

26. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^{1/2n} - 1}{x} =$

- (1) 1 (2) -1 (3) 2n (4) 1/2n

27. In the progression 16, 11, 6, 1, ..., $t_{18} =$

16, 11, 6, 1, ... అను శ్రేణిలో t_{18} (18వ పదము) =

- (1) -12 (2) 39 (3) -69 (4) 96

28. If 2, 6, 18, 54, ... are in geometric progression, then $2^3, 6^3, 18^3, 54^3, \dots$ are in

2, 6, 18, 54, ... లు గణాశ్రేణిలో వున్నట్లు, అయిన $2^3, 6^3, 18^3, 54^3, \dots$ లులో వున్నట్లు

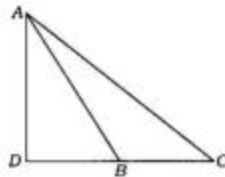
- (1) AP అంశ శ్రేణి (2) GP గణా శ్రేణి
(3) HP హర్యాంశ శ్రేణి (4) None ఏదీ కాదు

29. The angle in a major segment of a circle is

ఒక పెద్ద భుజములోని కోణము

- (1) an obtuse angle ఒక అభివ కోణము (2) an acute angle ఒక అల్ప కోణము
(3) a right angle ఒక అంశ కోణము (4) None ఏదీ కాదు

30.



In the above figure, if $\angle B$ is an obtuse angle, then $AC^2 =$

పై పటములో $\angle B$ ఒక అభివ కోణమైతే, $AC^2 =$

- (1) $AB^2 + BC^2 - BD^2$ (2) $AB^2 + BC^2$
(3) $AB^2 + BC^2 + 2BC \cdot DB$ (4) $AB^2 + BC^2 - 2BC \cdot DB$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తమిది కేటాయించబడిన స్థలము

31. If the angles of a triangle are in the ratio 1 : 2 : 3, then the ratio of their corresponding sides is

ఒక త్రిభుజములోని కోణముల నిష్పత్తి 1 : 2 : 3 అయిన, వాటి భుజముల నిష్పత్తి

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

32. If the median of a triangle divides it into two triangles, then the ratio of their areas is

ఒక త్రిభుజములో గీయబడిన మధ్యరేఖను ఆ త్రిభుజమును రెండు త్రిభుజములుగా విభజించిన, ఆ త్రిభుజ వైశాల్యముల నిష్పత్తి

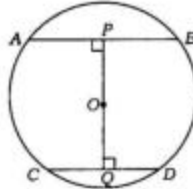
- (1) 2 : 1 (2) 1 : 1 (3) 1 : 2 (4) 3 : 1

33. The distance between the centres of two circles of radii r_1 and r_2 is d . The length of the transverse common tangent is

రెండు పుట్టి వ్యాసార్థములు r_1 మరియు r_2 . కేంద్రముల మధ్య దూరం d అయిన, వాటికి గీయబడిన తర్వాక్ ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవు

- (1) $\sqrt{d^2 - (r_1 - r_2)^2}$ (2) $\sqrt{d^2 - r_1^2 - r_2^2}$ (3) $\sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}$ (4) $\sqrt{d^2 + (r_1 - r_2)^2}$

- 34.



In the given figure, the radius of the circle is 5 cm, $AB = 8$ cm, $CD = 6$ cm. If OP makes right angle at P on AB and OQ makes right angle at Q on CD , then $PQ =$

పటములో పుట్టి వ్యాసార్థము 5 cm, $AB = 8$ cm, $CD = 6$ cm. OP , AB కి లంబంగాను, OQ , CD కి లంబంగాను ఉండి, AB , CD ల సమాంతరాలైతే, $PQ =$

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

35. Which of the following are the sides of a right-angled triangle?

క్రింది వానిలో ఏవి లంబకోణ త్రిభుజము యొక్క భుజములు?

- (1) 5, 8, 11 (2) 6, 8, 12 (3) 56, 33, 65 (4) 3, 4, 6

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

36. If $A = \begin{bmatrix} k & 2l \\ m & 2n \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ and $A + B = 0$, then $A =$

$A = \begin{bmatrix} k & 2l \\ m & 2n \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ మరియు $A + B = 0$ అయినచో, $A =$

- (1) $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ -4 & -2 \end{bmatrix}$

37. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ and $C = [1 \ 2]$, then the order of ABC is

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ మరియు $C = [1 \ 2]$ అయినచో, ABC యొక్క తరగతి

- (1) 2×3 (2) 3×2 (3) 2×2 (4) 1×2

38. Given $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ and X be the matrix such that $A = BX$, then $X =$

$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ మరియు X మాత్రక, $A = BX$ అగునట్లుగా, మాత్రక $X =$

- (1) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ (2) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ (3) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ (4) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$

39. If $R = \begin{bmatrix} xy & y^2 \\ x^2 & -xy \end{bmatrix}$, then $R^2 =$

$R = \begin{bmatrix} xy & y^2 \\ x^2 & -xy \end{bmatrix}$ అయినచో, $R^2 =$

- (1) $-2xy \cdot I$ (2) $2xy \cdot I$ (3) $-2x^2y^2 \cdot I$ (4) $2x^2y^2 \cdot I$

40. The average of 100 numbers is calculated as 60. While calculating the average, two numbers are taken as 72 and 28 instead of 54 and 26. If this error is corrected, then the corrected mean is

100 సంఖ్యల సరాసరి 60. సగటు కనుగొనుటలో పొరపాటున 54, 26 విలువలకు బదులుగా 72, 28గా తీసుకొనబడి లెక్కించబడినవి. సరి చేసిన తరువాత అంశగణిత సగటు

- (1) 59.6 (2) 59.7 (3) 59.8 (4) 59.5

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

41. The formula for finding mode is

బహుళము కనుగొనుటకు సూత్రము

(1) $l + \frac{f - f_1}{2f - (f_1 + f_2)} \cdot C$

(2) $l - \frac{f - f_1}{2f - (f_1 + f_2)} \cdot C$

(3) $l + \frac{f - f_1}{2f + (f_1 + f_2)} \cdot C$

(4) $l + \frac{f + f_1}{2f + (f_1 + f_2)} \cdot C$

42. For a given data, mode = a and median = b, then mean =

ఇవ్వబడిన దత్తాలకు బహుళము a, మధ్యగతము b అయిన, అలగీత సగటు = ?

(1) $\frac{a - b}{2}$

(2) $\frac{a + b}{2}$

(3) $\frac{3b - a}{2}$

(4) None (ఏదీ కాదు)

43. The median of the scores -4, -6, -5, 3, 0, 5 and 11 is

-4, -6, -5, 3, 0, 5 మరియు 11 ల మధ్యగతము

(1) 3

(2) -5

(3) 0

(4) 5

44. The arithmetic mean (AM) of the data $\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}$ is

$\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}$ యొక్క అలగీత సగటు

(1) $\frac{2}{5}$

(2) $\frac{3}{5}$

(3) $\frac{4}{5}$

(4) $\frac{1}{5}$

45. The mean and median of a unimodal grouped data are 28.2 and 30.5, so mode is

ఒక యూని మోడల్ విభజన సగటు 28.2 మరియు మధ్యగతము 30.5 అయిన, దాని బహుళము

(1) 35.1

(2) 34.6

(3) 29.5

(4) 32.6

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

46. If the mean of the following distribution is 2.6, then the value of 'y' is
 క్రింది పోషావస్థ విభజన సగటు 2.6 అయిన, 'y' విలువ

Variable (x) చరరాశి	1	2	3	4	5
Frequency పోషావస్థము	4	5	y	1	2

- (1) 3 (2) 8 (3) 13 (4) 24

47. The median of the following distribution is

ఈ క్రింది విభజనముకు మధ్యగతిము

Class interval తరగతి అంతరము	0-9	10-19	20-29	30-39
Frequency పోషావస్థము	10	16	24	29

- (1) 23.75 (2) 23.25 (3) 23 (4) 22.25

48. If $A + B = 90^\circ$ and $\tan A = \frac{3}{4}$, then $\cot B =$

$A + B = 90^\circ$ మరియు $\tan A = \frac{3}{4}$ అయిన, $\cot B =$

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

49. $\sin A \cos(90^\circ - A) + \cos A \sin(90^\circ - A) =$

- (1) $\sin^2 A$ (2) $\cos^2 A$ (3) 0 (4) 1

50. $\frac{1 - \tan^2 \theta}{\cot^2 \theta - 1} =$

- (1) $\tan^2 \theta$ (2) $\cot^2 \theta$ (3) $\sin^2 \theta$ (4) $\cos^2 \theta$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

51. In a $\triangle ABC$ if $\angle B = 90^\circ$ and $\tan C = \frac{5}{12}$, then the length of the hypotenuse is

51. త్రిభుజం ABC లో $\angle B = 90^\circ$, $\tan C = \frac{5}{12}$ అయినచో, ఆ త్రిభుజము యొక్క కర్ణము

- (1) 6 (2) 13 (3) 21 (4) 17

52. $\sin^2 29^\circ + \cos^2 61^\circ =$

- (1) $2\sin^2 29^\circ$ (2) $\cos^2 61^\circ$ (3) 1 (4) None (ఏదీ కాదు)

53. $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} =$

- (1) $\sec\theta + \tan\theta$ (2) $\sec\theta - \tan\theta$ (3) $\sec^2\theta + \tan^2\theta$ (4) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$

54. If $a \cos\theta + b \sin\theta = 4$ and $a \sin\theta - b \cos\theta = 3$, then $a^2 + b^2 =$

$a \cos\theta + b \sin\theta = 4$ మరియు $a \sin\theta - b \cos\theta = 3$ అయిన, $a^2 + b^2 =$

- (1) 7 (2) 12 (3) 25 (4) None (ఏదీ కాదు)

55. $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ =$

- (1) ∞ (2) 0 (3) 1 (4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

56. $\tan^2 60^\circ + 4 \cos^2 45^\circ + 3 \sec^2 30^\circ + 5 \cos^2 90^\circ =$

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

57. If $\tan 35^\circ = k$, then the value of $\frac{\tan 145^\circ - \tan 125^\circ}{1 + \tan 145^\circ \tan 125^\circ}$ is

$\tan 35^\circ = k$ అయినచో, $\frac{\tan 145^\circ - \tan 125^\circ}{1 + \tan 145^\circ \tan 125^\circ}$ విలువ =

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

58. If $\cos \theta = \frac{2\sqrt{mn}}{m+n}$, then $\sin \theta =$

$\cos \theta = \frac{2\sqrt{mn}}{m+n}$ అయినచో, $\sin \theta =$

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

59. 1 radian =

1 రేడియన్ =

- (1) $56^\circ 16'$ (2) $50^\circ 16'$ (3) $56^\circ 15'$ (4) None (ఏదీ కాదు)

60. If θ is an acute angle, then $\cot(\theta - 1170^\circ) =$

θ ఒక అల్పకోణము, అయిన $\cot(\theta - 1170^\circ) =$

- (1) $-\tan \theta$ (2) $\tan \theta$ (3) $\cot \theta$ (4) $-\cot \theta$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్రించుకోగలగిన స్థలము

SECTION—II : PHYSICS

61. Positron is an anti-particle of

పోజిట్రాన్ అనుబది దేనికి ప్రతికరణం

(1) neutrino
న్యూట్రినో

(2) proton
ప్రోటాను

(3) neutron
న్యూట్రాను

(4) electron
ఎలక్ట్రాను

62. Ionizing powers of α , β and γ rays are respectively in the ratio

α , β మరియు γ కిరణాలు అయవీకరణ శక్తుల నిష్పత్తి వరుసగా

(1) $1 : 10^3 : 10^6$ (2) $1 : 10^6 : 10^3$ (3) $10^6 : 10^3 : 1$ (4) $10^3 : 10^6 : 1$

63. At room temperature, the energy gap for pure germanium is

గది ఉష్ణోగ్రతి వద్ద, స్వచ్ఛమైన జర్మేనియం యొక్క శక్తి అంతరం (ఎలక్ట్రాను వోల్ట్లలో)

(1) 0.72 eV (2) 1.1 eV (3) 1.21 eV (4) 1.4 eV

64. The process of 'mixing' messages to rf carrier waves is called

rf వాహక తరంగాలకు, సమాచార తరంగాలను కలిపే ప్రక్రియ

(1) transmission
సమాచార ప్రసారం

(2) modulation
మోడ్యులేషన్

(3) demodulation
డీ-మోడ్యులేషన్

(4) scanning
స్కానింగ్

65. BCD stands for

BCD అను సాంకేతిక భాషకు పూర్తి వాక్యము

(1) Binary Computer Digit
బైనరీ కంప్యూటర్ డిజిట్

(2) Binary Computer Decimal
బైనరీ కంప్యూటర్ డెసిమల్

(3) Binary Coded Decimal
బైనరీ కోడెడ్ డెసిమల్

(4) Binary Coded Data
బైనరీ కోడెడ్ డాటా

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

66. The relation between acceleration 'a' and displacement 'x' from the mean position of a particle in simple harmonic motion (SHM) is given by

సరళ హరాత్మక చలనంలో ఉన్న ఒక కణం యొక్క త్వరణం (a) మరియు విరామస్థానము నుండి గల స్థానభ్రంశము (x) ల మధ్య సంబంధం

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

67. The ratio of intensity of magnetization and the intensity of applied magnetic field is called

ఒక వద్యాన్ని అయస్కాంతీకరణ తీవ్రత, ప్రయోగించిన అయస్కాంత క్షేత్ర తీవ్రతల నిష్పత్తి

- (1) permeability
ప్రవేశ్యత
(2) susceptibility
సంకేతిత
(3) retentivity
రెటెన్సివీటీ
(4) ferromagnetism
ఫెర్రోఅయస్కాంతత్వము

68. The property that change in velocity of light takes place at the boundary of two media is found in case of

కాంతి కేరణం యొక్క వేగం ఒక యావకం నుండి మరొక యావకమునకు మార్పు చెందడాన్ని తెలియజేయు ధర్మము

- (1) refraction
సక్రీభవనం
(2) reflection
వరావర్తనము
(3) interference
పృథికరణం
(4) polarization
ద్భవణం

69. The working principle of a transformer is based on

ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఏ మూలాన్ని (ధర్మాన్ని) ఆధారపడు పని చేస్తుంది

- (1) Ohm's law
ఓమ్ నియమము
(2) Fleming's left-hand rule
ఫ్లెమింగ్ ఎడమచేతి నియమము
(3) self-induction
స్వయం ప్రేరణ
(4) mutual induction
అదృశ్య ప్రేరణ

70. The angular momentum of an electron is given by

ఎలక్ట్రాన్ యొక్క కోణీయ ద్రవ్యవేగం

- (1) $\frac{h}{2\pi}$ (2) $\frac{h}{\pi}$ (3) $\frac{h}{n\pi}$ (4) $\frac{nh}{\pi}$

SPACE FOR ROUGH WORK / చెత్తపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

71. The long thin metallic strip fixed at the back of vernier calipers can be used to measure

వెర్నియర్ కాలిపర్స్ వెనుక భాగాన దీగించి ఉన్న ట్రిప్ స్ట్రిప్ బట్టను దేనిని కొలవడానికి ఉపయోగిస్తారు

- | | |
|---|---|
| (1) thickness of a wire
తీగముందము | (2) internal diameter of a hollow cylinder
ఖాళీ స్థూపపు అంతర్ వ్యాసం |
| (3) depth of a hollow cylinder
ఖాళీ స్థూపపు లోతు | (4) external diameter of a solid sphere
గోళపు బాహ్య వ్యాసము |

72. What is the value of acceleration due to gravity (g) at a height of 1000 km from the earth's surface (radius of the earth = 6.4×10^6 m; ' g ' on the earth = 9.8 m/s^2)?

భూమి ఉపరితలం నుండి 1000 కి.మీ. ఎత్తులో గురుత్వాకర్షణం (g) విలువ (భూమి వ్యాసార్థము = 6.4×10^6 మీ, ' g ' = 9.8 మీ/స^2)

- | | | | |
|---|---|---|-------------------|
| (1) 6.74 m/s^2
6.74 మీ/స^2 | (2) 8.27 m/s^2
8.27 మీ/స^2 | (3) 9.8 m/s^2
9.8 మీ/స^2 | (4) Zero
మిథ్య |
|---|---|---|-------------------|

73. If the distance between two objects is halved, then the gravitational force ' F ' changes to
రెండు వస్తువుల మధ్యదూరం సగానికి తగ్గించినప్పుడు, వాటి మధ్య గురుత్వాకర్షణ బలం (F) ఎలా మారుతుంది

- | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|
| (1) $F/2$ | (2) $2F$ | (3) $4F$ | (4) $F/4$ |
|-----------|----------|----------|-----------|

74. The distance traveled by a freely falling body after 2 s is

స్వేచ్ఛగా క్రిందకు పడే ఒక వస్తువు 2 సెకనుల తర్వాత ప్రయాణించే దూరం

- | | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| (1) 2 m
2 మీ | (2) 4.9 m
4.9 మీ | (3) 9.8 m
9.8 మీ | (4) 19.6 m
19.6 మీ |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|

75. The ratio of the distances traveled by a freely falling body in the first, third and fifth second of its fall is

స్వేచ్ఛగా క్రిందకు పడే వస్తువు తన 1వ, 3వ మరియు 5వ సెకనులలో ప్రయాణించే దూరాల నిష్పత్తి

- | | | | |
|---------------|---------------|----------------|---------------|
| (1) 1 : 3 : 5 | (2) 1 : 5 : 9 | (3) 1 : 9 : 25 | (4) 5 : 3 : 1 |
|---------------|---------------|----------------|---------------|

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

76. If the velocity of an artificial satellite is greater than 11 km/s, then it

ఒక కృత్రిమ ఉపగ్రహం యొక్క వేగం 11 km/s కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, అది

- | | |
|--|---|
| (1) returns to the ground
తరిగి భూమిని చేరుతుంది | (2) rotates around the earth
భూమి చుట్టూ తిరుగుతుంది |
| (3) escapes from the ground
భూ గురుత్వాకేంద్రం నుండి తప్పించుకుంటుంది | (4) moves on the earth's surface
భూ ఉపరితలంపై కదులుతుూ ఉంటుంది |

77. A pendulum of length 50 cm has a time period of 1 s. If the length changes to 100 cm, then the time period is

50 సెం.మీ. పొడవు కలిగిన ఒక లోలకపు ఆవర్తన కాలం 1 సె. దాని పొడవు 100 సెం.మీ. అయితే, ఆవర్తన ఆవర్తన కాలం

- | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| (1) 0.5 s
0.5 సె | (2) 1 s
1 సె | (3) 2 s
2 సె | (4) $\sqrt{2}$ s
$\sqrt{2}$ సె |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|

78. The heat energy produced by completely burning a unit mass of a fuel is called

ప్రమాణ ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఇంధనం, సంపూర్ణంగా మండి విడుదల చేయు ఉష్ణశక్తిని ఏమంటారు

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (1) calorific value
కెలోరిఫిక్ విలువ | (2) specific heat
విశిష్టోష్ణం |
| (3) latent heat of vaporization
బాష్పీభవన గుప్తోష్ణం | (4) thermal efficiency
ఉష్ణ దక్షత |

79. The pair of physical quantities having the same unit is

క్రంది వాటిలో ఒకే ప్రమాణం కలిగి ఉన్న జంట భౌతికరాశులు

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) force, pressure
బలం, పీడనం | (2) thrust, pressure
అభ్రమలం, పీడనం |
| (3) thrust, weight
అభ్రమలం, భారము | (4) weight, pressure
భారము, పీడనం |

80. A train moves in a curved path of radius 49 m with a velocity of 4.9 m/s. The angle of banking to avoid accident is

ఒక రైలు 49 మీ వ్యాసార్థం గల వృత్తాకార మార్గంలో 4.9 మీ/సె వేగంతో కదులుతున్నది. ప్రమాదాన్ని నివారించడానికి కావలసిన గజు

- | | | | |
|--|--|--|--------------------|
| (1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{98}\right)$ | (2) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{10}\right)$ | (3) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{20}\right)$ | (4) $\tan^{-1}(1)$ |
|--|--|--|--------------------|

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుచెదికే కేటాయింపబడిన స్థలము

81. Which among the following rays has the least wavelength?

క్రింది కిరణాలలో కనిష్ట తరంగదైర్ఘ్యం కలిగి

- | | |
|---|---|
| (1) γ -rays
γ -కిరణాలు | (2) X-rays
X-కిరణాలు |
| (3) Microwaves
మైక్రోతరంగాలు | (4) Ultraviolet rays
అతిదీర్ఘదీర్ఘ కిరణాలు |

82. Working of a stethoscope uses the property of sound called

స్థెథోస్కోప్ అను పరికరం ధ్వని యొక్క ఏ ధర్మంపై ఆధారపడి పని చేస్తుంది

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| (1) resonance
అనువాదం | (2) dispersion
వర్ణ విశ్లేషణ |
| (3) refraction
వక్రీభవనం | (4) reflection
పరావర్తనం |

83. In a resonance experiment, a tuning fork of frequency 425 Hz is used so that the first and second resonances occur at 20 cm and 60 cm respectively. The velocity of sound in air at room temperature is

425 హెర్ట్స్ ఫ్రీక్వెన్సీ వలన శబ్ద తరంగదైర్ఘ్యం ఉపయోగించి అనువాద వాయుస్థంభ ప్రయోగం చేయగా మొదటి మరియు రెండవ అనువాదాలు వరుసగా 20 సెం.మీ. మరియు 60 సెం.మీ. వద్ద వినిపించాయి. అప్పుడు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద గాలిలో ధ్వని వేగం

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (1) 330 m/s
330 మీ/సె | (2) 335 m/s
335 మీ/సె | (3) 340 m/s
340 మీ/సె | (4) 345 m/s
345 మీ/సె |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

84. Light energy flowing from the source per unit time as perceived by human eye is called

కంటితో చూసినప్పుడు ఒక కాలంలో జరుగం నుండి ఒక సకాలం కాలంలో బహిర్గతమయ్యే కాంతి శక్తిని ఏమంటారు

- | | |
|--|--|
| (1) luminous flux
కాంతి అభివాహం | (2) candlepower
కాండిల్ పొమ్మర్శ్యం |
| (3) luminous intensity
కాంతి తీవ్రత | (4) solid angle
ఘనకోణం |

85. Which among the following is not a characteristic property of laser?

క్రింది వాటిలో లేజర్ కాంతి లక్షణము కానవేరేది

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Low intensity
కనిష్ట తీవ్రత | (2) Directionality
దిశానియత |
| (3) Monochromaticity
ఏకవర్ణీయత | (4) Coherence
సంబద్ధత |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికీ కేటాయింపబడిన స్థలము

86. The relative permeability (μ_r) of a diamagnetic material is

దయా అయస్కాంత వద్యా సాపేక్ష ప్రవేశకత (μ_r)

(1) $\mu_r > 1$

(2) $\mu_r \leq 1$

(3) $\mu_r \gg 1$

(4) None (ఏదీ కాదు)

87. The force of attraction or repulsion between two magnetic poles does not depend on

రెండు అయస్కాంత ధృవాలు మధ్య ఆకర్షణ లేదా వికర్షణ బలం చేసిన అధారపడదు

(1) medium in which they exist

(2) pole strengths

యాచకము

ధృవసత్తాలు

(3) distance of separation

(4) length of the magnet

మధ్యదూరం

అయస్కాంతం పొడవు

88. If a piece of copper and a piece of silicon are cooled to lower than the room temperature, then the resistance

ఒక కాపర్ ముక్క మరియు సిలికాన్ ముక్కల యొక్క దీప్యగతలను గది దీప్యగత కన్నా తగ్గించినప్పుడు, వాటి నిరోధము

(1) decreases both in copper and silicon

కాపర్, సిలికాన్ రెండింటిలోనూ తగ్గును

(2) increases both in copper and silicon

కాపర్, సిలికాన్ రెండింటిలోనూ పెరుగును

(3) increases in copper and decreases in silicon

కాపర్లో పెరుగును, సిలికాన్లో తగ్గును

(4) decreases in copper and increases in silicon

కాపర్లో తగ్గును, సిలికాన్లో పెరుగును

89. The resistance of a manganin wire of 2 m length is 20 Ω . Then the resistance of a wire of 5 m length of same material and same area of cross-section is

2 మీ పొడవు గల మాంగనిన్ తీగ నిరోధము 20 Ω అయితే, 5 మీ పొడవు కలిగిన అదే వద్యాము మరియు అదే మధ్యచ్ఛేద సైత్యము కలిగిన తీగ నిరోధం

(1) 4 Ω

(2) 50 Ω

(3) 100 Ω

(4) 200 Ω

90. Two resistances x and y are connected in parallel combination. If their equivalent resistance is $0.8x$, then the value of y is equal to

రెండు విద్యుత్ నిరోధాలు x మరియు y లను సమాంతర సంధానం చేశారు. వాటి ఫలిత నిరోధం $0.8x$ అయితే అప్పుడు y విలువ

(1) $8x$

(2) $\frac{x}{2}$

(3) x

(4) $4x$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

SECTION—III : CHEMISTRY

91. The bond angle in diamond is

పటాకములో బంధకోణము

- (1) 109.5° (2) 120° (3) 90° (4) 104°

92. Alkanes generally show

ఆల్కేనులు సాధారణంగాఅను ప్రచర్యలను

- | | |
|---|---|
| (1) addition reaction
సంకలన చర్యలు | (2) condensation reaction
సంఘటన చర్యలు |
| (3) substitution reaction
ప్రతిక్షేపన చర్యలు | (4) polymerization
పాలిమరీకరణం |

93. The gas used in artificial ripening of fruits is

కాయలను కృత్రిమంగా త్వరితంగా పండ్లగా మార్చుటకు వాడే వాయువు

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (1) methane
మీథేన్ | (2) ethane
ఈథేన్ |
| (3) ethylene
ఇథిలీన్ | (4) acetylene
ఎసిటిలీన్ |

94. The metal used to test alcohol functional group is

ఆల్కహాల్ ఫ్రమేయ సమూహాన్ని గుర్తించుటకు వాడే లోహము

- (1) Na (2) Mg (3) Ca (4) Cu

95. The functional group of aldehyde is

అల్డిహైడ్ యొక్క ఫ్రమేయ సమూహము

- (1) $-C-O-C-$ (2) $-CHO$ (3) $-CO-NH_2$ (4) $-CO-C-$

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తమనకి కేటాయించబడిన స్థలము

96. The reaction that takes place when glucose is treated with Tollens reagent is

గ్లూకోజ్ను టోలెన్స్ కారకముతో కలిపినచో జరుగు చర్య

- (1) $Ag^+ \rightarrow Ag$ (2) $Cu^{2+} \rightarrow Cu$ (3) $Ag \rightarrow Ag^+$ (4) $Cu^+ \rightarrow Cu^{2+}$

97. The enzyme that breaks down glucose to alcohol and CO_2 is

గ్లూకోజ్ను అల్కహాల్ మరియు CO_2 గా విడగొట్టే ఎంజైమ్

- (1) invertase (2) maltase
ఇన్వర్టేజ్ మల్టేజ్
(3) zymase (4) diastase
జైమేజ్ డైయాస్టేజ్

98. Which one of the following is peptide bond?

క్రింది వానిలో పెప్టైడ్ బంధము

- (1) $-CO-$ (2) $-CO-NH-$ (3) $-NH-$ (4) $-CO-O-$

99. Which one of the following is unsaturated fatty acid?

క్రింది వానిలో అసంతృప్త పిండి ఆమ్లము

- (1) Lauric acid (2) Stearic acid
లారిక్ ఆమ్లము స్టీరిక్ ఆమ్లము
(3) Oleic acid (4) Palmitic acid
ఓలియిక్ ఆమ్లము పామిటిక్ ఆమ్లము

100. Which one of the following is not an addition polymer?

ఈ క్రింది వానిలో సంకలన పాలిమర్ కాదని

- (1) Polythene (2) PVC
పాలిథీన్ పివిసి
(3) Polyacrylonitrile (4) Phenol formaldehyde resin
పాలిఅక్రిలొనైట్ ఫీనాల్ ఫార్మాలిడైడ్ రెజిన్

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తునదికి కేటాయించబడిన స్థలము

101. Which one of the following is the isobar of ${}_6\text{C}^{14}$?

ఈ క్రింది వాటిలో ${}_6\text{C}^{14}$ యొక్క ఐసోబార్

- (1) ${}_6\text{C}^{13}$ (2) ${}_6\text{C}^{12}$ (3) ${}_7\text{N}^{14}$ (4) ${}_7\text{N}^{15}$

102. The orbital which does not lie along the axis is

ఈ క్రింది అర్బిటల్స్ లో అక్షం పైకి లేని అర్బిటల్

- (1) p_x (2) $d_{x^2-y^2}$ (3) d_{xy} (4) p_y

103. The number of electrons that can be accommodated in an orbit is given by

ఒక కక్ష్యలో అర్బిట్రకంగా ఉండగల ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యను ఇచ్చుచుంది

- (1) n^2 (2) $2n^2$ (3) n^3 (4) $2n$

104. The number of unpaired electrons present in sulphur is

సల్ఫర్ (గంధకము)లో గల ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య

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

105. Ionic compounds are generally formed between

అయానిక పదార్థాలు సాధారణంగాల కలయిక వల్ల ఏర్పడుచు

- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) two metals
రెండు లోహాలు | (2) metal and non-metal
లోహము మరియు అలోహము |
| (3) two non-metals
రెండు అలోహాలు | (4) noble gases
జడ వాయువులు |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

106. The number of σ (sigma) bonds present in ethylene is

ఇథిలీన్‌లో σ బంధాల సంఖ్య

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

107. Which one of the following is not having pyramidal shape?

ఈ క్రింది వానిలో పిరమిడల్ ఆకృతి లేనిది

- (1) NH_3 (2) PCl_3 (3) BF_3 (4) PH_3

108. Which one of the following is not a Dobereiner triad?

క్రింది వానిలో డాబెరీన్ ట్రియాడ్ కానిది

- (1) Cl, Br, I (2) Li, Na, K (3) S, Se, Te (4) N, Na, K

109. The modern periodic table is constructed based on

నవీన ఆవర్తన పట్టికపై ఆధారపడి నిర్మితమైనది

- | | |
|---|-----------------------------------|
| (1) atomic radius
పరమాణు వ్యాసార్థము | (2) atomic weight
పరమాణు భారము |
| (3) atomic number
పరమాణు సంఖ్య | (4) atomicity
అణుసంఖ్య |

110. Which of the following increases from left to right for a given period?

క్రింది వాటిలో పీరియడ్‌లో ఎడమ నుంచి కుడి వైపునకు పెరుగుచున్నది

- | | |
|--|---|
| (1) Atomic radius
పరమాణు వ్యాసార్థము | (2) Oxidizing property
ఆక్సికరణ గావించు స్వభావము |
| (3) Electropositive character
ధన విద్యుత్ధాత్మకత స్వభావము | (4) Reducing property
క్షయకరణము గావించు స్వభావము |

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికీ కేటాయించబడిన స్థలము

116. The mole fraction of H_2O when one mole of HCl is dissolved in three moles of water is

3 మోల్స్ నీటిలో 1 మోలు HCl ను కలిపినప్పుడు ఆ ద్రావణ నీటి మోల్ భాగము

- (1) 0.25 (2) 0.33 (3) 0.66 (4) 0.75

117. Which one of the following is acidic in nature?

క్రింది వానిలో అమ్ల స్వభావము కలది

- (1) SiO_2 (2) NH_3 (3) Na_2O (4) MgO

118. The colour of methyl orange in $NaOH$ solution is

$NaOH$ ద్రావణంలో మిథైల్ ఆరింజ్ రంగు

- (1) yellow
పసుపు (2) orange
ఆరింజ్ రంగు
(3) red
ఎరుపు (4) blue
నీలం

119. K_w of water at $25^\circ C$ in $\text{mole}^2/\text{litre}^2$ is

$25^\circ C$ వద్ద నీటి యొక్క K_w విలువ $\text{మోల్}^2/\text{లీటర్}^2$ లో

- (1) 1×10^{-14} (2) 1×10^{-13} (3) 1×10^{-15} (4) 0

120. The pH of 0.001 $NHCl$ solution is

0.001 $NHCl$ యొక్క pH విలువ

- (1) 2 (2) 0.01 (3) 1 (4) 3



POLYCET-2013

Q.B. Sl. No. 152806

Hall Ticket
Number

2 2 5 1 0 9 1

Signature of
the Candidate

Gauri

Time : 2 Hours

Total Marks : 120

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

ప్రశ్నలకు జవాబులు ధోయింబకు ముందు OMR జవాబు పత్రములో ఇవ్వబడిన సూచనలను తాగుతూ పదవండి.

SECTION—I : MATHEMATICS1. If the ratio of the sides of a triangle is $1:1:\sqrt{2}$, then their angles are in the ratioఒక త్రిభుజము యొక్క భుజముల నిష్పత్తి $1:1:\sqrt{2}$ అయిన, దాని కోణముల నిష్పత్తి

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

2. The angle of elevation of a top of the tower from a point 120 m from its foot is 45° . How much the tower is to be raised when the elevation is to be 60° at the same point?120 మీ. దూరము నుండి ఒక స్తంభాన్ని 45° దిశ్య కోణములు చూసెను. అదే స్థలము నుండి దాని శిఖరము 60° కోణములో చూడాలన్న స్తంభమును ఎంత పెంచవలెను

- (1) $120\sqrt{3}$ m (2) 120 m (3) $120(\sqrt{3}-1)$ m (4) $120(\sqrt{3}+1)$ m

3. If $A+B=135^\circ$, then $(1+\cot A)(1+\cot B) =$ $A+B=135^\circ$ అయినట్లైతే, $(1+\cot A)(1+\cot B) =$

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

4. Current generation computers are

ప్రస్తుతం వాడుకలో గల కంప్యూటర్లు

- (1) Babbage machines

బబేజీ మెషిన్లు

- (3) Leibnitz machines

లెయిబ్నిట్ మెషిన్లు

- (2) Numen machines

న్యూమెన్ మెషిన్లు

- (4) Pascal machines

పాస్కల్ మెషిన్లు

5. The main component in the 2nd generation computers is

రెండవతరం కంప్యూటర్లలో ప్రధానముగా ఉపయోగించబడినవి

- (1) transistor

ట్రాన్సిస్టర్లు

- (3) vacuum tube

వ్యాక్యుమ్ ట్యూబ్లు

- (2) integrated circuit

నమకలత చిప్లు

- (4) None

ఏదీ కాదు

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి వీలయ్యే స్థలము

6. The centroid of the triangle whose vertices are $(1, 4)$, $(-1, -1)$, $(3, -2)$ is
 $(1, 4)$, $(-1, -1)$, $(3, -2)$ అను బిందువులు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజము యొక్క గురుత్వకేంద్రము

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

7. The area of a triangle whose vertices are $A(3, 2)$, $B(11, 8)$ and $C(8, 12)$ is
 $A(3, 2)$, $B(11, 8)$ మరియు $C(8, 12)$ అను బిందువులు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజ వైశాల్యము

(1) 23 (2) 24 (3) 25 (4) 26

8. The distance between the points $(a \cos 25^\circ, 0)$ and $(0, a \cos 65^\circ)$ is
 $(a \cos 25^\circ, 0)$ మరియు $(0, a \cos 65^\circ)$ బిందువుల మధ్య దూరము

(1) a (2) $2a$ (3) $3a$ (4) 0

9. The coordinates of the point which divides the line joining the points $(2, -4)$ and $(5, 6)$ in the ratio $5 : 3$ are

$(2, -4)$ మరియు $(5, 6)$ అను బిందువుల కలుపు వరలంఘము $5 : 3$ నిష్పత్తిలో భంజించు బిందువు

(1) $(\frac{19}{2}, -21)$ (2) $(-\frac{19}{2}, -21)$ (3) $(-\frac{19}{2}, 21)$ (4) $(\frac{19}{2}, 21)$

10. If $2x - 3y + 5 = 0$ and $4x + ky - 2 = 0$ are two parallel lines, then the value of k is
 $2x - 3y + 5 = 0$ మరియు $4x + ky - 2 = 0$ అనునవి సమాంతరరేఖలైతే $k =$

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

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుపనికి కేటాయించబడిన స్థలము

11. The point on the line $2x - 3y = 5$ which is equidistant from (1, 2) and (3, 4) is

(1, 2) మరియు (3, 4) దిందువులకు సమదూరములో వుంటూ $2x - 3y = 5$ అను సరళరేఖపై గల దిందువు

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

12. The triangle formed by the points (0, 5), (5, 0) and (0, 0) is a/an

(0, 5), (5, 0) మరియు (0, 0) క్షేత్రంలో ఏర్పడు త్రిభుజము

- (1) equivalent triangle సమబాహు త్రిభుజము (2) isosceles triangle సమద్విబాహు త్రిభుజము
(3) scalene triangle విషమబాహు త్రిభుజము (4) right-angled triangle అంశకోణ త్రిభుజము

13. The slope intercept form of the line $ax + by + c = 0$ is

$ax + by + c = 0$ సరళరేఖ యొక్క వాలు అంతర్భేద రూపము

- (1) $y + \frac{ax}{b} + \frac{c}{b} = 0$ (2) $y - \frac{ax}{b} + \frac{c}{b} = 0$ (3) $y + \frac{ax}{b} - \frac{c}{b} = 0$ (4) $y - \frac{ax}{b} - \frac{c}{b} = 0$

14. The equation of the line passing through (1, 2) and perpendicular to $x + y + 1 = 0$ is

$x + y + 1 = 0$ అను సరళరేఖకు అంశంగా వుంటూ (1, 2) దిందువు గుండా పోతున్న సరళరేఖ సమీకరణం

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

15. The line joining (-1, 0) and $(-2, -\sqrt{3})$ makes an angle of with x-axis.

(-1, 0) మరియు $(-2, -\sqrt{3})$ దిందువులను కలుపు సరళరేఖ x- అక్షంలో కోణము చేయును

- (1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 75°

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తునాటికి కేటాయించబడిన స్థలము

16. The inverse of $p \Rightarrow q$ is

$p \Rightarrow q$ అను ప్రవచనము యొక్క విలోమము

(1) $\neg p \Rightarrow \neg q$

(2) $q \Rightarrow \neg p$

(3) $p \Rightarrow \neg q$

(4) $\neg q \Rightarrow \neg p$

17. In a class, there are 26 students. In a survey, it is learnt that 8 would like to take tea but not coffee. If the number of students who like tea is 16, then the number of students who like only coffee but not tea is

ఒక తరగతిలో 26 మంది విద్యార్థులు కలరు. వీరిలో 8 మంది టీ త్రాగవలదు కానీ కాఫీ త్రాగదు. 16 మంది టీ త్రాగుదురు. అయిన కాఫీ మాత్రమే త్రాగువారి సంఖ్య

(1) 18

(2) 8

(3) 24

(4) 10

18. If $A \cap B = \emptyset$, then $B \cap A'$ is

$A \cap B = \emptyset$ అయిన, $B \cap A' =$

(1) A

(2) B

(3) A'

(4) B'

19. $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ is defined, if its domain is

$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ అను ప్రమేయము యొక్క ప్రదేశము

(1) {3}

(2) $Z - \{3\}$

(3) $R - \{3\}$

(4) R

20. The range of $y = \tan x$ is

$y = \tan x$ అను ప్రమేయము యొక్క వ్యాప్తి

(1) $[-1, 1]$

(2) $[-\infty, \infty]$

(3) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

(4) None (ఏదీ కాదు)

SPACE FOR ROUGH WORK / చిత్తుననికి కేటాయించబడిన స్థలము

21. If $a^2 + b^2 + c^2 = 1$, then $ab + bc + ca$ lies in the interval

$a^2 + b^2 + c^2 = 1$ అయిన, $ab + bc + ca$ యొక్క అంతరములో పొందవచ్చు

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

22. The value of the middle term in the expansion of $\left(\frac{x}{a} + \frac{a}{x}\right)^{10}$ is

$\left(\frac{x}{a} + \frac{a}{x}\right)^{10}$ విస్తరణలోని మధ్య పదము

- (1) 252 (2) -252 (3) $\frac{1}{252}$ (4) $-\frac{1}{252}$

23. If $x + y \geq 10$ and $x + 2y \geq 10$, then the least value of $f = x + y$ is

$x + y \geq 10$ మరియు $x + 2y \geq 10$ అయిన, $f = x + y$ యొక్క కనిష్ఠ విలువ

- (1) 3/20 (2) 5 (3) 3/2 (4) 20/3

24. Which of the following is convex?

క్రింది వలెములలో ఏది కుంభాకార వలెము?

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

25. If $a^{1/3} + b^{1/3} + c^{1/3} = 0$, then $a + b + c =$

$a^{1/3} + b^{1/3} + c^{1/3} = 0$ అయినచో, $a + b + c =$

- (1) $3\sqrt[3]{abc}$ (2) $\sqrt[3]{abc}$ (3) $27abc$ (4) $3\sqrt[3]{abc}$

SPACE FOR ROUGH WORK / విశ్లేషణకు వాడవచ్చు స్థలము