



Andhra Pradesh State Council of Higher Education

Notations :

- 1.Options shown in **green** color and with  icon are correct.
- 2.Options shown in **red** color and with  icon are incorrect.

Question Paper Name :	ENGINEERING 23rd Aug 2021 Shift 1
Duration :	180
Total Marks :	160
Display Marks:	No
Calculator :	None
Magnifying Glass Required? :	No
Ruler Required? :	No
Eraser Required? :	No
Scratch Pad Required? :	No
Rough Sketch/Notepad Required? :	No
Protractor Required? :	No
Show Watermark on Console? :	Yes
Highlighter :	No
Auto Save on Console? (SA type of questions will be always auto saved) :	Yes
Is this Group for Examiner? :	No

Mathematics

Section Id :	54473413
Section Number :	1
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 544734641 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the rank of the matrix $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = ?$

$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ మాత్రిక కోటి ఎంత?

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 1

3. ✖ 3

4. ✖ 0

Question Number : 2 Question Id : 544734642 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{vmatrix} 2022 & 2024 \\ 2021 & 2023 \end{vmatrix} =$$

Options :

1. ✘ $\begin{bmatrix} 8 & 4 & 11 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 13 \end{bmatrix}$

2. ✘ $\begin{bmatrix} 8 & 4 & 13 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 12 \end{bmatrix}$

3. ✔ $\begin{bmatrix} 8 & 4 & 13 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 13 \end{bmatrix}$

4. ✘ $\begin{bmatrix} 8 & 4 & 11 \\ 4 & 1 & 13 \\ 9 & 6 & 13 \end{bmatrix}$

Question Number : 3 Question Id : 544734643 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If ω is a root of the equation $x + \frac{1}{x} + 1 = 0$, then $\begin{vmatrix} 1 & 1 + \omega & 1 + \omega + \omega^2 \\ 3 & 4 + 3\omega & 5 + 4\omega + 3\omega^2 \\ 6 & 9 + 6\omega & 11 + 9\omega + 6\omega^2 \end{vmatrix} =$

$x + \frac{1}{x} + 1 = 0$ సమీకరణానికి ω ఒక మూలమయిన $\begin{vmatrix} 1 & 1 + \omega & 1 + \omega + \omega^2 \\ 3 & 4 + 3\omega & 5 + 4\omega + 3\omega^2 \\ 6 & 9 + 6\omega & 11 + 9\omega + 6\omega^2 \end{vmatrix} =$

Options :

1. ✘ 1

2. ✔ -1

3. ✘ 0

4. ✘ $1 + \omega$

Question Number : 4 Question Id : 544734644 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $A = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ what is $f(A) = ?$ where $f(x) = x^3 - 2x^2 - 5$.

$f(x) = x^3 - 2x^2 - 5$ మరియు $A = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ అయితే $f(A) =$

Options :

1. ✘ $\begin{bmatrix} -50 & 70 \\ 42 & 36 \end{bmatrix}$

2. ✘ $\begin{bmatrix} -50 & 70 \\ 42 & -36 \end{bmatrix}$

3. ✔ $\begin{bmatrix} -50 & 70 \\ -42 & -36 \end{bmatrix}$

4. ✘ $\begin{bmatrix} -50 & 70 \\ -42 & 36 \end{bmatrix}$

Question Number : 5 Question Id : 544734645 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$\text{If } A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ then } \det(2 B^{-1} A^{-1}) =$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ మరియు } B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ అయిన } \det(2 B^{-1} A^{-1}) =$$

Options :

1. ✘ $\frac{1}{6}$

2. ✘ $\frac{-1}{24}$

3. ✘ $\frac{1}{3}$

4. ✔ $\frac{-1}{6}$

Question Number : 6 Question Id : 544734646 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $z \in C$, then the minimum value of $|z| + |2z - 3| + |z - 1|$ is

$z \in C$ కు $|z| + |2z - 3| + |z - 1|$ కనిష్ఠ విలువ

Options :

1. ✔ 2

2. ✖ 1

3. ✖ 3

4. ✖ 0

Question Number : 7 Question Id : 544734647 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $a, b \in R$ and $i = \sqrt{-1}$, then the number of ordered pairs of real numbers (a, b) satisfying the condition $(a + bi)^3 = a - bi$ is _____

a, b లు వాస్తవ సంఖ్యలు మరియు $i = \sqrt{-1}$ అయిన $(a + bi)^3 = a - bi$ అయ్యేలా ఉండే (a, b) క్రమయుగ్మాల సంఖ్య _____

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 2

3. ✔ 4

4. ✖ 5

Question Number : 8 Question Id : 544734648 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\frac{\left(\sin\frac{\pi}{8} + i \cos\frac{\pi}{8}\right)^8}{\left(\sin\frac{\pi}{8} - i \cos\frac{\pi}{8}\right)^8} =$$

Options :

1. ✘ i

2. ✘ $-i$

3. ✔ 1

4. ✘ 2

Question Number : 9 Question Id : 544734649 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $z^2 + z + 1 = 0$ where z is a complex number, then $\left(z + \frac{1}{z}\right)^3 + \left(z^4 + \frac{1}{z^4}\right)^3$ is equal to

z అనే సంకీర్ణ సంఖ్య $z^2 + z + 1 = 0$ అయ్యేటట్లుంటే, $\left(z + \frac{1}{z}\right)^3 + \left(z^4 + \frac{1}{z^4}\right)^3$ విలువ

Options :

1. ✘ 1

2. ✘ 0

3. ✘ -1

4. ✔ -2

Question Number : 10 Question Id : 544734650 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If α, β, γ are the roots of the equation $x^3 - 6x^2 + 11x + 6 = 0$, then $\sum \alpha^2\beta + \sum \alpha\beta^2$ is equal to

$x^3 - 6x^2 + 11x + 6 = 0$ సమీకరణానికి α, β, γ లు మూలాలైతే, $\sum \alpha^2\beta + \sum \alpha\beta^2$ విలువకు

సమానమైనది

Options :

1. ✘ 80

2. ✔ 84

3. ✘ 90

4. ✘ -84

Question Number : 11 Question Id : 544734651 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If α, β, γ are roots of the equation $x^3 + 4x - 19 = 0$. Then the value of $\frac{\alpha^3}{19-4\alpha} + \frac{\beta^3}{19-4\beta} + \frac{\gamma^3}{19-4\gamma} =$

$x^3 + 4x - 19 = 0$ కు గల మూలాలు α, β, γ అయిన $\frac{\alpha^3}{19-4\alpha} + \frac{\beta^3}{19-4\beta} + \frac{\gamma^3}{19-4\gamma} =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✔ 3

3. ✘ -3

4. ✘ 2

Question Number : 12 Question Id : 544734652 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - ax + b$ is divided by $x - 1$ and $x + 1$, the remainders are 5 and 19 respectively. If $f(x)$ is divided by $x - 2$, the remainder is _____

$f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - ax + b$ సమాసాన్ని $x - 1$, $x + 1$ లచే భాగించగా ఏర్పడే శేషాలు వరుసగా 5, 19 అయిన $f(x)$ ని $x - 2$ చే భాగించగా వచ్చే శేషం ఎంత?

Options :

1. ✘ 8

2. ✘ 5

3. ✔ 10

4. ✘ 12

Question Number : 13 Question Id : 544734653 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let a, b, c be positive real numbers. If $\frac{x^2 - bx}{ax - c} = \frac{m - 1}{m + 1}$ has two roots which are numerically equal but opposite in sign, then the value of 'm' is

a, b, c లు ధన వాస్తవ సంఖ్యలు. $\frac{x^2 - bx}{ax - c} = \frac{m - 1}{m + 1}$ సమీకరణ రెండు మూలాలు విభిన్న గుర్తులు కలిగి సంఖ్యాత్మకంగా సమానమైతే 'm' విలువ

Options :

1. ✘ c

2. ✘ $\frac{1}{c}$

3. ✘ $\frac{a+b}{a-b}$

4. ✔ $\frac{a-b}{a+b}$

Question Number : 14 Question Id : 544734654 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If a set A has m elements and set B has n elements and the number of injections from A to B is 2520. Then m is equal to

A, B అనే సమితులలో వరుసగా m, n మూలకాలు ఉన్నాయి. A నుండి B కు గల అన్వేక ప్రమేయాల సంఖ్య 2520 అయితే m విలువ ఎంత?

Options :

1. ✘ 2

2. ✘ 7

3. ✘ 6

4. ✔ 5

Question Number : 15 Question Id : 544734655 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The number of ways in which 6 men and 5 women can dine at a round table, if no two women are to sit together is

ఇద్దరు స్త్రీలు ప్రక్కప్రక్కన రాకుండా ఒక గుండ్రని బల్ల చుట్టూ 6 మంది పురుషులు 5 గురు స్త్రీలు ఎన్ని విధములుగా కూర్చుండవచ్చును

Options :

1. ✓ $6! \times 5!$

2. ✗ 30

3. ✗ $5! \times 4!$

4. ✗ $7! \times 5!$

Question Number : 16 Question Id : 544734656 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

In how many ways can the letters of the word *MAXIMA* be arranged such that all vowels are together and all constants are together?

MAXIMA అనే పదములోని అక్షరములను, అచ్చులు ఒకే చోట, హల్లులు ఒకే చోట వచ్చేటట్లు ఎన్ని విధముల అమర్చగలము?

Options :

1. ✓ 18

2. ✗ 30

3. ✖ 36

4. ✖ 42

Question Number : 17 Question Id : 544734657 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\frac{x^3}{(2x-1)(x+2)(x-3)} = A + \frac{B}{2x-1} + \frac{C}{x+2} + \frac{D}{x-3}$ then $A =$

$\frac{x^3}{(2x-1)(x+2)(x-3)} = A + \frac{B}{2x-1} + \frac{C}{x+2} + \frac{D}{x-3}$ అయితే $A =$

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}$ 2. ✖ $\frac{-1}{50}$ 3. ✖ $\frac{-8}{25}$ 4. ✖ $\frac{27}{25}$

Question Number : 18 Question Id : 544734658 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\sin \frac{2\pi}{5} + \sin \frac{4\pi}{5} + \sin \frac{6\pi}{5} + \sin \frac{8\pi}{5} =$

Options :

1. ✓ 0

2. ✗ 1

3. ✗ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

4. ✗ $\frac{1}{2}$

Question Number : 19 Question Id : 544734659 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $x \cos \theta = y \cos \left(\theta + \frac{2\pi}{3} \right) = z \cos \left(\theta + \frac{4\pi}{3} \right)$ then $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} =$

$x \cos \theta = y \cos \left(\theta + \frac{2\pi}{3} \right) = z \cos \left(\theta + \frac{4\pi}{3} \right)$ అయిన $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} =$

Options :

1. ✗ 1

2. ✗ 2

3. ✓ 0

4. ✗ 3

Question Number : 20 Question Id : 544734660 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $0 \leq \theta \leq 2\pi$, $0 \leq \alpha \leq 2\pi$ and $\sec^{2018} \theta + \operatorname{cosec}^{2018} \alpha = 2$ then the value of $\cos^{2020} \theta + \sin^{2022} \alpha =$

$0 \leq \theta \leq 2\pi$, $0 \leq \alpha \leq 2\pi$ లకు $\sec^{2018} \theta + \operatorname{cosec}^{2018} \alpha = 2$ అయిన $\cos^{2020} \theta + \sin^{2022} \alpha =$

Options :

1. ✘ $\frac{3}{2}$

2. ✘ $\frac{1}{2^{2020}}$

3. ✘ 1

4. ✔ 2

Question Number : 21 Question Id : 544734661 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $\sin\left(5x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$, then 'x' is equal to

$\sin\left(5x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ అయితే 'x' విలువ

Options :

1. ✘ $\frac{-\pi}{20} + \frac{\pi}{2} n \ (n \in \mathbb{Z})$

2. ✘ $\frac{\pi}{20} + \frac{\pi}{5} n \ (n \in \mathbb{Z})$

3. ✘ $\frac{-\pi}{5} + \frac{\pi}{5} n \ (n \in \mathbb{Z})$

4. ✔ $\frac{-\pi}{20} + \frac{\pi}{5} n \ (n \in \mathbb{Z})$

Question Number : 22 Question Id : 544734662 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\theta = 2 \tan^{-1} \frac{1}{8} + 2 \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7}$ and $\tan \frac{\theta}{2} = \sqrt{m} + \sqrt{n}$ where m and n are positive integers such that $m < n$ then $(m^n + n^m)^{m+n} =$

$\theta = 2 \tan^{-1} \frac{1}{8} + 2 \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7}$ మరియు $\tan \frac{\theta}{2} = \sqrt{m} + \sqrt{n}$, $m < n$ అయిన $(m^n + n^m)^{m+n} =$

Options :

1. ✘ 18

2. ✔ 27

3. ✘ 25

4. ✘ 36

Question Number : 23 Question Id : 544734663 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For what values of x , the following identity is valid & holds? $\tanh^{-1}(x) = \frac{1}{2} \log_e \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$

$\tanh^{-1}(x) = \frac{1}{2} \log_e \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$ సమీకరణము x యొక్క ఏ విలువలకు నిజమవుతుంది

Options :

1. ✘ $(-\infty, \infty)$
2. ✘ $(1, \infty)$
3. ✘ $(-\infty, 1)$
4. ✔ $(-1, 1)$

Question Number : 24 Question Id : 544734664 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the angles of a triangle are in the ration 1 : 2 : 3, the corresponding sides are in the ratio

ఒక త్రిభుజములో మూడుకోణాల నిష్పత్తి 1 : 2 : 3 అయితే, వాటికి ఎదురుగా ఉండే భుజముల నిష్పత్తి

Options :

1. ✘ $2 : \sqrt{3} : 1$
2. ✔ $1 : \sqrt{3} : 2$
3. ✘ $1 : 2 : 3$
4. ✘ $\sqrt{3} : 2 : 1$

Question Number : 25 Question Id : 544734665 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If in a triangle ABC , $s(s - a) = (s - b)(s - c)$, then

త్రిభుజము ABC లో $s(s - a) = (s - b)(s - c)$ అయితే

Options :

1. ✘ $\angle A = \frac{\pi}{4}$

2. ✘ $\angle B = \frac{\pi}{3}$

3. ✔ $\angle A = \frac{\pi}{2}$

4. ✘ $\angle B = \frac{\pi}{2}$

Question Number : 26 Question Id : 544734666 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If in a triangle $\left(1 - \frac{r_1}{r_2}\right)\left(1 - \frac{r_1}{r_3}\right) = 2$, then the triangle is

ఒక త్రిభుజములో $\left(1 - \frac{r_1}{r_2}\right)\left(1 - \frac{r_1}{r_3}\right) = 2$ అయితే ఆ త్రిభుజము

Options :

1. ✔ Right angled triangle
అంబకోణ త్రిభుజము

2. ✘

Equilateral triangle

సమబాహు త్రిభుజము

3. ✖ $\angle B = 60^\circ$

4. ✖ $\angle C = 45^\circ$

Question Number : 27 Question Id : 544734667 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let u and v be two vectors. Then $|u - v| = ||u| - |v||$ if and only if

u మరియు v లు రెండు సదిశలు $|u - v| = ||u| - |v||$ కావడానికి అవశ్య పర్యాప్తక నియమము ఏది

Options :

1. ✖ $|u| = |v|$

2. ✔ u and v have the same direction
 u మరియు v లకు ఒకే దిశ ఉంటుంది

3. ✖ u and v have the opposite direction
 u మరియు v లకు వ్యతిరేఖ దిశ ఉంటుంది

4. ✖ $u = v$

Question Number : 28 Question Id : 544734668 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In ΔOAC , if B is the midpoint of side AC and $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ then $\overrightarrow{OC} =$

OAC త్రిభుజములో AC భుజము మధ్య బిందువు B మరియు $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ అయిన $\overrightarrow{OC} =$

Options :

1. ✓ $2\vec{b} - \vec{a}$

2. ✗ $\vec{b} - 2\vec{a}$

3. ✗ $\vec{a} - 2\vec{b}$

4. ✗ $\vec{a} - \vec{b}$

Question Number : 29 Question Id : 544734669 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let $ABCDEF$ be a regular hexagon with the vertices A, B, C, D, E, F counterclockwise. Then the vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ is equal/parallel to

A, B, C, D, E, F శీర్షములతో సవ్యదిశలో ఏర్పడే క్రమ షడ్భుజి $ABCDEF$ అయితే, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ సదిశకు సమానము లేదా సమాంతరము అయ్యే సదిశ ఈ క్రింది వాటిలో ఏది?

Options :

1. ✗ $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$

2. ✗ $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE}$

3. ✗ $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE}$

4. ✓ $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{ED}$

Question Number : 30 Question Id : 544734670 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $35\hat{i} + 14\hat{j} - 77\hat{k}$, $2\hat{i} + 7\hat{j} + 5\hat{k}$ and $5\hat{i} + 2\hat{j} + \lambda\hat{k}$ are coplanar, then $\lambda =$

$35\hat{i} + 14\hat{j} - 77\hat{k}$, $2\hat{i} + 7\hat{j} + 5\hat{k}$ మరియు $5\hat{i} + 2\hat{j} + \lambda\hat{k}$ సదిశలు సతలీయాలైన $\lambda =$

Options :

1. ✗ 11

2. ✓ -11

3. ✗ -10

4. ✗ 10

Question Number : 31 Question Id : 544734671 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ are vectors in which $|\vec{d}| = 1$ and given $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = s\vec{d}$, $\vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{a}$, $\vec{a} \cdot \vec{d} = 4$, then 's' is equal to

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ సదిశలలో $|\vec{d}| = 1$ మరియు $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = s\vec{d}$, $\vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{a}$, $\vec{a} \cdot \vec{d} = 4$ అని ఇచ్చినప్పుడు 's' విలువ

Options :

1. ✓ 7

2. ✖ 8

3. ✖ -1

4. ✖ 4

Question Number : 32 Question Id : 544734672 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $x \in \mathbb{R}$ and $\log_2 x > 0$. Then the vectors $\vec{A} = (2, \log_2 x, s)$, $\vec{B} = (\log_2 x, s, \log_2 x)$ include an acute angle if

$x \in \mathbb{R}$ మరియు $\log_2 x > 0$ అయి, $\vec{A} = (2, \log_2 x, s)$ మరియు $\vec{B} = (\log_2 x, s, \log_2 x)$ ల మధ్య లఘు కోణముంటే,

Options :

1. ✖ $s > 1$ 2. ✔ $s > -1$ 3. ✖ $s = -1$ 4. ✖ $s < -1$

Question Number : 33 Question Id : 544734673 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A ray of light passing through the point $A(1, 2, 3)$ strikes the plane $x + y + z = 12$ at B and on reflection it passes through $C(3, 5, 9)$, then $OB =$

$A(1, 2, 3)$ బిందువు గుండా పోయే కిరణము $x + y + z = 12$ తలాన్ని B వద్ద తాకింది మరియు ఆ కిరణపు పరావర్తనము $(3, 5, 9)$ బిందువు గుండా పోతే అప్పుడు $OB =$

Options :

1. ✖ $\sqrt{420}$

2. ✖ $\sqrt{380}$

3. ✔ $\sqrt{410}$

4. ✖ $\sqrt{390}$

Question Number : 34 Question Id : 544734674 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following data has minimum variance?

ఈ క్రింది దత్తాంశములలో దేనికి కనిష్ఠ విస్తృతి ఉంటుంది?

Options :

1. ✔ 1, 2, 3, 4, 5

2. ✖ 1, 1, 2, 3, 6

3. ✖ 1, 1, 2, 3, 5

4. ✖ 1, 1, 2, 2, 5

Question Number : 35 Question Id : 544734675 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

For the set $A = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5\}$ the variance is 4 and the mean is 2. For the set $B = \{y_1, y_2, y_3, y_4, y_5\}$ the variance is 5 and the mean is 4. Then the variance of $A \cup B$ is _____

$A = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5\}$ దత్తాంశానికి విస్తృతి 4. అంకమధ్యమము 2 మరియు $B = \{y_1, y_2, y_3, y_4, y_5\}$ దత్తాంశానికి విస్తృతి 5, అంకమధ్యమము 4 అయిన, $A \cup B$ దత్తాంశానికి విస్తృతి _____

Options :

1. ✘ 6

2. ✘ 6.5

3. ✔ 5.5

4. ✘ 5

Question Number : 36 Question Id : 544734676 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let A and B be two events with $P(A) = \frac{1}{7}$, $P(A/B) = \frac{2}{5}$ and $P(B) = \frac{2}{7}$. Then the value $P(B/A)$ is

A మరియు B లు రెండు ఘటనలు. $P(A) = \frac{1}{7}$, $P(A/B) = \frac{2}{5}$ మరియు $P(B) = \frac{2}{7}$ అయితే $P(B/A)$ విలువ

Options :

1. ✘ $\frac{1}{5}$

2. ✘ $\frac{5}{49}$

3. ✔ $\frac{4}{5}$

4. ✘ $\frac{3}{5}$

Question Number : 37 Question Id : 544734677 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two urns identical in appearance contain respectively 3 green and 2 black balls and 2 green and 5 black balls. One urn is selected at random and a ball is drawn from it. The probability that it is black is _____

చూడటానికి సారూపముగా ఉండే రెండు పాత్రలలో వరుసగా 3 ఆకుపచ్చ, 2 నలుపు మరియు 2 ఆకుపచ్చ, 5 నలుపు బంతులు ఉన్నాయి. ఈ రెండు పాత్రలనుంచి యాదృశ్చికముగా ఒక పాత్రను ఎన్నుకొని అందునుండి ఒక బంతిని తీస్తే అది నల్ల బంతి కావటానికి సంభావ్యత _____

Options :

1. ✔ $\frac{39}{70}$

2. ✘ $\frac{37}{70}$

3. ✘ $\frac{41}{70}$

4. ✘ $\frac{33}{70}$

Question Number : 38 Question Id : 544734678 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two integers are drawn at random from the set $\{5, 6, \dots, 35\}$. What is the probability that their difference is odd?

$\{5, 6, \dots, 35\}$ అనే సమితి నుండి రెండు పూర్ణాంకములను ఎన్నుకొనినప్పుడు, వాటి భేదము బేసి సంఖ్య కావటానికి సంభావ్యత ఎంత?

Options :

1. ✘ $\frac{15}{62}$

2. ✘ $\frac{8}{31}$

3. ✘ $\frac{15}{31}$

4. ✔ $\frac{16}{31}$

Question Number : 39 Question Id : 544734679 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The mean and variance of a binomial distribution are 5 and 4 respectively. Then what is

$$P(X = 1) = ?$$

ఒక ద్విపద విభాజన మధ్యమము మరియు విస్తృతిలు వరుసగా 5 మరియు 4 లు అయితే, $P(X = 1)$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✓ $\frac{4^{24}}{5^{23}}$

2. ✗ $\frac{4^{24}}{5^{24}}$

3. ✗ $\frac{4}{5^{23}}$

4. ✗ $\frac{4}{5^{24}}$

Question Number : 40 Question Id : 544734680 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If X is a poisson variable such that $3P(X = 4) = \frac{1}{2} P(X = 2) + P(X = 0)$ then the mean of X is _____

X ఒక పాయిజాన్ చలరాశి మరియు $3P(X = 4) = \frac{1}{2} P(X = 2) + P(X = 0)$ అప్పుడు X అంక మధ్యమము _____

Options :

1. ✗ 1

2. ✓ 2

3. ✘ $\frac{3}{2}$

4. ✘ $\frac{1}{2}$

Question Number : 41 Question Id : 544734681 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of the squares of the distances of a moving point from 2 fixed points $A(a, 0)$ and $B(-a, 0)$ is equal to a constant $2c^2$, then the equation of its locus is _____

$A(a, 0)$ మరియు $(-a, 0)$ రెండు స్థిరబిందువుల నుండి ఒక చలబిందువుకు గల దూరాల వర్గాల మొత్తము $2c^2$ అయ్యేలా ఉంటే చలబిందువు బిందుపథ సమీకరణము _____

Options :

1. ✔ $x^2 + y^2 = c^2 - a^2$

2. ✘ $x^2 + y^2 = c^2 + a^2$

3. ✘ $2x^2 + 2y^2 = c^2 + a^2$

4. ✘ $2x^2 - 2y^2 = c^2 + a^2$

Question Number : 42 Question Id : 544734682 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The transformed equation $3x^2 + 3y^2 + 2xy = 2$, when the coordinate axes are rotated through an angle 45° is _____

అక్షాలను 45° భ్రమణము చేయడము ద్వారా ఏర్పడే నూతన వ్యవస్థ దృష్ట్యా $3x^2 + 3y^2 + 2xy = 2$ యొక్క మారిన రూపము _____

Options :

1. ✖ $x^2 + 2y^2 = 1$

2. ✔ $2x^2 + y^2 = 1$

3. ✖ $x^2 + y^2 = 1$

4. ✖ $x^2 + 3y^2 = 1$

Question Number : 43 Question Id : 544734683 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Find the equation of a straight line which passes through the point $(-1, -1)$ and makes an angle 150° with positive direction of x -axis.

x -అక్షపు ధన దిశతో 150° కోణం చేస్తూ, $(-1, -1)$ బిందువుల గుండా పోయే సరళరేఖ సమీకరణము:

Options :

1. ✖ $\sqrt{3}x + y = 1$

2. ✔ $\sqrt{3}y + x + (1 + \sqrt{3}) = 0$

3. ✖ $x + \sqrt{3}y + (\sqrt{3} - 1) = 0$

4. ✖ $x + y = 0$

Question Number : 44 Question Id : 544734684 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The ratio in which the line joining points $A (-1, -1)$ and $B (2, 1)$ divides the line joining $C(3, 4)$ and $D (1, 2)$

$A (-1, -1)$ మరియు $B (2, 1)$ బిందువులను కలిపే సరళరేఖ $C(3, 4)$ మరియు $D (1, 2)$

బిందువులను కలిపే సరళరేఖను ఏ నిష్పత్తిలో విభజించును?

Options :

1. ✖ 7 : 5 Internally
7 : 5 అంతరంగా
2. ✔ 7 : 5 Externally
7 : 5 బాహ్యంగా
3. ✖ 7 : 11 Internally
7 : 11 అంతరంగా
4. ✖ 7 : 11 Externally
7 : 11 బాహ్యంగా

Question Number : 45 Question Id : 544734685 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The lines $(a + 2b)x + (a - 3b)y = a - b$ for different values of a and b pass through the fixed point whose coordinates are _____

a మరియు b విభిన్న విలువలకు $(a + 2b)x + (a - 3b)y = a - b$ సూచించే రేఖలు పోయే స్థిర బిందువు _____

Options :

1. ✘ $\left(\frac{2}{5}, \frac{2}{5}\right)$

2. ✘ $\left(\frac{3}{5}, \frac{3}{5}\right)$

3. ✔ $\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right)$

4. ✘ $\left(\frac{3}{5}, \frac{2}{5}\right)$

Question Number : 46 Question Id : 544734686 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If (α, β) is the image of the point $(3, -4)$ with respect to the line $4x - y - 1 = 0$, then the value of $\beta - \alpha =$ _____

$4x - y - 1 = 0$ సరళరేఖ దృష్ట్యా $(3, -4)$ యొక్క ప్రతిబింబము (α, β) అయితే, $\beta - \alpha =$ _____

Options :

1. ✘ $\frac{-31}{17}$

2. ✘ $\frac{-107}{17}$

3. ✔ $\frac{31}{17}$

4. ✘

13

71

Question Number : 47 Question Id : 544734687 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $h^2 = ab$, then the slopes of lines represented by $ax^2 - 2hxy + by^2 = 0$ would be in the ratio _____

$h^2 = ab$ అయితే, $ax^2 - 2hxy + by^2 = 0$ సరళరేఖాయుగ్మము సూచించే సరళ రేఖల యొక్క వాలుల నిష్పత్తి _____

Options :

1. ✘ 1 : 2

2. ✘ 2 : 1

3. ✘ 2 : 3

4. ✔ 1 : 1

Question Number : 48 Question Id : 544734688 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $ax^2 + 6xy + by^2 - 10x + 10y - 6 = 0$ represents a pair of perpendicular lines then the value of $|a|$ equals _____

$ax^2 + 6xy + by^2 - 10x + 10y - 6 = 0$ సమీకరణము ఒక లంబ రేఖాయుగ్మాన్ని సూచిస్తే, $|a|$ విలువ _____

Options :

1. ✘ 6

2. ✔ 4

3. ✘ 2

4. ✘ 3

Question Number : 49 Question Id : 544734689 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A chord through the point $(1, -2)$ cuts the curve $3x^2 - y^2 - 2x + 4y = 0$ at P and Q . If PQ subtends an angle ' θ ' at the origin, then θ equals _____

$(1, -2)$ బిందువు గుండా పోయే ఒక జ్యా $3x^2 - y^2 - 2x + 4y = 0$ వక్రాన్ని P మరియు Q బిందువుల వద్ద ఖండించునది. PQ జ్యా మూలబిందువు వద్ద చేసే కోణము ' θ ' అయితే, θ విలువ _____

Options :

1. ✘ 60° 2. ✘ 15° 3. ✘ 75° 4. ✔ 90°

Question Number : 50 Question Id : 544734690 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If p_1, p_2 denote the lengths of perpendiculars from $(2, 3)$ onto the lines given by $15x^2 + 31xy + 14y^2 = 0$, and if $p_1 > p_2$, then $p_1^2 + \frac{1}{74} - p_2^2 + \frac{1}{13} =$

$(2, 3)$ బిందువు నుంచి $15x^2 + 31xy + 14y^2 = 0$ సరళరేఖాయుగ్మానికి గీసిన లంబదూరాలు p_1, p_2 లు అయ్యి మరియు $p_1 > p_2$ అయితే, $p_1^2 + \frac{1}{74} - p_2^2 + \frac{1}{13} =$

Options :

1. ✖ -2

2. ✖ 0

3. ✔ 2

4. ✖ 1

Question Number : 51 Question Id : 544734691 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The line $ax + by + c = 0$ is normal to the circle $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + d = 0$ if _____

$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + d = 0$ వృత్తానికి $ax + by + c = 0$ రేఖ ఒక అభిలంబ రేఖ అయిన అప్పుడు _____

Options :

1. ✖ $ag + bf + c = 0$

2. ✔ $ag + bf - c = 0$

3. ✖ $ag - bf + c = 0$

4. ✖ $ag - bf - c = 0$

Question Number : 52 Question Id : 544734692 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The radius of a circle whose center is $(2, 1)$ and one of the chords is a diameter of the circle $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$, is _____ units.

$(2, 1)$ ని కేంద్రంగా కలిగి, $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$ వృత్తము యొక్క ఒక వ్యాసాన్ని ఒక జ్యా గా గల వృత్తపు వ్యాసార్థము _____ యూనిట్లు.

Options :

1. ✓ 3

2. ✗ 4

3. ✗ 2

4. ✗ 1

Question Number : 53 Question Id : 544734693 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The angle between the two tangents drawn from origin to the circle $x^2 + y^2 - 14x + 2y + 25 = 0$ is _____

మూలబిందువు నుండి $x^2 + y^2 - 14x + 2y + 25 = 0$ వృత్తానికి గీసిన స్పర్శరేఖల మధ్య కోణము _____

Options :

1. ✗ 0°

2. ✗ 45°

3. ✓ 90° 4. ✗ 60°

Question Number : 54 Question Id : 544734694 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $(4,7)$ and $(-2, -1)$ are ends of a diameter of a circle which intersects X -axis at A and B , then AB is equal to _____

$(4,7)$ మరియు $(-2, -1)$ బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండము వ్యాసముగా గల ఒక వృత్తము X -అక్షాన్ని A మరియు B ల వద్ద ఖండిస్తే అప్పుడు $AB =$ _____

Options :

1. ✗ 5

2. ✗ 6

3. ✗ 7

4. ✓ 8

Question Number : 55 Question Id : 544734695 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If L_1 represents the radical axis of circles $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 5 = 0$ and $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 1 = 0$, and L_2 represents the radical axis of $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 7 = 0$ and $x^2 + y^2 + x + y + 9 = 0$, then _____

$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 5 = 0$, $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 1 = 0$ వృత్తాల మూలాక్షము L_1 మరియు $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 7 = 0$, $x^2 + y^2 + x + y + 9 = 0$ వృత్తాల మూలాక్షము L_2 అయితే, అప్పుడు _____

Options :

1. ✓ L_1 is parallel to L_2
 L_1, L_2 లు ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉంటాయి
2. ✗ L_1 is perpendicular to L_2
 L_1, L_2 లు ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉంటాయి
3. ✗ L_1 and L_2 intersect at an angle 30°
 L_1, L_2 లు వాటి మధ్య 30° కోణం ఏర్పడేటట్లు ఖండించుకుంటాయి
4. ✗ L_1 and L_2 intersect at $(1, 7)$
 L_1, L_2 లు $(1, 7)$ బిందువు వద్ద ఒకదానినొకటి ఖండించుకుంటాయి

Question Number : 56 Question Id : 544734696 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which circle among the following bisects the circumference of the circle $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 23 = 0$?

క్రింది వాటిలో ఏ వృత్తము $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 23 = 0$ వృత్తము యొక్క చుట్టుకొలతను సమభాగాలుగా విభజిస్తుంది?

Options :

1. ✓ $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$

2. ✖ $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 9 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 9 = 0$

4. ✖ $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 9 = 0$

Question Number : 57 Question Id : 544734697 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the line $2bx + 3cy + 4d = 0$ passes through the points of intersection of $y^2 = 4ax$ and $x^2 = 4ay$, then _____

$y^2 = 4ax$ మరియు $x^2 = 4ay$ వక్రాల ఖండన బిందువుల గుండా $2bx + 3cy + 4d = 0$ సరళరేఖ పోతే, అప్పుడు _____

Options :

1. ✔ $d^2 + (2b + 3c)^2 = 0$

2. ✖ $d^2 + (3b + 2c)^2 = 0$

3. ✖ $d^2 + (2b - 3c)^2 = 0$

4. ✖ $d^2 + (3b - 2c)^2 = 0$

Question Number : 58 Question Id : 544734698 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The point (1, 3) with respect to the ellipse $4x^2 + 9y^2 - 16x - 54y + 61 = 0$ lies _____

$4x^2 + 9y^2 - 16x - 54y + 61 = 0$ దీర్ఘవృత్తము దృష్ట్యా (1, 3) బిందువు _____

Options :

1. ✘ outside the ellipse
ఒక బాహ్య బిందువు
2. ✘ on the ellipse
దీర్ఘవృత్తము మీది బిందువు
3. ✘ on the minor axis
దీర్ఘవృత్తపు ప్రాస్వాక్షముపై ఉండును
4. ✔ on the major axis
దీర్ఘవృత్తపు దీర్ఘాక్షముపై ఉండును

Question Number : 59 Question Id : 544734699 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the transverse and conjugate axes of hyperbola are equal, then its eccentricity is _____

అతిపరావలయానికి తిర్యక్ అక్షము, సంయుక్తాక్షములు సమానమయిన ఉత్కేంద్రత _____

Options :

1. ✘ $\sqrt{3}$
2. ✔ $\sqrt{2}$
3. ✘ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

4. ✘ 2

Question Number : 60 Question Id : 544734700 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The incenter of the triangle formed by the points $(0, 0, 0)$, $(3, 0, 0)$, $(0, 4, 0)$ is _____

$(0, 0, 0)$, $(3, 0, 0)$, $(0, 4, 0)$ బిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజము యొక్క అంతరకేంద్రము _____

Options :

1. ✔ $(1, 1, 0)$

2. ✘ $(-1, -1, 0)$

3. ✘ $(1, 0, 1)$

4. ✘ $(-1, 0, -1)$

Question Number : 61 Question Id : 544734701 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the line joining the points $A(7, p, 2)$ and $B(q, -2, 5)$ is parallel to the line joining the points $C(2, -3, 5)$ and $D(-6, -15, 11)$, then the value of $p^2 + q^2 =$

$A(7, p, 2)$ మరియు $B(q, -2, 5)$ బిందువులను కలిపే సరళ రేఖ $C(2, -3, 5)$ మరియు

$D(-6, -15, 11)$ బిందువులను కలిపే సరళ రేఖకు సమాంతరంగా ఉంటే $p^2 + q^2 =$

Options :

1. ✔ 25

2. ✘ 16

3. ✘ 9

4. ✘ 7

Question Number : 62 Question Id : 544734702 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The angle between the planes $2x - y + z = 6$ and $x + y + 2z = 3$ is _____

$2x - y + z = 6$ మరియు $x + y + 2z = 3$ తలాల మధ్య కోణము _____

Options :

1. ✔ $\frac{\pi}{3}$

2. ✘ $\cos^{-1}\left(\frac{1}{6}\right)$

3. ✘ $\frac{\pi}{4}$

4. ✘ $\frac{\pi}{6}$

Question Number : 63 Question Id : 544734703 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The limit $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1 - \cos 2(x-1)}}{x-1}$ _____

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1 - \cos 2(x-1)}}{x-1}$ అను అవధి _____

Options :

1. ✘ exists and is equal to $\sqrt{2}$
వ్యవస్థితము మరియు $\sqrt{2}$ కి సమానము
2. ✘ exists and is equal to $-\sqrt{2}$
వ్యవస్థితము మరియు $-\sqrt{2}$ కి సమానము
3. ✔ does not exist
వ్యవస్థితము కాదు
4. ✘ exists and is equal to $(1/2)$
వ్యవస్థితము మరియు $(1/2)$ కి సమానము

Question Number : 64 Question Id : 544734704 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $f(x)$, defined as given below, is continuous on R , then the value of $a + b =$ _____

R లోని అన్ని x విలువల వద్ద క్రింద సూచించిన $f(x)$ ప్రమేయము అవిచ్ఛిన్నమైతే $a + b =$ _____

$$f(x) = \begin{cases} \sin x, & x \leq 0 \\ x^2 + a, & 0 < x < 1 \\ bx + 3, & 1 \leq x \leq 3 \\ -3, & x > 3 \end{cases}$$

Options :

1. ✘ 0

2. ✖ 2

3. ✔ -2

4. ✖ 3

Question Number : 65 Question Id : 544734705 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = \text{Tan}^{-1} \left(\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right)$, then $\frac{dy}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$

$y = \text{Tan}^{-1} \left(\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right)$ అయితే, $\frac{dy}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ $\frac{a}{b}$

3. ✔ -1

4. ✖ 2

Question Number : 66 Question Id : 544734706 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $8f(x) + 6f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 5$ and $y = x^2f(x)$, then $\frac{dy}{dx}$ at $x = -1$ equals _____

$8f(x) + 6f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 5$ మరియు $y = x^2f(x)$ అయితే, $x = -1$ వద్ద $\frac{dy}{dx}$ విలువ _____

Options :

1. ✘ 0

2. ✘ $\frac{1}{14}$

3. ✔ $\frac{-1}{14}$

4. ✘ 1

Question Number : 67 Question Id : 544734707 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $y = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1/4} - \frac{1}{2}\text{Tan}^{-1}(x)$, then $\frac{dy}{dx}$ at $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ equals _____

$y = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1/4} - \frac{1}{2}\text{Tan}^{-1}(x)$ అయితే, $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ వద్ద $\frac{dy}{dx}$ విలువ _____

Options :

1. ✘ $\frac{-4}{3}$

2. ✘ $\frac{4}{3}$

3. ✘ $\frac{-2}{3}$

4. ✔ $\frac{2}{3}$

Question Number : 68 Question Id : 544734708 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x$ and $f''(x) = a(\sin bx) + c(\sin dx) + e(\sin kx)$, then the value of $(a + c + e) - (b + d + k)$ equals _____

$f(x) = \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x$ మరియు $f''(x) = a(\sin bx) + c(\sin dx) + e(\sin kx)$ అయితే, $(a + c + e) - (b + d + k)$ విలువ _____

Options :

1. ✘ 8

2. ✔ -8

3. ✘ 16

4. ✘ 12

Question Number : 69 Question Id : 544734709 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The slope of the normal to the curve $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ at $x = -4$ is

$x = -4$ వద్ద $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ వక్రము యొక్క అభిలంబము యొక్క వాలు _____

Options :

1. ✘ $\frac{-289}{15}$

2. ✘ $\frac{-15}{16}$

3. ✔ $\frac{289}{15}$

4. ✘ $\frac{15}{16}$

Question Number : 70 Question Id : 544734710 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The time period ' T ' of a simple pendulum of length ' l ' is given by $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ where ' g '

denotes the acceleration due to gravity. If the length of the pendulum is increased by 1 %, then the approximate change in its time period is _____

భూమి గురుత్వాకర్షణ ' g ', లోలకం పొడవు ' l ' మరియు డోలనావర్తన కాలం ' T ' ల మధ్య సంబంధమును

$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ ఇచ్చునది. ఆ లోలకం యొక్క పొడవును 1 % పెంచగా, దాని డోలనావర్తన కాలంలో మార్పు ఉజ్జాయింపుగా _____

Options :

1. ✔ 0.5 %

2. ✘ 2 %

3. ✘ 1 %

4. ✘ 4 %

Question Number : 71 Question Id : 544734711 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The absolute minimum value of $x^4 - x^2 - 2x + 5$ is _____

$x^4 - x^2 - 2x + 5$ యొక్క పరమ కనిష్ఠ విలువ _____

Options :

1. ✘ = 5

2. ✔ = 3

3. ✘ = 7

Does not exist

4. ✘ వ్యవస్థితము కాదు

Question Number : 72 Question Id : 544734712 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the tangent to the curve $2y^3 = ax^2 + x^3$ at the point (a, a) cuts off intercepts α and β on the co-ordinate axes, where $\alpha^2 + \beta^2 = 61$, then the value of $|a|$ is _____

(a, a) బిందువు వద్ద $2y^3 = ax^2 + x^3$ అనే వక్రము యొక్క స్పర్శరేఖ నిరూపకాక్షాలపై α, β అంతరఖండాలను చేస్తూ, $\alpha^2 + \beta^2 = 61$ ను తృప్తిపరిస్థి, $|a|$ విలువ _____

Options :

1. ✘ 14

2. ✔ 30

3. ✘ 20

4. ✘ 25

Question Number : 73 Question Id : 544734713 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The sum of the lengths of the subtangent and the subnormal drawn at $\theta = \frac{\pi}{3}$ on the cycloid

$x = a(\theta - \sin \theta)$; $y = a(1 - \cos \theta)$ is _____

$x = a(\theta - \sin \theta)$; $y = a(1 - \cos \theta)$ లతో సూచించబడే వక్రానికి $\theta = \frac{\pi}{3}$ వద్ద గీసిన ఉప స్పర్శరేఖ మరియు ఉప అభిలంబరేఖల పొడవుల మొత్తము _____

Options :

1. ✘ $2\sqrt{a}$ 2. ✘ $(2\sqrt{3})a$ 3. ✔ $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ 4. ✘ $\frac{a}{\sqrt{3}}$

Question Number : 74 Question Id : 544734714 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$\int \left\{ \frac{x}{a} + \frac{b}{x} + x^a + b^x + ab \right\} dx =$$

Options :

1. ✘ $\frac{x^2}{2a} + \frac{b}{x^2} + \frac{x^{a+1}}{a+1} + \frac{b^x}{\log b} + c$

2. ✔ $\frac{x^2}{2a} + b \log |x| + \frac{x^{a+1}}{a+1} + \frac{b^x}{\log b} + abx + c$

3. ✘ $\frac{1}{a} + b \log |x| + ax^{a-1} + b^x \log b + ab + c$

4. ✘ $\frac{x^2}{2a} + b \log |x| + \frac{x^{a+1}}{a+1} + \frac{b^x}{\log a} + abx + c$

Question Number : 75 Question Id : 544734715 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$\int (x+1)(x+2)^4(x+3) dx =$$

Options :

1. ✘ $\frac{(x+1)^2}{2} + \frac{(x+2)^2}{5} + \frac{(x+3)^2}{2} + c$

2. ✔ $\frac{(x+2)^7}{7} - \frac{(x+2)^5}{5} + c$

3. ✘

$$\frac{(x+2)^7}{7} + \frac{(x+2)^5}{5} + c$$

4. ✘
$$\frac{(x+3)^7}{7} - \frac{(x+3)^5}{5} + c$$

Question Number : 76 Question Id : 544734716 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \frac{\sqrt{1-x^4}}{x^7} dx = f(x) \left\{ \sqrt{1-x^4} \right\}^n + c$, then $(f(x))^n = \underline{\hspace{2cm}}$

$\int \frac{\sqrt{1-x^4}}{x^7} dx = f(x) \left\{ \sqrt{1-x^4} \right\}^n + c$ అయితే, $(f(x))^n = \underline{\hspace{2cm}}$

Options :

1. ✘ $\frac{-1}{6x^6}$

2. ✔ $\frac{-1}{216x^{18}}$

3. ✘ $\frac{1}{36x^{12}}$

4. ✘ $\frac{1}{216x^{18}}$

Question Number : 77 Question Id : 544734717 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $\int \frac{dx}{\cos^4 x + \sin^4 x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{Tan}^{-1}[g(x)] + c$, then $g(x)$ equals _____

$\int \frac{dx}{\cos^4 x + \sin^4 x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{Tan}^{-1}[g(x)] + c$ అయితే, $g(x) =$ _____

Options :

1. ✓ $\frac{\tan x - \cot x}{\sqrt{2}}$

2. ✗ $\frac{\tan x + \cot x}{\sqrt{2}}$

3. ✗ $\frac{\sin x - \cos x}{\sqrt{2}}$

4. ✗ $\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}$

Question Number : 78 Question Id : 544734718 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_0^1 x f(x) dx = a, \int_0^1 x^2 f(x) dx = a^2$ then $\int_0^1 (x-a)^2 f(x) dx =$ _____

$\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_0^1 x f(x) dx = a, \int_0^1 x^2 f(x) dx = a^2$ అయితే, $\int_0^1 (x-a)^2 f(x) dx =$ _____

Options :

1. ✗ a^2

2. ✘ $a^2 + 1$

3. ✘ $a^2 - 1$

4. ✔ 0

Question Number : 79 Question Id : 544734719 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int_{-1}^1 \frac{|x|}{x} dx =$$

Options :

1. ✘ 1

2. ✘ -1

3. ✔ 0

4. ✘ $\frac{1}{2}$

Question Number : 80 Question Id : 544734720 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The order and degree of the differential equation $\sqrt{\frac{dy}{dx}} - 4 \frac{dy}{dx} - 7x = 0$ are respectively _____

$\sqrt{\frac{dy}{dx}} - 4 \frac{dy}{dx} - 7x = 0$ అనే అవకలన సమీకరణము యొక్క పరిమాణము, తరగతి వరుసగా _____

Options :

1. ✘ 1 & $\frac{1}{2}$

2. ✘ 2 & 1

3. ✘ 1 & 1

4. ✔ 1 & 2

Physics

Section Id :	54473414
Section Number :	2
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 544734721 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Unification of weak and electromagnetic interactions was done by _____

దుర్బల, విద్యుదయస్కాంత అన్యోన్య చర్యల ఏకీకరణ చేసిన వారు _____

Options :

1. ✘ Einstein
ఐన్‌స్టీన్
2. ✘ Raman
రామన్
3. ✔ Salam
సలాం
4. ✘ Hubble
హబ్బుల్

Question Number : 82 Question Id : 544734722 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an experiment, four quantities a, b, c, d are measured with percentage errors 2 %, 1 %, 3 % and 5 % respectively. Quantity P is measured as $P = \frac{a^2 b^2}{cd}$. Find the percentage error in measuring P .

ఒక ప్రయోగములో, నాలుగు భౌతికరాశులు a, b, c మరియు d ల దోషశాతాలు వరుసగా 2 %, 1 %, 3 % మరియు 5 % . P భౌతికరాశి విలువ $P = \frac{a^2 b^2}{cd}$. P యొక్క దోషశాతము విలువ _____

Options :

1. ✘ 10 %
2. ✘ 15 %

3. ✓ 14 %

4. ✗ 12 %

Question Number : 83 Question Id : 544734723 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The velocity of a particle is given by $v = 2t^2 - 8t + 15 \text{ m.s}^{-1}$. Find its instantaneous acceleration at $t = 5 \text{ s}$.

ఒక కణం యొక్క వేగం $v = 2t^2 - 8t + 15 \text{ m.s}^{-1}$ అయితే 5వ సెకనులో దాని యొక్క తక్షణ త్వరణం ఎంత?

Options :

1. ✗ 18 m.s^{-2} 2. ✗ 20 m.s^{-2} 3. ✗ 5 m.s^{-2} 4. ✓ 12 m.s^{-2}

Question Number : 84 Question Id : 544734724 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a particle moved from point $A(2, 2, 3)$ to point $B(6, 6, 9)$, its displacement vector is _____

ఒక కణం $A(2, 2, 3)$ బిందువు నుండి $B(6, 6, 9)$ బిందువుకు కదిలితే దాని యొక్క స్థానభ్రంశ సదిశ ఎంత?

Options :

1. ✓ $4 \hat{i} + 4 \hat{j} + 6 \hat{k}$

2. ✘ $8\hat{i} + 8\hat{j} + 12\hat{k}$

3. ✘ $4\hat{i} + 8\hat{j} + 6\hat{k}$

4. ✘ $8\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$

Question Number : 85 Question Id : 544734725 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A car is moving with a speed of 30 m.s^{-1} on a circular path of radius 500 m . If its speed is increasing at the rate of 2 m.s^{-2} , then find its acceleration?

500 m వ్యాసార్థం కలిగిన ఒక వృత్తాకార మార్గంలో ఒక కారు 30 m.s^{-1} వడిలో కదులుతుంది. దాని యొక్క వడి 2 m.s^{-2} చొప్పున పెరుగుతూ ఉంటే, కారు యొక్క త్వరణం ఎంత?

Options :

1. ✘ 2.0 m.s^{-2}

2. ✘ 1.8 m.s^{-2}

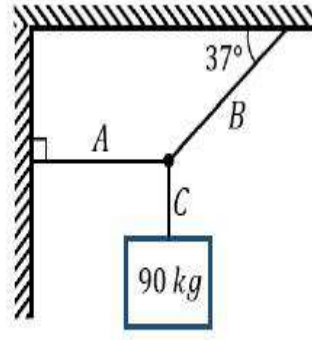
3. ✘ 9.8 m.s^{-2}

4. ✔ 2.7 m.s^{-2}

Question Number : 86 Question Id : 544734726 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A block of mass 90 kg is suspended by three strings A, B and C as shown in figure. Tensions in the strings A, B and C respectively are _____ ($g = 10\text{ m.s}^{-2}$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$)



90 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మ పటములో చూపినట్లు మూడు తీగల చేత వేలాడదీయబడినది. A, B మరియు C తీగల తన్యతలు _____ ($g = 10\text{ m.s}^{-2}$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$)

Options :

1. ✘ 400 N, 500 N & 300 N
2. ✘ 500 N, 300 N & 900 N
3. ✘ 300 N, 600 N & 900 N
4. ✔ 1200 N, 1500 N & 900 N

Question Number : 87 Question Id : 544734727 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A wheel having moment of inertia 40 kg.m^2 about its axis, rotates at 50 rpm . The angular retardation required to stop this wheel in 90 seconds is _____ rad.s^{-2}

అక్షం పరముగా జడత్య భ్రామకం 40 kg.m^2 కలిగిన ఒక చక్రం 50 rpm వేగంతో భ్రమణాలు చేయుచున్నది. ఆ చక్రాన్ని 90 సెకన్లలో విరామ స్థితిలోనికి తీసుకొని రావడానికి ఇవ్వ వలసిన ఋణ త్వరణం _____

Options :

1. ✘ $\frac{\pi}{45}$
2. ✘

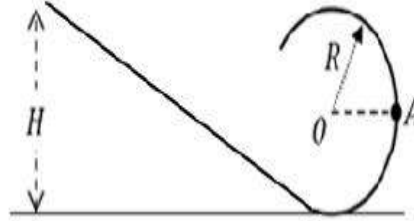
$$\frac{\pi}{30}$$

$$3. \checkmark \frac{\pi}{54}$$

$$4. \times \frac{\pi}{24}$$

Question Number : 88 Question Id : 544734728 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A small body slides down a smooth uneven surface from a height H , which eventually emerges into a circular loop of radius $R (< H)$. What should be the value of H so that the force on the body at A is $\sqrt{2}$ times its weight?



ఒక చిన్న వస్తువు నున్నది అసమాన తలము క్రిందికి H ఎత్తు నుండి జారుతున్నది. చివరిగా పటములో చూపినట్లు R వ్యాసార్థము ఉన్న వృత్తాకార లూప్ లో వెలువడినది ($R < H$). A వద్ద వస్తువు మీద బలము దాని భారానికి $\sqrt{2}$ రెట్లు ఉండాలంటే H యొక్క విలువ?

Options :

$$1. \checkmark H = \frac{3R}{2}$$

$$2. \times H = 5R$$

$$3. \times H = \frac{5R}{2}$$

$$4. \times H = 3R$$

Question Number : 89 Question Id : 544734729 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Three point-masses m_1 , m_2 and m_3 are located at the vertices of an equilateral triangle, having each side of length ' L '. The moment of inertia of the system about an axis along an altitude of the triangle passing through m_1 is given by

ప్రతి భుజము పొడవు ' L ' కలిగిన, ఒక సమబాహు త్రిభుజము యొక్క శీర్షాల వద్ద మూడు బిందు ద్రవ్యరాశులు m_1 , m_2 మరియు m_3 లు కలవు. m_1 గుండా పోతూ త్రిభుజము యొక్క ఉన్నతి అక్షము పరముగా వ్యవస్థ యొక్క జడత్వ భ్రామకము ఎంత?

Options :

1. ✘ $I = (m_1 + m_2 + m_3) L^2$

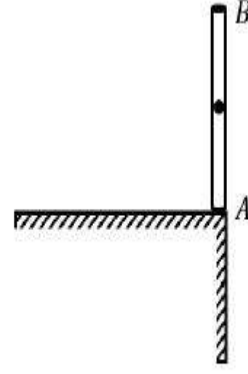
2. ✘ $I = (m_1 + m_2) \frac{L^2}{2}$

3. ✘ $I = (m_2 + m_3) L^2$

4. ✔ $I = (m_2 + m_3) \frac{L^2}{4}$

Question Number : 90 Question Id : 544734730 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A rod AB of length 1 m is placed at the edge of a smooth table as shown. It is hit horizontally at point ' B '. If the displacement of center of mass in 1 s is $5\sqrt{2}\text{ m}$, the angular velocity of the rod is _____
(Take $g = 10\text{ m.s}^{-2}$)



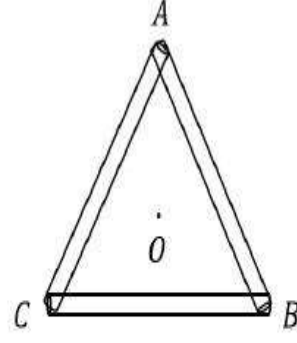
1 m పొడవుగల ఒక కడ్డి AB మృదువైన బల్ల అంచున పటములో చూపిన విధముగా ఉన్నది. బిందువు ' B ' వద్ద అది క్షితిజ సమాంతరముగా కొట్టబడినది. ఒక సెకనులో దాని ద్రవ్యరాశి కేంద్ర స్థానభ్రంశము $5\sqrt{2}\text{ m}$ అయితే కడ్డి యొక్క కోణీయ వేగము _____ ($g = 10\text{ m.s}^{-2}$)

Options :

1. ✓ 30 rad.s^{-1}
2. ✗ 20 rad.s^{-1}
3. ✗ 10 rad.s^{-1}
4. ✗ 5 rad.s^{-1}

Question Number : 91 Question Id : 544734731 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Three rods each of mass 1 kg and length 2 m are joined together end-to-end to form an equilateral triangle ABC . Find the moment of inertia of this system about an axis passing through its centre of mass and perpendicular to the plane of the triangle.



ఒక్కొక్కటి 1 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 2 m పొడవు కలిగిన మూడు కడ్డీలు పటములో చూపిన విధముగా ఒక సమబాహు త్రిభుజము ఏర్పడేటట్లు కలుపబడ్డాయి. అయితే, దాని యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్రము గుండా పోతూ త్రిభుజ తలానికి లంబముగా ఉండే అక్షము పరముగా ఆ వ్యవస్థ యొక్క జడత్వ భ్రామకము ఎంత?

Options :

1. ✘ 4 kg.m^2
2. ✔ 2 kg.m^2
3. ✘ 3 kg.m^2
4. ✘ 6 kg.m^2

Question Number : 92 Question Id : 544734732 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the number of degrees of freedom for an oscillating simple pendulum?

డోలనాలు చేసే లఘులోలకము యొక్క స్వతంత్ర పరిమితుల సంఖ్య ఎంత?

Options :

1. ✘ ఒకటి
2. ✔

Two

రెండు

Three

మూడు

3. ✘

More than three

మూడు కన్నా ఎక్కువ

4. ✘

Question Number : 93 Question Id : 544734733 Display Question Number : Yes Is Question**Mandatory : No**

The amplitude of a damped oscillator is known to decrease to 0.9 times its original magnitude in 5 seconds. Approximately, by how many times its original magnitude will its amplitude decrease after another 20 seconds?

ఒక అవరోధ డోలకము యొక్క కంపనపరిమితి 5 సెకనుల వ్యవధిలో దాని తొలి కంపన పరిమితి నుండి తొలి కంపన పరిమితికి 0.9 రెట్లకు తగ్గినది. మరియొక్క 20 సెకనులలో అది తొలి విలువకు ఎన్ని రెట్లు తగ్గుతుంది?

Options :

1. ✘ 0.73

2. ✘ 0.9

3. ✔ 0.59

4. ✘ 0.26

Question Number : 94 Question Id : 544734734 Display Question Number : Yes Is Question**Mandatory : No**

Find the gravitational force between two stones, each of mass 2 kg and separated by a distance 1 m in vacuum.

ఒక్కొక్కటి 2 kg ద్రవ్యరాశి కలిగిన రెండు రాళ్ళ మధ్య దూరము 1 m (శూన్యములో) అయితే వాటి మధ్య పనిచేయు గురుత్వాకర్షక బలము ____

Options :

1. ✘ 0 N
2. ✘ $6.675 \times 10^{-5}\text{ N}$
3. ✘ $6.675 \times 10^{-11}\text{ N}$
4. ✔ $2.67 \times 10^{-10}\text{ N}$

Question Number : 95 Question Id : 544734735 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Assertion (A): Angular speed, linear speed as Kinetic energy change with time but angular momentum remains constant for a planet orbiting the sun.

Reason (R): Angular momentum is constant as no torque acts on the planet.

నిశ్చితము (A) : సూర్యుని కక్ష్యలో తిరుగుతున్న గ్రహం యొక్క కోణీయవడి, రేఖీయ వడి మరియు గతిజ శక్తి కాలముతో మారతాయి, కానీ కోణీయ ద్రవ్యవేగము మాత్రము స్థిరముగా ఉండును

కారణము (R) : గ్రహముపై టార్క్ పనిచేయనందున కోణీయ ద్రవ్యవేగము స్థిరముగా ఉండును

Options :

1. ✔ Both A and R are true and R is a correct explanation for A
A మరియు R రెండూ సరి అయినవి. R, A కు సరిఅయిన వివరణ
2. ✘ Both A and R are true but R is not a correct explanation for A
A మరియు R రెండూ సరి అయినవి. R, A కు సరిఅయిన వివరణ కాదు

A is true, R is false

3. ✘ A సరి అయినది, R సరి అయినది కాదు

A is false, R is false

4. ✘ A మరియు R రెండూ సరి అయినవి కావు

Question Number : 96 Question Id : 544734736 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

One end of a wire of 8 mm radius and 100 cm length is fixed and the other end is twisted through an angle of 45° . The angle of shear is _____

100 cm పొడవు, 8 mm వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక తీగె యొక్క ఒక చివర బిగించబడి, రెండో చివరను 45° కోణములో మెలితిప్పుట జరిగినది. అయితే విమోటన కోణం ఎంత?

Options :

1. ✔ 0.36°

2. ✘ 0.12°

3. ✘ 3.6°

4. ✘ 1.2°

Question Number : 97 Question Id : 544734737 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following works on Pascal's law?

ఈ క్రింది వానిలో ఏది పాస్కల్ నియమముపై పని చేస్తున్నది?

Options :

1. ✘ Aneroid barometer
అనార్డ బారమీతి

2. ✔ Hydraulic lift
హైడ్రాలిక్ లిఫ్ట్

3. ✘ Sprayer
స్ప్రేయర్

4. ✘ Venturimeter
వెంచురీ మీటర్

Question Number : 98 Question Id : 544734738 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Bernoulli's theorem is based on the conservation of

బెర్నోలీ సిద్ధాంతము ఏ నిత్యత్వ నియమముపై ఆధారపడి ఉంటుంది?

Options :

1. ✘ Mass
ద్రవ్యరాశి

2. ✘ Momentum
ద్రవ్య వేగము

3. ✔ Energy
శక్తి

all of the above

4. ✘ పైవన్నీ

Question Number : 99 Question Id : 544734739 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A bimetallic strip is made of aluminium and steel ($\alpha_{Al} > \alpha_{steel}$). On heating, the strip will _____

ద్వీలోహపు పట్టీని అల్యూమినియం మరియు ఉక్కుతో చేశారు ($\alpha_{Al} > \alpha_{steel}$). వేడి చేసినప్పుడు పట్టీ _____

Options :

remain straight

1. ✘ తిన్నగానే ఉండును

get twisted

2. ✘ మెలితిరుగును

bend with aluminium on concave side

3. ✘ అల్యూమినియము వైపుకు పుటాకారముగా వంగును

bend with steel on concave side

4. ✔ ఉక్కు వైపుకు పుటాకారముగా వంగును

Question Number : 100 Question Id : 544734740 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

5 g of steam at 100 °C is mixed with 5 g of ice at 0 °C. What is the final temperature of the mixture?

100 °C వద్ద 5 g నీటి ఆవిరిని 0 °C వద్ద 5 g మంచుతో కలిపారు. ఆ మిశ్రమము యొక్క తుది ఉష్ణోగ్రత ఎంత?

Options :

1. ✓ 100 °C

2. ✗ 95 °C

3. ✗ 90 °C

4. ✗ 80 °C

Question Number : 101 Question Id : 544734741 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Specific heat of a gas undergoing adiabatic change is _____

స్థిరోష్ణక మార్పుకు లోనయ్యే వాయువు యొక్క విశిష్టోష్ణము _____

Options :

Zero

1. ✓ శూన్యము

Infinite

2. ✗ అనంతము

Positive

3. ✗ ధనాత్మకము

Negative

4. ✗ ఋణాత్మకము

Question Number : 102 Question Id : 544734742 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Three Carnot engines operate in series between a heat source at temperature T_1 and heat sink at a temperature T_4 . There are two other reservoirs at temperatures T_2 and T_3 . The three engines are equally efficient if _____
(given that $T_1 > T_2 > T_3 > T_4$)

మూడు కార్నోయంత్రాలు ఉష్ణ జనకము ఉష్ణోగ్రత T_1 మరియు ఉష్ణ సింక్ ఉష్ణోగ్రత T_4 ల మధ్య శ్రేణిలో పనిచేస్తున్నాయి. అక్కడ మరొక రెండు ఆశయాలు T_2 మరియు T_3 ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఉన్నవి. ఆ మూడు యంత్రాలు సమాన సామర్థ్యాన్ని కలిగియున్నట్లైతే _____ ($T_1 > T_2 > T_3 > T_4$ ఇవ్వబడింది)

 T_1 η_1 T_2 η_2 T_3 η_3 T_4 **Options :**

1. ✘ $T_2 = (T_1 \cdot T_4)^{1/2}$ & $T_3 = (T_1^2 \cdot T_4)^{1/3}$
2. ✘ $T_2 = (T_1^3 \cdot T_4)^{1/4}$ & $T_3 = (T_1 \cdot T_4^3)^{1/4}$
3. ✔ $T_2 = (T_1^2 \cdot T_4)^{1/3}$ & $T_3 = (T_1 \cdot T_4^2)^{1/3}$
4. ✘ $T_2 = (T_1 \cdot T_4^2)^{1/3}$ & $T_3 = (T_1^2 \cdot T_4)^{1/3}$

Question Number : 103 Question Id : 544734743 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Two containers A and B contain equal volumes of an identical gas at the same pressure and temperature. The gas in container A is compressed to half its original volume isothermally, while the gas in container B is compressed to half its original volume adiabatically. The ratio of the final pressure of gas in container B to that of gas in container A is _____

ఒకే పీడనము, ఘనపరిమాణము మరియు ఉష్ణోగ్రత ఉన్న రెండు సర్వ సమానమైన వాయువులను రెండు పాత్రలు A మరియు B లు కలిగియున్నవి. A పాత్రలో ఉన్న వాయువును సమ ఉష్ణోగ్రతా ప్రక్రియలో దాని నిజ ఘనపరిమాణాన్ని సగానికి తగ్గించి, B పాత్రలో ఉన్న వాయువును స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో దాని నిజ ఘనపరిమాణంలో సగానికి తగ్గిండాము. B మరియు A లలో ఉన్న తుది పీడనాల నిష్పత్తి ఎంత?

Options :

1. ✓ $(2)^{\gamma-1}$

2. ✗ $\left(\frac{1}{2}\right)^{\gamma-1}$

3. ✗ $\left(\frac{1}{1-\gamma}\right)^2$

4. ✗ $\left(\frac{1}{\gamma-1}\right)^2$

Question Number : 104 Question Id : 544734744 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The respective speeds of the five molecules are 1, 2, 3, 4 and 5 $km. s^{-1}$. Then the ratio of their RMS velocity and the average velocity will be _____

5 అణువుల వడులు వరుసగా 1, 2, 3, 4 మరియు 5 $km. s^{-1}$ వాటి RMS (వర్గ మధ్యమ వర్గమూల) వేగానికి, సగటు వేగానికి మధ్య గల నిష్పత్తి _____

Options :

1. ✓ $\sqrt{11} : 3$

2. ✗ $3 : \sqrt{11}$

3. ✗ $1 : 2$

4. ✗ $3 : 4$

Question Number : 105 Question Id : 544734745 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A string is divided into three segments, so that the segment possesses fundamental frequencies in the ratio 1: 2: 3. Then, the length of the segments are in the ratio _____

ప్రాథమిక పౌనఃపున్యాలు 1: 2: 3 నిష్పత్తిలో ఉండునట్లు ఒక తీగను మూడు విభాగాలుగా విభజించారు.

అప్పుడు విభాగాల పొడవుల నిష్పత్తి _____

Options :

1. ✓ $6: 3: 2$

2. ✗ $4: 3: 2$

3. ✗ $4: 2: 1$

4. ✗ $3: 2: 1$

Question Number : 106 Question Id : 544734746 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A well-cut diamond appears bright because _____

బాగా సానబెట్టిన వజ్రము ప్రకాశవంతముగా కనిపించుటకు కారణము _____

Options :

1. ✘ it emits light
అది కాంతిని ఉద్ధారించును
2. ✘ it is radioactive
అది రేడియోధార్మిక వస్తువు
3. ✔ of its total internal reflection
సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
4. ✘ it has high density
అది అధిక సాంద్రత కలిగియుండును

Question Number : 107 Question Id : 544734747 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Two opposite charges each of magnitude $500 \mu\text{C}$ are 10 cm apart. Find electric field intensity at a distance of 25 cm from the midpoint on axial line of the dipole.

$500 \mu\text{C}$ పరిమాణం గల రెండు వ్యతిరేఖ ఆవేశాలు 10 cm దూరములో ఉన్నాయి. ద్విధ్రువ అక్షము యొక్క మధ్య బిందువు నుండి 25 cm దూరములో విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత ఎంత?

Options :

1. ✔ $5.76 \times 10^7 \text{ N.C}^{-1}$
2. ✘ $9.28 \times 10^7 \text{ N.C}^{-1}$
3. ✘ $13.1 \times 10^{10} \text{ N.C}^{-1}$

4. ✘ $20.5 \times 10^7 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$

Question Number : 108 Question Id : 544734748 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The minimum work needed to be done to bring a charge $q = 6 \mu\text{C}$ from ∞ to a point 0.75 m from a charge $Q = 30 \mu\text{C}$ is _____

$6 \mu\text{C}$ ఆవేశాన్ని అనంతదూరము నుండి $30 \mu\text{C}$ ఆవేశానికి 0.75 m దూరములోనికి తీసుకుని వచ్చుటకు చేయవలసిన కనీస పని _____

Options :

1. ✘ 4.16 J

2. ✘ 5.16 J

3. ✔ 2.16 J

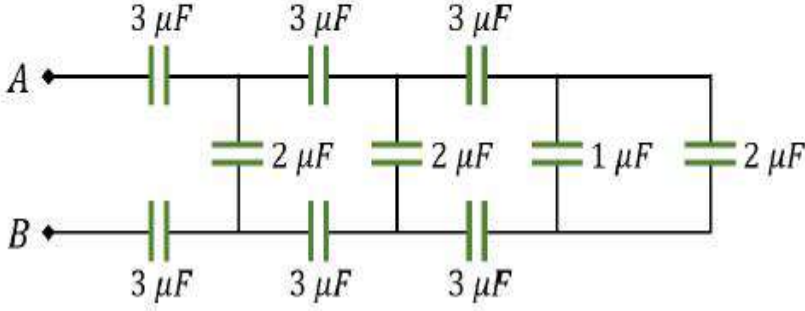
4. ✘ 1.16 J

Question Number : 109 Question Id : 544734749 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The equivalent capacitance between A and B in the given circuit is _____

పటంలో చూపిన వలయంలో A మరియు B ల మధ్య తుల్య కెపాసిటెన్స్ ఎంత?



Options :

1. ✘ $3 \mu F$
2. ✔ $1 \mu F$
3. ✘ $2 \mu F$
4. ✘ $1.5 \mu F$

Question Number : 110 Question Id : 544734750 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the resistance of a cube of edge 60 cm , made of a material of specific resistance $60 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$.

ఒక పదార్థ విశిష్ట నిరోధము $60 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$. 60 cm భుజము కలిగిన ఘనము యొక్క నిరోధము _____

Options :

1. ✘ $2.5 \times 10^{-5} \Omega$
2. ✘ $10^{-8} \Omega$
3. ✔ $10^{-6} \Omega$

4. ✘ $5 \times 10^{-4} \Omega$

Question Number : 111 Question Id : 544734751 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A galvanometer of resistance 40Ω gives a deflection of 10 divisions per $m A$. There are 50 divisions on the scale. Maximum current that can pass through it when a shunt resistance of 2Ω is connected is _____

40Ω నిరోధము కలిగిన గాల్వనామీటరు ప్రతి $m A$ కు 10 విభాగాలు అపవర్తనం చేస్తున్నాయి. స్కేలుపై 50 విభాగాలు కలవు. షంట్ నిరోధము 2Ω సంధానం చేసినపుడు దాని గుండా ప్రవహించే గరిష్ఠ విద్యుత్ ప్రవాహము ఎంత?

Options :

1. ✔ $105 m. A$

2. ✘ $155 m. A$

3. ✘ $210 m. A$

4. ✘ $75 m. A$

Question Number : 112 Question Id : 544734752 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The magnetic field due to current carrying a circular loop of radius 5 cm at a point on the axis at a distance of 12 cm from the center is $250\ \mu\text{T}$. The magnetic field at the center of the loop is

5 cm వ్యాసార్థము కలిగి విద్యుత్ ప్రవాహమును ఒక వృత్తాకార లూప్ కేంద్రము నుండి దాని అక్షము మీద 12 cm దూరములో ఉన్న బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రము $250\ \mu\text{T}$. అయితే ఆ లూప్ కేంద్రము వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రము _____

Options :

1. ✘ $2529\ \mu\text{T}$
2. ✔ $4394\ \mu\text{T}$
3. ✘ $1759\ \mu\text{T}$
4. ✘ $2908\ \mu\text{T}$

Question Number : 113 Question Id : 544734753 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The self-inductance of a coil is 50 mH . When a current of 1 A passing through the coil, reduces to zero at a steady rate in 0.1 second, then find the self-induced emf.

ఒక తీగచుట్ట స్వయం ప్రేరకత 50 mH . దాని గుండా ప్రవాహించే విద్యుత్ ప్రవాహము 0.1 సెకన్లలో 1 A నుండి శూన్యముకు తగ్గితే, దానిలో ప్రేరితమయ్యే విద్యుద్బలక బలం _____

Options :

1. ✘ 5 V
2. ✘ 0.05 V
3. ✘ 50 V

4. ✓ 0.5 V

Question Number : 114 Question Id : 544734754 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A conductor moving in the magnetic field ' B ' the induced current is ' I '. If the magnetic field is doubled the induced current will _____

ఒక వాహకము అయస్కాంత క్షేత్రములో చలిస్తున్నప్పుడు ప్రేరిత ప్రవాహము ' I '. అయస్కాంత క్షేత్రము రెట్టింపు అయితే ప్రేరిత ప్రవాహము _____

Options :

Remain the same

1. ✗ అంతే ఉంటుంది

be half

2. ✗ సగము అవుతుంది

be doubled

3. ✓ రెట్టింపు అగును

be four times

4. ✗ నాలుగు రెట్లు అగును

Question Number : 115 Question Id : 544734755 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The reactance of an inductor at 50 Hz is 10 Ω . The reactance of it at 200 Hz is:

50 Hz ల వద్ద ఒక ప్రేరకం యొక్క ప్రతిరోధము 10 Ω అయితే 200 Hz ల వద్ద దాని యొక్క ప్రతిరోధము ఎంత?

Options :

1. ✘ 10Ω
2. ✔ 40Ω
3. ✘ 2.5Ω
4. ✘ 20Ω

Question Number : 116 Question Id : 544734756 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An LC circuit contains 196 pF capacitor and a $441 \mu\text{H}$ inductor. The frequency of electromagnetic radiation emitted by antenna coupled to the LC circuit is _____

ఒక LC వలయము 196 pF కెపాసిటర్ ను మరియు $441 \mu\text{H}$ ప్రేరకాన్ని కలిగి ఉన్నది. ఈ వలయానికి కలుపబడిన ఒక యాంటెన్నా నుండి ఉద్ధారమయ్యే విద్యుదయస్కాంత వికిరణము యొక్క పౌనఃపున్యము _____

Options :

1. ✘ $7.96 \times 10^5 \text{ Hz}$
2. ✘ $54.1 \times 10^5 \text{ Hz}$
3. ✘ $79.6 \times 10^5 \text{ Hz}$
4. ✔ $5.41 \times 10^5 \text{ Hz}$

Question Number : 117 Question Id : 544734757 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The voltage applied to an electron microscope to produce electrons of wavelength 0.50 \AA is _____

0.50 \AA తరంగదైర్ఘ్యము కలిగిన ఎలక్ట్రాన్లను ఉత్పత్తి చేయుటకు ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపునకు అంద చేయవలసిన వోల్టేజ్ _____

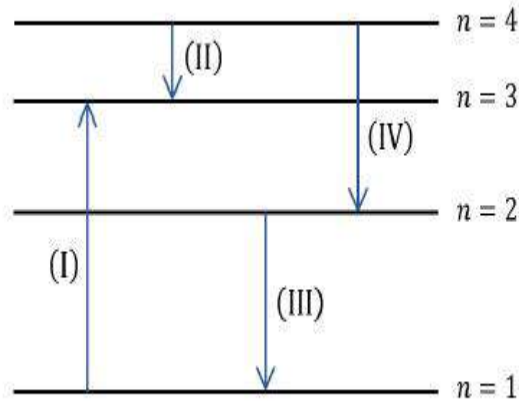
Options :

1. ✓ 602 V
2. ✗ 50 V
3. ✗ 138 V
4. ✗ 812 V

Question Number : 118 Question Id : 544734758 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The diagram shows different transitions across the energy levels for an electron in a certain atom. Among these, which transition represents the emission of a photon with the most energy?



పటము నిర్దిష్ట పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్లు శక్తి స్థాయిలను చూపును. అత్యధిక శక్తిలో వెలువడే ఫోటానును చూపించే సంక్రమణం ఏది?

Options :

1. ✗ (II)
2. ✗ (I)

3. ✘ (IV)

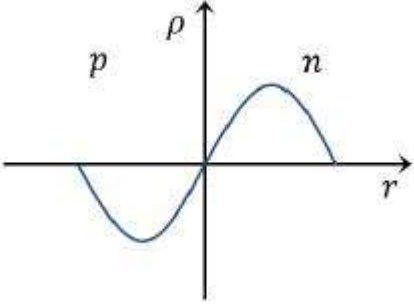
4. ✔ (III)

Question Number : 119 Question Id : 544734759 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

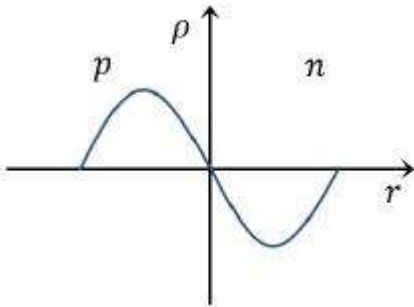
The curve between charge density (ρ) and distance (r) near a p - n junction is best represented by:

p - n సంధి దగ్గర ఆవేశ సాంద్రత (ρ) మరియు దూరము (r) మధ్య వక్రము _____

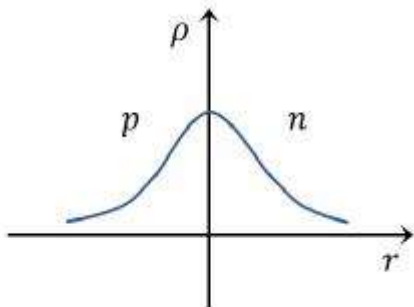
Options :



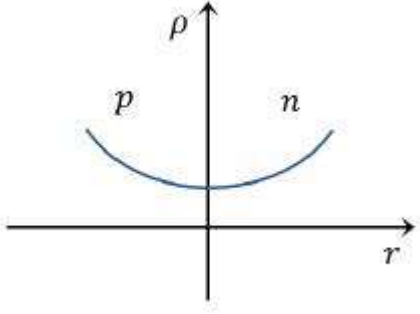
1. ✔



2. ✘



3. ✘



4. ✘

Question Number : 120 Question Id : 544734760 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the highest modulating frequency of the wave is 5 kHz , the number of stations that can be accommodated in a 150 kHz bandwidth is _____

ఒక తరంగము యొక్క గరిష్ఠ మాడ్యులేషన్ పౌనఃపున్యం అయితే పట్టి వెడలులో ఎన్ని స్టేషన్లు ఏర్పాటు చేయవచ్చును?

Options :

1. ✘ 20

2. ✔ 15

3. ✘ 10

4. ✘ 5

Chemistry

Section Id :

54473415

Section Number :

3

Mandatory or Optional :

Mandatory

Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 121 Question Id : 544734761 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

With what velocity must an electron travel so that its momentum is equal to that of a photon of wavelength 663 nm ?

663 nm తరంగదైర్ఘ్యము గల ఫోటాన్ ద్రవ్యవేగముతో సమాన ద్రవ్యవేగముగల ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగము ఎంత?

Options :

1. ✓ 1098 m/s
2. ✗ 109.8 m/s
3. ✗ 10.98 m/s
4. ✗ 1.098 m/s

Question Number : 122 Question Id : 544734762 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which orbital among the following has zero radial nodes and 2 angular nodes?

రేడియల్ నోడ్ల సంఖ్య 'శూన్యము', కోణీయ నోడ్ల సంఖ్య 2 గా ఉన్న ఆర్బిటాల్ _____

Options :

1. ✗ $4s$

2. ✓ 3d

3. ✗ 2p

4. ✗ 5s

Question Number : 123 Question Id : 544734763 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two particles of masses m & $2m$ have equal Kinetic energies. The de-Broglie wavelength are in the ratio of _____

m మరియు $2m$ ద్రవ్యరాశులు గల రెండు కణాల యొక్క గతిజ శక్తి సమానము అయితే, వాటి డీ బ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యాల నిష్పత్తి _____

Options :

1. ✗ 1 : 1

2. ✗ 1 : 2

3. ✗ 1 : $\sqrt{2}$ 4. ✓ $\sqrt{2} : 1$

Question Number : 124 Question Id : 544734764 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The ions S^{2-} , Cl^- , K^+ , Ca^{2+} are iso-electronic. Their ionic radii show _____

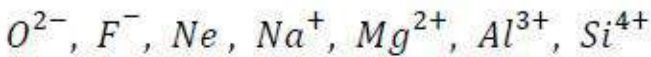
S^{2-} , Cl^- , K^+ , Ca^{2+} అయానులు 'ఐసోఎలక్ట్రానిక్'గా ఉండును. వాటి అయానిక వ్యాసార్థాలు _____

Options :

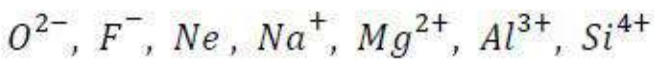
1. ✘ a decrease from S^{2-} to Cl^- and then increase from K^+ to Ca^{2+}
 S^{2-} నుండి Cl^- కు తగ్గి, K^+ నుండి Ca^{2+} కు పెరుగును
2. ✘ an increase from S^{2-} to Cl^- and then decrease from K^+ to Ca^{2+}
 S^{2-} నుండి Cl^- కు పెరిగి, K^+ నుండి Ca^{2+} కు తగ్గును
3. ✔ a significant decrease from S^{2-} to Ca^{2+}
 S^{2-} నుండి Ca^{2+} కు ప్రముఖమైన తగ్గుదల ఉండును
4. ✘ a significant increase from S^{2-} to Ca^{2+}
 S^{2-} నుండి Ca^{2+} కు ప్రముఖమైన పెరుగుదల ఉండును

Question Number : 125 Question Id : 544734765 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following iso-electronic species has the smallest size?



క్రింది జాతులలో ఏది అతి తక్కువ పరిమాణం (సైజు) కలిగి ఉండును?



Options :

1. ✘ F^-
2. ✘ Ne
3. ✔ Si^{4+}

4. ✖ Na^+

Question Number : 126 Question Id : 544734766 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Assertion (A): The first ionization energy of Be is greater than that of B .Reason (R): $2p$ orbital has lower energy than $2s$ orbital.

ప్రవచనము (A): B యొక్క ప్రథమ అయోనైజేషన్ ఎంథాల్పీ కంటే Be యొక్క ప్రథమ అయోనైజేషన్ ఎంథాల్పీ ఎక్కువ

ప్రవచనము (B): $2s$ ఆర్బిటాల్ కన్నా $2p$ ఆర్బిటాల్ శక్తి తక్కువ

Options :

- Both A and R are true and R is a correct explanation for A
 1. ✖ A మరియు R సరైనవి మరియు R ను A సరిగా వివరించినది
- Both A and R are true but R is not a correct explanation for A
 2. ✖ A మరియు R సరైనవి మరియు R ను A సరిగా వివరించలేదు
- A is true, R is false
 3. ✔ A సరైనది R సరైనది కాదు
- A is false, R is true
 4. ✖ A సరైనది కాదు R సరైనది

Question Number : 127 Question Id : 544734767 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which among the following compound shows the highest lattice energy?

క్రింద ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలలో అత్యధిక స్పటిక జాలక శక్తి గల సమ్మేళనం ఏది?

Options :

1. ✓ LiF 2. ✗ CsF 3. ✗ NaF 4. ✗ KF

Question Number : 128 Question Id : 544734768 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The hybridizations of N-orbitals in NO_3^- , NO_2^- and NH_4^+ respectively are _____ NO_3^- , NO_2^- మరియు NH_4^+ లలో ఆర్బిటాళ్ళ సంకరీకరణం _____

Options :

1. ✓ sp^2, sp^2, sp^3 2. ✗ sp, sp^3, sp^2 3. ✗ sp, sp^2, sp^3 4. ✗ sp^2, sp, sp^3

Question Number : 129 Question Id : 544734769 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Identify the correct sequence with respect to the strength of hydrogen bonding among the following.

క్రింది ఎంపికల నుంచి హైడ్రోజన్ బంధాల సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి?

Options :

1. ✓ $H_2O_2 > H_2O > HF > H_2S$
2. ✗ $H_2O > HF > H_2O_2 > H_2S$
3. ✗ $H_2O > HF > H_2S > H_2O_2$
4. ✗ $H_2O > HF > H_2O_2 > H_2S$

Question Number : 130 Question Id : 544734770 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A person living in Shimla observed that cooking food without using pressure cooker takes more time. The reason is that at high altitude _____

సిమ్లాలో నివసిస్తున్న ఒక వ్యక్తి ప్రెషర్ కుక్కర్ లేకుండా వంట చేయుటకు ఎక్కువ సమయము తీసికొంటున్నట్లుగా గమనించాడు. ఆ ఎత్తు ప్రదేశము వద్ద అందుకు గల కారణము _____

Options :

1. ✗ Temperature decreases
ఉష్ణోగ్రత తక్కువ
2. ✗ Pressure increases
పీడనము ఎక్కువ
3. ✓ Pressure decreases
పీడనము తక్కువ

Temperature increases

4. ✘ ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువ

Question Number : 131 Question Id : 544734771 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For formation of 3.40 g of ammonia gas, what volumes of hydrogen gas and nitrogen gas, respectively, are required at NTP conditions?

హైడ్రోజన్ మరియు నైట్రోజన్ వాయువుల మధ్య చర్య జరిపి, 3.40 g ల అమ్మోనియా వాయువును ఏర్పరుచుటకు, NTP వద్ద, కావలసిన హైడ్రోజన్ మరియు నైట్రోజన్ల ఘనపరిమాణాలు వరుసగా:

Options :

1. ✘ 2.24 L & 2.24 L

2. ✘ 2.24 L & 1.24 L

3. ✔ 6.72 L & 2.24 L

4. ✘ 6.72 L & 1.12 L

Question Number : 132 Question Id : 544734772 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If one atom of an element X weighs 6.643×10^{-23} g. Then find the number of moles of atoms in 50 kg of element X.

X అనే మూలకం యొక్క ఒక పరమాణువు భారం 6.643×10^{-23} g. 50 kg ల X లోగల మోల్ల సంఖ్యను లెక్కించండి?

Options :

- 500 moles
1. ✘ 500 మోల్లు
- 125 moles
2. ✘ 125 మోల్లు
- 1250 moles
3. ✔ 1250 మోల్లు
- 50 moles
4. ✘ 50 మోల్లు

Question Number : 133 Question Id : 544734773 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Out of molar entropy (I), specific volume (II), heat capacity (III), volume (IV), extensive properties are

మోలార్ ఎంట్రోపీ (I), విశిష్ట ఘనపరిమాణము (II), ఉష్ణధారణ (III), ఘనపరిమాణము (IV) లలో విస్తార ధర్మాలు

Options :

1. ✘ I, II
2. ✘ I, II, IV
3. ✘ II, III
4. ✔ III, IV

Question Number : 134 Question Id : 544734774 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When reaction is carried out at standard states then at the equilibrium _____

ప్రమాణ స్థితులలో ఒక చర్యను జరిపినప్పుడు సమతాస్థితి వద్ద _____

Options :

1. ✘ $\Delta H^0 = 0$

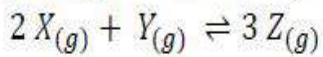
2. ✘ $\Delta S^0 = 0$

3. ✘ equilibrium Const $K = 0$
సమతాస్థితి స్థిరాంకము $K = 0$

4. ✔ equilibrium Const $K = 1$
సమతాస్థితి స్థిరాంకము $K = 1$

Question Number : 135 Question Id : 544734775 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the correct expression for the equilibrium constant of the following reaction:



$2 X_{(g)} + Y_{(g)} \rightleftharpoons 3 Z_{(g)}$ అనే చర్యకు సమతాస్థితి స్థిరాంకము _____ గా వ్రాయవచ్చు

Options :

1. ✘ $K = \frac{[X]^2 [Y]}{[Z]^3}$

2. ✔

$$K = \frac{[Z]^3}{[X]^2 [Y]}$$

3. ✘ $K = \frac{3[Z]}{2[X] [Y]}$

4. ✘ $K = [Z]^3 [X]^2 [Y]$

Question Number : 136 Question Id : 544734776 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following gas the highest pH at 25 °C ?

క్రింది వానిలో దేనికి 25 °C వద్ద అత్యధిక pH విలువ ఉండును?

Options :

1. ✘ distilled H_2O
స్వేదన జలము

2. ✘ 1 M aq NH_3
1 M జల NH_3

3. ✔ 1 M $NaOH$

4. ✘ 1M HCl

Question Number : 137 Question Id : 544734777 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which gas among the following has the maximum global warming potential?

దిగువ ఉన్న వాయువులలో అత్యధిక "గ్లోబల్ వార్మింగ్ పొటెన్షియల్" గల వాయువు ఏది?

Options :

1. ✘ CO_2

2. ✔ SF_6

3. ✘ CH_4

4. ✘ N_2O

Question Number : 138 Question Id : 544734778 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Alkali metals are powerful reducing agents because _____

క్షార లోహాలు బలమైన క్షయకరణ కారకాలు ఎందువలననగా _____

Options :

1. ✘ They are metals
అవి అన్నియు లోహాలు

2. ✘ They are monovalent
అవి అన్నియు ఏకసంయోజకత కలవి

3. ✘ Their ionic radii are large
వాటి అయానిక్ వ్యాసార్థాలు పెద్దవి

4. ✔

Their ionization energies are low
వాటి అయనీకరణ శక్తి తక్కువ

Question Number : 139 Question Id : 544734779 Display Question Number : Yes Is Question
Mandatory : No

Consider the reaction $BCl_3 + NH_3 \longrightarrow BCl_3 \cdot NH_3$, the geometries of BCl_3 and $BCl_3 \cdot NH_3$ respectively are _____

$BCl_3 + NH_3 \longrightarrow BCl_3 \cdot NH_3$ అనే చర్యను పరిగణలోకి తీసుకొని, BCl_3 మరియు $BCl_3 \cdot NH_3$ ల ఆకృతులు వరుసగా _____

Options :

1. ✓ Trigonal planar & Tetrahedral
సమతల త్రికోణం మరియు చతుర్ముఖీయ
2. ✗ Tetrahedral & Square planar
చతుర్ముఖీయ మరియు సమతల చతురస్రం
3. ✗ Tetrahedral & Trigonal bipyramidal
చతుర్ముఖీయ మరియు త్రికోణీయ ద్విసూద్యాకారం
4. ✗ Square planar & Trigonal pyramidal
సమతల చతురస్రం మరియు త్రికోణీయ ద్విసూద్యాకారం

Question Number : 140 Question Id : 544734780 Display Question Number : Yes Is Question
Mandatory : No

Carbon and germanium belong to the 14th group. The maximum co-ordination number of Carbon is less than germanium, because of _____

కార్బన్, జెర్మేనియం 14 వ గ్రూప్ కు చెందిన మూలకాలు. కార్బన్ యొక్క అత్యధిక సమన్వయ సంఖ్య, జెర్మేనియం అత్యధిక సంయోజనీయ సంఖ్య కంటే తక్కువ. ఎందువలన అనగా _____

Options :

- larger size of germanium
1. ✘ జెర్మేనియం పరమాణువు పెద్దది అగుట వలన
- electronegativity difference
2. ✘ ఋణ విద్యుదాత్మకతల తేడా వలన
- availability of low-lying *d*-orbitals in germanium
3. ✔ జెర్మేనియం అంతర కక్ష్యలో *d*-ఆర్బిటాళ్ళు ఉండుట వలన
- electrical conductivity
4. ✘ విద్యుత్ వాహకత్వం వలన

Question Number : 141 Question Id : 544734781 Display Question Number : Yes Is Question

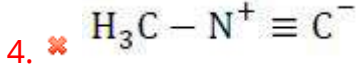
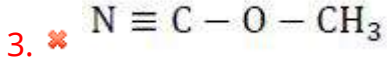
Mandatory : No

Identify the structure of the compound responsible for Bhopal disaster:

భోపాల్ ప్రమాదానికి కారణమైన సమ్మేళనము _____

Options :

1. ✘ $\text{H}_3\text{C} - \text{C} \equiv \text{N}$
2. ✔ $\text{H}_3\text{C} - \text{N} = \text{C} = \text{O}$

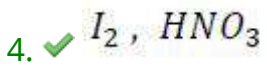
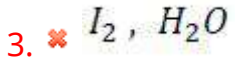
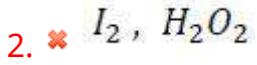
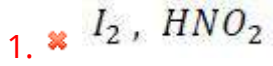


Question Number : 142 Question Id : 544734782 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The suitable reagents for the conversion of methane into methyl iodide are _____

మీథేన్ ను మెథైల్ అయోడైడ్ గా మార్పుటకు సరిపడు కారకాలు _____

Options :

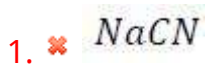


Question Number : 143 Question Id : 544734783 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In Lassaigne sodium fusion test, N and S of an organic compound are converted into _____

లాసైన్ నోడియం గలన పరీక్షలో కర్బన సమ్మేళనము లోని N మరియు S _____ గా మార్పు చెందును

Options :



2. ✘ Na_2S 3. ✔ $NaCNS$ 4. ✘ NaN_3

Question Number : 144 Question Id : 544734784 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following statements are Correct?

- (i) Inductive effect & resonance effect is possible in chlorobenzene
- (ii) Resonance effect dominates over inductive effect in Anisole
- (iii) P-nitrobenzoic acid is less acidic than m-nitrobenzoic acid
- (iv) Diphenylamine is more basic than aniline

క్రింది ప్రవచనాలలో సరియైనవి?

- (i) ప్రేరేపక ప్రభావము మరియు రెజోనెన్స్ ప్రభావము క్లోరో బెంజీన్‌లో సాధ్యము
- (ii) ఎనిసోల్‌లో రెజోనెన్స్ ప్రభావము ప్రేరేపక ప్రభావము కంటే ఆదిపత్యము చూపును
- (iii) P-నైట్రో బెంజాయిక్ ఆమ్లము, m-నైట్రో బెంజాయిక్ ఆమ్లము కంటే తక్కువ ఆమ్లత్వము కలిగి ఉంటుంది
- (iv) డైఫెనిలైన్ ఏమీన్ ఎనిలీన్ కంటే ఎక్కువ క్షారత్వము కలది

Options :

1. ✘ (i), (ii), (iii) & (iv)

(i) & (ii) only

2. ✔ (i) & (ii) మాత్రమే

(iii) & (iv) only

3. ✘ (iii) & (iv) మాత్రమే

4. ✘

(i) & (iii) only

(i) & (iii) మాత్రమే

Question Number : 145 Question Id : 544734785 Display Question Number : Yes Is Question**Mandatory : No**

100 ml of 0.2 M acetic acid is completely neutralized using a standard solution of $NaOH$. The volume of ethane obtained at STP after complete electrolysis of the resulting solution is _____

100 ml ల 0.2 M ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని ప్రమాణ $NaOH$ ద్రావణంతో పూర్తిగా తటస్థపరిచారు. ఫలిత

ద్రావణాన్ని పూర్తి విద్యుద్విశ్లేషణ చేయగా, STP వద్ద విడుదల అయ్యే ఈథేన్ ఘనపరిమాణం _____

Options :

1. ✘ 11.2 L

2. ✘ 2.24 L

3. ✔ 0.224 L

4. ✘ 22.4 L

Question Number : 146 Question Id : 544734786 Display Question Number : Yes Is Question**Mandatory : No**

Iron exhibits BCC -structure at room temperature. Above $500^\circ C$, it transforms to FCC -structure.

Find the ratio of the density of iron at room temperature to that at $500^\circ C$. (Assume the atomic radii and the molar mass of iron remain constant even with variation in temperature)

గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక లోహం BCC నిర్మాణాన్ని ప్రదర్శించును. $500^\circ C$ పైన అది FCC నిర్మాణంగా

రూపాంతరం చెందును. ఆ లోహపు సాంద్రతల నిష్పత్తి గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరియు $500^\circ C$ పైన _____

(ఉష్ణోగ్రతలో పాటు లోహం పరమాణు ద్రవ్యరాశి మరియు పరమాణు వ్యాసార్థాలలో మార్పు లేదని భావించండి)

Options :

1. ✓ $3\sqrt{3} : 4\sqrt{2}$

2. ✗ $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

3. ✗ $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

4. ✗ $10 : 92$

Question Number : 147 Question Id : 544734787 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What amount of conc. H_2SO_4 solution should be used to prepare 500 ml of 0.5 M H_2SO_4 ? (The concentration of H_2SO_4 solution being used is 90% and molecular mass of $H_2SO_4 = 98.079 \text{ g.mol}^{-1}$)

500 ml ల 0.5 M H_2SO_4 ద్రావణము తయారు చేయుటకు కావలసిన H_2SO_4 భారమెంత? (H_2SO_4 గాఢత 90% మరియు H_2SO_4 అణుద్రవ్యరాశి $98.079 \text{ g.mol}^{-1}$)

Options :

1. ✓ 22.06 g

2. ✗ 24.52 g

3. ✗ 11.03 g

4. ✗ 27.24 g

Question Number : 148 Question Id : 544734788 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If the resistance of $0.1 M KCl$ solution in a conductance cell is 300Ω and conductivity is $0.013 S.cm^{-1}$, then the value of cell constant is _____

ఒక వాహకత్వ ఘటములో $0.1 M KCl$ ద్రావణము యొక్క నిరోధకత్వము 300Ω మరియు వాహకత్వము $0.013 S.cm^{-1}$. ఘట స్థిరాంకము విలువ _____

Options :

1. ✓ $3.9 cm^{-1}$
2. ✗ $39 m^{-1}$
3. ✗ $3.9 m^{-1}$
4. ✗ $0.39 cm^{-1}$

Question Number : 149 Question Id : 544734789 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A reaction has rate constant $k = 2.4 \times 10^{-4} s^{-1}$. Then find the ratio of $t_{99.9}$ to t_{50} .

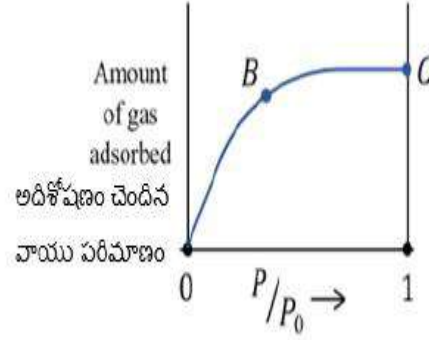
ఒక చర్యకు రేటు స్థిరాంకము $k = 2.4 \times 10^{-4} s^{-1}$ అయితే $t_{99.9}$ మరియు t_{50} ల నిష్పత్తి

Options :

1. ✗ 1
2. ✗ 5
3. ✓ 10
4. ✗ 15

Question Number : 150 Question Id : 544734790 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The adsorption of a gas at the boiling point of the gas follows the isotherm shown in the figure. Identify the correct thermodynamic properties at point C .



ఒక వాయువు యొక్క అడిశోప్షణము (దాని మరుగు ఉష్ణోగ్రత వద్ద) నకు సంబంధించిన సమోష్ణక రేఖ చూపబడినది. C అనే బిందువు వద్ద సరైన ఉష్ణగతిక ధర్మము ఏది

Options :

1. ✓ $\Delta H = T\Delta S$; $\Delta G = 0$
2. ✗ $\Delta H > T\Delta S$; $\Delta G = +ve$
3. ✗ $\Delta H < T\Delta S$; $\Delta G = -ve$
4. ✗ $\Delta H = T\Delta S = \Delta G = 0$

Question Number : 151 Question Id : 544734791 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following is least covalent in nature?

క్రింది వాటిలో అతి తక్కువ సమయోజనీయ స్వభావము గల సమ్మేళనము?

Options :

1. ✗ NF_3

2. ✓ BiF_3 3. ✗ PF_3 4. ✗ SbF_3

Question Number : 152 Question Id : 544734792 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The geometries of XeF_4 and $XeOF_4$ respectively are _____

XeF_4 మరియు $XeOF_4$ ల నిర్మాణం వరుసగా _____

Options :

1. ✗ Pyramidal and Distorted octahedral
సుద్యాకారం మరియు విరూపణ చెందిన అష్టముఖీయం

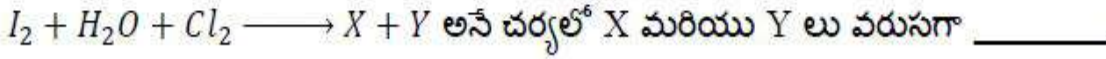
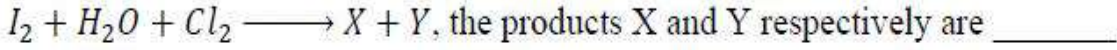
2. ✗ Square-pyramidal and Square-pyramidal
చతురస్ర సుద్యాకారం మరియు చతురస్ర సుద్యాకారం

3. ✓ Square-planar and Square-pyramidal
సమతల చతురస్రం మరియు చతురస్ర పిరమిడల్

4. ✗ Square-planar and Square-planar
సమతల చతురస్రం మరియు సమతల చతురస్రం

Question Number : 153 Question Id : 544734793 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the following reaction



Options :

1. ✘ $HClO_4, HI$
2. ✘ I_2O_7, HCl
3. ✔ HIO_3, HCl
4. ✘ $ICl_3 \& HCl$

Question Number : 154 Question Id : 544734794 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Atomic number of Cr, Fe and Co are 24, 26 and 27 respectively. Which of the following inner orbital octahedral complexes are paramagnetic?

Cr, Fe మరియు Co ల పరమాణు సంఖ్యలు వరుసగా 24, 26, 27. క్రింది అంతర ఆర్బిటాల్ అష్టముఖీ సంక్లిష్టాలలో ఏది పారా అయస్కాంత ధర్మము గలది?

Options :

1. ✘ $[Co(NH_3)_6]^{3+}$
2. ✘ $[Co(CN)_3]^{3+}$
3. ✘ $[Fe(CN)_6]^{4-}$
4. ✔ $[Cr(CN)_6]^{3-}$

Question Number : 155 Question Id : 544734795 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Gadolinium (atomic number 64) is a member of 4f series. Its electronic configural in +3 oxidation state is $[Xe] 4f^7$. What is the ground state electronic configuration of Gadolinium _____

గెడోలినియం (పరమాణు సంఖ్య 64) 4f శ్రేణిని చెందిన మూలకము. +3 ఆక్సీకరణ స్థితిలో దాని ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము $[Xe] 4f^7$ అయిన గెడోలినియం పరమాణువు యొక్క భూస్థాయి ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము _____

Options :

1. ✘ $[Xe] 4f^{10}$
2. ✘ $[Xe] 4f^8 6s^2$
3. ✘ $[Xe] 4f^7 5d^3$
4. ✔ $[Xe] 4f^7 5d^1 6s^2$

Question Number : 156 Question Id : 544734796 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following statements are true about carbohydrates?

- (i) Monosaccharides can be hydrolysed.
- (ii) The two monosaccharide units obtained on hydrolysis of a disaccharide can either be same or different.
- (iii) Polysaccharides are not sweet in taste.
- (iv) All monosaccharides are not reducing sugars.

కార్బోహైడ్రేట్‌లకు సంబంధించి ఏ విషయము నిజము?

- (i) మోనోశాకరైడ్లను జల విశ్లేషణ చేయవచ్చును
- (ii) డైశాకరైడ్లను జలవిశ్లేషణము చేస్తే వచ్చు మోనోశాకరైడ్ యూనిట్లు సమానము కావచ్చు లేదా వేరుగా ఉండవచ్చు
- (iii) పాలీశాకరైడ్లు రుచికి తీపిగా ఉండవు
- (iv) అన్నీ మోనోశాకరైడ్లు క్షయకరణ చక్కెరలు కావు

Options :

- 1. ✘ (i) & (ii) only
(i) & (ii) మాత్రమే
- 2. ✔ (ii) & (iii) only
(ii) & (iii) మాత్రమే
- 3. ✘ (iii) & (iv) only
(iii) & (iv) మాత్రమే
- 4. ✘ (i) & (iv) only
(i) & (iv) మాత్రమే

Question Number : 157 Question Id : 544734797 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A compound 'A' contains C and H only, and has molecular mass 72. Its photochlorination gives a mixture containing only one monochloro and two dichloro hydrocarbons. Deduce the structure of 'A'

C మరియు H మాత్రమే గల A అను సమ్మేళనము యొక్క అణుద్రవ్యరాశి 72. దానిని కాంతి సమక్షములో క్లోరినేషన్ చేయగా ఒక మోనోక్లోరో మరియు రెండు డైక్లోరో హైడ్రోకార్బన్లు ఏర్పడినవి. A నిర్మాణాన్ని రాబట్టండి

Options :

1. ✓ 2, 2- dimethylpropane
2, 2- డైమిథైల్ ప్రొపేన్

2. ✗ n- pentane
n- పెంటేన్

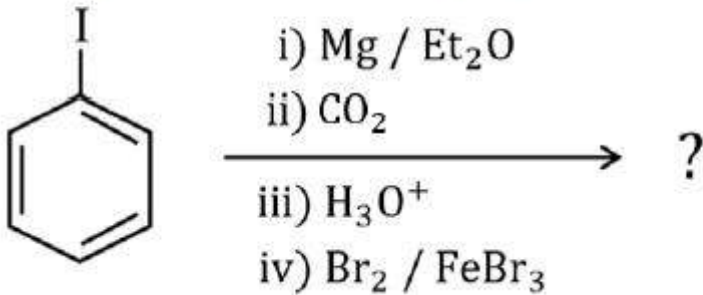
3. ✗ 2- methyl butane
2- మిథైల్ బ్యూటేన్

4. ✗ Cyclopentane
సైక్లోపెంటేన్

Question Number : 158 Question Id : 544734798 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The major product of the following reaction sequence is _____

ఈ చర్యలో ఏర్పడు ప్రధాన ఉత్పన్నము _____



Options :

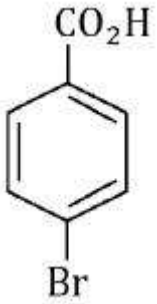
1. ✓



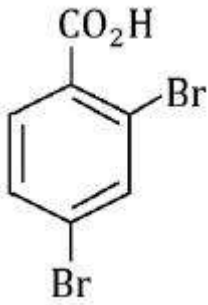
2. ✘



3. ✘



4. ✘



Question Number : 159 Question Id : 544734799 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Lucas test is used for the determination of _____

క్రింది సమ్మేళనాలలో దేనిని గుర్తుంచుటకు / నిర్ణయించుటకు లూకాస్ పరీక్ష ఉపయోగపడును

Options :

1. ✘

Aldehydes

ఆల్డిహైడ్లు

Phenols

2. ✖ ఫీనాల్లు

Carboxylic acid

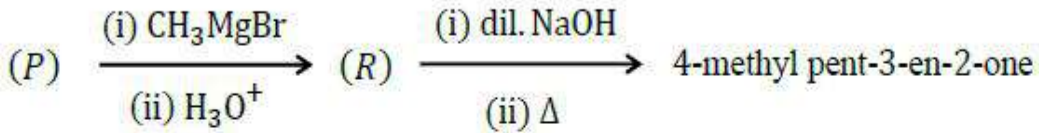
3. ✖ కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లము

Alcohols

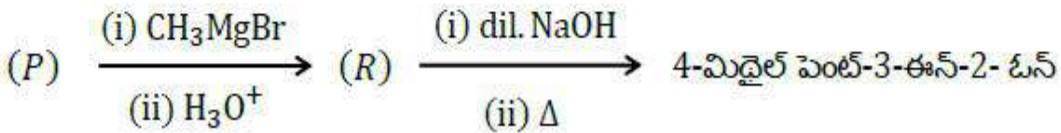
4. ✔ ఆల్కహాల్లు

Question Number : 160 Question Id : 544734800 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is (P) in the reaction given below



క్రింది చర్యలో (P) _____



Options :

Propanone

1. ✖ ప్రొపనోన్

2. ✘ Ethanamine
ఇథనమీన్

3. ✔ Ethanenitrile
ఈథేన్ నైట్రిల్

4. ✘ Ethanal
ఇథనాల్