POLYCET–2017

Q.B. Sl. No. 276701

A

Hall Ticket Number

Signature of the Candidate

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

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

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

SECTION—I : MATHEMATICS (గణిత శాస్త్రం)

1. If $x = \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \cdots \infty}}}$ then

If $x = \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \cdots \infty}}}$ అయిన

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

(2) $x^2 + x + 3 = 0$

(3) $x^2 - x - 3 = 0$

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

2. $\log_{10} 125 + \log_{10} 8 =$

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) None (ఏదీ కాదు)

3. The relation $a(b + c) = ab + ac$ is

$a(b + c) = ab + ac$ అనునది క్రింది వాటిలో ఏ నియమాన్ని సూచిస్తుంది?

(1) commutative law
స్థిత్యంతర ధర్మం

(2) associative law
సహచర ధర్మం

(3) distributive law
విభాగ న్యాయము

(4) None
ఏదీ కాదు

4. If n is a natural number, then $8^n - 3^n$ is always divisible by

n ఏదేని ఒక సహజ సంఖ్య అయిన $8^n - 3^n$ ఎల్లప్పుడు ....చే భాగించబడును.

(1) 3 (2) 5 (3) 8 (4) 11

5. If $\sqrt{x} + \frac{58}{\sqrt{x}} = 31$, then $x =$

$\sqrt{x} + \frac{58}{\sqrt{x}} = 31$, అయిన $x =$

(1) 529 (2) 933 (3) 729 (4) 841

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

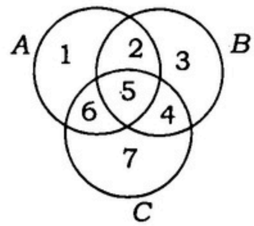
SEAL

6. If A and B are two sets then $(A - B) \cap (B - A) =$

A మరియు B లు రెండు సమితులైతే $(A - B) \cap (B - A) =$

(1) A (2) B (3) $A \Delta B$ (4) ϕ

7. The following Venn-diagram design represented by C equals

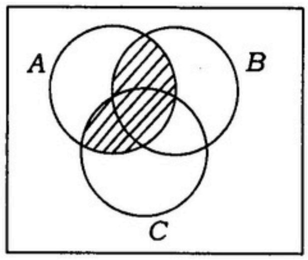


పై వెన్ చిత్రంలో C =

(1) $\{1, 2, 5, 6\}$ (2) $\{6, 5, 4\}$

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

8. The shaded area in the figure is



పటంలో షేడ్ చేయబడిన ప్రాంతం

(1) $A \cap (B \cup C)$ (2) $A \cap (B \cap C)$

(3) $A \cup (B \cap C)$ (4) $A \cup (B \cup C)$

9. The remainder of $3x^3 - 2x^2 + x + 2$ when divided by $3x + 1$ is

$3x^3 - 2x^2 + x + 2$ ను $3x + 1$ చే భాగించగా వచ్చు శేషం

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

10. If α, β are the roots of $5x^2 + 5x + 6 = 0$, then $(1 + \alpha)(1 + \beta) =$

$5x^2 + 5x + 6 = 0$ యొక్క మూలాలు α, β లు అయిన $(1 + \alpha)(1 + \beta) =$

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

11. If the difference of two numbers is 5 and their product is 84, then the numbers are

రెండు సంఖ్యల భేదం 5 మరియు లబ్దం 84 అయిన ఆ సంఖ్యలు

(1) 14, 6 (2) 12, 7 (3) 21, 4 (4) 14, 9

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

12. If the perimeter of a rectangular room is 34 and the length of the diagonal is 13, then the dimensions of the room are

దీర్ఘ చతురస్రాకార గది చుట్టుకొలత 34 మరియు కర్ణం పొడవు 13 అయిన ఆ గది కొలతలు

(1) 7, 6 (2) 11, 6 (3) 12, 5 (4) 12, 6

13. If $9x + 11y = 51$ and $11x + 9y = 49$, then $x =$

$9x + 11y = 51$ మరియు $11x + 9y = 49$ అయిన $x = ?$

(1) −1 (2) −2 (3) 1 (4) 2

14. If the pair of equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ has unique solution, then

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

(1) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ (2) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(3) $\frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (4) $\frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

15. The graph of $y + x^2 = 0$ lies in the quadrants

$y + x^2 = 0$ యొక్క గ్రాఫు ఏ పాదాలలో వుంటుంది?

(1) Q_1, Q_2 (2) Q_2, Q_3 (3) Q_3, Q_4 (4) Q_4, Q_1

16. The line $x = 2017$ is

$x = 2017$ రేఖ

(1) Slope not defined
వాలు నిర్వచితం కాదు

(2) parallel to y-axis
y-అక్షానికి సమాంతరం

(3) 1 and 2
1 మరియు 2

(4) None
ఏదీ కాదు

17. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \cdots \infty}}} =$

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

18. If $x + \frac{1}{x} = 2$, then $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

$x + \frac{1}{x} = 2$, అయిన $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

(1) 0 (2) 2 (3) 4 (4) 8

19. The discriminant of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is

వర్గసమీకరణం $ax^2 + bx + c = 0$ యొక్క విచక్షణి =

(1) $b^2 - 4ac$ (2) $a^2 - 4bc$ (3) $c^2 - 4ab$ (4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

20. If α, β are the roots of $x^2 + 2x + 5 = 0$ then $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} =$

α, β లు $x^2 + 2x + 5 = 0$ యొక్క మూలాలైన $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} =$

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

21. Which is the three digit number divisible by 7?

7తో విభజింపబడే మూడు అంకెల సంఖ్య

(1) 100 (2) 133 (3) 137 (4) 143

22. The 6th term in the GP 2, 8, 32, ⋯ is

GP (గుణశ్రేఢి) 2, 8, 32, ⋯ లో 6వ పదము

(1) 512 (2) 128 (3) 2048 (4) 256

23. $1 + 1 + 1 + \cdots n$ terms =

$1 + 1 + 1 + \cdots n$ పదాలు =

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

24. $1 + 3 + 6 + 10 + \cdots n$ terms =

$1 + 3 + 6 + 10 + \cdots n$ పదాలు =

(1) $\frac{n(n+1)(n+2)}{4}$ (2) $\frac{n(n+1)(n+2)}{8}$

(3) $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

25. If $(k, 2)$ lies in II quadrant then $(-k, -2)$ lies in the quadrant

$(k, 2)$ రెండవ పాదంలో వుంటే $(-k, -2)$ _____ పాదంలో వుంటుంది.

(1) I (2) II (3) III (4) IV

26. The point of intersection of the lines $2x + 3y - 5 = 0$ and $3x - 4y + 1 = 0$ lies in which quadrant?

$2x + 3y - 5 = 0$ మరియు $3x - 4y + 1 = 0$ ల ఖండన బిందువు ఏ పాదంలో వుంటుంది?

(1) I (2) II (3) III (4) IV

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

27. (0, 0), (1, 0), (0, −4) are the vertices of a _____ triangle.

శీర్షాలు (0, 0), (1, 0), (0, −4) తో ఏర్పడే త్రిభుజం

(1) equilateral
సమబాహు

(2) isosceles
సమద్విబాహు

(3) right-angled isosceles
సమద్విబాహు లంబకోణ

(4) right-angled
లంబకోణ

28. If (8, 1), (k, −4), (2, − 5) are collinear, then k =

(8, 1), (k, −4), (2, − 5) లు సరళరేఖాలైన k =

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

29. If the slope of the line through (2, − 7) and (x, 5) is 3 then x =

(2, − 7) మరియు (x, 5) లగుండా పోయే రేఖ యొక్క వాలు 3 అయిన x =

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

30. The distance between the points ($\cos\theta$, $\sin\theta$) and ($-\sin\theta$, $\cos\theta$) is

బిందువులు ($\cos\theta$, $\sin\theta$) మరియు ($-\sin\theta$, $\cos\theta$) ల మధ్య దూరం

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

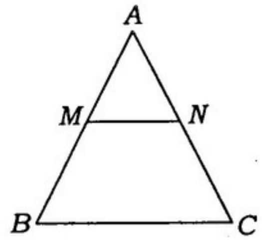
31. The number of elements in a triangle is

త్రిభిజంలోని మూలకాల సంఖ్య

(1) 3 (2) 4 (3) 6 (4) 5

32. In the figure

పటంలో



if $MN \parallel BC$, $AN = 3$, $NC = 18$, $MB = 24$, then AM =

$MN \parallel BC$, $AN = 3$, $NC = 18$, $MB = 24$ అయిన AM =

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

33. If two triangles have the same base and area then they lies between

ఒక భూమి మరియు వైశాల్యాలు సమానంగా వున్న, రెండు త్రిభుజాలు ఈ క్రింది వాటిలో వేటి మధ్యన వుంటాయి

(1) parallel lines
సమాంతర రేఖలు

(2) two straight lines
రెండు సరళ రేఖలు

(3) perpendicular lines
లంబ రేఖలు

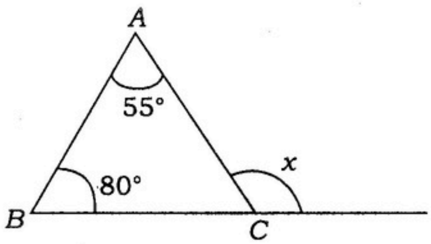
(4) intersecting lines
ఖండన రేఖలు

34. A 1·5 m tall boy casts 2 m shadow. At the same instance, a lamppost casts a shadow of 10 m. Then the height of the lamppost is

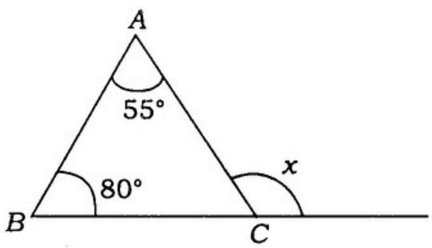
1·5 m ఎత్తు గల ఒక బాలుడు 2 m పొడవు గల నీడను ఏర్పరిస్తే అదే సమయంలో 10 m పొడవు గల నీడను ఏర్పరిచే విద్యుత్ దీపస్థంభం ఎత్తెంత?

(1) 6·5 m (2) 7·5 m (3) 8·5 m (4) None (ఏదీ కాదు)

35. In the figure, x =

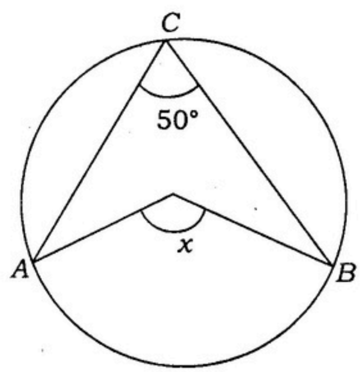


పటంలో x =



(1) 45° (2) 135° (3) 90° (4) 15°

36. In the figure, x =

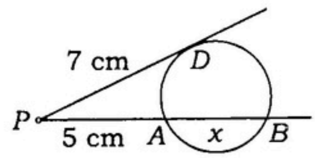


పటంలో x =

(1) 100° (2) 90° (3) 110° (4) 80°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

37. In the adjacent figure, $x =$



ప్రక్క పటంలో $x =$

(1) 5·8 cm (2) 6·8 cm (3) 4·8 cm (4) 3·8 cm

38. The length of the minute hand of a clock is 21 cm. The area swept by the minute hand in 20 minutes is

గడియారంలోని నిమిషాల ముల్లు పొడవు 21 cm. 20 నిమిషాలలో నిమిషాల ముల్లు తిరిగిన ప్రాంత వైశాల్యము

(1) 462 cm^2 (2) 362 cm^2 (3) 562 cm^2 (4) None (ఏదీ కాదు)

39. A secant intersects the circle at _____ point(s).

ఛేదన రేఖ వృత్తాన్ని ఎన్ని బిందువుల దగ్గర ఖండిస్తుంది

(1) single (2) two (3) three (4) None

ఒకటి రెండు మూడు ఏదీ కాదు

40. How many tangents can be drawn to a circle from a point outside the circle?

ఒక బాహ్య బిందువు నుండి వృత్తానికి గీయదగు స్పర్శరేఖల సంఖ్య

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) None (ఏదీ కాదు)

41. If a sphere, a cylinder and a cone have the same radius and same height, then the ratio of their curved surface areas is

గోళం, స్థూపం మరియు శంఖువులు ఒకే వ్యాసార్ధం మరియు ఎత్తు కలిగి వుంటే వాటి వక్రతల వైశాల్యాల నిష్పత్తి

(1) $2 : \sqrt{3} : 4$ (2) $4 : 4 : \sqrt{5}$ (3) $3 : \sqrt{5} : 4$ (4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

42. The volume of the cone =

శంఖువు యొక్క ఘనపరిమాణం =

(1) $\frac{4}{3}\pi r^2$ (2) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (3) $\pi r^2 h$ (4) $\frac{1}{2}\pi r^2 h$

43. If the diagonal of a cube is $4\sqrt{3}$, then the side of the cube is

సమఘనం యొక్క కర్ణం $4\sqrt{3}$ అయిన దాని భుజం

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

44. If the volume of a hemisphere is 19404 cm^3 then its radius is

అర్ధగోళం యొక్క ఘనపరిమాణం 19404 cm^3 అయిన దాని వ్యాసార్ధం

(1) 7 (2) 14 (3) 21 (4) 28

45. If $x = \cos\theta + \sin\theta$ and $y = \cos\theta - \sin\theta$, then $x^2 + y^2 =$

$x = \cos\theta + \sin\theta$ మరియు $y = \cos\theta - \sin\theta$ అయిన $x^2 + y^2 =$

(1) 0 (2) 1 (3) −1 (4) 2

46. $\sin(A + B)\cos(A - B) + \sin(A - B)\cos(A + B) =$

(1) $\sin 2A$ (2) $\sin 2B$ (3) $\cos 2A$ (4) $\cos 2B$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

47. If $\sin(A+B)=\frac{1}{\sqrt{2}}$ and $\cos(A-B)=\frac{1}{\sqrt{2}}$, then $\angle B=$

$\sin(A+B)=\frac{1}{\sqrt{2}}$ మరియు $\cos(A-B)=\frac{1}{\sqrt{2}}$ అయిన $\angle B=$

(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) 0°

48. If $\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{2}$ then $\theta=$

$\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{2}$ అయిన $\theta=$

(1) 0° (2) 30° (3) 45° (4) 60°

49. $\frac{1-\tan^2 30^\circ}{1+\tan^2 30^\circ}=$

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

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

(1) $\cos^2\theta-\sin^2\theta$ (2) $2\cos^2\theta-1$ (3) $1-2\sin^2\theta$ (4) None (ఏదీ కాదు)

51. The angle of elevation of the top of the cliff from a point 300 m from its foot is 60°. Then the height of the cliff is

ఒక కొండ అడుగు భాగం నుండి 300 m దూరం నుండి కొండ పై భాగంను 60° ఊర్ధ్వకోణంతో చూసిన కొండ ఎత్తు

(1) $200\sqrt{3}$ (2) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ (3) $300\sqrt{3}$ (4) $\frac{300}{\sqrt{3}}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

52. The angle of elevations of the top of a tower from the top and foot of a pole of height 10 m are 30° and 60°. Then the height of the tower is

10 m పొడవు గల స్థంభం పై భాగం మరియు అడుగు భాగాల నుంచి టవర్‌తో చేసే ఊర్ధ్వకోణాలు 30° మరియు 60° అయితే ఆ టవర్ ఎత్తు ఎంత?

(1) 5 m (2) 10 m (3) 15 m (4) 20 m

53. The set of all possible events is called

సాధ్యపడు ఘటనల సమితిని .... అంటారు.

(1) event
ఘటన

(2) impossible event
అసాధ్య ఘటన

(3) sample space
ఆవరణ తలం

(4) None
ఏదీ కాదు

54. From a deck of 52 cards, a card is drawn at random, then the probability of getting a red king is

52 కార్డులు గల ఒక పేక కట్ట నుండి ఎరుపు రాజ లభించు సంభావ్యత

(1) $\frac{1}{26}$ (2) $\frac{2}{13}$ (3) $\frac{3}{26}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

55. If $P(A) = \frac{4}{15}$ then $P(\overline{A}) =$

$P(A) = \frac{4}{15}$ అయిన $P(\overline{A}) =$

(1) $\frac{19}{15}$ (2) $\frac{11}{15}$ (3) $\frac{13}{15}$ (4) None (ఏదీ కాదు)

56. The probability of getting 53 Fridays in a Leap year is

ఒక లీపు సంవత్సరంలో 53 శుక్రవారాలు లభించు సంభావ్యత ఎంత?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

57. The width of the class in the distribution having class intervals 1–20, 21–40, 41–60 is

1–20, 21–40, 41–60 తరగతి అంతరాలు కలిగిన విభాజన పట్టికలో తరగతి పొడవు ఎంత?

(1) 19 (2) 19·5 (3) 20 (4) 20·5

58. The arithmetic mean of the following data is

ఈ క్రింది దత్తాంశం యొక్క అంక మధ్యమం

Class Interval తరగతి అంతరం	0–10	10–20	20–30
Frequency పౌనఃపున్యం	5	14	6

(1) 18·4 (2) 19·4 (3) 12·4 (4) 15·4

59. If mean = 44 and median = 42, then mode =

అంకమధ్యమం = 44 మరియు మధ్యగతం = 42 అయిన బాహుళకం =

(1) 34 (2) 36 (3) 38 (4) 40

60. Which of the following is more consistent?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది ఎక్కువ విశ్వసనీయం?

(1) AM అంక మధ్యమం (2) Median మధ్యగతం (3) Mode బాహుళకం (4) None ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—II : PHYSICS (భౌతిక శాస్త్రం)

61. A light ray incidents on a plane mirror at an angle 33°. Then what is the angle of reflection?

ఒక కాంతి కిరణము 33° కోణముతో సమతల దర్పణముపై పతనమైన, పరావర్తనం చెందిన కాంతి కిరణము కోణము –

(1) 66° (2) 33° (3) 22° (4) 11°

62. Which of the following is used by the dentists?

ఈ క్రింది వాటిలో "దంత వైద్యుడు" ఉపయోగించేది

(1) Convex lens
కుంభాకార కటకం

(2) Concave lens
పుటాకార కటకం

(3) Convex mirror
కుంభాకార దర్పణము

(4) Concave mirror
పుటాకార దర్పణము

63. Which of the following is true in case of virtual image?

మిథ్యా ప్రతిబింబ విషయంలో ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?

(1) Always erect
ఎల్లప్పుడూ నిట్టనిలువుగా

(2) Always inverted
ఎల్లప్పుడూ తలక్రిందులుగా

(3) Obtained on screen
తెరమీద పట్టుకోవచ్చు

(4) None of the above
ఏదీ కాదు

64. An object placed at a distance of 30 cm in front of a concave mirror of focal length 20 cm. The image is formed at a distance of

20 సెం.మీ. నాభ్యంతరం గల పుటాకార దర్పణము ముందు 30 సెం.మీ. దూరంలో వస్తువును ఉంచిన, ప్రతిబింబ దూరము :

(1) 60 cm
60 సెం.మీ.

(2) –60 cm
–60 సెం.మీ.

(3) 30 cm
30 సెం.మీ.

(4) –30 cm
–30 సెం.మీ.

65. Every lens has _____ focal points.

ప్రతి కటకానికి ఉండే ప్రధాన నాభుల సంఖ్య

(1) one
ఒకటి

(2) two
రెండు

(3) three
మూడు

(4) infinite
అనంతం

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

66. The radii curvatures of a double convex lens are 10 cm and 10 cm. Its refractive index is 1·5. The focal length is

ఒక ద్వికుంభాకార కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థాలు 10 సెం.మీ. మరియు 10 సెం.మీ. దాని వక్రీభవన గుణకము 1·5 అయిన కటకము యొక్క నాభ్యాంతరము

(1) 10 cm
10 సెం.మీ.

(2) 0·1 cm
0·1 సెం.మీ.

(3) 0·01 cm
0·01 సెం.మీ.

(4) zero
శూన్యము

67. An object is placed 10 cm from a converging lens of focal length 10 cm. The image is formed at a distance of

10 సెం.మీ. నాభ్యాంతరం గల ఒక కేంద్రీకరణ కటకము నుండి 10 సెం.మీ. దూరములో ఒక వస్తువును ఉంచిన ఏర్పడే ప్రతిబింబ దూరము

(1) 10 cm
10 సెం.మీ.

(2) 20 cm
20 సెం.మీ.

(3) 100 cm
100 సెం.మీ.

(4) ∞
∞

68. A convex lens is placed in water. The focal length will

ఒక కుంభాకార కటకాన్ని నీటిలో ఉంచిన కటకము యొక్క నాభ్యంతరము

(1) remain same
మారదు

(2) decrease
తగ్గుతుంది

(3) increase
పెరుగుతుంది

(4) None of the above
పైవేవి కావు

69. A light ray incident on curved surface travelling from rarer medium to denser medium bends _____ the normal.

వక్రతలముపై పతనమైన కాంతికిరణము విరళ యానకం నుండి సాంద్రతర యానకంలోనికి ప్రయాణించినప్పుడు లంబమునకు _____ విచలనం పొందుతుంది.

(1) towards
దగ్గరగా

(2) away from
దూరంగా

(3) parallel to
సమాంతరంగా

(4) None
ఏదీ కాదు

70. Which part of human eye is called 'variable aperture'?

మానవుని కన్నులో దేనిని "నియంత్రించే ద్వారము" అంటారు?

(1) Retina
రెటినా

(2) Cornea
కార్నియా

(3) Pupil
కనుపాప

(4) Lens
కటకము

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

71. In case of eye defect called 'myopia' image forms

"హ్రస్వదృష్టి" అనే దృష్టిదోషములో ప్రతిబింబము ఏర్పడు ప్రదేశము

(1) after retina
రెటినా అవతలి భాగంలో

(2) before retina
రెటీనా ముందు భాగంలో

(3) on retina
రెటీనా మీద

(4) None of the above
పైవేవి కావు

72. In prism experiment, the *i-d* curve looks like

ఒక పట్టకము ప్రయోగంలో *i-d* వక్రం ఏ విధంగా ఉంటుంది

(1) straight line
సరళరేఖ

(2) circle
వృత్తము

(3) parabola
పరావలయం

(4) ellipse
దీర్ఘ వృత్తము

73. The splitting of white light into different colours is called

తెల్లని కాంతి విభిన్న రంగులుగా విడిపోయే ప్రక్రియను ____ అంటారు.

(1) dispersion
విక్షేపణము

(2) scattering
పరిక్షేపణము

(3) refraction
వక్రీభవనం

(4) reflection
పరావర్తనము

74. Which of the following molecules in atmosphere are responsible for blue colour of sky?

వాతావరణములోని ఈ క్రింది ఏ అణువుల వలన ఆకాశం నీలి రంగులో ఉంటుంది?

(1) H_2, Cl_2 (2) He, H_2 (3) CO, SO_2 (4) N_2, O_2

75. Light is a/an

కాంతి అనునది _____

(1) longitudinal wave
అనుదైర్ఘ్య తరంగం

(2) stationary wave
స్థిర తరంగం

(3) electromagnetic wave
విద్యుదయస్కాంత తరంగం

(4) None of the above
ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

76. Which of the following is true for conductor-like metals according to Lorentz-Drude theory?

'లోరెంజ్ మరియు డ్రూడ్' ప్రతిపాదనల ప్రకారం లోహాల వంటి వాహకాలలో ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?

(1) Negative ions are fixed
ఋణ అయానులు స్థిరంగా ఉంటాయి

(2) Positive ions move
ధన అయానులు చలిస్తాయి

(3) Positive ions are fixed
ఋణ అయానులు స్థిరంగా ఉంటాయి

(4) None of the above
ఏదీ కాదు

77. The SI unit of potential difference is

పొటెన్షియల్ తేడా యొక్క SI ప్రమాణము -

(1) coulomb
కూలుంబ్

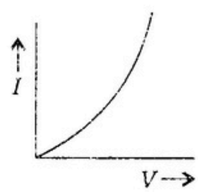
(2) volt
వోల్ట్

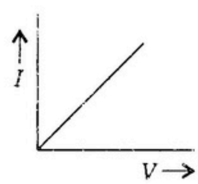
(3) ampere
ఆంపియర్

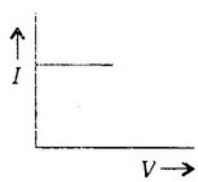
(4) None of the above
ఏదీ కాదు

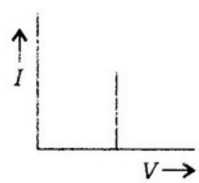
78. In case of non-ohmic materials, the *V-I* graph is

అ-ఓమీయ పదార్థాలకు సంబంధించి, *V-I* గ్రాఫు _____

(1)


(2)


(3)


(4)


79. The resistance of conductor depends on

ఒక వాహకము యొక్క నిరోధము _____ మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

(1) length
పొడవు

(2) cross sectional area
ముఖచ్ఛేద వైశాల్యము

(3) temperature
ఉష్ణోగ్రత

(4) All of the above
పైవి అన్నీ

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

80. Two resistors are connected in _____. Then same current flows through two resistors.

రెండు నిరోధాలను _____గా కలిపిన, రెండు నిరోధాల గుండా ఒకే విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది.

(1) series
శ్రేణిలో

(2) parallel
సమాంతరంగా

(3) series and parallel
శ్రేణిలో మరియు సమాంతరంగా

(4) None of the above
ఏదీ కాదు

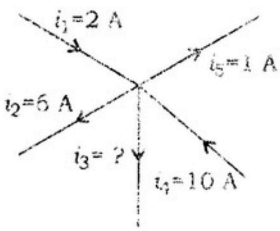
81. Three resistors, 2 ohm, 3 ohm and R ohm are connected in series to a battery of voltage 20 V. If the current through the circuit is 1 ampere, then the value of R is _____ ohm.

2 ఓమ్, 3 ఓమ్ మరియు 'R' ఓమ్ విలువలు గల మూడు నిరోధాలను శ్రేణిలో 20 V వోల్టేజి గల బ్యాటరీకి కలిపిన వలయంలో 1 ఆంపియర్ విద్యుత్ ప్రవహించిన 'R' యొక్క విలువ _____ ఓమ్‌లు.

(1) 5 (2) 10 (3) 15 (4) 25

82. Apply Kirchhoff's junction law and find i_3 value of the following figure

క్రింది చిత్రములో కిర్‌ఛాఫ్ జంక్షన్ నియమాన్ని ఉపయోగించి 'i_3' విలువను కనుగొనుము -



(1) 19 A (2) 5 A (3) 2 A (4) 1 A

83. Which of the following is correct regarding electricity?

విద్యుత్‌కు సంబంధించి ఈ క్రింది వానిలో ఏది సరియైనది?

(1) $P = \frac{V^2}{R}$ (2) $P = \frac{I^2}{R}$ (3) $P = V^2 R$ (4) $P = VIR$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

84. The magnetic field is called uniform if

అయస్కాంత క్షేత్రము ఎప్పుడు ఏకరీతిగా ఉంటుంది

(1) strength and direction of magnetic field are changing
అయస్కాంత క్షేత్ర బలము మరియు దిశ మారుతున్నప్పుడు

(2) strength and direction of magnetic field are constant
అయస్కాంత క్షేత్ర బలము మరియు దిశ స్థిరంగా ఉన్నప్పుడు

(3) only magnetic field strength is constant
కేవలము అయస్కాంత క్షేత్ర బలము స్థిరముగా ఉన్నప్పుడు

(4) only direction of magnetic field is constant
కేవలము అయస్కాంత క్షేత్ర దిశ స్థిరంగా ఉన్నప్పుడు

85. Which of the following equations is correct in electromagnetism?

విద్యుదయస్కాంతత్వమునకు సంబంధించి ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది?

(1) $F = \frac{qv}{B\sin\theta}$ (2) $F = \frac{qB\sin\theta}{v}$ (3) $F = qvB\sin\theta$ (4) $F = qvB\cos\theta$

86. In which of the following electric energy is converted into mechanical energy?

ఈ క్రింది వాటిలో విద్యుత్ శక్తిని యాంత్రిక శక్తిగా ఏది మార్చును?

(1) Galvanometer
గాల్వనోమీటరు

(2) Ammeter
అమ్మీటరు

(3) Generator
జనరేటరు

(4) Electric motor
విద్యుత్ మోటారు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

87. Whenever there is continuous change of magnetic flux linked with closed coil, a current is generated in coil. This is

తీగచుట్టలో అయస్కాంత అభివాహము నిరంతరంగా మారుస్తూ ఉంటే ఆ తీగచుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహము ఏర్పడుతుంది. అది

(1) Lenz's law
లెంజ్ నియమము

(2) Ampere's law
ఆంపియర్ నియమము

(3) Faraday's law
ఫారడే నియమము

(4) Ohm's law
ఓమ్ నియమము

88. A conductor of length 1 m moving with velocity V perpendicular to the magnetic field of strength 10 tesla induces an e.m.f. of 10 volt. Then $V =$ _____ m/s

ఒక మీటరు పొడవు గల వాహకము 10 టెస్లా అయస్కాంత క్షేత్ర బలానికి లంబంగా 'V' వేగముతో కదిలితే 10 ఓల్ట్‌ల విద్యుత్చ్చాలక బలము ప్రేరితమయిన $V =$ _____ m/s

(1) 100 (2) 10 (3) 1 (4) 0·1

89. The peak value of alternative current is 2 ampere. The r.m.s. value of current is _____ ampere.

ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహము యొక్క గరిష్ఠ విలువ 2 ఆంపియర్ అయిన r.m.s. విద్యుత్ విలువ _____ ఆంపియర్‌లు.

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

90. Magnetic flux density (B) =

అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత (B) =

(1) $\frac{\text{Area}}{\text{Magnetic flux}}$
$\frac{\text{వైశాల్యము}}{\text{అయస్కాంత అభివాహము}}$

(2) $\frac{\text{Length}}{\text{Magnetic flux}}$
$\frac{\text{పొడవు}}{\text{అయస్కాంత అభివాహము}}$

(3) $\frac{\text{Magnetic flux}}{\text{Length}}$
$\frac{\text{అయస్కాంత అభివాహము}}{\text{పొడవు}}$

(4) $\frac{\text{Magnetic flux}}{\text{Area}}$
$\frac{\text{అయస్కాంత అభివాహము}}{\text{వైశాల్యము}}$

SECTION—III : CHEMISTRY (రసాయన శాస్త్రం)

91. Which of the following reactions is exothermic reaction?

ఈ క్రింది చర్యలలో ఏది ఉష్ణమోచక చర్య?

(1) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(2) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$

(3) $2AgCl \rightarrow 2Ag + Cl_2$

(4) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

92. Gram-molar volume is equal to

గ్రామ్ మోలార్ ఘనపరిమాణం క్రింది వాటిలో దేనికి సమానము?

(1) 20 litres
20 లీ.

(2) 2·24 litres
2·24 లీ.

(3) 22·4 litres
22·4 లీ.

(4) 112 litres
112 లీ.

93. In the reaction $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2 \uparrow$, how many moles of Na and H_2O react together to form NaOH and H_2?

$Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2 \uparrow$ చర్యలో Na మరియు H_2O ఎన్ని మోల్స్‌లో పాల్గొంటాయి?

(1) 2, 2

(2) 2, 1

(3) 1, 1

(4) 1, 2

94. Phenolphthalein indicator gets pink colour in

ఫినాఫ్తలీన్ సూచిక క్రింది దేనిలో గులాబీ రంగులో ఉంటుంది

(1) HCl solution
HCl ద్రావణము

(2) NaOH solution
NaOH ద్రావణము

(3) H_2SO_4 solution
H_2SO_4 ద్రావణము

(4) CH_3COOH solution
CH_3COOH ద్రావణము

95. HCl solution with Na_2CO_3 and $NaHCO_3$ produces

Na_2CO_3 మరియు $NaHCO_3$లపై HCl చర్య జరిగినప్పుడు క్రింది వాటిలో ఏది ఏర్పడుతుంది?

(1) H_2 gas
H_2 వాయువు

(2) NaH (Sodium hydride)
NaH (సోడియం హైడ్రైడ్)

(3) H_2CO_3

(4) CO_2 gas
CO_2 వాయువు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

96. Milk of magnesia is

మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియా అంటే

(1) MgO (2) $Mg(OH)_2$ (3) $MgCl_2$ (4) $Mg(HCO_3)_2$

97. Which of the following quantum numbers describes the orientation of orbital in space around the nucleus of atom?

క్రింది వాటిలో ఏ క్వాంటమ్ సంఖ్య ప్రాదేశిక దిగ్విన్యాసాల గురించి వివరిస్తుంది?

(1) Magnetic quantum number
అయస్కాంత క్వాంటమ్ సంఖ్య

(2) Spin quantum number
స్పిన్ క్వాంటమ్ సంఖ్య

(3) Azimuthal quantum number
కోణీయ ద్రవ్యవేగ క్వాంటమ్ సంఖ్య

(4) Principal quantum number
ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య

98. The maximum number of electrons in $n = 3$ main energy level given as

ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య $n = 3$ లో గరిష్ఠంగా ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య

(1) 8 (2) 16 (3) 18 (4) 32

99. Modern periodic law states that the properties of elements are functions of their

ఆధునిక ఆవర్తన పట్టిక ప్రకారము మూలకల భౌతిక, రసాయనిక ధర్మాలు క్రిందిలో వేటికి ఆవర్తన ప్రమేయాలు

(1) atomic weights
పరమాణు ద్రవ్యరాశి

(2) atomic number
పరమాణు సంఖ్య

(3) electronic configurations
ఎలక్ట్రానిక్ విన్యాసం

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

100. Which of the following is the *p*-block element?

క్రింది వాటిలో ఏది *p*-బ్లాక్ మూలకము?

(1) Ti (2) Ce (3) Ga (4) K

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

101. How many *s*-block elements and *p*-block elements are there in the third period of the periodic table?

ఆవర్తన పట్టికలోని మూడవ పీరియడ్‌లో ఎన్ని *s*-బ్లాక్ మరియు *p*-బ్లాక్ మూలకాలు కలవు?

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

102. Metalloids are

అర్థలోహాలు అనేవి

(1) *s*-block elements
s-బ్లాక్ మూలకాలు

(2) *d*-block elements
d-బ్లాక్ మూలకాలు

(3) *f*-block elements
f- బ్లాక్ మూలకాలు

(4) *p*-block elements
p-బ్లాక్ మూలకాలు

103. The ionization energy in the periodic table

ఆవర్తన పట్టికలు మూలకాల అయనీకరణ శక్తి

(1) decreases go down the group
గ్రూప్‌లో కిందికి పోయే కొద్ది తగ్గుతుంది

(2) increases go down the group
గ్రూప్‌లో కిందికి పోయే కొద్ది పెరుగుతుంది

(3) decreases from left to right in a period
పీరియడ్‌లో ఎడమ నుండి కుడికి తగ్గుతుంది

(4) remains same go down the group
గ్రూప్‌లో స్థిరంగా ఉంటుంది

104. Which of the following elements lose three valence electrons to get octet in its outer shell?

క్రింది వాటిలో ఏ మూలకము 3 ఎలక్ట్రానులను కోల్పోయి తన బాహ్య కర్పరంలో అష్టక నియమాన్ని పొందుతుంది?

(1) Cs (2) Mg (3) O (4) Al

105. The element with negative charge having the electronic configuration 2, 8, 8 is

క్రింది వాటిలో ఎలక్ట్రానిక్ విన్యాసము 2, 8, 8 కలిగిన ఋణ ఆవేశం ఉన్న మూలకము ఏది

(1) O^{2-} (2) Cl^{-} (3) S^{2-} (4) P^{3-}

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

106. The condition for the formation of ionic bond is

అయానిక బంధం ఏర్పడడం క్రింది ఏ అంశంపై ఆధారపడుతుంది?

(1) elements involved should be of equal size
ఒకే పరమాణు పరిమాణం కలిగిన మూలకాల మధ్య

(2) high electropositivity of atoms
ధన విద్యుదాత్మకత కలిగిన మూలకాలు

(3) atoms should have low ionization potential
తక్కువ అయనీకరణ శక్తి మూలకాలు కలిగి వుండాలి

(4) elements with high electronegativity difference
మూలకాల మధ్య ఎక్కువ ఋణవిద్యుదాత్మకత తేడా కలిగి వుండాలి

107. The molecule involves sp^3 hybridization is

క్రింది వాటిలో sp^3 సంకర ఆర్బిటాళ్ళు కలిగిన అణువు ఏది

(1) CH_4 (2) NH_3 (3) H_2O (4) All (అన్నియూ)

108. Ionic compounds are soluble in

క్రింది వాటిలో దేనిలో అయానిక్ అణువులు కరుగుతాయి?

(1) benzene
బెంజీన్

(2) CCl_4

(3) kerosene
కిరాసిన్

(4) water
నీరు

109. Carnallite is the ore of

కార్నలైట్ ధాతువు క్రింది వాటిలో ఏ మూలకము నుండి సంగ్రహించబడుతుంది

(1) Pb (2) Mg (3) Hg (4) Zn

110. Thermite reaction involves reaction of metal oxide with

థర్మైట్ చర్య అనే ప్రక్రియలో ఏ మూలకముతో ఆక్సైడులు చర్యలో పాల్గొంటాయి

(1) Ag (2) Fe (3) Al (4) Hg

111. How many unpaired electrons the carbon atom possess in the ground state?

భూస్థాయిలో కార్బన్ బాహ్య కర్పరంలో ఎన్ని ఒంటరి ఎలక్ట్రానులు ఉంటాయి?

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

112. The bond angle in C_2H_2 molecule is

C_2H_2 అణువులో బంధకోణం

(1) 109°28′ (2) 120° (3) 180° (4) 107°

113. Esters are derivatives of

ఎస్టర్‌లు క్రింది వాటిలో వేటి ఉత్పన్నాలు

(1) ketones
కీటోన్‌లు

(2) alcohols
ఆల్కహాలులు

(3) ethers
ఈథర్‌లు

(4) carboxylic acids
కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు

114. The name of the structure $CH_3—CH=CH=CH_2$ is

$CH_3—CH=CH=CH_2$ ఈ సమ్మేళనం పేరు

(1) butene
బ్యూటేన్

(2) buta-1,2-diene
బ్యూటా-1,2-డైయీన్

(3) butadiene
బ్యూటాడైయీన్

(4) 1,3-butadiene
1, 3-బ్యూటాడైయీన్

115. Which of the following organic compounds undergoes substitution reaction?

క్రింది వాటిలో ఏ కర్బన పదార్థము ప్రతిక్షేపణ చర్యలో పాల్గొంటుంది?

(1) Alkanes
ఆల్కేనులు

(2) Alkenes
ఆల్కీనులు

(3) Alkynes
ఆల్కైనులు

(4) All
అన్నియూ

116. When dilute hydrochloric acid is added to iron fillings

సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లానికి ఇనుపరజనును కలిపితే ఏం జరుగుతుంది?

(1) hydrogen gas and iron chloride are formed
ఐరన్ క్లోరైడ్ ఏర్పడి, హైడ్రోజన్ వాయువు వెలువడుతుంది

(2) chlorine gas and iron hydronide are formed
ఐరన్ హైడ్రాక్సైడ్ ఏర్పడి, క్లోరిన్ వాయువు వెలువడుతుంది

(3) no reaction takes place
ఎలాంటి చర్య జరగదు

(4) iron salt and water are produced
ఐరన్ లవణం మరియు నీరు ఏర్పడును

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

117. pH scale is introduced by

pH స్కేల్‌ను ప్రవేశపెట్టిన శాస్త్రవేత్త

(1) Sorensen
సొరెన్‌సన్

(2) Mosley
మోస్లే

(3) Schrödinger
ష్రోడింజర్

(4) C. V. Raman
సి. వి. రామన్

118. Which principle states that "No two electrons of the same atom can have all the four quantum numbers the same"?

ఒక పరమాణువులోని ఏ రెండు ఎలక్ట్రాన్ల 4 క్వాంటమ్ సంఖ్యలు సమానంగ ఉండవని తెలియజేప్పే నియమం.......

(1) Pauli's
పౌలీ

(2) Aufbau
ఆఫ్‌బౌ

(3) Hund's
హుండ్స్

(4) Bohr's
బోర్

119. The coordination number of Na^+ in NaCl is

NaCl నందు Na^+ సమన్వయ సంఖ్య

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

120. Who proved that 'vital force theory' is not correct?

జీవశక్తి సిద్ధాంతం తప్పని నిరూపించినవారు

(1) Berzelius
బెర్జీలియస్

(2) Linus Pauling
లైనస్ పౌలింగ్

(3) Wohler
వోలర్

(4) Dalton
డాల్టన్

* * *

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SEAL