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 24th 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 :	54473419
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 : 544734961 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is false?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజము కాదు?

Options :

1. ✔ If f is an even function from R to R then $f(o)$ must be equal to 0
$f: R \to R$ ఒక సరి ప్రమేయము అయిన $f(o)$ విలువ 0 కావాలి

2. ✖ $f: R \to R$ defined by $f(x) = x - [x]$ $\forall x \in R$, where $[x]$ is the greatest integer not greater than x, is a periodic function
$\forall x \in R, f: R \to R$ ను $f(x) = x - [x]$ గా నిర్వచిస్తే f ఒక ఆవర్తన ప్రమేయము $[x]$ అనునది x యొక్క పూర్ణాంక భాగాన్ని సూచిస్తుంది

3. ✖ If $f: R \to R$ is an odd function, then $f(o) = 0$
$f: R \to R$ ఒక బేసి ప్రమేయమయిన $f(o) = 0$

4. ✖ Number of onto functions from $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ to $\{1, 2\}$ is 62
$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ నుండి $\{1, 2\}$ కు గల సంగ్రస్త ప్రమేయాల సంఖ్య 62

Question Number : 2 Question Id : 544734962 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The domain of defined of the function $f(x) = \sqrt{\frac{1-|x|}{2-|x|}}$ is ________

$f(x) = \sqrt{\frac{1-|x|}{2-|x|}}$ ప్రమేయ ప్రదేశము ________

Options :

1. ✖ $[-1, 1] \cup (-\infty, -2] \cup [2, \infty)$

2. ✔ $[-1, 1] \cup (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

3. ✖ $(\infty, 2) \cup (2, \infty)$

4. ✖ R

Question Number : 3 Question Id : 544734963 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For what values of $m \in N$, the following divisibility $x + y/x^m + y^m$ holds?

యొక్క $m \in N$, ఏ విలువలకు $x + y$ అనే సంఖ్య $x^m + y^m$ ను భాగిస్తున్నది?

Options :

1. ✖ even numbers
సరి సంఖ్యలు

2. ✔ odd numbers
బేసి సంఖ్యలు

3. ✖ all-natural numbers
అన్ని సహజ సంఖ్యలు

4. ✖ only when $m = 1$
$m = 1$ మాత్రమే

Question Number : 4 Question Id : 544734964 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following matrix has rank 3?

ఈ క్రింది మాత్రికలలో ఏ మాత్రిక కోటి 3 అవుతుంది

Options :

1. ✖ $\begin{bmatrix} 10 & 11 & 12 \\ 11 & 12 & 13 \\ 12 & 13 & 14 \end{bmatrix}$

2. ✖ $\begin{bmatrix} 0 & -51 & 101 \\ 51 & 0 & -581 \\ -101 & 581 & 0 \end{bmatrix}$

3. ✔ $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 5 \\ -2 & 7 & 0 \end{bmatrix}$

4. ✖ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$

Question Number : 5 Question Id : 544734965 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If ω is a complex cube root of unity and $A = \begin{bmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{bmatrix}$ then $A^{50} =$

'1' యొక్క సంకీర్ణ ఘనమూలము 'ω' అవుతూ, $A = \begin{bmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{bmatrix}$ అయితే $A^{50} =$

Options :

1. ✖ $\omega^2 A$

2. ✔ ωA

3. ✖ A

4. ✖ 0

Question Number : 6 Question Id : 544734966 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a square matrix A is such that $\left(A^T - \frac{1}{2} I\right)\left(A - \frac{1}{2} I\right) = \left(A^T + \frac{1}{2} I\right)\left(A + \frac{1}{2} I\right) = I$, where I is a unit matrix, then A is

A అనే చతురస్ర మాత్రిక $\left(A^T - \frac{1}{2} I\right)\left(A - \frac{1}{2} I\right) = \left(A^T + \frac{1}{2} I\right)\left(A + \frac{1}{2} I\right) = I$ అయ్యేటట్లుంటే (I యూనిట్ మాత్రిక), A మాత్రిక

Options :

1. ✖ Symmetric matrix
సౌష్ఠవ మాత్రిక

2. ✖ Equal to $\frac{3}{4} I$
$\frac{3}{4} I$ కు సమానము

3. ✔ Skew – symmetric matrix
వక్ర – సౌష్ఠవ మాత్రిక

4. ✖ equal to $\frac{-3}{4} I$
$\frac{-3}{4} I$ కు సమానము

Question Number : 7 Question Id : 544734967 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The system of equations $2x + 6y = -11,\ 6x + 20y - 6z = -3,\ 6y - 18z = -1$ are

$2x + 6y = -11,\ 6x + 20y - 6z = -3,\ 6y - 18z = -1$ సమీకరణ వ్యవస్థకు _______

Options :

1. ✔ Inconsistent
సాధన లేదు (అసంగతము)

2. ✖ Consistent with unique solution
ఏకైక సాధన ఉంటుంది

3. ✖ Consistent with countable infinite many solutions
సాధన ఉండి (సంగతమై), లెక్కించగలిగే అనంతమైన సాధనలు ఉంటాయి

4. ✖ Consistent with infinitely many solutions
సాధన ఉండి (సంగతమై), అనంత సాధనలు ఉంటాయి

Question Number : 8 Question Id : 544734968 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -3 \\ -1 & -2 & -3 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 0 & 1 \\ 5 & -1 & -4 & 2 \\ -1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$. what is $A^T B = ?$

$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -3 \\ -1 & -2 & -3 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 0 & 1 \\ 5 & -1 & -4 & 2 \\ -1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ అయితే $A^T B = ?$

Options :

1. ✔ $\begin{bmatrix} 4 & 0 & -3 \\ -7 & -6 & -6 \\ 4 & -8 & -18 \end{bmatrix}$

2. ✖ $A^T B$ is not defined
$A^T B$ నిర్వచింపలేము

3. ✖ $\begin{bmatrix} 4 & -7 & 4 \\ 0 & -6 & -8 \\ -3 & 12 & 6 \end{bmatrix}$

4. ✖ $A^T B = 0$

Question Number : 9 Question Id : 544734969 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If z is a complex number, the curves $|z| = 1$, $|z - 2| = 1$ and $|z - 1| = 0$ have a common point at

Z ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య. $|z| = 1$, $|z - 2| = 1$ మరియు $|z - 1| = 0$ అనే వక్రాల ఉమ్మడి బిందువు

Options :

1. ✖ $(0, 1)$

2. ✖ $(2, 0)$

3. ✔ $(1, 0)$

4. ✖ $(0, 2)$

Question Number : 10 Question Id : 544734970 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $z = x + iy$ be a complex number ($x, y \in R$). Let A and B be two sets such that $A = \{z : |z| \leq 2\}$ and B= $\{z : (z + 2y) + \bar{z} \geq 4\}$ the are of region $A \cap B$ is

$z = x + iy$ ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య ($x, y \in R$) A మరియు B అనే సమితులు $A = \{z : |z| \leq 2\}$ మరియు $B = \{z : (z + 2y) + \bar{z} \geq 4\}$ అయ్యేటట్లుంటే , $A \cap B$ సూచించే ప్రదేశ వైశాల్యము

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ $\pi - 4$

3. ✖ π

4. ✔ $\pi - 2$

Question Number : 11 Question Id : 544734971 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $z = \cos\theta + i\sin\theta$. Then the value of $\sum_{m=1}^{15} I_m(z^{2m-1})$ at $\theta = 2°$ is

$z = \cos\theta + i\sin\theta$ ఇచ్చినపుడు $\theta = 2°$ వద్ద $\sum_{m=1}^{15} I_m(z^{2m-1})$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖

$\frac{1}{\sin 2°}$

2. ✖ $\frac{1}{3\sin 2°}$

3. ✖ $\frac{1}{2\sin 2°}$

4. ✔ $\frac{1}{4\sin 2°}$

Question Number : 12 Question Id : 544734972 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equations $x^2 - ax + b = 0$ and $x^2 + bx - a = 0$ have a common root, then

$x^2 - ax + b = 0$ మరియు $x^2 + bx - a = 0$ సమీకరణాలకు ఉమ్మడి మూలముంటే.

Options :

1. ✖ $a = b$

2. ✖ $a + b = 1$

3. ✔ $a + b = 0$ or $a - b = 1$

4. ✖ $a - b = 2$

Question Number : 13 Question Id : 544734973 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If α and β are the roots of the equation $x^2 - x + 1 = 0$ then $\alpha^{2009} + \beta^{2009} =$

$x^2 - x + 1 = 0$ సమీకరణానికి α మరియు β లు మూలాలైతే, $\alpha^{2009} + \beta^{2009} =$

Options :

1. ✖ -2

2. ✖ -1

3. ✔ 1

4. ✖ 2

Question Number : 14 Question Id : 544734974 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $Q(x)$ be a polynomial of degree n. If $Q(1) = 1$ and $\frac{Q(2x)}{Q(x+1)} + \frac{56}{x+7} - 8 = 0$, then the value of ${}^nC_0 + {}^nC_1 + \cdots + {}^nC_n =$

$Q(x)$ ఒక n వ తరగతి బహుపది $Q(1) = 1$ మరియు $\frac{Q(2x)}{Q(x+1)} + \frac{56}{x+7} - 8 = 0$ అయిన ${}^nC_0 + {}^nC_1 + \cdots + {}^nC_n =$

Options :

1. ✖ 32

2. ✖ 64

3. ✔ 8

4. ✖ 16

Question Number : 15 Question Id : 544734975 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Suppose that the equation $ax^2 + bx + c = 0$ has roots α and β, both of which are different from $\frac{1}{3}$, then an equation whose roots are $\frac{1}{3\alpha-1}$ and $\frac{1}{3\beta-1}$ is ________

$\alpha \neq \frac{1}{3}, \beta \neq \frac{1}{3}$ లు $ax^2 + bx + c = 0$ సమీకరణానికి మూలాలైతే, $\frac{1}{3\alpha-1}$ మరియు $\frac{1}{3\beta-1}$ లు మూలాలుగాగల సమీకరణము ________

Options :

1. ✔ $(a + 3b + 9c)\,x^2 + (3b + 2a)\,x + a = 0$

2. ✖ $(a + 3b + 9c)\,x^2 - (3b + 2a)\,x + a = 0$

3. ✖ $(a + 3b + 9c)\,x^2 + (3b - 2a)\,x + a = 0$

4. ✖ $(a + 3b + 9c)\,x^2 - (3b - 2a)\,x + a = 0$

Question Number : 16 Question Id : 544734976 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Statement I: The number of ways of distributing 10 identical balls in 4 distinct boxes such that no box is empty is ${}^9C_3$

Statement II: The number of ways of choosing 3 places from 9 different places is ${}^9C_3$

ప్రతిపాదన I: నాలుగు విభిన్న పెట్టెలలో ఏ ఒక్క పెట్టె ఖాళీగా ఉంచకుండా 10 ఒకే విధమైన బంతులు ${}^9C_3$ విధములుగా పంచగలము.

ప్రతిపాదన II: 9 విభిన్న ప్రదేశములలో ఏవైనా 3 ప్రదేశములు ${}^9C_3$ విధములుగా ఎన్నుకోగలము

Options :

1. ✔ Statement I is true, statement II is true; statement II is not a correct explanation for statement I
ప్రతిపాదనము I మరియు II లు నిజము. కాని ప్రతిపాదనము II ప్రతిపాదనము I ను ధృవపరచదు

2. ✖ Statement I is true, statement II is false
ప్రతిపాదనము I నిజము కాని II నిజము కాదు

3. ✖ Statement I is false, statement II is true
ప్రతిపాదనము I నిజము కాదు కాని II నిజము

4. ✖ Statement I is true, statement II is true; statement II is a correct explanation for statement I
ప్రతిపాదనము I మరియు II లు నిజము. ప్రతిపాదనము II ప్రతిపాదనము I ను ధృవపరుస్తుంది

Question Number : 17 Question Id : 544734977 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of integers from 1 to 50 that are divisible by 2 and 3 is

1 నుండి 50 వరకు గల సహజ సంఖ్యలలో 2 మరియు 3 లచే భాగించబడే సంఖ్యల మొత్తము

Options :

1. ✖ 316

2. ✔ 6^3

3. ✖ 36

4. ✖ 48

Question Number : 18 Question Id : 544734978 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The solution set of ${}^5C_{x-1} > 2\,.\,({}^5C_x)$ is

${}^5C_{x-1} > 2\,.\,({}^5C_x)$ యొక్క సాధన సమితి ఏది?

Options :

1. ✖ $\{1, 2, 5\}$

2. ✖ $\{2, 3, 5\}$

3. ✔ $\{5\}$

4. ✖ $\{1, 3, 5\}$

Question Number : 19 Question Id : 544734979 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is an improper rational traction?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది అపక్రమ అకరణీయ ప్రమేయము?

Options :

1. ✖ $\dfrac{x^2+1}{(x^2+2)(x^2+x+1)}$

2. ✖ $\dfrac{x^2+1}{(x+3)(x^2-x+1)}$

3. ✖ $\dfrac{x}{(x^2+3x+1)}$

4. ✔ $\frac{x^2+1}{x^2-1}$

Question Number : 20 Question Id : 544734980 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\cos^2 10° + \cos^2 50° - \sin 40° \sin 80° =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{4}$

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✖ $\frac{4}{3}$

4. ✔ $\frac{3}{4}$

Question Number : 21 Question Id : 544734981 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\alpha + \beta = \gamma$ then what is the value of $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma$ =

$\alpha + \beta = \gamma$ అయితే, $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma$ విలువకు సమానమయినది ____

Options :

1. ✖ $1 + 2\cos^3 \alpha \cos^3 \beta \cos^3 \gamma$

2. ✖ $1 + 2\cos^2 \alpha \cos^2 \beta \cos^2 \gamma$

3. ✔ $1+2\cos\alpha\ \cos\beta\ \cos\gamma$

4. ✖ $1+4\cos\alpha\ \cos\beta\ \cos\gamma$

Question Number : 22 Question Id : 544734982 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation $\sin^4 x + \cos^4 x = a$ has real solutions, then

$\sin^4 x + \cos^4 x = a$ సమీకరణానికి వాస్తవ మూలాలు ఉంటే.

Options :

1. ✖ $1 < a < \frac{5}{2}$

2. ✔ $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$

3. ✖ $a \leq \frac{1}{2}$

4. ✖ $0 < a < 1$

Question Number : 23 Question Id : 544734983 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The solution of the equation $[\sin x + \cos x]^{1+sin2x} = 2$, where $-\pi \leq x \leq \pi$ is

$-\pi \leq x \leq \pi$ అవుతూ $[\sin x + \cos x]^{1+sin2x} = 2$ కు గల సాధన $x =$

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✖ π

3. ✔ $\frac{\pi}{4}$

4. ✖ $\frac{3\pi}{4}$

Question Number : 24 Question Id : 544734984 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a triangle ABC, $2ac\sin\frac{1}{2}(A-B+C) =$

ABC త్రిభుజములో $2ac\sin\frac{1}{2}(A-B+C) =$

Options :

1. ✖ $a^2+b^2+c^2$

2. ✖ $a^2+b^2-c^2$

3. ✔ $a^2+c^2-b^2$

4. ✖ $b^2+c^2-a^2$

Question Number : 25 Question Id : 544734985 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In triangle ABC, $a = 6cm, b = 10cm$ and $c = 14cm$. Then the sum of the acute angles of the triangle is _______

ABC త్రిభుజములో $a = 6cm, b = 10cm$ మరియు $c = 14cm$ అయిన ఆ త్రిభుజములోని అల్ప కోణాల మొత్తము _______

Options :

1. ✖ $180°$

2. ✖ $120°$

3. ✖ $90°$

4. ✔ $60°$

Question Number : 26 Question Id : 544734986 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If 'P' is a point on the equation $\overline{AD}$ of the triangle ABC, and $\angle ABP = \frac{2B}{3}$, then AP is equal to

ABC త్రిభుజములో $\overline{AD}$, A నుండి $\overline{BC}$ కు లంబరేఖ. 'P', $\overline{AD}$ పై బిందువు మరియు $\angle ABP = \frac{2B}{3}$ అయితే, AP కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $C \sin\frac{B}{3}$

2. ✔ $2C \sin\frac{B}{3}$

3. ✖ $C \sin\frac{2B}{3}$

4. ✖ $2C \sin\frac{2B}{3}$

Question Number : 27 Question Id : 544734987 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$ABCD$ is a parallelogram such that L is midpoint of BC, then $\overrightarrow{AL}$ is equal to

$ABCD$ ఒక సమాంతర చతుర్భుజములో BC యొక్క మధ్య బిందువు L అయితే $\overrightarrow{AL}$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✔ $\overrightarrow{DC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$

2. ✖ $\frac{1}{2}\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$

3. ✖ $\frac{1}{2}\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DL}$

4. ✖ $\frac{1}{2}\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BL}$

Question Number : 28 Question Id : 544734988 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of values of $m \in R$ for which the vectors $i + 2j + mk$ and $i + mj + 2k$ are collinear is

$i + 2j + mk$ మరియు $i + mj + 2k$ సదిశలు సరేఖీయాలు కావాలంటే m యొక్క వాస్తవ విలువలు ఎన్ని?

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 3

3. ✔ 1

4. ✖ Infinite
అనంతం

Question Number : 29 Question Id : 544734989 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $ABCDEF$ is a regular hexagon, where two adjacent sides $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{BC}$ are $\vec{a}$ and $\vec{b}$ respectively. Then $\overrightarrow{CD}$ is

$ABCDEF$ అనే ఒక క్రమ షడ్భుజిలో రెండు ఆసన్న భుజములు $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ మరియు $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$ లు అయితే, $\overrightarrow{CD}$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✔ $\vec{b} - \vec{a}$

2. ✖ $\vec{a} + \vec{b}$

3. ✖ $\vec{a} - \vec{b}$

4. ✖ $\vec{a} + 2\vec{b}$

Question Number : 30 Question Id : 544734990 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors such that $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5$ and $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$, then $\vec{a} \cdot \vec{b}$ is equal to

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ అనే సదిశలు $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5$ అయి $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ అయితే $\vec{a} \cdot \vec{b}$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ 12

2. ✔ 0

3. ✖ $\frac{12}{5}$

4. ✖ 6

Question Number : 31 Question Id : 544734991 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{a}, \vec{b}$ and $\vec{c}$ be non-zero vectors such that $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \frac{1}{3}|\vec{b}|\,|\vec{c}|\,\vec{a}$. If θ is the acute angle between the vectors $\vec{b}$ and $\vec{c}$ then $\sin\theta =$

శూన్యేతర సదిశలు $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ లకు $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \frac{1}{3}|\vec{b}|\,|\vec{c}|\,\vec{a}$ మరియు $\vec{b}, \vec{c}$ ల మధ్య గల లఘు కోణము θ అయిన $\sin\theta =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{3}$

2. ✖ $\frac{2}{3}$

3. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{3}$

4. ✔ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Question Number : 32 Question Id : 544734992 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a} = x^2\hat{i} + x\hat{j} + 3\hat{k}$ and $\vec{b} = x\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k}$ and $\vec{a}.\vec{b} > 6$ then _______

$\vec{a} = x^2\hat{i} + x\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = x\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k}$ మరియు $\vec{a}.\vec{b} > 6$ అయిన _______

Options :

1. ✖ $x \in R^-$

2. ✖ $x \in (-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

3. ✖ $x \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

4. ✔ $x \in (-2, 0) \cup (2, \infty)$

Question Number : 33 Question Id : 544734993 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ be 3 non-coplanar vectors and $(\vec{a} - \lambda\vec{b}).(\vec{b} - 2\vec{c}) \times (\vec{c} + 2\vec{a}) = 0$ then $\lambda =$

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ సదిశలు అతలీయాలు మరియు $(\vec{a} - \lambda\vec{b}).(\vec{b} - 2\vec{c}) \times (\vec{c} + 2\vec{a}) = 0$ అయిన $\lambda =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ $\frac{1}{4}$

3. ✖ 0

4. ✔ $\frac{-1}{4}$

Question Number : 34 Question Id : 544734994 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The mean of set of 'n' numbers when each in divided by 5 is $\frac{X}{5}$, then mean of the 'n' number is

'n' సంఖ్యలను 5 చే భాగించగా వచ్చు సంఖ్యల మధ్యమము $\frac{X}{5}$ అయితే, 'n' సంఖ్యల మధ్యమము

Options :

1. ✖ $5\overrightarrow{X}$

2. ✔ X

3. ✖ $25X$

4. ✖ $\frac{X}{25}$

Question Number : 35 Question Id : 544734995 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The mean of the squares of first 'n' natural numbers is

మొదటి, 'n' సహజ సంఖ్యల వర్గాల మధ్యమము ఎంత?

Options :

1. ✖ $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$

2. ✖ $\frac{2n^2-3n+1}{6}$

3. ✔ $\frac{2n^2+3n+1}{6}$

4. ✖ $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

Question Number : 36 Question Id : 544734996 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If A and B are mutually exclusive events with $P(A) = \frac{1}{4}$ and $P(B) = \frac{3}{7}$. Then what is the value of $P(A/A \cup B) =$

A మరియు B లు ప్రరస్పర వివర్జిత ఘటనలు. $P(A) = \frac{1}{4}$ మరియు $P(B) = \frac{3}{7}$ అయితే $P(A/A \cup B)$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✔ $\frac{7}{19}$

2. ✖ $\frac{12}{19}$

3. ✖ $\frac{06}{19}$

4. ✖ $\frac{13}{19}$

Question Number : 37 Question Id : 544734997 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let A, B, C be three events associated with sample space S. A, B, C are pair wise independent and $P(A) = P(B) = P(C) = P$. If all of them cannot occur simultaneously then $P(A \cup B \cup C) =$

S అనే శాంపిల్ ఆవరణంలో పరస్పర స్వతంత్ర ఘటనలయ్యే A, B, C లకు $P(A) = P(B) = P(C) = P$ మరియు ఈ 3 ఘటనలు ఒకేసారి జరగని ఘటనలైతే $P(A \cup B \cup C) =$

Options :

1. ✖ $1-(1-P)^3$

2. ✔ $3P(1-P)$

3. ✖ P^3

4. ✖ $3P$

Question Number : 38 Question Id : 544734998 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Events A, B, C are mutually exclusive events such that $P(A) = \frac{3x+1}{3}$, $P(B) = \frac{1-x}{4}$ and $P(C) = \frac{1-2x}{2}$. The set of possible values of x are in the interval

A, B, C లు పరస్పర వివర్జిత ఘటనలవుతూ $P(A) = \frac{3x+1}{3}$, $P(B) = \frac{1-x}{4}$ మరియు $P(C) = \frac{1-2x}{2}$ అయిన x విలువలు

Options :

1. ✔ $\left[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right]$

2. ✖ $\left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$

3. ✖ $\left[\frac{1}{3}, \frac{13}{3}\right]$

4. ✖ $[0, 1]$

Question Number : 39 Question Id : 544734999 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When employees with smart phones are randomly selected, 50 % use them for office purpose. The probability that out of 10 users exactly 2 of them use for office purpose is

స్మార్టు ఫోనులు వాడే ఉద్యోగస్తులు కొంతమందిని యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొనినపుడు, వారిలో 50 % మంది వాటిని ఆఫీసు పనుల కొరకు వినియోగిస్తున్నారు. 10 మంది ఫోన్లు వాడే వారిలో ఖచ్చితంగా ఇద్దరు ఆఫీసు పనికి వినియోగించుటకు సంభావ్యత ఎంత?

Options :

1. ✖ ${}^{10}C_2$

2. ✖ ${}^{10}C_2 \frac{1}{2^2}$

3. ✔ ${}^{10}C_2 \frac{1}{2^{10}}$

4. ✖ ${}^{10}C_2 \frac{1}{2}$

Question Number : 40 Question Id : 5447341000 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If X is a poisson variate such that $P(X=2)=P(X=3)$, then $e^3.P(X=4)$ is

X అనే పాయిజన్ చాలరాశి $P(X=2)=P(X=3)$ అయ్యేటట్లుంటే, $e^3.P(X=4)$ విలువ ఏది?

Options :

1. ✔ $\left(\frac{3}{2}\right)^3$

2. ✖ $\frac{3}{2}$

3. ✖ $\frac{e^{-3}.3^4}{4!}$

4. ✖ $\frac{e^3.3^4}{4!}$

Question Number : 41 Question Id : 5447341001 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

For two points $A(2,1)$ and $B(1,2)$, 'P' is a point such that $PA : PB = 2 : 1$, then locus of P is ________

$A(2,1)$ మరియు $B(1,2)$ బిందువులకు 'P' అనే బిందువు $PA : PB = 2 : 1$ ని తృప్తిపరిస్తే, P బిందువు బిందుపథము ________

Options :

1. ✖ $3x^2 + 3y^2 + 4x + 14y - 15 = 0$

2. ✔ $3x^2 + 3y^2 - 4x - 14y + 15 = 0$

3. ✖ $3x^2 + 3y^2 + 2x + 7y + 13 = 0$

4. ✖ $3x^2 + 3y^2 - 2x - 7y - 13 = 0$

Question Number : 42 Question Id : 5447341002 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equations of sides $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ and $\overline{CA}$ of a triangle ABC are $2x + y = 0$, $x + py = q$ and $x - y = 3$ respectively. If $P(2,3)$ is its orthocenter, then the value of $p + q$ equals _____

$2x + y = 0$, $x + py = q$ మరియు $x - y = 3$ లు వరుసగా ABC త్రిభుజము యొక్క $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ మరియు $\overline{CA}$ భుజాలను సూచిస్తూ, మరియు దాని లంబకేంద్రము $P(2,3)$ అయితే, $p + q$ విలువ ____

Options :

1. ✔ 50

2. ✖ 47

3. ✖ 65

4. ✖ 74

Question Number : 43 Question Id : 5447341003 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A line 'L' through $A(-5,-4)$ meets the lines $x+3y+2=0$, $2x+y+4=0$, $x-y-5=0$ at points B, C and D respectively. If $\left(\frac{15}{AB}\right)^2+\left(\frac{10}{AC}\right)^2=\left(\frac{6}{AD}\right)^2$, then find the equation of 'L'.

$A(-5,-4)$ బిందువు గుండా పోయే 'L' అనే ఒక సరళరేఖ $x+3y+2=0$, $2x+y+4=0$, $x-y-5=0$ రేఖలను వరుసగా B, C మరియు D బిందువుల వద్ద ఖండిస్తూ, $\left(\frac{15}{AB}\right)^2+\left(\frac{10}{AC}\right)^2=\left(\frac{6}{AD}\right)^2$ అయితే, 'L' సమీకరణము _______

Options :

1. ✔ $2x+3y+22=0$

2. ✖ $5x-4y+7=0$

3. ✖ $3x-2y+3=0$

4. ✖ $3x-2y+7=0$

Question Number : 44 Question Id : 5447341004 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A straight line $\frac{x}{a}-\frac{y}{b}=1$ passes through the point (8,6) and cuts a triangle of area 12 sq. units from the axes of coordinates. The equations of the straight lines are ________

ఒక రేఖ $\frac{x}{a}-\frac{y}{b}=1$ బిందువు (8,6) గుండా పోతూ అక్షాలతో 12 చ||యూనిట్ల వైశాల్యము గల త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుచు చున్నది. అయిన ఆ రేఖల సమీకరణాలు _______

Options :

1. ✖ $3x + 2y = 12 \;\;\&\;\; 3x + 8y = 24$

2. ✔ $3x - 2y - 12 = 0 \;\;\&\;\; 3x - 8y + 24 = 0$

3. ✖ $2x + 3y = 12 \;\;\&\;\; 8x + 3y = 24$

4. ✖ $2x - 3y + 12 = 0 \;\;\&\;\; 8x + 3y + 24 = 0$

Question Number : 45 Question Id : 5447341005 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a straight line through the point $P(1, 2)$, which makes an angle 45° with the x-axis, meets the line $3x + 4y + 5 = 0$ at Q, then length of PQ equals ______ units

x-అక్షముతో 45° కోణము చేస్తూ, $P(1, 2)$ బిందువు గుండా పోయే ఒక సరళరేఖ $3x + 4y + 5 = 0$ అనే మరొక సరళరేఖని Q బిందువు వద్ద ఖండిస్తే, PQ పొడవు _____ యూనిట్లు

Options :

1. ✔ $\frac{16\sqrt{2}}{7}$

2. ✖ $\frac{\sqrt{7}}{2}$

3. ✖ $\frac{7\sqrt{2}}{16}$

4. ✖ $\frac{16}{7}$

Question Number : 46 Question Id : 5447341006 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The distance between pair of parallel lines represented by $x^2 + 2xy + y^2 - 8ax - 8ay - 9a^2 = 0$ is ______ units

$x^2 + 2xy + y^2 - 8ax - 8ay - 9a^2 = 0$ రేఖాయుగ్మము సూచించే సమాంతర రేఖల మధ్య గల దూరము ______ యూనిట్లు

Options :

1. ✖ $5\sqrt{2}$

2. ✔ $5\sqrt{2}\,a$

3. ✖ $2\sqrt{5}\,a$

4. ✖ a

Question Number : 47 Question Id : 5447341007 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The angle between lines represented by $(\sin^2\alpha)y^2 - 2xy(\cos^2\alpha) + (\cos^2\alpha - 1)x^2 = 0$ is

$(\sin^2\alpha)y^2 - 2xy(\cos^2\alpha) + (\cos^2\alpha - 1)x^2 = 0$ సమీకరణము సూచించే రేఖల మధ్య కోణము _____

Options :

1. ✖ 2α

2. ✖ α

3. ✔ 90°

4. ✖ 45°

Question Number : 48 Question Id : 5447341008 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the lines $x^2 + kxy + y^2 = 0$ and $x + y = 1$ make up the sides of an equilateral triangle, then the value of k^2 equals _______

$x^2 + kxy + y^2 = 0$ మరియు $x + y = 1$ లు సూచించే సరళరేఖలు ఒక సంబాహు త్రిభుజము యొక్క భుజాలుగా ఏర్పడితే, k^2 విలువ _______

Options :

1. ✖ 4

2. ✔ 16

3. ✖ 9

4. ✖ 64

Question Number : 49 Question Id : 5447341009 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the product of the perpendiculars from origin to the pairs of lines $xy + x + y + 1 = 0$, $x^2 - y^2 + 2x + 1 = 0$ and $2x^2 + 3xy - 2y^2 + 2x + 1 = 0$ respectively are p_1, p_2, p_3, then

మూలబిందువు నుంచి సరళరేఖాయుగ్మాలు $xy + x + y + 1 = 0$, $x^2 - y^2 + 2x + 1 = 0$ మరియు $2x^2 + 3xy - 2y^2 + 2x + 1 = 0$ లకు గల లంబాల లబ్ధాలు క్రమంగా p_1, p_2, p_3 అయితే, క్రిందివానిలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✖ $p_1 < p_2 < p_3$

2. ✖ $p_1 < p_3 < p_2$

3. ✔ $p_3 < p_2 < p_1$

4. ✖ $p_2 < p_1 < p_3$

Question Number : 50 Question Id : 5447341010 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the lengths of the tangents drawn from the point $(1,2)$ to the circles $x^2+y^2+x+y-4=0$ and $3x^2+3y^2-x-y-\lambda=0$ are in the ratio 3 : 4, then $\lambda =$ ________

$(1,2)$ బిందువు నుంచి $x^2+y^2+x+y-4=0$ మరియు $3x^2+3y^2-x-y-\lambda=0$ లకు గీసిన స్పర్శరేఖల పొడవులు 3 : 4 నిష్పత్తిలో ఉన్నట్లయితే, $\lambda =$ ________

Options :

1. ✖ $\frac{23}{4}$

2. ✖ $\frac{17}{4}$

3. ✔ $\frac{-28}{3}$

4. ✖ $\frac{19}{4}$

Question Number : 51 Question Id : 5447341011 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the length of the tangent drawn from the point from $(-2,3)$ to the circle $x^2+y^2+8x-6y+k=0$ is 4 units, then $k=$ ______

$(-2,3)$ బిందువు నుంచి $x^2+y^2+8x-6y+k=0$ వృత్తానికి గీసిన స్పర్శరేఖ పొడవు 4 యూనిట్లు అయితే, k విలువ _____

Options :

1. ✖ 34

2. ✖ 36

3. ✖ 38

4. ✔ 37

Question Number : 52 Question Id : 5447341012 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If two diameters of a circle of circumference 10π lie along the lines $2x+3y+1=0$ and $3x-y-4=0$, then the equation of circle is _______

10π చుట్టు కొలత గల ఒక వృత్తము యొక్క రెండు వ్యాసాలను $2x+3y+1=0$ మరియు $3x-y-4=0$ అనే రెండు సరళరేఖలు సూచిస్తే, ఆ వృత్తము సమీకరణము _______

Options :

1. ✖ $x^2+y^2+2x-2y-23=0$

2. ✔ $x^2+y^2-2x+2y-23=0$

3. ✖ $x^2+y^2+2x+2y-23=0$

4. ✖

$x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$

Question Number : 53 Question Id : 5447341013 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The lengths of the tangents from the point (1,2) to the circle $x^2 + y^2 + x + y - 4 = 0$ and $3x^2 + 3y^2 - x - y - k = 0$ are in the ratio 4: 3, then the value of k is ______

(1,2) బిందువు నుండి $x^2 + y^2 + x + y - 4 = 0$ మరియు $3x^2 + 3y^2 - x - y - k = 0$ వృత్తాలకు గల స్పర్శరేఖల పొడవులు 4: 3 నిష్పత్తి లో ఉంటే k విలువ ______

Options :

1. ✖ $\frac{9}{4}$

2. ✖ $\frac{13}{4}$

3. ✖ $\frac{17}{4}$

4. ✔ $\frac{21}{4}$

Question Number : 54 Question Id : 5447341014 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the circles $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 12 = 0$ and $x^2 + y^2 - 4x + 6y + k = 0$ are perpendicular to each other, then 'k' equals _______

$x^2 + y^2 - 6x - 8y - 12 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 - 4x + 6y + k = 0$ వృత్తాలు ఒకదానినొకటి లంబముగా ఖండించుకుంటే, 'k' విలువ _______

Options :

1. ✖ 4

2. ✔ 0

3. ✖ -2

4. ✖ 12

Question Number : 55 Question Id : 5447341015 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of a circle which passes through the point $(1, 2)$ and the points of intersection of the circles $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ and $x^2 + y^2 - 2x - 15 = 0$.

$x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 - 2x - 15 = 0$ వృత్తాల ఖండన బిందువుల గుండా పోతూ, మరియు $(1, 2)$ బిందువు గుండా పోయే వృత్త సమీకరణము ________

Options :

1. ✔ $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$

2. ✖ $x^2 + y^2 - 18x - 12y + 27 = 0$

3. ✖ $2(x^2 + y^2) - 18x + 12y + 27 = 0$

4. ✖ $4(x^2 + y^2) - 3x + 12y + 16 = 0$

Question Number : 56 Question Id : 5447341016 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $x-2=t^2$, $y=2t$ are the parametric equations of the parabola $y^2=a(x-b)$, then the value of $a+b$ equals ______

$x-2=t^2$, $y=2t$ లు $y^2=a(x-b)$ పరావలయము యొక్క పరామితీయ సమీకరణాలు అయితే, $a+b$ విలువ ____

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 2

3. ✖ 0

4. ✔ 6

Question Number : 57 Question Id : 5447341017 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of the ellipse which passes through the points $(-3,1)$ and $(2,-2)$, whose center lies at $(0,0)$ and major axis lies along the x-axis.

$(-3,1)$ మరియు $(2,-2)$ బిందువుల గుండా పోతూ, $(0,0)$ వద్ద కేంద్రాన్ని మరియు x-అక్షము మీద దీర్ఘాక్షాన్ని కలిగి ఉండే దీర్ఘవృత్తము యొక్క సమీకరణము ______

Options :

1. ✔ $3x^2+5y^2=32$

2. ✖ $5x^2+3y^2=32$

3. ✖ $5x^2-3y^2=32$

4. ✖ $3x^2+5y^2=132$

Question Number : 58 Question Id : 5447341018 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The harmonic conjugate of the point $(2, 3, 4)$ with respect to the points $(3, -2, 2)$ and $(6, -17, -4)$ is ______

$(3, -2, 2)$ మరియు $(6, -17, -4)$ బిందువుల దృష్ట్యా $(2, 3, 4)$ బిందువు యొక్క హరాత్మక సంయుగ్మ బిందువు ______

Options :

1. ✔ $\left(\frac{18}{5}, -5, \frac{4}{5}\right)$

2. ✖ $(11, -16, 2)$

3. ✖ $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right)$

4. ✖ $(0, 0, 0)$

Question Number : 59 Question Id : 5447341019 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If three consecutive vertices of a parallelogram are $A(4,3,5), B(0,6,0)\ C(-8,1,4)$ and D is the fourth vertex, then the angle between $\overline{AC}$ and $\overline{BD}$ is

ఒక సమాంతర చతుర్భుజము యొక్క మూడు శీర్షాలు వరుసగా $A(4,3,5), B(0,6,0)\ C(-8,1,4)$ మరియు D నాల్గవ శీర్షము అయితే సరళ రేఖలు $\overline{AC}$ మరియు $\overline{BD}$ ల మధ్య కోణము ______

Options :

1. ✖ $Cos^{-1}\left(\frac{65}{\sqrt{149}\sqrt{161}}\right)$

2. ✔ $Cos^{-1}\left(\frac{55}{\sqrt{149}\sqrt{161}}\right)$

3. ✖ $Cos^{-1}\left(\frac{73}{\sqrt{149}\sqrt{161}}\right)$

4. ✖ $Cos^{-1}\left(\frac{15}{\sqrt{149}\sqrt{161}}\right)$

Question Number : 60 Question Id : 5447341020 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The angle between the lines whose direction cosines are given by the equations $l^2 + m^2 - n^2 = 0, l + m + n = 0$ is _____

$l^2 + m^2 - n^2 = 0, l + m + n = 0$ సమీకరణాలతో సూచించబడే దిక్ కోసైనులు గల రేఖల మధ్య కోణము _____

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{6}$

2. ✖ $\frac{\pi}{4}$

3. ✔ $\frac{\pi}{3}$

4. ✖ $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 61 Question Id : 5447341021 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of a plane, given that the foot of perpendicular drawn to the plane from origin is $(2, 1, 2)$.

మూలబిందువు నుంచి ఒక తలము మీదకి గీసిన లంబపాదము $(2, 1, 2)$ అయితే, ఆ తల సమీకరణము తెలుపుము.

Options :

1. ✖ $3x + y + z = 6$

2. ✖ $x + y + z - 5 = 0$

3. ✖ $2x - y - 2z = -1$

4. ✔ $2x + y + 2z = 9$

Question Number : 62 Question Id : 5447341022 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\lim_{n \to \infty} \frac{1 - (10)^n}{1 + (10)^{n+1}} = \frac{-\alpha}{10}$, then $\alpha =$ ______

$\lim_{n \to \infty} \frac{1 - (10)^n}{1 + (10)^{n+1}} = \frac{-\alpha}{10}$ అయితే , $\alpha =$ ______

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ -1

3. ✔ 1

4. ✖ 2

Question Number : 63 Question Id : 5447341023 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x+6}{x+1}\right)^{x+4} =$$

Options :

1. ✖ e^4

2. ✖ e^6

3. ✔ e^5

4. ✖ e

Question Number : 64 Question Id : 5447341024 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{x \operatorname{Sin}^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)}{\operatorname{Cos}^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right) \operatorname{Tan}^{-1}\left(\frac{3x-x^3}{1-3x^2}\right)} =$$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{2}$

2. ✔ $\frac{1}{3}$

3. ✖ $\frac{1}{4}$

4. ✖ $\frac{1}{6}$

Question Number : 65 Question Id : 5447341025 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the value of 'k' if $\frac{d}{dx}\left\{\frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+2\cos(4x)}}}}\right\} = k\sec\left(\frac{x}{2}\right)\tan\left(\frac{x}{2}\right)$

$\frac{d}{dx}\left\{\frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+2\cos(4x)}}}}\right\} = k\sec\left(\frac{x}{2}\right)\tan\left(\frac{x}{2}\right)$ అయితే, 'k' విలువ ____

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}$

2. ✖ 2

3. ✖ 1

4. ✖ $\frac{1}{8}$

Question Number : 66 Question Id : 5447341026 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If $2f(x) - 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 1$, then $f'(\sqrt{3}) =$ ______

$2f(x) - 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 1$ అయితే, $f'(\sqrt{3}) =$ ______

Options :

1. ✔ $\frac{-1}{5}$

2. ✖ $\frac{3}{5}$

3. ✖ $\frac{-\sqrt{3}}{5}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{5}$

Question Number : 67 Question Id : 5447341027 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A function $f: R \to R$ satisfies the relation $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$, $\forall\ x, y \in R$ and $f(x) \neq 0$, $\forall\ x \in R$. If 'f' is differentiable at $x = 0$, $f'(0) = 4$ and $f(6) = 3$, then $f'(6) =$ _____

$f: R \to R$ ప్రమేయము $x, y \in R$ లకు $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$ ను తృప్తిపరిచేలా ఉంది. $x \in R$ లకు $f(x) \neq 0$ మరియు $x = 0$ వద్ద 'f' అవకలనీయము. $f'(0) = 4$ మరియు $f(6) = 3$ అయితే, అపుడు $f'(6) =$ _____

Options :

1. ✖ 0

2. ✔ 12

3. ✖ 3

4. ✖ 6

Question Number : 68 Question Id : 5447341028 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f'(x) = \sqrt{2x^2 - 1}$ and $y = f(x^3)$, then find the value of $\frac{dy}{dx}$ at $x = 1$.

$f'(x) = \sqrt{2x^2 - 1}$ మరియు $y = f(x^3)$ అయితే, $x = 1$ వద్ద $\frac{dy}{dx}$ విలువ _____

Options :

1. ✖ -1

2. ✔ 3

3. ✖ 0

4. ✖ -3

Question Number : 69 Question Id : 5447341029 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = kx^3 - 9x^2 + 9x + 3$ $(k > 0)$ is increasing for all x, then ________

ప్రతీ x విలువకు $f(x) = kx^3 - 9x^2 + 9x + 3$ $(k > 0)$ ఆరోహణమయితే, ________

Options :

1. ✖ $k \leq 3$

2. ✔ $k \geq 3$

3. ✖ $0 < k < 1$

4. ✖ $1 < k < 3$

Question Number : 70 Question Id : 5447341030 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The maximum value of $y = x\,(\log x)^2$ is ________

$y = x\,(\log x)^2$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ ________

Options :

1. ✖ e^{-2}

2. ✖ $2e^{-2}$

3. ✖ $3e^{-2}$

4. ✔ $4e^{-2}$

Question Number : 71 Question Id : 5447341031 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The point on the curve $y = x^3$, at which the tangent to the curve is parallel to the x-axis, is ____

x-అక్షానికి సమాంతరంగా, $y = x^3$ వక్రానికి గల స్పర్శరేఖ యొక్క స్పర్శ బిందువు ______

Options :

1. ✖ $(2\,,2)$

2. ✖ $(3, 3)$

3. ✖ $(4, 4)$

4. ✔ $(0, 0)$

Question Number : 72 Question Id : 5447341032 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the area of the triangle formed by the x-axis and the tangent and the normal to the curve $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ at the point $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{b}{\sqrt{2}}\right)$.

$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ వక్రముపై $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{b}{\sqrt{2}}\right)$ బిందువు వద్ద గీసిన స్పర్శరేఖ మరియు అభిలంబ రేఖలు x-అక్షముతో ఏర్పరిచే త్రిభుజము యొక్క వైశాల్యము ______

Options :

1. ✖ $\frac{ab}{4}\sqrt{a^2+b^2}$

2. ✖ $4ab$

3. ✔ $\frac{b}{4a}(a^2+b^2)$

4. ✖ $\frac{ab}{2}\sqrt{a^2+b^2}$

Question Number : 73 Question Id : 5447341033 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = x^{\alpha} \log x$ and $f(0) = 0$, then the value of 'α' for which Rolle's theorem can be applied in $[0, 1]$ is ______

$f(x) = x^{\alpha} \log x$ మరియు $f(0) = 0$ అయితే, $[0, 1]$ అంతరంలో రోల్ సిద్ధాంతం సరి చూడబడాలంటే 'α' విలువ ______

Options :

1. ✖ -2

2. ✖ -1

3. ✖ 0

4. ✔ $\frac{1}{2}$

Question Number : 74 Question Id : 5447341034 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x - 1}\, dx =$$

Options :

1. ✖ $\frac{x^3}{3} - x + c$

2. ✖ $\frac{x^2}{3} + x + c$

3. ✔ $\frac{x^3}{3} + x + c$

4. ✖ $2x + c$

Question Number : 75 Question Id : 5447341035 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The value of $\int \frac{e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)}}{1+x^2}\left[\left(\mathrm{Sec}^{-1}\sqrt{1+x^2}\right)^2 + \mathrm{Cos}^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)\right]dx$, for $x > 0$ is _____

$x > 0$ కు $\int \frac{e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)}}{1+x^2}\left[\left(\mathrm{Sec}^{-1}\sqrt{1+x^2}\right)^2 + \mathrm{Cos}^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)\right]dx$ విలువ _____

Options :

1. ✔ $e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)}\,(\mathrm{Tan}^{-1}x)^2 + c$

2. ✖ $e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)}\,(\mathrm{Tan}^{-1}x) + c$

3. ✖ $e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)}\,(\mathrm{Tan}^{-1}x)^3 + c$

4. ✖ $-e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)}\,(\mathrm{Tan}^{-1}x)^2 + c$

Question Number : 76 Question Id : 5447341036 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \sqrt[3]{x}\left\{1+\sqrt[3]{x^4}\right\}^{1/7} dx = A\left(1+\sqrt[3]{x^4}\right)^B + C$, then value of $AB =$ _____

$\int \sqrt[3]{x}\left\{1+\sqrt[3]{x^4}\right\}^{1/7} dx = A\left(1+\sqrt[3]{x^4}\right)^B + C$ అయితే $AB =$ _____

Options :

1. ✖

$\frac{3}{2}$

2. ✔ $\frac{3}{4}$

3. ✖ $\frac{3}{32}$

4. ✖ $\frac{4}{3}$

Question Number : 77 Question Id : 5447341037 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int \frac{\sqrt{2}\sin x}{\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)}\,dx +$$

Options :

1. ✖ $x+\log\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)\right|+c$

2. ✖ $x-\log\left|\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)\right|+c$

3. ✖ $x+\log\left|\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\right|+c$

4. ✔ $x-\log\left|\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\right|+c$

Question Number : 78 Question Id : 5447341038 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int_0^{\pi} \frac{x \tan x}{\sec x + \tan x}\, dx =$$

Options :

1. ✔ $\frac{\pi(\pi-2)}{2}$

2. ✖ $\frac{\pi+2}{2}$

3. ✖ $\frac{\pi(\pi+2)}{2}$

4. ✖ $\frac{\pi-2}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 5447341039 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $b > a$, then $\int_a^b \frac{dx}{\sqrt{(x-a)(b-x)}} =$

$b > a$ అయితే, $\int_a^b \frac{dx}{\sqrt{(x-a)(b-x)}} =$

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✖ $\frac{\pi}{3}$

3. ✖ $\frac{\pi}{6}$

4. ✔ π

Question Number : 80 Question Id : 5447341040 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Solve the differential equation: $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$

$\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$ అవకలన సమీకరణమునకు సాధన __________

Options :

1. ✖ $e^x + e^y = c$

2. ✖ $e^x - e^y = c$

3. ✖ $e^x + e^{-y} = c$

4. ✔ $e^x - e^{-y} = c$

Physics

Section Id : 54473420

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 : 5447341041 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following pairs of physical quantities possess same dimension?

క్రింది భౌతిక రాశుల జతలలో ఒకే మితిఫార్ముల కలిగినవి ఏవి?

Options :

1. ✖ Force and surface tension
బలము మరియు తలతన్యత

2. ✔ Frequency and velocity gradient
పౌనఃపున్యము మరియు వేగప్రవణత

3. ✖ Angular speed and solid angle
కోణీయ వడి మరియు ఘనా కోణము

4. ✖ Stefan's constant and Plank's constant
స్టెఫెన్ స్థిరాంకము మరియు ప్లాంక్ స్థిరాంకము

Question Number : 82 Question Id : 5447341042 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A train travels from city-A to city-B with a constant speed of $18\, m.s^{-1}$ and returns back to city-A with a constant speed of $36\, m.s^{-1}$. Find its average speed during the journey.

$18\, m.s^{-1}$ స్థిర వడిలో ఒక రైలు A నగరము నుండి B నగరానికి ప్రయాణించి, తిరిగి $36\, m.s^{-1}$ స్థిరవడిలో A నగరానికి చేరినది. అయితే మొత్తము తన ప్రయాణములో దాని యొక్క సరాసరి వడి ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{72}{5}\, m.s^{-1}$

2. ✖ $\frac{36}{3}\, m.s^{-1}$

3. ✔ $\frac{72}{3}\, m.s^{-1}$

4. ✖ $\frac{36}{5}\, m.s^{-1}$

Question Number : 83 Question Id : 5447341043 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the angle of banking of a railway track of radius of curvature 250 m, if the maximum velocity of the train is 90 $kmph$? (use $g = 10\, m.s^{-2}$)

రైలు యొక్క గరిష్ఠ వేగము 90 $kmph$ అయితే, 250 m వక్రతా వ్యాసార్థము గల రైలు పట్టాల యొక్క గట్టు కోణము ఎంత? ($g = 10\, m.s^{-2}$)

Options :

1. ✖ $\theta = \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

2. ✖ $\theta = \operatorname{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

3. ✔ $\theta = \operatorname{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

4. ✖ $\theta = \operatorname{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$

Question Number : 84 Question Id : 5447341044 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

From the top of a tower 19.6 m high, a ball is thrown horizontally. If the line joining the point of projection to the point where it hits the ground makes an angle of 45° with the horizontal, then the initial velocity of the ball is _______

19.6 m ఎత్తు ఉన్న ఒక టవర్ నుండి ఒక బంతిని క్షితిజ సమాంతరముగా విసిరారు. ప్రక్షేపక బిందువు మరియు బంతి భూమిని తాకే బిందువును కలిపే రేఖ క్షితిజ సమాంతరముతో 45° కోణము చేస్తే, బంతి యొక్క తొలి వేగము ఎంత?

Options :

1. ✔ $9.8\ m.s^{-1}$

2. ✖ $4.9\ m.s^{-1}$

3. ✖ $14.7\ m.s^{-1}$

4. ✖ $2.8\ m.s^{-1}$

Question Number : 85 Question Id : 5447341045 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

When a force $\vec{F}$ given by $\vec{F} = 6\hat{i} - 18\hat{j} + 10\hat{k}$ acts on a body, it imparts an acceleration of $8\ m.s^{-2}$. Then find the mass of the body _______

$\vec{F} = 6\hat{i} - 18\hat{j} + 10\hat{k}$ గాగల బలం $\vec{F}$ ఒక కణం మీద పనిచేసి, $8\ m.s^{-2}$ త్వరణాన్ని ఇచ్చినది. ఆ వస్తువు ద్రవ్యరాశి _______

Options :

1. ✔ $\frac{\sqrt{115}}{4}\ kg$

2. ✖ $10\sqrt{2}\ kg$

3. ✖ $\frac{\sqrt{115}}{2}\ kg$

4. ✖ $\frac{115}{2}\ kg$

Question Number : 86 Question Id : 5447341046 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A car moving at a speed 'v' is stopped by a retarding force 'F' in a distance 's'. If the retarding force were $3F$, the car will be stopped in a distance _______

'v' వేగముతో ప్రయాణిస్తున్న కారు ఋణబలము 'F' ప్రయోగించడము వలన 's'దూరము ప్రయాణించి ఆగింది. ఋణబలము $3F$ అయితే ఆ కారు ఎంత దూరము ప్రయాణించి ఆగుతుంది?

Options :

1. ✔ $\frac{s}{3}$

2. ✖ $\frac{s}{6}$

3. ✖ $\frac{s}{9}$

4. ✖ $\frac{s}{12}$

Question Number : 87 Question Id : 5447341047 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When the mass and speed of the body are doubled, the kinetic energy of the body:

ఒక వస్తువు యొక్క ద్రవ్యరాశి మరియు వడి రెట్టింపు అయితే, ఆ వస్తువు గతిశక్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ becomes double
రెట్టింపు అగును

2. ✖ becomes four times
నాలుగు రెట్లు అగును

3. ✔ becomes eight time
ఎనిమిది రెట్లు అగును

4. ✖ remains unchanged.
మారకుండా స్థిరముగా ఉండును

Question Number : 88 Question Id : 5447341048 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the angle between the vectors $\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$ and $\vec{B} = 4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$.

$\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$ మరియు $\vec{B} = 4\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ సదిశల మధ్య కోణము _______

Options :

1. ✖ $0°$

2. ✖ $45°$

3. ✖ $60°$

4. ✔ $90°$

Question Number : 89 Question Id : 5447341049 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A simple pendulum is vibrating in an evacuated chamber. It will oscillate with _______

ఒక లఘులోలకము శూన్యము చేయబడిన గదిలో కంపనాలు చేస్తుంది. దాని కంపనాలు _______

Options :

1. ✔ Constant amplitude
స్థిర కంపన పరిమితిలో ఉంటాయి

2. ✖ Decreasing amplitude
తగ్గుతున్న కంపన పరిమితిలో ఉంటాయి

3. ✖ Increasing amplitude
పెరుగుతున్న కంపన పరిమితిలో ఉంటాయి

4. ✖

Amplitude, the variation of which cannot be predicted
కంపన పరిమితిలో మార్పులు కనుగొనలేము

Question Number : 90 Question Id : 5447341050 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A thin rod of mass 'm' and length '$2l$' is made to rotate about an axis passing through its centre and perpendicular to it. Its angular velocity changes from 0 to ω in time 't'. What is the torque acting on the rod?

'm' ద్రవ్యరాశి '$2l$' పొడవు కలిగిన ఒక పలుచని కడ్డీ దాని కేంద్రము యొక్క అక్షం పరముగా దానికి లంబముగా భ్రమణాలు చేయుచున్నది. 't' సమయములో కోణీయ వేగము 0 నుండి ω కి మారితే, ఆ కడ్డీ మీద పనిచేసే టార్క్ ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{ml^2\omega}{12\,t}$

2. ✖ $\frac{ml^2\omega}{t}$

3. ✔ $\frac{ml^2\omega}{3\,t}$

4. ✖ $\frac{4\,ml^2\omega}{3\,t}$

Question Number : 91 Question Id : 5447341051 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A flywheel having moment of inertia 10 $kg.m^2$ is rotating at 50 $rad.s^{-1}$. What amount of work needs to be done in order to bring this flywheel to rest in 10 seconds?

10 $kg.m^2$ జడత్వ భ్రామకమును కలిగిన ఒక గతిపాలక చక్రము 50 $rad.s^{-1}$ వేగముతో తిరుగుచున్నది. 10 సెకనులలో అది విరామస్థితిలోనికి రావడానికి, చేయవలసిన పని ఎంత?

Options :

1. ✖ 11400 J

2. ✔ 12500 J

3. ✖ 13000 J

4. ✖ 14500 J

Question Number : 92 Question Id : 5447341052 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two particles 'P' and 'Q' describe SHM of same amplitude 'a' and same frequency 'f' along the same straight line. The maximum distance between the two particles is $a\sqrt{2}$. The phase difference between the particle is ______

రెండు కణాలు 'P' మరియు 'Q' ఒకే సరళ రేఖ వెంబడి ఒకే కంపన పరిమితి 'a' ఒకే పౌనఃపున్యము 'f' తో సరళహరాత్మక చలనములో ఉన్నాయి. రెండు కణాల మధ్య గరిష్ట దూరము $a\sqrt{2}$. ఆ కణాల మధ్య దశాభేధము ____

Options :

1. ✖ Zero

2. ✔ $\frac{\pi}{2}$

3. ✖

$\frac{\pi}{6}$

4. ✖ $\frac{\pi}{3}$

Question Number : 93 Question Id : 5447341053 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A simple harmonic oscillation is represented by $x = A\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$. Its speed is maximum when 't' equals _______

సరళహరాత్మక చలనము యొక్క స్థానభ్రంశమును ఈ క్రింది సమీకరణముతో సూచిస్తారు. $x = A\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$. '$t$' యొక్క ఏ విలువకు దాని వేగము గరిష్ఠమవుతుంది.

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{2\omega}$

2. ✔ $\frac{\pi}{4\omega}$

3. ✖ $\frac{\pi}{\omega}$

4. ✖ $\frac{2\pi}{\omega}$

Question Number : 94 Question Id : 5447341054 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A communication satellite of 500 kg revolves around the earth in a circular orbit of radius $4.0 \times 10^7\ m$ in the equatorial plane of the earth from west to east. The magnitude of angular momentum of the satellite is ______

500 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక ప్రసార ఉపగ్రహము భూమధ్యరేఖీయ తలములో భూమి చుట్టూ $4.0 \times 10^7\ m$ వ్యాసార్ధము గల వృత్తాకార కక్ష్యలో పడమర నుండి తూర్పు వైపుకు తిరుగుతుంది. ఉపగ్రహము కోణీయ ద్రవ్య వేగము యొక్క పరిమాణము ______

Options :

1. ✖ $\approx 0.13 \times 10^{14}\ \ kg.m^2.s^{-1}$

2. ✖ $\approx 1.30 \times 10^{14}\ \ kg.m^2.s^{-1}$

3. ✔ $\approx 0.58 \times 10^{14}\ \ kg.m^2.s^{-1}$

4. ✖ $\approx 2.58 \times 10^{14}\ \ kg.m^2.s^{-1}$

Question Number : 95 Question Id : 5447341055 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The rotation of the earth (of radius R) about its axis speeds up to a value such that a man at latitude angle 45° feels weightlessness. The duration of a day in such a case is _______

R వ్యాసార్ధము గల భూమి ఒక అక్షం పరముగా దాని భ్రమణాలు ఒక విలువ వరకు వేగవంతం అవుతుంది. ఆ విలువ వద్ద 45° అక్షాంశ కోణం వద్ద ఉన్న మనిషి భార రహితుడు అవుతాడు. అటువంటి సందర్భములో ఒక రోజు వ్యవధి _______

Options :

1. ✖ $\pi\left(\sqrt{\frac{R}{g}}\right)$

2. ✔

$\pi\left(\sqrt{\frac{2R}{g}}\right)$

3. ✖ $\frac{\pi}{2}\left(\sqrt{\frac{R}{g}}\right)$

4. ✖ $\pi\left(\sqrt{\frac{g}{R}}\right)$

Question Number : 96 Question Id : 5447341056 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a 8 m long wire is stretched by a load of 10 $kg.wt$, it is elongated by 1.5 mm. The energy stored in the wire in this process is ____ $(g = 10\ m.s^{-2})$

8 m పొడవును కలిగిన ఒక తీగకు 10 $kg.wt$ భారాన్ని తగిలించుటవలన దానిలో 1.5 mm సాగుదల కలిగినది. అయితే ఆ తీగలో నిల్వ ఉన్న శక్తి ____ $(g = 10\ m.s^{-2})$

Options :

1. ✖ 7.5 J

2. ✖ 0.05 J

3. ✖ 5 J

4. ✔ 0.075 J

Question Number : 97 Question Id : 5447341057 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a vehicle lifter, the enclosed gas exerts a force 'F' on a small piston of 8 cm diameter. The pressure is transmitted to a second piston of diameter 24 cm. If the mass of the vehicle to be lifted is 1400 kg, then F must at least be ______ $(g = 10\, m.s^{-2})$

వాహనాలను లేపే యంత్రములో ఆవృతము చేయబడిన వాయువులో 8 cm వ్యాసము కలిగిన చిన్న ముషలకము మీద 'F' బలము ప్రయోగించబడింది. ఆ పీడనము 24 cm వ్యాసము కలిగిన రెండవ ముషలకమునకు ప్రసారమయ్యింది. ఎత్తవలసిన వాహనం యొక్క ద్రవ్యరాశి 1400 kg, అయితే బలము 'F' ______ $(g = 10\, m.s^{-2})$

Options :

1. ✔ 1600 N

2. ✖ 1200 N

3. ✖ 1800 N

4. ✖ 700 N

Question Number : 98 Question Id : 5447341058 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A body cools down from 52.5 °C to 47.5 °C in 5 minutes and from 47.5 °C to 42.5 °C in 7.5 minute. Then the temperature of the surroundings is ______

ఒక వస్తువు 52.5 °C నుండి 47.5 °C కు 5 నిముషాలలో మరియు 7.5 నిముషాలలో 47.5 °C నుండి 42.5 °C కు చల్లబడింది. పరిసర ప్రాంతాల ఉష్ణోగ్రత ______

Options :

1. ✖ 39 °C

2. ✖ 25 °C

3. ✔ 35 °C

4. ✖ 15 °C

Question Number : 99 Question Id : 5447341059 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two plates of same area are placed in contact. Their thickness as well as their thermal conductivities are in the ratio 2 : 3. The outer surface of one plate is maintained at 10 °C and that of the other at 0 °C. Temperature at the common surface is ______

ఒకే వైశాల్యము కలిగిన రెండు ప్లేట్లు స్పర్శలో ఉన్నవి. వాటి మందము మరియు ఉష్ణ వాహకత్వాలు 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉన్నవి. బాహ్య ఉపరితలముపైన ఉన్న ప్లేటు 10 °C మరియొక్క ప్లేటు 0 °C వద్ద ఉన్నవి. అయితే ఉమ్మడి తల ఉష్ణోగ్రత ______

Options :

1. ✖ 0 °C

2. ✖ 25 °C

3. ✔ 5 °C

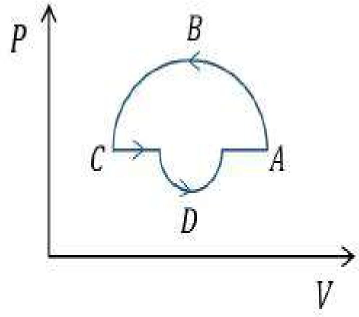
4. ✖ 6.5 °C

Question Number : 100 Question Id : 5447341060 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Work done by a gas in the process shown in the figure will be

______

ఈ క్రింది పటములో చూపిన ప్రక్రియలో వాయువు చేసిన పని ______



Options :

1. ✖ Positive
ధనాత్మకము

2. ✔ Negative
ఋణాత్మకము

3. ✖ Zero
శూన్యము

4. ✖ Can't be determined
నిర్ధారించలేము

Question Number : 101 Question Id : 5447341061 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The efficiency of Carnot heat engine ________

కార్నో ఉష్ణ యంత్రము యొక్క దక్షత

Options :

1. ✖ is independent of the temperature of the source and the sink
జనకము మరియు సింక్ ల ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడదు

2. ✔

is independent of the working substance
పని పదార్ధముపై ఆధారపడదు

3. ✖ can be 100 %
100 % ఉంటుంది

4. ✖ is no affected by the thermal capacity of the source or the sink.
జనకము మరియు సింక్ ల ఉష్ణసామర్ధ్యముపై ఆధారపడదు

Question Number : 102 Question Id : 5447341062 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a thermodynamic process the pressure of a fixed mass of a gas is changed in such a manner that the gas released 30 joules of heat and 18 joules of work was done on the gas. If the initial internal energy of the gas was 60 joules, the final internal energy will be:

ఉష్ణగతిక ప్రక్రియలో, వాయువు మీద 18 J పని జరిగి మరియు 30 J ఉష్ణము విడుదల అయితే స్థిర ద్రవ్యరాశి గల వాయువు యొక్క పీడనము ఒక పద్ధతిలో మారుతుంది. వాయువు యొక్క తొలి అంతర్గత శక్తి 60 J అయితే తుది అంతర్గత శక్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ 32 J

2. ✔ 48 J

3. ✖ 72 J

4. ✖ 96 J

Question Number : 103 Question Id : 5447341063 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If α and β be the volume and pressure coefficients respectively of an ideal gas, then

α మరియు β అనేవి ఒక ఆదర్శ వాయువు యొక్క ఘనపరిమాణ మరియు పీడన గుణకాలు అయితే,

Options :

1. ✔ $\alpha = \beta$

2. ✖ $\alpha > \beta$

3. ✖ $2\alpha = \beta$

4. ✖ $\alpha < \beta$

Question Number : 104 Question Id : 5447341064 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The speed of the sound in Oxygen O_2 at a certain temperature is $460\ m.s^{-1}$. The speed of the sound in Helium He at the same temperature will be ______ (assume both the gasses to be ideal)

ఒక నియమిత ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఆక్సిజన్‌లో ధ్వని వేగము $460\ m.s^{-1}$. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద హీలియమ్‌లో ధ్వని వేగము ______ (రెండూ ఆదర్శ వాయువులుగా ఊహింపుము)

Options :

1. ✖ $330\ m.s^{-1}$

2. ✔ $1420\ m.s^{-1}$

3. ✖ $500\ m.s^{-1}$

4. ✖ $650\ m.s^{-1}$

Question Number : 105 Question Id : 5447341065 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The radius of curvature of the face of planoconvex lens is 12 cm and its refractive index is 1.5. Then the focal length of the lens is:

ఒక సమతల కుంభకార కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్ధము 12 cm మరియు వక్రీభవన గుణకము 1.5 . అయితే దాని యొక్క నాభ్యంతరము ఎంత?

Options :

1. ✖ $26\ cm$

2. ✖ $22\ cm$

3. ✔ $24\ cm$

4. ✖ $20\ cm$

Question Number : 106 Question Id : 5447341066 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A circular plate sheet of radius 10 cm is placed in a uniform electric field of $2\sqrt{3} \times 10^5\ N.C^{-1}$, making an angle of 60° with the field. Then find the electric flux through the sheet.

10 cm వ్యాసార్ధము కలిగిన ఒక వృత్తాకార పలక $2\sqrt{3} \times 10^5\ N.C^{-1}$ తీవ్రత కలిగిన ఒక విద్యుత్ క్షేత్రములో ఉంచబడినది. వృత్తాకార పలక క్షేత్రముతో చేసే కోణము 60° అయితే, ఆ పలక గుండా పోయే విద్యుత్ అభివాహము

Options :

1. ✖ $1.36 \times 10^2\ \ N.m^2.C^{-1}$

2. ✔ $9.42 \times 10^3 \ N.m^2.C^{-1}$

3. ✖ $0.515 \times 10^2 \ N.m^2.C^{-1}$

4. ✖ $0.515 \times 10^4 \ N.m^2.C^{-1}$

Question Number : 107 Question Id : 5447341067 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a $0.75\ \mu F$ capacitor is charged to a voltage of $20\ V$, then the magnitude of charge on each plate is ________

$0.75\ \mu F$ కెపాసిటీ కలిగిన ఒక కెపాసిటర్ $20\ V$ కు ఆవేశితం చేయబడినది. అయితే ఒక్కొ కెపాసిటర్ పలకపై ఉండే ఆవేశ పరిమాణం ఎంత?

Options :

1. ✔ $15\ \mu C$

2. ✖ $10\ \mu C$

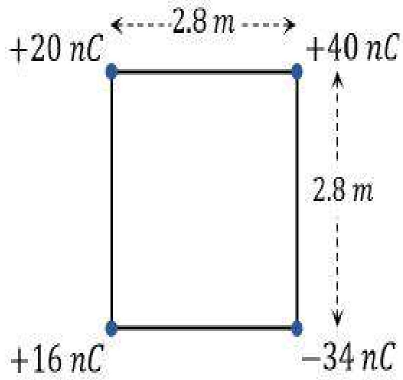
3. ✖ $20\ \mu C$

4. ✖ $12\ \mu C$

Question Number : 108 Question Id : 5447341068 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Four point-charges are placed at the vertices of a square of side 2.8 m as shown in the figure. Find the electric potential at the centre of the square.

2.8 m భుజము కలిగిన ఒక చతురస్రము యొక్క నాలుగు శీర్షాల వద్ద పటంలో చూపిన విధంగా బిందు ఆవేశాలు ఉంచబడినవి. అయిన, ఆ చతురస్ర కేంద్రము వద్ద విద్యుత్ పొటెన్షియల్ ఎంత?



Options :

1. ✖ $450\ V$

2. ✖ $495\ V$

3. ✖ $405\ V$

4. ✔ $378\ V$

Question Number : 109 Question Id : 5447341069 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Number of electrons flowing per second is a conductor carrying a current of 9 A is _______

9 A విద్యుత్ ప్రవహించే వాహకములో సెకనుకు ప్రవహించే ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?

Options :

1. ✖ 3×10^{19}

2. ✔ 5.6×10^{19}

3. ✖ 5.6×10^{20}

4. ✖ 3×10^{20}

Question Number : 110 Question Id : 5447341070 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A magnet of magnetic moment $2\ J.T^{-1}$ is aligned in the direction of magnetic field of $0.1\ T$.
What is the net work done to bring the magnet normal to the magnetic field?

$2\ J.T^{-1}$ అయస్కాంత భ్రామకము కలిగిన ఒక దండ అయస్కాంతము $0.1\ T$ అయస్కాంత క్షేత్ర దిశలో ఉన్నది. దానిని క్షేత్రానికి లంబముగా తీసుకుని వచ్చుటకు చేయవలసిన పని_____

Options :

1. ✖ 0.1 J

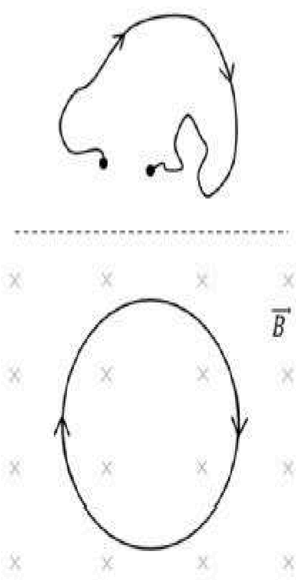
2. ✔ 0.2 J

3. ✖ 1.0 J

4. ✖ 2.0 J

Question Number : 111 Question Id : 5447341071 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A thin flexible wire of length 'L' is connected to two adjacent fixed points and carries a current 'I' in the clockwise direction as shown. When the system is put in a uniform magnetic field of strength 'B' going into the plane of the paper, the wire takes the shape of a circle. The tension in the wire, after acquiring the circular shape is



పొడవు 'L' గల ఒక సన్నని వంగటానికి అనువైన తీగను రెండు స్థిరముగానున్న ప్రక్కప్రక్క బిందువుల మధ్య కలిపారు. తీగలో విద్యుత్ 'I' సవ్య దిశలో ప్రవహిస్తున్నది. ఆ వ్యవస్థ తలానికి ఏకరీతి లంబముగా కాగితములోనికి ఉన్న 'B' తీవ్రత గల ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రములో ఉంచినారు. అప్పుడు తీగ వృత్తము ఆకారమునకు వచ్చినది. తీగ లోని తన్యత ______

Options :

1. ✖ IBL

2. ✖ $\frac{IBL}{\pi}$

3. ✔ $\frac{IBL}{2\pi}$

4. ✖ $\frac{IBL}{4\pi}$

Question Number : 112 Question Id : 5447341072 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Torques τ_1 and τ_2 are required for a magnetic needle to remain perpendicular to the magnetic fields B_1 and B_2 at two different places. The ratio $B_1 : B_2$ is

B_1 మరియు B_2 అయస్కాంత క్షేత్రాలలో ఒక అయస్కాంత సూదిని లంబముగా ఉంచుటకు అవసరమైన టార్క్ లు వరుసగా τ_1 మరియు τ_2 అయితే $B_1 : B_2$=______

Options :

1. ✖ $\tau_2 : \tau_1$

2. ✔ $\tau_1 : \tau_2$

3. ✖ $\frac{\tau_1+\tau_2}{\tau_1-\tau_2}$

4. ✖ $\frac{\tau_1-\tau_2}{\tau_1+\tau_2}$

Question Number : 113 Question Id : 5447341073 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The initial rate of increase of current when a battery of emf 6 V is connected in series with an inductance of 2 H and resistance 12 Ω is _______

6 V విద్యుద్చాలకబలము కలిగిన బ్యాటరీను 2 H ప్రేరణ మరియు 12 Ω నిరోధముతో శ్రేణిలో సంధానము చేస్తే విద్యుత్ ప్రవాహ పెరుగుదల తొలి రేటు ఎంత?

Options :

1. ✖ $0.5\ A\ s^{-1}$

2. ✖ $1\ A\ s^{-1}$

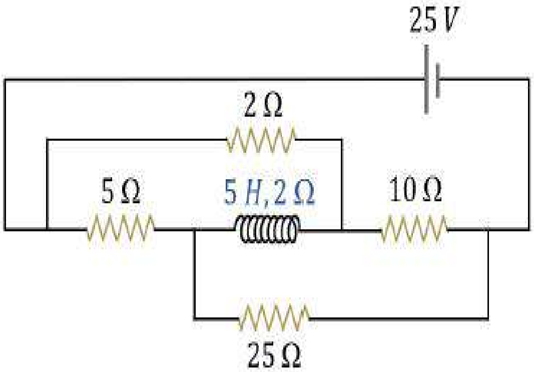
3. ✔ $3\ A\ s^{-1}$

4. ✖ $4\ A\ s^{-1}$

Question Number : 114 Question Id : 5447341074 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the given circuit, find the energy stored in the coil at steady state.

పటంలో చూపిన వలయములో, స్థిర స్థితిలో, ప్రేరకములో నిల్వ ఉండే శక్తి _____



Options :

1. ✖ 2.13 J

2. ✖ 21 J

3. ✔ 0 J

4. ✖ 213 J

Question Number : 115 Question Id : 5447341075 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Suppose that the electric field of an electromagnetic wave in vacuum is $E = (3.1\, N.C^{-1})\cos[(1.8\,\text{rad.m}^{-1})y + (5.4\times10^{6}\,\text{rad.s}^{-1})t]\,\hat{i}$. What is the wavelength λ?

శూన్యములో ఉన్న ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగము యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రము $E = (3.1\, N.C^{-1})\cos[(1.8\,\text{rad.m}^{-1})y + (5.4\times10^{6}\,\text{rad.s}^{-1})t]\,\hat{i}$ అయితే తరంగదైర్ఘ్యము λ ఎంత?

Options :

1. ✔ $3.49\ m$

2. ✖ $3.50\ m$

3. ✖ 3.40 m

4. ✖ 3.45 m

Question Number : 116 Question Id : 5447341076 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The study of photoelectric effect is useful in understanding:

ఫోటోవిద్యుత్ఫలితము ఈ క్రింది వానిలో దేనిని అర్థము చేసుకోవడములో ఉపయోగపడుతుంది ?

Options :

1. ✖ Quantization of charge
ఆవేశ క్వాంటీకరణము

2. ✔ Quantization of energy
శక్తి క్వాంటీకరణము

3. ✖ Conservation of energy
శక్తి నిత్యత్వము

4. ✖ Conservation of kinetic energy
గతి శక్తి నిత్యత్వము

Question Number : 117 Question Id : 5447341077 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When electron in hydrogen atom jumps to the inner most orbit, the radiation emitted belongs to which one of the following series?

హైడ్రోజెన్ పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్ అత్యంత లోపలి కక్ష్యలోనికి దూకినప్పుడు వెలువడే వికిరణము ఈ క్రింది ఏ శ్రేణికి సంబంధించినది

Options :

1. ✖ Paschen
పాశ్చన్

2. ✖ Balmer
బాల్మర్

3. ✔ Lyman
లైమన్

4. ✖ Bracket
బ్రాకెట్

Question Number : 118 Question Id : 5447341078 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

1 amu is __________

1 పరమాణు ద్రవ్యరాశి ప్రమాణము విలువ __________

Options :

1. ✖ 931 KeV

2. ✖ 931 eV

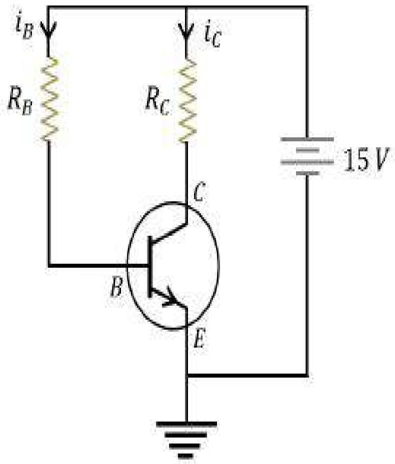
3. ✔ 931 MeV

4. ✖ $9.31\ MeV$

Question Number : 119 Question Id : 5447341079 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the following common emitter circuit, if $\beta = 100$, $V_{CE} = -7\ V$, V_{BE} is negligible, $R_C = 2\ k\Omega$, then $I_B = ?$

పటములో ఉమ్మడి ఉద్గార వలయము చూపినారు. $\beta = 100$, $V_{CE} = -7\ V$ అయితే $I_B =$ ____ (V_{BE} విస్మరించవచ్చు)



Options :

1. ✖ $0.01\ mA$

2. ✔ $0.04\ mA$

3. ✖ $0.02\ mA$

4. ✖ $0.03\ mA$

Question Number : 120 Question Id : 5447341080 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a communication system operating at wavelength 800 nm, only one percent of source frequency is available as signal bandwidth. The number of channels accommodated for transmitting TV signals of bandwidth 6 MHz is ______

800 nm తరంగదైర్ఘ్యం వద్ద పనిచేసే సంసర్గ వ్యవస్థలో, ఒక శాతం మాత్రమే జనక పౌనఃపున్యము సంకేత పట్టీ వెడల్పుగా లభిస్తుంది. 6 MHz పట్టీ వెడల్పు గల TV సంకేతాలను ప్రసారం చేయడానికి ఛానల్‌ల సంఖ్య ______

Options :

1. ✖ $\frac{1}{25}\times 10^7$

2. ✖ $\frac{1}{21}\times 10^7$

3. ✔ $\frac{1}{16}\times 10^7$

4. ✖ $\frac{1}{12}\times 10^7$

Chemistry

Section Id :	54473421
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 : 5447341081 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a proton is accelerated to a velocity of $3 \times 10^{7}\ m.s^{-1}$ which is accurate up to $\pm 0.5\ \%$, then the uncertainty in its position will be ______ [mass of proton = $1.66 \times 10^{-27} kg$, $h = 6.6 \times 10^{-34}\ J.s$]

$3 \times 10^{7}\ m.s^{-1}$ వేగంతో చలింపచేయబడ్డ ఒక ప్రోటాన్ దాని వేగంలో $\pm 0.5\ \%$ అనిశ్చితత్వాన్ని కలిగి ఉంటే, దాని స్థానంలో గల అనిశ్చితత్వం ______ [ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశి = $1.66 \times 10^{-27} kg$, $h = 6.6 \times 10^{-34}\ J.s$]

Options :

1. ✖ $1.55 \times 10^{-12}\ m$

2. ✖ $3.24 \times 10^{-13}\ m$

3. ✖ $1.58 \times 10^{-13}\ m$

4. ✔ $2.11 \times 10^{-13}\ m$

Question Number : 122 Question Id : 5447341082 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the uncertainty in the position of an electron which is moving with a velocity of $2.99 \times 10^{4}\ cm.s^{-1}$, accurate up to 0.0016 %. (Given, $m_e = 9.1 \times 10^{-28}\ g$. $h = 6.626 \times 10^{-27}\ erg.s$)

0.0016 % ఖచ్చితత్వంతో, $2.99 \times 10^{4}\ cm.s^{-1}$ వేగంతో చలించుచున్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థానంలో అనిశ్చితత్వాన్ని mm లలో కనుగొనుము? (ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి = $9.1 \times 10^{-28}\ g$. $h = 6.626 \times 10^{-27}\ erg.s$)

Options :

1. ✖ $1.211\ mm$

2. ✖ $2.99 \times 10^{-10}\ mm$

3. ✖ $0.121\ mm$

4. ✔ $12.11\ mm$

Question Number : 123 Question Id : 5447341083 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the uncertainty in momentum and uncertainty in the position of a particle are equal, then the uncertainty in its velocity would be given by ________

ఒక కణం యొక్క ద్రవ్యవేగంలో అనిశ్చితత్వం మరియు దాని స్థానంలో అనిశ్చితత్వం సమానమయితే, అప్పుడు దాని వేగంలో అనిశ్చితత్వం ________

Options :

1. ✖ $\Delta v \geq \sqrt{\frac{h}{2\pi}}$

2. ✔ $\Delta v \geq \frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

3. ✖ $\Delta v \geq \sqrt{\frac{h}{\pi}}$

4. ✖ $\Delta v \geq \frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

Question Number : 124 Question Id : 5447341084 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following sequences is the correct order of the size of species?

వ్యాసార్ధం ఆధారంగా క్రింది కణాలకు సంబంధించి సరైన క్రమం ఏది?

Options :

1. ✖ $I > I^+ > I^-$

2. ✖ $I^- > I^+ > I^-$

3. ✖ $I^+ > I^- > I^-$

4. ✔ $I^- > I > I^+$

Question Number : 125 Question Id : 5447341085 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the successive ionization energies of an element A are 165, 190, 550 and 595 $kcal$, respectively, then the ground state electronic configuration of element A is _______

A అను మూలకము యొక్క వరుస అయనీకరణ ఎంథాల్పీ విలువలు 165, 190, 550 మరియు 595 $kcal$ అయిన A మూలకపు భూస్థాయి ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము _______

Options :

1. ✖ $[Ne]\ 3s^2\ 3p^2$

2. ✖ $[He]\ 2s^1$

3. ✖ $[He]\ 2s^2\ 2p^2$

4. ✔ $[Ne]\ 3s^2$

Question Number : 126 Question Id : 5447341086 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

How many oxides among the following are basic in nature?

క్రింది ఆక్సైడ్ లలో ఎన్ని క్షార ఆక్సైడ్‌లు?

As_2O_3 , Na_2O , MgO , Mn_2O_3 , CaO , ZnO , N_2O , N_2O_5

Options :

1. ✔ 4

2. ✖ 5

3. ✖ 3

4. ✖ 6

Question Number : 127 Question Id : 5447341087 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which is the most covalent?

ఏది అతి తక్కువ సమయోజనీక స్వభావం కలిగి ఉండును?

Options :

1. ✖ $Al\,Cl_3$

2. ✔ $Al\,I_3$

3. ✖ $Mg\,I_2$

4. ✖ $Na\,I$

Question Number : 128 Question Id : 5447341088 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Addition an electron to an Antibonding molecular orbital ________

ఒక అపబంధక ఆర్బిటాల్ కు ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను చేర్చితే ________

Options :

1. ✖ increases bond – order
బంధ క్రమాంకము పెరుగును

2. ✔ decreases bond – order
బంధ క్రమాంకము తగ్గును

3. ✖ stabilizes the system
వ్యవస్థకు స్థిరత్వము వచ్చును

4. ✖ decreases the inter-nuclear distance
అంతర కేంద్రక దూరము తగ్గును

Question Number : 129 Question Id : 5447341089 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In which of the following ionization processes the bond energy increases and the magnetic behavior changes from paramagnetic to diamagnetic?

క్రింద ఇవ్వబడిన అయనీకరణ ప్రక్రియలలో బంధశక్తి పెరిగి, పారా అయస్కాంత ధర్మం నుంచి డయా అయస్కాంత ధర్మానికి మారే ప్రక్రియని గుర్తించండి.

Options :

1. ✖

$O_2 \longrightarrow O_2^+$

2. ✖ $C_2 \longrightarrow C_2^+$

3. ✔ $NO \longrightarrow NO^+$

4. ✖ $N_2 \longrightarrow N_2^+$

Question Number : 130 Question Id : 5447341090 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Among the following, Van der Waals constant 'a' would be maximum for _______

వాండర్ వాల్ స్థిరాంకము 'a' విలువ గరిష్ఠముగా కలిగి ఉండే వాయువు క్రింది వాటిలో ఏది?

Options :

1. ✖ H_2

2. ✖ O_2

3. ✖ CH_4

4. ✔ NH_3

Question Number : 131 Question Id : 5447341091 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The Kinetic energy of one mole of any gas depends upon _______

ఏదైనా ఒక మోల్ వాయువు యొక్క గతిజ శక్తి _______ పై ఆధారపడును

Options :

1. ✖ pressure of the gas
వాయువు పీడనము

2. ✖ volume of the gas
వాయువు ఘనపరిమాణము

3. ✖ nature of the gas
వాయువు స్వభావము

4. ✔ absolute temperature of the gas
వాయువు పరమ ఉష్ణోగ్రత

Question Number : 132 Question Id : 5447341092 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In each molecule of carbon tetrachloride, the mass percent of carbon and chlorine respectively are _____ and _____

కార్బన్ టెట్రాక్లోరైడ్‌లో కార్బన్ మరియు క్లోరిన్‌ల ద్రవ్యరాశి శాతం విలువలు వరుసగా _____ మరియు _____

Options :

1. ✖ 76.86 & 23.14

2. ✔ 7.84 & 92.80

3. ✖ 23.14 & 76.86

4. ✖ 78.41 & 9.25

Question Number : 133 Question Id : 5447341093 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When equal volumes of Helium and Neon at same temperature and pressure are mixed, the ratio $C_p : C_v$ of the mixture equals ______

ఒకే ఉష్ణోగ్రత మరియు పీడనం ఉన్న సమాన ఘనపరిమాణాలు గల హీలియం మరియు నియాన్ వాయువులను మిశ్రమం చేశారు. అపుడు $C_p : C_v$ నిష్పత్తి ______

Options :

1. ✖ 3 : 5

2. ✖ 1 : 2

3. ✔ 5 : 3

4. ✖ 2 : 1

Question Number : 134 Question Id : 5447341094 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following are true for an irreversible isothermal expansion of an ideal gas?

ఆదర్శ వాయువు యొక్క అనుత్క్రమణీయ సమోష్ణక వ్యాకోచమునకు సంబంధించి క్రింది విషయములలో ఏవి నిజము

(i) $W = -Q$
(ii) $\Delta U = 0$
(iii) $\Delta H \neq 0$
(iv) $\Delta T = 0$

Options :

1. ✖ Only (i), (ii) & (iii)
(i), (ii) & (iii) మాత్రమే

Only (i), (ii) & (iv)
2. ✔ (i), (ii) & (iv) మాత్రమే

Only (ii), (iii) & (iv)
3. ✖ (ii), (iii) & (iv)మాత్రమే

4. ✖ (i), (ii), (iii) & (iv)

Question Number : 135 Question Id : 5447341095 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following pairs constitute a buffer?

దిగువ సూచించిన పదార్థాల జంటలలో, ఏ జంట బఫర్ ద్రావణాన్ని ఇస్తుంది?

Options :

1. ✖ $LiOH$ & $LiCl$

2. ✖ HNO_3 & NH_4NO_3

3. ✔ HNO_2 & $NaNO_2$

4. ✖ HBr & KBr

Question Number : 136 Question Id : 5447341096 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the concentration of Ag^+ ions in the saturated solution of Ag_2CO_3 is $1.20 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$, then find the solubility product of Ag_2CO_3.

సంతృప్త Ag_2CO_3 ద్రావణంలో Ag^+ అయాన్ల గాఢత $1.20 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$ అయిన Ag_2CO_3 యొక్క ద్రావణీయతా లబ్ధము ________

Options :

1. ✖ 5.30×10^{-12}

2. ✖ 4.50×10^{-11}

3. ✖ 2.66×10^{-12}

4. ✔ 6.90×10^{-12}

Question Number : 137 Question Id : 5447341097 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Hydride gap corresponds to elements of _______

హైడ్రైడ్ ఖాళీ ఏ మూలకాలకు సంబంధించినది _______

Options :

1. ✔ Group 7,8,9
గ్రూప్ 7,8,9

2. ✖ Group 13
గ్రూప్ 13

3. ✖ Group 15,16,17
గ్రూప్ 15,16,17

Group 14
4. ✖ గ్రూప్ 14

Question Number : 138 Question Id : 5447341098 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following metal ion plays an important role in muscle contraction?

క్రింది లోహ అయాన్‌లలో ఏది కండరాలలోని నరాల పనులలో ముఖ్యమైన పాత్రను పోషిస్తుంది?

Options :

1. ✖ Fe^{2+}

2. ✔ Ca^{2+}

3. ✖ Au^{+}

4. ✖ Na^{+}

Question Number : 139 Question Id : 5447341099 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The stability of +1 oxidation state increases in the sequence ________

+1 ఆక్సీకరణ స్థితి యొక్క స్థిరత్వము పెరిగే క్రమము ________

Options :

1. ✖ $Ga < In < Al < Tl$

2. ✔ $Al < Ga < In < Tl$

3. ✖ $Tl < In < Ga < Al$

4. ✖ $In < Tl < Ga < Al$

Question Number : 140 Question Id : 5447341100 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the incorrect statement about SiO_2 (silica) from the following:

SiO_2 (సిలికా) కు సంబంధించి క్రింది ప్రవచనాలలో సరి కాని ప్రవచనాన్ని గుర్తించుము:

Options :

1. ✔ It is highly reactive due to low $Si - O$ bond enthalpy.
అల్ప $Si - O$ బంధ ఎంథాల్పీ వలన అది అధిక చర్యాశీలత కలిగి ఉంటుంది.

2. ✖ It is a covalent three-dimensional network solid.
అది త్రిమితీయ అల్లిక గల సమయోజనీయ ఘన పదార్థము.

3. ✖ Quartz, the crystalline form of silica, is used as a piezoelectric material.
సిలికా స్ఫటిక రూపమైన క్వార్ట్జ్‌ను పీజో విద్యుత్ పదార్థముగా ఉపయోగిస్తారు.

4. ✖ An amorphous form of silica is used in filtration plants.
సిలికా యొక్క ఒక్క అస్ఫాటిక రూపాన్ని వడపోత పరిశ్రమలలో ఉపయోగిస్తారు.

Question Number : 141 Question Id : 5447341101 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which region of the atmosphere is the domain of all living organisms?

వాతావరణము యొక్క ఏ విభాగములో జీవరాసులు మనుగడ సాగించగలవు?

Options :

1. ✔ Troposphere
ట్రోపోస్ఫియర్

2. ✖ Stratosphere
స్ట్రాటోస్ఫియర్

3. ✖ Mesosphere
మీసోస్ఫియర్

4. ✖ Thermosphere
థర్మోస్ఫియర్

Question Number : 142 Question Id : 5447341102 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Based on the IUPAC system, tertiary butyl group is named as ______

IUPAC విధానముపై ఆధారపడి టెర్షియరీ బ్యూటైల్ సమూహానికి గల పేరు ______

Options :

1. ✔ 2 – methylpropyl
2 – మీథైల్ ప్రొపైల్

2. ✖ 2 , 2 – dimethylethyl
2 , 2 – డైమీథైల్ ఈథైల్

3. ✖ 2 – methylbutyl
2 – మీథైల్ బ్యూటైల్

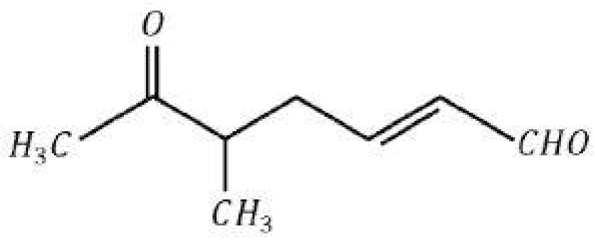
4. ✖ 1 , 3 – dimethylbutyl
1 , 3 – డైమీథైల్ బ్యూటైల్

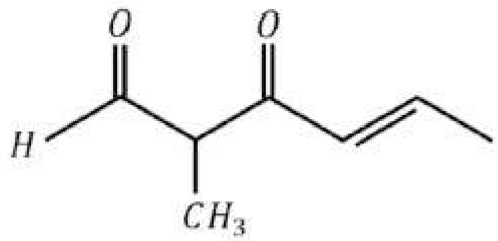
Question Number : 143 Question Id : 5447341103 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

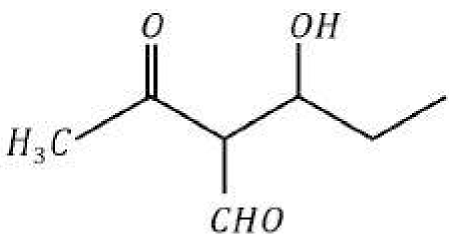
Identify the structure representing ' 3 – oxo 2 – methyl hex – 4 – enal '.

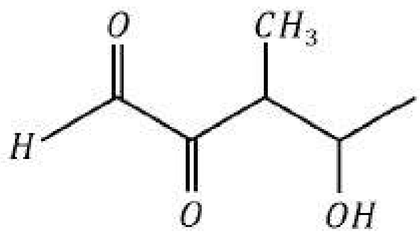
' 3 – ఆక్సో 2 – మిథైల్ హెక్స్ – 4 – ఈన్ ఆల్' నిర్మాణం ఏది?

Options :

1. ✖ 

2. ✔ 

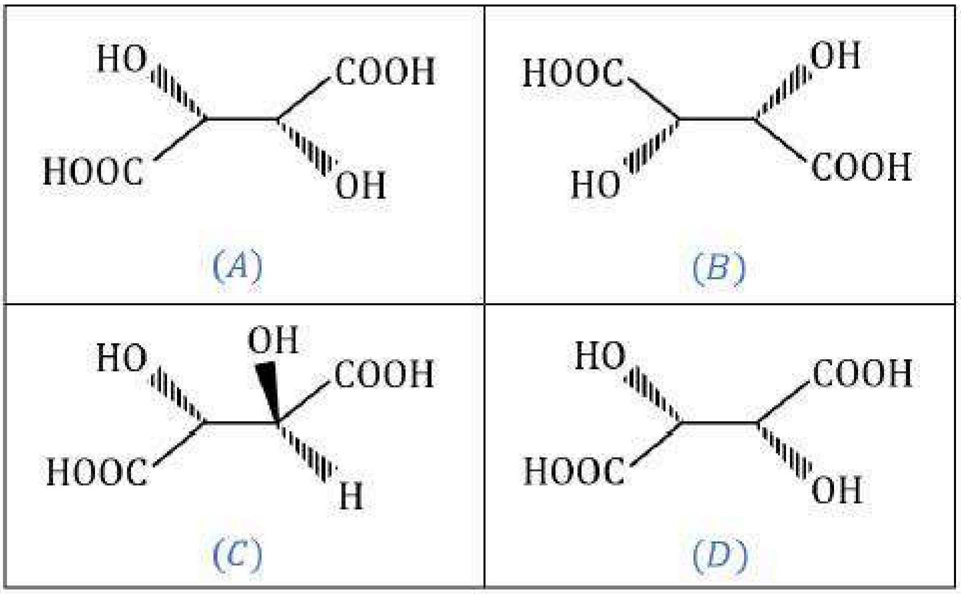
3. ✖ 

4. ✖ 

Question Number : 144 Question Id : 5447341104 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which statement regarding the following structures are true?

క్రింది ఆకృతులకు సంబంధించి సరియైన ప్రవచనాన్ని గుర్తించుము.



Options :

1. ✖ A and B are diastereomers, C and D are enantiomers
A మరియు B లు డయాస్టీరియోమర్లు, C మరియు D లు ఎనాన్షియోమర్లు

2. ✖ A and B are enantiomers, C and D are enantiomers
A మరియు B లు ఎనాన్షియోమర్లు, C మరియు D లు ఎనాన్షియోమర్లు

3. ✔ A and B are enantiomers, C and D are diastereomers
A మరియు B లు ఎనాన్షియోమర్లు, C మరియు D లు డయాస్టీరియోమర్లు

4. ✖ A and B are diastereomers, C and D are diastereomers
A మరియు B లు డయాస్టీరియోమర్లు, C మరియు D లు డయాస్టీరియోమర్లు

Question Number : 145 Question Id : 5447341105 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

How many unit cells are present in a cube shaped ideal crystal of $NaCl$ of mass 1 g?

ఒక గ్రామ్ ద్రవ్యరాశిగల ఘనాకృతిలోనున్న ఆదర్శ స్ఫటికము $NaCl$ లో గల యూనిట్ సెల్‌లు ఎన్ని?

Options :

1. ✖ 5.14×10^{21}

2. ✖ 1.28×10^{24}

3. ✖ 1.71×10^{21}

4. ✔ 2.5×10^{21}

Question Number : 146 Question Id : 5447341106 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The elevation in boiling point of a solution of 10 g of a binary electrolyte (of molecular mass 100) in 100 g of water is ΔT_b. Then the value of K_b for water is _______

100 g నీటిలో 10 g యుగ్మ విద్యుద్విశ్లేషకము (బైనరీ విద్యుద్విశ్లేషకము) కలిగి ఉన్న ద్రావణము యొక్క భాష్పీభవన స్థాన ఉన్నతి ΔT_b. నీటి యొక్క K_b విలువ _______

Options :

1. ✔ $\frac{\Delta T_b}{2}$

2. ✖ 10

3. ✖ $10\ \Delta T_b$

4. ✖

$\frac{\Delta T_b}{10}$

Question Number : 147 Question Id : 5447341107 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A gas X is dissolved in water at 2 bar pressure. Its mole fraction in the solution is 0.02. Find the mole fraction of water in the solution when the pressure of the gas is doubled at the same temperature.

X అనే ఒక వాయువును 2 bar పీడనము వద్ద నీటిలో కరిగిందారు. ద్రావణములో దాని మోల్ భాగము 0.02. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాయు పీడనాన్ని రెట్టింపు చేస్తే, ఆ ద్రావనములో నీటి మోల్ భాగము ____

Options :

1. ✔ 0.04
2. ✖ 0.98
3. ✖ 0.96
4. ✖ 0.02

Question Number : 148 Question Id : 5447341108 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The molar conductivities of KCl, $NaCl$ and KNO_3 are 100, 120 and 90 $cm^2.mol^{-1}$, respectively. The molar conductivity of $NaNO_3$ would be ________ $cm^2.mol^{-1}$.

KCl, $NaCl$ మరియు KNO_3 ద్రావణాల మోలార్ వాహకత్వపు విలువలు వరుసగా 100, 120 మరియు 90 $cm^2.mol^{-1}$ అయితే $NaNO_3$ యొక్క మోలార్ వాహకత్వము ________ $cm^2.mol^{-1}$ లలో

Options :

1. ✔ 110

2. ✖ 290

3. ✖ 310

4. ✖ 120

Question Number : 149 Question Id : 5447341109 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the conductivity of a 0.5 M KCl solution at 298 K is 0.024 $S.cm^{-1}$, then the molar conductivity of the solution would be ________ $S.cm^{2}.mol^{-1}$

298 K వద్ద 0.5 M KCl ద్రావణము యొక్క వాహకత్వము 0.024 $S.cm^{-1}$. ఆ ద్రావణము యొక్క మోలార్ వాహకత్వము ($S.cm^{2}.mol^{-1}$) లలో ________

Options :

1. ✖ 150

2. ✔ 48

3. ✖ 24

4. ✖ 121.4

Question Number : 150 Question Id : 5447341110 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Same quantity of electricity was passed through solutions of salts of elements X, Y and Z with atomic masses 7 , 27 and 48 respectively. The masses of X , Y and Z deposited were 2.1 g, 2.7 g and 7.2 g respectively. The valence's of X , Y and Z respectively are

పరమాణు ద్రవ్యరాశులు 7 , 27 మరియు 48 వరుసగా గల X, Y మరియు Z లవణాల ద్రావణాల నుండి ఒకే విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని ప్రసారము చేశారు. క్షేపుపడిన X, Y మరియు Z ద్రవ్యరాశులు వరుసగా 2.1 g, 2.7 g మరియు 7.2 g. X, Y మరియు Z ల సంయోజకతలు వరుసగా ______

Options :

1. ✖ 3 , 2 and 1

2. ✖ 1 , 2 and 3

3. ✔ 1 , 3 and 2

4. ✖ 2 , 3 and 1

Question Number : 151 Question Id : 5447341111 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): The property of adsorption is shown to a great extent by solids than liquids

Reason (R): Solids like charcoal, silica can act as good adsorbents

నిశ్చితము (A): అధి శోషణ ధర్మాన్ని ద్రవాల కంటే పదార్థాలు విస్తృతముగా చూపుతాయి

కారణము (R): చార్ కోల్, సిలికా వంటివి మంచి అధిశోషకాలుగా పనిచేస్తాయి

Options :

1. ✖ **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation for **A**
A మరియు **R** సరి అయినవి మరియు **R, A** కు సరి అయిన వివరణ

2. ✔ **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation for **A**
A మరియు **R** సరి అయినవి కానీ **R, A** కు సరి అయిన వివరణ కాదు

3. ✖ A is correct, R is wrong
A సరి అయినది, R సరి అయినది కాదు

4. ✖ A is wrong, R is correct
A సరి అయినది కాదు, R సరి అయినది

Question Number : 152 Question Id : 5447341112 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The acidic character of the group-15 elements in the increasing order is ________

గ్రూప్ -15 మూలకాల ఆక్సైడ్‌ల ఆమ్ల స్వభావం పెరుగుదల యొక్క సరియైన క్రమం ________

Options :

1. ✖ $As_2O_3 < P_2O_3 < Bi_2O_3 < Sb_2O_3$

2. ✖ $As_2O_3 < P_2O_3 < Sb_2O_3 < Bi_2O_3$

3. ✔ $Bi_2O_3 < Sb_2O_3 < As_2O_3 < P_2O_3$

4. ✖ $Sb_2O_3 < As_2O_3 < P_2O_3 < Bi_2O_3$

Question Number : 153 Question Id : 5447341113 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is not given by SO_2?

దిగువ చర్యలో SO_2 జరుపలేని చర్య ఏది?

Options :

1. ✖

It converts acidified iodates to iodine
ఆమ్లయుత అయోడేట్ లను అయోడీన్‌గా మార్చును

2. ✖ It decolorizes acidified $KMnO_4$ solution
ఆమ్లయుత $KMnO_4$ ను వివర్ణము చేయును

3. ✖ It reacts with acidified potassium dichromate to form green colored solution
ఆమ్లయుత పొటాషియం డైక్రోమేటును ఆకుపచ్చని ద్రావణముగా మార్చును

4. ✔ It reacts with green colored ferrous sulphate to form yellowish brown ferric sulphate
అది ఆకుపచ్చని ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ ద్రావణములో చర్య పొంది, గోధుమ రంగు ఫెర్రిక్ సల్ఫేట్ గా మార్చును

Question Number : 154 Question Id : 5447341114 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following:

Molecule	Geometry
(a) XeF_2	(i) Trigonal Pyramidal
(b) XeO_3	(ii) Distorted octahedral
(c) XeF_6	(iii) Linear
(d) $XeOF_4$	(iv) Square pyramidal

కింది వానిని జత చేయుము

అణువు	ఆకృతి
(a) XeF_2	(i) ట్రిగోనల్ పిరమిడల్
(b) XeO_3	(ii) విరూపణ చెందిన అష్టముఖి
(c) XeF_6	(iii) రేఖీయం
(d) $XeOF_4$	(iv) చతురస్ర సూచ్యాకారము

Options :

1. ✔ (a – iii), (b – i), (c – ii), (d – iv)

2. ✖ (a – iv), (b – iii), (c – ii), (d – i)

3. ✖ (a – iii), (b – i), (c – iv), (d – ii)

4. ✖ (a – iv), (b – iii), (c – ii), (d – i)

Question Number : 155 Question Id : 5447341115 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following doesn't form a white precipitate with $AgNO_3$ solution?

క్రింది సంక్లిష్ట సమ్మేళనాలలో ఏది ద్రావణముతో తెల్లని అవక్షేపము ఏర్పరచదు?

Options :

1. ✖ $[Co(NH_3)_6]Cl_3$

2. ✖ $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$

3. ✖ $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl_2$

4. ✔ $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

Question Number : 156 Question Id : 5447341116 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following is most paramagnetic?

క్రింది అయానులలో దేనికి అత్యధిక పారాఅయస్కాంత తత్వము కలిగి ఉంది?

Options :

1. ✖ $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$

2. ✔ $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$

3. ✖ $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$

4. ✖ $[Zn(H_2O)_2]^{2+}$

Question Number : 157 Question Id : 5447341117 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an amino acid, the carboxylic group ionizes at pH= 2.56 (pKa_1) and ammonium ion ionizes at pH = 9.38 (pKa_2). The isoelectric point of the amino acid is at ________

ఒక ఎమినో ఆమ్లము లోనున్న కార్బాక్సిల్ ప్రమేయ సమూహ గ్రూప్ pH= 2.56 (pKa_1) వద్ద మరియు అమ్మోనియం అయాను pH = 9.38 (pKa_2) వద్ద అయనీకరణము చెందును. ఆ ఎమినో ఆమ్లము యొక్క ఐసో ఎలెక్ట్రిక్ పాయింట్ ______ వద్ద ఉండును

Options :

1. ✖ 11.94

2. ✖ 6.82

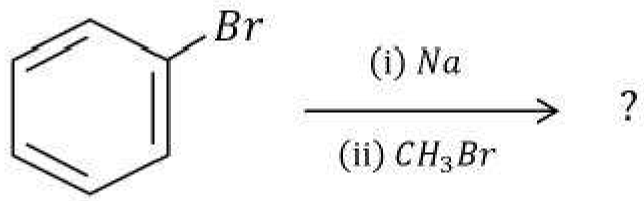
3. ✔ 5.97

4. ✖ 3.41

Question Number : 158 Question Id : 5447341118 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

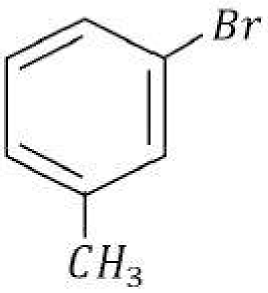
Identify the product of the following Wurtz-Fittig reaction.

దిగువ చూపబడిన ఉర్ట్జ్ - ఫిట్టిగ్ చర్యలో ఉత్పన్నం ఏది?

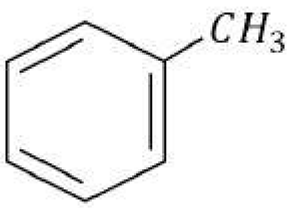


Options :

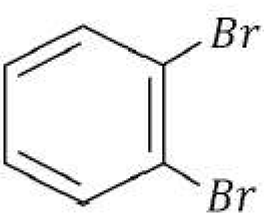
1. ✖



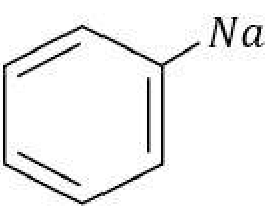
2. ✔



3. ✖



4. ✖



Question Number : 159 Question Id : 5447341119 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When 1 : 2 equivalence ratio of the gases X and Y are heated to $573\ K - 673\ K$ at $200 - 300\ atm$ in the presence of $ZnO - Cr_2O_3$ catalyst, methanol is formed. Here, the gases X and Y are _______ and _______ respectively.

1 : 2 తుల్యభారం నిష్పత్తిలోనున్న X మరియు Y వాయువులను, $573\ K - 673\ K$ మరియు $200 - 300\ atm$ పీడన పరిస్థితులలో $ZnO - Cr_2O_3$ ఉత్ప్రేరకం సమక్షంలో చర్య జరిపించినపుడు మిథనోల్ ఏర్పడినది. X మరియు Y వాయువులు ఏవి?

Options :

1. ✖ CO_2 & H_2

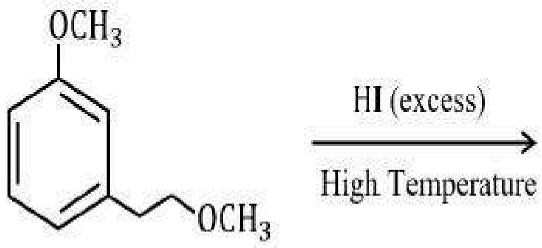
2. ✔ CO & H_2

3. ✖ CH_4 & O_2

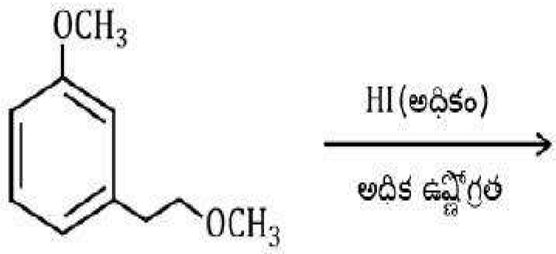
4. ✖ CH_4 & $H_2O_{(g)}$

Question Number : 160 Question Id : 5447341120 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The total number of S_N2 (Nucleophilic substitution bimolecular) reactions involved in the following reaction sequence is _______



ఈ చర్యలో ఇమిడి ఉన్న S_N2 చర్యా విధానాల మొత్తము సంఖ్య ______



Options :

1. ✔ 3

2. ✖ 4

3. ✖ 2

4. ✖ 5