Telangana State Council 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 9th Sept 2020 Shift 2
Subject Name :	Engineering
Creation Date :	2020-09-09 20:17:49
Duration :	180
Total Marks :	160
Display Marks:	No
Share Answer Key With Delivery Engine :	Yes
Actual Answer Key :	Yes
Calculator :	None
Magnifying Glass Required? :	No
Ruler Required? :	No
Eraser Required? :	No
Scratch Pad Required? :	No
Rough Sketch/Notepad Required? :	No
Protractor Required? :	No
Show Watermark on Console? :	Yes
Highlighter :	No
Auto Save on Console? :	Yes

Engineering

Group Number :	1
Group Id :	7196503
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	160
Is this Group for Examiner? :	No

Mathematics

Section Id :	7196507
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Number of Questions to be attempted :	80
Section Marks :	80
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7196507
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 719650321 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The function $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ defined by $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ is

$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R},\ f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ గా నిర్వచితమైన ప్రమేయం

Options :

1. ✖ surjective but not injective
సంగ్రస్తం కానీ అన్వేకం కాదు

2. ✖ bijective
ద్విగుణ ప్రమేయం

3. ✔ injective but not surjective
అన్వేకం కానీ సంగ్రస్తం కాదు

4. ✖ neither injective nor surjective
అన్వేకమూ కాదు, సంగ్రస్తమూ కాదు

Question Number : 2 Question Id : 719650322 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The set of values of α such that $f:\mathbb{R}\to\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right)$ defined by

$f(x)=\mathrm{Tan}^{-1}\left(x^2+x+\alpha^2\right)$ is onto is

$f:\mathbb{R}\to\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right),\ f(x)=\mathrm{Tan}^{-1}\left(x^2+x+\alpha^2\right)$గా నిర్వచితమైన ప్రమేయం సంగ్రస్తమయ్యే 'α' విలువల సమితి

Options :

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

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

3. ✔ $\left(-\infty,\frac{-1}{2}\right)\cup\left(\frac{1}{2},a\right)$

4. ✖ $\left(-\infty,\frac{-1}{4}\right)\cup\left(\frac{1}{4},\infty\right)$

Question Number : 3 Question Id : 719650323 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The expression for a_n which satisfies $a_0 = 0,\ a_1 = 1$ and $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}\ \forall n \in \mathbb{N} - \{0,1\}$ from the following is

ఈ క్రింది వానిలో $a_0 = 0,\ a_1 = 1$ మరియు ప్రతి $n \in \mathbb{N} - \{0,1\}$ కు $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ ను తృప్తి పరిచే a_n యొక్క వివరణ

Options :

1. ✔ $\frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{7}}\left(\frac{1+\sqrt{7}}{2}\right)^n - \frac{1}{\sqrt{7}}\left(\frac{1-\sqrt{7}}{2}\right)^n$

3. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\frac{1+\sqrt{2}}{2}\right)^n - \frac{1}{\sqrt{2}}\left(\frac{1-\sqrt{2}}{2}\right)^n$

$$\frac{1}{\sqrt{3}}\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^{n}-\frac{1}{\sqrt{3}}\left(\frac{1-\sqrt{3}}{2}\right)^{n}$$

4. ✖

Question Number : 4 Question Id : 719650324 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let B, C be n × n matrices such that A = B + C, BC = CB and C^2 is a null matrix. Then, $B^{2020}[B + (2021)\,C] =$

A = B + C, BC = CB మరియు C^2 శూన్య మాత్రిక అయ్యేటట్లు B, C లు n × n మాత్రికలు. అప్పుడు $B^{2020}[B + (2021)\,C] =$

Options :

1. ✖ A^{2020}

2. ✖ null zero matrix of order n × n
n × n పరిమాణపు శూన్య మాత్రిక

3. ✔ A^{2021}

4. ✖ B^{2021}

Question Number : 5 Question Id : 719650325 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the system of equations $\begin{bmatrix}\alpha & -1 & -1\\ 1 & -\alpha & -1\\ 1 & -1 & -\alpha\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x\\ y\\ z\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\alpha-1\\ \alpha-1\\ \alpha-1\end{bmatrix}$ is inconsistent, then $\alpha =$

$\begin{bmatrix}\alpha & -1 & -1\\ 1 & -\alpha & -1\\ 1 & -1 & -\alpha\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x\\ y\\ z\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\alpha-1\\ \alpha-1\\ \alpha-1\end{bmatrix}$ సమీకరణ వ్యవస్థ అసంగతమైతే, అప్పుడు $\alpha =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ -2

3. ✖ -1

4. ✖ 2

Question Number : 6 Question Id : 719650326 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For the system S of linear equations

$x + y + z = 3,\ 2x + 2y - z = 3,\ x + y + \lambda z = 1$

the incorrect option among the following statements is

$x + y + z = 3,\ 2x + 2y - z = 3,\ x + y + \lambda z = 1$, రుజు సమీకరణ వ్యవస్థ S కి క్రింది ప్రవచనాలలో సరికాని ఐచ్ఛికం

Options :

1. ✖ S has infinitely many solutions, if $\lambda = -1$

$\lambda = -1$ కి S కి అనంత సాధనలున్నాయి

2. ✖ S has no solution, if $\lambda = -2$

$\lambda = -2$ కి S కి సాధన లేదు

3. ✖ S has no unique solution for any real λ

λ యొక్క ఏ వాస్తవ విలువ కైనా S కి ఏకైక సాధన లేదు

4. ✔ S is consistent for all $\lambda \in \mathbb{R}$

$\lambda \in \mathbb{R}$ అన్ని విలువలకి, S సంగతం

Question Number : 7 Question Id : 719650327 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let a, b ∈ ℝ and the roots α, β of the equation $z^2 + az + b = 0$ be complex. If the origin, α and β represent the vertices of an equilateral triangle on the Argand plane, then

a, b ∈ ℝ, $z^2 + az + b = 0$ సమీకరణానికి మూలాలు α, β అనుకోండి. మూలబిందువు α, β లు ఆర్గాండ్ తలంలో ఒక సమబాహు త్రిభుజం శీర్షాలని సూచిస్తే , అప్పుడు

Options :

1. ✖ $a = b$

2. ✔ $a^2 = 3b$

3. ✖ $a^2 = 4b$

4. ✖ $a = 3b$

Question Number : 8 Question Id : 719650328 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Assertion (A): If the arguments of $\bar{z}_1$ and z_2 are $\frac{\pi}{5}$ and $\frac{\pi}{3}$ respectively, then

$\arg(z_1 z_2)$ is $\frac{2\pi}{15}$.

Reason (R): For any complex number z, $\arg \bar{z} = \frac{\pi}{2} + \arg z$.

నిశ్చితత్వము (A) : $\bar{z}_1$, z_2 ల ఆయామములు వరసగా $\frac{\pi}{5}, \frac{\pi}{3}$ అయితే, $\arg(z_1 z_2) = \frac{2\pi}{15}$.

కారణం (R) : ఏ సంకీర్ణ సంఖ్య z కైనా, $\arg \bar{z} = \frac{\pi}{2} + \arg z$.

The correct option among the following is

ఈ క్రింది ఐచ్ఛికాలలో సరియైనది

Options :

(A) is true, (R) is true and (R) is the correct explanation for (A)

(A) సత్యము, (R) సత్యము మరియు (A) కి (R) సరియైన వివరణ

1. ✖

(A) is true, (R) is true but (R) is not the correct explanation for (A)

(A) సత్యము, (R) సత్యము, కాని (A) కి (R) సరియైన వివరణ కాదు

2. ✖

(A) is true but (R) is false

(A) సత్యము, కాని (R) అసత్యము

3. ✔

(A) is false but (R) is true

(A) అసత్యము, కాని (R) సత్యము

4. ✖

Question Number : 9 Question Id : 719650329 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If ω is a complex cube root of unity, then

$$\left(\frac{1-\sqrt{3}\,i}{2}\right)^{2020} + \left(\frac{1+\sqrt{3}\,i}{2}\right)^{2026} + \sin\left(\sum_{j=1}^{6}(j+\omega)(j+\omega^2)\frac{3\pi}{152}\right) =$$

ω , ఏకకానికి ఒక సంకీర్ణ ఘన మూలమైతే, అప్పుడు

$$\left(\frac{1-\sqrt{3}\,i}{2}\right)^{2020} + \left(\frac{1+\sqrt{3}\,i}{2}\right)^{2026} + \sin\left(\sum_{j=1}^{6}(j+\omega)(j+\omega^2)\frac{3\pi}{152}\right) =$$

Options :

-2

1. ✔

2

2. ✖

-1

3. ✖

4. ✖ 0

Question Number : 10 Question Id : 719650330 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $z = e^{i\theta}$ and $\dfrac{3\cos 3\theta + 2\cos 2\theta + 5\cos 5\theta}{3\sin 3\theta + 2\sin 2\theta + 5\sin 5\theta} = \dfrac{i\sum_{r=0}^{10} a_r z^r}{\sum_{r=0}^{10} b_r z^r}$ then $\dfrac{\left(\sum_{r=0}^{10} a_r + \sum_{r=0}^{10} b_r\right)}{10} =$

$z = e^{i\theta}$ మరియు $\dfrac{3\cos 3\theta + 2\cos 2\theta + 5\cos 5\theta}{3\sin 3\theta + 2\sin 2\theta + 5\sin 5\theta} = \dfrac{i\sum_{r=0}^{10} a_r z^r}{\sum_{r=0}^{10} b_r z^r}$ అయితే, అప్పుడు

$\dfrac{\left(\sum_{r=0}^{10} a_r + \sum_{r=0}^{10} b_r\right)}{10} =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ 2

4. ✖ 3

Question Number : 11 Question Id : 719650331 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The curves y = $x^2+9x+20$ and $y=x^2+bx+c$ intersect the X-axis at the points $(\alpha_i, 0)$, $(i=1, 2, 3, 4)$. If $\alpha_1<\alpha_2<\alpha_3<\alpha_4$ be such that $|\alpha_1-\alpha_3|=|\alpha_2-\alpha_4|=8$, then the sum of all possible values of b and c is

$y = x^2+9x+20$ మరియు $y=x^2+bx+c$ వక్రములు X-అక్షాన్ని $(\alpha_i, 0)$, $(i=1, 2, 3, 4)$ బిందువుల వద్ద ఖండిస్తున్నాయి. $|\alpha_1-\alpha_3|=|\alpha_2-\alpha_4|=8$ అయ్యేటట్లు $\alpha_1<\alpha_2<\alpha_3<\alpha_4$ ఉంటే, అప్పుడు b మరియు c ల వీలైన అన్ని విలువల యొక్క మొత్తం

Options :

1. ✖ 186

2. ✔ 159

3. ✖ 216

4. ✖ 214

Question Number : 12 Question Id : 719650332 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\dfrac{x^2+ax+3}{x^2+x+1}$ takes real values for all real values of x then a lies in the interval

x అన్ని వాస్తవ విలువలకి, $\dfrac{x^2+ax+3}{x^2+x+1}$ వాస్తవ విలువలు తీసుకుంటే, 'a' ఉండే అంతరం

Options :

1. ✔ $\left(-2-\sqrt{11}, \sqrt{11}-2\right)$

2. ✖ $(4, 3)$

3. ✖ $\left(-2+\sqrt{2},\ 2+\sqrt{2}\right)$

4. ✖ $(-1,\ 0)$

Question Number : 13 Question Id : 719650333 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ are the roots of the equation $x^4 - 8x^3 + 11x^2 + 32x - 60 = 0$ and $\alpha < \beta < \gamma < \delta$, then $4\alpha + 3\beta + 2\gamma + \delta =$

$x^4 - 8x^3 + 11x^2 + 32x - 60 = 0$ యొక్క మూలాలు $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ మరియు $\alpha < \beta < \gamma < \delta$, అయితే , అప్పుడు $4\alpha + 3\beta + 2\gamma + \delta =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ 9

4. ✖ 10

Question Number : 14 Question Id : 719650334 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the roots of $x^4 + x^3 - 4x^2 + x + 1 = 0$ are diminished by α or β, then the equation with the diminished roots does not contain x^2 term. Then $12(\alpha - \beta)^2 =$

$x^4 + x^3 - 4x^2 + x + 1 = 0$ సమీకరణానికి మూలాలని α లేదా β తో తగ్గిస్తే, తగ్గించిన మూలాలు గల సమీకరణంలో x^2 పదం ఉండదు, అప్పుడు $12(\alpha - \beta)^2 =$

Options :

1. ✔ 35

2. ✖ 105

3. ✖ 96

4. ✖ 115

Question Number : 15 Question Id : 719650335 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Five boys and five girls are writing an examination in a hall in which 5 benches are arranged in a row and only two students are to be seated on every bench at either of its ends. If the seating arrangement is to be such that no two boys or no two girls sit together as neighbours (a student should not have a student of same gender either on left or right; immediate front or back), then the total number of such arrangements is

5 గురు బాలురు, 5 గురు బాలికలు పరీక్ష రాస్తున్న ఒక హాలులో 5 బల్లలని, ప్రతి బల్ల మీద దాని రెండు అంచులలో కేవలం ఇద్దరు విద్యార్థులు మాత్రమే కూర్చునేలా ఒక వరసలో అమర్చాలి. ఏ ఇద్దరు బాలురు లేదా బాలికలు కలిసి పొరుగున కూర్చోకుండా(ఒక విద్యార్థి ఎడమవైపున కాని, కుడివైపున కాని, వెంటనే వెనకగాని, ముందుగాని, అదే లింగమునకు చెందిన విద్యార్థి కూర్చోకుండా) ఉండేలా అమరిక చెయ్యాలంటే, అలాంటి అమరికలన్నింటి సంఖ్య

Options :

1. ✔ 28800

2. ✖ 14400

3. ✖ 240

4. ✖ 480

Question Number : 16 Question Id : 719650336 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let x denote the number of ways of selecting at least one ball from a bag containing 3 identical red balls, 4 identical blue balls and 5 identical green balls. Let y denote the number of ways in which a student will fail in an examination, when he has to write the examination in 5 different subjects. Then $x + y =$

3 ఒకే విధమైన ఎర్ర బంతులు, 4 ఒకే విధమైన నీలం బంతులు, 5 ఒకే విధమైన పచ్చ బంతులు గల ఒక సంచి నుండి కనీసం ఒక బంతిని ఎంపికచేసే విధానాల సంఖ్య x అనుకోండి. 5 విభిన్న విషయాలలో పరీక్ష రాయాల్సిన విద్యార్థి, పరీక్షలో తప్పే విధానాల సంఖ్య y అనుకోండి, అప్పుడు $x + y =$

Options :

1. ✔ 150
2. ✖ 151
3. ✖ 152
4. ✖ 301

Question Number : 17 Question Id : 719650337 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For $|x|<\frac{1}{2}$, if the coefficient of x^{10} and the constant term in the expansion of $\frac{2x^3+8x^2-2x-2}{(1-x)(1+x)(1-2x)}$ in powers of x are l and m respectively, then $lm =$

$|x|<\frac{1}{2}$ కి, x ఘాతాలలో $\frac{2x^3+8x^2-2x-2}{(1-x)(1+x)(1-2x)}$ యొక్క విస్తరణలో x^{10} గుణకం మరియు స్థిర పదాలు వరసగా l, m లయితే , అప్పుడు $lm =$

Options :

1. ✖ $6\left(1+2^{9}\right)$

2. ✔ $4\left(1+2^{9}\right)$

3. ✖ $6\left(1+2^{10}\right)$

4. ✖ $4\left(1+2^{10}\right)$

Question Number : 18 Question Id : 719650338 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of irrational terms in the expansion of $\left(5^{1/2}+7^{1/8}\right)^{1024}+\left(5^{1/2}-7^{1/8}\right)^{1024}$ is

$\left(5^{1/2}+7^{1/8}\right)^{1024}+\left(5^{1/2}-7^{1/8}\right)^{1024}$ విస్తరణలో కరణీయ పదాల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 896

2. ✖ 129

3. ✖ 513

4. ✔ 384

Question Number : 19 Question Id : 719650339 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\frac{x^4+3x+1}{(x+1)^2(x-1)} = Ax + B + \frac{C}{x+1} + \frac{D}{(x+1)^2} + \frac{E}{x-1}$

Then A + B + C + D + E =

$\frac{x^4+3x+1}{(x+1)^2(x-1)} = Ax + B + \frac{C}{x+1} + \frac{D}{(x+1)^2} + \frac{E}{x-1}$ అయితే, అప్పుడు

A + B + C + D + E =

Options :

1. ✖ $\frac{3}{2}$

2. ✖ $\frac{9}{2}$

3. ✔ $\frac{5}{2}$

4. ✖ 0

Question Number : 20 Question Id : 719650340 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If α is a root of the equation $25\cos^2\theta + 5\cos\theta - 12 = 0$, for $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, then sin 2α=

$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ కి $25\cos^2\theta + 5\cos\theta - 12 = 0$ సమీకరణానికి α ఒక మూలమయితే, అప్పుడు

sin 2α=

Options :

1. ✖ $\frac{-3}{5}$

$$\frac{-24}{25}$$
2. ✔

$$\frac{-4}{25}$$
3. ✖

$$\frac{-13}{18}$$
4. ✖

Question Number : 21 Question Id : 719650341 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\sin 2\theta + \sin 2\varphi = \frac{1}{2}$ and $\cos 2\theta + \cos 2\varphi = \frac{3}{2}$, then $\cos^2(\theta - \varphi) =$

$\sin 2\theta + \sin 2\varphi = \frac{1}{2}$ మరియు $\cos 2\theta + \cos 2\varphi = \frac{3}{2}$ అయితే, అప్పుడు $\cos^2(\theta - \varphi) =$

Options :

$$\frac{3}{8}$$
1. ✖

$$\frac{5}{8}$$
2. ✔

$$\frac{3}{4}$$
3. ✖

$$\frac{5}{4}$$
4. ✖

Question Number : 22 Question Id : 719650342 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\tan\alpha = 2\sin\beta\ \sin\gamma\ \operatorname{cosec}(\beta+\gamma)$, then

$\tan\alpha = 2\sin\beta\ \sin\gamma\ \operatorname{cosec}(\beta+\gamma)$ అయితే, అప్పుడు

Options :

1. ✖ $\cot\beta,\ \cot\alpha, \cot\gamma$ are in harmonic progression

   $\cot\beta,\ \cot\alpha, \cot\gamma$ లు గుణ శ్రేఢిలో ఉన్నాయి

2. ✔ $\tan\gamma,\ \tan\alpha,\ \tan\beta$ are in harmonic progression

   $\tan\gamma,\ \tan\alpha,\ \tan\beta$ లు గుణ శ్రేఢిలో ఉన్నాయి

3. ✖ $\cot\alpha,\ \cot\beta,\ \cot\gamma$ are in arithmetic progression

   $\cot\alpha,\ \cot\beta,\ \cot\gamma$ లు అంక శ్రేఢిలో ఉన్నాయి

4. ✖ $\tan\alpha,\ \tan\beta,\ \tan\gamma$ are in arithmetic progression

   $\tan\alpha,\ \tan\beta,\ \tan\gamma$ లు అంక శ్రేఢిలో ఉన్నాయి

Question Number : 23 Question Id : 719650343 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of real roots of the equation $\sin^{2020} x - \cos^{2020} x + 2019 = 2020$ in the interval $\left(-\frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right)$

$\sin^{2020} x - \cos^{2020} x + 2019 = 2020$ సమీకరణానికి $\left(-\frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right)$ అంతరంలో గల వాస్తవ మూలాల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 3

3. ✖ 5

4. ✖ infinitely many

అనంతము

Question Number : 24 Question Id : 719650344 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider the statements:

(I): If $f(x) = \sin(\text{Cot}^{-1}(\cos(\text{Tan}^{-1} x)))$, then $f(0) = \frac{1}{2}$

(II): $\sin\left(4\,\text{Tan}^{-1}\frac{1}{5} - \text{Tan}^{-1}\frac{1}{239}\right) = 1$

ప్రవచనాలను పరిగణించండి

(I): $f(x) = \sin(\text{Cot}^{-1}(\cos(\text{Tan}^{-1} x)))$ అయితే, అప్పుడు $f(0) = \frac{1}{2}$

(II): $\sin\left(4\,\text{Tan}^{-1}\frac{1}{5} - \text{Tan}^{-1}\frac{1}{239}\right) = 1$

Then the correct option among the following is

క్రింది వాటిలో సరైన ఐచ్ఛికం

Options :

1. ✔ Both I and II are false

I మరియు II రెండు అసత్యం

2. ✖ Both I and II are true

I మరియు II రెండు సత్యం

I is true, but II is false

I సత్యం, కాని II అసత్యం

3. ✖

I is false, but II is true

I అసత్యం, కాని II సత్యం

4. ✖

Question Number : 25 Question Id : 719650345 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x = \text{Sec}\,h^{-1}\frac{1}{2} + \text{Tan}\,h^{-1}\frac{1}{2}$, then $\cos hx =$

$x = \text{Sec}\,h^{-1}\frac{1}{2} + \text{Tan}\,h^{-1}\frac{1}{2}$, అయితే, అప్పుడు $\cos hx =$

Options :

$\frac{5\sqrt{3}+4}{3}$

1. ✖

$\frac{2\sqrt{3}+3}{2}$

2. ✖

$\frac{4\sqrt{3}+3}{3}$

3. ✔

$\frac{4\sqrt{3}-3}{3}$

4. ✖

Question Number : 26 Question Id : 719650346 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In ΔABC, If $a^2 - c^2 = b(b-c), \sqrt{2}\,a = 2b - c$ and $R = \frac{1}{\sqrt{3}}$ then $b =$

ΔABC లో $a^2 - c^2 = b(b-c), \sqrt{2}\,a = 2b - c$ మరియు $R = \frac{1}{\sqrt{3}}$ అయితే $b =$

Options :

1. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{6}}$

3. ✔ $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{6}}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

Question Number : 27 Question Id : 719650347 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If Δ ABC is a non isosceles triangle and $\underline{|C} = 90^0$, then $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}\sin(\mathrm{A}-\mathrm{B}) =$

Δ ABC ఒక సమద్విబాహు కాని త్రిభుజం, $\underline{|C} = 90^0$ అయితే, అప్పుడు $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}\sin(\mathrm{A}-\mathrm{B}) =$

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ 2

3. ✖ 0

4. ✖ -1

Question Number : 28 Question Id : 719650348 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In any triangle ABC, $\cos^2\frac{A}{2}+\cos^2\frac{B}{2}+\cos^2\frac{C}{2}=$

ఏ త్రిభుజం ABC లోనైనా, $\cos^2\frac{A}{2}+\cos^2\frac{B}{2}+\cos^2\frac{C}{2}=$

Options :

1. ✖ $1+\frac{2r}{R}$

2. ✖ $2-\frac{1}{2R}$

3. ✔ $2\left(1+\frac{r}{4R}\right)$

4. ✖ $2\left(1+\frac{r}{2R}\right)$

Question Number : 29 Question Id : 719650349 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In Δ ABC, the points P, Q, R divide BC, CA, AB in the ratio 3 : 4, 2 : 5, 9 : 5, respectively and the point D divides BC in the ratio 2 : 3 If $\overline{AP}+\overline{BQ}+\overline{CR}=k\overline{AD}$, then $(14k+1):(14k-1)=$

Δ ABC లో, బిందువులు P, Q, R లు BC, CA, AB లని వరసగా 3 : 4, 2 : 5, 9 : 5 నిష్పత్తులలో ఖండిస్తాయి, D బిందువు BC ని 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఖండిస్తుంది. If $\overline{AP}+\overline{BQ}+\overline{CR}=k\overline{AD}$ అయితే, అప్పుడు $(14k+1):(14k-1)=$

Options :

1. ✖ 7 :5

2. ✖ 4 : 3

3. ✖ 4 : 5

4. ✔ 3 : 2

Question Number : 30 Question Id : 719650350 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If A (1, 1, 2), B (4, 2, 1) and C (2, 3, 5) are the vertices of a triangle, then a vector representing the median of the triangle through A is

A (1, 1, 2), B (4, 2, 1) మరియు C (2, 3, 5) లు ఒక త్రిభుజం శీర్షాలయితే, ఆ త్రిభుజానికి A గుండా పోయే మధ్యగత రేఖను సూచించే ఒక సదిశ

Options :

1. ✖ $3\overline{i}+4\overline{j}+5\overline{k}$

2. ✔ $(1+2t)\overline{i}+\left(1+\frac{3t}{2}\right)\overline{j}+(2+t)\overline{k}$

$$2t\overline{i} + (7t-1)\overline{j} + 5t^2\overline{k}$$
3. ✖

$$7t^2\overline{i} + 6\overline{j} + 4\overline{k}$$
4. ✖

Question Number : 31 Question Id : 719650351 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the shortest distance between the lines $\overline{r} = (3\overline{i} + 4\overline{j} - 2\overline{k}) + t(-\overline{i} + 2\overline{j} + \overline{k})$ and $\overline{r} = (\overline{i} - 7\overline{j} - 2\overline{k}) + s(\overline{i} + 3\overline{j} + 2\overline{k})$ is equivalent to projection of $\overline{P} = -2\overline{i} + 11\overline{j}$ on $\overline{Q}$, then a possible vector $\overline{Q}$ is

$\overline{r} = (3\overline{i} + 4\overline{j} - 2\overline{k}) + t(-\overline{i} + 2\overline{j} + \overline{k})$ మరియు $\overline{r} = (\overline{i} - 7\overline{j} - 2\overline{k}) + s(\overline{i} + 3\overline{j} + 2\overline{k})$ రేఖల మధ్య కనిష్ఠ దూరం, $\overline{Q}$ పై $\overline{P} = -2\overline{i} + 11\overline{j}$ విక్షేపానికి తుల్యమైతే, $\overline{Q}$ కాదగిన సదిశ

Options :

$$\overline{i} + 5\overline{j} - 3\overline{k}$$
1. ✖

$$5\overline{i} - \overline{j} + 3\overline{k}$$
2. ✖

$$\overline{i} + 3\overline{j} + 5\overline{k}$$
3. ✔

$$3\overline{i} + 5\overline{j} - \overline{k}$$
4. ✖

Question Number : 32 Question Id : 719650352 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The vector equation of the plane containing the lines $\bar{r}=(\bar{i}+\bar{j})+t(\bar{i}+2\bar{j}-\bar{k})$ and $\bar{r}=(\bar{i}+\bar{j})+s(-\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k})$ is

$\bar{r}=(\bar{i}+\bar{j})+t(\bar{i}+2\bar{j}-\bar{k})$, $\bar{r}=(\bar{i}+\bar{j})+s(-\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k})$ రేఖలను కలిగి ఉండే తలం సదిశా సమీకరణం

Options :

1. ✖ $\bar{r}.\ \bar{n}=3$, where $\bar{n}=\bar{i}-3\bar{j}-2\bar{k}$

   $\bar{r}.\ \bar{n}=3$, $\bar{n}=\bar{i}-3\bar{j}-2\bar{k}$ అయినప్పుడు

2. ✖ $\bar{r}.\bar{n}=1$, where $\bar{n}=\bar{i}-\bar{j}+2\bar{k}$

   $\bar{r}.\bar{n}=1$, $\bar{n}=\bar{i}-\bar{j}+2\bar{k}$ అయినప్పుడు

3. ✔ $\bar{r}.\bar{n}=0$, where $\bar{n}=\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}$

   $\bar{r}.\bar{n}=0$, $\bar{n}=\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}$ అయినప్పుడు

4. ✖ $\bar{r}.\bar{n}=2$, where $\bar{n}=\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}$

   $\bar{r}.\bar{n}=2$, $\bar{n}=\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}$ అయినప్పుడు

Question Number : 33 Question Id : 719650353 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let $\bar{a}=\bar{i}-2\bar{j}+3\bar{k}$ and $\bar{b}=2\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$. If $\bar{c}$ is a unit vector such that $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]$ is maximum, then $\bar{c}=$

$\bar{a}=\bar{i}-2\bar{j}+3\bar{k}$ మరియు $\bar{b}=2\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$ అనుకోండి, $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]$ గరిష్ఠమయ్యేట్లు $\bar{c}$ ఒక యూనిట్ సదిశ అయితే, అప్పుడు $\bar{c}=$

Options :

1. ✔ $\dfrac{-\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $\dfrac{2\bar{i}-\bar{j}-\bar{k}}{\sqrt{6}}$

3. ✖ $\dfrac{2\bar{i}-\bar{j}+3\bar{k}}{\sqrt{14}}$

4. ✖ $\dfrac{\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k}}{\sqrt{6}}$

Question Number : 34 Question Id : 719650354 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The shortest distance between the skew lines

$\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+5}{1}$ and $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-4}{2}$ is

అసౌష్ఠవ రేఖలు $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+5}{1}$ మరియు $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-4}{2}$ ల మధ్య కనిష్ఠ దూరం

Options :

1. ✖ $\dfrac{22}{\sqrt{59}}$

2. ✖ $\dfrac{21}{\sqrt{59}}$

3. ✔ $\dfrac{31}{\sqrt{59}}$

4. $31\sqrt{59}$

Question Number : 35 Question Id : 719650355 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The mean deviation from the arithmetic mean of the discrete data 2, 7, 5, 6, 4, 3, 11, 17, 8 is

దత్తాంశం 2, 7, 5, 6, 4, 3, 11, 17, 8 కి అంక మధ్యమం నుంచి మధ్యమ విచలనం

Options :

1. ✖ $\frac{17}{2}$

2. ✔ $\frac{10}{3}$

3. ✖ $\frac{37}{2}$

4. ✖ 9

Question Number : 36 Question Id : 719650356 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The variance of the following frequency distribution is

క్రింది పౌనఃపున్య విభాజనానికి విస్తృతి

Class Interval తరగతి అంతరం	0 - 6	6 - 12	12 - 18	18 - 24	24 - 30
Frequency పౌనఃపున్యం	10	8	6	4	2

Options :

1. ✔ 56

2. ✖ 30

3. ✖ 11

4. ✖ 20

Question Number : 37 Question Id : 719650357 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If A, B, C are three events of a sample space such that $P(B)=\frac{3}{2}P(A)$ and $P(C)=\frac{1}{2}P(B)$ then which of the following is correct

A, B, C లు, ఒక శాంపుల్ ఆవరణలో $P(B)=\frac{3}{2}P(A)$ మరియు $P(C)=\frac{1}{2}P(B)$ అయ్యేటట్లు 3 ఘటనలైతే, అప్పుడు ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము

Options :

1. ✔ $P(A\cup C)=\frac{7}{13}$ when A, B, C are exhaustive and mutually exclusive events

   $P(A\cup C)=\frac{7}{13}$, A, B, C లు పూర్ణ మరియు పరస్పర వివర్జిత ఘటనలైనప్పుడు

2. ✖ $\frac{10}{13}\le P(B\cup C)\le 1$ when A, B, C are exclusive events

   $\frac{10}{13}\le P(B\cup C)\le 1$, A, B, C లు వివర్జిత ఘటనలైనప్పుడు

$P(C)=\frac{7}{13}$ when A, B, C are exhaustive events

3. ✖ $P(C)=\frac{7}{13}$, A, B, C లు పూర్ణ ఘటనలైనప్పుడు

4. ✖ $P(A\cup B\cup C)=P(A)P(B)P(C)$

Question Number : 38 Question Id : 719650358 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

E_1 and E_2 are two independent events of a random experiment with $P(E_1) = \frac{1}{2}$ and $P(E_1 \cup E_2) = \frac{2}{3}$. Then match the items of List - I with those of List – II

E_1 ,E_2 లు ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగంలో, $P(E_1) = \frac{1}{2}$, $P(E_1 \cup E_2) = \frac{2}{3}$ గా ఉన్న రెండు స్వతంత్ర ఘటనలు. అప్పుడు జాబితా – I లోని వాటిని జాబితా– II లోని వాటితో జోడించండి

List – I జాబితా – I		List – II జాబితా– II	
A)	$P(E_2)=$	I)	$2/3$
B)	$P(E_1 \mid E_2)=$	II)	$5/6$
C)	$P(\bar{E}_2 \mid E_1)=$	III)	$1/3$
D)	$P(\bar{E}_1 \cup \bar{E}_2)=$	IV)	$1/2$
		V)	$1/6$

The correct match is

సరియైన జత

Options :

1. ✖

A	B	C	D
III	II	I	IV

2. ✔

A	B	C	D
III	IV	I	II

3. ✖

A	B	C	D
III	IV	II	I

4. ✖

A	B	C	D
IV	III	I	II

Question Number : 39 Question Id : 719650359 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If E_1 and E_2 are two events of the sample space such that $P(E_1) = \frac{1}{4}$, $P(E_1/E_2) = \frac{1}{2}$ and $P(E_2/E_1) = \frac{1}{3}$, then $P(E_1/\overline{E_2}) =$

$P(E_1) = \frac{1}{4}$, $P(E_1/E_2) = \frac{1}{2}$ మరియు $P(E_2/E_1) = \frac{1}{3}$ అయ్యేట్లు, E_1, E_2 లు శాంపుల్ ఆవరణలో రెండు ఘటనలైతే, అప్పుడు $P(E_1/\overline{E_2}) =$

Options :

1. ✖ $\frac{2}{15}$

2. ✖ $\frac{1}{10}$

3. ✔ $\frac{1}{5}$

4. ✖ $\frac{3}{10}$

Question Number : 40 Question Id : 719650360 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A random experiment is conducted five times. If the number of successes of the experiment follows binomial distribution such that the difference of mean and variance of the successes is $\frac{5}{9}$, then the probability of getting atmost two successes is

ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగము 5 సార్లు జరపబడినది. ఆ ప్రయోగము యొక్క సఫలాల సంఖ్య ద్విపద విభాజనాన్ని పాటిస్తూ సఫలాల అంకమధ్యము మరియు విస్తృతుల మధ్య బేదం $\frac{5}{9}$ అయితే, ఆ ప్రయోగం మహా అయితే రెండు సార్లు సఫలం అయ్యే సంభావ్యత

Options :

1. ✔ $\frac{64}{81}$

2. ✖ $\frac{32}{243}$

3. ✖ $\frac{17}{81}$

4. ✖ $\frac{211}{243}$

Question Number : 41 Question Id : 719650361 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a random variable X follows the Poisson distribution with variance 3, then P (X = r) is maximum, when r =

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X, విస్తృతి 3 తో పాయిజన్ విభాజనాన్ని అనుసరిస్తుంది, అప్పుడు, P (X = r) గరిష్ఠం కావలంటే, r =

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ 2

4. ✖ 4

Question Number : 42 Question Id : 719650362 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For a real variable $a > 1$, consider the points $A_k = (ka, a^k)$, k = 1, 2, …, n in the Cartesian plane. If α and β represent respectively the arithmetic mean of x-coordinates and the geometric mean of y coordinates of A_k, then the locus of the point $P(\alpha, \beta)$ is

ఒక వాస్తవ చలరాశి $a > 1$ కి, కార్టీసియన్ తలంలో బిందువులు $A_k = (ka, a^k)$, k = 1, 2, …, n పరిగణిద్దాం. A_k ల యొక్క x నిరూపకాల అంక మధ్యమం మరియు y నిరూపకాల గుణ మధ్యమాలు వరసగా α మరియు β లయితే, $P(\alpha, \beta)$ బిందువుకి బిందుపథం

Options :

1. ✖ $ny = \left(\frac{2x}{n}\right)^{n^2+1}$

2. ✔ $y^2 = \left(\frac{2x}{n+1}\right)^{n+1}$

3. $y = \left(\frac{x^2}{n+1}\right)^n$

4. $y = (n+1)(x-(n+1))$

Question Number : 43 Question Id : 719650363 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

By shifting the origin to the point $(2, 3)$ and then rotating the coordinate axes through an angle θ in the counter clockwise direction, if the equation $3x^2 + 2xy + 3y^2 - 18x - 22y + 50 = 0$ is transformed to $4X^2 + 2Y^2 - 1 = 0,$ then the angle $\theta =$

మూల బిందువును $(2, 3)$ బిందువుకి మార్చి, నిరూపకాక్షాలను θ కోణంతో అపసవ్యదిశలో భ్రమణం చేయగా $3x^2 + 2xy + 3y^2 - 18x - 22y + 50 = 0$ సమీకరణం $4X^2 + 2Y^2 - 1 = 0,$ కి రూపాంతరం చెందితే , అప్పుడు కోణం $\theta =$

Options :

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

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

3. ✔ $\frac{\pi}{4}$

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

Question Number : 44 Question Id : 719650364 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A straight line $L \equiv 0$ passing through the point $A = (-5, -4)$ and having slope $\tan\theta$ meets the lines $x + 3y + 2 = 0$ and $2x + y + 4 = 0$ respectively at the points B and C. If $\frac{100}{AC^2} - \frac{225}{AB^2} = 4\cos 2\theta + \sin 2\theta$, then the slope of the line $L \equiv 0$ is

$A = (-5, -4)$ గుండా పోతూ $\tan\theta$ వాలుగా కలిగి ఉన్న సరళ రేఖ $L \equiv 0$, $x + 3y + 2 = 0$, $2x + y + 4 = 0$ అనే సరళ రేఖలను వరసగా B, C ల వద్ద కలుస్తుంది.
$\frac{100}{AC^2} - \frac{225}{AB^2} = 4\cos 2\theta + \sin 2\theta$, అయితే, అప్పుడు $L \equiv 0$ కి వాలు

Options :

1. ✖ $\frac{2}{3}$

2. ✖ $\frac{-2}{3}$

3. ✔ $\frac{-1}{2}$

4. ✖ $\frac{1}{2}$

Question Number : 45 Question Id : 719650365 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The equations of the sides AB, AC and BC of a Δ ABC are respectively $x - 3y = 0$, $3x - y = 0$, $x + y + 4 = 0$. If P and Q are the points on the line $3x - y + k = 0$ passing through B such that PB: BQ = 1: 1 then k =

ఒక త్రిభుజం ABC భుజాలు AB, AC మరియు BC ల సమీకరణాలు వరసగా $x - 3y = 0$, $3x - y = 0$ మరియు $x + y + 4 = 0$. B గుండా పోతూ $3x - y + k = 0$ రేఖ పై P, Q లు PB: BQ = 1: 1 అయ్యేలా బిందువులయితే, అప్పుడు k =

Options :

1. ✔ 8

2. ✖ 12

3. ✖ -8

4. ✖ -12

Question Number : 46 Question Id : 719650366 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let A (1, 1), B (1, −1), C (−1, 1) be the vertices of ΔABC. Let S be the circum-centre, O be the orthocentre and I be the incentre of the ΔABC. Then IS + OS =

ΔABC శీర్షాలు A (1, 1), B (1, −1), C (−1, 1) అనుకోండి. ΔABC కి, S పరికేంద్రం, O లంబకేంద్రం, I అంతరకేంద్రం అనుకోండి. అప్పుడు IS + OS =

Options :

1. ✖ 4

2. ✔ 2

3. ✖ $2+ 2\sqrt{2}$

4. ✖ $2 + \sqrt{2}$

Question Number : 47 Question Id : 719650367 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If one of the pair of lines $4x^2+6xy+ky^2=0$ is perpendicular to one of the lines represented by $3x^2-5xy+2y^2=0$, then twice the absolute difference of such possible values of k is

$4x^2+6xy+ky^2=0$ రేఖాయుగ్మంలో ఒకటి, $3x^2-5xy+2y^2=0$ సూచించే రేఖలలో ఒక దానికి లంబంగా ఉంటే, అందుకు వీలయ్యే k విలువల పరమ మూల్య భేదానికి రెట్టింపు విలువ

Options :

1. ✔ 4

2. ✖ 8

3. ✖ 90

4. ✖ 12

Question Number : 48 Question Id : 719650368 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The difference of the tangents of the angles which the lines $(\tan^2\alpha+\cos^2\alpha)\,x^2-2xy\tan\alpha+(\sin^2\alpha)\,y^2 = 0$ make with the X - axis is

$(\tan^2\alpha+\cos^2\alpha)\,x^2-2xy\tan\alpha+(\sin^2\alpha)\,y^2 = 0$ రేఖలు X – అక్షంతో చేసే కోణాల టాంజెంట్‌ల మధ్య బేధం

Options :

1. ✖ $\frac{1}{2}$

2. ✖ 1

$$\frac{}{2}$$

3. ✔

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

4. ✖

Question Number : 49 Question Id : 719650369 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If A(−1, 3) and B(5, 3) are points on a circle C and the chord AB subtends an angle $\frac{\pi}{4}$ at a point P on C, then the equation of such a circle C is

A(−1, 3) మరియు B(5, 3) లు వృత్తం C పై బిందువులు మరియు జ్యా AB, C పై ఒక బిందువు P వద్ద $\frac{\pi}{4}$ కోణం చేస్తుంది. అయితే, అలాంటి ఒక వృత్తం C సమీకరణం

Options :

$$x^2 + y^2 - 4x + 12y + 22 = 0$$

1. ✖

$$x^2 + y^2 - 4x - 12y + 22 = 0$$

2. ✔

$$x^2 + y^2 - 4x - 12y - 22 = 0$$

3. ✖

$$3x^2 + 3y^2 - 12x - 36y - 66 = 0$$

4. ✖

Question Number : 50 Question Id : 719650370 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The mid point of the chord of the circle $x^2+y^2-6x+4y-12=0$ drawn parallel to the tangent at (−1, 1) and at a distance of one unit from the tangent is

$x^2+y^2-6x+4y-12=0$ వృత్తం పై గల (−1, 1) బిందువు వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖకు సమాంతరంగా, ఒక యూనిట్ దూరంలో ఉన్న వృత్త జ్యా మధ్య బిందువు

Options :

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

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

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

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

Question Number : 51 Question Id : 719650371 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the angle between the pair of tangents drawn to the circle $x^2+y^2-2x+4y+3=0$ from (6, −5) is θ, then tan θ =

$x^2+y^2-2x+4y+3=0$ వృత్తానికి (6, −5) నుంచి గీచిన స్పర్శరేఖాయుగ్మం మధ్యకోణం θ అయితే, అప్పుడు tan θ =

Options :

1. ✖ $\frac{5}{8}$

2. ✖ $\frac{15}{8}$

$\frac{8}{15}$

3. ✔

$\frac{19}{8}$

4. ✖

Question Number : 52 Question Id : 719650372 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$r_1, r_2 > 0$ and if C_1, C_2 are centres of the two circles having only two common tangents and $C_1C_2 = r_1 + r_2$, then which of the following is correct

రెండే రెండు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖలు గల రెండు వృత్తాల కేంద్రాలు C_1, C_2 లు మరియు $C_1C_2 = r_1 + r_2$, $r_1, r_2 > 0$ అయితే, అప్పుడు క్రింది వానిలో ఏది సత్యము

Options :

r_1, r_2 are the radii of the two circles

r_1, r_2 లు రెండు వృత్తాల వ్యాసార్ధాలు

1. ✖

The common chord may divide the line joining the centres in the ratio $r_1 : r_2$

కేంద్రాలని కలిపే ఉమ్మడి జ్యా $r_1 : r_2$ నిష్పత్తిలో విభజించవచ్చు

2. ✔

r_1, r_2 are always the distances of the centres from the common tangent of the two circles

r_1, r_2 లు, ఎల్లప్పుడూ రెండు వృత్తాల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖకు కేంద్రాల నుంచి గల దూరాలు

3. ✖

external centre of similitude divides C_1C_2 in the ratio $r_1 : r_2$

C_1C_2 ని సరూప బాహ్య కేంద్రం $r_1 : r_2$ నిష్పత్తి లో ఖండిస్తుంది

4. ✖

Question Number : 53 Question Id : 719650373 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let $S \equiv x^2 + y^2 - 6x - 6y + 4 = 0$ and $S' \equiv x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$ be two circles. The centre of a circle of radius $\sqrt{14}$ and having same radical axis with either of $S = 0$ or $S' = 0$ is

$S \equiv x^2 + y^2 - 6x - 6y + 4 = 0$ మరియు $S' \equiv x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$ లు రెండు వృత్తాలు. $S = 0$ లేదా $S' = 0$ లలో దేనితోనైనా ఒకే మూలాక్షం కలిగి వ్యాసార్ధం $\sqrt{14}$ ఉన్న వృత్త కేంద్రం

Options :

1. ✖ $(3,3)$

2. ✔ $\left(\frac{-19}{5}, \frac{-2}{5}\right)$

3. ✖ $(1, 2)$

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

Question Number : 54 Question Id : 719650374 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $y = mx + c$ is a common tangent to the parabola $y^2 = 4\sqrt{k}\,x$ and the circle $2x^2 + 2y^2 = k$ then the product of the slopes of such common tangents is

$y^2 = 4\sqrt{k}\,x$ పరావలయానికి, $2x^2 + 2y^2 = k$ వృత్తానికి $y = mx + c$ ఒక ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ అయితే, అటువంటి ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల వాలుల లబ్ధం

Options :

1. ✖ -2

2. ✖ $\frac{k+2}{3}$

3. ✔ -1

4. ✖ $\frac{k}{2}$

Question Number : 55 Question Id : 719650375 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a normal to the parabola $y^2 = 12x$ at A(3, −6) cuts the parabola again at P, then the equation of the tangent at P is

$y^2 = 12x$ పరావలయానికి A(3, −6) వద్ద అభి లంబం, పరావలయాన్ని మరలా P వద్ద ఖండిస్తే, P వద్ద స్పర్శరేఖ సమీకరణం

Options :

1. ✔ $x - 3y + 27 = 0$

2. ✖ $x + y = 45$

3. ✖ $y - x + 9 = 0$

4. ✖ $3x + y = 99$

Question Number : 56 Question Id : 719650376 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For k > 0, the shortest distance from a point P (1, k) on the ellipse $9x^2 + 4y^2 - 18x + 16y - 11 = 0$ to one of its directrix is

k > 0 కి, $9x^2 + 4y^2 - 18x + 16y - 11 = 0$ దీర్ఘవృత్తం పై బిందువు P (1, k) నుంచి దాని నియత రేఖలలో ఒకదానికి కనిష్ఠ దూరం

Options :

1. ✖ $3-\sqrt{5}$

2. ✖ $3+\sqrt{5}$

3. ✔ $\frac{9}{\sqrt{5}}-3$

4. ✖ $\frac{9}{\sqrt{5}}-2$

Question Number : 57 Question Id : 719650377 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A tangent drawn at a point on the ellipse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ cuts the X- axis at a point A. If A' be the image of A with respect to the line $y=x$, then the circle with AA' as its diameter passes through the fixed point

$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ దీర్ఘవృత్తానికి, ఒక బిందువు వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ X-అక్షాన్ని A బిందువు వద్ద ఖండిస్తుంది. $y=x$, రేఖ దృష్ట్యా A ప్రతి బింబం A' అయితే, AA' వ్యాసంగా గల వృత్తం పోయే స్థిర బిందువు

Options :

$(0,-4)$

1. ✗

$(0,4)$

2. ✗

$(0,0)$

3. ✓

$(1,1)$

4. ✗

Question Number : 58 Question Id : 719650378 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let P (a secθ, b tanθ) and Q (a secϕ, b tanϕ) be two points such that $\theta+\phi=\frac{\pi}{2}$ on the hyperbola $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$. If (h, k) is the point of intersection of the normals at P and Q, then k =

P (a secθ, b tanθ) and Q (a secϕ, b tanϕ) లు $\theta+\phi=\frac{\pi}{2}$ అయ్యేటట్లు $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ అతిపరావలయంపై రెండు బిందువులు. P, Q ల వద్ద అభిలంబ రేఖల ఖండన బిందువు (h, k) అయితే, k =

Options :

$\frac{a^2+b^2}{a}$

1. ✗

$-\left(\frac{a^2+b^2}{a}\right)$

2. ✗

$\frac{a^2+b^2}{b}$

3. ✗

$$-\left(\frac{a^2+b^2}{b}\right)$$

4. ✔

Question Number : 59 Question Id : 719650379 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let ABCD be a tetrahedron in which the coordinates of each of its vertices are in arithmetic progression. If the centroid G of the tetrahedron is $(2, 3, k)$ then the distance of G from the origin is

ప్రతి శీర్షము యొక్క నిరూపకాలు అంకశ్రేణిలో ఉండేటట్లు ABCD ఒక చతుర్ముఖి అనుకుందాము. చతుర్ముఖి కేంద్రభాసం G $(2, 3, k)$ అయితే, మూలబిందువు నుండి G కి గల దూరం

Options :

1. ✖ $\sqrt{38}$

2. ✖ 7

3. ✖ $\sqrt{22}$

4. ✔ $\sqrt{29}$

Question Number : 60 Question Id : 719650380 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The angle between the lines whose direction ratios satisfy the equations $l+m+n=0$ and $l^2=m^2+n^2$ is

$l+m+n=0$ మరియు $l^2=m^2+n^2$ సమీకరణాలను తృప్తి పరచే దిక్ సంఖ్యలు గల రేఖల మధ్య కోణం

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✔ $\frac{\pi}{3}$

3. ✖ $\frac{\pi}{4}$

4. ✖ $\frac{\pi}{6}$

Question Number : 61 Question Id : 719650381 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A plane Π is passing through the points A = (0, 0, 2), B = (1, 0, 1) and C = (3, 1, 1). If the plane Π makes angles α and β with the XY- and XZ- coordinate planes respectively, then $\sin^2\alpha + \sin^2\beta =$

తలం Π A = (0, 0, 2), B = (1, 0, 1) మరియు C = (3, 1, 1) బిందువుల గుండా పోతుంది. ఈ తలం Π XY-మరియు XZ-నిరూపక తలాలతో వరుసగా α, β కోణాలు చేస్తే, అప్పుడు $\sin^2\alpha + \sin^2\beta =$

Options :

1. ✔ $\frac{7}{6}$

2. ✖ $\frac{5}{6}$

3. ✖ 0

4. ✖ 1

Question Number : 62 Question Id : 719650382 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\underset{x\to 0}{\mathrm{Lt}} \frac{x^4+x^3+x^2}{\mathrm{Sin}^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}\right).\mathrm{Tan}^{-1}x} =$$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

2. ✖ 0

3. ✔ 1

4. ✖ $\frac{-1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 63 Question Id : 719650383 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f(x)=\lim_{n\to\infty}\left(\frac{\log(2+x)-x^{2n}\sin x}{1+x^{2n}}\right)$, $0\le x\le\frac{\pi}{2}, x\in\mathbb{R}$, then at $x=1$, $f(x)$ is

$f(x)=\lim_{n\to\infty}\left(\frac{\log(2+x)-x^{2n}\sin x}{1+x^{2n}}\right)$, $0\le x\le\frac{\pi}{2}, x\in\mathbb{R}$, అయితే, అప్పుడు $x=1$ వద్ద

$f(x)$

Options :

1. ✖ differentiable
అవకలనీయం

2. ✔ discontinuous
విచ్ఛిన్నం

continuous

అవిచ్ఛిన్నం

3. ✖

continuous but not differentiable

అవిచ్ఛిన్నం కాని అవకలనీయం కాదు

4. ✖

Question Number : 64 Question Id : 719650384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f(x)=\dfrac{(x+1)\sinh x}{e^{2x}\tan x}$ and $\dfrac{f'(x)}{f(x)}=\dfrac{1}{x+1}+\coth x+g(x)$, then $g(x)=$

$f(x)=\dfrac{(x+1)\sinh x}{e^{2x}\tan x}$ మరియు $\dfrac{f'(x)}{f(x)}=\dfrac{1}{x+1}+\coth x+g(x)$, అయితే, అప్పుడు $g(x)=$

Options :

$-2+\dfrac{1}{\sin x\cos x}$

1. ✖

$2-2\operatorname{cosec} 2x$

2. ✖

$-2(1+\operatorname{cosec} 2x)$

3. ✔

$2-\dfrac{1}{\sin x\cos x}$

4. ✖

Question Number : 65 Question Id : 719650385 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x^y = y^{\sin x}(\tan x)^{\cos x}$, then $\left(\log x - \frac{\sin x}{y}\right)\frac{dy}{dx} =$

$x^y = y^{\sin x}(\tan x)^{\cos x}$ అయితే, అప్పుడు $\left(\log x - \frac{\sin x}{y}\right)\frac{dy}{dx} =$

Options :

$\cos x \, log \, y - \sin x \, log \, (\tan x) + \text{cosec}\, x - \frac{y}{x}$

1. ✔

$\cos x \, log \, y - \sin x \, log(\tan x) + \cos^2 x \, \text{cosec}\, x - \frac{y}{x}$

2. ✖

$\frac{\cos x}{x} - \sin^2 x \sec x$

3. ✖

$\cos x - x \sin^2 x \sec x$

4. ✖

Question Number : 66 Question Id : 719650386 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2} = a(x-y)$, then $\left[(1-x^2)^2 \frac{d^2y}{dx^2} + y(1-x^2)\right] \frac{dy}{dx} =$

$\sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2} = a(x-y)$ అయితే, అప్పుడు $\left[(1-x^2)^2 \frac{d^2y}{dx^2} + y(1-x^2)\right] \frac{dy}{dx} =$

Options :

0

1. ✖

$x(1-y^2)$

2. ✔

$y(1-x^2)$

3. ✖

$\sqrt{1-x^2}\,\sqrt{1-y^2}$

4. ✖

Question Number : 67 Question Id : 719650387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The perpendicular distance from the origin to the normal drawn at any point on the curve $x = a(\cos\theta + \theta\sin\theta)$, $y = a(\sin\theta - \theta\cos\theta)$ is

$x = a(\cos\theta + \theta\sin\theta)$, $y = a(\sin\theta - \theta\cos\theta)$ వక్రం పై ఏ బిందువు వద్ద నైన గీచిన అబిలంబానికి మూలబిందువు నుంచి లంబ దూరం

Options :

$a\theta$

1. ✖

a^2

2. ✖

a

3. ✔

$\frac{a}{\theta}$

4. ✖

Question Number : 68 Question Id : 719650388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the semi vertical angle of a cone is 45^0 and its height is 20.025 cm, then the approximate value of its curved surface area (in sq.cm) is

ఒక శంకువు శీర్షార్ధకోణం 45^0 మరియు దాని ఎత్తు 20.025 సెం. మీ అయితే దాని వక్రతల వైశాల్యానికి (చ. సెం. మీ లలో) -ఉజ్జాయింపు విలువ

Options :

1. ✔ $401\pi\sqrt{2}$

2. ✖ $\dfrac{401\sqrt{2}}{\pi}$

3. ✖ $401\pi\sqrt{3}$

4. ✖ $(401.2)\pi$

Question Number : 69 Question Id : 719650389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the Rolle's theorem holds for the function $f(x) = x^4 + ax^3 + bx,$ in $-1 \le x \le 1,$ and $f'\left(\dfrac{1}{2}\right) = 0,$ then $ab =$

$f(x) = x^4 + ax^3 + bx$ ప్రమేయానికి $-1 \le x \le 1$ లో రోలె సిద్ధాంతం వర్తిస్తే మరియు $f'\left(\dfrac{1}{2}\right) = 0$ అయితే, $ab =$

Options :

1. ✔ -4

2. ✖ -64

3. ✖ -1

4. ✖ -8

Question Number : 70 Question Id : 719650390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The minimum value of the function $f(x) = 2x^2 - ln|x|$, when $x \geq 1$ is

$f(x) = 2x^2 - ln|x|$, $x \geq 1$ అయినప్పుడు ప్రమేయానికి కనిష్ఠ విలువ

Options :

1. ✖ $\frac{1}{2} + \log 2$

2. ✔ 2

3. ✖ 4

4. ✖ $2 + \log 2$

Question Number : 71 Question Id : 719650391 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int \frac{(x-1)\,dx}{(x+1)\sqrt{x^3+x^2+x}} = f(x) + C$, then $f(1) =$

$\int \frac{(x-1)\,dx}{(x+1)\sqrt{x^3+x^2+x}} = f(x) + C$ అయితే, అప్పుడు $f(1) =$

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{4}$

2. ✖ $\frac{2\pi}{5}$

3. ✔ $\frac{2\pi}{3}$

4. ✖ $\frac{5\pi}{6}$

Question Number : 72 Question Id : 719650392 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int \frac{\cos x}{\sqrt{4\text{Sin}^2 x + 4\sin x + 5}}\,dx = \frac{1}{2}\text{Sinh}^{-1}\left(f(x)\right) + C$ then $2f(x)$

$\int \frac{\cos x}{\sqrt{4\text{Sin}^2 x + 4\sin x + 5}}\,dx = \frac{1}{2}\text{Sinh}^{-1}\left(f(x)\right) + C$ అయితే, అప్పుడు $2f(x)$

Options :

1. ✖ $1 + \sin x$

2. ✔ $2\sin x + 1$

3. ✖ $4\sin x + 1$

4. ✖ $2\sin x - \sin 4x + 2$

Question Number : 73 Question Id : 719650393 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int \frac{a\cos x - 2\sin x}{b\sin x + 5\cos x}dx = \frac{7}{41}x + \frac{22}{41}\log|b\sin x + 5\cos x| + C, (a > 0, b > 0)$

then $\int \frac{dx}{b + a\cos x} =$

$\int \frac{a\cos x - 2\sin x}{b\sin x + 5\cos x}dx = \frac{7}{41}x + \frac{22}{41}\log|b\sin x + 5\cos x| + C, (a > 0, b > 0)$ అయితే,

అప్పుడు $\int \frac{dx}{b + a\cos x} =$

Options :

$$\frac{2}{3}\log\left(\frac{3\tan\frac{x}{2} + 4 - \sqrt{3}}{3\tan\frac{x}{2} + 4 + \sqrt{3}}\right) + C$$

1. ✖

$$\frac{2}{\sqrt{7}}\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{\tan\frac{x}{2}}{\sqrt{7}}\right) + C$$

2. ✔

$$\frac{2}{\sqrt{7}}\log\left(\frac{\sqrt{7} - \tan\frac{x}{2}}{\sqrt{7} + \tan\frac{x}{2}}\right) + C$$

3. ✖

$$2\,\mathrm{Sinh}^{-1}\left(\frac{2\tan\frac{x}{2}}{1 + \tan^2\frac{x}{2}}\right) + C$$

4. ✖

Question Number : 74 Question Id : 719650394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int (3x+2)\sqrt{2x^2+3x+4}\,dx = f(x)\,.\,\sqrt{2x^2+3x+4} + A\,\text{Sinh}^{-1}\left(\frac{4x+3}{\sqrt{23}}\right) + C$, then

the ordered pair $(f(1), A) =$

$\int (3x+2)\sqrt{2x^2+3x+4}\,dx = f(x)\,.\,\sqrt{2x^2+3x+4} + A\,\text{Sinh}^{-1}\left(\frac{4x+3}{\sqrt{23}}\right) + C$, అయితే,

అప్పుడు క్రమయుగ్మం $(f(1), A) =$

Options :

$\left(\frac{73}{8}, \frac{23}{64\sqrt{2}}\right)$

1. ✖

$\left(\frac{137}{32}, \frac{-23}{64\sqrt{2}}\right)$

2. ✔

$\left(\frac{15}{8}, \frac{-23}{16\sqrt{2}}\right)$

3. ✖

$\left(\frac{49}{32}, \frac{23}{16\sqrt{2}}\right)$

4. ✖

Question Number : 75 Question Id : 719650395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $I_n = \int_0^a \frac{x^n}{\sqrt{a^2-x^2}}\,dx$, then $\frac{I_8}{I_4} =$

$I_n = \int_0^a \frac{x^n}{\sqrt{a^2-x^2}}\,dx$ అయితే, అప్పుడు $\frac{I_8}{I_4} =$

Options :

1. ✖ $\frac{48}{35a^2}$

2. ✔ $\frac{35}{48}a^4$

3. ✖ $\frac{19}{72}a^6$

4. ✖ $\frac{29}{56}a^4$

Question Number : 76 Question Id : 719650396 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int_{-5}^{5} x^4 \left(25-x^2\right)^{\frac{5}{2}} dx =$$

Options :

1. ✖ $\frac{5^9}{2}\frac{\pi}{2}$

2. ✖ $\frac{16\left(5^9\right)}{63}$

3. ✔ $\frac{3\left(5^{10}\right)}{256}\pi$

4. ✖ $\frac{16\left(5^{10}\right)}{693}$

Question Number : 77 Question Id : 719650397 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The area (in square units) bounded by the curves $|x| = 2, |y| = 2$ and $xy \leq \frac{1}{2}$ is

$|x| = 2, |y| = 2$ మరియు $xy \leq \frac{1}{2}$ వక్రాలతో బద్ధమయ్యే వైశాల్యం (చ. యూనిట్లలో)

Options :

1. ✔ $9 + 3 \log 2$

2. ✖ $3 + \log 2$

3. ✖ $2 + \log 3$

4. ✖ $8 + 2\log 3$

Question Number : 78 Question Id : 719650398 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The differential equation of which $x\,y = ae^{x} + be^{-x} + x^{2}$ is a solution, is

$x\,y = ae^{x} + be^{-x} + x^{2}$ ఒక సాధనగా గల అవకలన సమీకరణం

Options :

1. ✖ $xy'' - 2y' + xy + x^{2} - 2 = 0$

2. ✖ $xy'' + 2y' - x + x^{2} + 2 = 0$

3. ✖ $xy'' + 2y' - y + x^{2} - 2 = 0$

4. ✔ $xy'' + 2y' - xy + x^{2} - 2 = 0$

Question Number : 79 Question Id : 719650399 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The general solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{x + 7y + 3}{3x + 5y + 9}$ is

$\frac{dy}{dx} = \frac{x + 7y + 3}{3x + 5y + 9}$ అవకలన సమీకరణానికి సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖ $(x-3)^4 (y-x+3)^4 = c(5y+x-3)^5$

2. ✖ $(x+3)^4 (y-x-3)^4 = c(5y+x+3)^5$

3. ✔ $(y-x+3)^4 = c|5y+x-3|$

4. ✖ $(y-x+3)^4 = c|5y+x+3|$

Question Number : 80 Question Id : 719650400 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the solution of the differential equation $xy' = y + x^2 \sin x$ subject to the condition $y(\pi) = 0$ is $y = f(x)$ and $f(x)$ has an extreme value at $x = \alpha$ then

అవకలన సమీకరణం $xy' = y + x^2 \sin x$ కి $y(\pi) = 0$ నియమానికి లోబడి సాధారణ సాధన $y = f(x)$ అవుతూ $f(x)$ కి $x = \alpha$ వద్ద అత్యంత విలువ ఉంటే, అప్పుడు

Options :

1. ✖ $\alpha \cos \alpha + 2$

2. ✖ $\alpha = (2n-1)\frac{\pi}{2}, \ n \in \mathbb{Z}$

$$\cos\frac{\alpha}{2}=1$$

3. ✖

$$\alpha=\cot\frac{\alpha}{2}$$

4. ✔

Physics

Section Id :	7196508
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7196508
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 719650401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The dominant force experienced by an electron moving in a wire is

ఒక తీగలో ప్రవహించే ఎలక్ట్రాను లోనయ్యే ప్రబలమయిన బలము

Options :

Gravitational

గురుత్వ బలము

1. ✖

Electromagnetic

విద్యుదయస్కాంత బలము

2. ✔

Strong nuclear

బలమైన కేంద్రక బలాలు

3. ✖

weak nuclear

బలహీన (దుర్బల) కేంద్రక బలాలు

4. ✖

Question Number : 82 Question Id : 719650402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If absolute error is 0.05 m for a measured length of 5m. What is the percentage error?

5 m గల పొడవు కొలతలో వచ్చిన పరమ దోషము 0.05 m అయితే దోషశాతము ఎంత

Options :

1 %

1. ✔

2 %

2. ✖

3 %

3. ✖

4 %

4. ✖

Question Number : 83 Question Id : 719650403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The position of an object moving along x- axis is given by $x = \alpha + \beta\ t^2$ where α and β are constants with appropriate dimensions and t is time in seconds. The average velocity between t = 2s and 4s is 12 m/s. If α = 8m then the value of β is

t సె. కాలములో x-అక్షం వెంబడి చలించే ఒక వస్తువు యొక్క స్థానమును $x = \alpha + \beta\ t^2$ గా ఇవ్వబడినది. ఇచ్చట α మరియు β లు వాటికి కేటాయించిన సుమారుగా మితులను కల్గివున్నాయి. కాలము t = 2s మరియు 4s ల మధ్య సరాసరి వేగము 12 m/s. α = 8m అయితే β విలువ

Options :

$0.5\ m/s^2$

1. ✖

$2\ m/s^2$

2. ✔

$4\ m/s^2$

3. ✖

$5\ m/s^2$

4. ✖

Question Number : 84 Question Id : 719650404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two buses A and B are moving in opposite direction. Now if the first bus A moves towards east with a speed of 36 Km/h and bus B moves towards west with a speed of 18 Km/h then the bus B appears to A as

A మరియు B అను రెండు బస్సులు ఒకదానికొకటి వ్యతిరేకదిశలో చలిస్తున్నాయి. మొదటి బస్సు A 36 Km/h వేగముతో తూర్పువైపుకు చలిస్తుంటే బస్సు B 18 Km/h వేగముతో పడమట వైపునకు చలిస్తుంది. అపుడు బస్సు B అనునది బస్సు A కు ఈ క్రింది విధముగా కనిపిస్తుంది.

Options :

moving with a speed of 5 m/s from east to west

5 m/s వేగముతో తూర్పు నుండి పడమరకు కదులుతున్నట్లు

1. ✖

moving with a speed of 15 m/s from west to east

15 m/s వేగముతో పడమర నుండి తూర్పు వైపుకు కదులుతున్నట్లు

2. ✖

moving with a speed of 15 m/s from east to west

15 m/s వేగముతో తూర్పు నుండి పడమరకు కదులుతున్నట్లు

3. ✔

moving with a speed of 10 m/s from east to west

10 m/s వేగముతో తూర్పు నుండి పడమరకు కదులుతున్నట్లు

4. ✖

Question Number : 85 Question Id : 719650405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A projectile is thrown into air with velocity 15 m/s at an angle 30° with the horizontal. After what time its direction of motion is perpendicular to its initial direction?
(Assume $g = 10\ m/s^2$)

ఒక ప్రక్షేపకమును 15 m/s వేగముతో క్షితిజసమాంతర తలముతో 30° కోణము చేయునట్లు గాలిలో విసిరినారు. ఎంత కాలము తరువాత దాని యొక్క చలనదిశ తన తొలిదిశకు లంబముగా వుంటుంది
($g = 10\ m/s^2$ అనుకుందాం)

Options :

1. ✔ 3 sec

2. ✖ 2 sec

3. ✖ 0.5 sec

4. ✖ 1.5 sec

Question Number : 86 Question Id : 719650406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle is projected from the ground with some initial velocity making an angle of 45° with the horizontal. If it reaches a height of 7.5 m above the ground while it travels a horizontal distance of 10m from the point of projection, then the initial speed of particle is
(Assume g =10 m/s^2)

భూతలంపై నుండి ఒక కణము కొంత తొలి వేగముతో క్షితిజసమాంతర దిశతో 45° కోణము చేయునట్లుగా ప్రక్షిప్తము చేయబడినది. ఈ కణము భూతలం నుండి పైకి 7.5 m ఎత్తు చేరినపుడు అది ప్రక్షిప్త బిందువు నుండి క్షితిజసమాంతరముగా 10m దూరము ప్రయాణించింది, అపుడు ఆ కణం యొక్క తొలి వడి విలువ
(g = 10 m/s^2 తీసుకొనుము)

Options :

1. ✖ 10 m/s

2. ✔ 20 m/s

3. ✖ 15 m/s

4. ✖ 25 m/s

Question Number : 87 Question Id : 719650407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For a particle executing uniform circular motion

ఒక కణము ఏకరీతి వృత్తాకార చలనముతో చలిస్తున్నపుడు

Options :

velocity is transverse, acceleration is radial

తిర్యక్ దిశలో వేగము వుంటుంది, త్రైజ్యా దిశలో త్వరణము వుంటుంది

1. ✔

velocity is transverse, acceleration is transverse

తిర్యక్ దిశలో వేగము వుంటుంది, తిర్యక్ దిశలో త్వరణము వుంటుంది

2. ✖

velocity is radial, acceleration is transverse

త్రైజ్యా దిశలో వేగము, తిర్యక్ దిశలో త్వరణము వుంటుంది

3. ✖

velocity is radial, acceleration is radial

త్రైజ్యా దిశలో వేగము, త్రైజ్యా దిశలో త్వరణము వుంటుంది

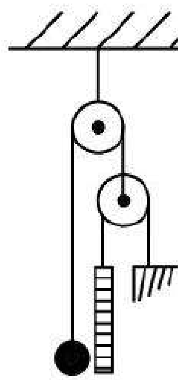
4. ✖

Question Number : 88 Question Id : 719650408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the pulley system, the mass of ball is 1.2 times greater than the mass of the rod. The length of the rod is 50 cm. The ball is set on the same level as the lower end of the rod and then released. What is the acceleration of the rod with which it comes down? Assume the pulleys and threads are massless and friction force is neglected.
(Use $g = 10\ m/s^2$)

ఒక కప్పి వ్యవస్థలో బంతి ద్రవ్యరాశి కడ్డీ యొక్క ద్రవ్యరాశి కంటే 1.2 రెట్లు వుంటుంది. కడ్డీ పొడవు 50 cm. బంతి మరియు కడ్డీ యొక్క దిగువ భాగము ఒకే స్థాయిలో ఉండేటట్లుగా చేసి వదిలినారు. అయితే ఆ కడ్డీ ఎంత త్వరణముతో క్రిందికి చేరుతుంది. కప్పీల యొక్క మరియు దారముల యొక్క ద్రవ్యరాశులు ఉపేక్షించండి మరియు ఘర్షణ బలంను ఉపేక్షించండి.
($g = 10\ m/s^2$ గా తీసుకొనుము)



Options :

1. ✖ 4 m/s

2. ✖ 3 m/s

3. ✖ 2 m/s

4. ✔ 5 m/s

Question Number : 89 Question Id : 719650409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle having kinetic energy K is projected at 60° with the horizontal. The kinetic energy at the highest point is

గతిజ శక్తి K గల ఒక కణమును క్షితిజసమాంతరముతో 60° కోణము చేయునట్లు ప్రక్షిప్తము చేయబడినది. అత్యున్నత బిందువు వద్ద ఆ కణ గతిజ శక్తి ఎంత

Options :

1. ✖ K

2. ✖ zero
   సున్నా

3. ✔ K/4

4. ✖ K/2

Question Number : 90 Question Id : 719650410 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

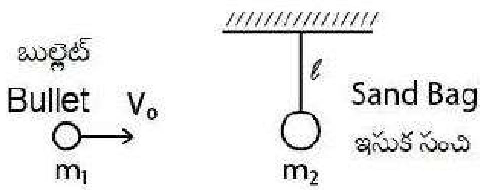
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A bullet of mass m_1 is moving with speed v_0 hits a sand bag of mass m_2. If the speed of the bullet after passing the sand bag is $\frac{v_0}{3}$, then the height h up to which the bag rises is

(Assume g = acceleration due to gravity)

m_1 ద్రవ్యరాశి గల ఒక బుల్లెట్ v_0 వేగముతో ప్రయాణిస్తూ m_2 ద్రవ్యరాశిని కల్గిన ఒక ఇసుక సంచిని తాకింది. ఈ బుల్లెట్ యొక్క వేగము ఇసుక సంచి గుండా ప్రయాణించిన తర్వాత $\frac{v_0}{3}$ గా వుంది. అయితే ఇసుక సంచి ఎంత ఎత్తు h కు చేరుకుంటుంది.

(g = గురుత్వ త్వరణముగా అనుకుందాము)



Options :

1. ✔ $h = \frac{1}{2g}\left(\frac{2\,m_1\,v_0}{3\,m_2}\right)^2$

2. ✖ $h = \frac{2\,m_1\,v_0}{3\,m_2}$

3. ✖ $h = \frac{1}{2g}$

4. ✖ $h = \left(\frac{2\,m_1\,v_0}{3\,m_2}\right)^2$

Question Number : 91 Question Id : 719650411 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

From a uniform circular disc of radius 2 cm (its centre of mass is at 'O') a circular portion of radius 1 cm is removed such that the shift in centre of mass is maximum. The disc is now rotated by an angle θ about an axis perpendicular to its plane and passing through 'O'. If the magnitude of displacement of new centre of mass is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ cm, then the θ is

ఒక ఏకరీతి వృత్తాకార బిళ్ల యొక్క వ్యాసార్థము 2 cm (దాని ద్రవ్యరాశి కేంద్రము 'O' వద్ద వున్నది). ఈ బిళ్ల నుండి 1 cm వ్యాసార్థము కల ఒక వృత్తాకార భాగమును తొలగించితే దాని యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్రము గరిష్ఠముగా విస్తాపనము చెందుతుంది. ఈ బిళ్ల తలానికి లంబముగా మరియు 'O' ద్వారా పోవుచున్న ఒక అక్షముతో θ కోణము చేయునట్లు ఈ బిళ్ల పరిభ్రమణము చెందుతుంది. అయితే కొత్త ద్రవ్యరాశి కేంద్రము యొక్క స్థానభ్రంశ పరిమాణము $\frac{1}{\sqrt{3}}$ cm అయితే θ విలువ

Options :

1. ✖ 30°

2. ✖ 45°

3. ✖ 60°

4. ✔ 120°

Question Number : 92 Question Id : 719650412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A ball of mass 2 g released from the top of an inclined plane describes a circular motion of radius 20 cm in the vertical plane upon reaching the bottom. The minimum height of the inclined plane is:

2 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక బంతిని ఒక వాలు తలం యొక్క పై భాగము నుండి విడుదల చేసినట్లయితే అది అడుగుభాగము చేరేసరికి 20 cm వ్యాసార్ధము గల వృత్తాకార మార్గములో నిలువు తలంలో చలిస్తుంది. ఆ వాలు తలం యొక్క కనీస ఎత్తు

Options :

1. ✖ 20 cm

2. ✖ 10 cm

3. ✔ 50 cm

4. ✖ 60 cm

Question Number : 93 Question Id : 719650413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A small sphere of radius r is placed as a concave surface of radius of curvature R a little away from the centre. When the sphere is released, it oscillates. Assuming the oscillation to be simple harmonic motion, and r << R then the time period is

R వక్రతా వ్యాసార్ధము గల ఒక పుటాకార ఉపరితలం యొక్క కేంద్రము నుండి r వ్యాసార్ధము గల ఒక చిన్న గోళమును కొంత దూరంలో వుంచబడినది. గోళమును వదిలితే అది డోలనాలు చేస్తూ ఈ డోలనాలను సరళహరాత్మక చలనముగా భావిస్తే మరియు r << R అయితే దాని యొక్క ఆవర్తన కాలము

Options :

1. ✔ $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

$$2\pi\sqrt{\frac{3R}{2g}}$$
2. ✖

$$2\pi\sqrt{\frac{2R}{3g}}$$
3. ✖

$$2\pi\sqrt{\frac{R}{2g}}$$
4. ✖

Question Number : 94 Question Id : 719650414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Find the acceleration of our galaxy, due to the nearest comparably sized galaxy. The approximate mass of each galaxy is 8×10^{11} solar masses and they are separated by 2 million light-years. Each galaxy has a diameter of 100,000 light years.

(Assume 1 light year $\simeq 10^{16}$ m, Gravitational constant G $\simeq 10^{-10}\left(\frac{Nm^2}{kg^2}\right)$ and mass of sun = 2.0×10^{30} Kg)

మన పాలపుంతలో సరిపోల్చ తగిన పరిమాణము కల పాలపుంత వలన కలిగే మన పాలపుంత యొక్క త్వరణమును గణించండి. ఉజ్జాయింపుగా ప్రతి పాలపుంత యొక్క ద్రవ్యరాశి 8×10^{11} సౌరద్రవ్యరాశులు మరియు ఈ రెండు ఒకదానికొకటి 2 మిలియన్ (పది లక్షలు)కాంతి సంవత్సరాల దూరంలో వేరు చేయబడినది. ప్రతి పాలపుంత యొక్క వ్యాసము 100,000 కాంతి సంవత్సరాలు.

(1 కాంతి సంవత్సరము $\simeq 10^{16}$ m, గురుత్వ స్థిరాంకము G $\simeq 10^{-10}\left(\frac{Nm^2}{kg^2}\right)$ మరియు సౌరద్రవ్యరాశి = 2.0×10^{30} Kg అనుకుందాము)

Options :

$4\times10^{-13} m/s^2$
1. ✔

$2\times10^{-13} m/s^2$
2. ✖

$5 \times 10^{-15} m/s^2$

3. ✖

$5 \times 10^{-13} m/s^2$

4. ✖

Question Number : 95 Question Id : 719650415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The average depth of an oil well is 2000 m. If the bulk modulus of oil is 8×10^8 N/m^2 and the density of oil is 1500 kg/m^3. The fractional compression at the bottom of the well is
(take g=10 m/s^2)

ఒక తైల (ఆయిల్) బావి యొక్క సగటు లోతు 2000 m. అయితే తైలం యొక్క ఆయత గుణకము 8×10^8 N/m^2 మరియు తైలం సాంద్రత 1500 kg/m^3. అయితే బావి యొక్క అడుగుభాగము వద్ద గల సంపీడనములో బిన్నము (భాగము) ఎంత
(g=10 m/s^2 తీసుకోండి)

Options :

3.75 %

1. ✔

1.75 %

2. ✖

2.75 %

3. ✖

4.75 %

4. ✖

Question Number : 96 Question Id : 719650416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider a steady flow of oil in a pipeline. The cross-sectional radius of the pipeline decreases gradually as $r = r_0 e^{-\alpha x}$ where $\alpha = \frac{1}{3} m^{-1}$ and x is the distance from the pipeline inlet. If R_1 is the Reynold's number for a certain pipeline cross-section at a distance x_1 meter from the inlet and R_2 is for distance $(x_1 + 3)$ metre, then the ratio $\frac{R_1}{R_2}$ is

ఒక గొట్టము ద్వారా ఒక తైలం నిలకడగా ప్రవహిస్తుంది. $r = r_0 e^{-\alpha x}$ సూచించేటట్లు ఆ గొట్టం యొక్క మధ్యచ్ఛేద వ్యాసార్ధము తగ్గుతుంది. ఇక్కడ $\alpha = \frac{1}{3} m^{-1}$ మరియు x అనునది గొట్టం యొక్క ప్రవేశద్వారము నుండి గల దూరము. ప్రవేశ మార్గము నుండి x_1 మీటరు దూరంలో గల ఆ గొట్టము యొక్క మధ్యచ్ఛేదం యొక్క రేనాల్డ్ సంఖ్య R_1 మరియు $(x_1 + 3)$ మీటరు దూరంలో గల రేనాల్డ్ సంఖ్య R_2 అయితే $\frac{R_1}{R_2}$ నిష్పత్తి ఎంత

Options :

1. ✔ $\frac{1}{e}$

2. ✖ e

3. ✖ $\frac{1}{e^3}$

4. ✖ $\frac{1}{e^6}$

Question Number : 97 Question Id : 719650417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Newton’s law of cooling is a special case of

న్యూటన్ శితలికరణ నియమం ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి ప్రత్యేక సందర్భము

Options :

1. ✖ Wien’s displacement law

   వీన్స్ స్థానభ్రంశ నియమం

2. ✖ Kirchhoff’s law

   కిర్కాఫ్ నియమం

3. ✔ Stefan’s law

   స్థిఫాను నియమం

4. ✖ Planck’s law

   ప్లాంక్ నియమం

Question Number : 98 Question Id : 719650418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

How much thermal energy is required to change a 40 g ice cube from solid at $-10^{\circ}C$ to steam at $110^{\circ}C$.

[Assume latent heat of fusion for water = 80 kcal / kg,

specific heat of water = 1 k cal / kg $^{\circ}C$,

specific heat of Ice =0.5 kcal/kg $^{\circ}C$,

specific heat of steam =0.48 kcal / kg $^{\circ}C$,

latent heat of vaporisation of water= 540 kcal / kg $^{\circ}C$]

$-10^{\circ}C$ వద్ద గల 40 g మంచు ఘనంను ఘనస్థితి నుండి $110^{\circ}C$ నీటి ఆవిరిగా మార్చవలెను అంటే ఎంత ఉష్ణ శక్తి అవసరము అవుతుంది.

[నీటి ద్రవీభవన గుప్తోష్ణము = 80 kcal / kg,

నీటి విశిష్టోష్ణము = 1 k cal / kg $^{\circ}C$,

మంచు విశిష్టోష్ణము =0.5 kcal/kg $^{\circ}C$,

నీటి ఆవిరి విశిష్టోష్ణము =0.48 kcal / kg $^{\circ}C$,

నీటి బాష్పీభవన గుప్తోష్ణము = 540 kcal / kg $^{\circ}C$]

Options :

1. ✔ 29.192 k cal

2. ✖ 40.288 k cal

3. ✖ 35.188 k cal

4. ✖ 30.188 k cal

Question Number : 99 Question Id : 719650419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the carnot engine when the heat is taken from the source, then the temperature of the source

ఒక కార్నో యంత్రములో ఒక ఉష్ణ జనకం నుండి కొంత ఉష్ణాన్ని గ్రహిస్తే, ఆ జనకం యొక్క ఉష్ణోగ్రత

Options :

1. ✔ remains constant
   మారకుండా స్థిరముగా వుంటుంది

2. ✖ does not remain constant
   స్థిరముగా వుండదు

3. ✖ decreases
   తగ్గుతుంది

4. ✖ increases
   పెరుగుతుంది

Question Number : 100 Question Id : 719650420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In an ideal gas if the masses of all molecules are doubled and their speeds are halved, then the ratio of initial and final pressures of the gas is

ఒక ఆదర్శ వాయువులో అన్ని అణువుల యొక్క ద్రవ్యరాశులు రెట్టింపు అయితే వాటి వేగాలు సగము అయినాయి. అపుడు ఆ వాయువు యొక్క ఆరంభ మరియు అంత్య (చివరి) పీడనాల నిష్పత్తి

Options :

1. ✔ 2 : 1

2. ✖ 1 : 2

3. ✖ 4 : 1

1 : 4
4. ✖

Question Number : 101 Question Id : 719650421 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An engine sounding a whistle of frequency 2000 Hz is receding from the stationary observer at 72 km/h. What is the apparent frequency of the observer? The velocity of sound in air is 340 m/s.

ఒక యంత్రము చేసే శబ్దము యొక్క ఈల యొక్క పౌనఃపున్యము 2000 Hz ఈ యంత్రము నిశ్చలస్థితిలో వున్న ఒక పరిశీలకుని నుండి 72 km/h వేగముతో వెనకకు ప్రయాణిస్తుంది. అయితే పరిశీలకుడు వినే దృశ్యా పౌనఃపున్యము. గాలిలో శబ్ద వేగము 340 m/s గా తీసుకొనుము.

Options :

1889 Hz
1. ✔

2889 Hz
2. ✖

3889 Hz
3. ✖

4889 Hz
4. ✖

Question Number : 102 Question Id : 719650422 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An object is placed at a certain distance left to a convex lens of focal length 20 cm. Find the distance of the object if the image obtained is magnified by 4 times.

ఒక వస్తువును 20 cm నాభ్యాంతరం గల ఒక కుంభాకార కటకంనకు ఎడమ వైపు కొంత దూరములో ఉంచబడినది. ఒకవేళ ప్రతిబింబము 4 రెట్లతో ఆవర్ధనం చెందితే ఆ వస్తువు యొక్క దూరము ఎంత

Options :

25 cm when the image is real

నిజ ప్రతిబింబము అయితే 25 cm

1. ✔

15 cm when the image is real

నిజ ప్రతిబింబము అయితే 15 cm

2. ✖

25 cm when the image is virtual

మిథ్యా ప్రతిబింబము అయితే 25 cm

3. ✖

10 cm when the image is virtual

మిథ్యా ప్రతిబింబము అయితే 10 cm

4. ✖

Question Number : 103 Question Id : 719650423 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statement is incorrect?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏ ప్రతిపాదన సరియైనది కాదు.

Options :

Dispersion is maximum for violet colour

నీలలోహిత రంగు యొక్క విక్షేపణము గరిష్ఠము

1. ✖

Red light travels faster than violet light in a medium

యానకములో ఎరుపు కాంతి నీలలోహిత కాంతి కంటే వేగముగా ప్రయాణం చేయును

2. ✖

In vacuum red light travel faster than others

శూన్యములో ఎరుపు కాంతి అన్నింటి కంటే వేగముగా ప్రయాణం చేస్తుంది

3. ✔

Refractive index of violet light is higher in flint glass as compared to crown glass

నీలలోహిత కాంతి యొక్క వక్రీభవన గుణకము ఫ్లింట్ గాజులో క్రౌన్ గాజు కంటే ఎక్కువ

4. ✖

Question Number : 104 Question Id : 719650424 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the incorrect statement:

ఈ క్రింది ప్రతిపాదనలలో సరియైనది కానిది ఏదో గుర్తించండి:

Options :

the fringe width in a Young's double slit experiment reduces when the width between the two slits increases

యంగ్ జంట చీలికల ప్రయోగములో రెండు చీలికల మధ్య వెడల్పు పెరుగుతుంటే దానిలో ఏర్పడే పట్టక మందము తగ్గును

1. ✖

the central fringe observed for in a single slit diffraction experiment is a bright fringe

ఒంటి చీలిక వివర్తనము ప్రయోగములో కేంద్ర పట్టీ అనునది ఒక ద్యుతిమయ పట్టీ

2. ✖

the resolving power of the microscope is reciprocal to the maximum separation of two points seen as distinct

మైక్రోస్కోప్ యొక్క పృథక్కరణ సామర్థ్యము అనునది రెండు బిందువులను విస్పష్టంగా చూడగలిగే వాటి మధ్య గరిష్ఠ ఎడంనకు విలోమానుపాతంలో వుంటుంది

3. ✔

polarisation phenomenon is observed only for transverse waves

ధ్రువణము అను ఒక దృగ్విషయము కేవలము తిర్యక్ తరంగాలకు మాత్రమే పరిశీలించబడుతుంది

4. ✖

Question Number : 105 Question Id : 719650425 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The electrostatic potential inside a charged spherical ball is given by $\Phi = ar^2 + b$, where r is the distance from the centre and a, b are constant. Then the charge density inside the ball is

(ε_0 = Permittivity in free space)

ఒక ఆవేశపూరిత గోళీయ బంతి యొక్క స్థిర విద్యుత్ పొటెన్షియల్ (శక్మము) $\Phi = ar^2 + b$ గా ఇవ్వబడినది. ఇక్కడ r అనునది కేంద్రము నుండి గోళ ఉపరితలంనకు దూరము మరియు a, b లు స్థిరాంకములు. ఆ గోళము లోపల గల ఆవేశ సాంద్రత ఎంత

(ε_0 = స్వేచ్ఛాంతరాళ పర్మిటివిటి)

Options :

1. ✖ $-6a\varepsilon_0 r$

2. ✔ $-6a\varepsilon_0$

3. ✖ $-24\pi a\varepsilon_0$

4. ✖ $-24\pi a\varepsilon_0 r$

Question Number : 106 Question Id : 719650426 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A thin metallic spherical shell of radius r contains a charge Q on its surface. A point charge q_1 is placed at the centre of shell and another charge q_2 is placed outside the shell at a distance x from the centre. Then the forces on charges q_1 and q_2 respectively are:

r వ్యాసార్థము గల ఒక పలుచని లోహపు గోళాకార కర్పరము యొక్క ఉపరితలము పై Q ఆవేశము వుంది. ఒక q_1 బిందు ఆవేశమును ఆ కర్పరం యొక్క కేంద్రము వద్దను మరియు మరొక q_2 ఆవేశమును ఆ కర్పర కేంద్రకము నుండి బాహ్యముగా x దూరంలో వుంచినారు. అయితే q_1 మరియు q_2 ఆవేశాల పై గల బలాలు వరుసగా

Options :

1. ✖ $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r^2}, \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1+q_2}{x^2}$

2. ✖ $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r^2}, \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1 q_2}{x^2}$

3. ✖ zero, $\frac{q_2}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q}{x^2}$

   సున్నా, $\frac{q_2}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q}{x^2}$

4. ✔ zero, $\frac{q_2}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q+q_1}{x^2}$

   సున్నా, $\frac{q_2}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q+q_1}{x^2}$

Question Number : 107 Question Id : 719650427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

There are four bulbs of power 100W, 200W, 500W and 1000W. Among these whose filament has high resistance?
(Assuming same voltage source)

నాలుగు బల్బ్‌ల యొక్క సామర్థ్యాలు 100W, 200W, 500W మరియు 1000W గా వున్నాయి. వీటిలో ఏ తంతువు గరిష్ఠ నిరోధమును కల్గి వుంటుంది.
(వోల్టేజి జనకాలు అన్ని ఒకే రకము అనుకోండి)

Options :

1. ✔ 100W bulb
   100W బల్బ్

2. ✖ 200W bulb
   200W బల్బ్

3. ✖ 500W bulb
   500W బల్బ్

4. ✖ 1000W bulb
   1000W బల్బ్

Question Number : 108 Question Id : 719650428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a meter bridge two gaps in the metallic strip are connected by 3Ω and 9Ω resistors. What should be the value of shunt that needs to be added to 9Ω resistor to shift balancing point by 25 cm?

ఒక మీటర్ బ్రిడ్జిలో గల ఒక లోహపు పట్టీలో గల రెండు ఖాళీలను 3Ω మరియు 9Ω నిరోధములతో కలిపినారు. ఈ మీటరు యొక్క సంతులన బిందువును 25 cm విస్థాపనం చెందిచాలంటే 9Ω నిరోధానికి ఎంత విలువ గలిగిన షంట్ నిరోధము కలపాలి.

Options :

1. ✖ $3.0\ \Omega$

2. ✖ $3.5\ \Omega$

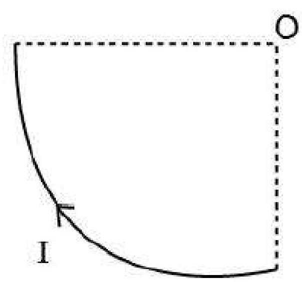
3. ✔ $4.5\ \Omega$

4. ✖ $5.0\ \Omega$

Question Number : 109 Question Id : 719650429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A current I flows in a straight wire bent in the shape of a quarter ring of radius R as shown in figure. The magnetic field induction (B) at point O is

పటములో చూపినట్లు ఒక తిన్నని తీగను R వ్యాసార్ధము గల ఒక వలయం ఆకారంలో నాల్గవ వంతు వుండునట్లు వంచినారు. దీని గుండా పోవు విద్యుత్ ప్రవాహము I. అయితే O బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్ర పేరణము (B) విలువ ఎంత



Options :

1. ✖ $\frac{\mu_o I}{4R}$

2. ✔ $\frac{\mu_o I}{8R}$

3. ✖ $\frac{\mu_o I}{2R}$

$$\frac{\mu_o I}{6R}$$

4. ✖

Question Number : 110 Question Id : 719650430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle of mass m and charge q is moving in a cyclotron with magnetic field B. The frequency of the circular motion of the particle is proportional to:

ఒక సైక్లోట్రాను లో B అను అయస్కాంతక్షేత్రములో m ద్రవ్యరాశి మరియు q ఆవేశము కలిగిన ఒక కణము చలిస్తువున్నది అయితే ఈ కణం యొక్క వృత్తాకార చలనం యొక్క పౌనఃపున్యము ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి అనులోమానుపాతంలో వుంటుంది

Options :

1. ✔ $\frac{qB}{m}$

2. ✖ $\frac{2m}{qB}$

3. ✖ $\frac{mB}{q}$

4. ✖ $\frac{mq}{B}$

Question Number : 111 Question Id : 719650431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A bar magnet having magnetic moment M is bent as an arc. Its magnetic moment

M అయస్కాంత భ్రామకము గల ఒక దండాయస్కాంతమును ఒక వృత్తచాపముగా వంచబడినది. అప్పుడు దాని అయస్కాంత భ్రామకము

Options :

decreases

తగ్గుతుంది

1. ✔

increases

పెరుగుతుంది

2. ✖

does not change

మారదు

3. ✖

may increase or decrease

పెరుగును లేదా తగ్గును

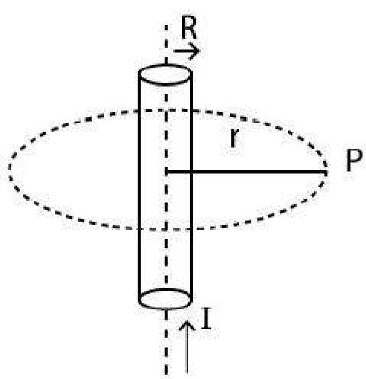
4. ✖

Question Number : 112 Question Id : 719650432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The magnetic field at point P of given figure due to carrying of current I by a conductor of radius R, is

R వ్యాసార్ధము కలిగిన ఒక వాహకము గుండా పటంలో చూపినట్లు విద్యుత్ I ప్రవహిస్తుంది. ఈ విద్యుత్ వలన P బిందువు వద్ద ఏర్పడే అయస్కాంత క్షేత్రము



Options :

$\frac{\mu_0 I}{4\pi r}$

1. ✖

$$\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

2. ✔

$$\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$$

3. ✖

$$\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$$

4. ✖

Question Number : 113 Question Id : 719650433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following components of an L−C−R circuit, with an AC supply, dissipates energy?

L−C−R వలయంలో ఏకాంతర వోల్టేజ్తో అనువర్తింప చేసినపుడు ఆ వలయములో దుర్వ్యయమయ్యే శక్తి ఏ విడిభాగములో ఉంటుంది

Options :

only L

L మాత్రమే

1. ✖

only R

R మాత్రమే

2. ✔

only C

C మాత్రమే

3. ✖

L and C

L మరియు C

4. ✖

Question Number : 114 Question Id : 719650434 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider a parallel plate capacitor which is maintained at potential 200 V. The separation distance between the plates of capacitor and the area of plates are 1mm and 20 cm^2 respectively. Calculate displacement current in 1 μs.

$\left[\varepsilon_0 = 8.85\times10^{-12}\ F/m\right]$

ఒక సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ 200 V పొటన్షియల్ (శక్మము) వద్ద పనిచేస్తుంది. వాటి పలకల మధ్య దూరము మరియు పలకల వైశాల్యాలు వరుసగా 1mm మరియు 20 cm^2. అయితే 1 μs కాలంలో గల స్థానభ్రంశ విద్యుత్ ఎంత

$\left[\varepsilon_0 = 8.85\times10^{-12}\ F/m\right]$

Options :

1. ✔ 3.5 mA

2. ✖ 2.5 mA

3. ✖ 1.5 mA

4. ✖ 0.5 mA

Question Number : 115 Question Id : 719650435 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The de-Broglie wavelength of the electron in the first Bohr orbit of the hydrogen atom is

హైడ్రోజను పరమాణువు యొక్క మొదటి బోర్ కక్ష్యలో గల ఎలక్ట్రాను యొక్క డీ-బ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యము ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి సమానము

Options :

1. ✖ equal to the diameter of the first orbit
మొదటి కక్ష్య యొక్క వ్యాసమునకు సమానము

equal to the circumference of the first orbit

మొదటి కక్ష్య యొక్క వృత్త పరిధికి సమానము

2. ✔

equal to the half circumference of the first orbit

మొదటి కక్ష్య యొక్క వృత్త పరిధిలో సగమునకు సమానము

3. ✖

independent of the size of the first orbit

మొదటి కక్ష్య యొక్క పరిమాణం పై ఆధారపడదు

4. ✖

Question Number : 116 Question Id : 719650436 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In hydrogen spectrum if the shortest wavelength in Balmer series is λ, the shortest wavelength in Bracket series is

ఒక హైడ్రోజను పరమాణువు వర్ణపటములో బామార్ శ్రేణిలో కనిష్ఠ తరంగదైర్ఘ్యము λ అయితే బ్రాకెట్ శ్రేణిలోని కనిష్ఠ తరంగదైర్ఘ్యము ఎంత

Options :

λ

1. ✖

$\frac{\lambda}{2}$

2. ✖

4λ

3. ✔

9λ

4. ✖

Question Number : 117 Question Id : 719650437 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A radioactive source has a halflife of 6h. A freshly prepared sample of the same exhibits radioactivity 32 times the permissible safe value. The minimum time after which it would be possible to work safely with the source is

ఒక రేడియోధార్మిక జనకం యొక్క అర్ధజీవిత కాలము 6h. ఈ నమూనా నుండి అప్పటికప్పుడు తయారుచేయబడిన నమూన అనుమతించబడే సురక్షిత విలువ కంటే 32 రెట్లు రేడియోధార్మికతను ప్రదర్శిస్తుంది. అయితే ఎంత కనీస సమయం తరువాత ఈ జనకముతో సురక్షితముగా పనిచేయగలము

Options :

1. ✔ 30 h

2. ✖ 24 h

3. ✖ 18 h

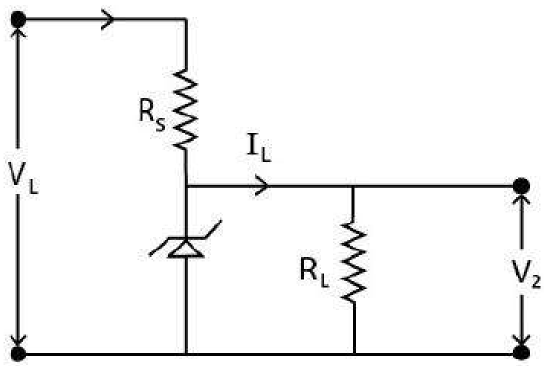
4. ✖ 12 h

Question Number : 118 Question Id : 719650438 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a Zener regulated power supply a Zener diode with $V_Z = 6$ V is used for regulation. The load current is 4 mA and the unregulated input voltage is 10 V. To get a Zener current five times the load current the value of series resistor R_S is nearly

జీనార్ నియంత్రిత వోల్టేజి సరఫరా పరికరములో నియంత్రణ కోసము $V_Z = 6$ V వున్న జీనార్ డయోడ్‌ను వాడారు. భార నిరోధం ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహము 4 mA మరియు నియంత్రణ కాని నివేశ వోల్టేజి 10 V. భార విద్యుత్ ప్రవాహము కంటే జీనార్ ప్రవాహము 5 రెట్లుగా వుండాలంటే శ్రేణి నిరోధము R_S విలువ ఎంత వుండాలి



Options :

1. ✖ 150 Ω

2. ✔ 167 Ω

3. ✖ 175 Ω

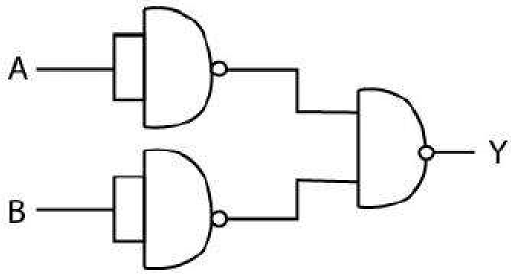
4. ✖ 159 Ω

Question Number : 119 Question Id : 719650439 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the equivalent logic gate for the following circuit

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన వలయం యొక్క సరిసమానమైన తర్క ద్వారమును గుర్తించండి



Options :

1. ✖ AND

2. ✖ NOR

3. ✔ OR

4. ✖ NAND

Question Number : 120 Question Id : 719650440 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The modulation index used in amplitude modulation of a message signal of peak voltage 10 volts is 0.5. By how much the peak voltage of the carrier signal be changed so as to obtain the modulation index of 0.8, keeping the peak voltage of the message signal same as before.

ఒక కంపపరిమితి మాడ్యులేషన్ యొక్క సందేశ సంకేతము యొక్క శిఖర వోల్టేజి 10 వోల్టులు మరియు దీనిలో వాడిన మాడ్యులేషన్ సూచి విలువ 0.5. సందేశ సంకేతము యొక్క శిఖర వోల్టేజిని మార్చకుండా, మాడ్యులేషన్ సూచి 0.8 విలువను పొందేటట్లు వాహక సంకేతము యొక్క శిఖర వోల్టేజి ఎంతకు మార్చవలెను.

Options :

increase by 7.5 V

7.5 V పెంచాలి

1. ✖

reduce by 7.5 V

7.5 V తగ్గించాలి

2. ✔

increase by 12.5 V

12.5 V పెంచాలి

3. ✖

reduce by 12.5 V

12.5 V తగ్గించాలి

4. ✖

Chemistry

Section Id :	7196509
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7196509
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 121 Question Id : 719650441 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which sets of the d- orbitals are directly oriented towards the ligands in octahedral coordination compounds?

ఆక్టాహెడ్రల్ సమన్వయ సమ్మేళనాలలో ఏ జత d-ఆర్బిటాల్‌లు లైగాండ్‌లు వచ్చే దిశకు నేరుగా ఉంటాయి

Options :

$d_{x^2-y^2}$ and d_{xy}

$d_{x^2-y^2}$ మరియు d_{xy}

1. ✖

d_{z^2} and d_{yz}

d_{z^2} మరియు d_{yz}

2. ✖

d_{xz} and d_{xy}

d_{xz} మరియు d_{xy}

3. ✖

$d_{x^2-y^2}$ and d_{z^2}

$d_{x^2-y^2}$ మరియు d_{z^2}

4. ✔

Question Number : 122 Question Id : 719650442 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What is the total number of electrons present in one mole of ethane?

ఒక మోల్ ఈథేన్‌లోని మొత్తం ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య

Options :

6.022×10^{23}

1. ✖

10.022×10^{25}

2. ✖

108.4×10^{23}

3. ✔

1.084×10^{23}

4. ✖

Question Number : 123 Question Id : 719650443 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following atoms is the most electronegative?

క్రింది పరమాణువులలో అత్యధిక ఋణ విద్యుదాత్మకత కలిగినది ఏది?

Options :

O

1. ✖

F

2. ✔

N

3. ✖

Cl

4. ✖

Question Number : 124 Question Id : 719650444 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What is the effect of lanthanoid contraction in lanthanoid series of elements with increasing atomic number?

పరమాణు సంఖ్య పెరిగేకొద్దీ, లాంథనైడ్ మూలకాలలో లాంథనైడ్ సంకోచ ప్రభావం ఏ విధముంగా ఉంటుంది

Options :

Decreases in atomic radii

పరమాణు వ్యాసార్థం తగ్గుతుంది

1. ✔

Increases in atomic radii

పరమాణు వ్యాసార్ధం పెరుగుతుంది

2. ✖

Decreases in melting point

ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది

3. ✖

Increases in melting point

ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది

4. ✖

Question Number : 125 Question Id : 719650445 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Find out the hybridisations of C^1, C^2 and C^3 labelled carbon atoms in the given molecule $H-C\equiv \overset{1}{C}-\underset{\displaystyle |\atop H}{\overset{2}{C}}=\overset{3}{C}=CH_2$

$H-C\equiv \overset{1}{C}-\underset{\displaystyle |\atop H}{\overset{2}{C}}=\overset{3}{C}=CH_2$ అణువులో లేబుల్ చేయబడిన C^1, C^2 మరియు C^3 ల వద్ద కార్బన్ పరమాణువుల యొక్క సంకరీకరణాన్ని గుర్తించండి

Options :

C^1	C^2	C^3
sp	sp^2	sp^2

1. ✖

C^1	C^2	C^3
sp	sp^2	sp

2. ✔

C^1	C^2	C^3
sp	sp	sp

3. ✖

C^1 C^2 C^3

sp^2 sp^2 sp^2

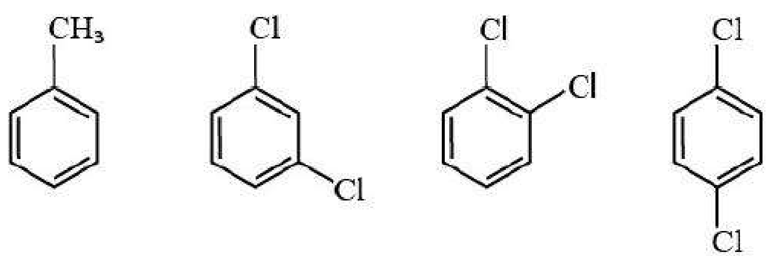
4. ✖

Question Number : 126 Question Id : 719650446 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Increasing order of dipole moment of following compounds

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాల యొక్క ద్విధ్రువ భ్రామకము పెరిగే క్రమం



(i) (ii) (iii) (iv)

Options :

(iv) < (i) < (ii) < (iii)

1. ✔

(i) < (iv) < (iii) < (ii)

2. ✖

(iv) < (iii) < (ii) < (i)

3. ✖

(iii) < (iv) < (ii) < (i)

4. ✖

Question Number : 127 Question Id : 719650447 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The rates of diffusion of SO_2, CO_2, PCl_3 and SO_3 are in the following order

SO_2, CO_2, PCl_3 మరియు SO_3 యొక్క విసరణ రేటు ఈ క్రమంలో వుంటాయి.

Options :

$CO_2 > SO_2 > PCl_3 > SO_3$

1. ✖

$PCl_3 > SO_3 > SO_2 > CO_2$

2. ✖

$SO_2 > SO_3 > PCl_3 > CO_2$

3. ✖

$CO_2 > SO_2 > SO_3 > PCl_3$

4. ✔

Question Number : 128 Question Id : 719650448 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The mass percentage composition of dry air at the sea level is approximately N_2 :63 %, O_2 : 16 %, Kr : 21 %. If the total pressure is P atm, calculate the partial pressure of each component respectively are
(Molecular weights N_2 : 28, O_2 : 32, Kr : 84)

సముద్ర మట్టం వద్ద పొడిగాలి యొక్క సంఘటన ద్రవ్యరాశి శాతం దాదాపుగా N_2 :63 %, O_2 : 16 %, Kr : 21 %. మొత్తం పీడనం P atm అయితే, ప్రతి అనుఘటకము యొక్క పాక్షిక పీడనం వరుసగా .
(అణుభారాలు N_2 : 28, O_2 : 32, Kr : 84)

Options :

2.25 P atm, 0.5 P atm and 0.25 P atm
2.25 P atm, 0.5 P atm మరియు 0.25 P atm

1. ✔

0.75 P atm, 0.17 P atm and 0.08 P atm

0.75 P atm, 0.17 P atm మరియు 0.08 P atm

2. ✖

0.63 P atm, 0.16 P atm and 0.21 P atm

0.63 P atm, 0.16 P atm మరియు 0.21 P atm

3. ✖

0.5 P atm, 0.3 P atm and 0.2 P atm

0.5 P atm, 0.3 P atm మరియు 0.2 P atm

4. ✖

Question Number : 129 Question Id : 719650449 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

How many grams of $Cu(NO_3)_2$ is needed to get 1 gram of copper?

(atomic mass $Cu = 63.5$, $N = 14$, $O = 16$)

1 గ్రాము కాపర్ పొందుటకు ఎన్ని గ్రాముల $Cu(NO_3)_2$ అవసరం?

(పరమాణు ద్రవ్యరాశి $Cu = 63.5$, $N = 14$, $O = 16$)

Options :

1.00

1. ✖

2.00

2. ✖

1.95

3. ✖

2.95

4. ✔

Question Number : 130 Question Id : 719650450 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statements is not true about atomic mass?

పరమాణు ద్రవ్యరాశి గురించి ఈ క్రింది వాక్యాలలో ఏది నిజం కాదు?

Options :

1. ✖ The atomic mass of an element is expressed relative to ^{12}C isotope of carbon.

ఒక మూలకం యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశి కార్బన్ యొక్క ^{12}C ఐసోటోప్‌నికి సాపేక్షంగా చెబుతారు

2. ✖ Atomic mass of Na is 23.

సోడియం పరమాణు ద్రవ్యరాశి '23'

3. ✔ The atomic mass of an atom is obtained by taking sum of atomic masses of different isotopes of the element.

ఒక మూలకానికి సంబంధించిన వివిధ ఐసోటోపుల యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశుల మొత్తం ఆ మూలకం యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశిగా పరిగణించబడుతుంది.

4. ✖ Atomic mass used for an element is the average atomic mass obtained by taking into account the natural abundance of different isotopes of that element.

ఒక మూలకం యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశిని, ఆ మూలకానికి సంబంధించిన సహజ సిద్ధమైన వివిధ ఐసోటోపుల యొక్క సగటు పరమాణు ద్రవ్యరాశిని పరిగణలోనికి తీసుకొని చెప్పడం జరుగుతుంది

Question Number : 131 Question Id : 719650451 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following is not an extensive property?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది విస్తారణ ధర్మము కాదు?

Options :

Volume

ఘనపరిమాణం

1. ✖

Entropy

ఎంట్రోపి

2. ✖

Heat capacity at constant volume

స్థిర ఘనపరిమాణం వద్ద ఉష్ణధారణ

3. ✖

Molar heat capacity at constant pressure

స్థిర పీడనం వద్ద మోలార్ ఉష్ణధారణ

4. ✔

Question Number : 132 Question Id : 719650452 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the equilibrium constant for the reaction $2SO_2 + O_2 \leftrightharpoons 2SO_3$ is 64 at 500 K, then the equilibrium constant for the reaction $SO_3 \leftrightharpoons SO_2 + \frac{1}{2}O_2$ at the same temperature is

500 K, ఉష్ణోగ్రత వద్ద $2SO_2 + O_2 \leftrightharpoons 2SO_3$ చర్య యొక్క సమతాస్థితి స్థిరాంకం 64 అయితే అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద $SO_3 \leftrightharpoons SO_2 + \frac{1}{2}O_2$ చర్య యొక్క సమతాస్థితి స్థిరాంకం ఎంత

Options :

8

1. ✖

$\frac{1}{8}$

2. ✔

32

3. ✖

$$\frac{1}{64}$$

4. ✖

Question Number : 133 Question Id : 719650453 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What is the pH of a 10^{-8} M solution of HCl?

10^{-8} M HCl ద్రావణం యొక్క pH ఎంత?

Options :

1. ✖ 7.1

2. ✖ 8.0

3. ✖ 5.8

4. ✔ 6.9

Question Number : 134 Question Id : 719650454 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following methods for treating hardness of water with their corresponding reagents used

ఈ క్రింది పద్ధతులను కఠిన జలమును శుద్ధి చేయుటకొరకు వాడే సంబంధిత కారకంతో జతపరచండి

List-I పట్టిక -I	List-II పట్టిక-II
A) Treatment with washing soda వాషింగ్ సోడాతో చర్య జరపడం	I) $Ca(OH)_2$
B) Calgon's method కాల్గన్ పద్ధతి	II) Na_2CO_3
C) Clark's method క్లార్క్ పద్ధతి	III) $NaAlSiO_4$
D) Zeolite / Permutit process జియొలైట్ / పెర్మ్యుటిట్ పద్ధతి	IV) $Na_6P_6O_{18}$

The correct match is

సరియైన జత

Options :

1. ✖

A	B	C	D
II	I	III	IV

2. ✔

A	B	C	D
II	IV	I	III

3. ✖

A	B	C	D
III	II	IV	I

A	B	C	D
II	III	IV	I

4. ✖

Question Number : 135 Question Id : 719650455 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The product D in the following reaction sequence is

ఈ క్రింది వరుస చర్యలలో ఏర్పడే ఉత్పన్నం D ఏది?

$$Na_2CO_3 \xrightarrow[H_2O]{SO_2} A \xrightarrow{Na_2CO_3} B \xrightarrow[\text{heat (వేడి)}]{\text{elemental sulfur (మూలక సల్ఫర్)}} C \xrightarrow{I_2} D$$

Options :

1. ✖ $Na_2S_2O_3$

2. ✖ Na_2SO_3

3. ✔ $Na_2S_4O_6$

4. ✖ $NaHCO_3$

Question Number : 136 Question Id : 719650456 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Hybridization of boron in diborane is

డైబోరేన్‌లో బోరాన్ యొక్క సంకరీకరణం

Options :

sp

1. ✖

sp^2

2. ✖

sp^3

3. ✔

sp^3d

4. ✖

Question Number : 137 Question Id : 719650457 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which one of the following statements about allotropes of carbon is incorrect?

కార్బన్ యొక్క రూపాంతరాల గురించి ఈ క్రింది వాక్యాలలో ఏది సరైనది కాదు .

Options :

Graphite is an electrical conductor but the conductivity is direction dependent

గ్రాఫైట్ ఒక విద్యుత్ వాహకం కానీ వాహకత్వము దిశాధారితం

1. ✖

Diamond is more dense than graphite

డైమండ్ గ్రాఫైట్ కంటే అధిక సాంద్రత గలది (దృడమైనది)

2. ✖

Diamond is metastable

డైమండ్ మితస్థిరమైనది

3. ✖

Graphite is thermodynamically less stable allotrope of carbon

గ్రాఫైట్ ఉష్ణగతికంగా తక్కువ స్థిరత్వం కలిగిన కార్బన్ యొక్క రూపాంతరం

4. ✔

Question Number : 138 Question Id : 719650458 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which among the following is not the components of photochemical smog?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది కాంతి రసాయన పొగమంచు యొక్క అనుఘటకము కాదు

Options :

1. ✖ NO_2

2. ✖ Formaldehyde
ఫార్మాల్డిహైడ్

3. ✔ SO_2

4. ✖ O_3

Question Number : 139 Question Id : 719650459 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

How many geometrical isomers are possible for the compound with molecular formula $C_2FClBrI$?

అణుఫార్ములా $C_2FClBrI$ సమ్మేళనానికి సాధ్యమయ్యే క్షేత్ర సాదృశ్యాలు ఎన్ని?

Options :

1. ✖ Four
నాలుగు

2. ✖ Five
ఐదు

Six

ఆరు

3. ✔

Eight

ఎనిమిది

4. ✖

Question Number : 140 Question Id : 719650460 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

2-bromopentane is heated with potassium ethoxide in ethanol. The major product is

ఇథనాల్‌లో 2- బ్రోమోపెంటేన్‌ను పొటాషియమ్ ఇథాక్సైడ్‌తో వేడి చేసినపుడు ఏర్పడే ప్రధాన ఉత్పన్నం ఏది

Options :

trans-pent-2-ene

ట్రాన్స్ -పెంట్ -2-ఈన్

1. ✔

2-ethoxypentane

2-ఇథాక్సిపెంటేన్

2. ✖

pent-1-ene

పెంట్-1- ఈన్

3. ✖

3-ethoxypentane

3-ఇథాక్సిపెంటేన్

4. ✖

Question Number : 141 Question Id : 719650461 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Reaction of 2-methylbuta-1, 3-diene with O_3 and Zn-H_2O, gives

2-మిథైల్ బ్యూటా -1, 3-డైఈన్ O_3 మరియు Zn-H_2Oతో చర్యనొంది, ఏర్పరుచునది

Options :

$CH_3COCH_3 + 2CO_2\uparrow$

1. ✖

$CH_3COCHO + 2HCHO$

2. ✔

$CH_3COCHO + 2HCO_2H$

3. ✖

$CH_3CO_2H + 3HCO_2H$

4. ✖

Question Number : 142 Question Id : 719650462 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the distance between Na^+ and Cl^- ions in sodium chloride crystal is 'Y' pm. The length of the edge of the unit cell will be

సోడియమ్ క్లోరైడ్ స్ఫటికంలో Na^+ మరియు Cl^- అయాన్‌ల మధ్య దూరం 'Y' pm. యూనిట్ సెల్ యొక్క అంచు పొడవు ఎంత ?

Options :

4Y pm

1. ✖

2Y pm

2. ✔

$\frac{Y}{4}$ pm

3. ✖

$\frac{Y}{2}$ pm

4. ✖

Question Number : 143 Question Id : 719650463 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Correct order of osmotic pressure of the following solutions is

(i) 30 gm L^{-1} of glucose

(ii) 60 gm L^{-1} of NH_2CONH_2

(iii) 80 gm L^{-1} of glucose

(iv) 58.5 gm L^{-1} of NaCl

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన ద్రావణాల యొక్క ద్రవాభిసరణ పీడనాల సరియైన క్రమం

(i) 30 gm L^{-1} ల గ్లూకోజ్

(ii) 60 gm L^{-1} ల NH_2CONH_2

(iii) 80 gm L^{-1} ల గ్లూకోజ్

(iv) 58.5 gm L^{-1} ల NaCl

Options :

(ii) < (i) < (iii) < (iv)

1. ✖

(i) < (iii) < (ii) < (iv)

2. ✔

(i) < (iv) < (ii) < (iii)

3. ✖

(iii) < (i) < (iv) < (ii)

4. ✖

Question Number : 144 Question Id : 719650464 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The osmotic pressure of 0.1 M monobasic acid of pH 3 at 27 °C is

27 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద 0.1 M ఏక క్షారక ఆమ్లం యొక్క pH 3 అయితే ద్రవాభిసరణ పీడనం ఎంత

Options :

2.42 atm

2.42 ఎట్మా

1. ✔

242.4 atm

242.4 ఎట్మా

2. ✖

60.6 atm

60.6 ఎట్మా

3. ✖

50.9 atm

50.9 ఎట్మా

4. ✖

Question Number : 145 Question Id : 719650465 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which one of the following has the highest molar conductivity?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది అత్యధిక మోలర్ వాహకతను కలిగివుంది?

Options :

Penta carbonyl iron(0)

పెంటా కార్బొనైల్ ఐరన్ (0)

1. ✖

Hexaqua-chromium (III) bromide

హెక్సాఆక్వా – క్రోమియమ్ (III) బ్రోమైడ్

2. ✖

Tetraamine-dichloro-cobalt (III) chloride

టెట్రాఎమీన్- డైక్లోరో – కోబాల్ట్ (III) క్లోరైడ్

3. ✖

potassium hexacyanoferrate (II)

పొటాషియమ్ హెక్సాసయనోఫెర్రేట్ (II)

4. ✔

Question Number : 146 Question Id : 719650466 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For a reaction $A \rightarrow B$, the average energies of A and B are 30 and 60 kcal/mol respectively. Energy of the activation for the backward reaction is 93 kcal/mol. The energy of activation for the forward reaction is

ఒక చర్య $A \rightarrow B$, A మరియు B ల సరాసరి శక్తులు వరుసగా 30 మరియు 60 kcal/mol. తిరోగమి చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి 93 kcal/mol. అయితే పురోగమి చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి ఎంత ?

Options :

30 kcal/mol

1. ✖

123 kcal/mol

2. ✔

153 kcal/mol

3. ✖

90 kcal/mol

4. ✖

Question Number : 147 Question Id : 719650467 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following reaction is auto catalytic?

క్రింది చర్యలలో ఏది స్వయం ఉత్ప్రేరకమైనది?

Options :

$$C_6H_5COCl + C_6H_6 \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_6COC_6H_6 + HCl + AlCl_3$$

1. ✖

$$4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow{pt} 4NO + 6H_2O$$

2. ✖

$$CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{[RhCl(PPh_3)_3]} CH_3 - CH_3$$

3. ✖

$$5C_2O_4^{2-} + 2MnO_4^- + 16H^+ \rightarrow 10CO_2 + 2Mn^{2+} + 8H_2O$$

4. ✔

Question Number : 148 Question Id : 719650468 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Why iron pyrite is not the ideal choice of ore for the extraction of iron?

ఐరన్ నిష్కర్షణకు ఐరన్ పైరైట్ దాతువు ఎంపిక సరైనది (ఆదర్శమైనది) కాదు, ఎందుకు?

Options :

It produces polluting gases

కాలుష్య వాయువులను ఉత్పత్తి చేస్తుంది

1. ✔

Thermodynamically not fessible

ఉష్ణ గతికంగా సాధ్యం కాదు

2. ✖

Highly stable

అత్యంత స్థిరంగా ఉంటుంది

3. ✖

Difficult in roasting process

భర్జనన పద్ధతి కష్టం

4. ✖

Question Number : 149 Question Id : 719650469 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Mixture of concentrated HCl and HNO_3 made in 3:1 ratio contains

గాఢ HCl మరియు HNO_3 3:1 నిష్పత్తితో చేయబడిన మిశ్రమం కలిగినది

Options :

ClO_2

1. ✖

NOCl

2. ✔

NCl_3

3. ✖

N_2O_4

4. ✖

Question Number : 150 Question Id : 719650470 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the following reaction, products x and y respectively, are

$P_4 + 10\ SO_2Cl_2 \rightarrow x + y$

ఈ క్రింది చర్యలో, ఉత్పన్నాలు x మరియు y వరుసగా , ఏవి

$P_4 + 10\ SO_2Cl_2 \rightarrow x + y$

Options :

1. ✖
PCl_3 and S_2Cl_2

PCl_3 మరియు S_2Cl_2

2. ✖
PCl_5 and SO_3

PCl_5 మరియు SO_3

3. ✔
PCl_5 and SO_2

PCl_5 మరియు SO_2

4. ✖
PCl_5 and S_2Cl_2

PCl_5 మరియు S_2Cl_2

Question Number : 151 Question Id : 719650471 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the octahedral crystal field, the correct order of splitting in Cr^{3+} complexes for I^-, H_2O, NH_3 and CN^- is

ఆక్టాహెడ్రల్ స్ఫటిక క్షేత్రంలో I^-, H_2O, NH_3 మరియు CN^- లైగాండ్‌ల Cr^{3+} సమ్మేళనాల విభజనం సరైన క్రమము

Options :

$CN^- < NH_3 < H_2O < I^-$

1. ✖

$NH_3 < H_2O < I^- < CN^-$

2. ✖

$CN^- < I^- < H_2O < NH_3$

3. ✖

$I^- < H_2O < NH_3 < CN^-$

4. ✔

Question Number : 152 Question Id : 719650472 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The coordination number and oxidation state of Cr in $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ are respectively

$K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ లో Cr యొక్క సమన్వయ సంఖ్య మరియు ఆక్సీకరణ స్థితి వరుసగా

Options :

3 and 3

3 మరియు 3

1. ✖

3 and 0

3 మరియు 0

2. ✖

6 and 3

6 మరియు 3

3. ✔

4 and 2

4 మరియు 2

4. ✖

Question Number : 153 Question Id : 719650473 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

List I	List - II
A) Natural rubber	I) Free radical polymerization
B) PVC	II) Side chain alternative arrangement
C) Terylene	III) *cis*–Polyisoprene
D) Syndiotactic polymer	IV) Condensation polymerization

ఈ క్రింది వాటిని జతపరచండి

పట్టిక- I	పట్టిక - II
A) సహజ రబ్బరు	I) స్వేచ్ఛా ప్రాతిపదిక పాలిమరీకరణం
B) పివిసి (PVC)	II) పార్శ్వ శృంఖల ప్రత్యామ్నాయ అమరిక
C) టెరిలీన్	III) సిస్– పాలిఐసోప్రీన్
D) సిండియోటాక్టిటిక్ పాలిమర్	IV) సంఘనన పాలిమరీకరణం

The correct match is

సరియైన జత

Options :

A	B	C	D
I	II	III	IV

1. ✖

A	B	C	D
III	II	IV	I

2. ✖

A	B	C	D
III	I	IV	II

3. ✔

A	B	C	D
IV	II	I	III

4. ✖

Question Number : 154 Question Id : 719650474 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Starch, when boiled with dilute sulphuric acid under high pressure, gives compound A. On prolonged heating with hydroiodic acid, A gives compound B. What is the compound B?

స్టార్చ్‌ను అధిక పీడనం వద్ద విలీన సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంతో వేడి చేసినప్పుడు A అనే సమ్మేళనంను ఇచ్చును. 'A' ను హైడ్రోఅయొడిక్ ఆమ్లంతో దీర్ఘ కాలికంగా వేడి చేసినప్పుడు 'B' అనే సమ్మేళనం వస్తుంది. 'B' అనే సమ్మేళనం ఏమిటి?

Options :

$CH_3-(CH_2)_4-CH_3$

1. ✔

$HO-CH_2-(CHOH)_4-CHO$

2. ✖

$HOOC-(CHOH)_4-COOH$

3. ✖

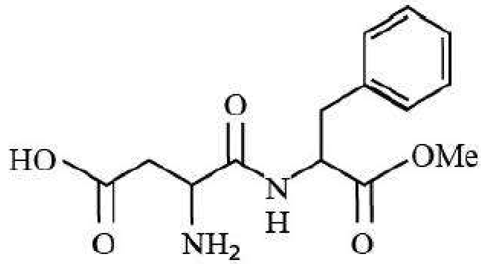
$HO-CH_2-(CHOH)_4-COOH$

4. ✖

Question Number : 155 Question Id : 719650475 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The dipeptide given below is used as

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన డైపెప్టైడ్ ఏ విధంగా ఉపయోగపడును



Options :

Detergent

డిటర్జెంట్

1. ✖

Preservative

పరిరక్షకంగా

2. ✖

Sweetening agent

తీపికారకం

3. ✔

Antioxidant (Drug)

ఆక్సీకరణ నిరోధం (మందు)

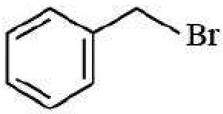
4. ✖

Question Number : 156 Question Id : 719650476 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

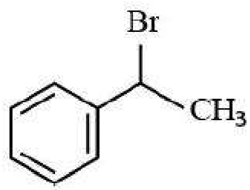
Which one among the following will undergoes faster S_N^1 reaction?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది S_N^1 చర్యలో త్వరగా పాల్గొంటుంది

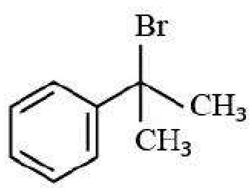
Options :



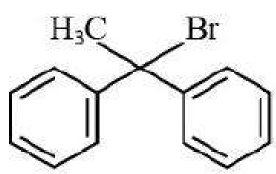
1. ✖



2. ✖



3. ✖



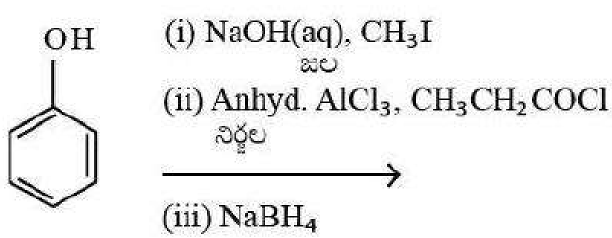
4. ✔

Question Number : 157 Question Id : 719650477 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

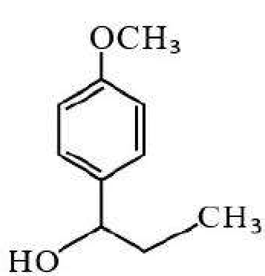
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Major product in the following reaction sequence is

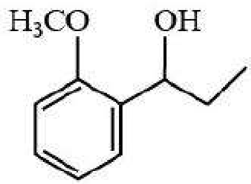
ఈ క్రింది పరంపర చర్యలలో ఏర్పడే అధిక (ప్రధాన) ఉత్పన్నం ఏది?

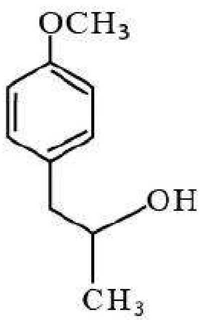


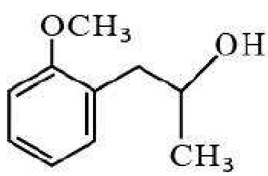
Options :



1. ✔

2. 

3. 

4. 

Question Number : 158 Question Id : 719650478 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Among the following reagents, which one can converts ester into aldehyde?

ఈ క్రింది కారకాలలో ఏది ఎస్టర్‌ను ఆల్డిహైడ్‌గా మార్చగలదు

Options :

1. AlH (i–Bu)$_2$

2. Sn + HCl

3. H_2 / Pd, $BaSO_4$

DIBAL−H

4. ✔

Question Number : 159 Question Id : 719650479 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The correct set of reagents which convert acetylene to but-2-enal are

క్రింది సరైన ఏ కారకాల సమితి ఎసిటలిన్‌ను బ్యుట్-2-ఈనాల్‌గా మారుస్తాయి?

Options :

H_2SO_4, NaOH

1. ✖

$H_2O/Hg^{2+}/H^+$, dil. NaOH
(విలీన)

2. ✔

H_2O/H^+, conc. NaOH
(గాఢ)

3. ✖

H_2O, $KMnO_4/OH^-$

4. ✖

Question Number : 160 Question Id : 719650480 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which one among the following statements is true?

ఈ క్రింది వాక్యాలలో ఏది సరియైనది

Options :

Aliphatic diazonium salts are stable.

ఎలిఫాటిక్ డైజోనియమ్ లవణాలు స్థిరంగా ఉంటాయి

1. ✖

Aniline cannot be converted into phenol *via* its diazonium salt.

డైజోనియమ్ లవణము ద్వారా ఎనిలిన్, ఫినాల్‌గా మారదు

2. ✖

Aliphatic diazonium salts liberate nitrogen gas quantitatively.

ఎలిఫాటిక్ డైజోనియమ్ లవణాలు పరిమాణాత్మకంగా నైట్రోజన్‌ను విడుదల చేస్తాయి

3. ✔

Aniline cannot be converted into fluorobenzene *via* its diazonium salt.

డైజోనియమ్ లవణము ద్వారా ఎనిలిన్, ఫ్లొరోబెంజీన్‌గా మారలేదు

4. ✖