71. 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^{-3} Ω
(4) 2×10^{-2} Ω

72. 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

73. 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 విద్యుచ్ఛక్తి (kWh లలో)

(1) 0·6
(2) 6
(3) 36
(4) 12

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

H.C. ఆయిర్‌స్టెడ్ శాస్త్రీయంగా రుజువుచేసిన ప్రయోగం

(1) electric discharge through air
గాలిలో విద్యుత్ ఉత్సర్గం
(2) relationship between voltage and current
వోల్టేజి, విద్యుత్ ప్రవాహానికి మధ్య సంబంధం
(3) magnetic effect of current
విద్యుత్ ప్రవాహం వల్ల అయస్కాంత ప్రభావం
(4) refraction of light
కాంతి వక్రీభవనం

75. 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

76. 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

77. 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 ఉంచినప్పుడు, ఆ తీగపై పని చేయు అయస్కాంత బలం

(1) IlB
(2) I/Bl
(3) B/Il

ZOLLEGE

106. $R_2C{=}O$ functional group indicates

$R_2C{=}O$ ప్రమేయ సమూహం పేరు ఏమి

(1) aldehyde
ఆల్డిహైడ్

(2) ester
ఎస్టర్

(3) alcohol
ఆల్కహాల్

(4) Ketone
కీటోన్

107. Ethyl alcohol upon oxidation produces
ఇథైల్ ఆల్కహాల్ ఆక్సీకరణం చెంది _____ ను ఇచ్చును.

(1) ester
ఎస్టర్

(2) aldehyde
ఆల్డిహైడ్

(3) ether
ఈథర్

(4) alkane
ఆల్కేన్

108. Ethene and ethyne differ in
ఈథేన్ మరియు ఇథైన్ విభేదించే 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

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

(1) Alkanes
ఆల్కేనులు

(2) Alkenes
ఆల్కీనులు

(3) Alkynes
ఆల్కైనులు

(4) Alkyls
ఆల్కైలులు

110. Cough Syrup contains
దగ్గు టానిక్‌లలోని ముఖ్య అనుఘటకము

(1) ethanol
ఇథనాల్

(2) ethanoic acid
ఇథనోయిక్ ఆమ్లం

(3) ethanal
ఇథనాల్

(4) ethyl acetate
ఇథైల్ ఎసిటేట్

111. CH_3COOH solution turns red litmus into
CH_3COOH ద్రావణముకు రెడ్ లిట్మస్ కలిపినపుడు

(1) blue
నీలిరంగుకు మారును

(2) Remains red
ఎరుపురంగుగానే ఉండును

(3) colourless
వర్ణరహితముగును

(4) None of these
ఏవీ కావు

112. 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

113. $2HCl + Zn \longrightarrow$

(1) $ZnCl_2$

(2) $ZnCl_2 + Cl_2$

(3) H_2

(4) $ZnCl_2 + H_2$

114. 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

115. Which of the following is **not correct**?
క్రింది వానిలో నిజం కానిది

(1) $2p^6$

(2) $3s^1$

(3) $4f^{12}$

(4) $2d^3$

ZOLLEGE

97. 22-carat Gold contains

22 క్యారెట్ 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

98. 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) $Fe(OH)_3$

99. Chemical used to remove impurities from ore is called

ధాతువులోని మలినాలను తొలగించుటకు వాడే పదార్థాన్ని ____ అంటారు.

(1) gangue
గాంగ్

(2) mineral
ఖనిజము

(3) flux
ద్రవకారి

(4) slag
లోహమలం

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

గ్రూపులో పై నుండి క్రిందకు వచ్చే కొలది, వాలెన్సీ

(1) increase
పెరుగుతుంది

(2) decrease
తగ్గుతుంది

(3) No change
మారదు

(4) increase and decrease
పెరుగును మరియు తగ్గును

101. 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

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

రెండవ గ్రూపు మరియు 3 వ పీరియడ్ కు చెందిన మూలకం ఏది

(1) Na
(2) Al
(3) Mg
(4) Cl

103. Identify the **correct** statement.

సరి అయిన స్టేట్మెంట్ (ప్రవచనం) 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

104. 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

105. Identify the structure of propyne.

క్రింది వానిలో ప్రొపైన్ యొక్క నిర్మాణం ఏది

(1) $HC \equiv CH$
(2) $H_3C - C \equiv CH$
(3) $H_2C = CH - CH_3$
(4) $H_2C = CH_2$

86. 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

87. 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

88. 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) 22·5°
(3) 45°
(4) 60°

89. 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

90. 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

SECTION—III : CHEMISTRY

91. 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

92. Coordination number of Na^+ in NaCl crystal is
NaCl స్ఫటికంలో Na^+ యొక్క సమన్వయ సంఖ్య
(1) 1
(2) 6
(3) 2
(4) 8

93. 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

94. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ 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

95. 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

96. Corrosion of copper produces
రాగి క్షయము పొందినపుడు _____ ఏర్పడును.
(1) copper oxide
కాపర్ ఆక్సైడ్
(2) copper carbonate
కాపర్ కార్బొనేట్
(3) copper sulphate
కాపర్ సల్ఫేట్
(4) pure copper

38. 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

39. 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

40. 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

ఏదీ కాదు

41. 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

42. 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

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

ఈ క్రింది వానిలో ఏ సమూహము ఒక సమితి కాదు?

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

2 మరియు 20 మధ్య గల సహజ సంఖ్యల సమూహము

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

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

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

1 మరియు 100 మధ్య గల ప్రధాన సంఖ్యల సమూహము

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

ఒక తరగతిలోని అందరు తెలివైన విద్యార్థుల సమూహం

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

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

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

(3) $P = Q$ (4) $P \cup Q = N$

45. 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

46. 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 మొత్తం మరియు లబ్ధము వరుసగా 3 మరియు −10 అయితే, ఆ బహుపది

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

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

78. Mechanical energy is converted into electrical energy in

యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చు సాధనము

(1) motors

మోటార్

(2) electric geysers

విద్యుత్ గీజర్

(3) generators

జనరేటర్

(4) televisions

టెలివిజన్

79. 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

80. 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

81. 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) $\frac{\varepsilon}{\Delta t}$

(2) $\varepsilon\Delta t$

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి స్థానము

1x100 10 0.001 = 500xx

82. 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

83. 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

ఏదీ కాదు

84. 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

బాష్పీభవనం

85. 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

273

ZOLLEGE

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

కాంతి క్రింది పదార్థాల అణువులతో 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

63. 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 బహిర్గమన కోణాలు వరుసగా i_1 మరియు i_2 లు అయితే కనిష్ఠ 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

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

ఆరోగ్యవంతుడైన మానవుని యొక్క కంటి-కటక కనిష్ఠ 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.

65. Volt per ampere is called

వోల్ట్ / ఆంపియర్ దేనికి సమానం

(1) watt
వాట్
(2) ohm
ఓమ్
(3) coulomb
కూలూంబ్
(4) joule
జౌల్

66. 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

67. 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

68. The junction law proposed by Kirchhoff is based on

కిర్చాఫ్ 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
ఆవేశం నిత్యత్వ సూత్రం

69. 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

70. 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

ZOLLEGE

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

[illegible]

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

[illegible]

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

[illegible]

(1) Only (a) is true
[illegible]

(2) Only (b) is true
[illegible]

(3) Both (a) and (b) are true
[illegible]

(4) Both (a) and (b) are false
[illegible]

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

[illegible]

(1) biconvex
[illegible]

(2) biconcave
[illegible]

(3) plano-convex
[illegible]

(4) plano-concave
[illegible]

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

[illegible]

(1) $2x$

(2) $x/2$

(3) $2x/3$

(4) $4x$

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

[illegible]

(1) real, invert
[illegible]

(2) real, erect
[illegible]

(3) virtual, erect
[illegible]

(4) Does not form any image
[illegible]

SPACE FOR ROUGH WORK / [illegible]

$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{x}$

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

[illegible]

(1) radius of curvature
[illegible]

(2) refractive index
[illegible]

(3) mass
[illegible]

(4) power
[illegible]

59. Farsightedness is called

[illegible]

(1) hypermetropia
[illegible]

(2) myopia
[illegible]

(3) presbyopia
[illegible]

(4) cataract
[illegible]

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

[illegible]

(1) $f = v\lambda$

(2) $v = f\lambda$

(3) $\lambda = fv$

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

$v = \lambda f$

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

[illegible]

(1) It has low refractive index and suffers high deviation
[illegible]

(2) It has low refractive index and suffers low deviation
[illegible]

(3) It has high refractive index and suffers high deviation
[illegible]

(4) It has high refractive index and suffers low deviation
[illegible]

SPACE FOR ROUGH WORK / [illegible]

ZOLLEGE
India's largest Student Review Platform

-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

48. 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

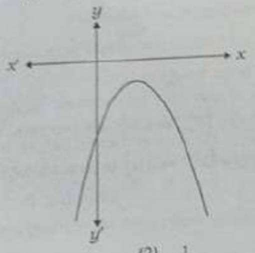
(2) -3

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

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

49. 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

ఏదీ కాదు

50. 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

SECTION—II : PHYSICS

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

ఎండమావులకు సంబంధించి క్రింది వానిలో 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 రోడ్డుపై కనిపిస్తుంది

(4) It appears during hot summer day

వేసవి ఎండలందు కనిపిస్తాయి

52. 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 యానకాలలో 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) $\frac{v_1}{v_2}=\sqrt{\frac{n_2}{n_1}}$

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

క్రింది వానిలో 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

ఏదీ కాదు

30. 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) $\frac{4}{13}$

31. 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 లోపభూయిష్టమైనవి, 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) $\frac{31}{144}$

32. 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) $\frac{3}{8}$

33. 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

34. 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 అంకమధ్యమముల మధ్య భేదం, దాని మధ్యగతము మరియు అంకమధ్యమముల భేదానికి k రెట్లు అయితే, k విలువ

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) Cannot be determined

కనుగొనలేము

35. The median of the first 10 prime numbers is

మొదటి 10 ప్రధాన సంఖ్యల మధ్యగత విలువ

(1) 11 (2) 12

(3) 13 (4) 14

36. 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 ఓజీవ్‌లు 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

37. 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

ZOLLEGE

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

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

(1) 1

(2) 0

(3) −1

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

27. 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

28. 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 స్తంభం యొక్క పై భాగము మరియు అడుగు భాగాలు వరుసగా 30° మరియు 60° ఊర్ధ్వ మరియు నిమ్న కోణాలు చేస్తున్నట్లయితే, దీప స్తంభం 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.

29. 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

21. 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

22. 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) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

23. 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.

24. 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

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

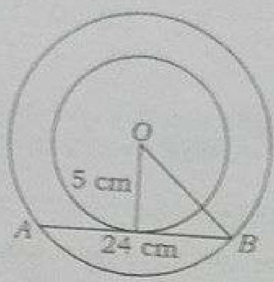
$\tan\theta + \cot\theta = 5$ అయితే, $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ యొక్క విలువ

(1) 1
(2) 7
(3) 23
(4) 25

ZOLLEGE

18. 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.

19. 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.

20. 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.

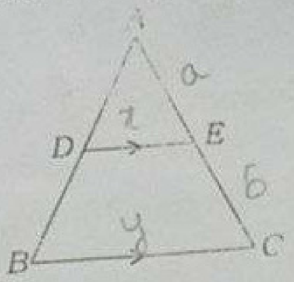
(3) 5 m
5 మీ.

(4) 7 m
7 మీ.

ZOLLEGE

15. 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) $x = \frac{ay}{a+b}$

(2) $y = \frac{ax}{a+b}$

(3) $x = \frac{a+b}{ay}$

(4) $\frac{x}{y} = \frac{a}{b}$

16. 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.

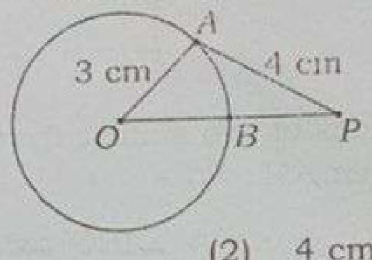
(2) 14 cm
14 సెం. మీ.

(3) 15 cm
15 సెం. మీ.

(4) 13 cm
13 సెం. మీ.

17. 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 వ్యాసార్థము 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.

ZOLLEGE

10. 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

11. 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

12. 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

13. 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

14. 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

ZOLLEGE

116. 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

117. 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

118. 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

119. Identify the degenerated orbitals.

క్రింది వానిలో సమశక్తి గల ఆర్బిటాళ్ళను 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

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

5, 6, 7 సంఖ్యలో వేలన్సీ ఎలక్ట్రానుల గల మూలకాలు

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

ZOLLEGE