Andhra Pradesh State Council of Higher Education

Notations :

1.Options shown in green color and with ✔ icon are correct.

2.Options shown in red color and with ✖ icon are incorrect.

Question Paper Name :	ENGINEERING 14th May 2026 Shift 1
Subject Name :	ENGINEERING
Creation Date :	2026-05-14 16:02:38
Duration :	180
Number of Questions :	160
Total Marks :	160
Display Marks:	No
Change Font Color :	No
Change Background Color :	No
Change Theme :	No
Help Button :	No
Show Reports :	No
Show Progress Bar :	No

ENGINEERING

Group Number :	1
Group Id :	82638955
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	160

Mathematics

Section Id :	826389175
Section Number :	1

Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Number of Questions to be attempted :	80
Section Marks :	80
Section Negative Marks :	0
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	826389175
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 1 Question Id : 8263898641 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a real valued function $f: A \to B$ defined by $f(x) = |x| - [x]$ is a bijection, then A and B are respectively

$f(x) = |x| - [x]$ గా నిర్వచింపబడిన ఒక వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం $f: A \to B$ ఒక ద్విగుణ ప్రమేయమైతే, A మరియు B లు వరుసగా

Options :

1. ✖ $[-\infty, 0]$ and $[0, \infty)$

   $[-\infty, 0]$ మరియు $[0, \infty)$

2. ✔ $[-3, -2)$ and $(5, 6]$

   $[-3, -2)$ మరియు $(5, 6]$

$[1, 2)$ and $[3, 4)$

$[1, 2)$ మరియు $[3, 4)$

3. ✖

$[0, \infty)$ and $[0, 1)$

$[0, \infty)$ మరియు $[0, 1)$

4. ✖

Question Number : 2 Question Id : 8263898642 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f: (-\infty, 0) \to \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = \frac{[x]}{|x|}$ then, $\{f(x): x \in (-\infty, 0)\} =$

$f: (-\infty, 0) \to \mathbb{R}$ అనేది $f(x) = \frac{[x]}{|x|}$ గా నిర్వచింపబడితే, $\{f(x): x \in (-\infty, 0)\} =$

Options :

1. ✖ $(-\infty, 0)$

2. ✖ $[-1, 0)$

3. ✖ $(-2, -1]$

4. ✔ $(-\infty, -1]$

Question Number : 3 Question Id : 8263898643 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For $n \in N,\ 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2 >$

$n \in N$ కు, $1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2 >$

Options :

1. ✖ n^3

2. ✖ $\frac{n^3}{2}$

3. ✔ $\frac{n^3}{3}$

4. ✖ $3n^3$

Question Number : 4 Question Id : 8263898644 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let S be a symmetric matrix obtained from

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & -2 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ and T be a skew – symmetric matrix obtained

from $B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -3 \end{bmatrix}$. If trace of $S = -4$ and the non-zero

elements of T are $-1, 1$, then $S + T =$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & -2 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ నుండి రాబట్టిన సౌష్ఠవమాత్రిక S మరియు

$B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -3 \end{bmatrix}$ నుండి రాబట్టిన అసౌష్ఠవ మాత్రిక T

అనుకోండి. S యొక్క జాడ $= -4$ మరియు T లో శూన్యేతర

మూలకాలు $-1, 1$ అయితే, $S + T =$

Options :

1. ✔ $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 3 & -4 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}$

2. ✖ $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 3 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

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

4. ✖ $\begin{bmatrix} 2 & -5 & 0 \\ 3 & -3 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}$

Question Number : 5 Question Id : 8263898645 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$A = \begin{bmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{bmatrix}$ is a matrix such that trace of $A = 18$ and

$\det(A) = 96$. If $a, b, c \in N$ and $ab = 6$, then $ab + bc + ca =$

జాడ $= 18$ మరియు $\det(A) = 96$ అయ్యేటట్లుగా

$A = \begin{bmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{bmatrix}$ అనే ఒక మాత్రిక ఉంది. $a, b, c \in N$

మరియు $ab = 6$ అయితే, $ab + bc + ca =$

Options :

1. ✖ 36

2. ✔ 26

3. ✖ 48

4. ✖ 24

Question Number : 6 Question Id : 8263898646 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x = \alpha, y = \beta, z = \gamma$ satisfy the equations $3x + y + 2z + 2 = 0$, $2x - 3y + z - 7 = 0$, $x - 4y + 3z - 1 = 0$ simultaneously, then $\alpha^3 - \beta^3 =$

$3x + y + 2z + 2 = 0$, $2x - 3y + z - 7 = 0$, $x - 4y + 3z - 1 = 0$ సమీకరణాలను ఏకకాలంలో $x = \alpha, y = \beta, z = \gamma$ లు తృప్తి పరిస్తే, $\alpha^3 - \beta^3 =$

Options :

1. ✖ 19

2. ✖ -35

3. ✖ 0

4. ✔ 16

Question Number : 7 Question Id : 8263898647 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Among the roots of $3\sqrt{3}\,z^3 - i = 0$, the sum of the squares of the two roots having non-zero real part is

$3\sqrt{3}\,z^3 - i = 0$ యొక్క మూలాలలో, శూన్యేతర వాస్తవభాగం ఉన్న రెండు మూలాల వర్గాల మొత్తం

Options :

1. ✖ ω^2

2. ✖ $\frac{2}{3}$

3. ✖ ω

4. ✔ $\frac{1}{3}$

Question Number : 8 Question Id : 8263898648 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $z_1 = 1 + i,\ z_2 = -1 - i$ represent two fixed points on the Argand plane, then the solution of $|z - z_1| = |z - z_2|$ is

$z_1 = 1 + i,\ z_2 = -1 - i$ లు ఆర్గండ్ తలంలో రెండు స్థిరబిందువులను సూచిస్తే, $|z - z_1| = |z - z_2|$ యొక్క సాధన

Options :

$z = 0$ only

$z = 0$ మాత్రమే

1. ✖

$z = 2x - ix \ (x \in \mathbb{R})$

2. ✖

$z = x - ix \ (x \in \mathbb{R})$

3. ✔

$z = y + iy \ (y \in \mathbb{R})$

4. ✖

Question Number : 9 Question Id : 8263898649 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Given that $\sum_{k=1}^{n} k(k-1) = \frac{n(n-1)(n+1)}{3}$ and

ω and ω^2 are complex cube roots of unity

If $\sum_{k=1}^{2026} \left(k+\frac{1}{\omega}\right)\left(k+\frac{1}{\omega^2}\right) = \frac{2026}{3}(N+3)$, then $N =$

$\sum_{k=1}^{n} k(k-1) = \frac{n(n-1)(n+1)}{3}$ మరియు

ω, ω^2 లు ఏకకం యొక్క సంకీర్ణ ఘనమూలాలు అని ఇవ్వబడినది.

$\sum_{k=1}^{2026} \left(k+\frac{1}{\omega}\right)\left(k+\frac{1}{\omega^2}\right) = \frac{2026}{3}(N+3)$ అయితే, $N =$

Options :

1. ✖ 2025×2026

2. ✖ 2025×2024

3. ✔ 2027×2025

4. ✖ 2026×2027

Question Number : 10 Question Id : 8263898650 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For the real values of x, the set of values of 'k' for which the function

$f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+kx+1}$ takes all real values is

'x' యొక్క వాస్తవ విలువలకు, $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+kx+1}$ ప్రమేయం వాస్తవ విలువలన్నింటినీ తీసుకునేటట్లుగా ఉన్న 'k' యొక్క విలువల సమితి

Options :

1. ✖ $(-2, 2)$

2. ✖ $\{-1\}$

3. ✖ $(-\infty, \infty)$

4. ✔ $\emptyset$ (Null set)

   $\emptyset$ (శూన్య సమితి)

Question Number : 11 Question Id : 8263898651 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If α, β $(\alpha < \beta)$ are the roots of $2x^2 - x - 6 = 0$ and $\alpha\, x^2 + kx - \beta \leq 0 \;\forall\, x \in \mathbb{R}$, then the number of integral values k takes is

α, β $(\alpha < \beta)$ లు $2x^2 - x - 6 = 0$ యొక్క మూలాలు మరియు $\alpha\, x^2 + kx - \beta \leq 0 \;\forall\, x \in \mathbb{R}$ అయితే, అపుడు k తీసుకొనే అన్ని పూర్ణాంకాల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 24

2. ✖ 15

3. ✖ 6

4. ✔ 7

Question Number : 12 Question Id : 8263898652 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the equation $x^4 - 10x^3 + 37x^2 - 60x + 36 = 0$ has two distinct real roots, where each one of it is a repeated root, then sum of the squares of all the roots of the given equation is

$x^4 - 10x^3 + 37x^2 - 60x + 36 = 0$ సమీకరణానికి గల రెండు విభిన్న మూలాలలో ఒక్కొక్కటి ఒక పునరావృత మూలమైతే అప్పుడు దత్త సమీకరణం యొక్క అన్ని మూలాల వర్గాల మొత్తం

Options :

1. ✖ 74

2. ✔ 26

3. ✖ 52

4. ✖ 68

Question Number : 13 Question Id : 8263898653 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If all the roots of the equation $x^5 - 3x^4 - 5x^3 + 27x^2 - 32x + 12 = 0$ are diminished by h to get a transformed equation in which the constant term is missing, then sum of the squares of all possible values of h is

$x^5 - 3x^4 - 5x^3 + 27x^2 - 32x + 12 = 0$ యొక్క రూపాంతర సమీకరణంలో స్థిరపదం లుప్తమయేటట్లుగా దత్తసమీకరణం యొక్క మూలాలన్నింటి నుండి h తీసివేస్తే, అప్పుడు h కి సాధ్యమయ్యే అన్ని విలువల వర్గాల మొత్తం

Options :

1. ✔ 19

2. ✖ 25

3. ✖ 72

4. ✖ 45

Question Number : 14 Question Id : 8263898654 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let P and Q are two sets such that n(P) = 27, n(Q) = 17, n(P∩Q) = 5. If x is the number of ways of selecting 7 elements from P such that all the elements of P∩Q are in each selection and y is the number of ways of selecting 10 elements from Q such that no element of P∩Q is present in any selection, then x+y+1=

n(P) = 27, n(Q) = 17, n(P∩Q) = 5 అయ్యేటట్లు రెండు సమితులు P మరియు Q లు ఉన్నాయనుకుందాం. P∩Q లో ఉన్న అన్ని మూలకాలు ప్రతీ ఎన్నికలో ఉండేటట్లు P నుండి 7 మూలకాలను ఎన్నుకునే విధముల సంఖ్యను x అనీ, మరియు P∩Q లో ఉన్న ఏ మూలకమూ లేకుండా ఉండేటట్లు Q నుండి 10 మూలకాలను ఎన్నుకునే విధముల సంఖ్య y అయితే, x+y+1=

Options :

1. ✖ 231

2. ✖ 248

3. ✖ 297

4. ✔ 298

Question Number : 15 Question Id : 8263898655 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In each of its move, a pawn in a chess board can move one step either horizontally or vertically to its adjacent cell from its current position. If a pawn is initially located at the South-West corner cell of the chess board, then the number of ways it can reach the North-East corner cell of the chess board with minimum number of moves, is

ఒక చదరంగం బల్లలోని ఒక బంటు, దాని ప్రతి కదలికలోను ప్రస్తుత స్థితి నుండి అడ్డంగా లేదా నిలువుగా దాని ఆసన్న గడి (cell) లోనికి కదలగలుగుతుంది. ఒక బంటు తొలుత చదరంగం బల్ల యొక్క నైరుతి మూలన ఉన్న గడిలో ఉంటే, కదలికల సంఖ్య కనిష్ఠంగా ఉండేటట్లు, అది ఈశాన్య మూలనున్న గడికి చేరుకోగలిగే విధముల సంఖ్య

Options :

1. ✖ $^{64}C_2$

2. ✖ $2 \times {}^{8}C_2$

3. ✔ $^{14}C_7$

4. ✖ $^{16}C_8$

Question Number : 16 Question Id : 8263898656 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

All the letters of the word REMAIN are permuted in all possible ways and the words (with or without meaning) thus formed are arranged in the order as in the dictionary. The rank of the word REMAIN, when counted from the rank of the word MARINE beginning with the word MARINE itself, is

REMAIN పదంలోని అక్షరాలన్నింటినీ అన్ని సాధ్యమయ్యే విధాలుగా ప్రస్తారం చేసి, ఫలితంగా ఏర్పడిన పదాలను (అర్థం ఉన్నవి, అర్థం లేనివి) నిఘంటువులోని క్రమంలో లాగానే అమర్చారు. MARINE అనే పదం యొక్క కోటి నుండి MARINE పదం నుండే మొదలు పెట్టి లెక్క పెట్టినప్పుడు, REMAIN అనే పదం యొక్క కోటి

Options :

1. ✖ 266

2. ✔ 256

3. ✖ 272

4. ✖ 245

Question Number : 17 Question Id : 8263898657 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The coefficient of x^{12} in the expansion of $(3+2x)^{-5}$ is

$(3+2x)^{-5}$ యొక్క విస్తరణలో, x^{12} యొక్క గుణకం

Options :

1. ✖ ${}^{17}C_5\, 3^{12} 2^5$

2. ✔ ${}^{16}C_4 \dfrac{2^{12}}{3^{17}}$

3. ✖ ${}^{16}C_{12} \dfrac{2^{17}}{3^{12}}$

4. ✖ ${}^{17}C_5 \dfrac{3^{12}}{2^{17}}$

Question Number : 18 Question Id : 8263898658 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If x is so small that the values of $x^n, n \geq 2$ are negligible, then the approximate value of $\frac{\sqrt{2-3x}}{(3+2x)}(x+1)$ is

x అనేది $x^n, n \geq 2$ విలువలను ఉపేక్షించదగినంత స్వల్ప విలువైతే, $\frac{\sqrt{2-3x}}{(3+2x)}(x+1)$ యొక్క ఉజ్జాయింపు విలువ

Options :

1. ✔ $\frac{\sqrt{2}}{3}\left(1-\frac{5x}{12}\right)$

2. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{3}(1+5x)$

3. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{3}(1-7x)$

4. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{3}(1+6x)$

Question Number : 19 Question Id : 8263898659 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\frac{f(x)}{(x-1)(x-2)}=\frac{2}{x-2}-\frac{1}{x-1}$ and $f(x)+\frac{x\,f(x)}{(x-1)(x-2)}=g(x)+\frac{A}{x-2}+\frac{B}{x-1}$,

then $g(A+B)=$

$\frac{f(x)}{(x-1)(x-2)}=\frac{2}{x-2}-\frac{1}{x-1}$ మరియు $f(x)+\frac{x\,f(x)}{(x-1)(x-2)}=g(x)+\frac{A}{x-2}+\frac{B}{x-1}$

అయితే, అప్పుడు $g(A+B)=$

Options :

1. ✖ 6

2. ✖ 5

3. ✔ 4

4. ✖ 8

Question Number : 20 Question Id : 8263898660 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The quadratic equation whose roots are $\cos 72°$ and $\sin 54°$ is

$\cos 72°, \sin 54°$ మూలాలు గా గల వర్గ సమీకరణం

Options :

1. ✖ $4x^2 + \sqrt{5}x - 1 = 0$

2. ✖ $4x^2 + 2\sqrt{5}x + 1 = 0$

3. ✔ $4x^2 - 2\sqrt{5}x + 1 = 0$

4. ✖ $x^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$

Question Number : 21 Question Id : 8263898661 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f(x) = \frac{x}{1-3x^2} + \frac{x}{8}$, then $f(\tan 15°) + f(\tan 20°) =$

$f(x) = \frac{x}{1-3x^2} + \frac{x}{8}$ అయితే, $f(\tan 15°) + f(\tan 20°) =$

Options :

1. ✖ $\frac{1+\sqrt{3}}{8}$

2. ✖ $\frac{3}{8}(3+\sqrt{3})$

3. ✖ $\frac{2+\sqrt{3}}{8}$

4. ✔ $\frac{3}{8}(1+\sqrt{3})$

Question Number : 22 Question Id : 8263898662 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $A+B+C=\pi$, then

$$3-2\left(\cos\frac{A}{2}\cos\frac{B}{2}\sin\frac{C}{2}+\cos\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}+\sin\frac{A}{2}\cos\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}\right)=$$

$A+B+C=\pi$ ಆಯಿತೆ,

$$3-2\left(\cos\frac{A}{2}\cos\frac{B}{2}\sin\frac{C}{2}+\cos\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}+\sin\frac{A}{2}\cos\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}\right)=$$

Options :

1. ✖ $\sin^2 A+\sin^2 B+\sin^2 C$

2. ✖ $\cos^2 A+\cos^2 B+\cos^2 C$

3. ✔ $\sin^2\frac{A}{2}+\sin^2\frac{B}{2}+\sin^2\frac{C}{2}$

4. ✖ $\cos^2\frac{A}{2}+\cos^2\frac{B}{2}+\cos^2\frac{C}{2}$

Question Number : 23 Question Id : 8263898663 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $6\sin^2 x=3\cos^4 x-\sin^2 x\cos^2 x$, then $x=$

$6\sin^2 x=3\cos^4 x-\sin^2 x\cos^2 x$ ಆಯಿತೆ, $x=$

Options :

1. ✖ $2n\pi \pm \frac{\pi}{3} \; \forall \, n \in \mathbb{Z}$

2. ✖ $n\pi \pm \frac{\pi}{3} \; \forall \, n \in \mathbb{Z}$

3. ✔ $n\pi \pm \frac{\pi}{6} \; \forall \, n \in \mathbb{Z}$

4. ✖ $2n\pi \pm \frac{\pi}{4} \; \forall \, n \in \mathbb{Z}$

Question Number : 24 Question Id : 8263898664 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x = -\frac{n}{n+1}, n \in \mathbb{N}$, then $2\,\mathrm{Cos}^{-1} x + \mathrm{Cos}^{-1}(2x^2 - 1) =$

$x = -\frac{n}{n+1}, n \in \mathbb{N}$ ಆಯಿತೆ, $2\,\mathrm{Cos}^{-1} x + \mathrm{Cos}^{-1}(2x^2 - 1) =$

Options :

1. ✖ $4\,\mathrm{Cos}^{-1} x$

2. ✔ 2π

3. ✖ π

4. ✖ $\text{Cos}^{-1}(-x)$

Question Number : 25 Question Id : 8263898665 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{Cosech}^{-1} 2 + \text{Cosech}^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) =$$

Options :

1. ✔ $\log\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$

2. ✖ $\log(3-\sqrt{5})$

3. ✖ $\log\left(\frac{7+3\sqrt{5}}{2}\right)$

4. ✖ $\log\left(\frac{4\sqrt{5}+5}{2}\right)$

Question Number : 26 Question Id : 8263898666 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a triangle ABC, if $a = 6, b = 5, c = 9$, then the sum of the squares of the reciprocals of the altitudes of the triangle is

ఒక త్రిభుజం ABC లో, $a = 6$, $b = 5$, $c = 9$ అయితే, ఆ త్రిభుజం యొక్క ఉన్నతుల వ్యుత్క్రమాల వర్గాల యొక్క మొత్తం

Options :

1. ✔ $\frac{71}{400}$

2. ✖ $\frac{142}{300}$

3. ✖ $\frac{80}{421}$

4. ✖ $\frac{15}{157}$

Question Number : 27 Question Id : 8263898667 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a triangle ABC, $\frac{r_3+r_2}{r_2+r_1}=$

ఒక త్రిభుజం ABC లో, $\frac{r_3+r_2}{r_2+r_1}=$

Options :

1. ✔ $\frac{1+\cos A}{1+\cos C}$

2. ✖ $\frac{1-\cos B}{1-\cos C}$

3. ✖ $\frac{1+\cos A}{1+\cos B}$

4. ✖ $\frac{1-\cos A}{1-\cos C}$

Question Number : 28 Question Id : 8263898668 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a triangle ABC, If $r_1=\frac{5}{\sqrt{2}}$; $r_2=2\sqrt{2}$; $r=\sqrt{2}$, then $\frac{a+c}{b}=$

ఒక త్రిభుజం ABC లో $r_1=\frac{5}{\sqrt{2}}$; $r_2=2\sqrt{2}$; $r=\sqrt{2}$ అయితే, $\frac{a+c}{b}=$

Options :

1. ✖ 15

2. ✖ 12

3. ✔ 3

4. ✖ 5

Question Number : 29 Question Id : 8263898669 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\overline{i} + 2\overline{j} + \overline{k}, \alpha\overline{i} + 3\overline{j} + 2\overline{k}, -\overline{i} + 4\overline{j} + \beta\overline{k}$ are the position vectors of three points A, B, C, then the position vector of a point which divides BC in the ratio $\alpha + 1 : \beta$ is

$\overline{i} + 2\overline{j} + \overline{k}, \alpha\overline{i} + 3\overline{j} + 2\overline{k}, -\overline{i} + 4\overline{j} + \beta\overline{k}$ లు మూడు బిందువులు A, B, C ల స్థాన సదిశలు అయితే, BC ను $\alpha + 1 : \beta$ నిష్పత్తిలో విభజించే ఒక బిందువు యొక్క స్థానసదిశ

Options :

1. ✔ $\left(\frac{-1}{4}, \frac{13}{4}, \frac{9}{4}\right)$

2. ✖ $\left(\frac{-1}{3}, \frac{13}{3}, \frac{9}{3}\right)$

3. ✖ $\left(\frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \frac{6}{2}\right)$

4. ✖ $\left(\frac{7}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

Question Number : 30 Question Id : 8263898670 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a vector $3\bar{i} - 6\bar{j} + 2\bar{k}$ makes angles α, β, γ with the positive $X, Y, Z -$ axes respectively, then $\cos\alpha + \cos^2\beta + 7\cos^3\gamma =$

$3\bar{i} - 6\bar{j} + 2\bar{k}$ అనే ఒక సదిశ ధన $X, Y, Z -$ అక్షాలతో వరుసగా α, β, γ కోణాలను చేస్తే, $\cos\alpha + \cos^2\beta + 7\cos^3\gamma =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ $\frac{65}{49}$

3. ✖ 2

4. ✖ $\frac{-7}{49}$

Question Number : 31 Question Id : 8263898671 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\bar{a} = \bar{i} - \bar{j} + 3\bar{k}$ and $\bar{b} = 3\bar{i} - 5\bar{j} + 6\bar{k}$, then the magnitude of the projection of $2\bar{a} - \bar{b}$ on $\bar{a} + \bar{b}$ is

$\bar{a} = \bar{i} - \bar{j} + 3\bar{k}$ మరియు $\bar{b} = 3\bar{i} - 5\bar{j} + 6\bar{k}$ అయితే, $\bar{a} + \bar{b}$ పై $2\bar{a} - \bar{b}$ యొక్క విక్షేపం పరిమాణం

Options :

1. ✖ $\frac{11\sqrt{2}}{\sqrt{10}}$

2. ✖ $\frac{22}{\sqrt{10}}$

3. ✔ $\frac{22}{\sqrt{133}}$

4. ✖ $\frac{22}{\sqrt{5}}$

Question Number : 32 Question Id : 8263898672 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\bar{a} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ and $\bar{c} = \bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$, then match the items of List-I with those of List-II

List-I		List-II	
A	$[\bar{a} \quad \bar{b} \quad \bar{c}] =$	I	4
B	$\lvert\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}\rvert^2 =$	II	11
C	Volume of the tetrahedron for which $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ are coterminus edges is	III	$\frac{2}{3}$
D	$\lvert(\bar{a} \times \bar{b}) \times (\bar{a} \times \bar{c})\rvert =$	IV	$4\sqrt{3}$
		V	12

The correct matching is

$\bar{a} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}, \bar{b} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k}, \bar{c} = \bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ అయితే, జాబితా-I లోని అంశాలను జాబితా-II లోని వాటితో జతపరచండి

జాబితా-I		జాబితా-II	
A	$[\bar{a} \quad \bar{b} \quad \bar{c}] =$	I	4
B	$\lvert\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}\rvert^2 =$	II	11
C	$\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లు సహాపసానిక అంచులుగా గల చతుర్ముఖీ యొక్క ఘనపరిమాణం	III	$\frac{2}{3}$
D	$\lvert(\bar{a} \times \bar{b}) \times (\bar{a} \times \bar{c})\rvert =$	IV	$4\sqrt{3}$
		V	12

సరైన జోడి

Options :

1. ✖ A-I, B-II, C-III, D-V

A-I, B-III, C-II, D-V

2. ✖

A-I, B-II, C-V, D-IV

3. ✖

A-I, B-II, C-III, D-IV

4. ✔

Question Number : 33 Question Id : 8263898673 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let $\bar{a} = 3\,\bar{i} - \bar{j} - \bar{k}, \bar{b} = \bar{i} + \bar{j} - 2\,\bar{k}$ and $\bar{c} = 2\bar{i} + 2\bar{j} + \bar{k}$. Let $\bar{d}$ be a vector such that $|\bar{d}\,| = \sqrt{2}\ units$. If the vector $\bar{d}$ is coplanar with $\bar{a}, \bar{b}$ and perpendicular to $\bar{c}$, then $\bar{d}\ =$

$\bar{a} = 3\,\bar{i}\ - \bar{j} - \bar{k}, \bar{b} = \bar{i}\ + \bar{j} - 2\,\bar{k}$ మరియు $\bar{c} =\ 2\bar{i}\ + 2\bar{j} + \bar{k}$ అనుకోండి. $\bar{d}$ అనే ఒక సదిశ, $|\bar{d}\,| = \sqrt{2}$ యూనిట్లు అయ్యేటట్లుగా ఉందనుకుందాం. $\bar{d}$ సదిశ $\bar{a}, \bar{b}$ లతో సతలీయంగాను మరియు $\bar{c}$ తో లంబంగానూ ఉంటే, అప్పుడు $\bar{d}\ =$

Options :

$\pm\frac{1}{5}\left(3\,\bar{i} - 5\,\bar{j} + 4\bar{k}\right)$

1. ✔

$\pm\frac{1}{5}\left(-4\,\bar{i} + 5\,\bar{j} - 3\bar{k}\right)$

2. ✖

3. ✖ $\pm\frac{1}{5}(3\,\bar{i}+5\,\bar{j}-4\bar{k})$

4. ✖ $\pm\frac{1}{5}(-3\,\bar{i}+5\,\bar{j}+4\bar{k})$

Question Number : 34 Question Id : 8263898674 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the mean of the set of values $\{3, 6, 9, 10, n\}$ is 9, then the variance of the given set of values is

$\{3, 6, 9, 10, n\}$ సమితిలోని విలువల అంకమధ్యమము 9 అయితే, అప్పుడు ఈ సమితి లోని విలువల యొక్క విస్తృతి

Options :

1. ✖ 19

2. ✔ 22

3. ✖ 24

4. ✖ 15

Question Number : 35 Question Id : 8263898675 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If E_1 and E_2 are two events of a sample space such that $P(E_1) = 0.8$, $P(E_2) = 0.7$ and $P(E_1 \cap E_2) \geq C$, then $C =$

ఒక శాంపుల్ ఆవరణలోని రెండు ఘటనలు E_1 మరియు E_2 లు $P(E_1) = 0.8$, $P(E_2) = 0.7$ మరియు $P(E_1 \cap E_2) \geq C$ అయ్యేటట్లుగా ఉంటే, $C =$

Options :

1. ✔ 0.5

2. ✖ 0.6

3. ✖ 0.7

4. ✖ 0.65

Question Number : 36 Question Id : 8263898676 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a bolt factory, machines A, B, C manufacture 25%, 35%, 40% of the total output respectively. There is a chance of having 5%, 4%, 2% defective bolts manufactured by A, B, C respectively. If a bolt is drawn at random from the output, then the probability that it is defective is

A, B, C అనే ఒక బోల్ట్ ఫ్యాక్టరీలోని యంత్రాలు మొత్తం ఉత్పాదనలో వరుసగా 25%, 35%, 40% తయారుచేస్తాయి. A, B, C తయారుచేసిన వాటిలో వరుసగా 5%, 4%, 2% బోల్టులు లోపాన్ని కలిగి ఉండటానికి అవకాశముంది. ఉత్పత్తి నుండి ఒక బోల్టును యాదృచ్ఛికంగా తీసినప్పుడు అది లోపమున్న బోల్టు కావడానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. ✔ $\frac{69}{2000}$

2. ✖ $\frac{59}{2000}$

3. ✖ $\frac{79}{2000}$

4. ✖ $\frac{89}{2000}$

Question Number : 37 Question Id : 8263898677 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If b and c are numbers chosen at random from the set $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ with replacement, then the probability that $x^2 + bx + c = 0$ has real roots is

$\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ సమితి నుండి b మరియు c సంఖ్యలను, తీసిన దానిని తిరిగి సమితిలోకి చేరుస్తూ, ఎంచుకుంటే, $x^2 + bx + c = 0$ కు వాస్తవ మూలాలు ఉండడానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. ✖ 0.52

2. ✖ 0.54

3. ✖ 0.58

4. ✔ 0.62

Question Number : 38 Question Id : 8263898678 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let E_1 , E_2 and E_3 be mutually independent events

Statement I: E_1 and $E_2 \cup E_3$ are independent

Statement II: E_1 and $E_2 \cap E_3$ are independent

Which one of the following options is correct?

E_1 , E_2 మరియు E_3 లు పరస్పర స్వతంత్ర ఘటనలు అనుకోండి

ప్రవచనం I: E_1 మరియు $E_2 \cup E_3$ లు స్వతంత్ర ఘటనలు

ప్రవచనం II: E_1 మరియు $E_2 \cap E_3$ లు స్వతంత్ర ఘటనలు

ఈ క్రింది ఐచ్ఛికాలలో ఏది సరియైనది?

Options :

1. ✔ Both I and II are true

I మరియు II లు రెండూ సత్యము

2. ✖ Only I is true

I మాత్రమే సత్యము

3. ✖ Only II is true

II మాత్రమే సత్యము

4. ✖ Both I and II are false

I మరియు II లు రెండూ అసత్యము

Question Number : 39 Question Id : 8263898679 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A pair of dice is thrown independently 3 times. The probability of getting a total score of at least 9 twice, is

ఒక జత పాచికలను స్వతంత్రంగా మూడు సార్లు దొర్లించారు. మొత్తం స్కోరు (నమోదైన అంకెల మొత్తం) కనీసం 9 గా రెండు సార్లు పొందడానికి గల సంభావ్యత.

Options :

1. ✖ $\frac{925}{5832}$

2. ✔ $\frac{975}{5832}$

3. ✖ $\frac{1025}{5832}$

4. ✖ $\frac{1075}{5832}$

Question Number : 40 Question Id : 8263898680 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The following table gives the probability distribution of a random variable X.

x_i	0	1	2	3
$P(X = x_i)$	0.1	0.3	0.5	0.1

The standard deviation of X is

క్రింది పట్టిక ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X యొక్క సంభావ్యతా విభాజనాన్ని ఇస్తుంది.

x_i	0	1	2	3
$P(X = x_i)$	0.1	0.3	0.5	0.1

X యొక్క క్రమవిచలనం

Options :

1. ✖ 0.4

2. ✖ 0.42

3. ✔ 0.8

4. ✖ 0.64

Question Number : 41 Question Id : 8263898681 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

O is the origin. P is a point moving on the straight line $lx + my + n = 0$ $(n \neq 0)$. If Q is a point on the segment $\overline{OP}$, such that $OP \cdot OQ = K^2$ where $K \neq 0$, Then the locus of Q is

O మూలబిందువు. P బిందువు $lx + my + n = 0$ $(n \neq 0)$ సరళరేఖ పై చరిస్తోంది. $K \neq 0$ అయినప్పుడు $OP \cdot OQ = K^2$ అయ్యేటట్లుగా $\overline{OP}$ రేఖా ఖండంపై Q అనే బిందువు ఉంటే, Q యొక్క బిందు పథం

Options :

1. ✔ $n(x^2 + y^2) = K^2(lx + my)$

2. ✖ $K^2(x^2 + y^2) = n(lx + my)$

3. ✖ $n(x^2 - y^2) = K^2(lx - my)$

4. ✖ $n^2(x^2 + y^2) = K^2(lx - my)$

Question Number : 42 Question Id : 8263898682 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the axes are rotated about the origin in positive direction through an angle of $30°$, then the transformed equation of $x^2 + 2\sqrt{3}xy - y^2 = 2a^2$ is

అక్షాలను మూలబిందువు పరంగా (గుండా) ధనదిశలో $30°$ ల కోణంతో భ్రమణం చేస్తే, $x^2 + 2\sqrt{3}xy - y^2 = 2a^2$ యొక్క రూపాంతర సమీకరణం

Options :

1. ✖ $x^2 + y^2 = a^2$

2. ✖ $x^2 + y^2 = 2a^2$

3. ✔ $x^2 - y^2 = a^2$

4. ✖ $x^2 - y^2 = 2a^2$

Question Number : 43 Question Id : 8263898683 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a non-horizontal line L is passing through the point $(4, -2)$ and the distance of L from the origin is 2 units, then the equation of the line L is

క్షితిజ సమాంతరంగా లేని L అనే ఒక రేఖ $(4, -2)$ బిందువు గుండా పోతోంది మరియు మూలబిందువు నుండి ఈ రేఖ L కు గల దూరం 2 యూనిట్లు అయితే, ఆ సరళరేఖ L యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✔ $4x + 3y - 10 = 0$

2. ✖ $x + y - 2\sqrt{2} = 0$

3. ✖ $3x + 4y - 4 = 0$

4. ✖ $2x + 3y - 2 = 0$

Question Number : 44 Question Id : 8263898684 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the equation of the line passing through the orthocenter and circumcenter of Δ ABC, whose vertices are $A(3,1), B(3,3), C(6,1)$ is $2x + by + c = 0$, then $b + c =$

$A(3,1), B(3,3), C(6,1)$ లను శీర్షాలుగా గలిగిన Δ ABC యొక్క లంబకేంద్రం మరియు పరికేంద్రాల గుండా పోయే సరళరేఖ సమీకరణం $2x + by + c = 0$ అయితే, $b + c =$

Options :

1. ✔ -6

2. ✖ 6

3. ✖ 0

4. ✖ 2

Question Number : 45 Question Id : 8263898685 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The equations of the pairs of opposite sides of a parallelogram are $x^2 - 5x + 6 = 0$ and $y^2 - 6y + 5 = 0$. The equations of its diagonals are

ఒక సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క అభిముఖ భుజాల యుగ్మ సమీకరణాలు $x^2 - 5x + 6 = 0$ మరియు $y^2 - 6y + 5 = 0$. దాని వికర్ణముల సమీకరణాలు

Options :

1. ✔ $4x - y - 7 = 0, 4x + y = 13$

2. ✖ $4x + y - 7 = 0, 4x - y = 13$

3. ✖ $4x - y - 7 = 0, x + 4y = 13$

4. ✖ $4x + y + 7 = 0, x - 4y = 13$

Question Number : 46 Question Id : 8263898686 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The circumcenter of a triangle lies at the origin and its centroid is the midpoint of the line segment joining the points (a^2+1, a^2+1) and $(2a, -2a)$, $a \neq 0$. Then for any a, the line that passes through its orthocentre is

ఒక త్రిభుజము యొక్క పరివృత్త కేంద్రం మూలబిందువు వద్ద ఉంటుంది మరియు దాని కేంద్రభాసం, (a^2+1, a^2+1) మరియు $(2a, -2a)$, $a \neq 0$ బిందువులను కలిపే రేఖాఖండం యొక్క మధ్యబిందువు. అప్పుడు ఏ a కైనా దాని లంబకేంద్రం గుండా పోయే సరళరేఖ

Options :

1. ✖ $y - 2ax = 0$

2. ✖ $y - (a^2+1)x = 0$

3. ✖ $x + y = 0$

4. ✔ $(a-1)^2x - (a+1)^2y = 0$

Question Number : 47 Question Id : 8263898687 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the chord $y = mx + 1$ of the circle $x^2 + y^2 = 1$ subtends an angle 45^o at the major segment of the circle, then the value of m is

వృత్తము $x^2 + y^2 = 1$ యొక్క జ్యా $y = mx + 1$, ఆ వృత్తం యొక్క దీర్ఘ ఖండం వద్ద 45^o కోణాన్ని చేస్తుంటే, m యొక్క విలువ

Options :

1. ✖ $2 \pm \sqrt{2}$

2. ✖ $-2 \pm \sqrt{2}$

3. ✖ $-1 \pm \sqrt{2}$

4. ✔ ± 1

Question Number : 48 Question Id : 8263898688 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Equation of the circle with origin as centre and passing through the vertices of an equilateral triangle whose median is of length 3a is

మూల బిందువును కేంద్రంగా కలిగి మరియు మధ్యగత రేఖ పొడవు 3a గా ఉన్న ఒక సమబాహు త్రిభుజం యొక్క శీర్షముల గుండా పోయే వృత్తం యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✔ $x^2 + y^2 = 4a^2$

2. ✖ $x^2 + y^2 = 2a^2$

3. ✖ $x^2 + y^2 = 9a^2$

4. ✖ $x^2 + y^2 = 16a^2$

Question Number : 49 Question Id : 8263898689 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The tangent to the circle $C_1: x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$ at the point $(2,1)$ cuts off a chord of length 4 units from a circle C_2 whose centre is $(3,-2)$. The radius of the circle C_2 is

$(2,1)$బిందువు వద్ద వృత్తం $C_1: x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$ కి గల స్పర్శరేఖ, $(3,-2)$ ను కేంద్రంగా కలిగిన ఒక వృత్తం C_2 నుండి 4 యూనిట్ల పొడవు గల ఒక జ్యాను ఛేదన చేస్తోంది. వృత్తం C_2 యొక్క వ్యాసార్థం

Options :

1. ✔ $\sqrt{6}$

2. ✖ 2

3. ✖ 3

4. ✖ $2\sqrt{2}$

Question Number : 50 Question Id : 8263898690 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the radical axis of the circles $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ and $2x^2 + 2y^2 + 3x + 8y + 2c = 0$ touches the circle $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$, then

$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ మరియు $2x^2 + 2y^2 + 3x + 8y + 2c = 0$ వృత్తముల యొక్క మూలాక్షం, $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$ వృత్తాన్ని స్పృశిస్తుంటే, అప్పుడు

Options :

$g = \frac{3}{2}$ or $f \neq 2$

$g = \frac{3}{2}$ లేదా $f \neq 2$

1. ✖

$g \neq \frac{3}{4}$ or $f = \frac{1}{2}$

$g \neq \frac{3}{4}$ లేదా $f = \frac{1}{2}$

2. ✖

$g = \frac{1}{2}$ or $f = \frac{3}{4}$

$g = \frac{1}{2}$ లేదా $f = \frac{3}{4}$

3. ✖

$g = \frac{3}{4}$ or $f = 2$

$g = \frac{3}{4}$ లేదా $f = 2$

4. ✔

Question Number : 51 Question Id : 8263898691 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The radical axis of two orthogonal circles is $x + 1 = 0$. If one of those circles is $x^2 + y^2 = 4$, then the other circle is

రెండు లంబ వృత్తముల యొక్క మూలాక్షం $x + 1 = 0$. వాటిలో ఒక వృత్తం $x^2 + y^2 = 4$ అయితే, మరో వృత్తం

Options :

1. ✔ $x^2 + y^2 + 8x + 4 = 0$

2. ✖ $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 8 = 0$

4. ✖ $x^2 + y^2 - 16 = 0$

Question Number : 52 Question Id : 8263898692 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A chord is drawn through the focus of the parabola $y^2 = 6x$ such that its perpendicular distance from the vertex is $\frac{\sqrt{5}}{2}$. Then its slope can be

$y^2 = 6x$ పరావలయం యొక్క నాభి గుండా పోయే ఒక జ్యా, ఆ పరావలయ శీర్షం నుండి $\frac{\sqrt{5}}{2}$ లంబదూరంలో ఉంటే, ఆ జ్యా యొక్క వాలు కాగలిగినది

Options :

1. ✖ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $\frac{2}{\sqrt{5}}$

3. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. ✔ $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Question Number : 53 Question Id : 8263898693 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A perpendicular is drawn through the vertex 'O' of the parabola $y^2 = 8x$ to any non-vertical tangent meeting it at P and the parabola at Q. Then $OP.OQ =$

$y^2 = 8x$ పరావలయం యొక్క శీర్షం 'O' నుండి గీసిన ఒక లంబరేఖ, ఆ పరావలయానికి గీసిన క్షితిజ లంబంగా లేని ఏదైనా స్పర్శ రేఖను P వద్ద మరియు పరావలయాన్ని Q వద్ద ఖండిస్తోంది. అప్పుడు, $OP.OQ =$

Options :

1. ✔ 16
2. ✖ 12
3. ✖ 6
4. ✖ 24

Question Number : 54 Question Id : 8263898694 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The tangents drawn at the points P_1 and P_2 lying on the ellipse $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ are parallel to the chord joining the points $(0, 1)$ and $(2, 0)$, then the distance between P_1 and P_2 is

$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ దీర్ఘవృత్తము పైగల రెండు బిందువులు P_1 మరియు P_2 ల వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖలు, $(0, 1)$ మరియు $(2, 0)$ బిందువులను కలిపే జ్యాకు సమాంతరంగా ఉంటే, అప్పుడు P_1 మరియు P_2 ల మధ్యగల దూరం

Options :

1. ✖ $2\sqrt{2}$

2. ✖ $\sqrt{5}$

3. ✖ $2\sqrt{3}$

4. ✔ $\sqrt{10}$

Question Number : 55 Question Id : 8263898695 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An ellipse intersects the hyperbola $2x^2 - 2y^2 = 1$ orthogonally. The eccentricity of the ellipse is reciprocal to that of the hyperbola. If the axes of the ellipse are along the coordinate axes, then the equation of that ellipse is

అతిపరావలయం $2x^2 - 2y^2 = 1$ ను ఒక దీర్ఘవృత్తం లంబచ్ఛేదనం చేస్తోంది. ఆ దీర్ఘవృత్తం యొక్క ఉత్కేంద్రత అతి పరావలయం యొక్క ఉత్కేంద్రతకు వ్యుత్క్రమం. ఆ దీర్ఘవృత్తం యొక్క అక్షాలు నిరూపక అక్షాల వెంబడి ఉంటే, ఆ దీర్ఘవృత్తం యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✖ $x^2 + 2y^2 = 4$

2. ✖ $2x^2 + y^2 = 4$

3. ✖ $2x^2 + y^2 = 2$

4. ✔ $x^2 + 2y^2 = 2$

Question Number : 56 Question Id : 8263898696 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $A(1,1,1)$, $B(2,3,4)$ and $C(2,5,7)$ are the vertices of ΔABC, then the length of the altitude drawn through the vertex A is

$A(1,1,1)$, $B(2,3,4)$ మరియు $C(2,5,7)$ లు ΔABC యొక్క శీర్షములైతే, శీర్షం A నుండి గీసిన ఉన్నతి యొక్క పొడవు

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 1

3. ✖ $\sqrt{2}$

4. ✖ $\sqrt{3}$

Question Number : 57 Question Id : 8263898697 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $(K, 3, 5), (2, -1, 2)$ are direction ratios of two lines and the angle between them is $45°$, then a value of K is

రెండు రేఖల దిక్ సంఖ్యలు $(K, 3, 5), (2, -1, 2)$ మరియు వాటి మధ్య గల కోణం $45°$ అయితే, K యొక్క ఒక విలువ

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 4

3. ✖ 6

4. ✖ 8

Question Number : 58 Question Id : 8263898698 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the angle θ between the line $\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{2}$ and the plane $2x - y + \sqrt{\lambda}z + 4 = 0$ is such that $\sin\theta = \frac{1}{3}$, then the value of λ is

రేఖ $\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{2}$ మరియు తలం $2x - y + \sqrt{\lambda}z + 4 = 0$ మధ్య గల కోణం θ, $\sin\theta = \frac{1}{3}$ అయ్యేటట్లుగా ఉంటే, λ యొక్క విలువ

Options :

1. ✔ $\frac{5}{3}$

2. ✖ $-\frac{3}{5}$

3. ✖ $\frac{3}{4}$

4. ✖ $-\frac{4}{3}$

Question Number : 59 Question Id : 8263898699 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x \to e} \frac{\log x - 1}{x - e} =$$

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✔ $\frac{1}{e}$

Does not exist

4. ✖ వ్యవస్థితం కాదు

Question Number : 60 Question Id : 8263898700 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x \to \frac{\pi}{3}} \frac{\tan^3 x - 3\tan x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)} =$$

Options :

1. ✖ 12

2. ✖ 24

3. ✔ -24

4. ✖ -12

Question Number : 61 Question Id : 8263898701 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{2+\cos x}-1}{(\pi - x)^2} & , \quad x \neq \pi \\ k & , \quad x = \pi \end{cases}$ is continuous at $x = \pi$, then $k =$

$x = \pi$ వద్ద $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{2+\cos x}-1}{(\pi - x)^2} & , \quad x \neq \pi \\ k & , \quad x = \pi \end{cases}$ అవిచ్ఛిన్నం అయితే, అప్పుడు $k =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✖ 2

4. ✔ $\frac{1}{4}$

Question Number : 62 Question Id : 8263898702 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The set of all the points at which $f(x) = |2 - |x||$ is continuous but not differentiable is

$f(x) = |2 - |x||$ అవిచ్ఛిన్నంగా ఉంటూ, అవకలనీయం కాకుండా ఏ బిందువుల వద్ద ఉంటుందో ఆ బిందువులన్నింటి సమితి

Options :

1. ✖ $\{0, 1, 2\}$

2. ✖ $\{-1, 0, 2\}$

3. ✔ $\{-2, 0, 2\}$

4. ✖ $\{-2, 1, 2\}$

Question Number : 63 Question Id : 8263898703 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f(x) = \sqrt{2^{2x}\log(3x-2)}$, then $f'(2) =$

$f(x) = \sqrt{2^{2x}\log(3x-2)}$ అయితే, $f'(2) =$

Options :

1. ✖ $\dfrac{4\log 2\log 4 + 3}{\sqrt{\log 4}}$

$$\frac{8\,(\log 2)^2 + 3}{2\sqrt{\log 4}}$$
2. ✖

$$\frac{8\,(\log 4)^2 + 3}{2\sqrt{\log 4}}$$
3. ✖

$$\frac{8\log 2\log 4 + 3}{2\sqrt{\log 4}}$$
4. ✔

Question Number : 64 Question Id : 8263898704 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $y = \text{Sec}^{-1}\left(\frac{1+x^2}{2x}\right)$ and $x > 1$, then $\frac{dy}{dx} =$

$y = \text{Sec}^{-1}\left(\frac{1+x^2}{2x}\right)$ మరియు $x > 1$ అయితే, $\frac{dy}{dx} =$

Options :

$$\frac{1}{1+x^2}$$
1. ✖

$$\frac{2}{1+x^2}$$
2. ✔

$$-\frac{1}{1+x^2}$$

3. ✖

$$-\frac{2}{1+x^2}$$

4. ✖

Question Number : 65 Question Id : 8263898705 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The cubic equation $2x^3 - 3x^2 + 6x + 2 = 0$

$2x^3 - 3x^2 + 6x + 2 = 0$ ఘనసమీకరణం

Options :

has 3 distinct real roots

3 విభిన్న వాస్తవ మూలాలను కలిగి ఉంటుంది

1. ✖

has only one real root in the interval $(-1\,,0)$

$(-1\,,0)$ అంతరంలో ఒక వాస్తవ మూలాన్ని మాత్రమే కలిగి ఉంటుంది

2. ✔

has two distinct real roots

రెండు విభిన్న వాస్తవ మూలాలను కలిగి ఉంటుంది

3. ✖

has only one real root in the interval (0 , 1)

(0 , 1) అంతరంలో ఒక వాస్తవ మూలాన్ని మాత్రమే కలిగి ఉంటుంది

4. ✖

Question Number : 66 Question Id : 8263898706 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the vertical angle of a cone is $60°$ and the rate of change of its total surface area is $2\sqrt{3}\ cm^2/sec$, then the rate of change of its volume $(in\ cm^3/sec)$ when its radius is $5cm$, is

ఒక శంకువు యొక్క శీర్షకోణం $60°$ మరియు దాని సంపూర్ణ ఉపరితల వైశాల్యంలో మార్పురేటు $2\sqrt{3}$ సెం.మీ^{2}/సెకను అయితే, దాని వ్యాసార్థం 5 సెం.మీ గా ఉన్నప్పుడు దాని ఘనపరిమాణం లోని మార్పురేటు (ఘన సెం.మీ/సెకనులలో)

Options :

1. ✖ 15

2. ✖ 10

3. ✔ 5

4. ✖ 9

Question Number : 67 Question Id : 8263898707 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The surface area of a sphere is $49\pi\ sq.cm$. If it is increased by $0.016\ sq.cm$, then the approximate increase in its volume $(in\ c.c.)$ is

ఒక గోళం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం 49π చ.సెం.మీ. దీనిని 0.016 చ॥సెం.మీ పెంచినప్పుడు, దాని యొక్క ఘనపరిమాణంలో వచ్చే ఉజ్జాయింపు పెరుగుదల (ఘ.సెం.మీ.లలో)

Options :

1. ✖ 0.07

2. ✖ 0.04

3. ✖ 0.032

4. ✔ 0.028

Question Number : 68 Question Id : 8263898708 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the normal drawn to the curve $y^4 = 16x^3$ at the point of intersection of this curve and the line $y = 2$ meets the X and Y axes at A and B respectively, then $OA + 3\ OB =$

$y^4 = 16x^3$ వక్రము మరియు $y = 2$ సరళరేఖల ఖండన బిందువు వద్ద ఈ వక్రానికి గీచిన అభిలంబ రేఖ, X మరియు Y అక్షాలను వరుసగా A మరియు B ల వద్ద ఖండిస్తే, అప్పుడు $OA + 3\ OB =$

Options :

1. ✖ 6

2. ✖ 8

3. ✖ 16

4. ✔ 12

Question Number : 69 Question Id : 8263898709 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{dx}{(x^5+1)^{6/5}} =$$

Options :

1. ✖ $$\frac{1}{\sqrt[5]{x^5+1}} + c$$

2. ✖ $$\frac{\sqrt[5]{x^5+1}}{x} + c$$

3. ✔ $$\frac{x}{\sqrt[5]{x^5+1}} + c$$

4. ✖ $$\sqrt[5]{x^5+1} + c$$

Question Number : 70 Question Id : 8263898710 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{\sin^2 x \cos^2 x}{\cos^6 x + \sin^6 x} dx =$$

Options :

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

$\frac{1}{3}\text{Tan}^{-1}(\tan^2 x) + c$
2. ✖

$\frac{1}{3}\text{Tan}^{-1}(\tan^3 x) + c$
3. ✔

$\text{Tan}^{-1}(\tan^3 x) + c$
4. ✖

Question Number : 71 Question Id : 8263898711 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int (x+5)\sqrt{x-5}\,dx = \frac{2\sqrt{x-5}}{15} f(x) + c$, then $f(6) =$

$\int (x+5)\sqrt{x-5}\,dx = \frac{2\sqrt{x-5}}{15} f(x) + c$ అయితే, $f(6) =$

Options :

1. ✖ 5

2. ✖ 20

3. ✖ 100

4. ✔ 53

Question Number : 72 Question Id : 8263898712 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{x}{x^2 - 5x + 4} dx =$$

Options :

1. ✔ $\frac{1}{3} \log \frac{(x-4)^4}{|x-1|} + c$

2. ✖ $\frac{4}{3} \log \frac{|x-4|}{(x-1)^4} + c$

3. ✖ $-\frac{1}{3} \log \frac{(x-4)^2}{|x-1|}$

4. ✖ $-\frac{4}{3} \log \frac{|x-4|}{(x-1)^4} + c$

Question Number : 73 Question Id : 8263898713 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

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

Options :

1. ✖ $\log(e^{2x} + e^{x} + 1) + x + c$

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

3. ✖ $\log\left(\frac{e^{2x} + e^{x} + 1}{e^{2x}}\right) + c$

4. ✖ $\log\left|\frac{e^{2x} + e^{x} + 1}{e^{2x} - 1}\right| + c$

Question Number : 74 Question Id : 8263898714 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{r=n}^{2n} \left(\frac{n^3 + r^3}{n^4}\right) =$$

Options :

1. ✔ $\frac{19}{4}$

2. ✖ $\frac{21}{4}$

3. ✖ $\frac{23}{4}$

4. ✖ $\frac{27}{4}$

Question Number : 75 Question Id : 8263898715 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{4051\pi}{2}} \frac{\cos^2 2x}{1+\sin 2x}\,dx =$$

Options :

1. ✖ 2026π

2. ✖ 2047π

3. ✖ 2027π

4. ✔ 2025π

Question Number : 76 Question Id : 8263898716 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int_{-2\pi}^{2\pi} (1+\cos x)^3(1-\cos x)^4\,dx =$$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 5π

3. ✖ $\frac{5\pi}{2}$

4. ✔ $\frac{5\pi}{4}$

Question Number : 77 Question Id : 8263898717 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Area of the region (in sq. units) bounded by the curve $y = x^2 - 4$, the X-axis and the lines $x = -2, x = 3$ is

$y = x^2 - 4$ వక్రము, X-అక్షము మరియు $x = -2,\ x = 3$ రేఖలచే పరిబద్ధమైన ప్రాంతం వైశాల్యం (చ॥ యూ. లలో)

Options :

1. ✔ 13

2. ✖ $\frac{46}{3}$

3. ✖ $\frac{32}{3}$

4. ✖ 11

Question Number : 78 Question Id : 8263898718 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a and h are arbitrary constants, then the differential equation corresponding to the family of curves $ax^2 + 2hxy = 1$ is

a మరియు h లు యాదృచ్ఛిక స్థిరాంకాలయితే, వక్రాల కుటుంబం $ax^2 + 2hxy = 1$ కి అనుగుణమయ్యే అవకలన సమీకరణం

Options :

1. ✖ $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} + y = 0$

2. ✖ $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - x\frac{dy}{dx} + y = 0$

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

$$x^2\frac{d^2y}{dx^2}-x\frac{dy}{dx}-y=0$$

4. ✖

Question Number : 79 Question Id : 8263898719 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The general solution of the differential equation $\frac{dy}{dx}=\frac{2xy-3y^2}{2x^2+3xy}$ is

$\frac{dy}{dx}=\frac{2xy-3y^2}{2x^2+3xy}$ అనే అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

$$3\log\left|\frac{y}{x}\right|=\frac{x}{y}+c$$

1. ✖

$$\log|xy|=2xy+c$$

2. ✖

$$3\log|xy|=\frac{2x}{y}+c$$

3. ✔

$$\log\left|\frac{y}{x}\right|=xy+c$$

4. ✖

Question Number : 80 Question Id : 8263898720 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The general solution of the differential equation $(x + y - 1)\,dy = (x - y + 1)\,dx$ is

$(x + y - 1)\,dy = (x - y + 1)\,dx$ అనే అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

1. ✔ $x^2 - 2xy - y^2 + 2x + 2y + c = 0$

2. ✖ $x^2 + 2xy - y^2 + 2x + 2y + c = 0$

3. ✖ $x^2 + 2xy + y^2 + 2x + 2y + c = 0$

4. ✖ $x^2 - 2xy - y^2 + 2x - 2y + c = 0$

Physics

Section Id :	826389176
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Section Negative Marks :	0
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	826389176
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 81 Question Id : 8263898721 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If Q, L and T represent the electric charge, inductance and time respectively, the physical quantity having the dimensions of $\frac{QL}{T^2}$ is

Q, L మరియు T లు వరుసగా విద్యుదావేశం, ప్రేరకత్వం మరియు కాలంను సూచిస్తే, $\frac{QL}{T^2}$ యొక్క మితులను కలిగియున్న భౌతిక రాశి

Options :

1. ✖ Magnetic energy
అయస్కాంత శక్తి

2. ✖ Impedance
అవరోధం

3. ✔ Electric potential
విద్యుత్ పొటెన్షియల్

4. ✖ Electric field
విద్యుత్ క్షేత్రం

Question Number : 82 Question Id : 8263898722 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A body is falling freely under gravity from a height of 200 m. The total displacement of the body during the second half-second, fourth half-second and sixth half-second of its motion is
(acceleration due to gravity = 10 m s^{-2})

ఒక వస్తువు 200 m ఎత్తు నుండి గురుత్వ ప్రభావం వలన స్వేచ్ఛగా క్రిందికి పడుచున్నది. దాని ప్రయాణంలోని రెండవ అరసెకను, నాల్గవ అరసెకను, ఆరవ అరసెకను కాలాలలో ఆ వస్తువు పొందిన స్థానభ్రంశాల మొత్తం
(గురుత్వ త్వరణం =10 m s^{-2})

Options :

1. ✔ 26.25 m

2. ✖ 32.50 m

3. ✖ 37.25 m

4. ✖ 42.25 m

Question Number : 83 Question Id : 8263898723 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the minimum velocity of a projectile during its motion is 40 ms^{-1} and the ratio of its vertical and horizontal displacements at a time of 2s is 1:2, then the angle of projection of the projectile is
(Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

ఒక ప్రక్షేపకం యొక్క గమనంలో దాని కనిష్ఠ వేగం 40 ms^{-1} మరియు కాలం 2s వద్ద దాని క్షితిజ లంబ మరియు క్షితిజ సమాంతర స్థానభ్రంశాల నిష్పత్తి 1:2 అయిన, ఆ ప్రక్షేపకం యొక్కప్రక్షిప్త కోణం (గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. ✔ $\sin^{-1}(0.6)$

2. ✖ $\cos^{-1}(0.6)$

3. ✖ $\tan^{-1}(0.6)$

4. ✖ $\sec^{-1}(0.6)$

Question Number : 84 Question Id : 8263898724 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A body is projected with a velocity of $15\sqrt{3}$ ms^{-1} at an angle of 60^0 with the horizontal and another body is projected simultaneously from the same point in the same vertical plane with a velocity of 40 ms^{-1} at an angle of 30^0 with the horizontal. The time at which the velocity vector of the two bodies will be in the same direction is (Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

ఒక వస్తువును క్షితిజ సమాంతరంతో 60^0 కోణం చేయువిధంగా $15\sqrt{3}$ ms^{-1} వేగంతో ప్రక్షిప్తం చేసారు మరియు ఏక కాలంలో అదే బిందువు నుండి మరొక వస్తువును అదే నిలువు తలం లో క్షితిజ సమాంతరంతో 30^0 కోణం చేయువిధంగా 40 ms^{-1} వేగంతో ప్రక్షిప్తం చేసారు. రెండు వస్తువుల వేగ సదిశలు ఒకే దిశలో ఉండుటకు పట్టు కాలం (గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. ✖ 3.2 s

2. ✔ 2.4 s

3. ✖ 1.2 s

4. ✖ 3.6 s

Question Number : 85 Question Id : 8263898725 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A small bead is placed on a thin circular loop of radius 25 cm which is rotating about its vertical diameter with a constant velocity of 10 rad s^{-1}. The angle made by the radius vector joining the center of the loop to the bead makes with the vertically downward direction is
(Neglect friction and take acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

25 cm వ్యాసార్ధం కలిగి, దాని క్షితిజ లంబ వ్యాసం పరంగా 10 rad s^{-1} స్థిర కోణీయ వేగంతో భ్రమణం చేయుచున్న ఒక సన్నని వృత్తాకార లూప్ పై ఒక చిన్న పూస ఉంచబడినది. పూసను, లూప్ కేంద్రంను కలిపే వ్యాసార్ధ సదిశ క్షితిజ లంబ అధో దిశతో చేసే కోణం
(ఘర్షణను విస్మరించుము మరియు గురుత్వ త్వరణంను 10 ms^{-2} గా తీసుకొనుము)

Options :

1. ✔ $\cos^{-1}(0.4)$
2. ✖ $\cos^{-1}(0.6)$
3. ✖ $\sin^{-1}(0.4)$
4. ✖ $\sin^{-1}(0.6)$

Question Number : 86 Question Id : 8263898726 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A body is placed at the top of an inclined plane of angle of inclination $\tan^{-1}\left(\frac{9}{16}\right)$. If the plane is smooth, the body takes a time of T to reach the bottom of the plane and if the plane is rough, it takes a time of 3T to reach the bottom of the plane, then the coefficient of kinetic friction between the body and the rough inclined plane is

వాలు కోణం $\tan^{-1}\left(\frac{9}{16}\right)$ గల ఒక వాలుతలం పై బిందువు వద్ద ఒక వస్తువు ఉంచబడినది. తలం నునుపుగా ఉంటే, ఆ వస్తువు తలం క్రింద బిందువును T కాలం లో చేరును మరియు తలం గరుకుది అయితే ఆ వస్తువు తలం క్రింది బిందువును 3T కాలంలో చేరిన, వస్తువుకు మరియు గరుకు తలానికి మధ్య గతిజ ఘర్షణ గుణకం

Options :

1. ✖ 0.2

2. ✖ 0.3

3. ✖ 0.4

4. ✔ 0.5

Question Number : 87 Question Id : 8263898727 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

5 kg block pushed by 100 N over 10 m on a plane. If the coefficient of friction between the block and plane is 0.2. The final kinetic energy of the block is ____ $(g = 10ms^{-2})$

5 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మెను 100 N బలంతో సమాంతర తలంపై 10 m దూరం తోశారు. దిమ్మెకు, తలానికి మధ్య ఘర్షణ గుణకం 0.2 అయితే, దిమ్మె తుది గతి శక్తి ____ $(g = 10\ ms^{-2})$

Options :

1. ✖ 1000 J

2. ✔ 900 J

3. ✖ 800 J

4. ✖ 700 J

Question Number : 88 Question Id : 8263898728 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A force $F = 4x$ is applied to move an object from $x = 0$ to $x = 2m$, the work done is

ఒక వస్తువును $F = 4x$ బలాన్ని ప్రయోగించి $x = 0$ నుండి $x = 2m$ కు జరపడంలో జరిగిన పని

Options :

1. ✔ $8\,J$

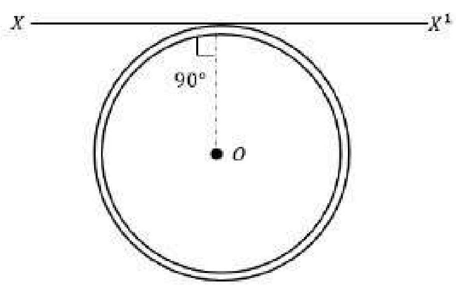
2. ✖ $16\,J$

3. ✖ $4\,J$

4. ✖ $32\,J$

Question Number : 89 Question Id : 8263898729 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A thin wire of length L and uniform linear mass density 'ρ' is bent into a circular loop with centre at 'O' as shown. The moment of inertia of the loop about the axis XX^1 is



పొడవు L మరియు ఏకరీతి రేఖీయ ద్రవ్యసాంద్రత 'ρ' గల ఒక సన్నని తీగను పటంలో చూపినట్లు 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తాకార లూప్ వలె వంచినారు. అయితే, XX^1 అక్షం పరంగా ఈ లూప్ యొక్క జడత్వ భ్రామకం విలువ

Options :

1. ✖ $\frac{\rho L^3}{8\pi^2}$

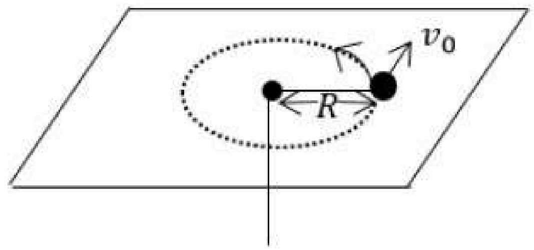
2. ✖ $\frac{\rho L^3}{16\pi^2}$

3. ✖ $\frac{5\rho L^3}{16\pi^2}$

4. ✔ $\frac{3\rho L^3}{8\pi^2}$

Question Number : 90 Question Id : 8263898730 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

On imparting an initial velocity v_0 a ball begins to move in horizontal circle of radius R on horizontal plane. If the coefficient of friction between the ball and plane is μ. Then the time required by ball to come to rest



ఒక బంతికి తొలి వేగం v_0 ఇవ్వబడినప్పుడు, అది సమతల ఉపరితలంపై వ్యాసార్ధం R గల సమతల వృత్తంలో కదలడం ప్రారంభిస్తుంది. బంతి మరియు ఉపరితలం మధ్య ఘర్షణ గుణకం μ అయినపుడు, బంతి పూర్తిగా ఆగుటకు పట్టు కాలం

Options :

1. ✖ $v_0^2(\mu/g)$

2. ✖ $(\mu g)/v_0$

3. ✖ $v_0(^{\mu}/_{g})$

4. ✔ $^{v_0}/_{(\mu g)}$

Question Number : 91 Question Id : 8263898731 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle is executing simple harmonic motion with time period T and amplitude A. The distance travelled by the particle in $\frac{T}{12}$ time starting from rest is

ఒక కణం T డోలనావర్తన కాలము మరియు A కంపన పరిమితి తో సరళ హరాత్మక చలనంలో కలదు. విరామం నుండి బయలుదేరి $\frac{T}{12}$ కాలంలో ఆ కణం ప్రయాణించే దూరం

Options :

1. ✖ $\frac{A(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{2}$

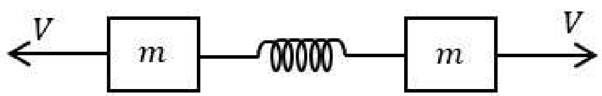
2. ✔ $\frac{A(2-\sqrt{3})}{2}$

3. ✖ $\frac{2A}{(2-\sqrt{3})}$

4. $\frac{2A}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$

Question Number : 92 Question Id : 8263898732 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two blocks each of mass m are connected to a spring of spring constant K. If both are given velocity V in opposite directions as shown in figure, then the maximum elongation of the spring is



ద్రవ్యరాశి m గల రెండు దిమ్మెలను K స్ప్రింగ్ నకు కలిపినారు. రెండు దిమ్మెలకు V వేగాన్ని వ్యతిరేక దిశలలో పటంలో చూపినట్లు ఇచ్చినట్లైతే, స్ప్రింగ్ పొందే గరిష్ఠ సాగుదల

Options :

1. $\sqrt{\frac{mV^2}{K}}$

2. $\sqrt{\frac{2mV^2}{K}}$

3. $\sqrt{\frac{mV^2}{2K}}$

4. ✖ $2\sqrt{\frac{mV^2}{K}}$

Question Number : 93 Question Id : 8263898733 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Work required to shift an artificial satellite from an orbit of radius 'r' to an orbit of radius '$2r$' is

ఒక ఉపగ్రహాన్ని (కృత్రిమ) 'r' వ్యాసార్ధము గల కక్ష్య నుండి '$2r$' వ్యాసార్ధము గల కక్ష్య లోకి మార్చాలనిన అవసరమయ్యే పని

Options :

1. ✖ $GMm/2r$

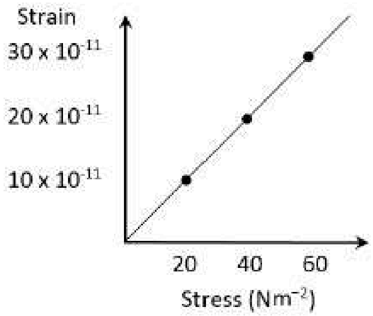
2. ✔ $GMm/4r$

3. ✖ $GMm/8r$

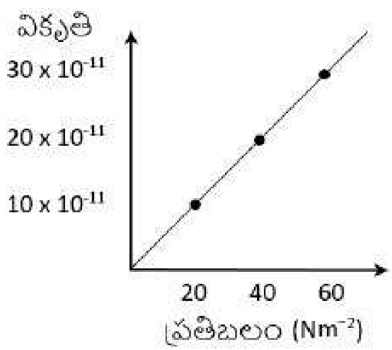
4. ✖ zero

Question Number : 94 Question Id : 8263898734 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The elastic behavior of a material for linear stress to linear strain is given in the figure. The energy density for a linear strain of 4 x 10^{-4} is
(material is elastic upto linear strain of 4 x 10^{-4})



పటములో ఒక వస్తువు యొక్క రేఖీయ ప్రతిబలము మరియు రేఖీయ వికృతిల మధ్య స్థితిస్థాపక స్వభావము చూపబడినది. అయిన 4 x 10^{-4} వికృతికి, శక్తి సాంద్రత విలువ
(వస్తువు 4 x 10^{-4} రేఖీయ వికృతి వరకు స్థితిస్థాపకతను ప్రదర్శించును)



Options :

1. 20000 J m^{-3}

2. ✔ 16000 J m^{-3}

3. ✖ 12000 J m^{-3}

4. ✖ 8000 J m^{-3}

Question Number : 95 Question Id : 8263898735 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A large tank filled with water to a height 'h' is to be emptied through a small hole at the bottom. The ratio of times taken for the level of water to fall from h to $\frac{h}{2}$ and from $\frac{h}{2}$ to zero is

ఒక పెద్ద తొట్టెలో 'h' ఎత్తు వరకు నీరు కలదు. తొట్టె క్రింద గల చిన్న రంధ్రం ద్వారా తొట్టెను ఖాళీ చేస్తుంటే, నీటి మట్టము h నుండి $\frac{h}{2}$ కు మరియు $\frac{h}{2}$ నుండి శూన్యము అగుటకు పట్టు కాలాల నిష్పత్తి

Options :

1. ✖ $\sqrt{2}$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3. ✔ $\sqrt{2}-1$

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1}$$
4. ✖

Question Number : 96 Question Id : 8263898736 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Heat energy released by water of mass 3 kg when it is cooled by 20°C is (specific heat capacity of water = 4200 J $kg^{-1}K^{-1}$)

3 kg ల నీటిని 20°C చల్లబరిచినప్పుడు విడుదల అగు ఉష్ణశక్తి విలువ (నీటి విశిష్టోష్ణ సామర్ధ్యం = 4200 J $kg^{-1}K^{-1}$)

Options :

1. ✔ 252000 J

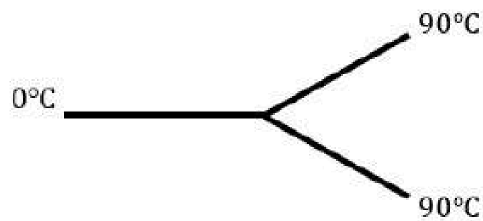
2. ✖ 420000 J

3. ✖ 52000 J

4. ✖ 25200 J

Question Number : 97 Question Id : 8263898737 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Three rods made of the same material and having the same cross-section have been joined as shown in figure. Each rod is of same length. The left and right ends of the arrangement are kept at 0°C and 90°C respectively. The temperature of the junction of the three rods will be



ఒకే పదార్థం తో చేయబడి, ఒకే మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం గల మూడు కడ్డీలు పటంలో చూపినట్లు కలపబడినాయి. అన్ని కడ్డీల పొడవులు సమానం మరియు ఈ అమరిక యొక్క ఎడమ, కుడి చివరలు వరుసగా 0°C మరియు 90°C వద్ద ఉంచబడ్డాయి. అయితే, మూడు కడ్డీల సంధి వద్ద ఉష్ణోగ్రత

Options :

1. ✖ 45°C
2. ✔ 60°C
3. ✖ 30°C
4. ✖ 20°C

Question Number : 98 Question Id : 8263898738 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two gases ‘A’ and ‘B’ are initially at same pressure, volume and temperature. If ‘A’ is compressed isothermally and ‘B’ adiabatically to half of the initial volume, then the final pressure of ‘A’ is

‘A’ , ‘B’ అను వాయువులు తొలుత ఒకే పీడనము, ఘనపరిమాణము మరియు ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఉన్నవి. తొలి ఘనపరిమాణము సగము అగునట్లుగా ‘A’ ని సమోష్ణగ్రత, ‘B’ ని స్థిరోష్ణ ప్రక్రియలకు లోను చేసిన, ‘A’ యొక్క తుది పీడనము

Options :

1. ✖ greater than the final pressure of ‘B’

‘B’ తుది పీడనము కన్న ఎక్కువ ఉండును

2. ✖ equal to the final pressure of ‘B’

‘B’ తుది పీడనానికి సమానముగా ఉండును

3. ✔ less than the final pressure of ‘B’

‘B’ తుది పీడనము కన్న తక్కువ ఉండును

4. ✖ twice the final pressure of ‘B’

‘B’ తుది పీడనానికి రెట్టింపు ఉండును

Question Number : 99 Question Id : 8263898739 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Assertion (A): When 1 g of ice melts at constant temperature at a pressure of 1 atm, the increase in internal energy is greater than 80 cal

(Latent heat of fusion of ice = 80 cal g^{-1})

Reason (R): During melting of ice, work is done on the ice

Choose the correct option from the following

నిశ్చితము (A): స్థిరఉష్ణోగ్రత మరియు 1 atm పీడనం వద్ద, 1 g మంచు కరుగుతున్నప్పుడు దాని అంతర్గత శక్తిలో మార్పు 80 cal కంటె అధికము (మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణము = 80 cal g^{-1})

కారణము (R): మంచు కరుగుతున్నప్పుడు, మంచుపై పని జరుగును

క్రింది వాటిలో సరియైనది గుర్తించుము

Options :

1. ✔ Both A and R are true. R is the correct explanation of A

A మరియు R రెండూ సరియైనవి. R, A కి సరియైన వివరణ

2. ✖ Both A and R are true, but R is not the correct explanation of A

A మరియు R రెండూ సరియైనవి, కాని R, A కి సరియైన వివరణ కాదు

3. ✖ A is true, R is false

A సరియైనది, R తప్పు

A is false, R is true

A తప్పు, R సరియైనది

4. ✖

Question Number : 100 Question Id : 8263898740 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The temperature at which the rms speed of hydrogen molecules is equal to that of oxygen molecules at 47°C is

ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద హైడ్రోజన్ అణువుల rms వడి, 47°C వద్ద ఉన్న ఆక్సిజన్ అణువుల rms వడికి సమానమగును

Options :

1. ✔ $20\ K$

2. ✖ $80\ K$

3. ✖ $73\ K$

4. ✖ $3\ K$

Question Number : 101 Question Id : 8263898741 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A person at rest hears an electric siren which is stationary. Now the person accelerates at $2ms^{-2}$ along a straight line path. The distance travelled by him when he hears the frequency of the siren as 94% of its initial value is (speed of sound in air = $330\ ms^{-1}$)

విరామ స్థితిలో ఉన్న ఒక వ్యక్తి స్థిర స్థితిలో ఉన్న ఒక విద్యుత్ సైరన్ విన్నాడు. ఇప్పుడు, ఆ వ్యక్తి $2ms^{-2}$ త్వరణముతో తిన్నని సరళరేఖ మార్గంలో బయలుదేరెను. అతను తొలి పౌనఃపున్యములో 94% పౌనఃపున్యముతో సైరన్ వినవలెనన్న ప్రయాణించవలసిన దూరం (గాలిలో ధ్వని వేగం = $330\ ms^{-1}$)

Options :

1. ✖ $49\ m$

2. ✔ $98\ m$

3. ✖ $147\ m$

4. ✖ $196\ m$

Question Number : 102 Question Id : 8263898742 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An object is placed at a distance of 15cm from a convex lens of focal length 10cm. On the other side of the lens, at its focus a convex mirror is placed such that final image formed coincides with the object. The focal length of convex mirror is

నాభ్యంతరము 10cm గల ఒక కుంభాకార కటకము నుండి 15cm దూరంలో ఒక వస్తువును ఉంచారు. ఈ కటకము రెండవ వైపు, దాని నాభి వద్ద ఒక కుంభాకార దర్పణమును ఉంచిన తుది ప్రతిబింబము నిజ వస్తువుతో ఏకీభవించెను. అయితే, కుంభాకార దర్పణ నాభ్యంతరము

Options :

1. ✖ 20 cm

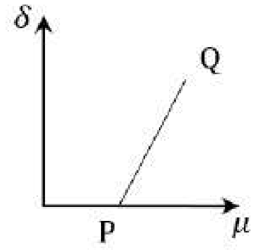
2. ✔ 10 cm

3. ✖ 15 cm

4. ✖ 30 cm

Question Number : 103 Question Id : 8263898743 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For a prism of angle 5°, the angle of minimum deviation (δ) varies with the refractive index (μ) as shown in the graph. The slope of the graph is



కోణము 5° గల ఒక పట్టకం యొక్క పట్టక పదార్థ వక్రీభవన గుణకంతో, కనిష్ఠ విచలన కోణం (δ) లో కలిగే మార్పు గ్రాఫులో చూపబడినది. ఈ గ్రాఫు యొక్క వాలు

Options :

1. ✔ 5°

2. ✖ $5\,rad$

3. ✖ 0.5°

4. ✖ $0.5\,rad$

Question Number : 104 Question Id : 8263898744 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In Young's double slit experiment, the ratio of intensities of maxima and minima in the interference experiment is 25:9. The ratio of intensities of two slits is

యంగ్ జంట చీలికల ప్రయోగంలో, వ్యతికరణ గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ తీవ్రతల మధ్య నిష్పత్తి 25:9 అయితే, ఆ రెండు చీలికల తీవ్రతల నిష్పత్తి ఎంత?

Options :

18:3
1. ✖

4:1
2. ✖

3. ✖ 8:1

16:1
4. ✔

Question Number : 105 Question Id : 8263898745 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two electric charges $+3.2 \times 10^{-19}$ C and -3.2×10^{-19} C are placed 2.4 Å apart form an electric dipole. It is placed in uniform electric field of intensity 4×10^{5} V/m. The work done to rotate the electric dipole from the equilibrium position by 180^{0} is

2.4 Å దూరంలో గల రెండు విద్యుదావేశాలు $+3.2 \times 10^{-19}$ C మరియు -3.2×10^{-19} C ఒక విద్యుత్ ద్విధృవాన్ని ఏర్పరిచాయి. ఈ ద్విధృవం 4×10^{5} V/m తీవ్రత గల ఏకరీతి విద్యుత్‌క్షేత్రంలో ఉంచబడింది. ద్విధృవాన్ని సమతాస్థితి నుండి 180^{0} లు త్రిప్పడానికి చేయవలసిన పని ఎంత?

Options :

3×10^{-25} J
1. ✖

6×10^{-23} J
2. ✔

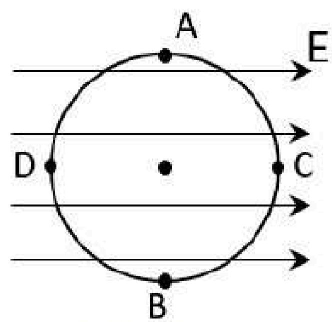
3. ✖ 12×10^{-23} J

4. ✖ Zero

శూన్యం

Question Number : 106 Question Id : 8263898746 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A circle of radius r is drawn in a uniform electric field E as shown in figure. If V_A, V_B, V_C & V_D are the potentials at A, B, C & D respectively. Then



తీవ్రత E గల ఏకరీతి విద్యుత్ క్షేత్రంలో r వ్యాసార్ధం గల ఒక వృత్తం పటంలో చూపిన విధంగా గీయబడినది. V_A, V_B, V_C మరియు V_D లు వరుసగా వృత్తంపై A, B, C మరియు D బిందువుల వద్ద పొటెన్షియల్ ను సూచిస్తే, క్రిందివాటి లో సరియైన దానిని గుర్తించండి

Options :

1. ✖ $V_A = V_B$, $V_C = V_D$

2. ✖ $V_A = V_B, V_C > V_D$

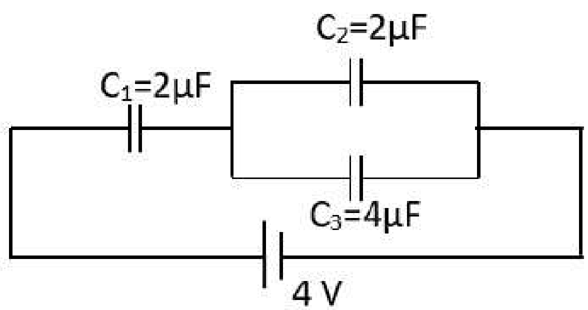
3. ✔ $V_A = V_B, V_C < V_D$

4. ✖ $V_A > V_B, V_C = V_D$

Question Number : 107 Question Id : 8263898747 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the arrangement shown, the charge on the capacitor C_1 is

ఇచ్చిన వలయంలో, C_1 కెపాసిటర్ పై గల ఆవేశం ఎంత?



Options :

1. ✔ 6μc

2. ✖ 4μc

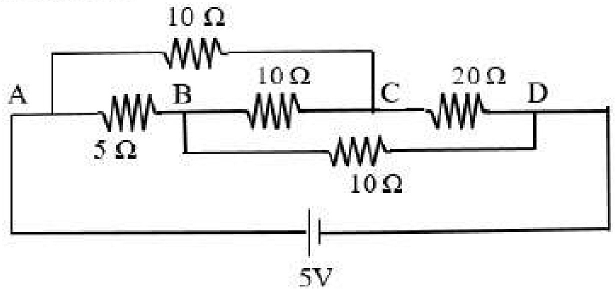
3. ✖ 8μc

4. ✖ 2μc

Question Number : 108 Question Id : 8263898748 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The current I drawn from the 5 V source will be

ఇచ్చిన విద్యుత్ వలయంలో 5 V జనకం నుండి ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం I ఎంత?



Options :

1. ✖ 0.67 A

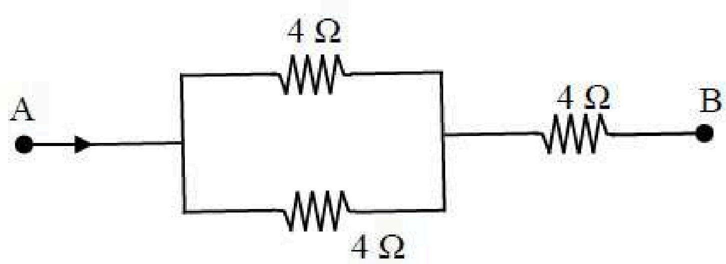
2. ✖ 2 A

3. ✖ 0.33 A

4. ✔ 0.5 A

Question Number : 109 Question Id : 8263898749 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the circuit given below, each of three resistors of 4 Ω can have a maximum power of 20 W (otherwise, it will melt). The maximum power the whole circuit can take is



ఇచ్చిన వలయంలో, 4 Ω నిరోధాలు మూడింటిలో ప్రతిదానికి గరిష్ఠ సామర్థ్యం 20 W (లేకపోతే అవి కరిగిపోతాయి). పూర్తి వలయం యొక్క గరిష్ఠ సామర్థ్యం ఎంత?

Options :

1. ✔ 30 W

2. ✖ 40 W

3. ✖ 20 W

4. ✖ 10 W

Question Number : 110 Question Id : 8263898750 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a current is passing in a spring, it
ఒక స్ప్రింగు గుండా విద్యుత్ ప్రవహించినపుడు, అది

Options :

gets compressed

సంపీడనము చెందుతుంది

1. ✔

gets expanded

సాగుతుంది

2. ✖

oscillates

డోలనాలు చేస్తుంది

3. ✖

remains unchanged

ఏ మార్పు చెందదు

4. ✖

Question Number : 111 Question Id : 8263898751 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Magnetic moment of an electron moving in a circular orbit of radius '*r*' with a speed '*v*' is

'*r*' వ్యాసార్ధం గల వృత్తాకార కక్ష్యలో '*v*' వడితో తిరుగుతున్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క అయస్కాంత భ్రామకం

Options :

$$\frac{ev^2}{r}$$

1. ✖

2. ✖ evr

3. ✖ $\frac{ev^2}{2r}$

4. ✔ $\frac{evr}{2}$

Question Number : 112 Question Id : 8263898752 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A material satisfies the relation $\mu_0(H + M) = 0$, where H and M are magnetic intensity and magnetization, respectively; then the material is

ఒక పదార్థం విషయంలో $\mu_0(H + M) = 0$, ఇచ్చట H మరియు M లు వరుసగా అయస్కాంత తీవ్రత మరియు అయస్కాంతీకరణ తీవ్రతలను సూచిస్తే, అది

Options :

1. ✖ Nonmagnetic

అయస్కాంత పదార్థం కాదు

2. ✖ Paramagnetic

పారా అయస్కాంత పదార్థం

Ferromagnetic

ఫెర్రో అయస్కాంత పదార్థం

3. ✖

Diamagnetic

డయా అయస్కాంత పదార్థం

4. ✔

Question Number : 113 Question Id : 8263898753 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a coil the current varies from $-3A$ to $+3A$ in 4s, and induces an emf 0.2V. The self-inductance of the coil is

ఒక తీగచుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహం 4 సె కాలంలో $-3A$ నుండి $+3A$ మారుతుంది. అది తీగచుట్టలో 0.2V విద్యుత్‌చాలక బలంను ప్రేరేపిస్తే, దానిలో స్వయంప్రేరకత

Options :

1. ✔ 0.133 H

2. ✖ 0.266 H

3. ✖ 0.65 H

4. ✖ 0.532 H

Question Number : 114 Question Id : 8263898754 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

To have dissipative power in a LCR series circuit to be half

LCR శ్రేణి వలయంలో దుర్వ్యయమయ్యే సామర్థ్యం సగం కావాలంటే

Options :

1. ✖ current amplitude = 2 X (Maximum current amplitude)

విద్యుత్ ప్రవాహ కంపనపరిమితి = 2 X (గరిష్ఠ విద్యుత్ కంపనపరిమితి)

2. ✖ $$\text{current amplitude} = \frac{(\text{Maximum current amplitude})}{2}$$

$$\text{విద్యుత్ ప్రవాహ కంపనపరిమితి} = \frac{(\text{గరిష్ఠ విద్యుత్ కంపనపరిమితి})}{2}$$

3. ✖ $$\text{current amplitude} = (\text{Maximum current amplitude})^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{విద్యుత్ ప్రవాహ కంపనపరిమితి} = (\text{గరిష్ఠ విద్యుత్ కంపనపరిమితి})^{\frac{1}{2}}$$

4. ✔ $$\text{current amplitude} = \frac{(\text{Maximum current amplitude})}{\sqrt{2}}$$

$$\text{విద్యుత్ ప్రవాహ కంపనపరిమితి} = \frac{(\text{గరిష్ఠ విద్యుత్ కంపనపరిమితి})}{\sqrt{2}}$$

Question Number : 115 Question Id : 8263898755 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statements are correct about electromagnetic waves?

i) Electromagnetic waves are produced by accelerating charges
ii) Electromagnetic waves do not transport charge
iii) Energy of electromagnetic waves is shared equally between electric and magnetic fields
iv) Electromagnetic waves travel with same speed in all media

ఈ క్రింది వాటిలో విద్యుదయస్కాంత తరంగాలకు సంబంధించి సరియైనవి ఏవి?

i) త్వరణం చెందిన ఆవేశాల వలన విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి
ii) విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు ఆవేశంను బదిలీ చేయవు
iii) విద్యుదయస్కాంత తరంగాల శక్తి విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాల మధ్య సమంగా పంచబడును
iv) విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు అన్ని యానకాలలో ఒకే వేగంతో ప్రయాణిస్తాయి

Options :

1. ✖ (i) and (iv) only

   (i) మరియు (iv) మాత్రమే

2. ✖ (ii) and (iii) only

   (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

3. ✖ (i), (ii) and (iv) only

   (i), (ii) మరియు (iv) మాత్రమే

(i), (ii) and (iii) only

4. ✔ (i), (ii) మరియు (iii) మాత్రమే

Question Number : 116 Question Id : 8263898756 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Light of wavelength 1000Å incidents on a metal surface of work function 6 eV. The maximum kinetic energy of photoelectrons is

6 eV పని ప్రమేయం కలిగిన లోహ ఉపరితలంపై 1000Å తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతి పతనమవుతుంది. ఫోటో ఎలక్ట్రానుల గరిష్ఠ గతిజ శక్తి

Options :

1. ✖ 12.4 eV

2. ✔ 6.4 eV

3. ✖ 19.2 eV

4. ✖ 0 eV

Question Number : 117 Question Id : 8263898757 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The energy of an electron in Bohr's hydrogen atom is -3.4 eV. The angular momentum of the electron is

ఒక హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్ శక్తి -3.4 eV. ఆ ఎలక్ట్రాన్ కోణీయ ద్రవ్యవేగం

Options :

1. ✖ $\frac{2h}{\pi}$

2. ✖ $\frac{h}{2\pi}$

3. ✔ $\frac{h}{\pi}$

4. ✖ $\frac{h}{4\pi}$

Question Number : 118 Question Id : 8263898758 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The half-life of a certain radio isotope is 4 minutes. The number of radioactive nuclei at a given instant of time is 10^6. Then the number of radioactive nuclei left 2 minutes later would be

ఒక రేడియోధార్మిక ఐసోటోప్ యొక్క అర్ధజీవితకాలము 4 నిముషాలు. ఒక నిర్దిష్ట సమయంలో రేడియోధార్మిక కేంద్రకాల సంఖ్య 10^6 అయితే, 2 నిముషాల తర్వాత మిగిలిన రేడియోధార్మిక కేంద్రకాల సంఖ్య

Options :

1. ✖ $\frac{10^6}{2}$

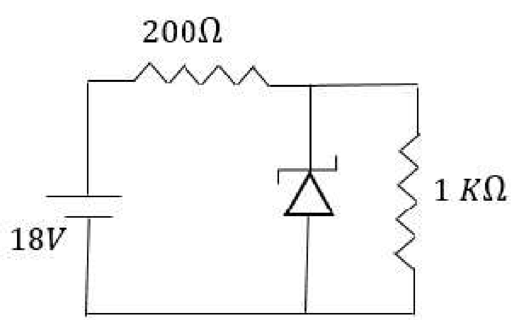
2. ✖ 10^3

3. ✔ $\frac{10^6}{\sqrt{2}}$

4. ✖ $\sqrt{2} \times 10^6$

Question Number : 119 Question Id : 8263898759 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The breakdown voltage of a zenar diode is $10\ V$. It is used in a voltage regulator circuit shown in figure.
Current through zenar diode is



ఒక జీనార్ డయోడ్ విచ్ఛేదన వోల్టేజి $10\ V$. దీనిని పటంలో చూపిన విధంగా వోల్టేజి నియంత్రణకారిగా ఉపయోగిస్తే, జీనార్ డయోడ్ గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం

Options :

1. ✖ $20\ mA$

2. ✔ $30\ mA$

3. ✖ $32\ mA$

4. ✖ $12\ mA$

Question Number : 120 Question Id : 8263898760 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A carrier wave of frequency $2\ MHz$ and peak voltage $15\ V$ is used to modulate a message signal of frequency $20\ kHz$ and peak voltage $8\ V$. The frequencies of side bands produced are

$2\ MHz$ పౌనఃపున్యం మరియు $15\ V$ గరిష్ఠ వోల్టేజి గల ఒక వాహక తరంగం, $20\ kHz$ పౌనఃపున్యం మరియు $8\ V$ గరిష్ఠ వోల్టేజి గల ఒక సమాచార సంకేతాన్ని మాడ్యులేట్ చేయడానికి ఉపయోగించబడింది. అయితే, ఏర్పడే పార్శ్వపట్టీల (side bands) పౌనఃపున్యాలు

Options :

1. ✖ $2000\ kHz, 20\ kHz$

2. ✔ $2020\ kHz, 1980\ kHz$

3. ✖ $2040\ kHz, 1960\ kHz$

4. ✖ $2020\ kHz,\ 2000\ kHz$

Chemistry

Section Id :	826389177
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Section Negative Marks :	0
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	826389177
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 121 Question Id : 8263898761 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A ball has a mass of 50g and a speed of 50 m/s. If the speed is measured within an accuracy of 2%, the uncertainty in its position (in m) is
(h = 6.626 x 10^{-34} J s, π=3.14)

బంతి ద్రవ్యరాశి 50g మరియు దాని వేగం 50 m/s. దాని వేగాన్ని 2% లోపల ఖచ్చితత్వంతో కొలవగలిగినట్లయితే, దాని స్థానంలోని అనిశ్చితత్వం (m లలో)
(h = 6.626 x 10^{-34} J s, π=3.14)

Options :

1. ✖ 2.12 x 10^{-34}

2. ✔ 1.06×10^{-33}

3. ✖ 2.12×10^{-33}

4. ✖ 1.06×10^{-34}

Question Number : 122 Question Id : 8263898762 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The work function of Mg, Cu, Ag, Li are 3.7, 4.8, 4.3, 2.5 eV respectively. A wavelength of 300 nm light is shined on them. The metals which undergo photoelectric effect are

Mg, Cu, Ag, Li ల పని ప్రమేయం వరుసగా 3.7, 4.8, 4.3, 2.5 eV. తరంగదైర్ఘ్యము 300 nm లు గల కాంతిని వాటిపై ప్రకాశింపజేసారు. కాంతి విద్యుత్ ప్రభావానికి లోనయ్యే లోహాలు

Options :

1. ✖ Mg, Cu

2. ✖ Cu, Ag

3. ✖ Ag, Li

4. ✔ Mg, Li

Question Number : 123 Question Id : 8263898763 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

List – I (Pair of elements having similar values of property mentioned in List - II)	List – II (Property)
A. Co, Ni	I. Electronegativity
B. K, Ba	II. Electron gain enthalpy
C. N, Cl	III. Metallic radius
D. Ar, Kr	IV. Standard reduction potential (-ve)

The correct answer is

క్రింది వాటిని జతపరచండి

జాబితా – I (జాబితా – II లో పేర్కొన్న ధర్మానికి సారూప్య విలువలను కల్గియున్న మూలకాల జంట)	జాబితా – II (ధర్మం)
A. Co, Ni	I. రుణ విద్యుదాత్మకత
B. K, Ba	II. ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పి
C. N, Cl	III. లోహ వ్యాసార్ధం
D. Ar, Kr	IV. ప్రమాణ క్షయకరణ శక్మము (రుణాత్మక)

సరియైన సమాధానం

Options :

1. ✖ A-III, B-I, C-IV, D-II

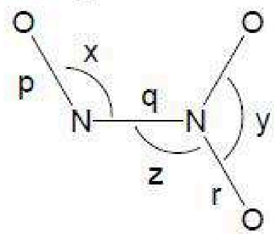
2. ✖ A-IV, B-III, C-II, D-I

3. ✖ A-IV, B-III, C-I, D-II

4. ✔ A-III, B-IV, C-I, D-II

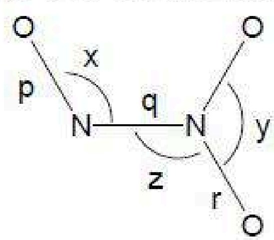
Question Number : 124 Question Id : 8263898764 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Following is the structural representation of N_2O_3 molecule in which x, y, z are bond angles and p, q, r are bond lengths



The correct orders of bond angles and bond lengths respectively are

N_2O_3 యొక్క నిర్మాణాత్మక ప్రాతినిధ్యం (representation) క్రింది విధంగా ఉంది. దీనిలో x, y, z లు బంధ కోణాలు మరియు p, q, r లు బంధ దైర్ఘ్యాలు



బంధ కోణాల మరియు బంధ దైర్ఘ్యాల సరైన క్రమాలు వరుసగా

Options :

1. ✖ $x < z < y \;\&\; p < q < r$

2. ✖ $x < y < z \;\&\; p < r < q$

3. ✔ $x < z < y \;\&\; p < r < q$

4. ✖ $x < y < z \;\&\; p < q < r$

Question Number : 125 Question Id : 8263898765 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

How many of the following molecules are linear with no lone pairs of electrons on the central atom?
$BeCl_2$, O_3, SCl_2, XeF_2, $SnCl_2$, $PbCl_2$, $HgCl_2$

క్రింది అణువులలో ఎన్ని కేంద్ర పరమాణువు పై ఒంటరి 'ఎలక్ట్రాన్ జంటలు' లేకుండా రేఖీయంగా ఉంటాయి?
$BeCl_2$, O_3, SCl_2, XeF_2, $SnCl_2$, $PbCl_2$, $HgCl_2$

Options :

1. ✔ 2

2. ✖ 3

3. ✖ 4

4. ✖ 1

Question Number : 126 Question Id : 8263898766 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At T(K), the *rms* velocity of an ideal gas is x m s^{-1}. At what temperature (in K), the *rms* velocity of gas becomes 3x m s^{-1}?

T(K) వద్ద, ఒక ఆదర్శవాయువు *rms* వేగము x m s^{-1}. ఏ ఉష్ణోగ్రత (K లలో) వద్ద వాయు *rms* వేగం 3x m s^{-1} అవుతుంది?

Options :

1. ✖ 3T

2. ✖ 4T

3. ✔ 9T

4. ✖ 18T

Question Number : 127 Question Id : 8263898767 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

5.4 g of a metal (M) reacts with chlorine to form 26.7 g of metal chloride. What is the weight (in g) of M that reacts with 48 g of oxygen?

5.4 g ల ఒక లోహం (M) క్లోరిన్ తో చర్యనొంది 26.7 g ల లోహ క్లోరైడ్‌ను ఏర్పరిచింది. 48g ల ఆక్సిజన్ తో చర్యనొందు లోహం ద్రవ్యరాశి (g లలో) ఎంత?

Options :

1. ✖ 67.5

2. ✖ 40.5

3. ✔ 54

4. ✖ 27

Question Number : 128 Question Id : 8263898768 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Combustion of methane gives $CO_2(g)$ and $H_2O(l)$. What is enthalpy of combustion ($\Delta_c H^\ominus$ in $kJ\ mol^{-1}$) of $CH_4(g)$ at 298 K?
($\Delta_f H^\ominus(CH_4(g)) = -x\ kJ\ mol^{-1}$; $\Delta_f H^\ominus(CO_2(g)) = -y\ kJ\ mol^{-1}$; $\Delta_f H^\ominus(H_2O(l)) = -z\ kJ\ mol^{-1}$)

మీథేన్ ను దహనం గావిస్తే $CO_2(g)$ మరియు $H_2O(l)$ లు ఏర్పడుతాయి. 298 K వద్ద $CH_4(g)$ యొక్క దహన ఎంథాల్పీ ($\Delta_c H^\ominus$ $kJ\ mol^{-1}$ లలో) ఎంత?
($\Delta_f H^\ominus$ $(CH_4(g)) = -x\ kJ\ mol^{-1}$; $\Delta_f H^\ominus$ $(CO_2(g)) = -y\ kJ\ mol^{-1}$; $\Delta_f H^\ominus$ $(H_2O(l)) = -z\ kJ\ mol^{-1}$)

Options :

1. ✔ $-(y + 2z - x)$

2. ✖ $(2z - y + x)$

3. ✖ $(2z + x - y)$

4. ✖ $-(2y + z + x)$

Question Number : 129 Question Id : 8263898769 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the correct statements from the following

I. Bomb calorimeter is used to determine the heat absorbed by water in a chemical reaction at constant volume
II. Heat capacity is an extensive property
III. The units of entropy are J K

The correct answer is

క్రింది వాటిలో సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి

I. స్థిరఘనపరిమాణంవద్ద, ఒక రసాయన చర్యలో నీటిచే శోషించబడిన ఉష్ణాన్ని, బాంబ్ కేలోరిమీటర్ నుపయోగించి నిర్ధారించవచ్చు
II. ఉష్ణధారణ ఒక విస్తార ధర్మము
III. ఎంట్రోపి ప్రమాణాలు J K

సరియైన సమాధానము (only = మాత్రమే)

Options :

1. ✖ I, II, III

2. ✔ I, II only

3. ✖ I, III only

4. ✖ II, III only

Question Number : 130 Question Id : 8263898770 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Observe the following reaction

$$A(g) + B(g) \underset{}{\overset{T(K)}{\rightleftharpoons}} C(g) + D(g)$$

In a 1L closed flask, 2 moles of A(g) and 1 mole of B(g) were taken and heated to T(K). At equilibrium, the concentration of C(g) is thrice the concentration of B(g). what is the value of K_c?

క్రింది చర్యను పరిశీలించండి

$$A(\text{వా}) + B(\text{వా}) \overset{T(K)}{\rightleftharpoons} C(\text{వా}) + D(\text{వా})$$

ఒక 1L మూసిన పాత్రలో 2 మోల్ ల A(వా) మరియు 1 మోల్ B(వా) లను తీసుకొని T(K) వరకు వేడి చేసారు. సమతాస్థితి వద్ద, C(వా) గాఢత, B(వా) గాఢతకు మూడురెట్లు. K_c విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ 7.2

2. ✖ 3.6

3. ✖ 0.9

4. ✔ 1.8

Question Number : 131 Question Id : 8263898771 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The dissociation constants of H_2A are $K_{a1} = 6 \times 10^{-2}$ and $K_{a2} = 6 \times 10^{-5}$ respectively. At equilibrium, $[A^{2-}] = [H_2A]$. What is the approximate concentration of H^+ at equilibrium?

H_2A యొక్క వియోగ స్థిరాంకాలు వరుసగా $K_{a1} = 6 \times 10^{-2}$ మరియు $K_{a2} = 6 \times 10^{-5}$. సమతాస్థితి వద్ద, $[A^{2-}] = [H_2A]$. సమతాస్థితి వద్ద, H^+ గాఢత దాదాపుగా ఎంత?

Options :

1. ✔ 1.9×10^{-3}

2. ✖ 2×10^{-4}

3. ✖ 1.9×10^{-5}

4. ✖ 1.9×10^{-2}

Question Number : 132 Question Id : 8263898772 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The interstitial hydrides of which set of metals have same lattice as that of the parent metals?

ఏ లోహాల సమితి యొక్క అల్పాంతరాళ హైడ్రైడ్‌లు మాతృ లోహాల మాదిరిగానే జాలకాలను కలిగి ఉంటాయి?

Options :

1. ✖ Yb, Ti

2. ✖ V, Zr

3. ✔ Ni, Pd

4. ✖ Ce, Cr

Question Number : 133 Question Id : 8263898773 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When lithium nitrate and calcium nitrate are heated in separate test tubes, which of the following observations would be identical for both?

లిథియం నైట్రేట్ మరియు కాల్షియం నైట్రేట్‌లను వేర్వేరు పరీక్ష నాళికలలో వేడిచేసినప్పుడు, క్రింది పరిశీలనలలో ఏది రెండింటికీ ఒకేలా ఉంటుంది?

Options :

1. ✖ Evolution of colorless, non-flammable gas

   రంగులేని, మండే స్వభావం లేని వాయువు విడుదల

Evolution of brown fumes and gas that supports combustion

గోధుమ రంగు పొగలు మరియు దహనానికి సహకరించే వాయువు విడుదలగును

2. ✔

The formation of a metal that reacts vigorously with water

నీటితో తీవ్రంగా చర్య నొందే లోహం ఏర్పడటం

3. ✖

Gases are not liberated

వాయువులు విడుదల కాలేదు

4. ✖

Question Number : 134 Question Id : 8263898774 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In which of the following boron and boron related substances are not correctly matched with the application shown against it?

క్రింది వాటిలో దేనియందు బోరాన్ మరియు బోరాన్ సంబంధిత పదార్థాలు, దాని ఎదురుగా సూచించిన అనువర్తనంతో సరిగ్గా జత చేయబడలేదు?

Options :

Boron fibres – manufacture of glass wool

బోరాన్ పోగులు – గ్లాస్ వూల్ తయారీలో

1. ✔

Metal borides – protective shields in nuclear industry

లోహ బోరైడ్‌లు – న్యూక్లియర్ పరిశ్రమలో రక్షణ కవచాలు

2. ✖

Borax – flux for soldering metals

బోరాక్స్ – లోహాలను అతకడంలో ద్రవకారిగా

3. ✖

Boric acid – mild antiseptic

బోరిక్ ఆమ్లం – మృదు ఏంటిసెప్టిక్

4. ✖

Question Number : 135 Question Id : 8263898775 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of amphoteric oxides in the following is

CO_2, GeO_2, SnO_2, PbO_2, CO, GeO, SnO, PbO

The correct answer is

ఈ క్రింది వాటిలో ద్విస్వభావ ఆక్సైడ్ల సంఖ్య

CO_2, GeO_2, SnO_2, PbO_2, CO, GeO, SnO, PbO

సరైన సమాధానం

Options :

5
1. ✖

3
2. ✖

2
3. ✖

4
4. ✔

Question Number : 136 Question Id : 8263898776 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following radical initiates the chain reaction responsible for depletion of ozone layer?

క్రింది ఏ స్వేచ్ఛాప్రాతిపదిక, ఓజోను తరుగుదలకు కారణమైన గొలుసు చర్యను ప్రారంభిస్తుంది?

Options :

$^{\bullet}CF_2Cl$
1. ✖

$Cl^{\bullet}$
2. ✔

$ClO^{\bullet}$
3. ✖

4. ✖ $^{\bullet}OH$

Question Number : 137 Question Id : 8263898777 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A mixture (X) contains two liquids with large difference in their boiling points. Another mixture (Y) contains two liquids with not much difference in their boiling points. Mixtures X and Y can be separated respectively by the methods

ఒక మిశ్రమము (X) , బాష్పీభవన స్థానాలలో ఎక్కువ తేడా ఉన్న రెండు ద్రవాలను కలిగి ఉంది. వేరొక మిశ్రమం (Y) బాష్పీభవన స్థానాలలో తేడా ఎక్కువ లేని రెండు ద్రవాలను కలిగి ఉంది. మిశ్రమాలు X మరియు Y లను వేరు చేసే పద్ధతులు వరుసగా

Options :

1. ✖ Simple distillation, Steam distillation

సాధారణ స్వేదనం, జలబాష్ప స్వేదనం

2. ✔ Simple distillation, Fractional distillation

సాధారణ స్వేదనం, పాక్షిక అంశిక స్వేదనం

3. ✖ Fractional distillation, Simple distillation

పాక్షిక అంశిక స్వేదనం, సాధారణ స్వేదనం

Steam distillation, Fractional distillation

జలబాష్ప స్వేదనం, పాక్షిక అంశిక స్వేదనం

4. ✖

Question Number : 138 Question Id : 8263898778 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What are X and Y in the following set of reactions respectively?

I. 2-Methylpropene $\xrightarrow[H^+]{H_2O}$ X

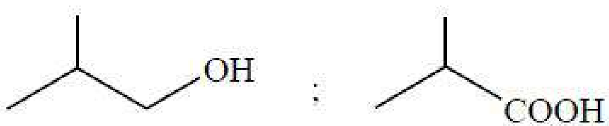
II. 2-Methylpropane $\xrightarrow{KMnO_4}$ Y

క్రింది చర్యల సమితిలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?

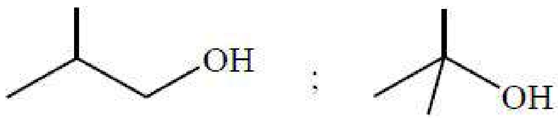
I. 2-మీథైల్ ప్రోపీన్ $\xrightarrow[H^+]{H_2O}$ X

II. 2-మీథైల్ ప్రోపేన్ $\xrightarrow{KMnO_4}$ Y

Options :



1. ✖



2. ✖

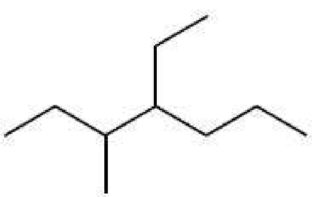
3. ✔

4. ✖

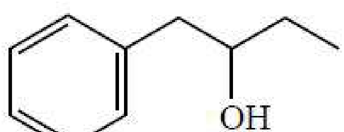
Question Number : 139 Question Id : 8263898779 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The correct IUPAC names of the compounds X and Y given below are respectively

క్రింద ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలు X మరియు Y ల సరైన IUPAC పేర్లు వరుసగా



X



Y

Options :

3-Methyl-4-ethylheptane ; 1-Phenylbutan-2-ol

3-మీథైల్-4-ఈథైల్‌హెప్టేన్ ; 1-ఫినైల్‌బ్యూటన్-2-ఒల్

1. ✖

4-Ethyl-3-Methylheptane ; 1-Phenylbutan-2-ol

4-ఈథైల్-3-మీథైల్‌హెప్టేన్ ;1-ఫినైల్‌బ్యూటన్ -2-ఒల్

2. ✔

3-(sec-butyl)-hexane ; 2-Hydroxy-1-phenylbutane

3-(సెకండరీ-బ్యూటైల్)-హెక్సేన్ ; 2-హైడ్రాక్సీ-1-ఫినైల్‌బ్యూటేన్

3. ✖

3-Methyl-4-Ethylheptane ; 2-Hydroxybutylbenzene

4-ఈథైల్-3-మీథైల్‌హెప్టేన్ ; 2-హైడ్రాక్సీబ్యూటైల్‌బెంజీన్

4. ✖

Question Number : 140 Question Id : 8263898780 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Atoms of element B form hcp lattice and atoms of element A occupy $\frac{2}{3}$ rd of the tetrahedral voids. The formula of the compound formed by the elements A and B is

మూలకం B యొక్క పరమాణువులు షట్కోణీయ సన్నిహిత కూర్పు (hcp) జాలకంను ఏర్పరుస్తాయి. మరియు మూలకం A యొక్క పరమాణువులు $\frac{2}{3}$ వ వంతు టెట్రాహైడ్రల్ రంధ్రాలను ఆక్రమిస్తాయి. A మరియు B మూలకాలచే ఏర్పడే సమ్మేళనం ఫార్ములా

Options :

1. ✖ A_3B_4

2. ✔ A_4B_3

3. ✖ AB_4

4. ✖ A_4B

Question Number : 141 Question Id : 8263898781 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

1.0 g of a non-electrolytic and non-volatile solute (X) was dissolved in 20.4 g of water. At 760 mm Hg the freezing point of solution was found to be -1.05°C. The molar mass (in g mol^{-1}) of the solute is
(K_f (H_2O) = 1.86 K kg mol^{-1})

1.0 g అవిద్యుద్విశ్లేష్యక మరియు అబాష్పశీల ద్రావితం (X) ను 20.4 g నీటిలో కరిగించారు. 760 mm Hg వద్ద ద్రావణం యొక్క ఘనీభవన స్థానం -1.05°C అని తెలిసింది. ద్రావితం యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశి (g mol^{-1} లలో)
(K_f (H_2O) = 1.86 K kg mol^{-1})

Options :

1. ✖ 96.8

2. ✖ 43.4

3. ✔ 86.8

4. ✖ 48.4

Question Number : 142 Question Id : 8263898782 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

ΔG° (in kJ mol^{-1}) for the cell reaction given below is

$$2\ Al(s) + 3\ Cu^{2+}(aq) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3\ Cu(s)$$

(Given: $E^{\circ}_{Al^{3+}|Al} = -1.66\ V$; $E^{\circ}_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34\ V$; $F = 96500\ C\ mol^{-1}$)

క్రింద ఇవ్వబడిన ఘటచర్యకు ΔG° (kJ mol^{-1} లలో)

$$2\ Al(\text{ఘ}) + 3\ Cu^{2+}(\text{జల}) \rightarrow 2Al^{3+}(\text{జల}) + 3\ Cu(\text{ఘ})$$

(ఇచ్చినది: $E^{\circ}_{Al^{3+}|Al} = -1.66\ V$; $E^{\circ}_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34\ V$; $F = 96500\ C\ mol^{-1}$)

Options :

1. ✔ -1158

2. ✖ -579

3. ✖ -386

4. ✖ -772

Question Number : 143 Question Id : 8263898783 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Molten Al_2O_3 was electrolyzed between carbon electrodes. The mass (in g) of aluminium produced at cathode when 965 amperes current is passed through it for 1000 seconds is
($F=96500\ C\ mol^{-1}$)

గలన Al_2O_3 ను కార్బన్ ఎలక్ట్రోడ్ ల మధ్య విద్యుద్విశ్లేషణం గావించారు. దీని ద్వారా 965 ఆంపియర్ల విద్యుత్‌ను 1000 సెకనుల పాటు ప్రవహింపజేసినప్పుడు ఉత్పత్తి అయ్యే అల్యూమినియం ద్రవ్యరాశి (g లలో)
($F=96500\ C\ mol^{-1}$)

Options :

1. ✖ 30

2. ✔ 90

3. ✖ 60

4. ✖ 45

Question Number : 144 Question Id : 8263898784 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At 300°C, decomposition of azomethane follows first order kinetics. Rate constant of this reaction at this temperature is $2.5 \times 10^{-4} s^{-1}$. If the activation energy of the reaction is $42\ kcal\ mol^{-1}$, what is the temperature (in K) at which the half-life of the reaction is 138.6 seconds?
$(R = 2\ cal\ K^{-1} mol^{-1}, \log 20 = 1.30)$

300°C వద్ద ఎజోమీథేన్ వియోగం ప్రథమ క్రమాంక గతిక శాస్త్రాన్ని అనుసరిస్తుంది. ఈ ఉష్ణోగ్రత వద్ద చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకం $2.5 \times 10^{-4} s^{-1}$. చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి $42\ kcal\ mol^{-1}$ అయినచో, ఏ ఉష్ణోగ్రత (K లలో) వద్ద చర్య యొక్క అర్ధాయువు 138.6 సెకనులుగా ఉంటుంది?
$(R = 2\ cal\ K^{-1} mol^{-1}, \log 20 = 1.30)$

Options :

1. ✖ 725

2. ✖ 425

3. ✖ 525

4. ✔ 625

Question Number : 145 Question Id : 8263898785 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the correct pair of ions which are most effective towards the coagulation of sols $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$ and CdS

$Fe_2O_3 \cdot xH_2O$ మరియు CdS సాల్ లను స్కందనం గావించటంలో మిక్కిలి ప్రాభావికమైన అయాన్ల సరైన జంటను గుర్తించుము

Options :

1. ✖ PO_4^{3-}, Al^{3+}

2. ✖ Al^{3+}, PO_4^{3-}

3. ✔ $[Fe(CN)_6]^{4-}, Al^{3+}$

4. ✖ $Al^{3+}, [Fe(CN)_6]^{4-}$

Question Number : 146 Question Id : 8263898786 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statements are correct about chemisorption?

I. It is highly specific in nature
II. It is reversible in nature
III. It depends on nature of gas
IV. It is unilayered adsorption

The correct answer is

రసాయన అధిశోషణంకు సంబంధించి క్రిందివాటిలో ఏవి సరైన వ్యాఖ్యలు?

I. ఇది స్వభావంలో అత్యధిక విశిష్టతను కనబరుస్తుంది
II. ఇది ద్విగత స్వభావాన్ని కల్గి ఉంటుంది
III. ఇది వాయువు స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది
IV. ఇది ఏకపొర అధిశోషణం

సరైన సమాధానం (only = మాత్రమే)

Options :

1. ✖ I & II only

2. ✖ I & IV only

3. ✖ I, II & IV only

4. ✔ I, III & IV only

Question Number : 147 Question Id : 8263898787 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which method of purification is used for refining titanium?

టైటానియం శోధనంకు ఏ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు?

Options :

Zone refining

మండల శోధనం

1. ✖

Van Arkel method

వాన్ ఆర్కెల్ పద్ధతి

2. ✔

Mond process

మాండ్ పద్ధతి

3. ✖

Liquation

గలనిక పృథక్కరణం

4. ✖

Question Number : 148 Question Id : 8263898788 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following oxoacids is formed when phosphonic acid is made to react with PCl_3?

ఫాస్ఫోనిక్ ఆమ్లంను PCl_3 తో చర్య జరిపితే ఏర్పడు ఆక్సోఆమ్లం క్రింది వాటిలో ఏది?

Options :

1. ✖ $H_4P_2O_6$

2. ✖ $H_4P_2O_7$

3. ✔ $H_4P_2O_5$

4. ✖ $H_3P_3O_9$

Question Number : 149 Question Id : 8263898789 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statement is not correct about the structures of ozone and sulphur dioxide?

ఓజోన్ మరియు సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ ల నిర్మాణాలకు సంబంధించి సరికాని వ్యాఖ్య ఏది?

Options :

1. ✖ Both have angular shape

రెండూ కోణీయ ఆకృతిని కల్గి ఉంటాయి

Both have resonance structures

రెండూ రెజోనెన్స్ నిర్మాణాలను కల్గి ఉంటాయి

2. ✖

Both have same hybridization

రెండూ ఒకే సంకరకరణంను కల్గి ఉంటాయి

3. ✖

Both have same bond angles

రెండూ ఒకే బంధకోణాన్ని కల్గి ఉంటాయి

4. ✔

Question Number : 150 Question Id : 8263898790 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The spin only magnetic moment of the element having highest third ionization enthalpy among Ti, V, Cr, Mn, Fe in its +3 state (in BM) is

Ti, V, Cr, Mn, Fe మూలకాలలో అత్యధిక మూడవ అయొనైజేషన్ ఎంథాల్పీ గల మూలకం యొక్క భ్రమణ ఆధారిత అయస్కాంత భ్రామకం (BM లలో) దాని +3 స్థితి లో

Options :

1. ✖ 3.87

2. ✔ 4.90

5.92
3. ✗

2.84
4. ✗

Question Number : 151 Question Id : 8263898791 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the correct set containing only ambidentate ligands

ఏంబిడెంటేట్ లైగాండ్ లు మాత్రమే ఉన్న సరైన సమితిని గుర్తించుము

Options :

NO_2^-, CN^-, SCN^-
1. ✓

$NH_3, CN^-, C_2O_4^{2-}$
2. ✗

SO_4^{2-}, SCN^-, CO
3. ✗

$C_2O_4^{2-}, (CH_3)_3P, CO$
4. ✗

Question Number : 152 Question Id : 8263898792 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which one of the polymers does not contain $-COO-$ linkage in its structure?

క్రింది ఏ పాలిమర్ నిర్మాణం నందు $-COO-$ బంధం ఉండదు?

Options :

1. ✔ Bakelite

   బేకలైట్

2. ✖ Glyptal

   గ్లిప్టాల్

3. ✖ PHBV

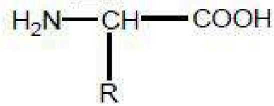
4. ✖ Dacron

   డెక్రాన్

Question Number : 153 Question Id : 8263898793 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

List – I జాబితా – I Name of amino acid ఎమినో ఆమ్లం పేరు		List – II జాబితా – II $\underline{R}$ part of 	
A	Alanine ఎలనైన్	I	$-CH_2-CH(CH_3)_2$
B	Leucine లూసీన్	II	$-CH_2-OH$
C	Serine సెరైన్	III	$-CH_3$
D	Cysteine సిస్టీన్	IV	$-CH_2SH$

The correct answer is

సరైన సమాధానం

Options :

1. ✖ A-III, B-IV, C-I, D-II

2. ✔ A-III, B-I, C-II, D-IV

3. ✖ A-II, B-I, C-IV, D-III

A-IV, B-III, C-I, D-II

4. ✖

Question Number : 154 Question Id : 8263898794 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two statements are given below

Statement I: Aspirin inhibits the synthesis of chemicals which stimulate inflammation

Statement II: The enzyme that degrades noradrenaline is inhibited by iproniazid

The correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి

వ్యాఖ్య I: కణజాలాల్లో వచ్చే మంటలకు కారణమయిన రసాయన పదార్థాల ఉత్పత్తిని ఆస్పిరిన్ తగ్గిస్తుంది

వ్యాఖ్య II: నార్‌ఎడ్రినలిన్ క్రమ పతన క్రియను ఉత్ప్రేరణం చేసే ఎంజైమ్ ను ఇప్రోనియజిడ్ నిరోధిస్తుంది

సరియైన సమాధానము

Options :

Both statements I and II are correct

వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరియైనవి

1. ✔

Both statements I and II are not correct

వ్యాఖ్యలు I, II రెండూ సరియైనవి కావు

2. ✖

Statement I is correct but statement II is not correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది కాని వ్యాఖ్య II సరియైనది కాదు

3. ✖

Statement I is not correct but statement II is correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది కాదు కాని వ్యాఖ్య II సరియైనది

4. ✖

Question Number : 155 Question Id : 8263898795 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An organic compound $C_4H_9Br(A)$ on reaction with Na/dry ether gave B. Photochemical chlorination of B gave two monochlorides. Correct statement regarding A is

ఒక కర్బన సమ్మేళనం $C_4H_9Br(A)$ Na/పొడి ఈథర్ తో చర్యలో B ను ఇచ్చింది. కాంతి రసాయన క్లోరినీకరణ చర్యలో B రెండు మోనోక్లోరైడ్ లను ఏర్పరుస్తుంది. A కు సంబంధించి సరియైన వ్యాఖ్య ఏది?

Options :

It is a chiral molecule

ఇది ఒక కైరల్ అణువు

1. ✖

It undergoes nucleophilic substitution by S_N1 mechanism

ఇది S_N1 చర్యా విధానం ద్వారా న్యూక్లియోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్య నొందుతుంది

2. ✖

Reaction of it with $NaOC_2H_5$ gave predominantly substitution product

$NaOC_2H_5$ తో చర్యలో ఇది ముఖ్యంగా ప్రతిక్షేపణ ఉత్పన్నాన్ని ఇస్తుంది

3. ✔

It can be obtained by the addition of HBr to but-2-ene

బ్యూట్-2-ఈన్ తో HBr సంకలనం ద్వారా దీనిని పొందవచ్చు

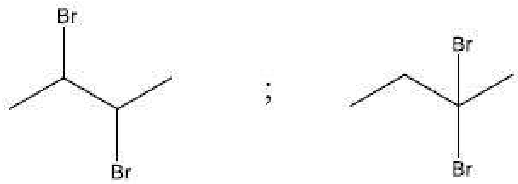
4. ✖

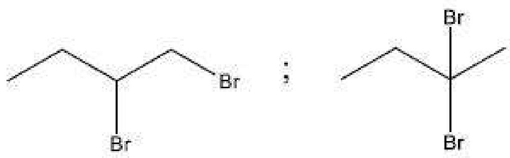
Question Number : 156 Question Id : 8263898796 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

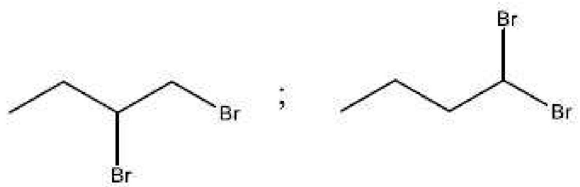
An isomer of C_4H_8 (A) exhibits cis-trans isomerism. Reaction of A with Br_2/CCl_4 gave B. Another organic compound C_4H_6 (C) forms sodium derivative with $NaNH_2$. Reaction of C with HBr gave D. what are B and D respectively?

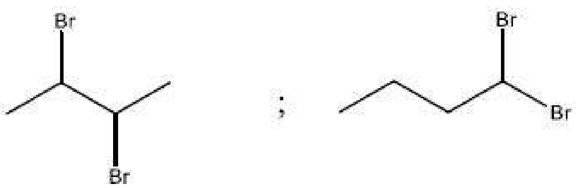
C_4H_8 యొక్క ఒక సాదృశ్యకం (A) సిస్-ట్రాన్స్ సాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది. Br_2/CCl_4 తో A చర్య నొంది B ను ఇచ్చింది. వేరొక కర్బన సమ్మేళనం C_4H_6 (C) $NaNH_2$ తో సోడియం ఉత్పన్నాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. HBr తో C చర్య నొంది D ను ఇచ్చింది. B మరియు D లు వరుసగా ఏవి?

Options :

1. ✔


2. ✖


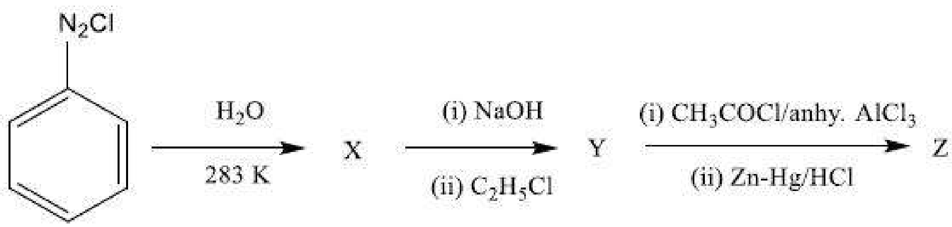
3. ✖


4. ✖


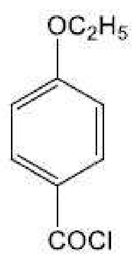
Question Number : 157 Question Id : 8263898797 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the major product 'z' in the given sequence of reactions

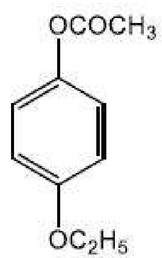
ఇచ్చిన చర్యల క్రమంలో ప్రధాన ఉత్పన్నం 'z' ను గుర్తించుము
(anhy = అనార్ద్ర)



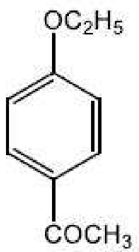
Options :



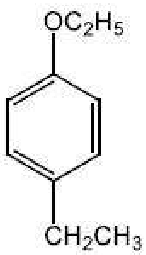
1. ✖



2. ✖



3. ✖

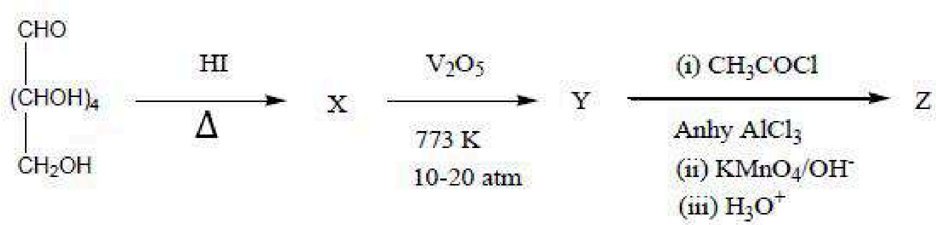


4. ✔

Question Number : 158 Question Id : 8263898798 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The ratio between number of σ-electrons and number of π-electrons in the final product Z is

తుది ఉత్పన్నం Z నందలి σ-ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్యకు మరియు π-ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యకు మధ్య గల నిష్పత్తి (Anhy - అనార్ద్ర)



Options :

1. ✔ 15 : 4

2. ✖ 13 : 5

3. ✖ 12 : 5

4. ✖ 11 : 4

Question Number : 159 Question Id : 8263898799 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify C in the given reaction sequence

$$C_6H_5CHO \xrightarrow{\text{Conc. KOH}} A + B \xrightarrow[\Delta]{H^{\oplus}} C$$

ఇచ్చిన చర్యా క్రమంలో C ను గుర్తించుము

$$C_6H_5CHO \xrightarrow{\text{గాఢ KOH}} A + B \xrightarrow[\Delta]{H^{\oplus}} C$$

Options :

1. ✖ $H - CO_2C_6H_5$

2. ✖ $C_6H_5CO_2CH_3$

3. ✔ $C_6H_5CO_2CH_2C_6H_5$

$C_6H_5CO_2C_6H_5$
4. ✖

Question Number : 160 Question Id : 8263898800 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Choose the correct statement(s) given below, with regard to N – Ethyl benzene sulphonamide

I. It is soluble in alkali

II. It is formed by reaction between 1° amine and Hinsberg reagent

III. It is formed by reaction between 2° amine and Hinsberg reagent

The correct answer is

N – ఇథైల్ బెంజీన్ సల్ఫోనమైడ్‌కు సంబంధించి క్రింద ఇవ్వబడిన వాటిలో సరైన వ్యాఖ్య(ల)ను ఎన్నుకోండి

I. ఇది ఆల్కలీలో కరుగుతుంది

II. ఇది 1° ఎమీన్ మరియు హిన్స్‌బర్గ్ కారకం మధ్య జరిగే చర్యలో ఏర్పడుతుంది

III. ఇది 2° ఎమీన్ మరియు హిన్స్‌బర్గ్ కారకం మధ్య జరిగే చర్యలో ఏర్పడుతుంది

సరైన సమాధానం (only = మాత్రమే)

Options :

II only
1. ✖

I & II only
2. ✔

I & III only

3. ✖

III only

4. ✖