Question Paper Preview

Question Paper Name:	ENGINEERING 21th April 2019 Shift1
Subject Name:	ENGINEERING
Duration:	180
Share Answer Key With Delivery Engine:	Yes
Actual Answer Key:	Yes

Mathematics

Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

Question Number : 1 Question Id : 1874634001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $D = \mathbb{R} - \{0, 1\}$ and $f : D \to D$, $g : D \to D$ and $h : D \to D$ be three functions defined by

$f(x) = \frac{1}{x}$; $g(x) = 1 - x$ and $h(x) = \frac{1}{1-x}$. If $j : D \to D$ is such that

$(g \circ j \circ f)(x) = j(x)$ for all $x \in D$, then which one of the following is $j(x)$?

$D = \mathbb{R} - \{0, 1\}$ అనుకొని, $f : D \to D$, $g : D \to D$, $h : D \to D$ అనే మూడు ప్రమేయాలను

$f(x) = \frac{1}{x}$; $g(x) = 1 - x$ మరియు $h(x) = \frac{1}{1-x}$ గా నిర్వచిద్దాము. $j : D \to D$ అనే ప్రమేయం

ప్రతి $x \in D$ కీ $(g \circ j \circ f)(x) = j(x)$ అయ్యేట్లుంటే, అప్పుడు ఈ క్రింది వానిలో $j(x)$ ఏది?

Options :

1. $(f \circ g)(x)$

2. $f(x)$

3. $g(x)$

4. $(g \circ h)(x)$

Question Number : 2 Question Id : 1874634002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The maximum value of the function $f(x)=\tan\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)-\tan\left(x+\frac{\pi}{6}\right)+\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ in $\left[-\frac{5\pi}{12},-\frac{\pi}{3}\right]$ is

$\left[-\frac{5\pi}{12},-\frac{\pi}{3}\right]$ లో ప్రమేయము $f(x)=\tan\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)-\tan\left(x+\frac{\pi}{6}\right)+\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ

Options :

1. $\frac{11\sqrt{2}}{6}$

2. $\frac{11\sqrt{3}}{6}$

3. 3

4. 1

Question Number : 3 Question Id : 1874634003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$1^2+\left(1^2+2^2\right)+\left(1^2+2^2+3^2\right)+.....+\left(1^2+2^2+.....+n^2\right)=$

Options :

1. $\frac{n(n+1)(n+2)}{12}$

2. $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

3. $\frac{n(n+1)^2(n+2)}{12}$

4. $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{12}$

Question Number : 4 Question Id : 1874634004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\begin{vmatrix} a+b+2c & a & b \\ c & 2a+b+c & b \\ c & a & a+2b+c \end{vmatrix} = 2$, then $a^3+b^3+c^3-3abc=$

$\begin{vmatrix} a+b+2c & a & b \\ c & 2a+b+c & b \\ c & a & a+2b+c \end{vmatrix} = 2$ అయితే, $a^3+b^3+c^3-3abc=$

Options :

1. $1-3ab-3bc-3ca$

2. 0

3. $1-2ab-2bc-2ca$

4. 1

Question Number : 5 Question Id : 1874634005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If k is one of the roots of the equation $x^2 - 25x + 24 = 0$ such that $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & k \end{bmatrix}$ is a non-singular matrix, then $A^{-1} =$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & k \end{bmatrix}$ ఒక సాధారణ మాత్రిక అయ్యేటట్లు $x^2 - 25x + 24 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలలో ఒక మూలం k అయితే, అప్పుడు $A^{-1} =$

Options :

1. $-\frac{1}{46}\begin{bmatrix} 90 & -94 & 8 \\ -138 & 46 & 0 \\ 2 & 2 & -8 \end{bmatrix}$

2. $-\frac{1}{92}\begin{bmatrix} 45 & -47 & 4 \\ -69 & 23 & 0 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix}$

3. $-\frac{1}{46}\begin{bmatrix} 45 & -47 & 4 \\ -69 & 23 & 0 \\ 1 & 1 & -4 \end{bmatrix}$

4. $-\frac{1}{92}\begin{bmatrix} 90 & -94 & 8 \\ -138 & 46 & 0 \\ 2 & 2 & -8 \end{bmatrix}$

Question Number : 6 Question Id : 1874634006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A value of b for which the rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 0 \\ 4 & 4 & -3 & 1 \\ b & 2 & 2 & 2 \\ 9 & 9 & b & 3 \end{bmatrix}$ is 3, is

మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 0 \\ 4 & 4 & -3 & 1 \\ b & 2 & 2 & 2 \\ 9 & 9 & b & 3 \end{bmatrix}$ యొక్క కోటి 3 అయ్యేటట్లు ఉండే b యొక్క ఒక విలువ

Options :

1. -2

2. -4

3. -6

4. 3

Question Number : 7 Question Id : 1874634007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $z = x - iy$ and $z^{\frac{1}{3}} = a + ib$, then $\dfrac{\left(\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b}\right)}{a^2 + b^2} =$

$z = x - iy$ మరియు $z^{\frac{1}{3}} = a + ib$ అయితే, అప్పుడు $\dfrac{\left(\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b}\right)}{a^2 + b^2} =$

Options :

1. -2

2. -1

3. 1

4. 2

Question Number : 8 Question Id : 1874634008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The equation whose solutions are the non-zero solutions of the equation $\overline{z} = iz^2$, is

$\overline{z} = iz^2$ సమీకరణం యొక్క శూన్యేతర సాధనలు అన్నింటినీ సాధనలుగా గలిగిన సమీకరణము

Options :

1. $z^3 + i = 0$

2. $z^3 + z + 1 = 0$

3. $z^3 - i = 0$

4. $z^3 + iz + 1 = 0$

Question Number : 9 Question Id : 1874634009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $x, y \in \mathbb{R}$ and $x^2 + y + 4i$ and $-3 + x^2yi$ are conjugates to each other, then $(|x| + |y|)^2 =$

$x, y \in \mathbb{R}$ మరియు $x^2 + y + 4i$ మరియు $-3 + x^2yi$ లు ఒకదానికొకటి సంయుగ్మములయితే, అప్పుడు $(|x| + |y|)^2 =$

Options :

1. 17

2. 16

3. 25

4. 9

Question Number : 10 Question Id : 1874634010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\sum_{k=1}^{6}\left(\sin\frac{2\pi k}{7}-i\cos\frac{2\pi k}{7}\right)=$$

Options :

1. -1

2. 0

3. i

4. $-i$

Question Number : 11 Question Id : 1874634011 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If α satisfies the equation $\sqrt{\frac{x}{2x+1}}+\sqrt{\frac{2x+1}{x}}=2$, then the roots of the equation $\alpha^2x^2+4\alpha x+3=0$ are

$\sqrt{\frac{x}{2x+1}}+\sqrt{\frac{2x+1}{x}}=2$ అనే సమీకరణాన్ని α తృప్తిపరిస్తే, $\alpha^2x^2+4\alpha x+3=0$ అనే సమీకరణం యొక్క మూలాలు

Options :

1. 1, 3

2. -1, 1

3. 2, -3

4. 3, 4

Question Number : 12 Question Id : 1874634012 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $f(x) = x^2 + 2x + 2$, $g(x) = -x^2 + 2x - 1$ and a, b be the extreme values of $f(x)$, $g(x)$ respectively. If c is the extreme value of $\frac{f}{g}(x)$ (for $x \neq 1$), then $a + 2b + 5c + 4 =$

$f(x) = x^2 + 2x + 2$, $g(x) = -x^2 + 2x - 1$ మరియు a, b లు వరుసగా $f(x)$, $g(x)$ ల యొక్క అంత్య విలువలు అనుకొందాం. $x \neq 1$కి, $\frac{f}{g}(x)$ యొక్క అంత్య విలువ c అయితే, $a + 2b + 5c + 4 =$

Options :

1. 2
2. 1
3. 4
4. 3

Question Number : 13 Question Id : 1874634013 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The set of all real numbers satisfying the inequation $x^2 - |x+2| + x > 0$ is

$x^2 - |x+2| + x > 0$ అనే అసమీకరణాన్ని తృప్తిపరచే అన్ని వాస్తవ సంఖ్యల సమితి

Options :

1. $[-2, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \infty)$
2. $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$
3. $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \infty)$
4. $(-\infty, -2) \cup (\sqrt{2}, \infty)$

Question Number : 14 Question Id : 1874634014 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

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

α, β, γ లు $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ యొక్క మూలాలు అయితే, $\alpha^2 + \beta^2, \beta^2 + \gamma^2$ మరియు $\gamma^2 + \alpha^2$ లను మూలాలుగా కలిగిన సమీకరణము

Options :

1. $x^3 - 28x^2 + 245x - 650 = 0$

2. $x^3 - 28x^2 + 245x + 650 = 0$

3. $x^3 + 28x^2 - 245x - 650 = 0$

4. $x^3 + 28x^2 + 245x - 650 = 0$

Question Number : 15 Question Id : 1874634015 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the number of elements in the sets G and A are 3 and 4 respectively, then match the items of List I with those of List II.

G మరియు A సమితులలోని మూలకాల సంఖ్య వరుసగా 3, 4 అయితే, జాబితా I లోని అంశములను జాబితా II లోని వానితో జతపరచండి.

List - I
జాబితా - I

A) The number of non bijective functions from $G \times G$ to G
$G \times G$ నుంచి G కి గల ద్విగుణేతర ప్రమేయాల సంఖ్య

B) The number of bijective functions from A to A
A నుంచి A కి గల ద్విగుణ ప్రమేయాల సంఖ్య

C) The number of functions from G to $G \times A$
G నుంచి $G \times A$ కి గల ప్రమేయాల సంఖ్య

D) The number of surjective functions from A to $A \times A$
A నుంచి $A \times A$ కి గల సంగ్రస్త ప్రమేయాల సంఖ్య

List - II
జాబితా - II

I) 24

II) 0

III) 1728

IV) 12

V) 19683

The correct match is
సరియైన జోడి

Options :

1.

A	B	C	D
V	I	III	II

2.

A	B	C	D
V	III	IV	II

3.

A	B	C	D
III	IV	V	II

A	B	C	D

4. | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|

Question Number : 16 Question Id : 1874634016 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

There are 20 straight lines in a plane such that no two of them are parallel and no three of them are concurrent. If their points of intersection are joined, then the number of new line segments formed are

ఒక తలంలో, ఏ రెండూ సమాంతరం కానట్టి మరియు ఏ మూడూ అనుషక్తాలు కానట్టి 20 సరళరేఖలున్నాయి. వాటి ఖండన బిందువులను కలపగా ఏర్పడే క్రొత్త రేఖాఖండాల సంఖ్య

Options :

1. 3420
2. 14535
3. 2907
4. 17955

Question Number : 17 Question Id : 1874634017 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $a_0, a_1, a_2, ..., a_n \in \mathbb{R}$ be in an arithmetic progression and let $C_0, C_1, C_2, ..., C_n$ be the binomial coefficients. Then $\sum_{k=0}^{n} a_k \cdot C_k =$

$a_0, a_1, a_2, ..., a_n \in \mathbb{R}$ లు ఒక అంకశ్రేఢిలో ఉన్నాయనీ, $C_0, C_1, C_2, ..., C_n$ లు ద్విపద గుణకాలనీ అనుకోండి. అప్పుడు $\sum_{k=0}^{n} a_k \cdot C_k =$

Options :

1. $\frac{1}{2}(a_0 + a_n)$

2. $(a_0 + a_n)\cdot 2^{n-1}$

3. $(a_0 + a_n)$

4. 0

Question Number : 18 Question Id : 1874634018 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $x = \frac{3}{10} + \frac{3.7}{10.15} + \frac{3.7.9}{10.15.20} + \ldots$, then $5x + 8 =$

$x = \frac{3}{10} + \frac{3.7}{10.15} + \frac{3.7.9}{10.15.20} + \ldots$ అయితే, $5x + 8 =$

Options :

1. $\frac{5\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}$

2. $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

3. $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$

4. $\frac{25\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}$

Question Number : 19 Question Id : 1874634019 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\frac{x^4}{(x-1)(x-2)(x-3)} = x + k + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{x-3}$, then $k + A - B + C =$

$\frac{x^4}{(x-1)(x-2)(x-3)} = x + k + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{x-3}$ అయితే, $k + A - B + C =$

Options :

1. 104

2. 52

3. 63

4. $\frac{127}{2}$

Question Number : 20 Question Id : 1874634020 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\text{cosec}48^\circ + \text{cosec}96^\circ + \text{cosec}192^\circ + \text{cosec}384^\circ =$

Options :

1. -2

2. -1

3. 0

4. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Question Number : 21 Question Id : 1874634021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\sin^4\frac{\pi}{8} + \sin^4\frac{2\pi}{8} + \sin^4\frac{3\pi}{8} + \sin^4\frac{4\pi}{8} + \sin^4\frac{5\pi}{8} + \sin^4\frac{6\pi}{8} + \sin^4\frac{7\pi}{8} =$

Options :

1. $\frac{3}{2}$

2. $\frac{5}{2}$

3. 3

4. $\frac{7}{2}$

Question Number : 22 Question Id : 1874634022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $x:y:z=\tan\left(\frac{\pi}{15}+\alpha\right):\tan\left(\frac{\pi}{15}+\beta\right):\tan\left(\frac{\pi}{15}+\gamma\right)$,

then $\frac{z+x}{z-x}\sin^2(\gamma-\alpha)+\frac{x+y}{x-y}\sin^2(\alpha-\beta)+\frac{y+z}{y-z}\sin^2(\beta-\gamma)=$

$x:y:z=\tan\left(\frac{\pi}{15}+\alpha\right):\tan\left(\frac{\pi}{15}+\beta\right):\tan\left(\frac{\pi}{15}+\gamma\right)$ అయితే, అప్పుడు

$\frac{z+x}{z-x}\sin^2(\gamma-\alpha)+\frac{x+y}{x-y}\sin^2(\alpha-\beta)+\frac{y+z}{y-z}\sin^2(\beta-\gamma)=$

Options :

1. $\sin^2\theta$

2. $\cos^2\theta$

3. 0

4. 1

Question Number : 23 Question Id : 1874634023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $[x]$ denote the largest integer $\leq x$. If the number of solutions of

$\sin x\sqrt{4\cos^2 x}=\frac{2+x-[x]}{1-x+[x]}$ is k, then for $x\in\left[\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{3}\right]$, the value of $k^{\tan^2 x}$

x కి మించని గరిష్ఠ పూర్ణాంక సంఖ్యను $[x]$ సూచిస్తుందనుకొందాం.

$\sin x\sqrt{4\cos^2 x}=\frac{2+x-[x]}{1-x+[x]}$ యొక్క సాధనల సంఖ్య k అయితే, $x\in\left[\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{3}\right]$ కి, $k^{\tan^2 x}$ యొక్క విలువ

Options :

1. is equal to 1

   1 కి సమానం

2. lies in between 2^1 and 2^3

   2^1 మరియు 2^3 ల మధ్య ఉంటుంది

3. is equal to zero

   సున్నకు సమానము

4. lies in between $\frac{1}{2^3}$ and $\frac{1}{2}$

   $\frac{1}{2^3}$ మరియు $\frac{1}{2}$ ల మధ్య ఉంటుంది

Question Number : 24 Question Id : 1874634024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If α and β are the least and the greatest values of $f(x) = \left(\text{Sin}^{-1}x\right)^2 + \left(\text{Cos}^{-1}x\right)^2$ for all $x \in \mathbb{R}$ respectively, then $8(\alpha + \beta) =$

అన్ని $x \in \mathbb{R}$ లకు, $f(x) = \left(\text{Sin}^{-1}x\right)^2 + \left(\text{Cos}^{-1}x\right)^2$ యొక్క కనిష్ఠ మరియు గరిష్ఠ విలువలు వరుసగా α మరియు β లు అయితే, అప్పుడు $8(\alpha + \beta) =$

Options :

1. π^2

2. $11\pi^2$

3. $9\pi^2$

4. $25\pi^2$

Question Number : 25 Question Id : 1874634025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $x \in \left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, then $\log \sec x =$

$x \in \left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ అయితే, అప్పుడు $\log \sec x =$

Options :

1. $2\ \text{Cosec}\,h^{-1}\left(\cot^2\frac{x}{2} - 1\right)$

2. $2\ \text{Cosec}\,h^{-1}\left(\cot^2\frac{x}{2} + 1\right)$

3. $2\ \text{Cot}\,h^{-1}\left(\text{cosec}^2\frac{x}{2} - 1\right)$

4. $2\ \text{Cot}\,h^{-1}\left(\text{cosec}^2\frac{x}{2} + 1\right)$

Question Number : 26 Question Id : 1874634026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The area (in square units) of ΔABC if $\angle A = 75^\circ, \angle B = 45^\circ$ and $a = 2\left(\sqrt{3}+1\right)$ is

ΔABCలో $\angle A = 75^\circ, \angle B = 45^\circ$ మరియు $a = 2\left(\sqrt{3}+1\right)$అయినప్పుడు, దాని వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో)

Options :

1. 6

2. $2\sqrt{3}$

3. $6-2\sqrt{3}$

4. $6+2\sqrt{3}$

Question Number : 27 Question Id : 1874634027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In a ΔABC, if $3a = b + c$, then $\cot\frac{B}{2}\cot\frac{C}{2} =$

ఒక ΔABC లో, $3a = b + c$ అయితే, అప్పుడు $\cot\frac{B}{2}\cot\frac{C}{2} =$

Options :

1. 1

2. 2

3. $\frac{1}{3}$

4. $\frac{1}{2}$

Question Number : 28 Question Id : 1874634028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In a ΔABC, if $\frac{2r_2r_3}{r_2-r_1} = r_3 - r_1$, then $\frac{r_1(r_2+r_3)}{\sqrt{r_1r_2+r_2r_3+r_3r_1}} =$

ఒక ΔABC లో $\frac{2r_2r_3}{r_2-r_1} = r_3 - r_1$ అయితే, $\frac{r_1(r_2+r_3)}{\sqrt{r_1r_2+r_2r_3+r_3r_1}} =$

Options :

1. $\frac{a^2+b^2+c^2}{\Delta^2}$

2. $b-c$

3. $\dfrac{1}{2R}$

4. $2R$

Question Number : 29 Question Id : 1874634029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $3\overline{i}-2\overline{j}-\overline{k}$, $2\overline{i}+3\overline{j}-4\overline{k}$, $-\overline{i}+\overline{j}+2\overline{k}$ and $4\overline{i}+5\overline{j}+\lambda\overline{k}$ are respectively the position vectors of four coplanar points P, Q, R and S then $\lambda =$

$3\overline{i}-2\overline{j}-\overline{k}$, $2\overline{i}+3\overline{j}-4\overline{k}$, $-\overline{i}+\overline{j}+2\overline{k}$ మరియు $4\overline{i}+5\overline{j}+\lambda\overline{k}$ లు వరుసగా నాలుగు సతలీయ బిందువులు P, Q, R, S ల యొక్క స్థాన సదిశలు అయితే, అప్పుడు $\lambda =$

Options :

1. $\dfrac{46}{17}$

2. $-\dfrac{46}{17}$

3. $\dfrac{146}{17}$

4. $-\dfrac{146}{17}$

Question Number : 30 Question Id : 1874634030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\overline{OA} = 2\overline{i} + 2\overline{j} + \overline{k}, \overline{OB} = 2\overline{i} + 4\overline{j} + 4\overline{k}$ and the length of the internal bisector of $\angle BOA$ of triangle AOB is k, then $9k^2 =$

$\overline{OA} = 2\overline{i} + 2\overline{j} + \overline{k}, \overline{OB} = 2\overline{i} + 4\overline{j} + 4\overline{k}$ మరియు త్రిభుజము AOB లోని $\angle BOA$ యొక్క అంతర కోణ సమద్విఖండన రేఖ పొడవు k అయితే, అప్పుడు $9k^2 =$

Options :

1. $\sqrt{225}$
2. 136
3. 712
4. 20

Question Number : 31 Question Id : 1874634031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\overline{a} + x\overline{b} + y\overline{c} = \overline{0}, \overline{a} \times \overline{b} + \overline{b} \times \overline{c} + \overline{c} \times \overline{a} = 6(\overline{b} \times \overline{c})$, then the locus of the point (x, y) is

$\overline{a} + x\overline{b} + y\overline{c} = \overline{0}, \overline{a} \times \overline{b} + \overline{b} \times \overline{c} + \overline{c} \times \overline{a} = 6(\overline{b} \times \overline{c})$ అయితే, అప్పుడు (x, y) బిందువు యొక్క బిందుపథము

Options :

1. $x^2 + y^2 = 1$
2. $x + y - 5 = 0$
3. $2x + 6y = 5$
4. $x + y + 6 = 0$

Question Number : 32 Question Id : 1874634032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let A = (α, 1, 2α), B = (3, 1, 2) and $\overline{C} = 4\overline{i} - \overline{j} + 3\overline{k}$. If $\overline{AB} \times \overline{C} = 6\overline{i} + 9\overline{j} - 5\overline{k}$, then $\alpha^2 + \alpha + 5 =$

A = (α, 1, 2α), B = (3, 1, 2) మరియు $\overline{C} = 4\overline{i} - \overline{j} + 3\overline{k}$ అనుకోండి. $\overline{AB} \times \overline{C} = 6\overline{i} + 9\overline{j} - 5\overline{k}$ అయితే, అప్పుడు $\alpha^2 + \alpha + 5 =$

Options :

1. 11

2. 7

3. 9

4. 5

Question Number : 33 Question Id : 1874634033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The shortest distance between the skew lines $\overline{r} = \left(6\overline{i} + 2\overline{j} + 2\overline{k}\right) + t\left(\overline{i} - 2\overline{j} + 2\overline{k}\right)$ and $\overline{r} = \left(-4\overline{i} - \overline{k}\right) + s\left(3\overline{i} - 2\overline{j} - 2\overline{k}\right)$ is

$\overline{r} = \left(6\overline{i} + 2\overline{j} + 2\overline{k}\right) + t\left(\overline{i} - 2\overline{j} + 2\overline{k}\right)$ మరియు $\overline{r} = \left(-4\overline{i} - \overline{k}\right) + s\left(3\overline{i} - 2\overline{j} - 2\overline{k}\right)$ అనే అసౌష్ఠవ రేఖల మధ్య గల కనిష్ఠ దూరం

Options :

1. 9

2. $\frac{40}{7}$

3. 108

4. 120

Question Number : 34 Question Id : 1874634034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\bar{a}$ makes an acute angle with $\bar{b}$, $\bar{r} \cdot \bar{a} = 0$ and $\bar{r} \times \bar{b} = \bar{c} \times \bar{b}$, then $\bar{r} =$

$\bar{b}$ తో $\bar{a}$ ఒక అల్పకోణం చేస్తూ, $\bar{r} \cdot \bar{a} = 0$ మరియు $\bar{r} \times \bar{b} = \bar{c} \times \bar{b}$ అయితే, అప్పుడు $\bar{r} =$

Options :

1. $\bar{a} \times \bar{c} - \bar{b}$

2. $\bar{c} \times \bar{a}$

3. $\bar{c} - \left(\frac{\bar{c} \cdot \bar{a}}{\bar{b} \cdot \bar{a}} \right) \bar{b}$

4. $\bar{c} + \left(\frac{\bar{c} \cdot \bar{a}}{\bar{b} \cdot \bar{a}} \right) \bar{b}$

Question Number : 35 Question Id : 1874634035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For a data consisting of 15 observations x_i, $i = 1, 2, 3, ..., 15$ the following results are obtained : $\sum_{i=1}^{15} x_i = 170$; $\sum_{i=1}^{15} x_i^2 = 2830$. If one of the observation namely 20 was found wrong and was replaced by its correct value 30, then the corrected variance is

x_i, $i = 1, 2, 3, ..., 15$ అనే 15 పరిశీలనలను గలిగిన ఒక దత్తాంశమునకు, ఈక్రింది ఫలితములను రాబట్టినారు: $\sum_{i=1}^{15} x_i = 170$; $\sum_{i=1}^{15} x_i^2 = 2830$. వీటిలో 20 అనే ఒక పరిశీలనని తప్పుగా గమనించి, దాని యొక్క సరియైన విలువ 30 ని దాని స్థానంలో తిరిగి ఉంచితే, అప్పుడు సరిచేయబడిన విస్తృతి

Options :

1. 80

2. 78

3. 76

4. 75

Question Number : 36 Question Id : 1874634036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The mean deviation about the mean for the following data is

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Frequency	4	6	16	28	16	6	4

ఈక్రింది దత్తాంశమునకు అంక మధ్యమము నుండి మధ్యమ విచలనం

తరగతి అంతరం	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
పౌనఃపున్యం	4	6	16	28	16	6	4

Options :

1. 35

2. 10

3. 15

4. 12

Question Number : 37 Question Id : 1874634037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A and B each select one number at random from the distinct numbers 1, 2, 3, ..., n and the probability that the number selected by A is less than the number selected by B is $\frac{1009}{2019}$. Now, the probability that the number selected by B is the number immediately next to the number selected by A is

1, 2, 3, ..., n వరకు గల విభిన్న అంకెల నుండి A మరియు B లు ఒక్కొక్కరు ఒక్కొక్క సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేస్తారు మరియు A ఎంపిక చేసిన సంఖ్య B ఎంపిక చేసిన సంఖ్య కంటె తక్కువగా ఉండేందుకు గల సంభావ్యత $\frac{1009}{2019}$. ఇప్పుడు A ఎంపిక చేసిన సంఖ్యకి వెనువెంటనే ప్రక్కన ఉన్న సంఖ్యను B ఎంపిక చేయడానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. $\frac{2018}{2019}$

2. $\frac{2018}{(2019)^2}$

3. $\frac{2000}{(2019)}$

4. $\frac{2000}{(2019)^2}$

Question Number : 38 Question Id : 1874634038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

There are 3 bags A, B and C. Bag A contains 2 white and 3 black balls, bag B contains 4 white and 2 black balls and Bag C contains 3 white and 2 black balls. If a ball is drawn at random from a randomly chosen bag, then the probability that the ball drawn is black, is

A, B, C అనే మూడు సంచులు ఉన్నాయి. సంచి A లో 2 తెల్లని మరియు 3 నల్లని బంతులు, సంచి B లో 4 తెల్లని మరియు 2 నల్లని బంతులు మరియు సంచి C లో 3 తెల్లని మరియు 2 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొన్న ఒక సంచినుండి ఒక బంతిని యాదృచ్ఛికంగా తీసినప్పుడు, అది నల్లని బంతి కాగల సంభావ్యత

Options :

1. $\frac{2}{3}$

2. $\frac{4}{9}$

3. $\frac{5}{9}$

4. $\frac{1}{9}$

Question Number : 39 Question Id : 1874634039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The following table shows the probability of selecting the boxes A, B and C and the number of balls of different colours contained in them

Box	Number of balls			Probability
	White	Green	Red	
A	1	2	3	$\frac{1}{2}$
B	2	3	1	$\frac{1}{3}$
C	3	1	2	$\frac{1}{6}$

A box is selected at random and a ball is drawn from it. If it is given that the ball drawn is green, then the probability that it has come from box C is

ఈ క్రింది పట్టిక, మూడు పెట్టెలు A, B, C ల ఎంపికకు గల సంభావ్యతను వాటిలో ఉంచిన విభిన్న రంగుల బంతుల సంఖ్యను తెలుపుతుంది.

పెట్టె	బంతుల సంఖ్య			సంభావ్యత
	తెలుపు	ఆకుపచ్చ	ఎరుపు	
A	1	2	3	$\frac{1}{2}$
B	2	3	1	$\frac{1}{3}$
C	3	1	2	$\frac{1}{6}$

యాదృచ్ఛికంగా ఒక పెట్టెను ఎంపిక చేసి, దానిలోనుండి ఒక బంతి తీశారు. ఈ ఎంపిక చేసిన బంతి ఆకుపచ్చనిది అని ఇచ్చినప్పుడు, అది పెట్టె C నుండి వచ్చే సంభావ్యత

Options :

1. $\frac{1}{13}$

2. $\frac{6}{13}$

3. $\frac{5}{13}$

4. $\frac{7}{13}$

Question Number : 40 Question Id : 1874634040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If a random variable X has the probability distribution given by

$P(X=0)=3C^3, P(X=2)=5C-10C^2$ and $P(X=4)=4C-1$, then the variance of that distribution is

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X యొక్క సంభావ్యత విభాజనము $P(X=0)=3C^3, P(X=2)=5C-10C^2$ మరియు $P(X=4)=4C-1$ గా తెలిపినప్పుడు, ఆ విభాజనం యొక్క విస్తృతి

Options :

1. $\frac{68}{9}$

2. $\frac{22}{9}$

3. $\frac{612}{81}$

4. $\frac{128}{81}$

Question Number : 41 Question Id : 1874634041 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A box contains 30 toys of same size in which 10 toys are white and all the remaining toys are blue. A toy is drawn at random from the box and it is replaced in the box after noting down its colour. If 5 toys are drawn in this way, then the probability of getting atmost 2 white toys is

ఒక పెట్టెలోని, ఒకే పరిమాణము గల 30 బొమ్మలలో, 10 తెల్లనివి, మిగిలినవి అన్నీ నీలం రంగుగలవి. ఆ పెట్టెనుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బొమ్మని తీసి, దాని రంగును గమనించిన తరువాత తిరిగి పెట్టెలో ఉంచారు. ఈ విధంగా 5 బొమ్మలను తీసినప్పుడు గరిష్ఠంగా రెండు తెల్లని బొమ్మలను తీయగల సంభావ్యత

Options :

1. $\left(\frac{6}{9}\right)^2$

2. $\left(\frac{8}{9}\right)^2$

3. $\left(\frac{7}{9}\right)^2$

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

Question Number : 42 Question Id : 1874634042 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For any value of θ, if the straight lines $x\sin\theta+(1-\cos\theta)y=a\sin\theta$ and $x\sin\theta-(1+\cos\theta)y+a\sin\theta=0$ intersect at P(θ), then the locus of P(θ) is a

θ యొక్క ఏ విలువకైనా, సరళరేఖలు $x\sin\theta+(1-\cos\theta)y=a\sin\theta$ మరియు $x\sin\theta-(1+\cos\theta)y+a\sin\theta=0$ లు P(θ) వద్ద ఖండించుకొంటుంటే, అప్పుడు P(θ) బిందుపథం ఒక

Options :

1. straight line
   సరళరేఖ

2. circle
   వృత్తం

3. parabola
   పరావలయం

hyperbola

అతిపరావలయం

4.

Question Number : 43 Question Id : 1874634043 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A line L has intercepts a and b on the coordinate axes. When the axes are rotated through a given angle θ keeping the origin fixed, this line L has the intercepts p and q. Then

ఒక సరళరేఖ L, నిరూపక అక్షాలపై a మరియు b అనే అంతరఖండాలను చేస్తోంది. మూలబిందువును స్థిరంగా ఉంచి నిరూపకాక్షములను ఒక దత్త కోణం θ చే భ్రమణం చెందించినప్పుడు ఈ రేఖ L చేసే అంతర ఖండాలు p మరియు q. అప్పుడు

Options :

1. $a^2+b^2=p^2+q^2$

2. $a^2+p^2=b^2+q^2$

3. $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{p^2}=\frac{1}{b^2}+\frac{1}{q^2}$

4. $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=\frac{1}{p^2}+\frac{1}{q^2}$

Question Number : 44 Question Id : 1874634044 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If O is the origin and A and B are points on the line $3x-4y+25=0$ such that $\overline{OA}=\overline{OB}=13$, then the area of ΔOAB (in sq. units) is

O మూలబిందువు మరియు $\overline{OA}=\overline{OB}=13$ అయ్యేటట్లు A, B లు $3x-4y+25=0$ సరళరేఖపై రెండు బిందువులు అయితే, అప్పుడు ΔOAB వైశాల్యము (చ॥ యూనిట్లలో)

Options :

1. 30

2. 120

3. 60

4. 65

Question Number : 45 Question Id : 1874634045 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If P (α, β) be a point on the line $3x + y = 0$ such that the point P and the point Q (1, 1) lie on either side of the line $3x = 4y + 8$, then

బిందువు P మరియు బిందువు Q (1, 1) లు సరళరేఖ $3x = 4y + 8$ నకు చెరోవైపు ఉండేటట్లు $3x + y = 0$ సరళరేఖపై P (α, β) ఒక బిందువైతే, అప్పుడు

Options :

1. $\alpha > \frac{8}{15}, \beta < \frac{-8}{5}$

2. $\alpha < \frac{8}{15}, \beta < \frac{-8}{5}$

3. $\alpha > \frac{8}{15}, \beta > \frac{-8}{5}$

4. $\alpha < \frac{8}{15}, \beta > \frac{-8}{5}$

Question Number : 46 Question Id : 1874634046 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two vertices of a triangle are (5, –1) and (–2, 3). If the origin is the orthocentre of this triangle, then the coordinates of the third vertex of that triangle are

ఒక త్రిభుజం యొక్క రెండు శీర్షములు (5, –1) మరియు (–2, 3). ఈ త్రిభుజానికి మూలబిందువు లంబకేంద్రం అయితే, ఆ త్రిభుజము యొక్క మూడో శీర్షం నిరూపకాలు

Options :

1. (4, 7)

2. $\left(-2, \frac{-7}{2}\right)$

3. $(-4, -7)$

4. $(-2, 3)$

Question Number : 47 Question Id : 1874634047 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The distance from the origin to the orthocentre of the triangle formed by the lines $x + y - 1 = 0$ and $6x^2 - 13xy + 5y^2 = 0$ is

మూలబిందువు నుండి $x + y - 1 = 0$ మరియు $6x^2 - 13xy + 5y^2 = 0$ రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజము యొక్క లంబకేంద్రమునకు గల దూరము

Options :

1. $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

2. 13

3. 11

4. $\frac{11\sqrt{2}}{24}$

Question Number : 48 Question Id : 1874634048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The combined equation of two lines L and L_1 is $2x^2 + axy + 3y^2 = 0$ and the combined equation of two lines L and L_2 is $2x^2 + bxy - 3y^2 = 0$. If L_1 and L_2 are perpendicular, then $a^2 + b^2 =$

రెండు సరళరేఖలు L, L_1 ల ఉమ్మడి సమీకరణం $2x^2 + axy + 3y^2 = 0$ మరియు రెండు సరళరేఖలు L, L_2 ల ఉమ్మడి సమీకరణం $2x^2 + bxy - 3y^2 = 0$. L_1 మరియు L_2 లు ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉంటే, అప్పుడు $a^2 + b^2 =$

Options :

1. 26

2. 29

3. 13

4. 85

Question Number : 49 Question Id : 1874634049 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The power of the point B(–1, 1) with respect to the circle $S \equiv x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$ is p. If the length of the tangent drawn from B to the circle S = 0 is t, then the point (2, 3) with respect to the circle S′ = 0 having centre at (p, t^2) and passing through the origin

వృత్తం $S \equiv x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$ దృష్ట్యా B(–1, 1) బిందువు యొక్క బిందుశక్తి p. B నుండి వృత్తం S = 0 కు గీచిన స్పర్శరేఖ పొడవు t అయితే, (p, t^2)ను కేంద్రంగా గలిగి మూలబిందువు గుండా పోయే వృత్తం S′ = 0 దృష్ట్యా, బిందువు (2, 3)

Options :

1. lies inside the circle S′ = 0

   వృత్తం S′ = 0 లోపల ఉంటుంది

2. lies outside the circle S′ = 0

   వృత్తం S′ = 0 వెలుపల ఉంటుంది

lies on the circle $S' = 0$

వృత్తం $S' = 0$ పై ఉంటుంది
3.

is the centre of the circle $S' = 0$

వృత్తం $S' = 0$ యొక్క కేంద్రం
4.

Question Number : 50 Question Id : 1874634050 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If tangents are drawn to the circle $x^2 + y^2 = 12$ at the points where it intersects the circle $x^2 + y^2 - 5x + 3y - 2 = 0$, then the coordinates of the point of intersection of those tangents are

$x^2 + y^2 = 12$ అనే వృత్తానికి, అది $x^2 + y^2 - 5x + 3y - 2 = 0$ అనే వృత్తాన్ని ఖండించే బిందువుల వద్ద స్పర్శరేఖలను గీస్తే, అప్పుడు ఆ స్పర్శరేఖల ఖండన బిందువు యొక్క నిరూపకాలు

Options :

1. $\left(-6, \frac{18}{5}\right)$

2. $\left(6, \frac{18}{5}\right)$

3. $\left(-6, \frac{-18}{5}\right)$

4. $\left(6, \frac{-18}{5}\right)$

Question Number : 51 Question Id : 1874634051 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the point of intersection of the pair of the transverse common tangents and that of the pair of direct common tangents drawn to the circles $x^2 + y^2 - 14x + 6y + 33 = 0$ and $x^2 + y^2 + 30x - 2y + 1 = 0$ are T and D respectively, then the centre of the circle having $\overline{TD}$ as diameter is

$x^2 + y^2 - 14x + 6y + 33 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 + 30x - 2y + 1 = 0$ అనే వృత్తాలకు గీచిన తిర్యక్ ఉమ్మడి స్పర్శరేఖాయుగ్మం యొక్క ఖండన బిందువు మరియు ప్రత్యక్ష ఉమ్మడి స్పర్శరేఖాయుగ్మం యొక్క ఖండన బిందువులు వరుసగా T, D అయితే, $\overline{TD}$ ని వ్యాసంగా గలిగిన వృత్త కేంద్రం

Options :

1. $\left(\frac{39}{2}, \frac{-7}{4}\right)$

2. $\left(\frac{39}{4}, \frac{7}{2}\right)$

3. $\left(\frac{39}{4}, \frac{-7}{2}\right)$

4. $\left(\frac{39}{2}, \frac{-7}{2}\right)$

Question Number : 52 Question Id : 1874634052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the circles $x^2 + y^2 + 2\lambda x + 2 = 0$ and $x^2 + y^2 + 4y + 2 = 0$ touch each other, then $\lambda =$

$x^2 + y^2 + 2\lambda x + 2 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 + 4y + 2 = 0$ అనే వృత్తాలు పరస్పరం స్పృశించుకొంటుంటే, అప్పుడు $\lambda =$

Options :

1. ± 1

2. ± 2

3. ± 3

4. ± 4

Question Number : 53 Question Id : 1874634053 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The equation of the circle whose diameter is the common chord of the circles $x^2 + y^2 + 2x + 3y + 1 = 0$ and $x^2 + y^2 + 4x + 3y + 2 = 0$ is

$x^2 + y^2 + 2x + 3y + 1 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 + 4x + 3y + 2 = 0$ అనే వృత్తముల యొక్క ఉమ్మడి జ్యాను వ్యాసంగా కలిగిన వృత్తం సమీకరణం

Options :

1. $2x^2 + 2y^2 + x + 3y + 2 = 0$

2. $2x^2 + 2y^2 + 2x + 6y + 1 = 0$

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

4. $x^2 + y^2 + 2x + 6y - 2 = 0$

Question Number : 54 Question Id : 1874634054 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the focus of a parabola divides a focal chord of the parabola into segments of lengths 5, 3 units, then the length of the latus rectum of that parabola is

ఒక పరావలయం యొక్క ఒక నాభి జ్యాను దాని నాభి 5, 3 యూనిట్లు పొడవుగల ఖండాలుగా విభజిస్తే, ఆ పరావలయం యొక్క నాభిలంబం పొడవు

Options :

1. $\frac{15}{4}$

2. 20

3. $\frac{25}{2}$

4. $\frac{15}{2}$

Question Number : 55 Question Id : 1874634055 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The angle between the tangents drawn to the parabola $y^2 = 4x$ from the point (1, 4) is

$y^2 = 4x$ పరావలయానికి, (1, 4) బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శరేఖల మధ్యకోణం

Options :

1. $\frac{\pi}{4}$

2. $\frac{\pi}{3}$

3. $\frac{2\pi}{5}$

4. $\frac{\pi}{6}$

Question Number : 56 Question Id : 1874634056 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the tangent drawn to the parabola $y^2 = 4x$ at $(t^2, 2t)$ is the normal to the ellipse $4x^2 + 5y^2 = 20$ at $\left(\sqrt{5}\cos\theta, 2\sin\theta\right)$, then

$y^2 = 4x$ పరావలయానికి $(t^2, 2t)$ వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ, $4x^2 + 5y^2 = 20$ అనే దీర్ఘవృత్తానికి $\left(\sqrt{5}\cos\theta, 2\sin\theta\right)$ వద్ద గీచిన అభిలంబరేఖ అయితే, అప్పుడు

Options :

1. $5t^4 + 4t^2 = 1$

2. $\frac{5}{t^4} + \frac{100}{t^2} = 1$

3. $t = \sin\theta$

4. $\cos\theta = t + 1$

Question Number : 57 Question Id : 1874634057 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the tangents drawn from a point P to the ellipse $4x^2 + 9y^2 - 24x + 36y = 0$ are perpendicular, then the locus of P is

ఒక బిందువు P నుండి $4x^2 + 9y^2 - 24x + 36y = 0$ అనే దీర్ఘవృత్తమునకు గీచిన స్పర్శరేఖలు లంబంగా ఉంటే, అప్పుడు P యొక్క బిందుపథము

Options :

1. $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 = 0$

2. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 13 = 0$

3. $x^2 + y^2 = 26$

4. $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 13 = 0$

Question Number : 58 Question Id : 1874634058 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The locus of the midpoints of the chords of the circle $x^2 + y^2 = 16$ which are the tangents to the hyperbola $9x^2 - 16y^2 = 144$ is

అతిపరావలయము $9x^2 - 16y^2 = 144$ నకు స్పర్శరేఖలు అయ్యే $x^2 + y^2 = 16$ వృత్తము యొక్క జ్యాల మధ్య బిందువుల బిందుపథం

Options :

1. $3x^2 - 4y^2 = 16\,(x^2 + y^2)$

2. $4x^2 - 3y^2 = 9\,(x^2 + y^2)$

3. $16x^2 - 9y^2 = (x^2 + y^2)^2$

4. $16x^2 - 9y^2 = 4\ (x^2 + y^2)$

Question Number : 59 Question Id : 1874634059 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A(3, 2, –1), B(4, 1, 1), C(6, 2, 5) are three points. If D, E, F are three points which divide BC, CA, AB respectively in the same ratio 2:1, then the centroid of ΔDEF is

A(3, 2, –1), B(4, 1, 1), C(6, 2, 5) లు మూడు బిందువులు. D, E, F అనే మూడు బిందువులు వరుసగా BC, CA, AB లను ఒకే నిష్పత్తి 2:1 లో విభజిస్తుంటే, అప్పుడు ΔDEF యొక్క కేంద్రభాసం

Options :

1. $\left(\frac{13}{3}, \frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right)$

2. (13, 5, 5)

3. (4, 2, 1)

4. $\left(\frac{11}{3}, \frac{4}{3}, \frac{1}{3}\right)$

Question Number : 60 Question Id : 1874634060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If A = (1, 8, 4), B = (2, –3, 1), then the direction cosines of a normal to the plane AOB is

A = (1, 8, 4), B = (2, –3, 1) అయితే, తలం AOB యొక్క ఒక అభిలంబరేఖ యొక్క దిక్కొసైన్‌లు

Options :

1. $\frac{2}{\sqrt{78}}, \frac{5}{\sqrt{78}}, \frac{-7}{\sqrt{78}}$

2. $\frac{2\sqrt{10}}{9}, \frac{7\sqrt{10}}{90}, \frac{-19\sqrt{10}}{90}$

3. $\frac{4}{\sqrt{218}}, \frac{9}{\sqrt{218}}, \frac{-11}{\sqrt{218}}$

4. $\frac{2}{11}, \frac{6}{11}, \frac{-9}{11}$

Question Number : 61 Question Id : 1874634061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the two lines $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{4}$ and $\frac{x-3}{1}=\frac{y-k}{2}=\frac{z}{1}$ have a point in common, then $k=$

రెండు సరళరేఖలు $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{4}$ మరియు $\frac{x-3}{1}=\frac{y-k}{2}=\frac{z}{1}$ లకు ఒక ఉమ్మడి బిందువుంటే, అప్పుడు $k=$

Options :

1. $\frac{2}{9}$

2. $-\frac{2}{9}$

3. $\frac{9}{2}$

4. 0

Question Number : 62 Question Id : 1874634062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\lim_{x\to 0}\frac{x^2(\tan 2x-2\tan x)^2}{(1-\cos 2x)^4}=$$

Options :

1. 4

2. 2

3. $\frac{1}{2}$

4. $\frac{1}{4}$

Question Number : 63 Question Id : 1874634063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\lim_{x \to -\infty}\left(\frac{6x^2 - \cos 3x}{x^2 + 5} - \frac{5x^3 + 3}{\sqrt{x^6 + 2}}\right) =$$

Options :

1. 11

2. 0

3. -1

4. 1

Question Number : 64 Question Id : 1874634064 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The number of discontinuities in $\mathbb{R}$ for the function $f(x) = \frac{x-1}{x^3 + 6x^2 + 11x + 6}$ is

$f(x) = \frac{x-1}{x^3 + 6x^2 + 11x + 6}$ ప్రమేయానికి $\mathbb{R}$లో గల విచ్ఛిన్నతల సంఖ్య

Options :

1. 3

2. 2

3. 1

4. 0

Question Number : 65 Question Id : 1874634065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\frac{d}{dx}\left(\log\left(\sqrt{x+\sqrt{x^2+a^2}}\right)\right) =$$

Options :

1. $\sqrt{x^2+a^2}$

2. $\frac{1}{\sqrt{x^2+a^2}}$

3. $\frac{1}{2\sqrt{x^2+a^2}}$

4. $\frac{1}{2\left(x+\sqrt{x^2+a^2}\right)}$

Question Number : 66 Question Id : 1874634066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f(x) = \text{Cot}^{-1}\left(\frac{x^x - x^{-x}}{2}\right)$, then $f'(1) =$

$f(x) = \text{Cot}^{-1}\left(\frac{x^x - x^{-x}}{2}\right)$ అయితే, అప్పుడు $f'(1) =$

Options :

1. $-\log 2$

2. $\log 2$

3. 1

4. -1

Question Number : 67 Question Id : 1874634067 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If a $\neq 0$, $x = a(t + \sin t)$ and $y = a(1 - \cos t)$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ at $t = \frac{2\pi}{3}$ is

a $\neq 0$, $x = a(t + \sin t)$ మరియు $y = a(1 - \cos t)$ అయితే, $t = \frac{2\pi}{3}$ వద్ద $\frac{d^2y}{dx^2} =$

Options :

1. $\frac{4}{a}$

2. $\frac{1}{4a}$

3. $4a$

4. $\frac{a}{4}$

Question Number : 68 Question Id : 1874634068 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The number of tangents to the curve $y^2 (x - a) = x^2 (x + a)$ $(a > 0)$ that are parallel to the X-axis is

$y^2 (x - a) = x^2 (x + a)$ $(a > 0)$ అనే వక్రానికి X-అక్షానికి సమాంతరముగా ఉండే స్పర్శరేఖల సంఖ్య

Options :

1. infinitely many
అనంతము

2. 0

3. 1

4. 2

Question Number : 69 Question Id : 1874634069 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f(x)=(2k+1)x-3-ke^{-x}+2e^{x}$ is monotonically increasing for all $x \in \mathbb{R}$ then the least value of k is

అన్ని $x \in \mathbb{R}$లకు $f(x)=(2k+1)x-3-ke^{-x}+2e^{x}$ అనే ప్రమేయము ఏకదిష్ఠ ఆరోహణము అయితే, k యొక్క కనిష్ఠ విలువ

Options :

1. 1

2. 0

3. $-\frac{1}{2}$

4. -1

Question Number : 70 Question Id : 1874634070 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the function $f(x) = ax^3 + bx^2 + 11x - 6$ satisfies the conditions of Rolle's theorem in $[1, 3]$ and $f'\left(2+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=0$, then $a+b=$

$f(x)=ax^3+bx^2+11x-6$ అనే ప్రమేయం $[1, 3]$ లో రోలె సిద్ధాంతం యొక్క షరతులను తృప్తిపరుస్తుంది మరియు $f'\left(2+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=0$ అయితే, అప్పుడు $a+b=$

Options :

1. -5

2. -3

3. 4

4. 7

Question Number : 71 Question Id : 1874634071 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For $a > 0$, if the function $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$ attains its maximum value at p and minimum value at q such that $p^2 = q$, then $a =$

$a > 0$ కి, $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$ అనే ప్రమేయం దాని గరిష్ఠ విలువను p వద్ద మరియు కనిష్ఠ విలువను q వద్ద $p^2 = q$ అయ్యేటట్లుగా పొందుతుంటే, అప్పుడు $a =$

Options :

1. $\frac{1}{2}$

2. 1

3. 2

4. 4

Question Number : 72 Question Id : 1874634072 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\int \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 5x \, dx = \mathrm{A}\sin 2x + \mathrm{B}\sin 4x + \mathrm{C}\sin 6x + \mathrm{D}\sin 8x + k$

(where k is the arbitrary constant of integration), then $\frac{1}{\mathrm{B}} + \frac{1}{\mathrm{C}} =$

$\int \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 5x \, dx = \mathrm{A}\sin 2x + \mathrm{B}\sin 4x + \mathrm{C}\sin 6x + \mathrm{D}\sin 8x + k$

(ఇక్కడ k అనేది సమాకలన యాదృచ్ఛిక స్థిరసంఖ్య) అయితే, అప్పుడు $\frac{1}{\mathrm{B}} + \frac{1}{\mathrm{C}} =$

Options :

1. $\frac{1}{\mathrm{A}} - \frac{1}{\mathrm{D}}$

2. $\frac{1}{\mathrm{A}} + \frac{1}{\mathrm{D}}$

3. 1

4. 0

Question Number : 73 Question Id : 1874634073 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\int e^x \left(\frac{x+2}{x+4}\right)^2 dx = f(x) +$ arbitrary constant, then $f(x) =$

$\int e^x \left(\frac{x+2}{x+4}\right)^2 dx = f(x) +$ యాదృచ్ఛిక స్థిరసంఖ్య అయితే, $f(x) =$

Options :

1. $\frac{xe^x}{x+4}$

2. $\frac{e^x}{x+4}$

3. $\frac{xe^x}{(x+4)^2}$

4. $\frac{e^x}{(x+4)^2}$

Question Number : 74 Question Id : 1874634074 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\int \frac{dx}{\sin x + \sin 2x} =$

Options :

1. $\frac{1}{2}\log_e|1+\cos x| + \frac{1}{6}\log_e|1-\cos x| - \frac{2}{3}\log_e|1+2\cos x| + c$

2. $\frac{1}{3}\log_e|1+\cos x| - \frac{2}{3}\log_e|1-\cos x| + \frac{1}{2}\log_e|1+2\cos x| + c$

3. $\frac{1}{2}\log_e|1+\sin x|-\frac{1}{3}\log_e|1-\sin x|-\frac{1}{3}\log_e|1+\cos x|+c$

4. $\frac{1}{3}\log_e|1-\sin x|+\frac{1}{2}\log_e|1+\cos x|-\frac{2}{3}\log_e|1-2\cos x|+c$

Question Number : 75 Question Id : 1874634075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $I_n = \int\frac{\sin nx}{\sin x}dx$ for $n = 1, 2, 3, \ldots$, then $I_6 =$

$n = 1, 2, 3, \ldots$ లకు $I_n = \int\frac{\sin nx}{\sin x}dx$, అయితే $I_6 =$

Options :

1. $\frac{3}{5}\sin 3x+\frac{8}{3}\sin^5 x-\sin x+c$

2. $\frac{2}{5}\sin 5x-\frac{5}{3}\sin^3 x-2\sin x+c$

3. $\frac{2}{3}\sin 5x-\frac{8}{3}\sin^5 x+4\sin x+c$

4. $\frac{2}{5}\sin 5x-\frac{8}{3}\sin^3 x+4\sin x+c$

Question Number : 76 Question Id : 1874634076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\lim_{n\to\infty}\left[\left(1+\frac{1}{n^2}\right)\left(1+\frac{2^2}{n^2}\right)\cdots\left(1+\frac{n^2}{n^2}\right)\right]^{1/n} = k$, then $\log k =$

$\lim_{n\to\infty}\left[\left(1+\frac{1}{n^2}\right)\left(1+\frac{2^2}{n^2}\right)\cdots\left(1+\frac{n^2}{n^2}\right)\right]^{1/n} = k$ అయితే, $\log k =$

Options :

1. $\log 4+\frac{\pi}{2}-1$

2. $\log 2+\frac{\pi}{2}+1$

3. $\log 2+\frac{\pi}{2}-2$

4. $\log 2+\frac{\pi}{2}-1$

Question Number : 77 Question Id : 1874634077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^3 x \cos x \, dx}{\sin^4 x + \cos^4 x} =$$

Options :

1. π

2. $\frac{\pi}{2}$

3. $\frac{\pi}{4}$

4. $\frac{\pi}{8}$

Question Number : 78 Question Id : 1874634078 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The curve $y = ax^2 + bx$ passes through the point (1,2) and lies above the X-axis for $0 \le x \le 8$. If the area enclosed by this curve, the X-axis and the line $x = 6$ is 108 square units, then $2b - a =$

$y = ax^2 + bx$ అనే వక్రం బిందువు (1,2) ద్వారా పోతూ, $0 \le x \le 8$ అయినప్పుడు X-అక్షానికి ఎగువన ఉంది. ఈ వక్రమూ, X-అక్షమూ, సరళరేఖ $x = 6$ లతో పరిబద్ధమైన ప్రదేశం వైశాల్యం 108 చదరపు యూనిట్లయితే, అప్పుడు $2b - a =$

Options :

1. 2

2. 0

3. 1

4. -1

Question Number : 79 Question Id : 1874634079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The differential equation of all parabolas whose axes are parallel to Y-axis is

Y-అక్షమునకు సమాంతరంగా అక్షములు గలిగిన అన్ని పరావలయముల యొక్క అవకలన సమీకరణం

Options :

1. $\frac{d^3y}{dx^3} = 0$

2. $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$

3. $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} = 0$

4. $y\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 0$

Question Number : 80 Question Id : 1874634080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The solution of the equation $\frac{dy}{dx} + 2y\tan x = \sin x$ satisfying $y = 0$ when $x = \frac{\pi}{3}$, is

$x = \frac{\pi}{3}$ అయినపుడు $y = 0$ ని తృప్తిపరచే $\frac{dy}{dx} + 2y\tan x = \sin x$ సమీకరణం యొక్క సాధన

Options :

1. $y=2\sin^2 x+\cos x-2$

2. $y=2\sin^2 x-\cos x-2$

3. $y=2\cos^2 x-\sin x+2$

4. $y=2\cos x-\sin^2 x-1$

Physics

Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

Question Number : 81 Question Id : 1874634081 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two intervals of time are measured as $\Delta t_1=(2.00\pm 0.02)$ s and $\Delta t_2=(4.00\pm 0.02)$ s . The value of $\sqrt{(\Delta t_1)(\Delta t_2)}$ with correct significant figures and error is

రెండు కాలవ్యవధులు $\Delta t_1=(2.00\pm 0.02)$ s మరియు $\Delta t_2=(4.00\pm 0.02)$ s గా కొలవబడినవి. సరియైన సార్థక సంఖ్యలు మరియు దోషంతో $\sqrt{(\Delta t_1)(\Delta t_2)}$ విలువ

Options :

1. (2.828 ± 0.01) s

2. (2.83 ± 0.01) s

3. (2.828 ± 0.0075) s

4. (2.83 ± 0.0075) s

Question Number : 82 Question Id : 1874634082 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The speed of a particle changes from $\sqrt{5}$ ms^{-1} to $2\sqrt{5}$ ms^{-1} in a time t. If the magnitude of change in its velocity is 5 ms^{-1}, the angle between the initial and final velocities of the particle is

ఒక కణం యొక్క వడి t కాలంలో $\sqrt{5}$ ms^{-1} నుండి $2\sqrt{5}$ ms^{-1} కు మారెను. దాని వేగంలోని మార్పు పరిమాణం 5 ms^{-1} అయితే, ఆ కణం యొక్క తొలి మరియు తుది వేగాల మధ్యకోణం

Options :

1. $30°$

2. $45°$

3. $60°$

4. $90°$

Question Number : 83 Question Id : 1874634083 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the maximum height and range of a projectile are 3 m and 4 m respectively then the velocity of the projectile is
(Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

ఒక ప్రక్షేపకం గరిష్ఠ ఎత్తు మరియు వ్యాప్తిలు వరుసగా 3 m మరియు 4 m అయిన ఆ ప్రక్షేపకం వేగము
(గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. $20\sqrt{\frac{6}{5}}$ ms^{-1}

2. $10\sqrt{\frac{3}{2}}$ ms^{-1}

3. $10\sqrt{\frac{2}{3}}$ ms^{-1}

4. $20\sqrt{\frac{5}{6}}$ ms^{-1}

Question Number : 84 Question Id : 1874634084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A body is projected at an angle other than 90° with the horizontal with some velocity. If the time of ascent of the body is 1 s then the maximum height it can reach is
(Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

ఒక వస్తువును కొంత వేగంతో క్షితజంతో 90° కాని కోణముతో ప్రక్షిప్తం చేసినారు. ఆ వస్తువు ఆరోహణ కాలము 1 s అయిన అది చేరగలిగే గరిష్ఠ ఎత్తు
(గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. 5 m

2. 10 m

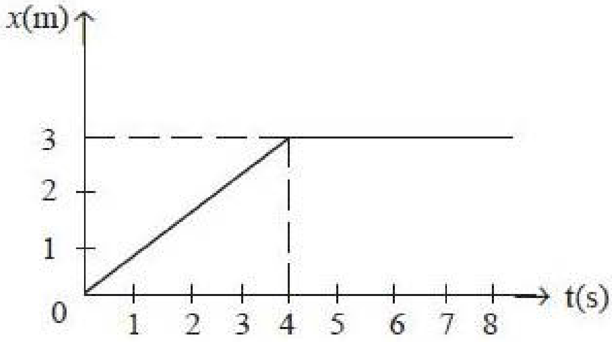
3. 2.5 m

4. 75 m

Question Number : 85 Question Id : 1874634085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The position-time (x–t) graph of a moving body of mass 2 kg is shown in the figure. The impulse on the body at t = 4 s is

గమనంలో ఉన్న 2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు యొక్క స్థానము-కాలము (x–t) వక్రము పటములో చూపబడినది. t = 4 s ల వద్ద వస్తువుపై ప్రచోదనం



Options :

1. 1.5 kg ms^{-1}

2. -1.5 kg ms^{-1}

3. 1 kg ms^{-1}

4. 2 kg ms^{-1}

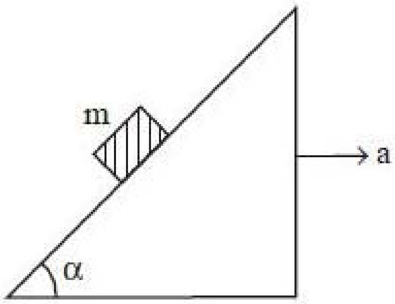
Question Number : 86 Question Id : 1874634086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A block of mass 'm' is lying on a rough inclined plane having an inclination $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$. The inclined plane is moving horizontally with a constant acceleration of a = 2 ms^{-2} as shown in the figure. The minimum value of coefficient of friction so that the block remains stationary with respect to the inclined plane is

(Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$ వాలు గల ఒక గరుకు వాలుతలముపై 'm' ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మె కలదు. వాలు తలము క్షితిజ సమాంతరంగా a = 2 ms^{-2} స్థిర త్వరణముతో పటములో చూపినట్లు కదిలిన వాలు తలము దృష్ట్యా దిమ్మె స్థిరముగా ఉండుటకు వాలుతలపు కనిష్ఠ ఘర్షణ గుణకము విలువ

(గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})



Options :

1. $\frac{2}{9}$

2. $\frac{5}{12}$

3. $\frac{1}{5}$

4. $\frac{2}{5}$

Question Number : 87 Question Id : 1874634087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Potential energy of a body of mass 1 kg free to move along X-axis is given by $U(x)=\left(\frac{x^2}{2}-x\right)$ J. If the total mechanical energy of the body is 2 J, then the maximum speed of the body is (Assume only conservative force acts on the body)

X-అక్షం వెంబడి స్వేచ్ఛగా చలిస్తున్న 1 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు స్థితిజశక్తి $U(x)=\left(\frac{x^2}{2}-x\right)$ J గా ఇవ్వబడింది. ఆ వస్తువు యొక్క మొత్తం యాంత్రిక శక్తి 2 J అయితే, వస్తువు గరిష్ఠ వడి (వస్తువుపై నిత్యత్వబలం మాత్రమే పనిచేస్తుందని భావించండి)

Options :

1. $\sqrt{5}\ \text{ms}^{-1}$
2. $5\ \text{ms}^{-1}$
3. $3.5\ \text{ms}^{-1}$
4. $\sqrt{8}\ \text{ms}^{-1}$

Question Number : 88 Question Id : 1874634088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A cylindrical well of radius 2.5 m has water upto a height of 14 m from the bottom. If the water level is at a depth of 6 m from the top of the well, then the time taken in minutes to empty the well using a motor of 10 HP is approximately
(Acceleration due to gravity = $10\ \text{ms}^{-2}$)

2.5 m వ్యాసార్ధం గల ఒక స్థూపాకార నూతిలో నీరు దాని అడుగు నుండి 14 m ఎత్తు వరకు కలదు. నూతిపై భాగం నుండి నీటిమట్టం 6 m లోతులో ఉంటే, 10 HP మోటారును ఉపయోగించి, నూతిని ఖాళీ చేయుటకు పట్టే కాలం నిమిషాలలో సుమారుగా
(గురుత్వ త్వరణం = $10\ \text{ms}^{-2}$)

Options :

1. 30

2. 80

3. 98

4. 90

Question Number : 89 Question Id : 1874634089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A fly wheel of mass 1 kg and radius vector $\left(2\hat{i}+\hat{j}+2\hat{k}\right)$m is at rest. When a force $\left(3\hat{i}+2\hat{j}-4\hat{k}\right)N$ acts on it tangentially, it can rotate freely. Then its angular velocity after 4.5 s is

ద్రవ్యరాశి 1 kg మరియు వ్యాసార్థ సదిశ $\left(2\hat{i}+\hat{j}+2\hat{k}\right)$m గల ఒక గతిపాలక చక్రం విరామస్థితిలో ఉన్నది. దాని మీద $\left(3\hat{i}+2\hat{j}-4\hat{k}\right)N$ బలం స్పర్శీయంగా పనిచేసినప్పుడు అది స్వేచ్ఛగా భ్రమణం చేయగలదు. అయిన 4.5 s కాలం తర్వాత దాని కోణీయ వేగము

Options :

1. $\frac{2}{9}\sqrt{261}\,rad\,\mathrm{s}^{-1}$

2. $\frac{3}{2}\sqrt{261}\,rad\,\mathrm{s}^{-1}$

3. $\sqrt{261}\,rad\,\mathrm{s}^{-1}$

4. $\frac{5}{9}\sqrt{261}\,rad\,\mathrm{s}^{-1}$

Question Number : 90 Question Id : 1874634090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Three identical spheres each of diameter $2\sqrt{3}$ m are kept on a horizontal surface such that each sphere touches the other two spheres. If one of the spheres is removed, then the shift in the position of the centre of mass of the system is

ఒక్కొక్కటి $2\sqrt{3}$ m వ్యాసంగల మూడు సర్వసమాన గోళములు క్షితజ సమాంతరతలంపై ప్రతిగోళం మిగతా రెండు గోళాలను తాకునట్లుగా అమర్చబడినవి. వాటిలో ఒక గోళమును తొలిగించిన, వ్యవస్థ ద్రవ్యరాశి కేంద్ర స్థానములో మార్పు

Options :

1. 12 m

2. 1 m

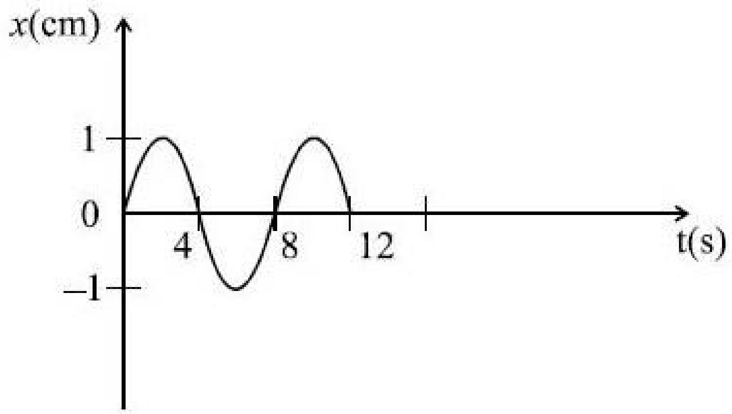
3. 2 m

4. $\frac{3}{2}$ m

Question Number : 91 Question Id : 1874634091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For a particle executing simple harmonic motion, the displacement-time (x - t) graph is as shown in the figure. The acceleration of the particle at $t = \frac{4}{3}$s is

సరళహరాత్మక చలనం చేస్తున్న ఒక కణం యొక్క స్థానభ్రంశం-కాలం (x - t) గ్రాఫ్ పటంలో చూపినట్లుగా ఉంది. అయితే $t = \frac{4}{3}$s వద్ద ఆ కణం యొక్క త్వరణం



Options :

1. $-\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm s}^{-2}$

2. $-\frac{32}{\sqrt{3}}\pi^2 \text{ cm s}^{-2}$

3. $+\frac{\sqrt{3}}{32}\pi \text{ cm s}^{-2}$

4. $+\frac{32}{\sqrt{3}}\pi \text{ cm s}^{-2}$

Question Number : 92 Question Id : 1874634092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two masses 90 kg and 160 kg are separated by a distance of 5 m. The magnitude of intensity of the gravitational field at a point which is at a distance 3 m from the 90 kg mass and 4 m from the 160 kg mass is

(Universal gravitational constant = 6.67×10^{-11} $\text{Nm}^2\,\text{kg}^{-2}$)

రెండు ద్రవ్యరాశులు 90 kg మరియు 160 kg లు 5 m దూరంలో వేరుచేయబడినవి. 90 kg ద్రవ్యరాశి నుండి 3 m దూరం మరియు 160 kg ద్రవ్యరాశి నుండి 4 m దూరంల వద్ద గల బిందువు వద్ద గురుత్వ క్షేత్రం యొక్క తీవ్రత పరిమాణం

(విశ్వగురుత్వ స్థిరాంకం = 6.67×10^{-11} $\text{Nm}^2\,\text{kg}^{-2}$)

Options :

1. $94.3 \times 10^{-10}\,\text{N kg}^{-1}$

2. $9.43 \times 10^{-10}\,\text{N kg}^{-1}$

3. $9.43 \times 10^{-12}\,\text{N kg}^{-1}$

4. $94.3 \times 10^{-12}\,\text{N kg}^{-1}$

Question Number : 93 Question Id : 1874634093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The following four wires are made of the same material. If same tension is applied to each, the wire having largest extension is

a) length 0.5 m, diameter 0.5 mm

b) length 1 m, diameter 1 mm

c) length 2 m, diameter 2 mm

d) length 3 m, diameter 3 mm

ఈ క్రింది నాలుగు తీగలు ఒకే పదార్థంతో తయారుచేయబడినవి. ప్రతి తీగపై సమాన తన్యత ప్రయోగించినపుడు, ఎక్కువ సాగుదలకు లోనయ్యే తీగ

a) పొడవు 0.5 m, వ్యాసము 0.5 mm

b) పొడవు 1 m, వ్యాసము 1 mm

c) పొడవు 2 m, వ్యాసము 2 mm

d) పొడవు 3 m, వ్యాసము 3 mm

Options :

1. a

2. b

3. c

4. d

Question Number : 94 Question Id : 1874634094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A liquid drop of density ρ is floating half immersed in a liquid of surface tension S and density $\frac{\rho}{2}$. If the surface tension S of liquid is numerically equal to 10 times of acceleration due to gravity, then the diameter of the drop is

S తలతన్యత మరియు $\frac{\rho}{2}$ సాంద్రతగల ద్రవంలో ρ సాంద్రతగల ద్రవబిందువు సగం వరకు మునిగేటట్లు తేలుతూ ఉన్నది. ఆ ద్రవ తలతన్యత S సంఖ్యాపరంగా గురుత్వత్వరణానికి 10 రెట్లు ఉండిన, ద్రవ బిందువు యొక్క వ్యాసం

Options :

1. $\sqrt{\frac{20}{\rho}}$

2. $\sqrt{\frac{80}{\rho}}$

3. $\sqrt{\frac{60}{\rho}}$

4. $\sqrt{\frac{40}{\rho}}$

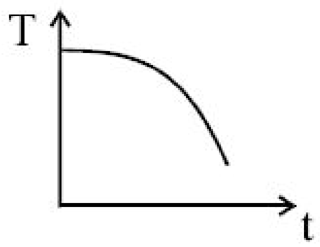
Question Number : 95 Question Id : 1874634095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

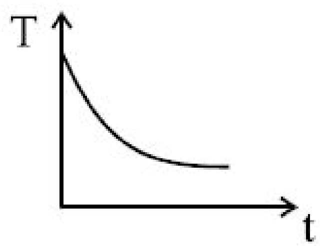
A block of metal is heated to a temperature much higher than the room temperature and placed in an evacuated cavity. The curve which correctly represents the rate of cooling (T is temperature of the block and t is the time)

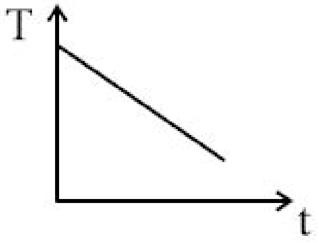
ఒక లోహపు దిమ్మెను గది ఉష్ణోగ్రత కంటే అధిక ఉష్ణోగ్రతకు వేడిచేసి ఒక శూన్య కుహరంలో ఉంచినారు. దాని శీతలీకరణరేటును సరిగా సూచించు గ్రాఫ్

(T అనునది దిమ్మె ఉష్ణోగ్రతను మరియు t కాలంను సూచించును)

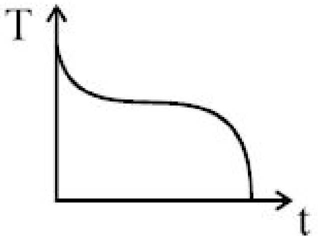
Options :

1. 

2. 



3.



4.

Question Number : 96 Question Id : 1874634096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A solid copper sphere of density ρ, specific heat capacity C and radius r is initially at 200 K. It is suspended inside a chamber whose walls are at 0 K. The time required (in μs) for the temperature of the sphere to drop to 100 K is

(σ is Stefan's constant and all the quantities are in SI units)

ρ సాంద్రత, C విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యం మరియు r వ్యాసార్ధము గల ఒక రాగి ఘనగోళము తొలుత 200 K ఉష్ణోగ్రత వద్ద కలదు. దీనిని 0 K వద్ద గోడలు గల ఒక గదినందు వ్రేలాడదీసినారు. గోళం ఉష్ణోగ్రత 100 K వరకు తగ్గుటకు పట్టుకాలము (μs లలో)

(σ - స్టీఫాన్ స్థిరాంకం మరియు అన్ని రాశులు SI ప్రమాణాలలో)

Options :

1. $48\dfrac{r\rho C}{\sigma}$

2. $\dfrac{1}{48}\dfrac{r\rho C}{\sigma}$

3. $\dfrac{27}{7}\dfrac{r\rho C}{\sigma}$

4. $\dfrac{7}{27}\dfrac{r\rho C}{\sigma}$

Question Number : 97 Question Id : 1874634097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match the temperatures of the source and sink (T_1 and T_2 respectively) of a Carnot heat engine given in List-I with the corresponding efficiencies given in List-II.

జాబితా-I లో యివ్వబడిన ఒక కార్నో ఉష్ణయంత్రం యొక్క ఉష్ణాశయ మరియు శీతలాశయాల ఉష్ణోగ్రతలను (వరుసగా T_1 మరియు T_2) జాబితా-II లో యివ్వబడిన సంబంధిత దక్షతలతో జతపరుచుము.

	List-I జాబితా-I		List-II జాబితా-II
A)	$T_1 = 500$ K, $T_2 = 300$ K	I)	0.2
B)	$T_1 = 500$ K, $T_2 = 350$ K	II)	0.3
C)	$T_1 = 800$ K, $T_2 = 400$ K	III)	0.4
D)	$T_1 = 450$ K, $T_2 = 360$ K	IV)	0.5

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

1.

A	B	C	D
III	IV	II	I

2.

A	B	C	D
IV	III	II	I

3.

A	B	C	D
III	I	IV	II

4.

A	B	C	D
III	II	IV	I

Question Number : 98 Question Id : 1874634098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A hammer of mass 200 kg strikes a steel block of mass 200 g with a velocity 8 ms^{-1}. If 23% of the energy is utilized to heat the steel block, the rise in temperature of the block is (specific heat capacity of steel = 460 J kg^{-1} K^{-1})

200 kg ద్రవ్యరాశిగల ఒక సుత్తి 8 ms^{-1} వేగంతో 200 g ద్రవ్యరాశిగల ఒక ఉక్కు దిమ్మెను ఢీకొట్టింది. 23% శక్తి ఉక్కు దిమ్మెను వేడిచేయుటకు ఉపయోగపడితే, దిమ్మె ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల
(ఉక్కు విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యం = 460 J kg^{-1} K^{-1})

Options :

1. 8 °C

2. 16 °C

3. 12 °C

4. 24 °C

Question Number : 99 Question Id : 1874634099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

At a temperature of 314 K and a pressure of 100 kPa, the speed of sound in a gas is 1380 ms^{-1}. The radius of each gas molecule is 0.5 Å. The frequency of sound at which the wavelength of sound wave in the gas becomes equal to the mean free path of the gas molecules is
(Boltzmann Constant = 1.38×10^{-23} JK^{-1})

314 K ఉష్ణోగ్రత మరియు 100 kPa పీడనం వద్ద ఒక వాయువులో ధ్వని వడి 1380 ms^{-1}. వాయువు ప్రతి అణువు యొక్క వ్యాసార్ధం 0.5 Å. వాయువులో ధ్వని తరంగం యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం వాయు అణువుల స్వేచ్ఛాపథ మాధ్యమానికి సమానమయ్యే ధ్వని తరంగ పౌనఃపున్యం
(బోల్ట్జమన్ స్థిరాంకం = 1.38×10^{-23} JK^{-1})

Options :

1. 1000 MHz

2. $1000\sqrt{2}$ MHz

3. $\frac{1000}{\sqrt{2}}$ MHz

4. 500 MHz

Question Number : 100 Question Id : 1874634100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

At a temperature of 27 °C, two identical organ pipes produce notes of frequency 140 Hz. If the temperature of one pipe is raised to 57.75 °C, the number of beats produced per second is

రెండు సర్వసమాన ఆర్గాన్ గొట్టాలు 27 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద 140 Hz పౌనఃపున్యముగల స్వరాలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నాయి. ఒక గొట్టం యొక్క ఉష్ణోగ్రతను 57.75 °C కు పెంచిన, ఒక సెకనుకు ఉత్పత్తి అయ్యే విస్పందనాల సంఖ్య

Options :

1. 7

2. 5

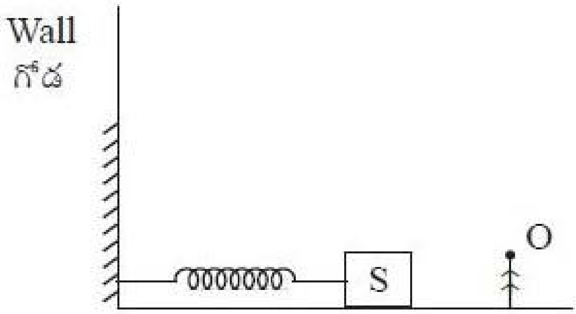
3. 3

4. 9

Question Number : 101 Question Id : 1874634101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A source of sound 'S' in the form of a block kept on a smooth horizontal surface is connected to a spring, as shown in the figure. If the spring oscillates with an amplitude of 50 cm along horizontal between the wall and the observer O, the maximum frequency heard by the observer is 12.5% more than the minimum frequency heard by him. If the mass of the source of sound is 100 g, the force constant of the spring is
(Speed of sound in air is 340 ms^{-1})

ఒక నునుపైన క్షితిజ సమాంతర తలంపైగల దిమ్మె ఆకారంలో ఉన్న ఒక శబ్ద జనకం 'S' ను పటంలో చూపిన విధంగా ఒక స్ప్రింగ్‌కు కలిపారు. స్ప్రింగ్ 50 cm కంపన పరిమితితో గోడకు మరియు పరిశీలకునకు (O) మధ్య క్షితిజ సమాంతరంగా డోలనాలు చేస్తున్నప్పుడు పరిశీలకుడు విన్న గరిష్ఠ పౌనఃపున్యం కనిష్ఠ పౌనఃపున్యం కంటే 12.5% ఎక్కువ. శబ్ద జనకం యొక్క ద్రవ్యరాశి 100 g అయితే, స్ప్రింగ్ యొక్క బల స్థిరాంకం
(గాలిలో ధ్వని వడి = 340 ms^{-1})



Options :

1. 40 N m^{-1}

2. 80 N m^{-1}

3. 160 N m^{-1}

4. 320 N m^{-1}

Question Number : 102 Question Id : 1874634102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A girl of height 150 cm with her eye level at 140 cm stands in front of a plane mirror of height 75 cm fixed to a wall. The lower edge of the mirror is at a height of 85 cm above her feet level. The height of her image the girl can see in the mirror is

ఒక గోడకు బిగించబడిన 75 cm ఎత్తుగల ఒక సమతల దర్పణం ఎదురుగా 150 cm ఎత్తు మరియు 140 cm కంటి మట్టముగల ఒక బాలిక నిలబడి ఉన్నది. దర్పణం యొక్క క్రింది చివర బాలిక కాళ్ళ మట్టాని కంటే 85 cm ఎత్తులో కలదు. దర్పణంలో బాలిక చూడగల్గిన ఆమె ప్రతిబింబం ఎత్తు

Options :

1. 130 cm

2. 140 cm

3. 120 cm

4. 150 cm

Question Number : 103 Question Id : 1874634103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Unpolarised light from air incidents on the surface of a transparent medium of refractive index 1.414 such that the reflected light is completely polarised. Match the angles given in List - I with the corresponding values given in List - II.

పరావర్తిత కాంతి పూర్తిగా ధృవితమయ్యే విధంగా 1.414 వక్రీభవన గుణకంగల ఒక పారదర్శ యానకపు తలంపై గాలి నుండి అధృవిత కాంతి పతనమగుచున్నది. జాబితా - I లో యివ్వబడిన కోణాలను జాబితా - II లో యివ్వబడిన సంబంధిత విలువలతో జతపరుచుము.

List - I జాబితా - I		List - II జాబితా - II	
A)	Angle of reflection పరావర్తన కోణం	I)	$2\sin^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$
B)	Angle of refraction వక్రీభవన కోణం	II)	$\sin^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)-\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
C)	Angle between incident and completely polarised rays పతన మరియు పూర్తిగా ధృవితమైన కిరణాల మధ్య కోణం	III)	$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
D)	Angle of deviation of the incident ray పతన కిరణం యొక్క విచలన కోణం	IV)	$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

1.

A	B	C	D
II	III	I	IV

2.

A	B	C	D
II	III	IV	I

3.

A	B	C	D
IV	I	III	II

	A	B	C	D
4.	IV	III	I	II

Question Number : 104 Question Id : 1874634104 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The electric field intensity at a point on the axis of an electric dipole in air is 4 NC^{-1}. Then the electric field intensity at a point on the equitorial line which is at a distance equal to twice the distance on the axial line and if the dipole is in a medium of dielectric constant 4 is

గాలిలో ఉన్న ఒక విద్యుత్ ద్విధృవం యొక్క అక్షంపై ఒక బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత 4 NC^{-1}. అదే ద్విధృవం 4 రోధక స్థిరాంకంగల యానకంలో ఉన్నపుడు, అక్షీయరేఖపై గల బిందువు యొక్క దూరానికి రెండింతల దూరంలో మధ్య లంబరేఖపై గల బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత

Options :

1. $1\ NC^{-1}$

2. $\frac{1}{8} NC^{-1}$

3. $16\ NC^{-1}$

4. $\frac{1}{16} NC^{-1}$

Question Number : 105 Question Id : 1874634105 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two small spheres of each charge 'q', mass 'm' and material density 'd' are suspended from a fixed point with the help of inextensible light thread. When the spheres are in air, the angle between the threads is 90°. When the spheres are suspended in a liquid of density $\frac{2}{3}$ d, the angle between the threads is 60°. The value of dielectric constant of the liquid is

ఒక్కొక్కటి 'q' విద్యుదావేశం, 'm' ద్రవ్యరాశి మరియు 'd' పదార్థ సాంద్రతగల రెండు చిన్న గోళములు ఒక స్థిర బిందువు నుండి సాగదీయవీలులేని, తేలికైన దారంతో వేలాడదీయబడినవి. గోళాలను గాలిలో వ్రేలాడదీసినపుడు దారాల మధ్య కోణం 90°. గోళాలను $\frac{2}{3}$ d సాంద్రత గల ద్రవములో వ్రేలాడదీసినపుడు, దారాల మధ్య కోణం 60° అయిన ఆ ద్రవము రోధక స్థిరాంకం

Options :

1. $6\sqrt{3}$

2. $2\sqrt{5}$

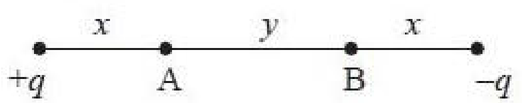
3. $5\sqrt{3}$

4. $7\sqrt{2}$

Question Number : 106 Question Id : 1874634106 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The potential difference $(V_A - V_B)$ in the arrangement shown in figure is
$(|q| = 1\ \mu C, x = 2\ cm, y = 3\ cm)$

పటములో చూపిన అమరికలో పొటెన్షియల్ భేదం $(V_A - V_B)$ విలువ
$(|q| = 1\ \mu C, x = 2\ cm, y = 3\ cm)$



Options :

1. 5.4×10^5 V

2. 2.7×10^5 V

3. 5.4×10^2 V

4. 2.7×10^2 V

Question Number : 107 Question Id : 1874634107 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In a parallel plate capacitor the separation between plates is $3x$. This separation is filled by two layers of dielectrics, in which one layer has thickness x and dielectric constant 3 K, the other layer is of thickness $2x$ and dielectric constant 5 K. If the plates of the capacitor are connected to a battery, then the ratio of potential difference across the dielectric layers is

ఒక సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ రెండు పలకల మధ్య దూరం $3x$. ఈ దూరాన్ని రెండు పొరలుగా వేర్వేరు రోధక పదార్థాలతో నింపారు. ఒక రోధక పొర x మందం కలిగి 3 K రోధక స్థిరాంకం కలిగి, మరొక పొర $2x$ మందం కలిగి, 5 K రోధక స్థిరాంకాన్ని కలిగి ఉన్నాయి. ఈ కెపాసిటర్ రెండు పలకలను బాటరీకి అనుసంధానిస్తే, రోధక పొరలపై పొటెన్షియల్ భేదాల నిష్పత్తి

Options :

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{4}{3}$

3. $\frac{3}{5}$

4. $\frac{5}{6}$

Question Number : 108 Question Id : 1874634108 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Assertion (A) : When a wire of aluminium and another wire of silicon are heated from room temperature to 80 °C, the conductivity of aluminium increases and that of silicon decreases.

Reason (R) : Aluminium has positive temperature coefficient of resistivity and silicon has negative temperature coefficient of resistivity.

నిశ్చితం (A) : ఒక అల్యూమినియం తీగెను మరియు మరొక సిలికాన్ తీగెను గది ఉష్ణోగ్రత నుండి 80 °C కు వేడిచేసినపుడు, అల్యూమినియం వాహకత్వం పెరుగుతుంది మరియు సిలికాన్ వాహకత్వం తగ్గుతుంది.

కారణం (R) : అల్యూమినియం ధనాత్మక ఉష్ణోగ్రత నిరోధకత గుణకంను మరియు సిలికాన్ ఋణాత్మక ఉష్ణోగ్రత నిరోధకత గుణకంను కలిగి యుండును.

Options :

1. Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
(A) మరియు (R) లు రెండూ సరియైనవి మరియు (R) అనేది (A) కు సరియైన వివరణ

2. Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
(A) మరియు (R) లు రెండూ సరియైనవి కానీ (R) అనేది (A) కి సరియైన వివరణ కాదు

3. (A) is correct but (R) is not correct
(A) సరియైనది కానీ (R) సరియైనది కాదు

4. (A) is not correct but (R) is correct
(A) సరియైనది కాదు కానీ (R) సరియైనది

Question Number : 109 Question Id : 1874634109 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The walls of a closed cubical box of edge 60 cm are made of material of thickness 1 mm and thermal conductivity 4×10^{-4} cal s^{-1} cm^{-1} °C^{-1}. The interior of the box is maintained 1000 °C above the outside temperature by a heater placed inside the box and connected across 400 V DC supply. The resistance of the heater is

అంచు 60 cm గల ఒక మూసిన ఘనాకార పెట్టె యొక్క గోడలు 1 mm మందం మరియు 4×10^{-4} cal s^{-1} cm^{-1} °C^{-1} ఉష్ణవాహకత్వంగల పదార్థంతో తయారుచేయబడినవి. 400 V DC సరఫరాకు కలపబడి పెట్టె లోపల ఉంచిన హీటరు ద్వారా పెట్టె అంతర్భాగంను బాహ్య ఉష్ణోగ్రత కంటే 1000 °C ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉండేలా నిర్వహించబడుతుంది. అయితే హీటరు యొక్క నిరోధం

Options :

1. 4.41 Ω
2. 44.1 Ω
3. 0.441 Ω
4. 441 Ω

Question Number : 110 Question Id : 1874634110 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A galvanometer of resistance 'G' Ω, is shunted by a resistance 'S' Ω. To keep the main current in the circuit unchanged, the resistance to be connected in series with the galvanometer is

నిరోధం 'G' Ω గల ఒక గాల్వనో మాపకం 'S' Ω నిరోధంతో షంట్ చేయబడినది. వలయంలో ప్రధాన విద్యుత్తు ప్రవాహం మారకుండా ఉంచుటకు గాల్వనో మాపకానికి శ్రేణిలో కలపవలసిన నిరోధం

Options :

1. $\frac{G^2}{S+G}$
2. $\frac{S}{S+G}$
3. $\frac{S^2}{S+G}$

4. $\frac{SG}{S+G}$

Question Number : 111 Question Id : 1874634111 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A proton and an α-particle are simultaneously projected in opposite directions into a region of uniform magnetic field of 2 mT perpendicular to the direction of the field. After some time it is found that the velocity of proton has changed in direction by 90°. Then at this time, the angle between the velocity vectors of proton and α-particle is

2 mT పరిమాణంగల ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రములోనికి క్షేత్రదిశకు లంబంగా ఒక ప్రొటాన్ మరియు ఒక α-కణాన్ని ఒకేసారి వ్యతిరేక దిశలలో విసిరారు. కొంత కాలం తర్వాత ప్రొటాన్ వేగం యొక్క దిశ 90° మారినట్లు కనుగొన్నారు. ఈ కాలం వద్ద ప్రొటాన్ మరియు α-కణాల వేగ సదిశల మధ్య కోణం

Options :

1. 60°

2. 90°

3. 45°

4. 180°

Question Number : 112 Question Id : 1874634112 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A bar magnet placed in a uniform magnetic field making an angle θ with the field experiences a torque. If the angle made by the magnet with the field is doubled, the torque experienced by the magnet increases by 41.4%. The initial angle made by the magnet with the magnetic field is

ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచబడిన ఒక దండాయస్కాంతం క్షేత్రంతో θ కోణం చేయుచున్నప్పుడు దాని మీద కొంత టార్క్ పని చేయుచున్నది. క్షేత్రంతో అయస్కాంతం చేయు కోణాన్ని రెట్టింపు చేసినపుడు, అయస్కాంతంపై పనిచేసే టార్క్ 41.4% పెరిగినది. అయస్కాంత క్షేత్రంతో అయస్కాంతం చేయు తొలి కోణం

Options :

1. 60°

2. $30°$

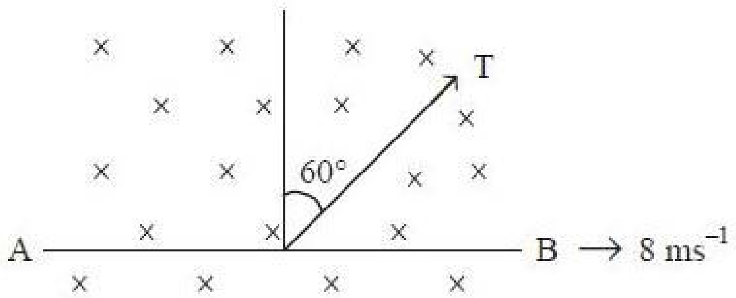
3. $90°$

4. $45°$

Question Number : 113 Question Id : 1874634113 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A metal rod AB of length 50 cm is moving at a velocity 8 ms^{-1} in a magnetic field of 2 T. If the field is at 60° with the plane of motion as shown in figure, then the potentials V_A and V_B are related by

50 cm పొడవుగల ఒక లోహపు కడ్డీ AB, 8 ms^{-1} వేగముతో 2 T అయస్కాంత క్షేత్రంలో కదులుతున్నది. పటంలో చూపిన విధంగా ఆ క్షేత్రం చలన తలానికి 60° కోణంలో ఉంటే, V_Aమరియు V_B పొటెన్షియల్ల మధ్య సంబంధం



Options :

1. $V_A - V_B = 8\,V$

2. $V_A - V_B = 4\,V$

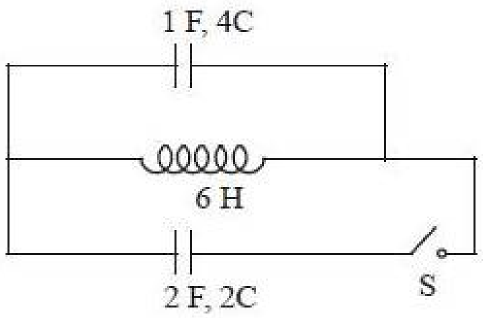
3. $V_B - V_A = 8\,V$

4. $V_B - V_A = 4\,V$

Question Number : 114 Question Id : 1874634114 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In the given electrical circuit, if the switch S is closed then the maximum energy stored in the inductor is

ఇచ్చిన విద్యుత్ వలయంలో, స్విచ్ 'S' ను మూసిన, ప్రేరకంలో నిల్వ ఉన్న గరిష్ఠ శక్తి



Options :

1. 3 J
2. 9 J
3. 12 J
4. 6 J

Question Number : 115 Question Id : 1874634115 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following is/are the property/properties of a monochromatic electromagnetic wave propagating in free space?

a) Electric and magnetic fields will have a phase difference $\frac{\pi}{2}$.

b) The energy of the wave is distributed equally between electric and magnetic fields.

c) The pressure exerted by the wave is the product of its speed and energy density.

d) The speed of the wave is equal to the ratio of magnetic field to the electric field.

ఒక ఏకవర్ణ విద్యుదయస్కాంత తరంగం స్వేచ్ఛాంతరాళంలో ప్రసరిస్తున్నప్పుడు క్రింది ధర్మం/ధర్మాలలో సరైనది/సరైనవి?

a) విద్యుత్, అయస్కాంత క్షేత్రాల మధ్య దశా భేధం $\frac{\pi}{2}$.

b) తరంగం యొక్క శక్తి, విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాల మధ్య సమానంగా విభజించబడుతుంది.

c) తరంగం కలుగజేసే పీడనము దాని వడి మరియు శక్తి సాంద్రతల లబ్ధానికి సమానము.

d) తరంగవడి అయస్కాంత మరియు విద్యుత్ క్షేత్రాల నిష్పత్తికి సమానము.

Options :

1. (a) and (c)

2. Only (b)

3. (b) and (c)

4. Only (d)

Question Number : 116 Question Id : 1874634116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The maximum kinetic energy of a photoelectron liberated from the surface of lithium with work function 2.35 eV by electromagnetic radiation whose electric component varies with time as $E = a\left[1+\cos\left(2\pi f_1 t\right)\right]\cos 2\pi f_2 t$ (where 'a' is a constant) is

($f_1 = 3.6 \times 10^{15}$ Hz, $f_2 = 1.2 \times 10^{15}$ Hz and Plank's constant = 6.6×10^{-34} J-s)

2.35 eV పని ప్రమేయంగల లిథియం ఉపరితలంపై కాలంతో $E = a\left[1+\cos\left(2\pi f_1 t\right)\right]\cos 2\pi f_2 t$ (ఇక్కడ a - స్థిరాంకం) గా మారుతున్న విద్యుత్ క్షేత్ర అంశ గల విద్యుదయస్కాంత వికిరణం పతనం చెందిన వెలువడు ఫోటో ఎలక్ట్రానుల గరిష్ఠ గతిజశక్తి

($f_1 = 3.6 \times 10^{15}$ Hz, $f_2 = 1.2 \times 10^{15}$ Hz మరియు ప్లాంక్ స్థిరాంకం $= 6.6 \times 10^{-34}$ J-s)

Options :

1. 2.64 eV

2. 7.55 eV

3. 12.52 eV

4. 17.45 eV

Question Number : 117 Question Id : 1874634117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Magnetic moment due to the motion of the electron in n^{th} energy state of hydrogen atom is proportional to __________

హైడ్రోజన్ పరమాణువులో nవ శక్తి స్థాయిలో ఎలక్ట్రాన్ చలనం వలన ఏర్పడే అయస్కాంత భ్రామకం __________ కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది

Options :

1. n^{-2}

2. n

3. n^2

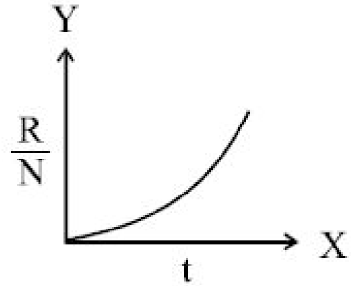
4. n^3

Question Number : 118 Question Id : 1874634118 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

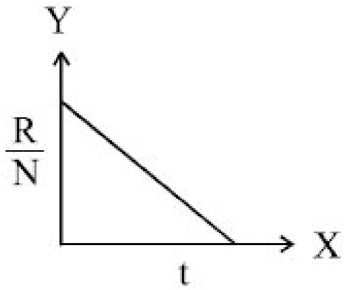
The rate of disintegration of a radioactive sample is ‘R’ and the number of atoms present at any time ‘t’ is ‘N’. When $\frac{R}{N}$ is taken along Y-axis and ‘t’ is taken along X-axis, the correct graph is

ఒక రేడియోధార్మిక నమూనా విఘటన రేటు ‘R’ మరియు ఏదైనా కాలం ‘t’ వద్ద ఉన్న పరమాణువుల సంఖ్య ‘N’ అయితే, $\frac{R}{N}$ ను Y-అక్షంపైన మరియు ‘t’ ను X-అక్షంపైన తీసుకొని గీసిన గ్రాఫ్‌లలో సరైనది

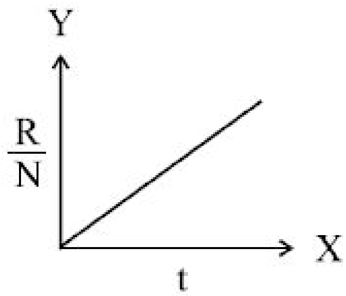
Options :



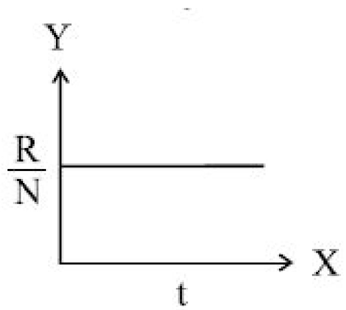
1.



2.



3.



4.

Question Number : 119 Question Id : 1874634119 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For an LED to emit light in visible region of electromagnetic spectrum, it can have energy band gap in the range of

(Plank's constant = 6.6×10^{-34} J-s and speed of light = 3×10^{8} ms^{-1} in vacuum)

ఒక LED విద్యుత్ అయస్కాంత వర్ణపటం యొక్క దృగ్గోచర ప్రాంతంలో కాంతిని ఉద్గారించుటకు అది కలిగి ఉండదగిన శక్తి పట్టీ అంతరం యొక్క వ్యాప్తి

(ప్లాంక్ స్థిరాంకం = 6.6×10^{-34} J-s మరియు శూన్యంలో కాంతి వడి = 3×10^{8} ms^{-1})

Options :

1. 0.1 eV to 0.4 eV

   0.1 eV నుండి 0.4 eV

2. 0.9 eV to 1.6 eV

   0.9 eV నుండి 1.6 eV

3. 1.7 eV to 3.1 eV

   1.7 eV నుండి 3.1 eV

4. 0.5 eV to 0.8 eV

   0.5 eV నుండి 0.8 eV

Question Number : 120 Question Id : 1874634120 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A transmitting antenna of height 20 m and the receiving antenna of height 'h' are separated by a distance of 40 km for satisfactory communication in line of sight mode. Then the value of 'h' is

(Given Radius of earth is 6400 km)

దృష్టి రేఖా స్థితిలో సంతృప్తికరమైన ప్రసారం కొరకు 20 m ఎత్తుగల ప్రసార అంటెన్నా మరియు 'h' ఎత్తుగల గ్రాహక అంటెన్నాలు 40 km దూరంలో వేరుచేయబడినాయి. అయితే 'h' విలువ

(భూమి వ్యాసార్థం = 6400 km)

Options :

1. 40 m

2. 45 m

3. 30 m

4. 25 m

Chemistry

Display Number Panel: Yes

Group All Questions: No

Question Number : 121 Question Id : 1874634121 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The energies of an electron in first orbit of He^+ and in third orbit of Li^{2+} in J are respectively

He^+ లోని మొదటి కక్ష్యకు, Li^{2+} లోని మూడవ కక్ష్యకు చెందిన ఎలక్ట్రాన్‌ల శక్తులు వరుసగా J లలో

Options :

1. $-8.72 \times 10^{-18}, -2.18 \times 10^{-18}$

2. $-8.72 \times 10^{-18}, -1.96 \times 10^{-17}$

3. $-1.96 \times 10^{-17}, -2.18 \times 10^{-18}$

4. $-8.72 \times 10^{-17}, -1.96 \times 10^{-17}$

Question Number : 122 Question Id : 1874634122 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

How many orbital/s is/are possible with $n = 3$, $l = 1$, and $m_l = -1$ value?

$n = 3$, $l = 1$ మరియు $m_l = -1$ విలువతో ఎన్ని ఆర్బిటాళ్లు వీలవుతాయి?

Options :

1. 2

2. 3

3. 5

4. 1

Question Number : 123 Question Id : 1874634123 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If four elements with atomic numbers Z – 2, Z –1, Z and Z + 1 are forming isoelectronic ions, the atomic number of the ion having largest size is

Z – 2, Z –1, Z మరియు Z + 1 పరమాణు సంఖ్యలు గల నాలుగు మూలకాలు సమ ఎలక్ట్రాన్ అయాన్లను ఏర్పరిచినచో, అతిపెద్ద పరిమాణం గల అయాన్ పరమాణు సంఖ్య

Options :

1. $Z-2$

2. $Z-1$

3. Z

4. $Z+1$

Question Number : 124 Question Id : 1874634124 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the molecule in which the arrangement of electron pairs around the central atom is octahedral and shape is not octahedral

కేంద్రక పరమాణువు చుట్టూ ఎలక్ట్రాన్ జంటల అమరిక అష్టముఖీయంగా ఉండి అష్టముఖీయ ఆకృతిని కల్గి ఉండని అణువును గుర్తించుము.

Options :

1. SF_6

2. XeF_6

3. BrF_5

4. XeO_2F_4

Question Number : 125 Question Id : 1874634125 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The wave functions of 1s orbitals of two hydrogen atoms are ψ_A and ψ_B. ψ_A and ψ_B are linearly combined to form two molecular orbitals (σ and $\overset{*}{\sigma}$). Which of the following statements are correct?

I) $\overset{*}{\sigma}$ is equal to $(\psi_A - \psi_B)$

II) In σ orbital, one nodal plane is present in between two nuclei

III) The energy of σ orbital is lower than the energy of $\overset{*}{\sigma}$ orbital

రెండు హైడ్రోజన్ పరమాణువుల 1s ఆర్బిటాల్‌ల తరంగ ప్రమేయాలు ψ_A, ψ_B. ψ_A మరియు ψ_B లు రేఖీయంగా కలిపి రెండు అణు ఆర్బిటాళ్ళను (σ మరియు $\overset{*}{\sigma}$)ను ఏర్పరిచాయి. క్రింది వాటిలో ఏవి సరియైన వివరణలు.

I) $\overset{*}{\sigma}$, $(\psi_A - \psi_B)$ కు సమానము

II) σ ఆర్బిటాల్‌లో, రెండు కేంద్రకాల మధ్య నోడల్ తలమున్నది

III) σ ఆర్బిటాల్ శక్తి, $\overset{*}{\sigma}$ ఆర్బిటాల్ శక్తి కంటె తక్కువ

Options :

1. I, II, III

2. I, II only

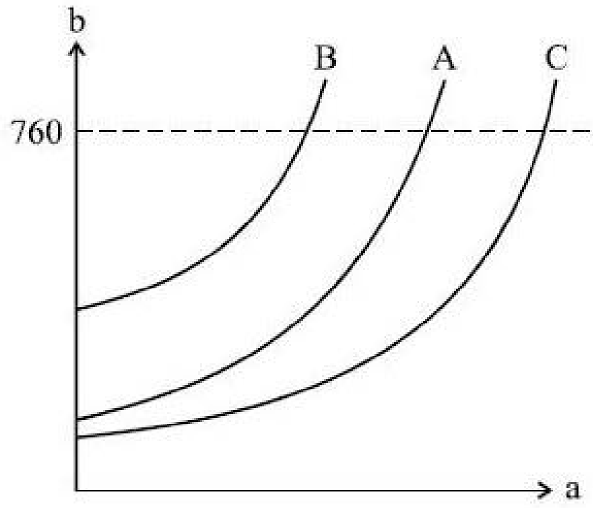
3. II, III only

4. I, III only

Question Number : 126 Question Id : 1874634126 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The variation of vapour pressure (b) as a function of temperature (a) is studied for $C_2H_5OC_2H_5$, CCl_4 and H_2O at 760 mm Hg and is shown in the figure below. The boiling temperatures of $C_2H_5OC_2H_5$, CCl_4 and H_2O are 308, 350 and 373 K respectively. Curves A, B, C respectively correspond to

760 mm Hg వద్ద, $C_2H_5OC_2H_5$, CCl_4 మరియు H_2O ల బాష్పపీడనాల (b) ను ఉష్ణోగ్రత (a) పరంగా అధ్యయనంలో క్రింది పటం లభించింది. $C_2H_5OC_2H_5$, CCl_4 మరియు H_2O ల మరుగు ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా 308, 350, 373 K. వక్రాలు A, B, C లు వరుసగా వేటికి సంబంధించినవి.



Options :

1. $H_2O, C_2H_5OC_2H_5, CCl_4$

2. $C_2H_5OC_2H_5, CCl_4, H_2O$

3. $CCl_4, C_2H_5O\,C_2H_5, H_2O$

4. $CCl_4, H_2O, C_2H_5O\,C_2H_5$

Question Number : 127 Question Id : 1874634127 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

30.0 mL of the given HCl solution requires 20.0 mL of 0.1 M sodium carbonate solution for complete neutralisation. What is the volume of this HCl solution required to neutralise 30.0 mL of 0.2 M NaOH solution?

20.0 mL ల 0.1 M సోడియం కార్బొనేట్ ద్రావణాన్ని పూర్తిగా తటస్థీకరించడానికి 30.0 mL ఇవ్వబడిన HCl ద్రావణం అవసరమవుతుంది. 30.0 mL ల 0.2 M NaOH ద్రావణాన్ని పూర్తిగా తటస్థీకరించడానికి ఎంత ఘనపరిమాణంలో HCl ద్రావణం అవసరమగును?

Options :

1. 25 mL

2. 50 mL

3. 90 mL

4. 45 mL

Question Number : 128 Question Id : 1874634128 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The heat required to rise the temperature of 54 g of aluminium from 40 °C to 60 °C in J is (molar heat capacity of aluminium in this temperature range is 24 J mol^{-1} K^{-1}; atomic weight of Al is 27)

54 g ల అల్యూమినియం ఉష్ణోగ్రతను 40 °C నుంచి 60 °C పెంచుటకు కావలసిన ఉష్ణం J లలో (ఈ ఉష్ణోగ్రత అవధిలో అల్యూమినియం మోలార్ ఉష్ణధారణ 24 J mol^{-1} K^{-1}, Al పరమాణుభారం 27)

Options :

1. 480

2. 800

3. 960

4. 1280

Question Number : 129 Question Id : 1874634129 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The equilibrium constant at 850 K for the reaction

$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ is 0.5625. The equilibrium concentration of $NO_{(g)}$ is 3.0×10^{-3} M.

If the equilibrium concentrations of $N_{2(g)}$ and $O_{2(g)}$ are equal, the concentration of $N_{2(g)}$ in M is

850 K వద్ద $N_{2(\text{వా})} + O_{2(\text{వా})} \rightleftharpoons 2NO_{(\text{వా})}$ చర్య సమతాస్థితి స్థిరాంకము 0.5625. $NO_{(\text{వా})}$ సమతాస్థితి గాఢత 3.0×10^{-3} M. సమతాస్థితి వద్ద $N_{2(\text{వా})}$, $O_{2(\text{వా})}$ గాఢతలు సమానమయిన, $N_{2(\text{వా})}$ గాఢత M లలో

Options :

1. 4.0×10^{-3}

2. 4.0×10^{-2}

3. 1.6×10^{-3}

4. 3.0×10^{-3}

Question Number : 130 Question Id : 1874634130 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The solubility product of a sparingly soluble salt A_2B is 3.2×10^{-11}. Its solubility in mol L^{-1} is

A_2B అనే అల్పద్రావణీయత లవణం యొక్క ద్రావణీయత లబ్ధం విలువ 3.2×10^{-11}. దాని ద్రావణీయత mol L^{-1} లలో

Options :

1. 4×10^{-4}

2. 2×10^{-4}

3. 6×10^{-4}

4. 3×10^{-4}

Question Number : 131 Question Id : 1874634131 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

What is the volume (in mL) of 20 vol H_2O_2 required to completely react with 500 mL of 0.02 M acidified $KMnO_4$ solution?

500 mL ల 0.02 M ఆమ్లీకృత $KMnO_4$ ద్రావణముతో పూర్తిగా చర్యనొందు 20 vol H_2O_2 ఘనపరిమాణం (mL లలో) ఎంత?

Options :

1. 14.0

2. 7.0

3. 28.0

4. 42.0

Question Number : 132 Question Id : 1874634132 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

KO_2, reacts with water to form A, B and C. B forms C when it reacts with iodine in basic medium. What are B and C respectively?

KO_2 నీటితో చర్యనొంది, A, B మరియు C లను ఏర్పరచును. క్షార యానకంలో B అయొడిన్‌తో చర్యనొంది C ను ఏర్పరుచును. B మరియు C లు వరుసగా ఏవి?

Options :

1. KOH, H_2O_2

2. K_2O_2, H_2O_2

3. KOH, O_2

4. H_2O_2, O_2

Question Number : 133 Question Id : 1874634133 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the correct statements from the following :

I) Ga_2O_3 is an amphoteric oxide.
II) The dimer of aluminium chloride has three Al-Cl-Al bridge bonds.
III) Boron is very hard refractory solid of high melting temperature.

క్రింది వాటిలో సరియైన వివరణలను గుర్తించండి.

I) Ga_2O_3 ఒక ద్విస్వభావ ఆక్సైడ్.
II) అల్యూమినియం క్లోరైడ్ ద్విఅణుకంలో మూడు Al-Cl-Al వారధి బంధాలుంటాయి.
III) బోరాన్ అత్యంత కఠినమైన దుర్గలనీయ, అధిక ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత గల ఘనపదార్థము.

Options :

1. I, II only

2. I, III only

3. II, III only

4. I, II, III

Question Number : 134 Question Id : 1874634134 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following methods is used to prepare carbon monoxide on commercial scale?

క్రింది ఏ పద్ధతి ద్వారా కార్బన్‌మోనాక్సైడ్‌ను వ్యాపార పద్ధతిలో తయారుచేస్తారు?

Options :

1. dehydration of formic acid with conc. H_2SO_4
ఫార్మిక్ ఆమ్లాన్ని గాఢ H_2SO_4 తో నిర్జలీకరణం చేయడం

2. direct oxidation of C in limited supply of oxygen
కార్బన్‌ను పరిమిత ఆక్సిజన్‌లో ప్రత్యక్ష ఆక్సీకరణం చేయడం

passing steam over hot coke

వేడిగా నున్న కోక్ మీదకు నీటి ఆవిరిని పంపడం

3.

heating lime stone

లైమ్‌స్టోన్‌ను వేడి చేయటం

4.

Question Number : 135 Question Id : 1874634135 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match the following.

	List - I		List - II
A)	Insecticide	I)	COD
B)	$K_2Cr_2O_7$ / 50% H_2SO_4	II)	PAN
C)	Bleaching of cloths and paper	III)	Na_3AsO_3
D)	Eye Irritant	IV)	BOD
		V)	H_2O_2

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

	జాబితా - I		జాబితా - II
A)	చీడల నాశకం	I)	COD
B)	$K_2Cr_2O_7$ / 50% H_2SO_4	II)	PAN
C)	వస్త్రాలను మరియు కాగితాలను వివర్ణం చేయడం	III)	Na_3AsO_3
D)	కంటి ప్రకోపకం	IV)	BOD
		V)	H_2O_2

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

A	B	C	D
III	IV	V	II

1.

A	B	C	D
III	I	V	II

2.

A	B	C	D
III	I	II	V

3.

A	B	C	D
V	I	III	II

4.

Question Number : 136 Question Id : 1874634136 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For which of the following, Kjeldahl's method is not used for the estimation of nitrogen?

Aniline	Azobenzene	Nitrobenzene	Pyridine
(I)	(II)	(III)	(IV)

జెల్డాల్ పద్ధతిని నైట్రోజన్‌ను నిర్ణయించటంలో క్రింది వాటిలో, వేటికి ఉపయోగించడం జరుగదు?

ఎనిలీన్	ఎజోబెంజీన్	నైట్రోబెంజీన్	పిరిడీన్
(I)	(II)	(III)	(IV)

Options :

1. II, III, IV

2. II, III only

3. III, IV only

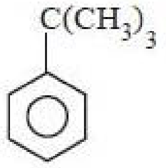
4. I, III, IV

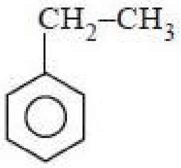
Question Number : 137 Question Id : 1874634137 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

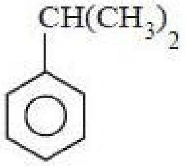
Identify the compound, which has maximum number of no bond resonance structures

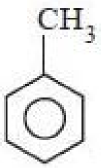
బంధరహిత రెజోనెన్స్ నిర్మాణాలు గరిష్ఠ సంఖ్యలో ఉన్న సమ్మేళనంను గుర్తించుము.

Options :

1. 

2. 

3. 

4. 

Question Number : 138 Question Id : 1874634138 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statements are correct?

I) In nitrating mixture nitric acid participates as an acid

II) σ complex is the intermediate substance in electrophilic substitution of benzene

III) Benzene on Friedel-Crafts alkylation with n-propyl chloride gives isopropyl benzene

క్రింది వాటిలో సరియైన వివరణలు ఏవి?

I) నైట్రేషన్ మిశ్రమములో నైట్రిక్ ఆమ్లం-ఆమ్లంగా పాల్గొంటుంది

II) బెంజీన్ ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యలో σ సంశ్లిష్టం మధ్యస్థ పదార్థం

III) బెంజీన్‌ను n-ప్రొపైల్ క్లోరైడ్‌తో ఫ్రీడల్-క్రాఫ్ట్స్ ఆల్కైలీకరణం చర్య జరిపితే ఐసోప్రొపైల్ బెంజీన్‌ను ఇస్తుంది

Options :

1. II, III only

2. I, II only

3. I, III only

4. I, II, III

Question Number : 139 Question Id : 1874634139 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following functional groups is not meta directing?

క్రింది ప్రమేయ సమూహాలలో మెటాస్థాన నిర్దేశక సమూహము కానిది ఏది?

Options :

1. $-COOH$

2. $-NO_2$

3. $-CHO$

4. $-OCH_3$

Question Number : 140 Question Id : 1874634140 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the radius of an atom of an element which forms a body centered cubic unit cell is 173.2 pm, the volume of unit cell in cm^3 is

అంతఃకేంద్రిత ఘన యూనిట్ సెల్ ఏర్పడే మూలకపు పరమాణు వ్యాసార్థం 173.2 pm అయిన యూనిట్ సెల్ ఘనపరిమాణము cm^3 లలో

Options :

1. 3.12×10^{-23}

2. 6.4×10^{-24}

3. 3.2×10^{-24}

4. 2.13×10^{-23}

Question Number : 141 Question Id : 1874634141 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A solution is prepared by dissolving 10 g of a non-volatile solute (molar mass. 'M' g mol^{-1}) in 360 g of water. What is the molar mass in g mol^{-1} of solute if the relative lowering of vapour pressure of solution is 5×10^{-3}?

10 g ల ఒక అబాష్పశీలి ద్రావితం (మోలార్ ద్రవ్యరాశి 'M' g mol^{-1}) ను 360 g నీటిలో కరిగించి తయారుచేసిన ద్రావణం యొక్క సాపేక్ష బాష్పపీడన నిమ్నత 5×10^{-3} అయినచో ద్రావితంయొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశి g mol^{-1} లలో ఎంత?

Options :

1. 199

2. 99.5

3. 299

4. 149.5

Question Number : 142 Question Id : 1874634142 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\underline{x}$ g of $MgSO_4$ ($i = 1.8$) is in 2.5 L of solution has an osmotic pressure of 2.463 atm. at 27 °C. What is the value of $\underline{x}$ in g?

27 °C వద్ద $\underline{x}$ g $MgSO_4$ ($i = 1.8$) 2.5 L ద్రావణంలో ఉన్నప్పుడు, దాని ద్రవాభిసరణ పీడనం 2.463 atm. అయినచో $\underline{x}$ విలువ g లలో ఎంత?

Options :

1. 33.2

2. 6.6

3. 3.3

4. 16.6

Question Number : 143 Question Id : 1874634143 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The electrode potentials for

$M^{2+}(aq) + e^- \longrightarrow M^+(aq)$

$M^+(aq) + e^- \longrightarrow M(s)$

are +0.15 V and +0.50 V respectively. The value of $E^0_{M^{2+}/M}$ will be

$M^{2+}(\text{జల}) + e^- \longrightarrow M^+(\text{జల})$

$M^+(\text{జల}) + e^- \longrightarrow M(\text{ఘ})$

లకు ఎలక్ట్రోడ్ పొటెన్షియల్స్ వరుసగా +0.15 V మరియు +0.50 V అయిన $E^0_{M^{2+}/M}$ విలువ

Options :

1. 0.150 V

2. 0.300 V

3. 0.325 V

4. 0.650 V

Question Number : 144 Question Id : 1874634144 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The half life periods of a first order reaction at 300 K and 400 K are 50 s and 10 s respectively. The activation energy of the reaction in kJ mol^{-1} is (log 5 = 0.70)

300 K, 400 K ల వద్ద ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య అర్ధాయువు కాలాలు వరుసగా 50 s, 10 s. చర్య ఉత్తేజిత శక్తి kJ mol^{-1} లలో (log 5 = 0.70)

Options :

1. 4.0

2. 8.0

3. 16.10

4. 20.10

Question Number : 145 Question Id : 1874634145 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following statements is correct for adsorption of solutes on solids in solutions?

ఘన పదార్థాలు, ద్రావణాల నుంచి ద్రావితాలను అధిశోషించుకొంటాయి, దీని గురించి క్రింది వివరణలలో సరి అయినది ఏది?

Options :

1. The extent of adsorption increases with an increase in temperature.
ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో అధిశోషణ విస్తృతి పెరుగుతుంది.

2. The extent of adsorption decreases with an increase of surface area of the adsorbate.
అధిశోషకం ఉపరితల వైశాల్యం పెరిగే కొద్ది అధిశోషణ విస్తృతి తగ్గుతుంది.

3. The extent of adsorption decreases with an increase in temperature.
ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో అధిశోషణ విస్తృతి తగ్గుతుంది.

4. The extent of adsorption does not depend on the amount of the solute in solution.
అధిశోషణ విస్తృతి ద్రావణంలోని ద్రావితం పరిమాణంపై ఆధారపడదు.

Question Number : 146 Question Id : 1874634146 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the metal which is **not** common to German Silver and Brass.

జర్మన్ సిల్వర్, ఇత్తడిలలో ఉమ్మడిగా లేని లోహాన్ని గుర్తించండి.

Options :

1. Cu

2. Zn

3. Fe

4. Ni

Question Number : 147 Question Id : 1874634147 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following reactions are correct with respect to the formation of products?

క్రియాజన్యాల పరంగా క్రింది చర్యలలో ఏవి సరియైనవి?

I) $2NaOH + SO_2 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2$

II) $2XeF_4 + 3O_2F_2 \xrightarrow{143K} 2XeO_3 + 7F_2$

III) $PCl_5 + 4H_2O \longrightarrow H_3PO_4 + 5HCl$

IV) $2NaNO_2 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + NO + NO_2 + H_2O$

Options :

1. II, IV

2. III, IV

3. I, III

4. II, III

Question Number : 148 Question Id : 1874634148 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Chlorine oxidises sulphurdioxide in the presence of water to give an oxyacid <u>A</u>. Chlorine also oxidises iodine in the presence of water to give an oxyacid <u>B</u>. The oxidation states of S and I in <u>A</u> and <u>B</u> are respectively

క్లోరిన్, సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్‌ను నీటి సమక్షంలో ఆక్సీకరణం చెందించి ఆక్సీ ఆమ్లం A ను ఇస్తుంది. అదే విధంగా క్లోరిన్ అయొడిన్‌ను నీటి సమక్షంలో ఆక్సీకరణం గావించి ఆక్సీఆమ్లం B ను ఇచ్చును. A మరియు B లలో S, I ల ఆక్సీకరణ స్థితులు వరుసగా

Options :

1. +4, +5

2. +6, +3

3. +6, +5

4. +4, +7

Question Number : 149 Question Id : 1874634149 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

White phosphorous is heated with concentrated NaOH in CO_2 atmosphere to form a gas A and compound B. When A is bubbled into aqueous $CuSO_4$ solution copper phosphide and C are formed. B and C are respectively

తెల్ల ఫాస్ఫరస్‌ను గాఢ NaOH తో CO_2 వాతావరణంలో వేడిచేసినపుడు ఒక వాయువు A మరియు సమ్మేళనము B లు ఏర్పడ్డాయి. A ను $CuSO_4$ జల ద్రావణంలోకి పంపించినపుడు కాపర్ ఫాస్ఫైడ్ మరియు C లు ఏర్పడ్డాయి. B మరియు C లు వరుసగా

Options :

1. PH_3, H_2SO_4

2. NaH_2PO_2, H_2SO_4

3. $NaHPO_2, CuS$

4. $NaH_2 PO_2, Cu_2S$

Question Number : 150 Question Id : 1874634150 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following set of elements do not possess f-electrons?

f-ఎలక్ట్రాన్‌లు లేని మూలకాల సమితి క్రింది వాటిలో ఏది?

Options :

1. La, U, Lr

2. La, Th, Lr

3. La, Ac, Th

4. Ce, Ac, Th

Question Number : 151 Question Id : 1874634151 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The Δ_0 of a coordination complex of a metal ion ($3d^1$) is 1000 kJ mol^{-1}. If the energy of t_{2g} orbitals is –400 kJ mol^{-1}, the energy (in kJ mol^{-1}) of e_g orbitals is

ఒక లోహ అయాన్ ($3d^1$) సమన్వయ సంశ్లిష్టపు Δ_0 విలువ 1000 kJ mol^{-1}. t_{2g} ఆర్బిటాళ్ళ శక్తి –400 kJ mol^{-1} అయితే, e_g ఆర్బిటాళ్ళ శక్తి (kJ mol^{-1} లలో) ఎంత?

Options :

1. –600

2. 600

3. 1000

4. 400

Question Number : 152 Question Id : 1874634152 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

How many of the following polymers given, come under the category of condensation polymers?

Bakelite, Teflon, Nylon 6, Dacron, Polyisoprene, Melamine, Neoprene

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎన్ని పాలిమర్‌లు సంఘనన పాలిమర్ వర్గానికి చెందుతాయి?

బేకలైట్, టెఫ్లాన్, నైలాన్ 6, డెక్రాన్, పాలిఐసోప్రీన్, మెలమైన్, నియోప్రీన్

Options :

1. 4

2. 3

3. 5

4. 6

Question Number : 153 Question Id : 1874634153 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the correct set from the following.

క్రింది వాటిలో సరియైన సమితిని గుర్తించండి.

Options :

1.

Vitamin	Source	deficiency disease
విటమిన్	ఉత్పత్తి స్థానం	లోపిస్తే వచ్చే జబ్బు
B_6	Milk	convulsions
B_6	పాలు	వణుకుడు

2.

Vitamin	Source	deficiency disease
విటమిన్	ఉత్పత్తి స్థానం	లోపిస్తే వచ్చే జబ్బు
K	Leaf vegetables	anaemia
K	ఆకుకూరలు	రక్తహీనత

3.

Vitamin	Source	deficiency disease
విటమిన్	ఉత్పత్తి స్థానం	లోపిస్తే వచ్చే జబ్బు
C	Fish	scurvy
C	చేపలు	స్కర్వీ

4.

Vitamin	Source	deficiency disease
విటమిన్	ఉత్పత్తి స్థానం	లోపిస్తే వచ్చే జబ్బు
D	Citrus fruits	ricket
D	పుల్లని పండ్లు	రికెట్

Question Number : 154 Question Id : 1874634154 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following contains –As = As– in its structure?

ఈ క్రింది వాటి దేని నిర్మాణంలో –As = As– ఉంటుంది

Options :

1. Ranitidine
రెనిటిడీన్

2. Saccharin
సాకరీన్

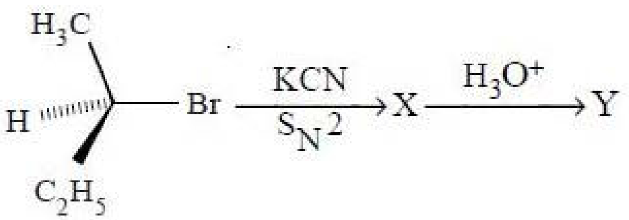
3. Salvarsan
సాల్వర్సాన్

4. Seldane
సెల్డేన్

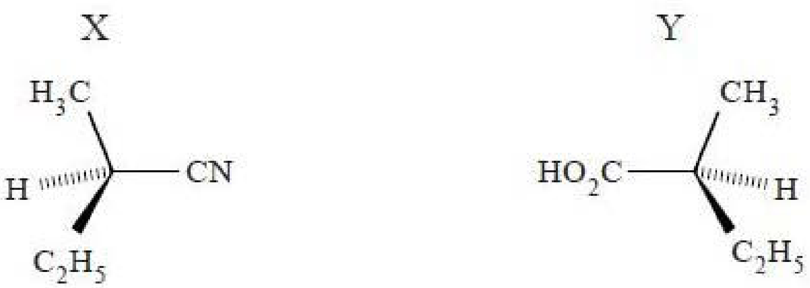
Question Number : 155 Question Id : 1874634155 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

What are X and Y in the following reaction sequence?

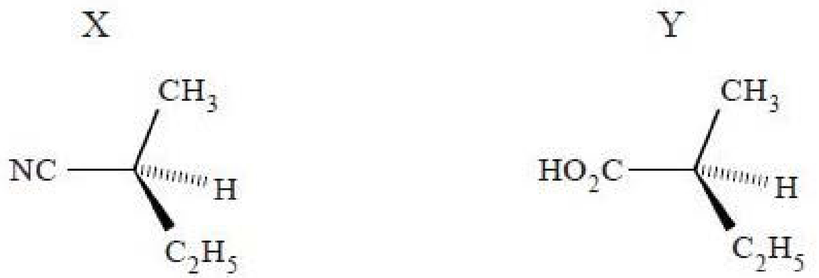
కింది వరుస చర్యలలో X మరియు Y లు ఏవి?



Options :



1.



2.

3.

4.

Question Number : 156 Question Id : 1874634156 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following sets is in the correct order regarding the property mentioned against them?

	Sets	Property
I)	$NCCH_2COOH > FCH_2COOH > H_3CCH_2COOH$	acidity
II)	$CH_3CH_2CHO > PhCOCH_3 > PhCHO$	reactivity
III)	$H_3COCH_2CH_3 < H_3CCH_2CHO < H_3CCH_2CH_2OH$	boiling points

కింది వాటిలో వాటి ఎదురుగా పేర్కొనిన ధర్మానికి సంబంధించిన సరైన సమితులు ఏవి?

	సమితులు	ధర్మం
I)	$NCCH_2COOH > FCH_2COOH > H_3CCH_2COOH$	ఆమ్లత్వం
II)	$CH_3CH_2CHO > PhCOCH_3 > PhCHO$	చర్యాశీలత
III)	$H_3COCH_2CH_3 < H_3CCH_2CHO < H_3CCH_2CH_2OH$	బాష్పీభవన స్థానాలు

Options :

1. I, II only

2. I, III only

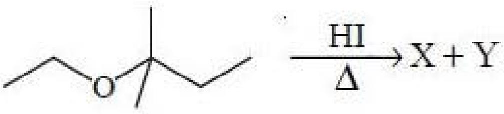
3. II, III only

4. I, II, III

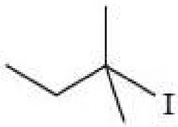
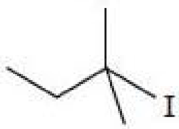
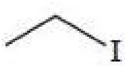
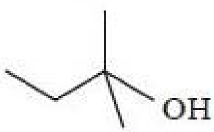
Question Number : 157 Question Id : 1874634157 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

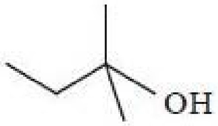
Identify the products (X, Y) and reaction mechanism (Z) of the following reaction?

క్రింది చర్యలో ఏర్పడే ఉత్పన్నాలు (X, Y) మరియు దాని చర్యా విధానము (Z) ను గుర్తించుము.



Options :

X	Y	Z
1.		S_N1
2.		S_N2
3. 		S_N1

X	Y	Z
		S_N2

4.

Question Number : 158 Question Id : 1874634158 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

What are the products formed when an aldehyde (RCHO) is reacted with Tollens reagent?

ఒక ఆల్డిహైడ్ (RCHO) ను టోలెన్స్ కారకంతో చర్యగావించినపుడు ఏర్పడు క్రియాజన్యాలు ఏవి?

Options :

1. Ag, H_2O, RCH_2OH, NH_3

2. $Ag, H_2O, RCOO^-, H_2$

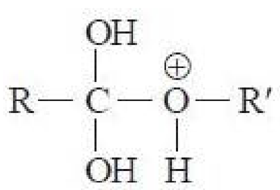
3. $Ag, H_2O, RCOO^-, NH_3$

4. $Ag_2O, H_2O, RCOO^-, NH_3$

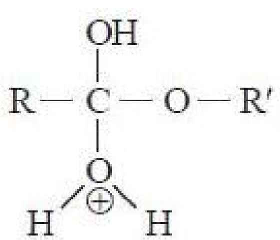
Question Number : 159 Question Id : 1874634159 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The following species are involved in the formation of an ester from a carboxylic acid in the presence of acid. The correct sequence of formation of these species is

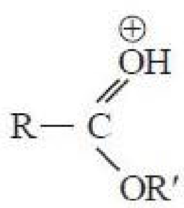
ఆమ్ల సమక్షంలో కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లము నుండి ఎస్టర్ ఏర్పడు చర్యా విధానంలో కింద ఇవ్వబడిన జాతులు పాల్గొంటాయి. ఈ జాతులు ఏర్పడే సరైన క్రమము



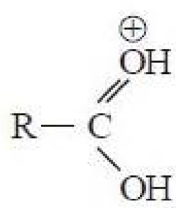
(1)



(2)



(3)



(4)

Options :

1. 2, 1, 4, 3

2. 4, 1, 2, 3

3. 1, 4, 3, 2

4. 2, 3, 1, 4

Question Number : 160 Question Id : 1874634160 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the reagents (X, Y, Z) used in the conversion of 3-methylaniline to 3-nitrotoluene

3-మిథైల్ఎనిలీన్‌ను 3-నైట్రోటోలిన్ గా మార్చడానికి ఉపయోగించే కారకాలను (X, Y, Z) గుర్తించండి.

Options :

1.

X	Y	Z
$NaNO_2$, HCl 273 K	HBF_4	$NaNO_2$, Cu, Δ

2.

X	Y	Z
$NaNO_3$, HCl 273 K	HF	$NaNO_3$, Cu, Δ

3.

X	Y	Z
$NaNO_2$, HCl	C_2H_5OH	$NaNO_3$, Δ

4.

X	Y	Z
$NaNO_3$, HCl	NaOH	$C_6H_5NO_2$

APEAMCET-2019
Engineering Stream Preliminary Key
Date: 21-04-2019 (Shift-1)

Q.No.	Answer
1	1
2	2
3	3
4	1
5	2
6	3
7	1
8	1
9	3
10	3
11	1
12	3
13	3
14	1
15	1
16	2
17	2
18	4
19	3
20	3
21	3
22	3
23	3
24	2
25	3
26	4
27	2
28	4
29	4
30	2
31	2
32	2
33	1
34	3
35	2
36	2
37	2
38	2
39	1
40	4

Q.No.	Answer
41	2
42	2
43	4
44	3
45	1
46	3
47	4
48	1
49	1
50	4
51	3
52	2
53	2
54	4
55	2
56	1
57	2
58	3
59	1
60	2
61	3
62	4
63	1
64	1
65	3
66	4
67	1
68	3
69	2
70	1
71	3
72	2
73	1
74	1
75	4
76	3
77	4
78	2
79	1
80	1

Q.No.	Answer
81	2
82	4
83	3
84	1
85	2
86	2
87	1
88	2
89	3
90	2
91	1
92	2
93	1
94	2
95	2
96	2
97	4
98	2
99	2
100	1
101	3
102	3
103	4
104	4
105	1
106	1
107	4
108	4
109	3
110	1
111	3
112	4
113	2
114	4
115	2
116	4
117	2
118	4
119	3
120	2

Q.No.	Answer
121	1
122	4
123	1
124	3
125	4
126	3
127	4
128	3
129	1
130	2
131	1
132	4
133	2
134	3
135	2
136	1
137	4
138	1
139	4
140	4
141	2
142	4
143	3
144	3
145	3
146	4
147	2
148	3
149	2
150	3
151	2
152	1
153	1
154	3
155	2
156	2
157	1
158	3
159	2
160	1