

POLYCET - 2014

Held on 21-05-2014

Answers are marked in Red Circles



Q.B. Sl. No. 272494

POLYCET - 2014

B

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

1. If a ladder 20 m long is placed against a vertical wall of height 10 m, then the distance between the foot of the ladder and the wall, the inclination of the ladder with horizontal are respectively
20 m పొడవు గల నిచ్చనను గోడకు 10 m ఎత్తున తాకినట్లుంచిన, గోడ అడుగు భాగము నిచ్చెన అడుగు భాగమునకు మధ్య దూరము మరియు నిచ్చన క్షితిజ సమాంతర రేఖతో చేయు కోణము వరుసగా

- (1) $10\sqrt{3}$ m, 30° (2) $5\sqrt{3}$ m, 30° (3) $20\sqrt{3}$ m, 30° (4) $20\sqrt{3}$ m, 45°

2.
$$\frac{\sin(90-\theta)}{\cos\theta} + \frac{\sin(180+\theta)}{\sin(-\theta)} =$$

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

3. If $a \cos \theta + b \sin \theta = p$; $a \sin \theta - b \cos \theta = q$ then

$a \cos \theta + b \sin \theta = p$; $a \sin \theta - b \cos \theta = q$ అయిన

- (1) $a^2 - b^2 = p^2 - q^2$ (2) $a^2 + b^2 = p^2 - q^2$
(3) $a^2 + b^2 = p^2 + q^2$ (4) $a^2 - b^2 = p^2 + q^2$

4. If θ is in the 4th quadrant and $\cos \theta = \frac{5}{13}$, then $\frac{13 \sin \theta + 5 \sec \theta}{5 \tan \theta + 12 \operatorname{cosec} \theta} =$

' θ ' 4వ పాదములోని కోణము మరియు $\cos \theta = \frac{5}{13}$ అయిన $\frac{13 \sin \theta + 5 \sec \theta}{5 \tan \theta + 12 \operatorname{cosec} \theta} =$ విలువ

- (1) $\frac{5}{13}$ (2) $-\frac{12}{13}$ (3) $\frac{7}{25}$ (4) $-\frac{1}{25}$

5. $\sin 480^\circ \cos 690^\circ + \cos 780^\circ \sin 1050^\circ =$

(1) 1

(2) 2

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

(4) 0

6. The value of $\frac{1 - \tan^2 15^\circ}{1 + \tan^2 15^\circ} =$

$\frac{1 - \tan^2 15^\circ}{1 + \tan^2 15^\circ}$ విలువ ఎంత?

(1) 1

(2) $\sqrt{3}$

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

(4) 2

7. Cumulative frequencies are used to measure the

సంచిత పౌనఃపున్యమును ఉపయోగించి కొలచు కేంద్ర స్థానము కొలత

(1) mean

(2) mode

సగటు

బాహుళకము

(3) median

(4) None

మధ్యగతము

ఏదీ కాదు

8. Median of the scores 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 78 is

47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 78 ల మధ్యగతము.

(1) 62

(2) 67

(3) 64.5

(4) 69.5

9. Find the missing value of p from the following table when AM is 3.55 :

క్రింది దత్తాంశము యొక్క అంక మధ్యమము 3.55 అయిన p విలువ =

x_i	1	2	3	4	5	6
f_i	8	9	p	16	9	8

(1) 10

(2) 9

(3) 16

(4) 8

10. The mode of the frequency distribution given below is

ఈ క్రింది దత్తాంశ పట్టిక యొక్క బాహుళకము =

Class interval తరగతి అంతరము	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
Frequency పౌనఃపున్యము	2	3	20	31	17	10	4

- (1) 68 (2) 66.4 (3) 63.9 (4) 64.4

11. If no value of an ungrouped data is repeated, then which of the following is not defined?

పునరావృతము కాని అవర్గీకృత దత్తాంశము యొక్క ----- ను నిర్వచించలేము.

- (1) mean (2) mode
సగటు బాహుళకము
(3) median (4) None
మధ్యగతము ఏదీ కాదు

12. If $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$ and $A + B = 0$ then $s =$

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$ మరియు $A + B = 0$ అయిన $s =$

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

13. If $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ and X is null matrix such that AX is defined, then which of the following can X be?

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ మాత్రిక మరియు X శూన్య మాత్రిక అయి AX మాత్రిక నిర్వచించబడితే X పరిమాణము.

- (1) $0_{1 \times 2}$ (2) $0_{2 \times 1}$ (3) $0_{2 \times 3}$ (4) $0_{1 \times 3}$

14. In a computer, the control unit is in

- (1) input unit (2) output unit
అన్పుట్ విభాగము అవుట్పుట్ విభాగము
(3) central processing unit (4) memory unit
కేంద్ర విభాన విభాగము భద్ర పరచు విభాగము

15. Which of the following is an output device?

ఈ క్రింది వానిలో అవుట్‌పుట్ సాధనము

(1) Keyboard

కీ బోర్డు

(3) Hardware

హార్డ్ వేర్

(2) Printer

ప్రింటర్

(4) Software

సాఫ్ట్ వేర్

16. Of the following, which is De Morgan's Law?

ఈ క్రింది వాటిలో డీ మోర్గన్ న్యాయము?

(1) $p \vee q \equiv q \vee p$

(2) $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$

(3) $\sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$

(4) $p \vee p \sim p$

17. If $A = \{\text{multiples of } 2\}$; $B = \{\text{multiples of } 3\}$, then $A \cap B =$

$A = \{2 \text{ యొక్క గుణిజాలు}\}$, $B = \{3 \text{ యొక్క గుణిజాలు}\}$ అయిన $A \cap B = ?$

(1) set of multiples of 5

5 యొక్క గుణిజాల సమితి

(3) set of multiples of 4

4 యొక్క గుణిజాల సమితి

(2) set of multiples of 9

9 యొక్క గుణిజాల సమితి

(4) set of multiples of 6

6 యొక్క గుణిజాల సమితి

18. In an identity function

తత్వము ప్రమేయములో

(1) domain contains only one element

ప్రదేశము ఒకే మూలకము కలిగి ఉండును

(3) domain and range have same elements

ప్రదేశ, వ్యాప్తులు ఒకే మూలకము కలిగి ఉండును

(2) range has only one element

వ్యాప్తి ఒకే మూలకము కలిగి ఉండును

(4) None

ఏవి కావు

19. If $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined by $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$, then $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) =$

$f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ ను $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ గా నిర్వచిస్తే $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ విలువ =

(1) $2x$

(2) 0

(3) $-2x$

(4) x

20. If $f(x) = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$, then $f\left(\frac{2x}{1+x^2}\right) =$

$f(x) = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$, అయిన $f\left(\frac{2x}{1+x^2}\right) =$

- (1) $2f(x)$ (2) $4f(x)$ (3) $f(x)$ (4) $3f(x)$

21. The zeroes of a polynomial are $-3, 2$ then the polynomial is

బహుపది శూన్య విలువలు $-3, 2$ అయిన ఆ బహుపది.

- (1) $x^2 + x - 6$ (2) $x^2 - x - 6$ (3) $x^2 + x + 6$ (4) $x^2 - x + 6$

22. If α and β are the roots of $ax^2 + bx + c = 0$, then $\alpha\beta^2 + \alpha^2\beta =$

α and β లు $ax^2 + bx + c = 0$, యొక్క మూలాలయితే $\alpha\beta^2 + \alpha^2\beta =$ విలువ

- (1) $-\frac{bc}{a^2}$ (2) $\frac{bc}{a^2}$ (3) $\frac{ab}{c^2}$ (4) $-\frac{ab}{c^2}$

23. If $\binom{n}{3} = \binom{n}{7}$ then $\binom{n}{9} =$

$\binom{n}{3} = \binom{n}{7}$ అయిన $\binom{n}{9} =$

- (1) 7 (2) 3 (3) 10 (4) 45

24. If one root of $px^2 + qx + r = 0$ is three times the other, then $3q^2 =$

$px^2 + qx + r = 0$ యొక్క ఒక మూలము రెండవ మూలమునకు మూడు రెట్లయిన $3q^2 =$

- (1) $12pr$ (2) $18pr$ (3) $14pr$ (4) $16pr$

25. One of the factors of $x^3 + 8x^2 - x - 8$ is

$x^3 + 8x^2 - x - 8$ యొక్క ఒక కారణాంకము =

- (1) $x - 4$ (2) $x - 2$ (3) $x + 8$ (4) $x - 8$

26. If a line divides a plane into two half planes H_1 and H_2 , then $H_1 \cap H_2 =$

ఒక రేఖ ఒక తలమును H_1, H_2 , అను రెండు అర్థ తలాలుగా విడగొడితే, $H_1 \cap H_2 =$

- (1) μ (universal set) (2) $H_1 \cap H_2$
 μ (విశ్వసమితి)
 (3) ϕ (empty set) (4) $H_1 + H_2$
 ϕ (శూన్యసమితి)

27. The pair of points which lie on either side of the line $5x + 4y = 20$ is

$5x + 4y = 20$ రేఖకు ఇరువైపుల ఉండు బిందువులు.

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

28. If $2x + y \geq 10, x + 2y \geq 10$, then the minimum value of the objective function $f = x + y$ is

$2x + y \geq 10, x + 2y \geq 10$ అయిన $f = x + y$ అనే లక్ష్య ప్రమేయము యొక్క కనిష్ట విలువ

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

29. The limiting position of a secant of a circle is

వృత్త భేదన రేఖ అవధి =

- (1) radius (2) diameter
 వ్యాసార్థము వ్యాసము
 (3) point (4) tangent
 బిందువు స్పర్శరేఖ

30. If $\frac{|2x-1|}{5} \leq 5$, then

$\frac{|2x-1|}{5} \leq 5$, అయిన

- (1) $12 \leq x \leq 13$ (2) $-12 \leq x \leq 13$
 (3) $-13 \leq x \leq 12$ (4) $13 \leq x \leq 12$

31. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{3n^2+5} =$

- (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) 0 (4) $\frac{1}{2}$

32. If $a^x = b^y = c^z$ and $b^2 = ac$, then $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} =$

$a^x = b^y = c^z$ మరియు $b^2 = ac$ అయిన $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} =$

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

33. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2}-1}{x} =$

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{0}{0}$ (3) 0 (4) ∞

34. If $lmn = 1$, then the value of $\frac{1}{1+l+m^{-1}} + \frac{1}{1+m+n^{-1}} + \frac{1}{1+n+l^{-1}} =$

$lmn = 1$ అయిన $\frac{1}{1+l+m^{-1}} + \frac{1}{1+m+n^{-1}} + \frac{1}{1+n+l^{-1}} =$

- (1) 0 (2) 1 (3) $l + m + n$ (4) $lm + mn + nl$

35. If $(64)^x = \frac{1}{(256)^y} = 2\sqrt{2}$, then $3x + 4y =$

$(64)^x = \frac{1}{(256)^y} = 2\sqrt{2}$ అయిన $3x + 4y =$

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

36. If $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ are in AP, then $\frac{b+c-a}{a}, \frac{c+a-b}{b}, \frac{a+b-c}{c}$ will form

$\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ లు APలో ఉంటే $\frac{b+c-a}{a}, \frac{c+a-b}{b}, \frac{a+b-c}{c}$ లు ----- లో ఉంటాయి.

- (1) GP (2) AP (3) HP (4) None (ఏదీ కాదు)

37. In an infinite GP first term is 10 and its sum is 30, then the common ratio is

అనంత గుణశ్రేణిలో మొదటి పదము 10 మరియు అనంత పదాల మొత్తము 30 అయిన ఆ శ్రేణి యొక్క పదానుపాతము.

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

38. The relation among AM, GM and HM is

AM, GM, HM ల మధ్య సంబంధము

- (1) $A^2 = GH$ (2) $G^2 = AH$ (3) $H^2 = AG$ (4) $AGH = 1$

39. The 10th term of the series $3, 3 + \sqrt{2}, 3 + 2\sqrt{2}, \dots$ is

$3, 3 + \sqrt{2}, 3 + 2\sqrt{2}, \dots$ శ్రేణిలో 10వ పదము

- (1) $3 + 9\sqrt{2}$ (2) $3 + 10\sqrt{2}$ (3) $3 + \sqrt{2}$ (4) $3 - \sqrt{2}$

40. If $\sum n = 78$, then $n =$

$\sum n = 78$ అయిన $n =$

- (1) 12 (2) 13 (3) 39 (4) 9

41. If all the terms of a GP are multiplied by a constant number, then the resulting series is in

GP లో ప్రతిపదాన్ని ఒక స్థిర సంఖ్యచే గుణించగా వచ్చు శ్రేణి

- (1) GP (2) AP (3) HP (4) AGP

42. The concurrent point of the altitudes of triangle is

త్రిభుజములోని ఉన్న తుల మిళిత బిందువు

(1) centroid

గురుశ్య కేంద్రము

(3) orthocenter

లంఘ కేంద్రము

(2) incenter

అంతర వృత్త కేంద్రము

(4) circumcenter

పరివృత్త కేంద్రము

43. In a triangle ABC , $\angle B = 90^\circ$, $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ if $AD = 4$ cm, $AC = 9$ cm, then $AB =$

ABC త్రిభుజములో $\angle B = 90^\circ$, $\overline{BD} \perp \overline{AC}$, $AD = 4$ cm, $AC = 9$ cm అయిన $AB =$

(1) 9 cm

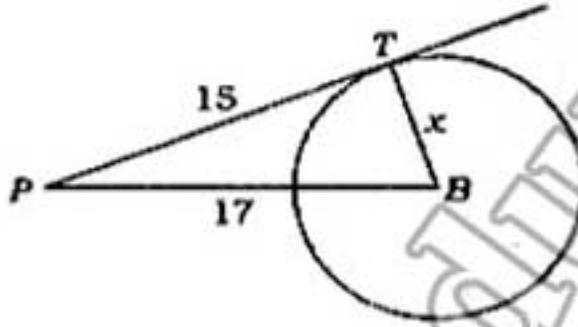
(2) 6 cm

(3) 3 cm

(4) 10 cm

44. From the following figure the value of x is

ప్రక్క పఠము నుండి x విలువ



(1) 6

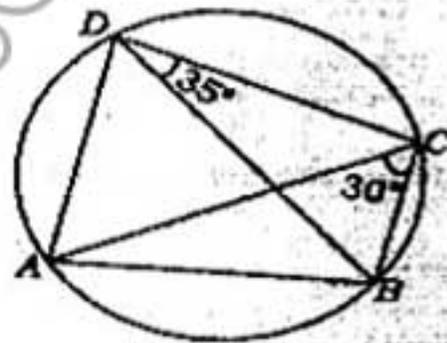
(2) 8

(3) 8.5

(4) 7.5

45. In a cyclic quadrilateral $ABCD$, $\angle ACB = 30^\circ$, $\angle BDC = 35^\circ$, then $\angle ABC =$

$ABCD$ చక్రీయ చతుర్భుజములో $\angle ACB = 30^\circ$, $\angle BDC = 35^\circ$ అయిన $\angle ABC =$



(1) 90°

(2) 100°

(3) 115°

(4) 65°

46. In a triangle ABC , $\angle A=90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, if $AC=10\sqrt{3}$, $BD=5$; $DC=x$, then the value of x is
 ABC త్రిభుజములో $\angle A=90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $AC=10\sqrt{3}$, $BD=5$; $DC=x$ అయిన x విలువ =
- (1) 15 (2) 10 (3) 20 (4) $5\sqrt{3}$
47. If $(1, 2)$, $(-1, 4)$ and $(7, -k)$ are collinear, then $k =$
 $(1, 2)$, $(-1, 4)$ మరియు $(7, -k)$ లు సరేఖీయాలయితే k విలువ
- (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) 4
48. The slope of the line which makes $\frac{3\pi}{4}$ with the +ve direction of x -axis is
 x - అక్షముతో ధన దిశలో $\frac{3\pi}{4}$ కోణము చేసే సరళరేఖ వాలు =
- (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) 3
49. The nature of the lines $7x + 5y + 6 = 0$ and $5x - 7y + 6 = 0$ is
 $7x + 5y + 6 = 0$ మరియు $5x - 7y + 6 = 0$ రేఖలు
- (1) parallel (2) concurrent
 సమాంతరాలు మిళిత రేఖలు
- (3) perpendicular (4) None
 లంబ రేఖలు ఏవీ కావు
50. The equation of the straight line parallel to $4x + 3y + 5 = 0$ and passing through $(1, 1)$ is
 $4x + 3y + 5 = 0$ రేఖకు సమాంతరముగా ఉంటూ $(1, 1)$ బిందువు గుండా పోయే సరళ రేఖ సమీకరణము =
- (1) $4x + 3y = 7$ (2) $3x - 4y = 7$ (3) $3x + 4y - 5 = 0$ (4) $4x - 3y - 5 = 0$

51. The triangle formed by $(-2, 2)$, $(8, -2)$ and $(-4, -3)$ is
 $(-2, 2)$, $(8, -2)$ మరియు $(-4, -3)$ బిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజము

- (1) scalene విషమ బాహు త్రిభుజము
 (2) isosceles సమద్విబాహు త్రిభుజము
 (3) equilateral సమబాహు త్రిభుజము
 (4) right-angled లంబకోణ త్రిభుజము

52. The centre of a circle is $(0, 0)$. If $(3, 2)$ is one end of a diameter, then the other end is
 వృత్త కేంద్రకము $(0, 0)$. వృత్త వ్యాసము యొక్క ఒక చివరి బిందువు $(3, 2)$ అయిన రెండవ చివరి బిందువు.

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

53. If $A(-1, 3)$; $B(-3, 7)$; $C(1, -1)$, then A divides BC in the ratio
 $A(-1, 3)$; $B(-3, 7)$; $C(1, -1)$ అయితే BC ని A విభజించు నిష్పత్తి.

Correct Answer is 1 : 1

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

54. The equation of the line passing through $(-1, -3)$ and subtending an angle $\frac{\pi}{3}$ with x -axis in the +ve direction is

x - అక్షముతో ధన దిశలో $\frac{\pi}{3}$ కోణము చేయుచు $(-1, -3)$ గుండా పోవు రేఖా సమీకరణము =

- (1) $x - \sqrt{3}y = 3 - \sqrt{3}$ (2) $\sqrt{3}x - y = 0$
 (3) $x - \sqrt{3}y = 0$ (4) $\sqrt{3}x - y = 3 - \sqrt{3}$

55. The equation of the line passing through the point of intersection of the lines $2x + y + 1 = 0$, $x - y - 7 = 0$ and the point $(3, -2)$ is

$2x + y + 1 = 0$, $x - y - 7 = 0$ ల ఖండన బిందువు మరియు $(3, -2)$ గుండా పోయే రేఖా సమీకరణము

- (1) $3x + y + 11 = 0$ (2) $3x - y + 11 = 0$
 (3) $3x - y - 11 = 0$ (4) $3x + y - 11 = 0$

56. The angle between the lines joining the points (1, -2); (3, 2) and the line $x + 2y - 7 = 0$ is
 (1, -2); (3, 2) లను కలిపే రేఖ మరియు $x + 2y - 7 = 0$ రేఖల మధ్య కోణము =

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

57. The area of the triangle formed by the line $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$ with the coordinate axes is
 నిరూపకాక్షలలో $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$ రేఖ ఏర్పరచే త్రిభుజ వైశాల్యము.

- (1) $\frac{p^2}{\sin \alpha}$ (2) $\frac{p^2}{\cos \alpha}$ (3) $\frac{p^2}{\sin \alpha \cos \alpha}$ (4) $\frac{p^2}{2 \sin \alpha \cos \alpha}$

58. The points where the line $x = my + c$ cuts x and y axes are
 $x = my + c$ రేఖ నిరూపకాక్షాలను ఖండించు బిందువులు.

- (1) $(c, 0), (0, -\frac{c}{m})$ (2) $(0, c), (\frac{c}{m}, 0)$
 (3) $(-\frac{c}{m}, 0), (0, c)$ (4) $(c, -\frac{c}{m}), (0, 0)$

59. If $\sec \theta + \tan \theta = \frac{p-1}{p+1}$, then $\cos \theta =$

$\sec \theta + \tan \theta = \frac{p-1}{p+1}$ అయిన $\cos \theta =$

- (1) $\frac{p^2+1}{p^2-1}$ (2) $\frac{p^2-1}{p^2+1}$ (3) $\frac{1-p^2}{p^2-1}$ (4) $2 \sec \theta$

60. $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} =$

- (1) $2 \operatorname{cosec} A$ (2) $2 \tan A$ (3) $2 \cot A$ (4) $2 \sec A$

SECTION - II: PHYSICS

61. The force 'F' between two magnetic poles is 36 N. If the distance between them is tripled, then the force changes to

రెండు అయస్కాంత ధృవాల మధ్య పనిచేయు బలం (F) 36 న్యూటన్లు. వాటి మధ్య దూరం మూడు రెట్లు అయితే, అప్పుడు బలం?

(1) 108 N (2) 12 N (3) 4 N (4) 1 N

62. Fundamental unit of an electric current is

విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క ప్రాథమిక ప్రమాణం.

- (1) Joule per second (2) volt per second
జౌల్/సెకెను వోల్ట్/సెకెను
- (3) farad per second (4) coulomb per second
ఫారాడ్/సెకెను కులూంబ్/సెకెను

63. Three bulbs of 60 W, 40 W and 20 W work on 240 V supply. Among them, the bulb having higher resistance is

60 W, 40 W మరియు 20 W కలిగిన మూడు బల్బులు 240 V సపై వర్త పని చేయుచున్నవి. వాటిలో అధికనిరోధం కలిగిన బల్బు

- (1) 60 W (2) 40 W
60 W 40 W
- (3) 20 W (4) Three bulbs have equal resistance
20 W మూడు బల్బుల నిరోధాలు సమానం

64. The resistance of a conductor is

ఒక వాహకం యొక్క నిరోధం అనుసరించి.

- (1) directly proportional to its area of cross - section
మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యమునకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.
- (2) inversely proportional to its area of cross - section
మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యమునకు విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది.
- (3) directly proportional to square of its area of cross - section
మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము యొక్క వర్గానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.
- (4) inversely proportional to square of its area of cross - section
మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము యొక్క వర్గానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

65. Which radio isotope is used to detect a clot in the blood of a human body?

మానవ శరీరంలో రక్తం గడ్డ కట్టి ఉన్న భాగాన్ని గుర్తించేందుకు ఉపయోగపడు రేడియో ఐసోటోప్

- (1) $^{24}_{11}\text{Na}$ (2) $^{60}_{27}\text{Co}$ (3) $^{131}_{53}\text{I}$ (4) $^{30}_{14}\text{Si}$

66. The mass defect for He nucleus is 0.03 a.m.u. Its binding energy is

హీలియం కేంద్రకం యొక్క ద్రవ్యరాశి లోపం 0.03 a.m.u. దాని బంధన శక్తి.

- (1) 27.95 MeV (2) 2795 MeV (3) 13.97 MeV (4) 311 MeV

67. Which among the following has no forbidden energy gap?

క్రింది వాటిలో నిషిద్ధ శక్తి పట్టి అంతరం లేనిది

- (1) Germanium (2) Silicon
జెర్మేనియం సిలికాన్
(3) Silver (4) Wood
సిల్వర్ చెక్క

68. On increasing the temperature, the specific resistance of a semiconductor

ఉష్ణోగ్రత పెరిగే కొద్దీ ఒక అర్ధవాహకం యొక్క విశిష్ట నిరోధము

- (1) Increases (2) decreases
పెరుగుతుంది తగ్గుతుంది
(3) remains same (4) first increases and then decreases
మారదు ముందు పెరిగి, తర్వాత తగ్గుతుంది.

69. Which among the following is a machine level language?

క్రింది వాటిలో ఏది యంత్రస్థాయి భాష.

- (1) BASIC (2) FORTRAN
బేసిక్ ఫోర్ట్రాన్
(3) ASSEMBLER (4) COBOL
అసెంబ్లర్ కోబాల్

70. Frequency of a seconds pendulum is

సెకెసులలోలకం యొక్క పౌనఃపున్యము.

- (1) 0.1 Hz (2) 0.5 Hz (3) 1 Hz (4) 2 Hz

71. The relative permability of vacuum is

శూన్యం యొక్క సాపేక్ష ప్రవేశ్యత

(1) Zero

సున్న

(3) $4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$

$4\pi \times 10^{-7}$ హెన్రీ / మీ

(2) 1

ఒకటి

(4) 10^{-7} H/m

10^{-7} హెన్రీ / మీ

72. For constructive superposition, the phase difference between the two waves (if $n = 0, 1, 2, 3, \dots$) will be

సహాయక ఆధార్యోపణం జరగాలంటే, రెండు తరంగాల మధ్య ఉండు దశాంతరం ($n = 0, 1, 2, 3, \dots$ అయితే)

(1) π

(2) $n\pi$

(3) $2\pi n$

(4) $2\pi/n$

73. The work done in moving 0.5 C of charge to a point is 2 J. The electric potential at that point is

0.5 C విద్యుదావేశాన్ని ఒక బిందువు వద్దకు తీసుకుపోవడంలో జరిగిన పని 2 J. అయితే ఆ బిందువు వద్ద విద్యుత్ పొటెన్షియల్

(1) 0.25 V

(2) 1 V

(3) 2.5 V

(4) 4 V

74. The reason for the stability of the nucleus is

కేంద్రక స్థిరత్వానికి కారణం.

(1) presence of excess protons

అధిక ప్రోటానులు ఉండుట

(3) size of protons and electrons

ప్రోటాన్లు మరియు ఎలక్ట్రానుల పరిమాణం

(2) presence of excess electrons

అధిక ఎలక్ట్రానులు ఉండుట

(4) mass defect

ద్రవ్యరాశిలోపం

75. In a screw gauge, the screw travels through 2 mm in 4 rotations. The pitch of the screw is

ఒక స్క్రూగేజిలో గల మర 4 భ్రమణాలకు గాను 2 మి.మీ. దూరం ప్రయాణిస్తుంది. అప్పుడు దాని మర భ్రమణాంతరము.

(1) 8 mm

8 మి.మీ.

(2) 2 mm

2 మి.మీ.

(3) 1 mm

1 మి.మీ.

(4) 0.5 mm

0.5 మి.మీ.

76. The radius of a planet is $\frac{1}{4}$ th of that of the earth and acceleration due to gravity is half that of the earth. The ratio of mass of the planet to that of the earth is

ఒక గ్రహం యొక్క వ్యాసార్థము భూ వ్యాసార్థంలో $\frac{1}{4}$ వ వంతు గాను మరియు ఆ గ్రహం పై గురుత్వ త్వరణం భూ గురుత్వత్వరణంలో సగంగానూ ఉంది. అప్పుడు ఆ గ్రహం మరియు భూమిల ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తి.

(1) 1 : 32

(2) 32 : 1

(3) 1 : 8

(4) 8 : 1

77. The law which helps in the determination of the weight of an object is

క్రింది ఏ నియమము ఒక వస్తువు యొక్క భారాన్ని నిర్ధారించడంలో సహాయ పడుతుంది.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Kepler's laws
కెప్లర్ నియమాలు | (2) Pascal's law
పాస్కల్ నియమం |
| (3) Hooke's law
హుక్ నియమం | (4) Boyle's law
బాయిల్ నియమం |

78. A body is thrown vertically up from the ground with a velocity of 9.8 m/s. The time for which the body remains in air is

ఒక వస్తువుని భూమి నుండి 9.8 మీ/సె వేగంతో నిట్ట నిలువుగా పైకి విసరి వేశారు. అది గాలిలో ఉండు మొత్తం కాలం

- | | | | |
|------------------|------------------|----------------------|------------------------|
| (1) 1 s
1 సె. | (2) 2 s
2 సె. | (3) 9.8 s
9.8 సె. | (4) 19.6 s
19.6 సె. |
|------------------|------------------|----------------------|------------------------|

79. A body is allowed to fall freely from a height of 490 m above the ground. The time taken to reach the ground is

ఒక వస్తువుని భూమి నుండి 490 మీ ఎత్తులో స్వేచ్ఛగా క్రిందికి వదిలేశారు. అది భూమిని చేరుటకు పట్టు సమయం.

- | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| (1) 10 s
10 సె. | (2) 20s
20 సె. | (3) 50 s
50 సె. | (4) 100 s
100 సె. |
|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|

80. A bucket full of water is whirled in a vertical circle. The water does not come out from the bucket. This is due to

నిండుగా నీటిని కలిగి ఉన్న ఒక బకెట్ను వృత్తాకార మార్గంలో నిలువుగా త్రిప్పినారు. అందులోని నీరు క్రిందకు పడక పోవడానికి కారణం

- (1) Weight of water is equal to centripetal force
నీటి భారము మరియు అభికేంద్ర బలము సమానం కావడం.
- (2) Weight of water is equal to centrifugal force
నీటి భారము మరియు అవకేంద్రబలము సమానం కావడం.
- (3) Weight of water is less than centripetal force
నీటి భారము అభికేంద్ర బలం కన్నా తక్కువ కావడం.
- (4) Weight of water is less than centrifugal force
నీటి భారము అవకేంద్ర బలం కన్నా తక్కువ కావడం.

81. A body is moving with a velocity of 10 m/s in a circular path of radius of 0.2 m. Its centripetal acceleration is

ఒక వస్తువు 10 మీ/సె వేగంతో 0.2 మీ వ్యాసార్థం గల వృత్తాకార మార్గంలో గమనంలో ఉంది. దాని అభికేంద్ర త్వరణము

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) 20 m/s ² | (2) 50 m/s ² |
| 20 మీ/సె ² | 50 మీ/సె ² |
| (3) 250 m/s ² | (4) 500 m/s ² |
| 250 మీ/సె ² | 500 మీ/సె ² |

82. The time period of a simple pendulum is

ఒక లఘులోలకం యొక్క ఆవర్తన కాలము, దాని

- | |
|--|
| (1) independent of its length
పొడవు పై ఆధారపడదు |
| (2) directly proportional to its length
పొడవుకు అనులోమాను పాతంలో ఉంటుంది |
| (3) directly proportional to square root of its length
పొడవు యొక్క వర్గమూలానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది |
| (4) inversely proportional to its length
పొడవుకు విలోమాను పాతంలో ఉంటుంది. |

83. The resistance of a 500 m long copper wire of radius 1 mm and specific resistance $3.14 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$ is

500 మీ పొడవు, 1 మి.మీ. వ్యాసార్థం మరియు $3.14 \times 10^{-8} \Omega$ మీ. విశిష్ట నిరోధము కలిగి ఉన్న ఒక కాపర్ తీగ నిరోధము.

- | | | | |
|------------------|-------------------|----------------|------------------|
| (1) 1.7 Ω | (2) 3.14 Ω | (3) 5 Ω | (4) 8.5 Ω |
|------------------|-------------------|----------------|------------------|

84. The device which converts mechanical energy into electrical energy is

క్రింది వాటిలో యాంత్రిక శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చు సాధనము

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| (1) transformer
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ | (2) dynamo
డైనమో |
| (3) electric motor
విద్యుత్ మోటారు | (4) calorimeter
కెలోరీ మీటరు |

85. The rays which are used to take photographs of an object in darkness are

చీకటిలో ఒక వస్తువు యొక్క ఫోటోలను తీయుటకు ఉపయోగపడు కిరణాలు

- | | |
|---|----------------------------------|
| (1) visible rays
దృశ్యవర కాంతి కిరణాలు | (2) X-rays
X - కిరణాలు |
| (3) infrared rays
పరారుణ కిరణాలు | (4) microwaves
మైక్రో తరంగాలు |

SECTION - III : CHEMISTRY

91. Which of the following is the weak electrolyte?

క్రింది వానిలో బలహీన విద్యుత్ విశ్లేషణము.

- (1) NaCl (2) KCl
(3) CH₃COOH (4) NaOH

92. The number of moles of H₂O present in 108 grams of water is

108 గ్రాముల నీటిలో గల నీటి యొక్క మోలల సంఖ్య

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

93. Which one of the following is a basic oxide?

క్రింది వానిలో క్షార ఆక్సైడ్

- (1) CO₂ (2) N₂O₃ (3) MgO (4) P₂O₅

94. Which one of the following is weak acid?

క్రింది వానిలో బలహీన ఆమ్లము

- (1) CH₃COOH (2) H₂SO₄
(3) HCl (4) HNO₃

95. One mole of HCl solution is neutralized with one mole of NaOH solution. Then the heat of neutralization of this reaction in k cal / mole is

ఒక మోల్ HCl తో మోల్ NaOH ను తటస్థీకరించిన చర్యలో విడుదలగు తటస్థీకరణ ఉష్ణము కిలో కాలరీస్ / మోల్లో

- (1) 13.7 (2) 18.7 (3) 15.7 (4) 13.4

96. The shape in which carbon atoms are arranged in diamond is

వజ్రములో కార్బనులు అమరివుండే ఆకృతి

(1) square planar

చతురస్ర సమతలం

(3) trigonal planer

త్రికోణీయ సమతలం

(2) tetrahedral

చతుర్ముఖీయం

(4) linear

రేఖీయం

97. Al_4C_3 on hydrolysis gives

Al_4C_3 ను జలవిక్షేపణ చేసినచో ----- ఏర్పడును

(1) methane

మీథేన్

(3) ethylene

ఇథిలీన్

(2) ethane

ఈథేన్

(4) acetylene

ఎసిటిలీన్

98. Carbon can form a large number of compounds because of

కార్బను అధిక సంఖ్యలో సంయోగ పదార్థాలను ఏర్పరుచుటకు కారణము

(1) catenation

కాటనేషన్

(3) formation of multiple bonds

బహుబంధాలను ఏర్పరుచుట

(2) isomerism

సాధ్యశ్యత

(4) All

పైనన్నియు

99. The formula of chloroform is

క్లోరోఫామ్ ఫార్ములా

(1) CH_3Cl

(2) CH_2Cl_2

(3) $CHCl_3$

(4) CCl_4

100. Alkenes and alkynes are

అల్కీనులు, అల్కైనులు అనునవి

(1) isobars

ఐసోబార్లు

(3) saturated hydrocarbons

సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్లు

(2) unsaturated hydrocarbons

అసంతృప్త హైడ్రోకార్బన్లు

(4) None

ఏదీ కాదు

101. The red precipitate formed when glucose is treated with Benedict solution is

గ్లూకోజ్ కు బెనెడిక్ట్ ద్రావణమును కలిపినప్పుడు ఏర్పడే ఎర్రటి అవక్షేపము.

- (1) Cu (2) CuO (3) Cu_2O (4) $CuSO_4$

102. Enzyme that breaks down sucrose to glucose and fructose is

సూక్రోజ్ ను గ్లూకోజ్ మరియు ఫ్రక్టోజ్ గా విడగొట్టే ఎంజైమ్

- (1) invertase (2) maltase
ఇన్వర్టేజ్ మాల్టేజ్
(3) zymase (4) diastase
జైమేజ్ డయాస్టేజ్

103. The amino acids which cannot be synthesized in the body but must be supplied through diet are

శరీరంలో తయారు చేసుకోలేని మరియు ఖచ్చితంగా ఆహారంతో పాటు తీసుకోవలసిన అమైనో ఆమ్లము

- (1) essential amino acids (2) non-essential amino acids
అవశ్యక అమైనో ఆమ్లం అనావశ్యక అమైనో ఆమ్లం
(3) acidic amino acids (4) basic amino acids
అమ్ల అమైనో ఆమ్లం క్షార అమైనో ఆమ్లం

104. The formula of glycerol is

గ్లిజరల్ ఫార్ములా

- (1) CH_3COOH (2) $COOH - COOH$
(3) $CH_2OH - CHOH - CH_2OH$ (4) $CH_2OH - CH_2OH$

105. The glass blowing is possible with

గ్లాస్ బ్లోయింగ్ అనునది ----- లో సాధ్యమగును

- (1) soda glass (2) borosilicate
సోడా గ్లాస్ బోరో సిలికేటు గ్లాస్
(3) quartz glass (4) hard glass
క్వార్ట్జ్ గ్లాస్ గట్టి గ్లాస్.

106. Bohr's theory is not applicable to

బోర్ పరమాణు నమూన దేనికి వర్తించదు.

- (1) H (2) He⁺ (3) Li²⁺ (4) Be⁺

107. In an atom when electron jumps from K shell to L shell

పరమాణువులో ఎలక్ట్రాను K కక్ష్య నుండి L కక్ష్యలోనికి మారినచో

- (1) energy is absorbed (2) energy is emitted
శక్తిని గ్రహించును శక్తి ఉద్ఘాటమగును
(3) no change in energy (4) depends on atom
శక్తిలో మార్పు వుండదు పరమాణువు పై ఆధారపడును

108. Impossible set of quantum numbers for any electron of an atom is

పరమాణువులోని ఏ ఒక్క ఎలక్ట్రానుకు ఉండ దగని క్వాంటం సంఖ్యల సమూహము.

- (1) $n = 2, l = 1, m = 0, s = +\frac{1}{2}$ (2) $n = 2, l = 2, m = -1, s = -\frac{1}{2}$
(3) $n = 3, l = 2, m = +1, s = +\frac{1}{2}$ (4) $n = 3, l = 0, m = 0, s = -\frac{1}{2}$

109. The atomic number of element with minimum number of unpaired electrons is

ఒంటరి ఎలక్ట్రానులను అత్యల్ప సంఖ్యలో గల మూలకపు పరమాణు సంఖ్య

- (1) 22 (2) 24 (3) 26 (4) 29

110. The number of electrons transferred during the formation of MgO is

MgO ఏర్పడునప్పుడు బదిలీ అయ్యే ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య

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

111. Which types of bond present in H_3O^+ ?

H_3O^+ లో వుండే బంధ రకాలు

- (1) Ionic
అయానిక
- (2) Covalent
సమయోజనీయ
- (3) Covalent and coordinate covalent
సమయోజనీయ మరియు సమన్వయ సమయోజనీయ
- (4) Ionic and covalent
అయానిక మరియు సమయోజనీయ

112. Which one of the following is nonlinear?

రేఖీయాకృతి లేని అణువు

- (1) CO_2
- (2) H_2O
- (3) HCN
- (4) BeF_2

113. Eca aluminium is known as

ఎకా అల్యుమినియం అనునది

- (1) scandium
స్కాండియం
- (2) gallium
గాలియం
- (3) germanium
జెర్మేనియం
- (4) boron
బోరాన్

114. The element with atomic number 11 belongs to

11 పరమాణు సంఖ్య గల మూలకము ----- నను చెందినది.

- (1) 3rd group, II period
3rd గ్రూపు, II పీరియడ్
- (2) 2nd group, II period
2nd గ్రూపు, II పీరియడ్
- (3) 1st group, III period
1st గ్రూపు, III పీరియడ్
- (4) 2nd group, III period
2nd గ్రూపు, III పీరియడ్

115. Ionization potential in a group from top to bottom

ఒక గ్రూపులో అయనీకరణ శక్తి పై నుండి క్రిందకు వచ్చినప్పుడు

- (1) increases
పెరుగును
- (2) remains same
స్థిరముగా ఉండును
- (3) initially decreases and then increases
మొదట తగ్గి తదుపరి పెరుగును
- (4) decreases
తగ్గును

116. The order of electronegativity values of C, O, F is

C, O, F ల యొక్క ఋణవిద్యుత్కాత్యక్త క్రమము

- (1) $C > O > F$ (2) $C > O < F$ (3) $C = O = F$ (4) $C < O < F$

117. Which one of the following is not alkaline earth metal?

క్రింది వానిలో క్షారమృత్తిక లోహము కానిది.

- (1) Sr (2) Ca (3) Ba (4) Ge

118. The electronic configuration of Ca^{2+} ion is

Ca^{2+} అయాను యొక్క ఎలక్ట్రాను విన్యాసము.

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

119. Magnesium burns in air to give

మెగ్నీషియం గాలిలో నుండి ----- ను ఏర్పరుచును.

- (1) Only MgO (2) Only Mg_3N_2
కేవలం MgO కేవలం Mg_3N_2
(3) Only $MgSO_4$ (4) MgO and Mg_3N_2
కేవలం $MgSO_4$ MgO మరియు Mg_3N_2

120. 100 ml of water is added to 100 ml of 0.1 M NaOH solution. The molarity of diluted solution is

100 మిల్లీలీటర్ల 0.1 M NaOH ద్రావణమునకు 100 మిల్లీలీటర్ల నీటిని కలిపినప్పుడు ఏర్పడే విలీన ద్రావణ మొలారిటీ.

- (1) 0.1 M (2) 0.25 M (3) 0.05 M (4) 0.2 M