABC = 9 \text{ cm}^2$ and the area of $\triangle DEF = 16 \text{ cm}^2$. If $BC = 2.1 \text{ cm}$, then $EF =$

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\triangle ABC$ వైశాల్యము 9 cm^2 మరియు $\triangle DEF$ వైశాల్యము 16 cm^2 . $BC = 2.1 \text{ cm}$ అయితే, $EF =$

- (1) 2.8 cm (2) 4.2 cm
 (3) 2.5 cm (4) 4.1 cm

SPACE FOR ROUGH WORK / విత్తువనికి స్థానము

$$\begin{aligned} & \# (3-4)^2 + (-3-1)^2 \\ & = 1^2 + (-5)^2 \\ & = 1 + 25 \\ & = 26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (3-4)^2 + (4-2)^2 \\ & = 1^2 + 2^2 \\ & = 1 + 4 \\ & = 5 \end{aligned}$$

116. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ (2,8,8) configuration is related to

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ (2,8,8) విన్యాసము _____ కు సంబంధించినది.

(1) P^{-3}

(2) Cl^{-1}

(3) S^{-2}

(4) All of these

అన్నియు

117. Lithium, sodium and _____ are Dobereiner's triads.

లిథియం, సోడియం మరియు _____ అనేవి డాబెరీనర్ త్రికములు.

(1) S

(2) Ca

(3) Cl

(4) K

118. IV A group elements are called

IV A group మూలకాలను ఏమని పిలుస్తారు?

(1) carbon family

(2) chalcogen family

కార్బన్ కుటుంబం

చాల్కోజన్ కుటుంబం

(3) nitrogen family

(4) boron family

నైట్రోజన్ కుటుంబం

బోరాన్ కుటుంబం

119. An element 'X' belongs to 2nd group and 3rd period. What is its valency?

2 వ గ్రూపు మరియు 3 వ పీరియడ్ కు చెందిన 'X' అనే మూలకం యొక్క వేలన్సీ

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

120. Valance Bond Theory was proposed by

వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతమును ప్రతిపాదించినది

(1) Lewis

(2) Kossel

లూయిస్

కోసెల్

(3) Pauling

(4) Bohr

పౌలింగ్

బోర్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

or

110. The maximum number of electrons in M shell is

M కర్పరంలో ఉండే గరిష్ట ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య

(1) 2

(3) 18

(2) 12

(4) 24

111. Which of the following orbitals **does not** exist?

క్రింది వానిలో ఏ ఆర్బిటాల్ నిజముగా ఉండదు?

(1) $2p^6$

(3) $4f^{12}$

(2) $3s^1$

(4) $2d^3$

112. Niels Bohr received Nobel Prize in

నీల్స్ బోర్ _____ శాస్త్రంలో నోబుల్ పురస్కారం పొందారు?

(1) Chemistry

రసాయన

(2) Physics

భౌతిక

(3) Biochemistry

జీవరసాయన

(4) Biophysics

జీవభౌతిక

113. The number of degenerate orbitals present in $4d$ subshell is

$4d$ ఆర్బిటాల్ లో ఒకే శక్తి గల ఉపకర్పరాల సంఖ్య

(1) 8

(3) 5

(2) 10

(4) 4

114. Presence of 3 unpaired electrons in nitrogen can be explained by _____ principle.

నైట్రోజన్ లో 3 జతకూడని ఎలక్ట్రానులు ఉండడాన్ని వివరించే నియమము

(1) Aufbau

అఫ్ బౌ నియమము

(2) Pauli

పౌలి నియమము

(3) Hund

హండ్ నియమము

(4) Bohr

బోర్ నియమము

115. Strong ionic bond is formed between _____ and _____ group elements.

బలమైన అయానిక బంధం ఈ గ్రూపు మూలకాల మధ్య ఏర్పడును

(1) I A and II A

(3) I A and VII A

(2) II A and VIII A

(4) I A and VIII A

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

106. Which one of the following can be used as acid-base indicator to detect acidic or basic nature of solution?

ద్రావణం యొక్క ఆమ్ల క్షార లక్షణాలను తెలుసుకొనుటకు క్రింద తెలుపబడిన ఏ సూచికను వాడుతారు?

(1) Turmeric solution

(2) Litmus

పసుపు ద్రావణం

లిటమ్స్

(3) (1) and (2)

(4) None of these

(1) మరియు (2)

ఇవేవీ కావు

107. If pH of rain water is less than _____, then it is called acid rain.

వర్షపు నీటి pH విలువ _____ కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, దానిని ఆమ్ల వర్షం అంటారు.

(1) 5.6

(2) 7.6

(3) 6.6

(4) 8.6

108. Tooth enamel is made up of

దంతము యొక్క ఎనామెల్ _____ తో నిర్మితమై ఉంటుంది.

(1) calcium sulphate

(2) calcium chloride

కాల్షియం సల్ఫేట్

కాల్షియం క్లోరైడ్

(3) calcium phosphate

(4) magnesium sulphate

కాల్షియం ఫాస్ఫేట్

మెగ్నీషియం సల్ఫేట్

109. What do you observe on pouring potassium hydroxide on red and blue litmus papers?

పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణంను ఎరుపు మరియు నీలి లిటమ్స్ కాగితం పై వేసినపుడు, మీరు ఏ విషయాన్ని గుర్తిస్తారు?

(1) Red litmus remains red and blue litmus turns to red

ఎరుపు లిటమ్స్ ఎరుపుగానే ఉండును, కాని నీలి లిటమ్స్ ఎరుపుగా మారును

(2) Red litmus turns to blue and blue litmus remains blue

ఎరుపు లిటమ్స్ నీలంగా మారును, కాని నీలి లిటమ్స్ నీలంగానే ఉండును

(3) Red litmus becomes colorless and blue litmus remains blue

ఎరుపు లిటమ్స్ వర్ణ రహితం అగును, కాని నీలి లిటమ్స్ నీలంగానే ఉండును

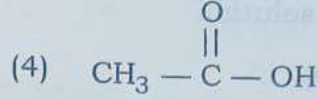
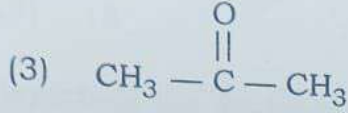
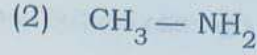
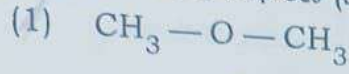
(4) Red litmus turns to blue and blue litmus turns to red

ఎరుపు లిటమ్స్ నీలంగా మారును మరియు నీలి లిటమ్స్ ఎరుపుగా మారును

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

101. What is the structural formula of simplest ketone?

క్రింది వానిలో అతి సాధారణ (simplest) కీటోన్ ఏది?



102. Ethene and ethyne differ in the

ఈథేన్ మరియు ఇథైన్ విభేదించే అంశాలు

(1) number of carbons

(2) number of bonds

కార్బన్ల సంఖ్య

బంధముల సంఖ్య

(3) number of hydrogens

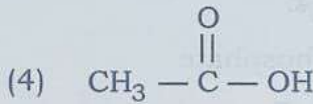
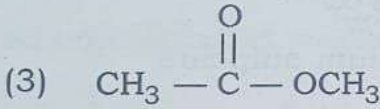
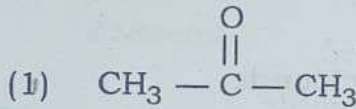
(4) (2) and (3)

హైడ్రోజన్ల సంఖ్య

(2) మరియు (3)

103. Identify the dimethyl ether.

డైమిథైల్ ఈథర్ ను గుర్తించండి



104. Saturated hydrocarbons contain

సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్లు _____ కలిగి ఉండును.

(1) at least one double bond

(2) at least one triple bond

కనీసం ఒక ద్విబంధం

కనీసం ఒక త్రిబంధం

(3) all single bonds

(4) at least one ionic bond

అన్ని ఏక బంధములు

కనీసం ఒక అయానిక బంధం

105. Aliphatic hydrocarbons are

ఆలీఫాటిక్ హైడ్రోకార్బన్లు అనేవి

(1) closed chain hydrocarbons

(2) acyclic hydrocarbons

సంవృత శృంఖల హైడ్రోకార్బన్లు

అచక్రియ హైడ్రోకార్బన్లు

(3) open chain hydrocarbons

(4) (2) and (3)

వివృత శృంఖల హైడ్రోకార్బన్లు

(2) మరియు (3)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

96. Reactivity increasing order of the following metals will be

క్రింది మూలకాలలో క్రియాశీలత పెరిగే క్రమం ఏది?

(1) K, Na, Ca

(3) Ca, Na, K

(2) K, Ca, Na

(4) Na, K, Ca

97. Poling process is used to

పోలింగ్ అనే ప్రక్రియను _____ కొరకు వాడుతారు.

(1) concentrate the ore

ముడి ఖనిజ సాంద్రీకరణ

(3) heat the ore with O_2

అక్సిజన్ తో ధాతువును వేడి చేయటం

(2) reduce the ore

ఖనిజ క్షయకరణం

(4) purify the crude metal

లోహశుద్ధి

98. Corrosion of silver results in the formation of

వెండి క్షయము నొందినపుడు _____ ఏర్పడును.

(1) silver chloride

సిల్వర్ క్లోరైడ్

(3) silver nitrate

సిల్వర్ నైట్రేట్

(2) pure silver

స్వచ్ఛమైన వెండి

(4) silver sulphide

సిల్వర్ సల్ఫైడ్

99. During corrosion, a metal will

లోహము క్షయము నొందినపుడు, ఆ లోహము

(1) be oxidised

ఆక్సీకరణం చెందును

(3) be reduced

క్షయకరణం చెందును

(2) lose electrons

ఎలక్ట్రానులను కోల్పోవును

(4) (1) and (2)

(1) మరియు (2)

100. Replacing one hydrogen from NH_3 by alkyl group will result in the formation of

(1) aldehyde

అల్డిహైడ్

(3) amine

అమైన్

(2) ketone

కీటోన్

(4) ester

ఎస్టర్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. Identify the **correct** statement.

సరి అయిన స్టేట్మెంట్ను గుర్తించండి

- (1) By losing electron chlorine becomes cation
ఎలక్ట్రాన్ను కోల్పోవడం ద్వారా క్లోరిన్ కాటయానుగా మారును
- (2) By losing electron chlorine becomes anion
ఎలక్ట్రాన్ను కోల్పోవడం ద్వారా క్లోరిన్ ఆనయానుగా మారును
- (3) By gaining electron chlorine becomes cation
ఎలక్ట్రాన్ను పొందడం ద్వారా క్లోరిన్ కాటయానుగా మారును
- (4) By gaining electron chlorine becomes anion
ఎలక్ట్రాన్ను పొందడం ద్వారా క్లోరిన్ ఆనయానుగా మారును

92. An element ${}_{13}\text{X}^{27}$ forms ionic compound. What is the charge on 'X' in ionic compound?
 ${}_{13}\text{X}^{27}$ అనే మూలకం అయానిక పదార్థాన్ని ఏర్పరచింది. అయినచో ఆ పదార్థంలో 'X' మూలకం యొక్క ఆవేశం (charge) ఎంత?

- | | |
|--------|--------|
| (1) +1 | (2) +2 |
| (3) +3 | (4) +4 |

93. Linus Pauling proposed the concept of

లైనస్ పౌలింగ్ ప్రతిపాదించిన భావన ఏది?

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| (1) ionic bond
అయానిక బంధం | (2) hydrogen bond
హైడ్రోజన్ బంధం |
| (3) hybridization
సంకరీకరణం | (4) covalent bond
సంయోజనీయ బంధం |

94. Electronic configuration of O^{-2} ion is

O^{-2} అయాను యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) $1s^2, 2s^2, 2p^4$ | (2) $1s^2, 2s^2, 2p^5$ |
| (3) $1s^2, 2s^2, 2p^6$ | (4) $1s^2, 2s^2, 2p^3$ |

95. The number of electrons gained by non-metallic element is equal to its

ఒక అలోహ మూలకం పొందిన ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య దాని _____ సమానం.

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| (1) valency
వేలన్సి | (2) group number
గ్రూపు సంఖ్య |
| (3) bond angle
బంధ కోణం | (4) All of these
అన్నియు |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

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

వస్తువును ప్రధానాక్షంపై ఉంచిన స్థానంతో సంబంధం లేకుండా, ఒక వుటాకార కటకం ఎల్లప్పుడూ ఏర్పరచు ప్రతిబింబ స్వభావం

- | | |
|---|---|
| (1) real, invert
నిజ, తలక్రిందులుగా | (2) real, erect
నిజ, నిట్టనిలువుగా |
| (3) virtual, erect
మిథ్యా, నిట్టనిలువుగా | (4) Does not form any image
ప్రతిబింబం ఏర్పడదు |

87. The lens which is bounded by one-curved surface is

ఒకే వక్రతలం కలిగి ఉన్న కటకం

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) biconvex
ద్వికుంభాకార | (2) biconcave
ద్విపుటాకార |
| (3) plano-concave
సమతల-పుటాకార | (4) concavo-convex
పుటాకార-కుంభాకార |

88. If 25 cm each is the object and image distances due to convex lens, then its focal length is

25 cm ల వస్తు దూరం మరియు ప్రతిబింబదూరం కలిగి ఉన్న కుంభాకార కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం

- | | |
|-----------|-------------|
| (1) 50 cm | (2) 25 cm |
| (3) 15 cm | (4) 12.5 cm |

89. The angle between paraxial rays and principal axis is

పారాక్షియల్ కిరణాలకు మరియు ప్రధానాక్షానికి మధ్య ఉండు కోణం

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) 0° | (2) 45° |
| (3) 90° | (4) 83° |

90. Splitting of white light into VIBGYOR colours is called

తెల్లటి రంగు కాంతి VIBGYOR రంగులుగా విడిపోవు ప్రక్రియ

- | | |
|--|-------------------------------|
| (1) scattering
పరిక్షేపణం | (2) dispersion
విక్షేపణం |
| (3) total internal reflection
సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం | (4) refraction
ప్రక్రిభవనం |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

82. The speed of light in vacuum is c . The speed of light in a medium of refractive index $4/3$ is

- శూన్యంలో కాంతి వేగం c అయితే $4/3$ గా వక్రీభవన గుణకం కలిగిన యానకంలో కాంతి వేగం
- (1) $c/3$ (2) $c/4$
 (3) $4c/3$ (4) $3c/4$

83. The stars appear twinkling. The principle involved in it is

- నక్షత్రాలు మెరుస్తూ కనపడతాయి. దీనికి కారణం అయిన కాంతి సూత్రము
- (1) refraction (2) reflection
 వక్రీభవనం పరావర్తనం
 (3) total internal reflection (4) dispersion
 సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం విక్షేపణం

84. 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

4 m లోతు కలిగిన ఒక ధీర్ఘ చతురస్రాకారపు తొట్టె $4/3$ వక్రీభవనం విలువ కలిగిన నీటితో నిండి ఉంది. పై భాగము నుండి చూసినపుడు తొట్టె అడుగు భాగము కనిపించు లోతు

- (1) 3 m (2) 2 m
 (3) 1.33 m (4) 1 m

85. A convex lens gives a virtual image when the object is placed on the principal axis

ఒక కుంభాకార కటకం దాని ప్రధానాక్షంపై ఏ స్థానం వద్ద వస్తువుని ఉంచినపుడు మిథ్యా ప్రతిబింబం ఏర్పడుతుంది?

- (1) at infinity
 అనంత దూరంలో
 (2) at centre of curvature
 వక్రతా కేంద్రం వద్ద
 (3) between focal point and optic centre
 నాభీయ బిందువు మరియు దృక్ కేంద్రం మధ్య
 (4) between focal point and centre of curvature
 నాభీయ బిందువు మరియు వక్రతా కేంద్రం మధ్య

SPACE FOR ROUGH WORK / విత్తవనికి స్థానము

78. Formation of dew and fog is due to the process of

తుషారాలు మరియు పొగమంచు ఏర్పడుటకు కారణము అయిన ప్రక్రియ

(1) melting

(2) freezing

ద్రవీభవనం

ఘనీభవనం

(3) evaporation

(4) condensation

బాష్పీభవనం

సాంద్రీకరణం

79. 40 g of water at 40 °C is added to 10 g of water at 80 °C. The final temperature of the mixture is

40 °C ఉష్ణోగ్రత కలిగిన 40 గ్రా. నీటిని 80 °C ఉష్ణోగ్రత కలిగిన 10 గ్రా. నీటికి కలిపినారు. ఏర్పడు మిశ్రమం యొక్క తుది ఉష్ణోగ్రత

(1) 48 °C

(2) 40 °C

(3) 120 °C

(4) 64 °C

80. A light ray bends away from normal when it travels from

కాంతి కిరణం లంబం నుండి దూరంగా వంగినప్పుడు ఉండు యానక మార్పు

(1) air to water

(2) water to air

గాలి నుండి నీటికి

నీటి నుండి గాలికి

(3) water to glass

(4) air to glass

నీటి నుండి గాజుకు

గాలి నుండి గాజుకు

81. 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 గుణకాలు కలిగిన రెండు యానకాలలో కాంతి వేగాలు 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) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_1^2}{n_2^2}$

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

74. The C.G.S. unit of heat energy is

ఉష్ణశక్తికి C.G.S. ప్రమాణం

(1) joule

జౌల్

(2) kelvin

కెల్విన్

(3) diopetre

డయాప్టర్

(4) calorie

కెలోరీ

75. If $27^{\circ}\text{C} + x = 300\text{ K}$, then the value of x is

$27^{\circ}\text{C} + x = 300\text{ K}$ అయితే x విలువ

(1) 0 K

(2) 327 K

(3) 273 K

(4) 300 K

76. The pair of substances which have the same value of specific heat is

ఒకే విశిష్టష్ణం విలువ కలిగిన జంట భౌతిక రాశులు

(1) copper, aluminium

(2) zinc, iron

కాపర్, అల్యూమినియం

జింక్, ఇనుము

(3) ice, kerosene oil

(4) water, ice

మంచు, కిరోసిన్

నీరు, మంచు

77. During the process of conversion from liquid to solid, the internal energy of the water

ద్రవం నుండి ఘన పదార్థంగా మారు ప్రక్రియలో, నీటి అంతర్గత శక్తి

(1) increases

(2) decreases

పెరుగుతుంది

తగ్గుతుంది

(3) remains constant

(4) None of these

స్థిరంగా ఉంటుంది

ఇవేవి కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

71. The magnetic force acting on a moving charge in a magnetic field is the product of three quantities namely

అయస్కాంత క్షేత్రంలో కదులుతున్న ఆవేశంపై పనిచేయు అయస్కాంత బలం క్రింది మూడు రాశుల లబ్ధము

- (1) charge, speed, electromotive force
ఆవేశం, వడి, విద్యుత్చాలక బలము
- (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

72. An auto driver started an auto rickshaw with the help of pulling a rope. The device used by him to convert mechanical energy into electrical energy is

ఒక ఆటో డ్రైవర్ ఆటో రిక్షాను తాడు లాగడం సహాయంతో స్టార్ట్ చేసినాడు. ఇందులో యాంత్రిక శక్తి, విద్యుత్ శక్తిగా మార్చుటకు వాడిన సాధనం

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| (1) multimeter
మల్టీమీటర్ | (2) transformer
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ |
| (3) dynamo
డైనమో | (4) voltmeter
వోల్ట్ మీటర్ |

73. Faraday's laws of electromagnetic induction is a consequence of

ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ సూత్రాలు అనుసరించు నియమం

- (1) conservation of mass
ద్రవ్యరాశి నిత్యత్వం
- (2) conservation of linear momentum
రేఖీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వం
- (3) conservation of angular momentum
కోణీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వం
- (4) conservation of energy
శక్తి నిత్యత్వం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

68. If $\Delta\Phi$ and Δt are the change in magnetic flux and time respectively, then the induced EMF is

$\Delta\Phi$ మరియు Δt లు అయస్కాంత అభివాహ మార్పు మరియు కాలము వరుసగా ఆయితే ప్రేరిత విద్యుత్చాలక బలముకు సూత్రము

(1) $\sqrt{\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}}$

(2) $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

(3) $\Delta\Phi \cdot \Delta t$

(4) $\frac{\Delta t}{\Delta\Phi}$

69. A freely suspended needle of a magnetic compass comes to rest along the geographic

అయస్కాంత దిక్సూచినందలి సూదిని స్వేచ్ఛగా ఉంచినపుడు, అది భూమి యొక్క నిశ్చలస్థితికి వచ్చు దిశలు

(1) north-east direction

(2) east-west direction

ఉత్తర-తూర్పు దిశలు

తూర్పు-వడమర దిశలు

(3) south-east direction

(4) north-south direction

దక్షిణ-తూర్పు దిశలు

ఉత్తర-దక్షిణ దిశలు

70. An increase in magnetic flux through a coil of 100 turns in 0.1 s is 0.001 Wb. The maximum induced EMF generated in the coil is

100 చుట్లు కలిగిన తీగచుట్టలో 0.1 s లో కలుగు అయస్కాంత అభివాహ పెరుగుదల 0.001 Wb అయితే ఏర్పడు గరిష్ఠ ప్రేరిత విద్యుత్చాలక బలము విలువ

(1) 1 V

(2) 10 V

(3) 0.1 V

(4) 100 V

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

4. In $\triangle AEC$, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ and $AC = 5.6$ cm, then $AE = ?$

ఒక త్రిభుజం ABC నందు, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ మరియు $AC = 5.6$ cm అయిన $AE = ?$

(1) 3 cm

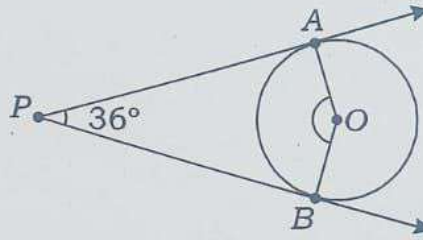
(2) 5 cm

(3) 2.1 cm

(4) 7 cm

5. In the given figure, PA and PB are the tangents to the circle with centre at O . If $\angle APB = 36^\circ$, then $\angle AOB =$

ఇచ్చిన పటంలో, PA మరియు PB లు O కేంద్రంగా గల వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు. $\angle APB = 36^\circ$ అయితే, $\angle AOB =$



(1) 72°

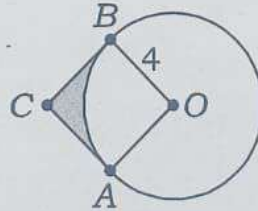
(2) 134°

(3) 144°

(4) 154°

6. The area of the shaded region in the given figure is

ఇచ్చిన పటంలో షేడ్ చేయబడిన ప్రదేశం యొక్క వైశాల్యము



(1) 4π sq. units

(2) $16 - 16\pi$ sq. units

(3) $16 - 4\pi$ sq. units

(4) None of these

ఇవేవీ కావు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

64. If R is the resistance of a conductor of length l , then

l పొడవు గల వాహకం యొక్క నిరోధం R అయితే

(1) $R \propto \frac{1}{l}$

(2) $R \propto l$

(3) $R \propto \sqrt{l}$

(4) R is independent of l

l పై R ఆధారపడదు

65. Two currents 3 mA and 5 mA are flowing towards the junction in a circuit and three currents 1 mA, 1.5 mA and x are flowing away. The value of x (in mA) is

3 mA మరియు 5 mA అను రెండు విద్యుత్ ప్రవాహాలు ఒక విద్యుత్ వలయంలోని సంధి వైపునకు మరియు 1 mA, 1.5 mA మరియు x లు సంధి నుండి దూరంగా ప్రవహిస్తే x విలువ (mA లలో)

(1) 8

(2) 10.5

(3) 2.5

(4) 5.5

66. 1 tesla =

1 టెస్లా =

(1) 1 weber

(2) 1 weber/metre

1 వెబర్

1 వెబర్/మీటర్

(3) 1 weber/metre²

(4) 1 watt/metre²

1 వెబర్/మీటర్²

1 వాట్టు/మీటర్²

67. The phenomenon of electromagnetic induction involves the process of
విద్యుదయస్కాంత దృగ్విషయంలో జరుగు ప్రక్రియ

(1) charging a body

వస్తువును ఆవేశపూరితం చేయడం

(2) heating a coil

తీగచుట్టను వేడి చేయడం

(3) producing induced current in a coil

తీగచుట్టలో ప్రేరిత విద్యుత్ కలుగ చేయడం

(4) preventing damages due to overload

ఓవర్‌లోడ్ వల్ల నష్టాలను నివారించడం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

60. 6 watt × second =

6 వాట్టు × సెకెను =

(1) 6 volt

6 వోల్ట్

(3) 6 joule

6 జౌల్

(2) 6 ohm

6 ఓమ్

(4) 6 coulomb

6 కూలూంబ్

61. The relationship between current and voltage is established by the scientist

విద్యుత్ ప్రవాహానికి మరియు వోల్టేజికి మధ్య గల సంబంధాన్ని రుజువు చేసిన శాస్త్రవేత్త

(1) Faraday

ఫారడే

(3) Kirchhoff

కిర్కాఫ్

(2) Oersted

ఆయర్స్టెడ్

(4) Ohm

ఓమ్

62. The electrical energy (in kWh) consumed in operating a bulb of 40 W for 5 hours a day in a month of 30 days is

40 W సామర్థ్యం కలిగిన ఒక విద్యుత్ బల్బును రోజుకు 5 గంటలు వినియోగిస్తే, 30 రోజులు గల నెలలో వినియోగం అయ్యే విద్యుత్ శక్తి (కిలో వాట్టు గంటలలో)

(1) 12

(3) 3

(2) 6

(4) 1.5

63. Which of the following is **not** a measuring function of a multimeter?

మల్టీమీటర్ కొలవని భౌతిక రాశి

(1) Charge

ఆవేశం

(3) Voltage

వోల్టేజి

(2) Current

విద్యుత్ ప్రవాహం

(4) Resistance

నిరోధం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

56. In old age, the value of least distance of distinct vision shifts to

వృద్ధాప్యంలో స్పష్టదృష్టి కనిష్టదూరం విలువ మారు స్థానం

(1) larger value

ఎక్కువ విలువ వైపుకు

(3) Does not change

విలువ మారదు

(2) smaller value

తక్కువ విలువ వైపుకు

(4) None of these

ఇవేవీ కావు

57. Electric power is the product of current and

విద్యుత్ సామర్థ్యం అనునది విద్యుత్ ప్రవాహం మరియు _____ ల లబ్ధం.

(1) resistance

నిరోధం

(3) velocity

వేగం

(2) charge

ఆవేశం

(4) potential difference

పొటెన్షియల్ తేడా

58. Three resistors each of $4\ \Omega$, $0.4\ \Omega$ and $0.04\ \Omega$ are connected in series combination. Their equivalent resistance is

$4\ \Omega$, $0.4\ \Omega$ మరియు $0.04\ \Omega$ విలువలు కలిగిన మూడు నిరోధాలను శ్రేణి సంధానం చేసినారు. వాటి ఫలిత నిరోధం

(1) $4.8\ \Omega$

(3) $4\ \Omega$

(2) $4.44\ \Omega$

(4) $0.44\ \Omega$

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

క్రింది రెండు వాక్యాల నుండి సరియైన సమాధానం ఎంచుకోండి :

(a) Ohm's law is applicable to semiconductors.

అర్ధవాహకాలు ఓమ్ నియమాన్ని పాటిస్తాయి.

(b) Ohm's law is applicable to metallic conductors.

లోహపు వాహకాలు ఓమ్ నియమాన్ని పాటిస్తాయి.

(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

SPACE FOR ROUGH WORK / విత్తువనికి స్థానము

4
0.4
0.04

4 0 0
0.4 0
0.04

SECTION—II : PHYSICS

51. The light which has the maximum angle of deviation is
గరిష్ట విచలన కోణం కలిగిన కాంతి రంగు

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) red
ఎరుపు | (2) yellow
పసుపు |
| (3) violet
ఊదా | (4) green
ఆకుపచ్చ |

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

- ఆకాశం నీలి రంగులో కనపడుటకు కారణం, క్రింది ఇవ్వబడిన ఏ వాతావరణ పరమాణువులచే కాంతి పరిక్షేపణం చెందడం
- | | |
|------------|--|
| (1) H_2O | (2) CO_2 |
| (3) H_2 | (4) N_2 and O_2
N_2 మరియు O_2 |

53. The power of a lens of focal length 20 cm is

20 cm నాభ్యాంతరం కలిగిన కటక సామర్థ్యం

- | | |
|---------|-----------|
| (1) 5 D | (2) 0.2 D |
| (3) 1 D | (4) 2 D |

54. In hypermetropia defect, the image is formed

దీర్ఘ దృష్టి దోషంలో ఏర్పడు ప్రతిబింబ స్థానము

- | | |
|-------------------------------------|--|
| (1) beyond the retina
రెటీనా ఆవల | (2) before the retina
రెటీనా ముందు |
| (3) on the retina
రెటీనాపైన | (4) Does not form an image
ప్రతిబింబం ఏర్పడదు |

55. For a normal human-eye, 2.5 cm is the distance between

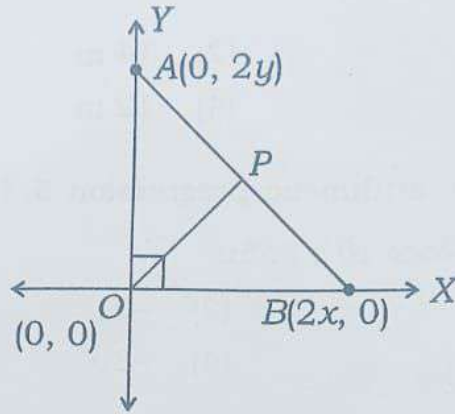
సాధారణ మానవుడి కంటికి, 2.5 cm వేటి మధ్య దూరము

- | | |
|--|--|
| (1) eye-lens and cornea
కంటి కటకానికి మరియు కార్నియా మధ్య | (2) eye-lens and retina
కంటి కటకానికి మరియు రెటీనాకి మధ్య |
| (3) retina and cornea
రెటీనాకు మరియు కార్నియా మధ్య | (4) retina and object
రెటీనా మరియు వస్తువు మధ్య |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

47. The coordinates of the point P which is equidistant from the three vertices of the $\triangle AOB$ as shown in the figure is

పటంలో చూపిన $\triangle AOB$ త్రిభుజం యొక్క మూడు శీర్షాల నుండి సమాన దూరంలో ఉన్న బిందువు P యొక్క నిరూపకాలు



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

48. In what ratio, Y-axis divides the line segment joining the points $P(-4, 2)$ and $Q(8, 3)$?

$P(-4, 2)$ మరియు $Q(8, 3)$ బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండాన్ని Y-అక్షం ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది?

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

49. If the centroid of a triangle formed by the points (a, b) , (b, c) and (c, a) is at the origin, then $a^3 + b^3 + c^3 =$

(a, b) , (b, c) మరియు (c, a) బిందువులతో ఏర్పడిన త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్రం మూల బిందువు వద్ద ఉన్నట్లయితే, $a^3 + b^3 + c^3 =$

- (1) abc (2) 0
 (3) $a + b + c$ (4) $3abc$

50. If the points $(1, 2)$, $(-1, k)$ and $(2, 3)$ are collinear, then the value of k is

$(1, 2)$, $(-1, k)$ మరియు $(2, 3)$ అనే బిందువులు సరేఖీయాలైతే, k విలువ

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

42. If the area of a rectangle is 112 m^2 and its length is 6 m more than the breadth, then the breadth of the rectangle is

ఒక దీర్ఘ చతురస్రం యొక్క వైశాల్యము 112 m^2 మరియు దాని యొక్క పొడవు, వెడల్పు కంటే 6 m ఎక్కువ అయితే, ఆ దీర్ఘ చతురస్రం యొక్క వెడల్పు

- (1) 8 m (2) 14 m
(3) 10 m (4) 12 m

43. Find the 10th term of the arithmetic progression 5, 1, -3, -7,

5, 1, -3, -7, అను అంక శ్రేణి నందు 10 వ పదము

- (1) 31 (2) -31
(3) 30 (4) -30

-11, -15, -19, -23, -27, -31

44. The sum of first 10 terms of the arithmetic progression 34, 32, 30, is

34, 32, 30, అను అంక శ్రేణి నందు గల మొదటి 10 పదాల మొత్తం

- (1) 200 (2) 225
(3) 250 (4) 275

34 + 32 + 30 + 28 + 26 + 24 + 22 + 20 + 18 + 16

45. The 12th term of the geometric progression (G.P.) $2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ is

$2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ గుణ శ్రేణిలోని 12 వ పదము

- (1) $\frac{1}{2^9}$ (2) $\frac{1}{2^8}$
(3) $\frac{1}{2^{11}}$ (4) $\frac{1}{2^{10}}$

46. Which of the following is a geometric progression?

క్రింది వానిలో గుణశ్రేణి ఏది?

- (1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ (2) -2, -4, -12, ...
(3) 3, 4, 6, 12, ... (4) $x, 1, x^2, \dots$

64
128
256
512

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

34
32
30
28
26
24
22

100
70
000
2004

$\frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{8} = \frac{1}{2}$

38. The pair of linear equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ has a unique solution, then

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ మరియు $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ అనే రేఖీయ సమీకరణాల జతకు ఏకైక సాధన వుంటే, అప్పుడు

- (1) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (2) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
 (3) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (4) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

39. Nimra went to a bank to withdraw ₹2,000. She asked the cashier to give her ₹50 and ₹100 notes only and she got 30 notes in all. How many notes of ₹50 and ₹100 respectively that she received?

నిమ్రా 2,000 రూపాయలు తీసుకొనడానికి ఒక బ్యాంక్ కు వెళ్ళింది. ఆమె క్యాషియర్ ను ఆ మొత్తానికి 50 రూపాయల మరియు 100 రూపాయల నోట్లు మాత్రమే ఇవ్వమని కోరింది. మొత్తం 30 నోట్లు ఆమె తీసుకొనగా, ఆమె దగ్గర వున్న 50 రూపాయల నోట్లు మరియు 100 రూపాయల నోట్లు వరుసగా ఎన్ని?

- (1) 20, 10 (2) 15, 15
 (3) 10, 20 (4) None of these
 ఇవేవీ కావు

40. If 2 is a root of the equation $x^2 - px + q = 0$ and $p^2 = 4q$, then the other root is

$x^2 - px + q = 0$ అనే సమీకరణానికి 2 ఒక మూలము మరియు $p^2 = 4q$ అయితే, ఇంకొక మూలము

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

41. The ratio of the sum and product of the roots of the quadratic equation $7x^2 - 12x + 18 = 0$ is

$7x^2 - 12x + 18 = 0$ అనే వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాల మొత్తము మరియు లబ్ధముల నిష్పత్తి

- (1) 7 : 12 (2) 7 : 18
 (3) 3 : 2 (4) 2 : 3

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

42. If the then t

ఒక దీర్ఘ చతుర్భుజం
 దీర్ఘ చతుర్భుజం
 (1) 8
 (3)

43. Find

5, 1, -
 (1)
 (3)

44. The s

34, 3
 (1)
 (3)

45. The

2, 1,

(1)

(3)

46. Whi

క్రింది

(1)

(3)

33. The number of subsets of the set $A = \{p, q\}$ is

$A = \{p, q\}$ అనే సమితికి గల ఉప సమితుల సంఖ్య

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

34. Which of the following is a polynomial?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది ఒక బహుపది?

- (1) $x^2 - 6\sqrt{x} + 2$ (2) $\frac{5}{x^2 - 3x + 1}$
(3) $5x^2 - 3x + \sqrt{2}$ (4) $2x^2 - \frac{5}{x} + 3$

35. If α and β are the zeroes of the polynomial $f(x) = 6x^2 + x - 2$, then the sum of zeroes is

$f(x) = 6x^2 + x - 2$ అనే బహుపదికి గల శూన్యాలు α, β అయితే వాటి మొత్తం విలువ

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

36. If the zeroes of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c (c \neq 0)$ are equal, then

$ax^2 + bx + c (c \neq 0)$ అనే వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాలు సమానాలైతే

- (1) c and a have opposite signs (2) c and a have same signs
 c మరియు a లు వ్యతిరేక గుర్తులు c మరియు a లు ఒకే గుర్తును కలిగి
కలిగి వుంటాయి వుంటాయి
(3) $b^2 \neq 4ac$ (4) None of these
ఇవేవీ కావు

37. If α, β, γ are the roots of $4x^3 - 6x^2 + 7x + 3 = 0$, then the value of $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ is

$4x^3 - 6x^2 + 7x + 3 = 0$ యొక్క మూలాలు α, β, γ లు అయితే, $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ యొక్క విలువ

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 306} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 657} \\ 219 \\ \underline{219} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \times 3 \times 17 \\ 6 \times 17 \end{array}$$

28. Which of the following statements is **not correct**?

ఈ క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సరియైనది కాదు?

- (1) The sum of a rational number and an irrational number is an irrational number.
ఒక అకరణీయ సంఖ్య మరియు ఒక కరణీయ సంఖ్యల మొత్తం ఒక కరణీయ సంఖ్య అవుతుంది.
- (2) The sum of two irrational numbers need not be an irrational number.
రెండు కరణీయ సంఖ్యల మొత్తం ఒక కరణీయ సంఖ్య కానవసరం లేదు.
- (3) The product of a non-zero rational number and an irrational number is an irrational number.
ఒక శూన్యేతర అకరణీయ సంఖ్య మరియు ఒక కరణీయ సంఖ్యల లబ్ధం ఒక కరణీయ సంఖ్య అవుతుంది.
- (4) The product of two irrational numbers is always an irrational number.
రెండు కరణీయ సంఖ్యల లబ్ధం ఎల్లప్పుడూ ఒక కరణీయ సంఖ్య అవుతుంది.

29. The HCF of 306 and 657 is

306 మరియు 657 ల గ.సా.కా.

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

30. The value of $\log_2 32$ is

$\log_2 32$ యొక్క విలువ

- | | |
|-------|--------|
| (1) 2 | (2) 32 |
| (3) 5 | (4) 0 |

31. If $A = \{1, 2, \{3, 4\}, 5\}$, then which of the following is **incorrect**?

$A = \{1, 2, \{3, 4\}, 5\}$ అయితే, ఈ క్రింది వానిలో ఏది సరియైనది కాదు?

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| (1) $\{3, 4\} \in A$ | (2) $\{\{3, 4\}\} \subset A$ |
| (3) $\{3, 4\} \subset A$ | (4) None of these |
- ఇవేవీ కావు

32. If A and B are the two sets containing 3 and 6 elements respectively, then what can be the maximum number of elements in $A \cup B$?

రెండు సమితులు A మరియు B లు వరుసగా 3 మరియు 6 మూలకాలను కలిగి వున్నట్లయితే, $A \cup B$ లో వుండ గల మూలకాల గరిష్ట సంఖ్య ఎంత?

- | | |
|--------|--------|
| (1) 9 | (2) 10 |
| (3) 11 | (4) 12 |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

25. The upper limit of the median class of the following frequency distribution is

ఈ క్రింది పానఃపున్య విభాజనంలో, మధ్యగత తరగతి ఎగువ హద్దు

Class Interval తరగతి అంతరం	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-170
Frequency పానఃపున్యం	15	21	32	19	8	5

- (1) 110 (2) 90
(3) 130 (4) 70

26. $\frac{140}{210}$ is a

$\frac{140}{210}$ అనునది ఒక

- (1) terminating decimal
అంతమయ్యే దశాంశం
(2) non-terminating and repeating decimal
అంతం కాని మరియు ఆవర్తన దశాంశం
(3) non-terminating and non-repeating decimal
అంతం కాని మరియు ఆవర్తనం కాని దశాంశం
(4) None of the above
ఇవేవీ కావు

27. The remainder when the square of any prime number greater than 3 is divided by 6 is

3 కంటే ఎక్కువైన ఏదైనా ప్రధాన సంఖ్య యొక్క వర్గాన్ని 6 చే భాగించగా వచ్చు శేషము

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

Handwritten calculations for rough work:

$$\begin{array}{r} 210 \\ \times 7 \\ \hline 1470 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ \times 5 \\ \hline 1050 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ \times 6 \\ \hline 1260 \end{array}$$

$$210 \overline{) 410} (1.0952$$

21. The average of the observations 10, 20, 65, 102, 108, 115 is

ఇవ్వబడిన 10, 20, 65, 102, 108, 115 రాశుల యొక్క సగటు

- (1) 50 (2) 70
(3) 60 (4) 40

22. If 35 is removed from the data 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, then the median increases by

30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, దత్తాంశంలో 35 ను తొలగించినట్లయితే, దాని మధ్యగత విలువలో పెరుగు

- (1) 2 (2) 1.5
(3) 1 (4) 0.5

23. The modal class of the following frequency distribution is

ఈ క్రింది పానఃపున్య విభజనము యొక్క బాహుళకపు తరగతి

Class Interval తరగతి అంతరం	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Number of Students విద్యార్థుల సంఖ్య	15	18	21	29	17

- (1) 80-100 (2) 0-20
(3) 60-80 (4) 40-60

24. If the mode and mean of a data are 24 and 60 respectively, then the median of data is

ఒక దత్తాంశము యొక్క బాహుళకము మరియు అంక మధ్యమం వరుసగా 24 మరియు 60 అయితే, ఆ దత్తాంశం యొక్క మధ్యగతం

- (1) 49 (2) 48
(3) 47 (4) 46

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

2) 156 (78)
156
78

1860
24
156 mode = 3 median = 2 mean
24 = 3 * 60 = 180

25. The

ఈ క్రి

Clas

తరగతి

Fre

పానఃపున్య

(1)

(3)

26. 14
21

14
21

(1)

(2)

(3)

(4)

27. Th
6 i

3 s

(1)

(3)

17. If the probability of guessing the correct answer to a question is $\frac{x}{12}$ and the probability of not guessing the correct answer is $\frac{5}{8}$, then the value of x is

ఒక ప్రశ్నకు సరియైన సమాధానం అంచనా వేయుటకు గల సంభావ్యత $\frac{x}{12}$ మరియు అంచనా వేయలేక పోవుటకు సంభావ్యత $\frac{5}{8}$ అయితే, x విలువ

- (1) 4.5 (2) 4
(3) 1.2 (4) 0.5

18. A box contains 24 balls of which x are red, $2x$ are white and $3x$ are blue. A ball is selected at random. What is the probability that the selected ball is not red?

24 బంతులు గల ఒక పెట్టెలో x ఎరుపు, $2x$ తెలుపు మరియు $3x$ నీలం రంగు బంతులు కలవు. అందులో నుండి ఒక బంతిని తీస్తే, ఆ బంతి ఎరుపు రంగు కానిది అగుటకు గల సంభావ్యత

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

19. 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 more than 10?

రెండు పాచికలను ఒకేసారి ఎగురవేశారు. వాటి ముఖాలపై వచ్చే సంఖ్యల మొత్తం 10 కంటే ఎక్కువ అగుటకు గల సంభావ్యత ఎంత?

- (1) $\frac{1}{36}$ (2) $\frac{1}{12}$
(3) $\frac{1}{26}$ (4) $\frac{1}{13}$

20. 2 cards of hearts and 4 cards of spades are missing from a pack of 52 cards. A card is drawn at random from the remaining pack. What is the probability of getting a black card?

52 పేక ముక్కలు గల ఒక కట్టలో హృదయాకార గుర్తు గల 2 కార్డులు మరియు 4 కార్డులు స్పేడ్స్ లు లేవు. మిగిలిన పేక కట్ట నుండి ఒక కార్డును యాదృచ్ఛికంగా తీయగా అది నలుపు రంగు కార్డు అగుటకు గల సంభావ్యత

- (1) $\frac{22}{52}$ (2) $\frac{22}{46}$
(3) $\frac{24}{52}$ (4) $\frac{24}{46}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తువనికి స్థానము

5+6
6+6
6+5

12. If $\tan 48^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 67^\circ = \tan(A + 30^\circ)$, then the value of A is

$\tan 48^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 67^\circ = \tan(A + 30^\circ)$ అయితే, A విలువ

- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 15°

13. If $a \sin 45^\circ = b \operatorname{cosec} 30^\circ$, then the value of $\frac{a^4}{b^4}$ is

$a \sin 45^\circ = b \operatorname{cosec} 30^\circ$ అయితే, $\frac{a^4}{b^4}$ యొక్క విలువ

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

14. If $\sin^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta = 6$, then $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta =$

$\sin^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta = 6$ అయితే, $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta =$

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

15. A tree is broken by wind, its upper part touches the ground at a point 10 metre from the foot of the tree and makes an angle of 45° with the ground. Then what is the entire height of the tree?

ఒక చెట్టు గాలికి విరిగింది. దాని విరిగిన పై భాగం, అడుగు భాగం (పాదం) నుండి 10 మీటర్ల దూరంలో నేలను తాకి మరియు అది భూమితో 45° ల కోణం చేస్తున్నట్లయితే, ఆ చెట్టు యొక్క మొత్తం ఎత్తు ఎంత?

- (1) 15 m (2) 20 m
(3) $10(1 + \sqrt{2})$ m (4) $10\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ m

16. If two towers of heights h_1 and h_2 subtend angles of 30° and 60° respectively at the midpoint of the line joining their feet, then the ratio of $h_1 : h_2$ is

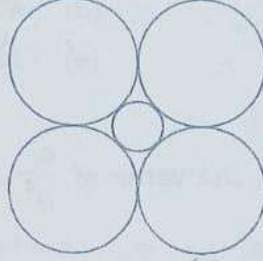
h_1 మరియు h_2 ఎత్తులు కలిగిన రెండు గోపురాలు వాటి పాదాలను కలిపిన రేఖా ఖండం యొక్క మధ్య బిందువు నుండి వేయి కోణాలు వరుసగా 30° మరియు 60° అయితే, వాటి ఎత్తుల నిష్పత్తి $h_1 : h_2 =$

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

7. In the given figure, the radius of each outer circle is a , then the radius of the inner circle is

ఇచ్చిన వటుంలో, ప్రతి బయటి వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థము a అయితే, లోపలి వృత్త వ్యాసార్థము



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

8. If the length, breadth and height of a cuboid are 8 cm, 3 cm and 4 cm respectively, then the total surface area of the cuboid is

ఒక దీర్ఘఘనం యొక్క పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు వరుసగా 8 cm, 3 cm, 4 cm అయిన, ఆ దీర్ఘఘనం యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యం

- (1) 48 cm^2 (2) 72 cm^2
(3) 136 cm^2 (4) 108 cm^2

9. If the volume of a cylinder is 500 m^3 and the area of its base is 25 m^2 , then its height (in m) is

ఒక స్థూపం యొక్క ఘనపరిమాణం 500 m^3 మరియు దాని భూవైశాల్యం 25 m^2 అయితే, దాని ఎత్తు మీటర్లలో

- (1) 20 (2) 15
(3) 50 (4) 30

10. If $\sec \theta + \tan \theta = k$, then $\sec \theta - \tan \theta = ?$

$\sec \theta + \tan \theta = k$ అయితే $\sec \theta - \tan \theta = ?$

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

11. If $\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma = 3$, then $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma =$

$\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma = 3$ అయితే $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma =$

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము