

Andhra Pradesh State Council of Higher Education

Notations :

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

Question Paper Name :	ENGINEERING 15th May 2023 Shift 1
Duration :	180
Total Marks :	160
Display Marks:	No
Share Answer Key With Delivery Engine :	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
Change Font Color :	No
Change Background Color :	No
Change Theme :	No
Help Button :	No
Show Reports :	No

Show Progress Bar :	No
Is this Group for Examiner? :	No
Examiner permission :	Cant View
Show Progress Bar? :	No

Mathematics

Section Id :	5500537
Section Number :	1
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Is Section Default? :	null

Question Number : 1 Question Id : 550053321 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $f(x) = x^3 - x$ and $g(x) = \sin 2x$, then $f\left(g\left(\frac{\pi}{12}\right)\right) =$

$f(x) = x^3 - x$ మరియు $g(x) = \sin 2x$ అయితే, అప్పుడు $f\left(g\left(\frac{\pi}{12}\right)\right) =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✓ $-\frac{3}{8}$

4. ✗ 2

Question Number : 2 Question Id : 550053322 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

For $x \in \mathbb{R}$ if $f(x) = \sqrt{\log_{10}\left(\frac{3-x}{x}\right)}$, then the domain of f is

$x \in \mathbb{R}$ కి, $f(x) = \sqrt{\log_{10}\left(\frac{3-x}{x}\right)}$ అయితే, అప్పుడు f యొక్క ప్రదేశం

Options :

1. ✗ $\left[0, \frac{3}{2}\right]$

2. ✓ $\left(0, \frac{3}{2}\right]$

3. ✗ $[0, 1]$

4. ✗ $(0, 1]$

Question Number : 3 Question Id : 550053323 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let $A = \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \\ 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -7 \\ 0 & -1 & 8 \\ 6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ and $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$. If $D = [\alpha \ \beta \ \gamma]^T$ is the solution of

$X^T B^T = A^T$, then $D^T A =$

$A = \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \\ 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -7 \\ 0 & -1 & 8 \\ 6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ మరియు $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ అనుకుందాం. $X^T B^T = A^T$ యొక్క

సాధన $D = [\alpha \ \beta \ \gamma]^T$ అయితే, అప్పుడు $D^T A =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✔ 4

3. ✘ -2

4. ✘ 6

Question Number : 4 Question Id : 550053324 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

If $S = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ and $A = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} b+c & c-a & b-a \\ c-b & c+a & a-b \\ b-c & a-c & a+b \end{bmatrix}$, then $SAS^{-1} =$

$S = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ మరియు $A = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} b+c & c-a & b-a \\ c-b & c+a & a-b \\ b-c & a-c & a+b \end{bmatrix}$ అయితే, అప్పుడు $SAS^{-1} =$

Options :

1. ✓ $\begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$

2. ✗ $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$

3. ✗ $2 \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$

4. ✗ $\begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$

Question Number : 5 Question Id : 550053325 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $A = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$, then

$A = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ మరియు $C = \begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$ అయితే, అప్పుడు

Options :

1. ✓ $A^2 + B^2 + C^2 = 3A^2B^2C^2$

2. ✗ $A^2 + B^2 + C^2 = 3ABC$

3. ✗ $A^2 + B^2 + C^2 = 3I$

4. ✗ $A^2 + B^2 + C^2 = 2ABC$

Question Number : 6 Question Id : 550053326 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $z_1 = (2, -1)$ and $z_2 = (6, 3)$, then $\text{amp}\left(\frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2}\right) =$

$z_1 = (2, -1)$ మరియు $z_2 = (6, 3)$ అయితే, అప్పుడు $\text{amp}\left(\frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2}\right) =$

Options :

1. ✓ $-\frac{3\pi}{4} - \text{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

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

3. ✗ $\frac{3\pi}{4} + \text{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

4. ✗ $\frac{\pi}{4} + \text{Tan}^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

Question Number : 7 Question Id : 550053327 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The number of all possible solutions of the equation $z^3 + \bar{z} = 0$ is

$z^3 + \bar{z} = 0$ సమీకరణానికి సాధ్యమయ్యే అన్ని సాధనల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 4

2. ✔ 5

3. ✘ 3

4. ✘ 6

Question Number : 8 Question Id : 550053328 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\left[\sqrt{2}(\cos 56^\circ 15' + i \sin 56^\circ 15') \right]^8 =$$

Options :

1. ✘ 1

2. ✘ i

3. ✘ 16

4. ✔ 16i

Question Number : 9 Question Id : 550053329 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

$$(1+i)^{2024} + (1-i)^{2024} =$$

Options :

1. ✘ -2^{1012}

2. ✔ 2^{1013}

3. ✘ $2^{2024} i$

4. ✘ $-2^{1012} i$

Question Number : 10 Question Id : 550053330 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the values of k for which the equation $x^2 + 2(k+2)x + 6k + 7 = 0$ has equal roots are k_1 and k_2 , then $k_1^2 + k_2^2 =$

సమీకరణం $x^2 + 2(k+2)x + 6k + 7 = 0$ సమాన మూలాలను కలిగి ఉండేందుకు గల k యొక్క విలువలు k_1 మరియు k_2 అయితే, అప్పుడు $k_1^2 + k_2^2 =$

Options :

1. ✘ 8

2. ✘ 9

3. ✓ 10

4. ✗ 12

Question Number : 11 Question Id : 550053331 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $(3+2\sqrt{2})^{x^2-4} + (3-2\sqrt{2})^{x^2-4} = 6$, then $x^4 + x^2 + 5 =$

$(3+2\sqrt{2})^{x^2-4} + (3-2\sqrt{2})^{x^2-4} = 6$ అయితే, అప్పుడు $x^4 + x^2 + 5 =$

Options :

1. ✗ -30

2. ✗ -35

3. ✗ 30

4. ✓ 35

Question Number : 12 Question Id : 550053332 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the equation $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ has three equal roots, then that root is

$x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ సమీకరణం మూడు సమాన మూలములను కలిగి ఉంటే,

అప్పుడు ఆ మూలము

Options :

1. ✘ $\frac{6c - ab}{8b - 3a^2}$

2. ✘ $\frac{ab - 6c}{8b + 3a^2}$

3. ✘ $\frac{6c - ab}{3a^2 - 4b}$

4. ✔ $\frac{6c - ab}{3a^2 - 8b}$

Question Number : 13 Question Id : 550053333 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If -1 is a twice repeated root of the equation $a(x^3 + x^2) + bx + c = 0$, then

$a:b:c =$

$a(x^3 + x^2) + bx + c = 0$ సమీకరణానికి -1 అనేది రెండు సార్లు పునరుక్తమయ్యే

మూలమైతే, అప్పుడు $a:b:c =$

Options :

1. ✘

1. $1:-1:1$

2. ✓ $-1:1:1$

3. ✗ $1:1:-1$

4. ✗ $1:1:1$

Question Number : 14 Question Id : 550053334 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If C_j stands for ${}^n C_j$, then $\frac{C_1}{C_0} + \frac{2 \times C_2}{C_1} + \frac{3 \times C_3}{C_2} + \dots + \frac{n \times C_n}{C_{n-1}} =$

${}^n C_j$ ను C_j తో సూచిస్తే, అప్పుడు $\frac{C_1}{C_0} + \frac{2 \times C_2}{C_1} + \frac{3 \times C_3}{C_2} + \dots + \frac{n \times C_n}{C_{n-1}} =$

Options :

1. ✗ $\sum_{k=1}^n k^2$

2. ✗ $\sum_{k=1}^n \frac{k}{2}$

3. ✘ $\sum_{k=1}^n 2k$

4. ✔ $\sum_{k=1}^n k$

Question Number : 15 Question Id : 550053335 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the number of diagonals of a regular polygon of n sides is 104, then $n =$

n -భుజాలు గల ఒక క్రమ బహుభుజిలోని వికర్ణాల సంఖ్య 104 అయితే, అప్పుడు $n =$

Options :

1. ✘ 19

2. ✔ 16

3. ✘ 13

4. ✘ 11

Question Number : 16 Question Id : 550053336 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $(2-5x)^{-1} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots$, then $\frac{a_1}{a_2} =$

$(2-5x)^{-1} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots$ అయితే, అప్పుడు $\frac{a_1}{a_2} =$

Options :

1. ✘ $\frac{1}{3}$

2. ✘ $-\frac{2}{3}$

3. ✘ $-\frac{1}{3}$

4. ✔ $\frac{2}{3}$

Question Number : 17 Question Id : 550053337 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The number of natural numbers less than 10000 which are divisible by 5 and that no digit is repeated in the same number, is

ఒకే సంఖ్యలో ఏ అంకె పునరావృతం కాకుండా మరియు 5 చే భాగింపబడే, 10000 కంటే

తక్కువగా ఉండే సహజ సంఖ్యల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 802

2. ✘ 602

3. ✘ 702

4. ✔ 1106

Question Number : 18 Question Id : 550053338 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A team of 5 students is to be selected from 12 students. If two particular students are to be included in that team, then the number of ways that such team can be selected is

12 మంది విద్యార్థుల నుండి 5 గురు విద్యార్థులతో ఒక జట్టును ఎంచుకోవాల్సి ఉంది. ఇద్దరు నిర్దిష్ట విద్యార్థులను ఆ జట్టులో తప్పనిసరిగా చేర్చాలంటే, అట్లాంటి జట్టును ఎంచుకోనే విధాల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 792

2. ✘ 180

3. ✔ 120

4. ✘ 90

Question Number : 19 Question Id : 550053339 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\sin 21^\circ \cos 9^\circ - \cos 84^\circ \cos 6^\circ =$$

Options :

1. ✘ 1

2. ✔ $\frac{1}{4}$

3. ✘ $\frac{1}{2}$

4. ✘ $\frac{3}{2}$

Question Number : 20 Question Id : 550053340 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $1 + \sqrt{1+a} = (1 + \sqrt{1-a}) \cot \alpha$ and $0 < a < 1$, then $\sin 4\alpha =$

$1 + \sqrt{1+a} = (1 + \sqrt{1-a}) \cot \alpha$ మరియు $0 < a < 1$ అయితే, అప్పుడు $\sin 4\alpha =$

Options :

1. ✓ a

2. ✗ 2a

3. ✗ 3a

4. ✗ 4a

Question Number : 21 Question Id : 550053341 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $A = \frac{\pi}{24}$, then $\frac{\cos A + \cos 3A + \cos 5A + \cos 7A}{\sin A + \sin 3A + \sin 5A + \sin 7A} =$

$A = \frac{\pi}{24}$ అయితే, అప్పుడు $\frac{\cos A + \cos 3A + \cos 5A + \cos 7A}{\sin A + \sin 3A + \sin 5A + \sin 7A} =$

Options :

1. ✓ $\sqrt{3}$

2. ✗ $2\sqrt{3}$

3. ✗ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

4. ✗

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

Question Number : 22 Question Id : 550053342 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\sec(\theta + \alpha)$, $\sec \theta$ and $\sec(\theta - \alpha)$ are in arithmetic progression, then $\sin^2 \theta =$

$\sec(\theta + \alpha)$, $\sec \theta$ మరియు $\sec(\theta - \alpha)$ లు అంకశ్రేణి లో ఉంటే, అప్పుడు $\sin^2 \theta =$

Options :

1. ✘ $\cos \alpha$

2. ✘ $2 \cos \alpha$

3. ✘ $-2 \cos \alpha$

4. ✔ $-\cos \alpha$

Question Number : 23 Question Id : 550053343 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\cos \alpha + \cos \beta = a$ and $\sin \alpha + \sin \beta = b$, then match the items given in List - A with those of their values in List - B

$\cos \alpha + \cos \beta = a$ మరియు $\sin \alpha + \sin \beta = b$ అయితే, జాబితా - A లో ఇచ్చిన

అంశములను, జాబితా - B లోని వాటి విలువలతో జతచేయండి.

List - A జాబితా - A

List - B జాబితా - B

(I) $\tan\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) =$

(a) $\frac{b}{a}$

(II) $\cos(\alpha + \beta) =$

(b) $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$

(III) $\sin(\alpha + \beta) =$

(c) $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$

(IV) $\tan(\alpha + \beta) =$

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

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

Options :

1. ✖ (I) → (a) (II) → (e) (III) → (d) (IV) → (c)

2. ✖ (I) → (a) (II) → (c) (III) → (b) (IV) → (e)

3. ✖ (I) → (a) (II) → (d) (III) → (c) (IV) → (b)

4. ✓ (I) → (a) (II) → (d) (III) → (b) (IV) → (c)

Question Number : 24 Question Id : 550053344 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\alpha = \log_e (2 + \sqrt{3})$, then $\frac{\cosh \alpha}{1 - \tanh \alpha} + \frac{\sinh \alpha}{1 - \coth \alpha} =$

$\alpha = \log_e (2 + \sqrt{3})$, అయినప్పుడు $\frac{\cosh \alpha}{1 - \tanh \alpha} + \frac{\sinh \alpha}{1 - \coth \alpha} =$

Options :

1. ✗ $4 + 2\sqrt{3}$

2. ✗ $7 + 4\sqrt{3}$

3. ✗ $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

4. ✓ $2 + \sqrt{3}$

Question Number : 25 Question Id : 550053345 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In ΔABC , if $\cot \frac{A}{2} : \cot \frac{B}{2} : \cot \frac{C}{2} = 3 : 7 : 9$, then $a : b : c =$

ΔABC లో $\cot \frac{A}{2} : \cot \frac{B}{2} : \cot \frac{C}{2} = 3 : 7 : 9$ అయితే, అప్పుడు $a : b : c =$

Options :

1. ✓ 8:6:5

2. ✗ 5:6:8

3. ✗ 10:8:5

4. ✗ 5:8:10

Question Number : 26 Question Id : 550053346 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In ΔABC , if $\frac{1}{r_1}, \frac{1}{r_2}$ and $\frac{1}{r_3}$ are in arithmetic progression, then $r_2 : r_1 =$

ΔABC లో $\frac{1}{r_1}, \frac{1}{r_2}$ మరియు $\frac{1}{r_3}$ లు అంక శ్రేణిలో ఉంటే, అప్పుడు $r_2 : r_1 =$

Options :

1. ✗ 3:2

2. ✗ 2:1

3. ✘ 1:3

4. ✔ 3:1

Question Number : 27 Question Id : 550053347 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If P_1, P_2 and P_3 are the lengths of the altitudes drawn from the vertices A, B and C of

ΔABC respectively, then $\frac{\cos A}{P_1} + \frac{\cos B}{P_2} + \frac{\cos C}{P_3} =$

ΔABC యొక్క శీర్షాలు A, B మరియు C ల నుండి గీచిన ఉన్నతుల పొడవులు వరుసగా

P_1, P_2 మరియు P_3 అయితే, అప్పుడు $\frac{\cos A}{P_1} + \frac{\cos B}{P_2} + \frac{\cos C}{P_3} =$

Options :

1. ✔ $\frac{1}{R}$

2. ✘ R

3. ✘ $\frac{\Delta}{R}$

4. ✘ $\frac{r}{R}$

Question Number : 28 Question Id : 550053348 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\frac{2x^2 + 5x + 6}{(x+2)^3} = \frac{a}{x+2} + \frac{b}{(x+2)^2} + \frac{c}{(x+2)^3}$, then $a.b + b.c + c.a =$

$\frac{2x^2 + 5x + 6}{(x+2)^3} = \frac{a}{x+2} + \frac{b}{(x+2)^2} + \frac{c}{(x+2)^3}$ అయితే, అప్పుడు $a.b + b.c + c.a =$

Options :

1. ✘ 28

2. ✘ 14

3. ✔ -10

4. ✘ -8

Question Number : 29 Question Id : 550053349 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

\vec{a} and \vec{b} are two vectors such that \vec{a} is not parallel to \vec{b} . If $\vec{p} = (x+2y+3)\vec{a} + (5x-y+2)\vec{b}$ and $\vec{q} = (2x+3y+5)\vec{a} + (x-5y-2)\vec{b}$ are two vectors such that $\vec{p} = 2\vec{q}$, then $x-2y =$

\vec{a} మరియు \vec{b} లు \vec{a} కు \vec{b} సమాంతరం కానట్టి రెండు సదిశలు. $\vec{p} = 2\vec{q}$ అయ్యేటట్లుగా

$\vec{p} = (x+2y+3)\vec{a} + (5x-y+2)\vec{b}$ మరియు $\vec{q} = (2x+3y+5)\vec{a} + (x-5y-2)\vec{b}$ లు రెండు

సదిశలయితే, అప్పుడు $x-2y =$

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 2

3. ✖ -2

4. ✔ -3

Question Number : 30 Question Id : 550053350 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$, $-2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ and $-\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ are the position vectors of the vertices A, B and C of a ΔABC respectively. If H is its orthocenter, then $\overline{HA} + \overline{HB} + \overline{HC} =$

ΔABC యొక్క శీర్షాలు A, B మరియు C ల స్థాన సదిశలు వరుసగా

$3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$, $-2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ మరియు $-\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$. H దాని యొక్క లంబకేంద్రం అయితే,

అప్పుడు $\overline{HA} + \overline{HB} + \overline{HC} =$

Options :

1. ✘ $2\overline{SA}$

2. ✔ $\overline{0}$

3. ✘ $2\overline{AB}$

4. ✘ $\overline{i} + \overline{j} + \overline{k}$

Question Number : 31 Question Id : 550053351 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let π_1 be the plane determined by the vectors $\overline{i} + 2\overline{j}$ and $3\overline{j} - 2\overline{k}$. Let π_2 be the plane determined by the vectors $\overline{j} + 2\overline{k}$ and $3\overline{k} - 2\overline{i}$. If θ is the angle between π_1 and π_2 , then $\cos \theta =$

$\overline{i} + 2\overline{j}$ మరియు $3\overline{j} - 2\overline{k}$ సదిశలచే నిర్దేశితమయ్యే తలంను π_1 అనుకుందాం. $\overline{j} + 2\overline{k}$ మరియు $3\overline{k} - 2\overline{i}$ సదిశలచే నిర్దేశితమయ్యే తలంను π_2 అనుకుందాం. π_1 మరియు π_2 ల మధ్య కోణం θ అయితే, అప్పుడు $\cos \theta =$

Options :

1. ✘ $\frac{7}{26}$

2. ✔

$$-\frac{14}{29}$$

3. ✖ $-\frac{32}{5\sqrt{2}}$

4. ✖ $\frac{23}{38}$

Question Number : 32 Question Id : 550053352 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{j} + 4\vec{k}$ and $\vec{c} = 5\vec{i} + 4\vec{k}$ are three vectors, then a vector which is perpendicular to \vec{a} and $\vec{b} \times \vec{c}$ is

$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{j} + 4\vec{k}$ మరియు $\vec{c} = 5\vec{i} + 4\vec{k}$ లు మూడు సదిశలైతే, అప్పుడు \vec{a} మరియు $\vec{b} \times \vec{c}$ లకు లంబంగా ఉండే ఒక సదిశ

Options :

1. ✖ $45\vec{i} - 30\vec{j} + 15\vec{k}$

2. ✖ $3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$

3. ✖ $-30\vec{i} + 20\vec{j} + 4\vec{k}$

4. ✓ $-45\bar{i} + 30\bar{j} + 4\bar{k}$

Question Number : 33 Question Id : 550053353 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let $\overline{OA} = 2\bar{i} - 3\bar{j} + \bar{k}$, $\overline{OB} = \bar{i} - 4\bar{j} - 3\bar{k}$ and $\overline{OC} = -3\bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k}$ be the position vectors of three points A, B, C respectively. If G is the centroid of triangle ABC, then $BC^2 + CA^2 + AB^2 + 9(OG)^2 =$

$\overline{OA} = 2\bar{i} - 3\bar{j} + \bar{k}$, $\overline{OB} = \bar{i} - 4\bar{j} - 3\bar{k}$ మరియు $\overline{OC} = -3\bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k}$ లు వరుసగా A, B, C అనే మూడు బిందువుల స్థాన సదిశలనుకుందాం. త్రిభుజం ABC యొక్క కేంద్ర భాసం G అయితే, అప్పుడు $BC^2 + CA^2 + AB^2 + 9(OG)^2 =$

Options :

1. ✓ 162

2. ✗ 156

3. ✗ 144

4. ✗ 132

Question Number : 34 Question Id : 550053354 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The variance of 20 observations is 5. If each one of the observations is multiplied by 2, then the variance of the resulting observations is

20 పరిశీలనల విస్తృతి 5. వాని లోని ప్రతి పరిశీలనను 2 చే గుణించినపుడు ఫలితమయ్యే పరిశీలనల విస్తృతి

Options :

1. ✘ 40

2. ✘ 80

3. ✔ 20

4. ✘ 10

Question Number : 35 Question Id : 550053355 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If two subsets A and B are selected at random from a set S containing n elements, then the probability that $A \cap B = \phi$ and $A \cup B = S$, is

n మూలకాలు గలిగిన సమితి S నుండి యాదృచ్ఛికంగా రెండు ఉపసమితులు A, B లను ఎంచుకుంటే, అప్పుడు $A \cap B = \phi$ మరియు $A \cup B = S$ అయ్యే సంభావ్యత

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2^n}$

2. ✖ 2^n

3. ✖ $\frac{1}{2^{n+1}}$

4. ✖ $\frac{1}{2^n \times 2^n}$

Question Number : 36 Question Id : 550053356 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In a game, a pair of dice is rolled 24 times. If a person wins the game by not getting 6 on both the dice in any one of the 24 rolls, then the probability that a person wins the game is

ఒక ఆటలో ఒక జత పాచికలను 24 సార్లు దోర్లించారు. ఈ 24 పర్యాయాలలో ఒక్కసారి కూడా రెండు పాచికల పైనా 6 ను పొందని వ్యక్తి ఆటలో గెలుపొందుతాడు అనుకోంటే, అప్పుడు ఒక వ్యక్తి ఆ ఆటలో గెలిచే సంభావ్యత

Options :

1. ✔ $\left(\frac{35}{36}\right)^{24}$

2. ✖ $\left(\frac{17}{18}\right)^{24}$

3. ✖ $\left(\frac{11}{12}\right)^{24}$

4. ✖ $\left(\frac{5}{6}\right)^{24}$

Question Number : 37 Question Id : 550053357 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Bag B_1 contains 4 white and 2 black balls. Bag B_2 contains 3 white and 4 black balls. A bag is chosen at random and a ball is drawn from it at random, then the probability that the ball drawn is white, is

సంచి B_1 లో 4 తెల్లని మరియు 2 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. సంచి B_2 లో 3 తెల్లని మరియు 4 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. ఒక సంచిని యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొని దాని నుండి ఒక బంతిని యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే, అప్పుడు అది తెల్లని బంతి అయ్యే సంభావ్యత

Options :

1. ✖ $\frac{1}{42}$

2. ✖ $\frac{42}{32}$

3. ✖ $\frac{33}{42}$

4. ✓ $\frac{23}{42}$

Question Number : 38 Question Id : 550053358 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If four dice are thrown simultaneously, then the probability that none of the dice shows the number 1 on its face, is

నాలుగు పాచికలను ఏకకాలంలో దోర్లించినపుడు వాటిలో ఏ పాచిక ముఖం పైనా సంఖ్య 1 ని చూపక పోవడానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. ✓ $\frac{625}{1296}$

2. ✗ $\frac{125}{648}$

3. ✗ $\frac{1250}{1296}$

4. ✗ $\frac{625}{2592}$

Question Number : 39 Question Id : 550053359 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

The range of a random variable X is $\{0,1,2\}$. If $P(X=0)=3C^3$,
 $P(X=1)=4C-10C^2$ and $P(X=2)=5C-1$, then the value of C is

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X వ్యాప్తి $\{0,1,2\}$. $P(X=0)=3C^3$, $P(X=1)=4C-10C^2$
మరియు $P(X=2)=5C-1$ అయితే, అప్పుడు C యొక్క విలువ

Options :

1. ✘ $\frac{2}{3}$

2. ✔ $\frac{1}{3}$

3. ✘ $\frac{5}{3}$

4. ✘ $\frac{4}{3}$

Question Number : 40 Question Id : 550053360 Display Question Number : Yes Is Question
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction
Time : 0

If eight coins are tossed simultaneously, then the probability of getting atleast six
heads is

ఎనిమిది నాణేలను ఏకకాలంలో ఎగుర వేస్తే, అప్పుడు కనీసం ఆరు బొమ్మలు పడడానికి గల
సంభావ్యత

Options :

1. ✘ $\frac{37}{64}$

2. ✘ $\frac{37}{512}$

3. ✔ $\frac{37}{256}$

4. ✘ $\frac{37}{128}$

Question Number : 41 Question Id : 550053361 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The locus of a point which is at a distance of 2 units from the line $2x - 3y + 4 = 0$ and at a distance of $\sqrt{13}$ units from a point $(5, 0)$, is

$2x - 3y + 4 = 0$ రేఖ నుండి 2 యూనిట్ల దూరంలోనూ మరియు $(5, 0)$ బిందువు నుండి $\sqrt{13}$ యూనిట్ల దూరంలోనూ ఉండే బిందువు యొక్క బిందుపథం

Options :

1. ✘ $8x^2 + 12xy + 56x - 24y + 84 = 0$

2. ✔ $12xy - 5y^2 - 56x + 24y + 84 = 0$

3. ✖ $8x^2 + 12xy + y^2 - 56x + 24y + 84 = 0$

4. ✖ $8x^2 + 12xy - 7y^2 - 56x + 24y + 84 = 0$

Question Number : 42 Question Id : 550053362 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The combined equation of the lines passing through the point (3, 4) and each making an angle 45° with the line $x + y + 1 = 0$ is

(3, 4) బిందువు గుండా పోతూ మరియు $x + y + 1 = 0$ సరళ రేఖతో ఒక్కొక్కటి 45° కోణాన్ని చేస్తున్న రేఖల యొక్క ఉమ్మడి సమీకరణము

Options :

1. ✔ $xy - 4x - 3y + 12 = 0$

2. ✖ $(3x - 2y - 1)(x - 2y + 2) = 0$

3. ✖ $(3x + 2y - 17)(x + 2y - 11) = 0$

4. ✖ $xy - 4x + 3y + 12 = 0$

Question Number : 43 Question Id : 550053363 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

The equal sides of an isosceles triangle are given by equations $7x - y + 3 = 0$ and $x + y - 3 = 0$. If the slope m of the third side is an integer, then $m =$

ఒక సమద్విభాహు త్రిభుజం యొక్క సమాన భుజాల సమీకరణాలు $7x - y + 3 = 0$ మరియు $x + y - 3 = 0$. మూడవ భుజం యొక్క వాలు m ఒక పూర్ణాంకమైతే, అప్పుడు $m =$

Options :

1. ✓ -3

2. ✗ 3

3. ✗ 4

4. ✗ -1

Question Number : 44 Question Id : 550053364 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

In ΔABC the coordinates of the vertex A are $(-3, 1)$. If the equation of the median through B is $2x + y - 3 = 0$ and the equation of the bisector of angle C is $7x - 4y - 1 = 0$, then the equation of the side BC is

ΔABC లో శీర్షము A యొక్క నిరూపకాలు $(-3, 1)$. B గుండా పోయే మధ్యగత రేఖ

సమీకరణం $2x + y - 3 = 0$ మరియు కోణం C యొక్క సమద్విభండన రేఖ సమీకరణం

$7x - 4y - 1 = 0$ అయితే, భుజము BC యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✘ $7x - 3y = 6$

2. ✔ $18x - y = 49$

3. ✘ $15x + y = 50$

4. ✘ $4x - y = 7$

Question Number : 45 Question Id : 550053365 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the lines given by $(x^2 + y^2) \sin^2 \alpha = (x \cos \alpha - y \sin \alpha)^2$ are perpendicular to each other, then $\sin^2 \alpha + \tan^2 \alpha =$

$(x^2 + y^2) \sin^2 \alpha = (x \cos \alpha - y \sin \alpha)^2$ చే ఇవ్వబడిన రేఖలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటే,

అప్పుడు $\sin^2 \alpha + \tan^2 \alpha =$

Options :

1. ✘ $\frac{15}{4}$

2. ✘ 0

3. ✔ $\frac{3}{2}$

4. ✖ $\frac{7}{12}$

Question Number : 46 Question Id : 550053366 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the area of the triangle formed by the lines $y=x+c$ and $2x^2+5xy+3y^2=0$ is $\frac{1}{20}$ sq. units, then $c =$

$y=x+c$ మరియు $2x^2+5xy+3y^2=0$ రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం $\frac{1}{20}$ చ.యునిట్లు అయితే, అప్పుడు $c =$

Options :

1. ✔ ± 1

2. ✖ $\pm\sqrt{2}$

3. ✖ ± 3

4. ✖ $\pm\sqrt{3}$

Question Number : 47 Question Id : 550053367 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

If the line passing through the points $(5,1,a)$ and $(3,b,1)$ crosses the YZ plane at the point $\left(0, \frac{17}{2}, \frac{-13}{2}\right)$, then $a+b=$

$(5,1,a)$ మరియు $(3,b,1)$ బిందువుల గుండా పోయే రేఖ, YZ - తలాన్ని $\left(0, \frac{17}{2}, \frac{-13}{2}\right)$

వద్ద ఖండిస్తే, అప్పుడు $a+b=$

Options :

1. ✘ 12

2. ✔ 10

3. ✘ 8

4. ✘ 4

Question Number : 48 Question Id : 550053368 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

ΔABC is formed by $A(1,8,4)$, $B(0,-11,4)$ and $C(2,-3,1)$. If D is the foot of the perpendicular drawn from A to BC, then the coordinates of D are

$A(1,8,4)$, $B(0,-11,4)$ మరియు $C(2,-3,1)$ లచే ఏర్పడే త్రిభుజం ABC. A నుండి BC పైకి

గీచిన లంబ పాదం D అయితే, అప్పుడు D యొక్క నిరూపకాలు

Options :

1.

✘ $(-4, 5, 2)$

2. ✘ $(4, -5, 2)$

3. ✘ $(4, -5, -2)$

4. ✔ $(4, 5, -2)$

Question Number : 49 Question Id : 550053369 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The distance between two parallel planes $ax + by + cz + d_1 = 0$, $ax + by + cz + d_2 = 0$

is given by $\frac{|d_1 - d_2|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$. If the plane $2x - y + 2z + 3 = 0$ has the distances $\frac{1}{3}$ and

$\frac{2}{3}$ units from the planes $4x - 2y + 4z + \lambda = 0$ and $2x - y + 2z + \mu = 0$ respectively,

then the maximum value of $\lambda + \mu$ is

$ax + by + cz + d_1 = 0$ మరియు $ax + by + cz + d_2 = 0$ అనే రెండు సమాంతర తలాల మధ్య

దూరాన్ని $\frac{|d_1 - d_2|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$ గా ఇచ్చారు. $4x - 2y + 4z + \lambda = 0$ మరియు $2x - y + 2z + \mu = 0$

తలాల నుండి $2x - y + 2z + 3 = 0$ తలానికి గల దూరములు వరుసగా $\frac{1}{3}$ మరియు $\frac{2}{3}$

యూనిట్లు అయితే, అప్పుడు $\lambda + \mu$ యొక్క గరిష్ట విలువ

Options :

1. ✘ 15

2. ✖ 5

3. ✔ 13

4. ✖ 9

Question Number : 50 Question Id : 550053370 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let S be the circumcircle of the triangle formed by the line $x-2y-4=0$ with the coordinate axes. If $P(-2, -4)$ is a point in the plane of the circle S and Q is a point on S such that the distance between P and Q is the least, then $PQ =$

$x-2y-4=0$ రేఖ, నిరూపకాక్షలతో ఏర్పరచే త్రిభుజం యొక్క పరి వృత్తంను

S అనుకుందాం. వృత్తం S యొక్క తలంలో $P(-2, -4)$ ఒక బిందువు మరియు P మరియు

Q ల మధ్య దూరం కనిష్టం అయ్యేటట్లు వృత్తం S పై ఉన్న ఒక బిందువు Q అయితే, అప్పుడు

$PQ =$

Options :

1. ✔ $5-\sqrt{5}$

2. ✖ $5+\sqrt{5}$

3. ✖ $13+\sqrt{5}$

4. ✘ $13 - \sqrt{5}$

Question Number : 51 Question Id : 550053371 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the coordinates of point of contact of the circles $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$ and $x^2 + y^2 + 2x = 0$ is (a, b), then $a + 2b =$

$x^2 + y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 + 2x = 0$ అనే వృత్తాల యొక్క స్పర్శ బిందువు నిరూపకాలు (a, b) అయితే, అప్పుడు $a + 2b =$

Options :

1. ✘ -1

2. ✔ -2

3. ✘ 0

4. ✘ 1

Question Number : 52 Question Id : 550053372 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the chord of contact of the point $P(h, k)$ with respect to the circle $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$ meets the circle in two distinct points and it also makes an angle 45° with the positive X-axis in the positive direction, then (h, k) cannot be

$x^2 + y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$ వృత్తం దృష్ట్యా $P(h, k)$ అనే బిందువు యొక్క స్పర్శ జ్యా,

ఆ వృత్తాన్ని రెండు విభిన్న బిందువుల వద్ద ఖండిస్తోంది మరియు అది ధన X- అక్షంతో ధన

దిశలో 45° కోణం కూడా చేస్తుంటే, అప్పుడు (h, k) కాకూడనిది

Options :

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

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

3. ✘ $(3, 1)$

4. ✔ $(2, 2)$

Question Number : 53 Question Id : 550053373 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The equation of the pair of tangents drawn from the point $(1, 1)$ to the circle $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$ is

$x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$ వృత్తానికి, $(1, 1)$ బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శ రేఖా యుగ్మం

యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✘ $3x^2 - 8xy + 3y^2 - 2x - 2y + 6 = 0$

2. ✘ $11x^2 - 8xy + 11y^2 - 4x - 4y - 6 = 0$

3. ✔ $3x^2 - 8xy + 3y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$

4. ✘ $x^2 - 4xy + y^2 + x + y = 0$

Question Number : 54 Question Id : 550053374 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let the circle $S \equiv x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ cut the circles $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ and $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$ orthogonally. If the centre of the circle $S = 0$ lies on the line $2x + 3y - 2 = 0$, then $2g + f =$

$S \equiv x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ అనే వృత్తం, $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ మరియు

$x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$ వృత్తాలను లంబచ్ఛేదం చేస్తోందనుకుందాం. వృత్తం $S = 0$

యొక్క కేంద్రం $2x + 3y - 2 = 0$ సరళ రేఖపై ఉంటే, అప్పుడు $2g + f =$

Options :

1. ✘ c

2. ✘ c + f

3. ✘ $2g-c$

4. ✔ $c-f$

Question Number : 55 Question Id : 550053375 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let the equation of the tangent at a point P on the parabola $x^2 - 4x - 4y + 16 = 0$ be $2x - y - 5 = 0$. If the equation of the normal drawn at P to this parabola is $ax + y + c = 0$, then $ac =$

$x^2 - 4x - 4y + 16 = 0$ పరావలయముపై ఒక బిందువు P వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ సమీకరణం $2x - y - 5 = 0$ అనుకుందాం. P వద్ద ఈ పరావలయానికి గీచిన అభిలంబ రేఖ సమీకరణం $ax + y + c = 0$ అయితే, అప్పుడు $ac =$

Options :

1. ✘ -20

2. ✘ 20

3. ✘ 5

4. ✔ -5

Question Number : 56 Question Id : 550053376 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let $x^2+y^2 = 20$ be the director circle of an ellipse E whose major axis is X-axis and minor axis is Y-axis. If the length of the latus rectum of E is 2, then the distance between its foci is

X- అక్షం దీర్ఘాక్షం గానూ, Y - అక్షం ప్రాస్వాక్షం గానూ కలిగిన ఒక దీర్ఘ వృత్తం E యొక్క నియత వృత్తం $x^2+y^2 = 20$ అనుకుందాం. E యొక్క నాభిలంబం పొడవు 2 అయితే, అప్పుడు దాని యొక్క నాభుల మధ్య దూరం

Options :

1. ✘ $4\sqrt{5}$

2. ✔ $4\sqrt{3}$

3. ✘ $4\sqrt{2}$

4. ✘ 3

Question Number : 57 Question Id : 550053377 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If θ is the acute angle between the tangents drawn from the point (2, 3) to the hyperbola $5x^2 - 6y^2 - 30 = 0$, then $\tan \theta =$

(2, 3) బిందువు నుండి $5x^2 - 6y^2 - 30 = 0$ అతిపరావలయానికి గీచిన స్పర్శ రేఖల మధ్య గల లఘు కోణం θ అయితే, అప్పుడు $\tan \theta =$

Options :

1. ✘ $\frac{\pi}{4}$

2. ✘ $\frac{3}{4}$

3. ✔ $\frac{4}{3}$

4. ✘ $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 58 Question Id : 550053378 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The difference between the focal distances of any point on the hyperbola $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ is 6. If $(\sqrt{13}, k)$ is an end point of a latus rectum of this hyperbola, then $k =$

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ అతిపరావలయం పై ఏదైనా బిందువు యొక్క నాభి దూరాల మధ్య గల భేదం

6. ఈ అతిపరావలయం యొక్క ఒక నాభి లంబం యొక్క ఒక అంత్య బిందువు $(\sqrt{13}, k)$

అయితే, అప్పుడు $k =$

Options :

1. ✘ $\pm \frac{9}{2}$

2. ✘ $\pm \frac{8}{3}$

3. ✘ ± 9

4. ✔ $\pm \frac{4}{3}$

Question Number : 59 Question Id : 550053379 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\text{If } f(x) = \begin{cases} 1+6x-3x^2, & x \leq 1 \\ x + \log_2(b^2+7), & x > 1 \end{cases}$$

is continuous at all real x , then $b =$

$$f(x) = \begin{cases} 1+6x-3x^2, & x \leq 1 \\ x + \log_2(b^2+7), & x > 1 \end{cases}$$

అనే ప్రమేయం అన్ని వాస్తవ సంఖ్యలు x వద్ద అవిచ్ఛిన్నము అయితే, అప్పుడు $b =$

Options :

1. ✓ ± 1

2. ✗ 0

3. ✗ ± 5

4. ✗ ± 2

Question Number : 60 Question Id : 550053380 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let $f(x)$ be a real valued function. If $f'(x)$ is a constant for all $x \in \mathbb{R}$, $f(0) = 2$ and $f'(0) = 1$, then

$f(x)$ ఒక వాస్తవ మూల్య ప్రమేయమనుకుందాం. అన్ని $x \in \mathbb{R}$ లకు, $f'(x)$ ఒక స్థిరరాశి, $f(0) = 2$ మరియు $f'(0) = 1$ అయితే, అప్పుడు

Options :

$f(x)$ is not continuous on \mathbb{R}

1. ✘ \mathbb{R} పై $f(x)$ అవిచ్ఛిన్నము కాదు

$f(x)$ is continuous at $x = 0, 1, 2$ and 3 only

2. ✘ $x = 0, 1, 2, 3$ ల వద్ద మాత్రమే $f(x)$ అవిచ్ఛిన్నము

$f(x)$ is continuous only on $[0, \infty)$

3. ✘ $[0, \infty)$ పై మాత్రమే $f(x)$ అవిచ్ఛిన్నము

$f(x)$ is continuous on \mathbb{R}

4. ✔ \mathbb{R} పై $f(x)$ అవిచ్ఛిన్నము

Question Number : 61 Question Id : 550053381 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x - \sin \frac{x}{2}}{x}, & x < 0 \\ \frac{\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x}}{x^{3/2}}, & x > 0 \end{cases}$$

is continuous on \mathbb{R} , then $f(0) =$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x - \sin \frac{x}{2}}{x}, & x < 0 \\ \frac{\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x}}{x^{3/2}}, & x > 0 \end{cases}$$

గా నిర్యచించబడిన $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ప్రమేయం \mathbb{R} పై అవిచ్ఛిన్నము అయితే, అప్పుడు $f(0) =$

Options :

1. ✓ $1/2$

2. ✗ $3/2$

3. ✗ 1

4. ✗ -1

Question Number : 62 Question Id : 550053382 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $f(x)$ is a differentiable function, $f'(x) \geq 5 \forall x \in [2, 6]$, $f(2) = 4$ and $f(3) = 15$, then a possible value of $f(6)$

$f(x)$ ఒక అవకలనీయ ప్రమేయము, అన్ని $x \in [2, 6]$ లకు $f'(x) \geq 5$, $f(2) = 4$ మరియు $f(3) = 15$ అయితే, అప్పుడు $f(6)$ యొక్క సాధ్యమయ్యే ఒక విలువ

Options :

1. ✓ = 24

lies between 4 and 15

2. ✗ 4, 15 ల మధ్య ఉంటుంది

3. ✗ ≤ 15

4. ✗ = 5

Question Number : 63 Question Id : 550053383 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $f(x) = \sqrt{x + \sin x}$, then all the points of the set $\{(x, f(x)) / f'(x) = 0\}$ lie on

$f(x) = \sqrt{x + \sin x}$ అయితే, $\{(x, f(x)) / f'(x) = 0\}$ సమితి యొక్క బిందువులన్నీ

Options :

1. ✗

a circle

ఒక వృత్తం పై ఉంటాయి

a straight line

ఒక సరళ రేఖపై ఉంటాయి

2. ✖

an ellipse

ఒక దీర్ఘవృత్తం పై ఉంటాయి

3. ✖

a parabola

ఒక పరావలయం పై ఉంటాయి

4. ✔

Question Number : 64 Question Id : 550053384 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $y = \frac{\log x}{x}$, then the value of $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + 3x \frac{dy}{dx} + y$ at the point $(\sqrt[3]{e}, \sqrt{e})$ is

$y = \frac{\log x}{x}$ అయితే, అప్పుడు $(\sqrt[3]{e}, \sqrt{e})$ బిందువు వద్ద $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + 3x \frac{dy}{dx} + y$ యొక్క విలువ

Options :

1. ✔ 0

2. ✘ 1

3. ✘ e

4. ✘ 2e

Question Number : 65 Question Id : 550053385 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let $f(x)$ be a differentiable function, $A(0, \alpha)$ and $B(8, \beta)$ be two points on the curve

$y = f(x)$. Given $f(0) = 2$ and $f'(4) = \frac{-3}{4}$. If the chord AB of the curve is parallel to the tangent drawn at the point $(4, f(4))$, then $\beta =$

$f(x)$ ఒక అవకలనీయ ప్రమేయం, $y = f(x)$ వక్రం పై $A(0, \alpha)$ మరియు $B(8, \beta)$ లు రెండు

బిందువులు అనుకుందాం. $f(0) = 2$ మరియు $f'(4) = \frac{-3}{4}$ గా తీసుకోండి. వక్రం యొక్క జ్యా

AB, బిందువు $(4, f(4))$ వద్ద గీచిన స్పర్శ రేఖకి సమాంతరంగా ఉంటే, అప్పుడు $\beta =$

Options :

1. ✔ -4

2. ✘ -6

3. ✘ 2

4. ✘ 8

Question Number : 66 Question Id : 550053386 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the tangent drawn to the curve $y = x^3 - ax^2 + x + 1$ at each point $x \in \mathbb{R}$, is inclined at an acute angle with the positive direction of X -axis, then the set of all possible values of 'a' is

$y = x^3 - ax^2 + x + 1$ వక్రానికి ప్రతిబిందువు $x \in \mathbb{R}$ వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ, X - అక్షం తో ధనదిశలో అల్పకోణం చేస్తూ వాలి ఉంటే, అప్పుడు 'a' యొక్క సాధ్యమయ్యే అన్ని విలువల సమితి

Options :

1. ✘ $\mathbb{R} - (-\sqrt{3}, \sqrt{3})$

2. ✘ $[-3, 3]$

3. ✘ \mathbb{R}

4. ✔ $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$

Question Number : 67 Question Id : 550053387 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The number of points on the curve $y = 2t^2 + 3t - 5$ and $x = t^3 - 4t^2 - 3t$ such that the normals drawn at them on the curve are parallel to X – axis is

$y = 2t^2 + 3t - 5$ మరియు $x = t^3 - 4t^2 - 3t$ అనే వక్రం పై ఆ బిందువుల వద్ద గీచిన అభిలంబరేఖలు X-అక్షానికి సమాంతరంగా ఉండేటట్లు గా ఉండే బిందువుల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 1

2. ✘ 4

3. ✘ 3

4. ✔ 2

Question Number : 68 Question Id : 550053388 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $A = \{x / 9x \geq x^2 + 20\}$ and $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x - 48$, then the maximum value of $f(x)$ is

$A = \{x / 9x \geq x^2 + 20\}$ మరియు $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ ను $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x - 48$ గా నిర్వచిస్తే, అప్పుడు $f(x)$ యొక్క గరిష్ట విలువ

Options :

1. ✘ -20

2. ✔ 7

3. ✖ 20

4. ✖ -16

Question Number : 69 Question Id : 550053389 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\int \left(\frac{4e^x + 6e^{-x}}{9e^x - 4e^{-x}} \right) dx = Ax + B \log \left| (9e^{2x} - 4) \right| + C$, then $(A, B) =$

$\int \left(\frac{4e^x + 6e^{-x}}{9e^x - 4e^{-x}} \right) dx = Ax + B \log \left| (9e^{2x} - 4) \right| + C$ అయితే, అప్పుడు $(A, B) =$

Options :

1. ✖ $\left(\frac{3}{2}, \frac{35}{36} \right)$

2. ✖ $\left(\frac{-3}{2}, \frac{-35}{36} \right)$

3. ✔ $\left(\frac{-3}{2}, \frac{35}{36} \right)$

4. ✖ $\left(\frac{3}{2}, \frac{-35}{36} \right)$

Question Number : 70 Question Id : 550053390 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $f(x) = \int \frac{dx}{(x^2+2)}$ and $f(\sqrt{2}) = 0$, then $f(0) =$

$f(x) = \int \frac{dx}{(x^2+2)}$ మరియు $f(\sqrt{2}) = 0$ అయితే, అప్పుడు $f(0) =$

Options :

1. ✘ $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$

2. ✘ $\frac{-\pi}{2\sqrt{2}}$

3. ✔ $\frac{-\pi}{4\sqrt{2}}$

4. ✘ $\frac{\pi}{4\sqrt{2}}$

Question Number : 71 Question Id : 550053391 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\int e^x \left(\frac{2 + \sin 2x}{1 + \cos 2x} \right) dx =$$

Options :

1. ✘ $e^x \sec x + C$

2. ✔ $e^x \tan x + C$

3. ✘ $e^x \cot x + C$

4. ✘ $e^x \operatorname{cosec} x + C$

Question Number : 72 Question Id : 550053392 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $I = \int_{-a}^a (x^4 - 2x^2) dx$, then I is minimum at $a =$

$I = \int_{-a}^a (x^4 - 2x^2) dx$ అయితే, అప్పుడు I కనిష్టము అయ్యే $a =$

Options :

1. ✘ 2

2. ✘ $-\sqrt{2}$

3. ✓ $\sqrt{2}$

4. ✗ -2

Question Number : 73 Question Id : 550053393 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Assertion (A):
$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{(\sin x)^{\sqrt{2}} dx}{(\sin x)^{\sqrt{2}} + (\cos x)^{\sqrt{2}}} = \frac{\pi}{12}$$

Reason (R):
$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{f(x) dx}{f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right)} = \frac{\pi}{12}$$

నిజ్ఞతము (A):
$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{(\sin x)^{\sqrt{2}} dx}{(\sin x)^{\sqrt{2}} + (\cos x)^{\sqrt{2}}} = \frac{\pi}{12}$$

కారణం (R):
$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{f(x) dx}{f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right)} = \frac{\pi}{12}$$

Options :

A is true, R is true and R is the correct explanation of A

A సత్యం, R సత్యం మరియు R అనేది A యొక్క సరైన వివరణ

1. ✓

A is true, R is true but R is not the correct explanation of A

A సత్యం, R సత్యం కాని R అనేది A యొక్క సరైన వివరణ కాదు

2. ✖

A is true, R is false

A సత్యం, R అసత్యం

3. ✖

A is false , R is true

A అసత్యం, R సత్యం

4. ✖

Question Number : 74 Question Id : 550053394 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $[x]$ is the greatest integer not exceeding x , then $\int_{-0.5}^{1.5} x^2 [x] dx =$

$[x]$ అనేది x కంటే మించని గరిష్ట పూర్ణాంకము అయితే, $\int_{-0.5}^{1.5} x^2 [x] dx =$

Options :

1. ✖ $\frac{4.5}{4}$

2. ✓ $\frac{3}{4}$

3. ✘ $\frac{3.5}{4}$

4. ✘ $\frac{2.375}{2}$

Question Number : 75 Question Id : 550053395 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\int_0^{50\pi} \sqrt{1 - \cos 2x} \, dx =$$

Options :

1. ✘ $-100\sqrt{2}$

2. ✔ $100\sqrt{2}$

3. ✘ $50\sqrt{2}$

4. ✘ $-50\sqrt{2}$

Question Number : 76 Question Id : 550053396 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



If $f(x) = \frac{x^3 + 5}{\sqrt{12 + x}}$ and $\int_{-5}^5 f(x) dx = \int_0^5 (f(x) + g(x)) dx$, then $g(x) =$

$f(x) = \frac{x^3 + 5}{\sqrt{12 + x}}$ మరియు $\int_{-5}^5 f(x) dx = \int_0^5 (f(x) + g(x)) dx$ అయితే, అప్పుడు $g(x) =$

Options :

1. ✓ $\frac{5 - x^3}{\sqrt{12 - x}}$

2. ✗ $-\left(\frac{5 + x^3}{\sqrt{12 + x}}\right)$

3. ✗ $\frac{-x^3 + 5}{\sqrt{12 + x}}$

4. ✗ $\frac{5 + x^3}{\sqrt{12 - x}}$

Question Number : 77 Question Id : 550053397 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The area (in sq.units) bounded by the curves $x^2 = 9y$, $(x - 6)^2 = 9y$ and the X- axis is

వక్రములు $x^2 = 9y$, $(x - 6)^2 = 9y$ మరియు X- అక్షములచే పరిబద్ధమయ్యే వైశాల్యము
(చ. యూనిట్లలలో)

Options :

1. ✘ 0

2. ✘ 1

3. ✔ 2

4. ✘ 4

Question Number : 78 Question Id : 550053398 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The substitution $X = Vy$ converts which one of the following differential equation to an equation solvable by variable separable method?

$X = Vy$ అనే ప్రతిక్షేపణ ఈ క్రింది అవకలన సమీకరణాలలో దేనిని విభజనీయ చరరాశుల

పద్ధతిలో సాధించకలిగే ఒక అవకలన సమీకరణంగా మార్చుతుంది?

Options :

1. ✘ $(y^2 - 2x^2y)dx = (x^2 - 2xy^2)dy$

2. ✘ $x^2dy - ydx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$

3. ✘

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x + \sqrt{xy}}$$

4. ✓ $\left(1 + 2e^{\frac{x}{y}}\right) + 2e^{\frac{x}{y}}\left(1 - \frac{x}{y}\right) \frac{dy}{dx} = 0$

Question Number : 79 Question Id : 550053399 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$ is a homogeneous differential equation, then the general form of $f(x, y)$ is

అవకలన సమీకరణము $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$ ఒక సమఘాతీయ సమీకరణం అయితే, అప్పుడు $f(x, y)$ యొక్క సాధారణ రూపం

Options :

1. ✗ $x^n \phi\left(\frac{y}{x}\right), n \neq 1$

2. ✗ $y^n \phi\left(\frac{x}{y}\right), n \neq 1$

3. ✓ $\phi\left(\frac{y}{x}\right)$

$$K^n f(x, y), n \neq 1$$

4. ✘

Question Number : 80 Question Id : 550053400 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The order and degree of the differential equation $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^{\frac{1}{2}} - 2\left(\frac{dy}{dx}\right)^{\frac{1}{4}} + xy = 0$ are respectively

అవకలన సమీకరణము $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^{\frac{1}{2}} - 2\left(\frac{dy}{dx}\right)^{\frac{1}{4}} + xy = 0$ యొక్క పరిమాణం మరియు తరగతి

వరుసగా

Options :

3 and 12

1. ✘ 3 మరియు 12

3 and 2

2. ✘ 3 మరియు 2

3 and 4

3. ✔ 3 మరియు 4

4. ✘

3 and 6

3 మరియు 6

Physics

Section Id :	5500538
Section Number :	2
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Is Section Default? :	null

Question Number : 81 Question Id : 550053401 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Among the following the least unit for length is

క్రింది వాటిలో పొడవుకు అతిచిన్న ప్రమాణం

Options :

parsec

1. ✖ పార సెక్

nanometer

2. ✖ నానో మీటరు

fermi

3. ✓ ఫెర్మీ

angstrom

4. ✗ ఆంగ్స్ట్రామ్

Question Number : 82 Question Id : 550053402 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The time of flight of a vertically projected stone is 8 s. The position of the stone after 6 s from the ground is

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

నిట్టనిలువుగా ప్రక్షిప్తం చేసిన రాయి పలాయన కాలం 8 s. భూమి నుండి ప్రక్షిప్తం చేసిన 6 s

తర్వాత దాని స్థానం

(గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. ✗ 20 m

2. ✓ 60 m

3. ✗ 75 m

4. ✗ 40 m

Question Number : 83 Question Id : 550053403 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A stone thrown with velocity 'u' at angles ' θ ' and $(90^\circ - \theta)$ with the horizontal reaches to maximum heights H_1 and H_2 respectively. Its horizontal range is

ఒక రాయిని క్షితిజంతో ' θ ' మరియు $(90^\circ - \theta)$ కోణాలతో తొలివేగం 'u' తో ప్రక్షిప్తం చేస్తే అది చేరే

గరిష్ట ఎత్తులు వరుసగా H_1 మరియు H_2 . అయితే దాని క్షితిజ సమాంతర వ్యాప్తి

Options :

1. ✓ $4\sqrt{H_1 H_2}$

2. ✗ $2 H_1 H_2$

3. ✗ $2\sqrt{H_1 H_2}$

4. ✗ $4\sqrt{\frac{H_1}{H_2}}$

Question Number : 84 Question Id : 550053404 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Two vectors of same magnitude act at a point. Twice the product of the magnitudes of two vectors is equal to the square of the magnitude of their resultant. The angle between the two vectors is

ఒకే పరిమాణం గల రెండు సదిశలు ఒక బిందువు వద్ద పని చేస్తున్నాయి. ఆ సదిశల

పరిమాణాల లబ్ధం యొక్క రెట్టింపు విలువ వాటి ఫలిత పరిమాణం వర్గానికి సమానమైతే, ఆ

సదిశల మధ్య కోణం

Options :

1. ✘ 60°

2. ✘ 30°

3. ✔ 90°

4. ✘ 120°

Question Number : 85 Question Id : 550053405 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A car of mass 1500 kg is moving with 20 ms^{-1} velocity. If the breaks are applied it comes to rest in 5 seconds, then the retarding force is

ధ్రువరాశి 1500 kg గల ఒక కారు 20 ms^{-1} వేగము తో చలిస్తున్నది. దానిపై బ్రేకులు

అనువర్తింప చేసిన అది 5 సెకనులలో నిశ్చల స్థితికి వచ్చినది. అయిన దానిపై నిరోధబలము

Options :

1. ✘ 9000 N

2. ✓ 6000 N

3. ✗ 12000 N

4. ✗ 3000 N

Question Number : 86 Question Id : 550053406 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A body is made to move up along an inclined plane of inclination 30° and the coefficient of friction is 0.5, then its retardation is

(g - acceleration due to gravity)

వాలుకోణం 30° మరియు ఘర్షణ గుణకం 0.5 గల వాలు తలంపైకి ఒక వస్తువును కదిలేటట్లు

చేసిన దాని అపత్వరణం

(g - గురుత్వ త్వరణం)

Options :

1. ✓ $\left(\frac{2 + \sqrt{3}}{4}\right)g$

2. ✗ $\left(\frac{2 - \sqrt{3}}{4}\right)g$

3. ✗ $\left(\frac{2 - \sqrt{3}}{2}\right)g$

4. ✘ $\left(\frac{2 + \sqrt{3}}{2}\right) \text{g}$

Question Number : 87 Question Id : 550053407 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A machine gun fires 300 bullets per minute each with a velocity of 500 ms^{-1} . If the mass of each bullet is 4 g, the power of the machine gun is

ఒక మర తుపాకి నిమిషానికి 300 బుల్లెట్లు పేల్చగలదు. ప్రతి బుల్లెట్ వేగం 500 ms^{-1} మరియు ప్రతి బుల్లెట్ ద్రవ్యరాశి 4 గ్రా. అయిన మర తుపాకి సామర్థ్యం

Options :

1. ✘ 3.6 kW

2. ✘ 3 kW

3. ✘ 5.4 kW

4. ✔ 2.5 kW

Question Number : 88 Question Id : 550053408 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A body falls freely from a height of 100 m on to the ground and rebounds to a maximum height of 36 m after collision. The coefficient of restitution between ground and the body is

ఒక వస్తువు 100 m ఎత్తు నుండి స్వేచ్ఛగా నేలపై పడి నేలతో అభిఘాతం తరువాత 36 m గరిష్ఠ ఎత్తుకు చేరెను. నేలకు, వస్తువుకు మధ్య ప్రత్యావస్థాన గుణకం

Options :

1. ✘ 0.4

2. ✘ 0.36

3. ✔ 0.6

4. ✘ 0.5

Question Number : 89 Question Id : 550053409 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A force of $(2\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k})$ N acts on a particle whose position vector with respect to the origin of the coordinate system is $(6\hat{i}+b\hat{j}+12\hat{k})$ m. If the angular momentum of the body is constant, the value of 'b' is

నిరూపక వ్యవస్థ మూల బిందివు దృష్ట్యా స్థాన సదిశ $(6\hat{i}+b\hat{j}+12\hat{k})$ m గల ఒక కణం పై

$(2\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k})$ N బలం పని చేయుచున్నది. వస్తువు యొక్క కోణీయ ద్రవ్యవేగం స్థిరంగా

ఉంటే, 'b' విలువ

Options :

1. ✘ 6

2. ✔ 9

3. ✘ 12

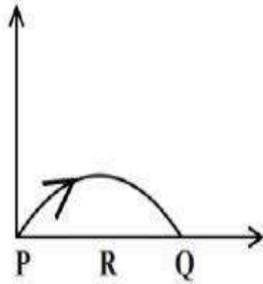
4. ✘ 3

Question Number : 90 Question Id : 550053410 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The range of a projectile of weight W is R . The average torque on the projectile between the initial and final positions P and Q about the point of projection is

W భారం గల ఒక ప్రక్షేపకం వ్యాప్తి R . ప్రక్షేపక బిందువు పరంగా తొలి మరియు తుది

బిందువులు P మరియు Q ల మధ్య పని చేసే సగటు టార్క్



Options :

1. ✔ $\frac{WR}{2}$

2. ✘

$$\frac{WR}{3}$$

3. ✘ $\frac{WR}{4}$

4. ✘ WR

Question Number : 91 Question Id : 550053411 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Two springs A and B fixed at the top and are stretched by 8 cm and 16 cm respectively, when loads of 20 N and 10 N are suspended at the lower ends. The ratio of the spring constants of the springs A and B is

పై చివరలు బిగించబడిన రెండు స్ప్రింగ్ లు A మరియు B లు వాటి క్రింది చివరల వేలాడ

దీయబడిన భారాలు 20 N మరియు 10 N వలన వరుసగా 8 cm మరియు 16 cm లు

సాగినవి. A మరియు B స్ప్రింగ్ ల స్ప్రింగ్ స్థిరాంకాల నిష్పత్తి

Options :

1. ✘ 1 : 1

2. ✘ 2 : 1

3. ✘ 3 : 1

4.

✓ 4 : 1

Question Number : 92 Question Id : 550053412 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The amplitudes of a damped harmonic oscillator after 2 and 4 seconds are A_1 and A_2 respectively. If the initial amplitude of the oscillator is A_0 , then

ఒక అవరోధ హరాత్మక డోలకం యొక్క కంపన పరిమితి 2 మరియు 4 సెకన్ల తరువాత వరుసగా

A_1 మరియు A_2 , డోలకం యొక్క తొలి కంపన పరిమితి A_0 అయితే

Options :

1. ✓ $A_1 = \sqrt{A_0 A_2}$

2. ✗ $A_2 = \sqrt{A_0 A_1}$

3. ✗ $A_0 = \sqrt{A_1 A_2}$

4. ✗ $A_1 = \frac{A_0 + A_2}{2}$

Question Number : 93 Question Id : 550053413 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The value of acceleration due to gravity at a height of $4R_E$ from surface of earth is (R_E is radius of earth and acceleration due to gravity on the surface of the earth = 10 ms^{-2})

భూఉపరితలం నుండి $4R_E$ ఎత్తులో గురుత్వ త్వరణము

($R_E =$ భూవ్యాసార్థము మరియు భూఉపరితలంపై గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. ✘ 0.2 ms^{-2}

2. ✘ 0.3 ms^{-2}

3. ✔ 0.4 ms^{-2}

4. ✘ 3 ms^{-2}

Question Number : 94 Question Id : 550053414 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The maximum possible height of a mountain on earth is approximately

(elastic limit of mountain rock = $30 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$, average density of mountain rock = $3 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$, $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

భూమి పై ఒక పర్వతముకు సాధ్యమయ్యే గరిష్ఠ ఎత్తు

(రాయి యొక్క స్థితి స్థాపక అవధి = $30 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$ పర్వతం యొక్క రాయి సాంద్రత = $3 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$, $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

Options :

1. ✘ 9 km

2. ✔ 10 km

3. ✘ 12 km

4. ✘ 8.8 km

Question Number : 95 Question Id : 550053415 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A person of height 1.65 m is standing upright. The additional external force required by blood vessel of length 1 cm, diameter 1 mm at feet to balance the pressure compared to similar blood vessel in head is

(Density of blood = $1.1 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$, $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

పొడవు 1.65 m గల ఒక వ్యక్తి నిటారుగా నిలబడి ఉన్నాడు. అతని పాదము వద్ద 1 cm పొడవు,

1 mm వ్యాసము గల రక్తనాళము లోని పీడనమును అతని తలలో ఉండే అదేరకమైన

రక్తనాళము లోని పీడనమును తుల్యపరచుటకు అవసరమయ్యే అదనపు బాహ్యబలం

(రక్తం సాంద్రత = $1.1 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$, $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

Options :

1. ✔ 0.57 N

2. ✘ 5.7 N

3. ✘ 1.85 N

4. ✘ 3.14 N

Question Number : 96 Question Id : 550053416 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The specific heat capacity of a copper block of mass M is 's'. If the mass of the copper block is doubled, the specific heat capacity will be

ద్రవ్యరాశి M గల ఒక రాగి దిమ్మె విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యం 's'. ఆ దిమ్మె ద్రవ్యరాశి రెట్టింపు చేసిన, రాగి దిమ్మె యొక్క విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యం

Options :

1. ✘ 2s

2. ✘ $\frac{s}{2}$

3. ✔ s

4. ✘ $\sqrt{\frac{3}{2}}$ s

Question Number : 97 Question Id : 550053417 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

2 moles of a monatomic gas requires heat energy Q to be heated from 30°C to 40°C at constant volume. The heat energy required to raise the temperature of 4 moles of a diatomic gas from 28°C to 33°C at constant volume is

2 మోల్ ల ఏక పరమాణుక వాయువుని స్థిర ఘనపరిమాణం వద్ద 30°C నుండి 40°C కు వేడి చేయటానికి Q ఉష్ణశక్తి అవసరమైతే, 4 మోల్ ల ద్విపరమాణుక వాయువును స్థిర ఘనపరిమాణం వద్ద 28°C నుండి 33°C కు వేడిచేయటానికి కావలసిన ఉష్ణశక్తి

Options :

1. ✘ $2Q$

2. ✘ $\frac{7Q}{2}$

3. ✘ $\frac{4Q}{3}$

4. ✔ $\frac{5Q}{3}$

Question Number : 98 Question Id : 550053418 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A block of steel of mass 2 kg slides down a rough inclined plane of inclination of $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ at a constant speed. The temperature of the block as it slides through

80 cm, assuming that the mechanical energy lost is used to increase the temperature of the block is nearly

(Specific heat capacity of steel = $420 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ and Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

2 kg ల ద్రవ్యరాశి కలిగిన ఒక ఉక్కు దిమ్మె స్థిరమైన వడితో $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ వాలు ఉన్న ఒక గరుకు

వాలు తలము పై క్రిందకు జారుచున్నది. కోల్పోయిన యాంత్రిక శక్తి ఉక్కు దిమ్మె ఉష్ణోగ్రత ను

పెంచితే, దిమ్మె వాలు తలం పై 80 cm జారినప్పుడు దాని ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు సుమారుగా

(ఉక్కు విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యం = $420 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ మరియు గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. ✘ 0.0190 °C

2. ✔ 0.0114 °C

3. ✘ 0.0152 °C

4. ✘ 0.0952 °C

Question Number : 99 Question Id : 550053419 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Isothermal bulk modulus of a gas at a pressure P is

(γ - ratio of specific heat capacities of the gas)

పీడనం P వద్ద ఒక వాయువు యొక్క సమ ఉష్ణోగ్రత ఆయతన గుణకం

(γ - వాయువు విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యాల నిష్పత్తి)

Options :

1. ✖ γ

2. ✖ γP

3. ✔ P

4. ✖ $\frac{\gamma}{P}$

Question Number : 100 Question Id : 550053420 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A vessel of volume 10 liters is filled with H_2 gas. The total average translational kinetic energy of its molecules is 4.5×10^5 J. The pressure of hydrogen in the vessel is

10 లీటర్ల ఘన పరిమాణం ఉన్న ఒక పాత్ర H_2 వాయువుతో నింపబడింది. అణువుల మొత్తం సగటు స్థానాంతరణ గతిజ శక్తి 4.5×10^5 J అయితే, పాత్రలోని హైడ్రోజన్ వాయువు యొక్క పీడనం

Options :

1. ✘ $3 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$

2. ✔ $30 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$

3. ✘ $30 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$

4. ✘ $3 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$

Question Number : 101 Question Id : 550053421 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Small amplitude progressive wave in a stretched string has a speed of 100 cms^{-1} , and frequency 100 Hz. The phase difference between two points 2.75 cm apart on the string, in radians, is

ఒక సాగ తీయబడిన తీగలో తక్కువ కంపన పరిమితి గల ఒక పురోగామి తరంగ వేగం

100 cms^{-1} మరియు పౌనఃపున్యం 100 Hz. మధ్యదూరం 2.75 cm ఉన్న రెండు బిందువుల మధ్య దశా భేదం రేడియన్లలో

Options :

1. ✘ 0

2. ✔ $11 \frac{\pi}{2}$

3. ✘ $\frac{\pi}{4}$

4. ✘ $\frac{3\pi}{8}$

Question Number : 102 Question Id : 550053422 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Blue colour of the sky is due to

ఆకాశం నీలిరంగు లో ఉండటానికి కారణం

Options :

reflection of light

1. ✘ కాంతి పరావర్తనం

refraction of light

2. ✘ కాంతి వక్రీభవనం

diffraction of light

3. ✘ కాంతి వివర్తనం

scattering of light

4. ✔ కాంతి పరిక్షేపణం

Question Number : 103 Question Id : 550053423 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

The property of light which cannot be explained by Huygen's construction of wavefront is

హైగెన్స్ తరంగాగ్ర నిర్మాణం వివరించలేని కాంతి ధర్మం

Options :

Refraction

1. ✘ వక్రీభవనం

Reflection

2. ✘ పరావర్తనం

Diffraction

3. ✘ వివర్తనం

Origin of spectra

4. ✔ వర్ణ పటాలకు మూలం

Question Number : 104 Question Id : 550053424 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The electric field (\vec{E} in NC^{-1}) in a region is given by $\vec{E} = 3\hat{i} + 5\hat{j}$. The net electric flux through a square area of side 2 m parallel to $y - z$ plane is

ఒక ప్రదేశంలోని విద్యుత్ క్షేత్రం (\vec{E} in NC^{-1}) $\vec{E} = 3\hat{i} + 5\hat{j}$ గా ఇవ్వబడినది. $y - z$ తలానికి సమాంతరంగా ఉండే 2 m భుజంగల చతురస్ర వైశాల్యం ద్వారా పోయే నికర విద్యుత్

అభివాహం

Options :

1. ✘ $3 \text{ NC}^{-1} \text{ m}^2$
2. ✘ $6 \text{ NC}^{-1} \text{ m}^2$
3. ✔ $12 \text{ NC}^{-1} \text{ m}^2$
4. ✘ $24 \text{ NC}^{-1} \text{ m}^2$

Question Number : 105 Question Id : 550053425 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Two thin conducting concentric shells of radii R and $2R$ are shown in the figure. The outer shell carries a charge $+Q$ and the inner shell is neutral. Then the correct statement/s is

(a). When the switch is closed, the potential on the inner shell becomes zero

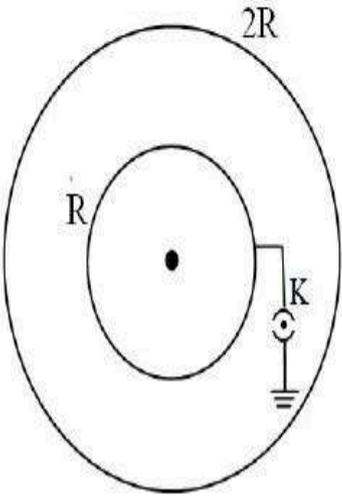
(b). With the switch closed, the charge on the inner sphere is $-\frac{Q}{2}$

వ్యాసార్థాలు R మరియు $2R$ లు గల రెండు పలుచని వాహక ఏక కేంద్ర గోళములు పటములో చూపబడినవి. బాహ్య గోళము పై $+Q$ ఆవేశము గలదు మరియు అంతర గోళం తటస్థం.

అయిన సరియైన ప్రవచనము/లు

(a). స్విచ్ ని మూసిన, అంతర గోళం యొక్క పొటెన్షియల్ శూన్యమగును.

(b). స్విచ్ ని మూసిన, అంతర గోళం పై విద్యుదావేశం, $-\frac{Q}{2}$ అగును.



Options :

(a) and (b) are correct

1. ✓ (a) మరియు (b) లు సరియైనవి

(a) is correct, (b) is wrong

2. ✖

(a) సరియైనది, (b) తప్పు

(a) is wrong, (b) is correct

3. ✖

(a) తప్పు, (b) సరియైనది

(a) and (b) are wrong

4. ✖

(a) మరియు (b) లు తప్పు

Question Number : 106 Question Id : 550053426 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Two square shaped metal plates of side 1 m, kept 0.01 m apart in air form a parallel plate capacitor. It is connected to a battery of 500 V. The plates of the capacitor are then immersed in an insulating oil by lowering the plates vertically with a speed of 0.001 ms^{-1} . If the dielectric constant of the oil is 11, then current drawn from the battery during this process is

ఒక్కొక్కటి భుజము 1 m ఉన్న రెండు చతురస్రాకార లోహపు పలకలను గాలిలో 0.01m

దూరంగా ఉంచి సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ ను నిర్మించారు. దీనికి 500 V బ్యాటరీని

కలిపారు. ఈ కెపాసిటర్ పలకలను నిట్ట నిలువుగా 0.001 ms^{-1} వడితో దించుతూ ఒక బంధక

నూనె లో ముంచినారు. ఆ నూనె రోధక స్థిరాంకం 11 అయిన, ఈ ప్రక్రియలో బ్యాటరీ నుండి

తీసుకున్న విద్యుత్ ప్రవాహం

Options :

1. ✖

$$4.425 \times 10^{-6} \text{ A}$$

2. ✘ $4.425 \times 10^{-5} \text{ A}$

3. ✔ $4.425 \times 10^{-9} \text{ A}$

4. ✘ $4.425 \times 10^{-2} \text{ A}$

Question Number : 107 Question Id : 550053427 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

When a resistance R_1 is connected across a cell, the current is I_1 and if the resistance R_1 is replaced by R_2 , the current is I_2 . Then the internal resistance of the cell is

ఒక ఘటమునకు R_1 నిరోధమును కలిపినపుడు విద్యుత్ ప్రవాహము I_1 . ఇప్పుడు R_1

బదులుగా R_2 నిరోధమును కలిపిన, విద్యుత్ ప్రవాహము I_2 అయిన ఆ ఘటము

అంతర్నిరోధము

Options :

1. ✘
$$\frac{I_1 R_1 + I_2 R_2}{I_1 + I_2}$$

2. ✘
$$\frac{I_1 R_2 + I_2 R_1}{I_1 + I_2}$$

3. ✘
$$\frac{I_1 R_2 - I_2 R_1}{I_1 - I_2}$$

4. ✔
$$\frac{I_2 R_2 - I_1 R_1}{I_1 - I_2}$$

Question Number : 108 Question Id : 550053428 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Charge passing through a conductor of cross-section 0.3 m^2 is given by $q = (3t^2 + 5t + 2) \text{ C}$ where 't' is in seconds. The drift velocity at $t = 2 \text{ s}$ is
(Concentration of electrons in the conductor $= 2 \times 10^{25} \text{ m}^{-3}$)

మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం 0.3 m^2 గల ఒక వాహకము నందు ప్రవహిస్తున్న విద్యుత్ ఆవేశం

$q = (3t^2 + 5t + 2) \text{ C}$ గా ఇవ్వబడినది. ఇక్కడ t కాలం సెకండ్లలో ఉంది. కాలం $t = 2 \text{ s}$ వద్ద

డ్రీఫ్ట్ వేగము

(వాహకంలో ఎలక్ట్రాన్ సాంద్రత $= 2 \times 10^{25} \text{ m}^{-3}$)

Options :

1. ✘ $0.77 \times 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$

2. ✘ $0.93 \times 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$

3. ✔ $1.77 \times 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$

4. ✘ $2.08 \times 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$

Question Number : 109 Question Id : 550053429 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A magnetic field intensity at the centre of a circular wire of radius 0.1 m carrying a current 0.2 A is

వ్యాసార్థం 0.1 m గల ఒక వృత్తాకార తీగలో 0.2 A విద్యుత్ ప్రవాహిస్తుంటే, దాని కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రము

Options :

1. ✘ $2\pi \times 10^{-5} \text{ T}$

2. ✘ $\pi \times 10^{-7} \text{ T}$

3. ✘ 10^{-7} T

4. ✔ $4\pi \times 10^{-7} \text{ T}$

Question Number : 110 Question Id : 550053430 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A wire is first bent in the form of a circular coil of 5 turns and the same wire is then bent in the form of another circular coil of 10 turns. If same current is passed in both the coils, then the ratio of the magnetic fields at their centres is

ఒక తీగను మొదట 5 చుట్లు ఉండు ఒక వృత్తాకార చుట్టగాను, తరువాత అదే తీగను 10 చుట్లు ఉండు మరొక వృత్తాకార చుట్టగాను వంచారు. రెండు చుట్టలలో ఒకే విద్యుత్ ను ప్రవహింపచేసిన, వాటి కేంద్రాల వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రాల నిష్పత్తి

Options :

1. ✘ 1:8

2. ✘ 1:1

3. ✘ 1:2

4. ✔ 1:4

Question Number : 111 Question Id : 550053431 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A solenoid has a core of a material with relative permeability 400. The windings of the solenoid are insulated from the core and carry a current of 4 A. If the number of turns is 500 per metre, then the magnetizing field is

సాపేక్ష పెర్మియబిలిటీ 400 గల పదార్థాన్ని కోర్ గా ఒక సోలినాయిడ్ కలిగి ఉంది. సోలినాయిడ్ చుట్టలు కోర్ నుంచి విద్యుద్బంధితమై, వాటిలో 4 A విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నది. ఒక మీటరుకు చుట్ల సంఖ్య 500 ఉన్నట్లయితే, అయస్కాంతీకరణ క్షేత్రము

Options :

1. ✘ $2\pi \times 10^3 \text{ Am}^{-1}$

2. ✘ $1 \times 10^3 \text{ Am}^{-1}$

3. ✘ $4 \times 10^3 \text{ Am}^{-1}$

4. ✔ $2 \times 10^3 \text{ Am}^{-1}$

Question Number : 112 Question Id : 550053432 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In an ac generator, if coil of N turns and area A is rotated at ν revolutions per second in a uniform magnetic field B , then the motional emf produced is equal to

(At $t = 0$ s, the coil is perpendicular to the field)

ఒక ac జనరేటర్‌లో, ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రం B లో N చుట్లు మరియు వైశాల్యం A ఉన్న

తీగచుట్ట సెకనుకు ν భ్రమణముల వద్ద తిప్పబడితే, అప్పుడు ఉత్పత్తి చేయబడిన చలనాత్మక

విద్యుచ్ఛాలక బలం

($t = 0$ s వద్ద, తీగచుట్ట క్షేత్రానికి లంబంగా ఉంది)

Options :

1. ✔ $NBA (2\pi\nu) \sin (2\pi\nu t)$

2. ✘ $NBA^2 (2\pi\nu) \sin (2\pi\nu t)$

3. ✘ $N^2 B^2 A^2 (2\pi \nu) \sin(2\pi \nu t)$

4. ✘ $NBA (4\pi \nu) \sin(2\pi \nu t)$

Question Number : 113 Question Id : 550053433 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The frequency of ac at which $16 \mu\text{F}$ capacitor and $\frac{10}{\pi^2}$ mH inductor will have same reactance is

$16 \mu\text{F}$ కపాసిటర్ మరియు $\frac{10}{\pi^2}$ mH ప్రరకం ఒకే ప్రతిరోధం కలిగియుండే ac యొక్క పౌనఃపున్యం

Options :

1. ✘ 1 kHz

2. ✔ 1.25 kHz

3. ✘ 1.5 kHz

4. ✘ 2 kHz

Question Number : 114 Question Id : 550053434 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The average power output of a point source of an electromagnetic radiation is 1080 W. The maximum value of the rms value of the electric field at a distance of 3 m from the source is

ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగం యొక్క ఒక బిందు జనకం యొక్క సగటు నిర్గమ సామర్థ్యం 1080 W. జనకం నుండి 3 m దూరంలో విద్యుత్ క్షేత్రపు rms యొక్క గరిష్ట విలువ

Options :

1. ✘ 20 Vm^{-1}

2. ✘ 40 Vm^{-1}

3. ✔ 60 Vm^{-1}

4. ✘ 90 Vm^{-1}

Question Number : 115 Question Id : 550053435 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The velocity of a particle A is 3 times the velocity of proton. If the ratio of the de Broglie wavelengths of the particle A and the proton is 3:2, the mass of the particle A is

(m_p – mass of proton)

ఒక కణం A యొక్క వేగం ప్రోటాను వేగానికి 3 రెట్లు. కణం A మరియు ప్రోటానుల డీబ్రాయి

తరంగ దైర్ఘ్యాల నిష్పత్తి 3:2 అయితే, కణం A యొక్క ద్రవ్యరాశి

(m_p – ప్రోటాను ద్రవ్యరాశి)

Options :

1. ✓ $\frac{2}{9}m_p$

2. ✗ $\frac{2}{3}m_p$

3. ✗ $\frac{2}{5}m_p$

4. ✗ $\frac{2}{7}m_p$

Question Number : 116 Question Id : 550053436 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The transition of an electron in hydrogen atom that emits a photon whose wavelength lies in the ultraviolet region of the electromagnetic spectrum is

హైడ్రోజను పరమాణువు లోని ఒక ఎలక్ట్రాను యొక్క సంక్రమణలో ఉద్గారమయ్యే ఫోటాను తరంగదైర్ఘ్యం విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటం యొక్క అతినీలలోహిత ప్రాంతంలో ఉండేది

Options :

1. ✗ $5 \rightarrow 4$

2. ✗ $4 \rightarrow 3$

3. ✘ $3 \rightarrow 2$

4. ✔ $2 \rightarrow 1$

Question Number : 117 Question Id : 550053437 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The relation between the mean life time τ and the half life time $T_{1/2}$ of a radioactive substance is

ఒక రేడియో ధార్మిక పదార్థం యొక్క సరాసరి జీవిత కాలం τ మరియు అర్థ జీవిత కాలం $T_{1/2}$ ల మధ్య సంబంధం

Options :

1. ✔ $T_{1/2} = \tau \log_e 2$

2. ✘ $T_{1/2} = \tau \log_{10} 2$

3. ✘ $T_{1/2} = \tau$

4. ✘ $T_{1/2} = 2\tau \log_e 2$

Question Number : 118 Question Id : 550053438 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A p-n junction diode is reverse biased with a voltage of 8 V. If the resistance of the diode is $4 \times 10^7 \Omega$, then the reverse saturation current is

ఒక p-n సంధి డయాడ్ కు 8 V తిరోశక్తి వోల్టేజి అనువర్తించారు. ఆ డయాడ్ యొక్క నిరోధం $4 \times 10^7 \Omega$ అయిన దాని ఉత్తమ సంతృప్త విద్యుత్ ప్రవాహము

Options :

1. ✘ 32 μA

2. ✘ 2 μA

3. ✔ 0.2 μA

4. ✘ 0.5 μA

Question Number : 119 Question Id : 550053439 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In a p-n-p transistor

ఒక p-n-p ట్రాన్సిస్టర్ లో

Options :

emitter is heavily doped and collector is moderately doped.

1. ✔ ఉద్ధారకం అధికంగా, సేకరిణి మధ్యస్థంగా మాదీకరణం చేయబడి ఉంటాయి.

2. ✘

emitter is moderately doped and collector is heavily doped.

ఉద్ధారకం మధ్యస్థంగా సేకరిణి అధికంగా మాదీకరణం చేయబడి ఉంటాయి.

both emitter and collector are heavily doped.

ఉద్ధారకం మరియు సేకరిణి రెండూ అధికంగా మాదీకరణం చేయబడి ఉంటాయి.

3. ✘

both emitter and collector are moderately doped.

ఉద్ధారకం మరియు సేకరిణి రెండూ మధ్యస్థంగా మాదీకరణం చేయబడి ఉంటాయి.

4. ✘

Question Number : 120 Question Id : 550053440 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A carrier wave of peak voltage 15 V is used to transmit a message signal. If the modulation index is 60%, then the peak voltage of the modulating signal is

ఒక సందేశ సంకేతాన్ని ప్రసారం చేయడానికి 15 V శిఖర వోల్టేజి గల వాహక తరంగాన్ని ఉపయోగించారు. మాడ్యులేషన్ సూచీ 60%, అయిన మాడ్యులేటింగ్ సంకేతం శిఖర వోల్టేజి

Options :

1. ✘ 3 V

2. ✘ 6 V

3. ✔ 9 V

4. ✖ 12 V

Chemistry

Section Id :	5500539
Section Number :	3
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Is Section Default? :	null

Question Number : 121 Question Id : 550053441 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Vijayawada FM radio station broadcasts at frequency of 103.4 MHz. The wavelength of the corresponding radio waves (in m) is

విజయవాడ FM రేడియో స్టేషన్ 103.4 MHz పౌనఃపున్యం వద్ద ప్రసారాలను చేస్తుంది.

సంబంధిత రేడియో తరంగాల తరంగదైర్ఘ్యం (m లలో)

Options :

1. ✓ 2.90

2. ✖ 29.0

3.

✘ 9.20

4. ✘ 92.0

Question Number : 122 Question Id : 550053442 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The minimum number of quantum numbers required to specify an orbital in an atom is

ఒక పరమాణువు లోని ఆర్బిటాల్ ను సూచించడానికి కావలసిన కనీస క్వాంటం సంఖ్యల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 1

2. ✘ 4

3. ✘ 2

4. ✔ 3

Question Number : 123 Question Id : 550053443 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Consider the following two statements

Statement I: Among Mg, Al, Mg^{2+} , Al^{3+} the one having smallest size is Al^{3+}

Statement II: Eu is having exceptionally high atomic radii among lanthanide elements

The correct answer is

క్రింది రెండు వ్యాఖ్యలను పరిగణించండి

వ్యాఖ్య I: Mg, Al, Mg^{2+} , Al^{3+} లలో, Al^{3+} కు అత్యల్ప పరిమాణం కలదు

వ్యాఖ్య II: లాంథనైడ్ మూలకాలలో Eu కు ఊహించిన దానికన్నా ఎక్కువ పరిమాణం

వ్యాసార్థం కలదు

సరియైన సమాధానం

Options :

Both statements I and II are correct

వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరియైనవి

1. ✓

Both statements I and II are not correct

వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరియైనవి కావు

2. ✘

Statement I is correct but statement II not correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది కాని వ్యాఖ్య II సరియైనది కాదు

3. ✘

Statement I is not correct but statement II is correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది కాదు కాని వ్యాఖ్య II సరియైనది

4. ✘

Question Number : 124 Question Id : 550053444 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Identify the pair of elements with the highest and lowest electronegativity respectively

వరుసగా అత్యధిక మరియు అత్యల్ప ఎలక్ట్రోనెగిటివిటీలు గల మూలకాల జతను గుర్తించండి

Options :

K and Rb

1. ✘ K మరియు Rb

I and F

2. ✘ I మరియు F

F and Fr

3. ✔ F మరియు Fr

Fr and Li

4. ✘ Fr మరియు Li

Question Number : 125 Question Id : 550053445 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the bond order in C_2 is 'x' then the bond order in B_2 and O_2 , respectively are

C_2 యొక్క బంధ క్రమం 'x' అయిన B_2 మరియు O_2 ల బంధ క్రమాలు వరుసగా

Options :

1. ✘ $\frac{1}{2}x, 2x$

2. ✘ x, x

3. ✔ $\frac{1}{2}x, x$

4. ✘ $x, 2x$

Question Number : 126 Question Id : 550053446 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Identify incorrectly matched set from the following

క్రింది వాటి నుండి సరిగ్గా జత చేయబడని (incorrectly matched) సమితిని గుర్తించండి

Options :

Molecules with incomplete octet- $\text{BeH}_2, \text{BCl}_3$

1. ✘ అసంపూర్తి అష్టకం ఉన్న అణువులు - $\text{BeH}_2, \text{BCl}_3$

Polar molecules- $\text{BF}_3, \text{CCl}_4$

2. ✔ ధ్రువ అణువులు - $\text{BF}_3, \text{CCl}_4$

3. ✘

Molecules with expanded octet- PCl_5 , SF_6

అష్టక విస్తృతి ఉన్న అణువులు- PCl_5 , SF_6

Odd electron molecules- NO , NO_2

బేసి సంఖ్య ఎలక్ట్రాన్ అణువులు- NO , NO_2

4. ✖

Question Number : 127 Question Id : 550053447 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

An ideal gas (X) present in a vessel of volume V L exerted a pressure of 16.4 atm at 200 K. What is its concentration in mol L^{-1} ?

(Given $R = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$)

200 K వద్ద, V L ఘనపరిమాణం గల పాత్రలోని ఆదర్శ వాయువు (X), 16.4 atm పీడనాన్ని కలుగ జేసింది. దీని గాఢత mol L^{-1} లలో ఎంత?

(ఇచ్చినది : $R = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$)

Options :

1. ✖ 0.50

2. ✖ 0.25

3. ✔ 1.00

4. ✖ 1.50

Question Number : 128 Question Id : 550053448 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A 100 L cylinder containing H_2 exerted a pressure of 4 atm at 300 K. It was accidentally opened and some H_2 was escaped. When it was closed, it exerted a pressure of 3 atm at 300 K. The number of moles of H_2 remaining in the cylinder is equal to

(Assume H_2 as an ideal gas; R = gas constant)

300 K వద్ద, ఒక 100 L సిలండర్ లోని H_2 కలుగ జేయు పీడనము 4 atm. ప్రమాదవశాత్తు దీని మూత తెరువబడింది. కొంత H_2 సిలండర్ నుండి బయటకు వెళ్ళిపోయింది. మూతను బిగించినపుడు, 300 K వద్ద సిలండర్ లో పీడనము 3 atm. సిలండర్ లో మిగిలి ఉన్న H_2 మోల్ ల సంఖ్య దేనికి సమానము?

(H_2 ఒక ఆదర్శ వాయువని అనుకొనుము) (R = వాయు స్థిరాంకము)

Options :

1. ✘ $\frac{1}{2R}$

2. ✘ R

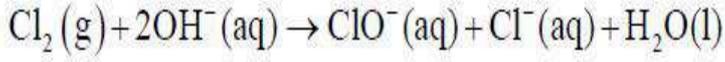
3. ✔ $\frac{1}{R}$

4. ✘ $2R$

Question Number : 129 Question Id : 550053449 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Observe the following reaction

క్రింది చర్య ను పరిశీలించుము



Identify the correct statements about this reaction

ఈ చర్య కు సంబంధించి సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి

I.	$\text{Cl}_2(\text{g})$ is oxidized to $\text{ClO}^-(\text{aq})$ $\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{ClO}^-(\text{aq})$ గా ఆక్సీకరణం చెందినది
II.	$\text{Cl}_2(\text{g})$ is oxidized to $\text{Cl}^-(\text{aq})$ $\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{Cl}^-(\text{aq})$ గా ఆక్సీకరణం చెందినది
III.	$\text{Cl}_2(\text{g})$ is reduced to $\text{ClO}^-(\text{aq})$ $\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{ClO}^-(\text{aq})$ గా క్షయకరణం చెందినది
IV.	$\text{Cl}_2(\text{g})$ is reduced to $\text{Cl}^-(\text{aq})$ $\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{Cl}^-(\text{aq})$ గా క్షయకరణం చెందినది

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

I, IV only

I, IV మాత్రమే

1. ✓

I, III only

I, III మాత్రమే

2. ✗

I, II, IV only

3. ✖ I, II, IV మాత్రమే

II, III only

4. ✖ II, III మాత్రమే

Question Number : 130 Question Id : 550053450 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the standard enthalpy change ($\Delta_r H^\ominus$) for a certain reaction at 298 K and constant pressure is $-1860 \text{ kJ mol}^{-1}$, the standard entropy change ($\Delta_{\text{sys}} S^\ominus$) of the same reaction is $-550 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, which one of the following statements is correct?

298 K, స్థిర పీడనం వద్ద ప్రమాణ చర్య ఎంథాల్పీలో మార్పు ($\Delta_r H^\ominus$) $-1860 \text{ kJ mol}^{-1}$, అదే చర్యకు ప్రమాణ ఎంట్రోపీ లో మార్పు ($\Delta_{\text{sys}} S^\ominus$) $-550 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ అయిన క్రింది వివరణలలో ఏది సరైనది?

Options :

$(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = -7692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, the reaction is spontaneous

1. ✖ $(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = -7692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, చర్య అయత్నీకృతం

$(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = -5692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, the reaction is non-spontaneous

2. ✖ $(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = -5692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, చర్య అనయత్నీకృతం

3.

$(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = +5692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, the reaction is spontaneous

$(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = +5692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, చర్య ఆయత్నీ కృతం

$(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = +7692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, the reaction is non- spontaneous

$(\Delta_{\text{sys}} S^\ominus) + \Delta_{\text{surr}} S^\ominus = +7692 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, చర్య అనయత్నీ కృతం

4. ✘

Question Number : 131 Question Id : 550053451 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the standard enthalpy change ($\Delta_r H^\ominus$) for reaction $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow 2\text{HBr}(\text{g})$ is -72.8 kJ , the standard enthalpy of formation ($\Delta_f H^\ominus$) of $\text{HBr}(\text{g})$ (in kJ mol^{-1}) is

$\text{H}_2(\text{వా}) + \text{Br}_2(\text{ద్ర}) \rightarrow 2\text{HBr}(\text{వా})$ చర్యకు ప్రమాణ ఎంథాల్పీ లో మార్పు ($\Delta_r H^\ominus$) -72.8 kJ అయిన $\text{HBr}(\text{వా})$ ప్రమాణ సంఘటన ఎంథాల్పీ (kJ mol^{-1} లలో)

Options :

1. ✓ -36.4

2. ✘ $+36.4$

3. ✘ -18.2

4. ✘ $+18.2$

Question Number : 132 Question Id : 550053452 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

At T(K), the equilibrium constant for $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ is 10^{-2} . If rate of forward reaction is $0.025 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$. The rate of backward reaction (in $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$) is

T(K) వద్ద $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ చర్య కు సమతాస్థి స్థిరాంకము 10^{-2} . పురోగామి చర్య రేటు $0.025 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ అయితే తిరోగామి చర్య రేటు $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ లలో ఎంత?

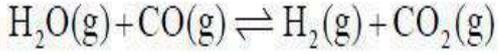
Options :

1. ✘ 4×10^1
2. ✘ 2.5×10^{-4}
3. ✔ 2.5×10^{-2}
4. ✘ 5×10^{-2}

Question Number : 133 Question Id : 550053453 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

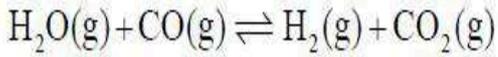
One mole $H_2O(g)$ and one mole $CO(g)$ are taken in 1L flask and heated to 725K.

At equilibrium, 40% (by mass) of water reacted with $CO(g)$ as follows



Its K_c value is

ఒక మోల్ $H_2O(g)$ మరియు ఒక మోల్ $CO(g)$ లను 1L ఫ్లాస్క్ లో తీసుకొని 725K వరకు వేడి చేశారు. సమతాస్థితి వద్ద, 40% (భారాత్మకంగా) నీరు, $CO(g)$ తో క్రింది విధంగా చర్య సోందింది.



దీని K_c విలువ

Options :

1. ✓ 0.444

2. ✗ 2.220

3. ✗ 0.222

4. ✗ 4.440

Question Number : 134 Question Id : 550053454 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The O-H bond length in H_2O in gas phase is

వాయు ప్రావస్థ లో H_2O లోని O-H బంధ దైర్ఘ్యం

Options :

1. ✓ 95.7 pm
2. ✗ 90.2 pm
3. ✗ 104.5 pm
4. ✗ 115.5 pm

Question Number : 135 Question Id : 550053455 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following alloys are correctly matched with their uses?

- i) Li/Mg armour plates
- ii) Cu/Be high strength springs
- iii) Mg/Al aircraft construction

క్రింది ఏ మిశ్రమ లోహాలు వాటి ఉపయోగాలతో సరిగ్గా జత చేయబడినవి?

- i) Li/Mg కవచాలు
- ii) Cu/Be ఎక్కువ బలం గల స్ప్రింగ్ లు
- iii) Mg/Al విమానాల నిర్మాణం

Options :

1. ✗ i, ii మాత్రమే

ii, iii only

2. ✘ ii, iii మాత్రమే

i, iii only

3. ✘ i, iii మాత్రమే

4. ✔ i, ii, iii

Question Number : 136 Question Id : 550053456 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Match the following

క్రీంది వాటిని జత పరుచుము

List I

జాబితా I

(Group 13 element)

(గ్రూప్ 13 మూలకం)

A Al

B Ga

C In

D Tl

List II

జాబితా II

(metallic radius, pm)

(లోహ వ్యాసార్థం, pm లలో)

I 135

II 143

III 170

IV 167

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

1. ✘ A-I, B-II, C-IV, D-III

2. ✔ A-II, B-I, C-IV, D-III

3. ✘ A-III, B-IV, C-II, D-I

4. ✘ A-II, B-I, C-III, D-IV

Question Number : 137 Question Id : 550053457 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Choose the acidic oxide from the following

క్రింది వాటి నుంచి ఆమ్ల ఆక్సైడ్ ను ఎంచుకొనుము

Options :

1. ✘ CO

2. ✔ GeO

3. ✘ SnO

4. ✘ PbO

Question Number : 138 Question Id : 550053458 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

In the Kolbe electrolysis of sodium propanoate, the products X and Y are formed at respected electrodes. What are X and Y?

సోడియం ప్రోపనోయేట్ ను కోల్బ్ విద్యుత్ విశ్లేషణ గావించి నపుడు X మరియు Y ఉత్పన్నాలు సంబంధిత ఎలక్ట్రోడ్ ల వద్ద ఏర్పడినవి. X మరియు Y ఏమిటి?

Options :

X = CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ at Cathode; Y = H₂ at Anode

1. ✘
X = CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ కాథోడ్ వద్ద; Y = H₂ ఆనోడ్ వద్ద

X = CH₃-CH₂-CH₃ at Cathode; Y = H₂ at Anode

2. ✘
X = CH₃-CH₂-CH₃ కాథోడ్ వద్ద; Y = H₂ ఆనోడ్ వద్ద

X = CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ at Anode; Y = H₂ at Cathode

3. ✔
X = CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ ఆనోడ్ వద్ద; Y = H₂ కాథోడ్ వద్ద

X = CH₃-CH₃ at Anode; Y = H₂ at Cathode

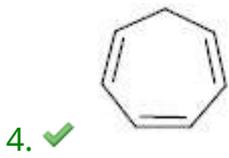
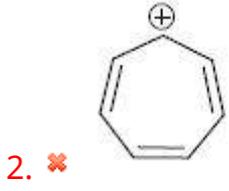
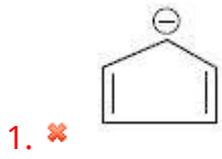
4. ✘
X = CH₃-CH₃ ఆనోడ్ వద్ద; Y = H₂ కాథోడ్ వద్ద

Question Number : 139 Question Id : 550053459 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following molecule is not aromatic?

క్రింది వానిలో ఏది ఆరోమాటిక్ కాదు?

Options :

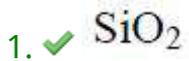


Question Number : 140 Question Id : 550053460 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

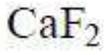
An example for network solid is

జాలక ఘనపదార్థానికి ఉదాహరణ

Options :



3. ✘



Question Number : 141 Question Id : 550053461 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

20 mL of 0.1 M HCl is added to the 30 mL of 0.1 M NaOH. To this solution extra 50 mL of water was added. What is the molarity of the final solution formed?

20 mL ల 0.1 M HCl ను 30 mL ల 0.1 M NaOH కు కలిపారు. దీనికి 50 mL ల నీటిని

అదనంగా కలిపినపుడు ఏర్పడిన ద్రావణపు మోలారిటీ ఎంత?

Options :

1. ✘ 0.1 M

2. ✔ 0.01 M

3. ✘ 0.5 M

4. ✘ 0.05 M

Question Number : 142 Question Id : 550053462 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The molarity of one molal glucose solution having density of 1.2 g/mL is

1.2 g/mL సాంద్రత కలిగిన 1 మోలల్ గ్లూకోజ్ ద్రావణం యొక్క మొలారిటీ

Options :

1. ✘ 0.101 M

2. ✔ 1.01 M

3. ✘ 2.01 M

4. ✘ 0.001 M

Question Number : 143 Question Id : 550053463 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The conductivity of a solution containing 2.08 g of anhydrous barium chloride in 200 mL solution is $6 \times 10^{-3} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. The molar conductivity of the solution (in $\text{ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$) is $\underline{x} \times 10^2$. The value of \underline{x} is

(Atomic mass of Ba = 137, Cl = 35.5)

2.08 గ్రాం అనార్థ బేరియంక్లోరైడ్ 200 mL ద్రావణంలో ఉన్నప్పుడు దాని వాహకత్వం

$6 \times 10^{-3} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. ఈ ద్రావణం మోలార్ వాహకత్వం ($\text{ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ లలో) $x \times 10^2$

అయినచో \underline{x} విలువ (పరమాణు ద్రవ్యరాశి Ba = 137, Cl = 35.5)

Options :

1. ✔ 1.2

2. ✖ 2.4

3. ✖ 3.6

4. ✖ 3.0

Question Number : 144 Question Id : 550053464 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

For the reaction $A + B \rightarrow C$, the following data were obtained

Expt.	Initial concentration		Initial rate ($M \text{ min}^{-1}$)
	[A] M	[B] M	
1.	0.1	0.1	1.0×10^{-4}
2.	0.1	0.3	9.0×10^{-4}
3.	0.3	0.3	2.7×10^{-3}

The order of reaction with respect to A and B are respectively

$A + B \rightarrow C$ అనే చర్య కు క్రింది దత్తాంశాలు లభించాయి.

ప్రయోగం	ప్రారంభ గాఢత		ప్రారంభ రేటు ($M \text{ min}^{-1}$)
	[A] M	[B] M	
1.	0.1	0.1	1.0×10^{-4}
2.	0.1	0.3	9.0×10^{-4}
3.	0.3	0.3	2.7×10^{-3}

A, B ల పరంగా చర్య క్రమాంకాలు వరుసగా

Options :

1. ✓ 1, 2

2. ✗ 2, 1

3. ✗ 1.5, 1.5

4. ✗ 0, 3

Question Number : 145 Question Id : 550053465 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The correct statements about Zeolites are

- I) They are good shape selective catalysts
- II) They contain Al-O-Si framework
- III) They are not found in nature
- IV) They are used as catalysts for cracking hydrocarbons, in petrochemical industry

జియోలైట్ కు సంబంధించి సరియైన వ్యాఖ్యలు

- I) ఇవి మంచి ఆకార ఆధారిత ఉత్ప్రేరకాలు
- II) వీటి యందు Al-O-Si ఫ్రేమ్వర్క్ ఉంటుంది
- III) ఇవి ప్రకృతిలో లభ్యం కావు
- IV) పెట్రో రసాయన పరిశ్రమలో వీటిని హైడ్రోకార్బన్ ల విభంజనానికి ఉపయోగిస్తారు

Options :

1. ✗

I & II only

I & II మాత్రమే

II & III only

II & III మాత్రమే

2. ✘

III & IV only

III & IV మాత్రమే

3. ✘

I, II & IV only

I, II & IV మాత్రమే

4. ✔

Question Number : 146 Question Id : 550053466 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following is not the application of adsorption?

క్రింది వాటిలో ఏది అధిశోషణం కు అనువర్తనము కాదు?

Options :

Use of SiO_2 gel for removing the moisture

సిలికా (SiO_2) జెల్ ను ఉపయోగించి తేమను తొలగించడం

1. ✘

Use of coconut charcoal to separate inert gases

కొబ్బరి బొగ్గును ఉపయోగించి జడవాయువులను వేరుచేయుట

2. ✘

Use of Al_2O_3 to separate the components of organic mixture in chromatography

3. ✘ క్రోమటోగ్రఫీ లో, Al_2O_3 ని ఉపయోగించి సేంద్రీయ మిశ్రమంలోని ఘటకాలను వేరు పరచడం

Use of $CaCl_2$ for removing the moisture

4. ✔ $CaCl_2$ ను ఉపయోగించి తేమను తొలగించడం

Question Number : 147 Question Id : 550053467 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

How many of the following can be purified by using zone refining method?

Ni, B, Ti, In, Ge, Mn, Ag, Si, Ga

క్రింది వాటిలో ఎన్నింటిని మండల శోధన పద్ధతిని ఉపయోగించి శుద్ధిచేస్తారు?

Ni, B, Ti, In, Ge, Mn, Ag, Si, Ga

Options :

1. ✘ 4

2. ✔ 5

3. ✘ 6

4. ✘ 7

Question Number : 148 Question Id : 550053468 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

For ozone molecule consider the following

- (A) It is a linear molecule with bond angle 180°
- (B) It is an angular molecule with bond angle 117°
- (C) The bond lengths of both O – O bonds are same
- (D) With respect to oxygen it is thermodynamically more stable

The correct options are

ఒజోన్ అణువుకు సంబంధించి క్రింది వాటిని పరిగణించండి

- (A) ఇది 180° బంధ కోణంతో గల రేఖీయ అణువు
- (B) ఇది 117° బంధకోణంతో గల కోణీయ అణువు
- (C) దీనిలో రెండు O – O బంధ దైర్ఘ్యాలు సమానం
- (D) ఉష్ణగతిక అంశాల పరంగా ఆక్సిజన్ కంటే ఇది స్థిరమైనది
సరైన ఐచ్ఛికాలు గుర్తించండి

Options :

(B), (C) only

1. ✓ (B), (C) మాత్రమే

(A), (B) only

2. ✘ (A), (B) మాత్రమే

(B), (D) only

3. ✘ (B), (D) మాత్రమే

(A), (D) only

4. ✘ (A), (D) మాత్రమే

Question Number : 149 Question Id : 550053469 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

From the list given below, the number of lanthanides which exhibit +4 state in their oxides is

క్రింది ఇచ్చిన జాబితా లో, ఆక్సైడ్ లలో +4 స్థితిని ప్రదర్శించు లాంథనైడ్ ల సంఖ్య
Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy

Options :

1. ✘ 5

2. ✔ 4

3. ✘ 6

4. ✘ 2

Question Number : 150 Question Id : 550053470 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Given below are two statements

Assertion (A): All Cu (II) halides are known except the iodide

Reason (R): Cu^{2+} oxidizes I^- to I_2

The correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి.

నిశ్చితం (A): కాపర్ అయోడైడ్ తప్ప అన్ని Cu (II) హాలైడ్ లు ఏర్పడుతాయి

కారణం (R): Cu^{2+} , I^- ను I_2 గా ఆక్సీకరణం చేస్తుంది

సరియైన సమాధానం

Options :

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

1. ✓ (A) మరియు (R) లు రెండు సరియైనవి మరియు (A) కు సరియైన వివరణ (R)

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct but (R) is not the correct explanation of (A)

2. ✗ (A) మరియు (R) లు రెండు సరియైనవి కాని (A) కు సరియైన వివరణ (R) కాదు

(A) is correct but (R) is not correct

3. ✗ (A) సరియైనది కాని (R) సరియైనది కాదు

(A) is not correct but (R) is correct

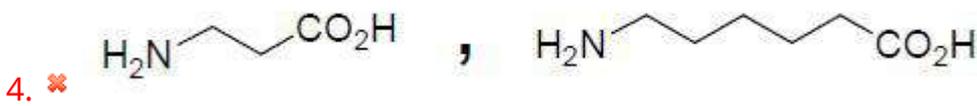
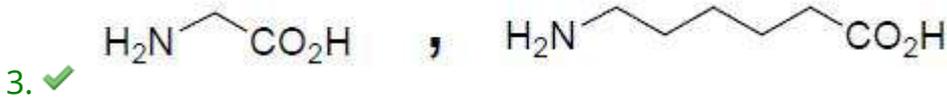
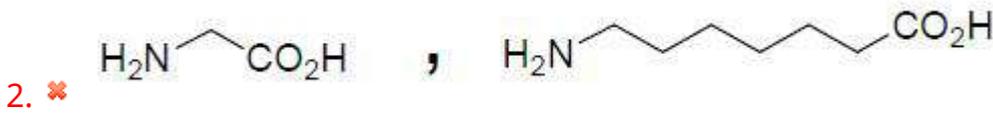
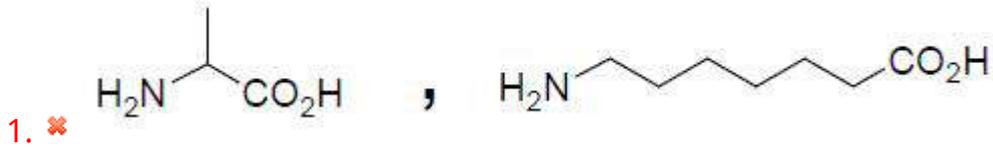
4. ✗ (A) సరియైనది కాదు కాని (R) సరియైనది

Question Number : 151 Question Id : 550053471 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Monomers of nylon 2-nylon 6 are

నైలాన్ 2- నైలాన్ 6 మోనోమర్ లు

Options :



Question Number : 152 Question Id : 550053472 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Given below are two statements

Assertion (A): Hydrolysis of DNA does not form equal number of A and T; G and C

Reason (R): In DNA adenine forms hydrogen bonds with thymine and cytosine forms hydrogen bonds with guanine

The correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి.

నిశ్చితము (A): DNA జల విశ్లేషణలో A మరియు T; G మరియు C సమాన సంఖ్యలో ఏర్పడవు.

కారణము (R): DNA లో ఎడినైన్, థైమిన్ తో మరియు సైటోసిన్ గ్వానైన్ తో హైడ్రోజన్ బంధాలను ఏర్పరుస్తుంది

సరియైన సమాధానం

Options :

Both A and R are correct and R is the correct explanation of A

A మరియు R లు రెండు సరైనవి మరియు A కు R సరైన వివరణ

1. ✖

Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A

A మరియు R లు రెండు సరైనవి కాని A కు R సరైన వివరణ కాదు

2. ✖

A is correct but R is incorrect

A సరైనది కాని R సరైనది కాదు

3. ✖

4. ✔

A is incorrect but R is correct

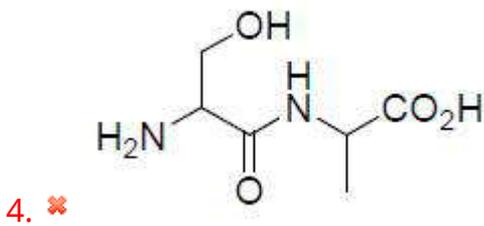
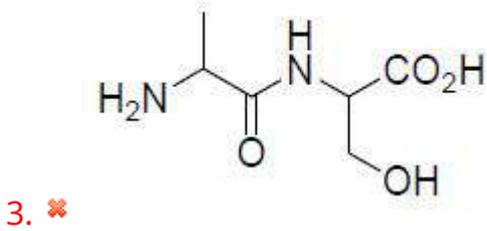
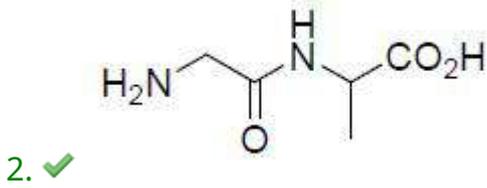
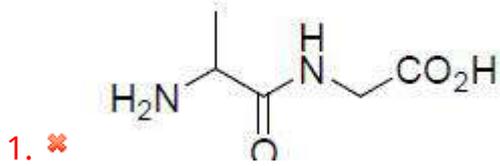
A సరైనది కాదు కాని R సరైనది

Question Number : 153 Question Id : 550053473 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The structure of Gly-Ala is

Gly-Ala యొక్క నిర్మాణం

Options :

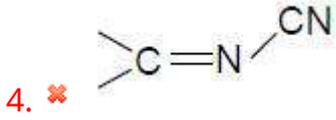
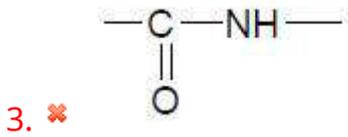
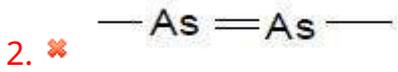
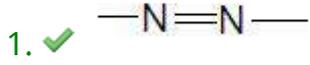


Question Number : 154 Question Id : 550053474 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The group present in prontosil is

ప్రాన్ టోసిల్ లో ఉన్న సమూహం

Options :



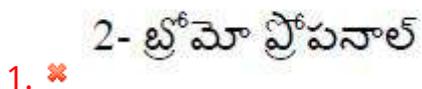
Question Number : 155 Question Id : 550053475 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The optically inactive compound from the following is

క్రింది వాటిలో ఏది ధ్రువణ భ్రమణ రహిత సమ్మేళనం?

Options :

2-Bromopropanal



3-Bromopropanal

2. ✓

3- బ్రోమో ప్రోపనాల్

3-Bromo 2-iodopropanal

3. ✘

3-బ్రోమో 2-అయడో ప్రోపనాల్

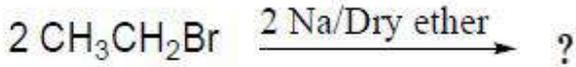
2-Bromo 3-iodopropanal

4. ✘

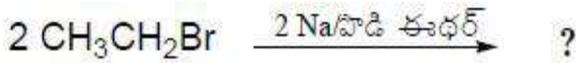
2- బ్రోమో 3- అయడో ప్రోపనాల్

Question Number : 156 Question Id : 550053476 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which is the correct option for the following reaction?



క్రింద ఇవ్వబడిన చర్యకు, సరియైన ఐచ్ఛికము ఏది?



Options :

Wurtz reaction; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

1. ✓

ఉడ్ట్ జే చర్య ; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

2. ✘

Wurtz-Fittig reaction: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

ఉర్ట్ జే - ఫిట్టింగ్ చర్య : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

Wurtz reaction: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

ఉర్ట్ జే చర్య - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

3. ✖

Wurtz-Fittig reaction: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

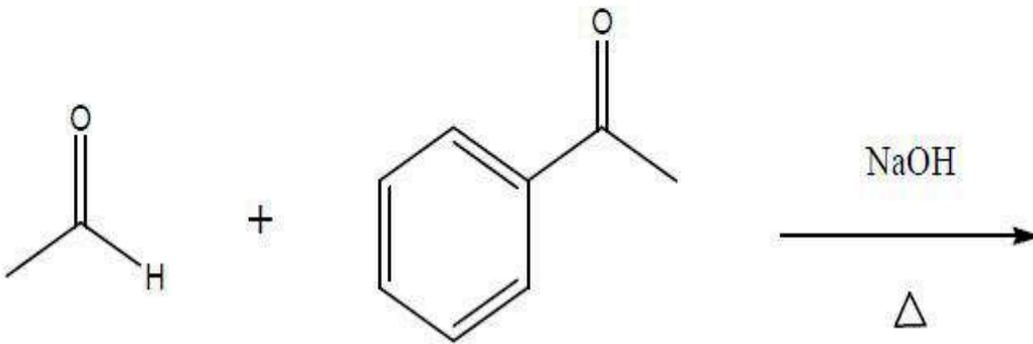
ఉర్ట్ జే - ఫిట్టింగ్ చర్య : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

4. ✖

Question Number : 157 Question Id : 550053477 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The number of products obtained in the following reaction is

క్రింది చర్యలో ఏర్పడు క్రియా జన్యాల సంఖ్య



Options :

1. ✖ 1

2. ✖ 3

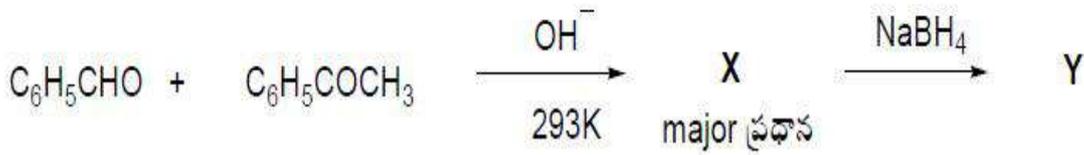
3. ✘ 2

4. ✔ 4

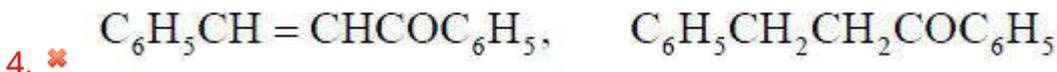
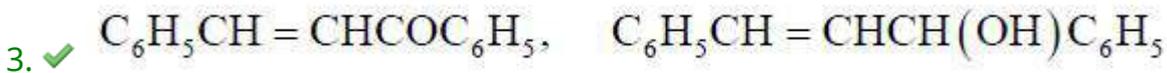
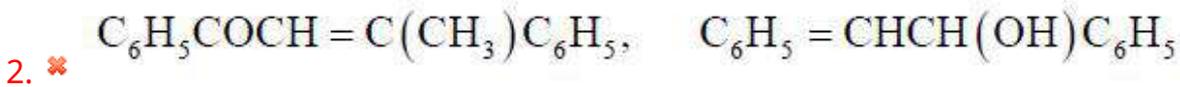
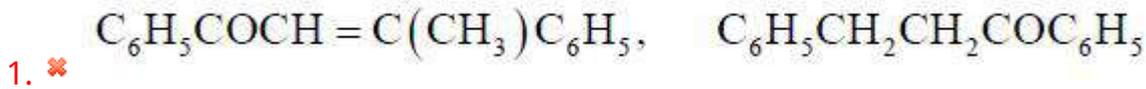
Question Number : 158 Question Id : 550053478 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

What are 'X' and 'Y' respectively in the following reactions?

క్రింది చర్యలో 'X' మరియు 'Y' లు వరుసగా ఏవి?



Options :



Question Number : 159 Question Id : 550053479 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

Which of the following is used in perfumery?

క్రింది దేనిని సువాసన పదార్థాలలో ఉపయోగిస్తారు?

Options :

Esters of benzoic acid

1. ✓ బెంజోయిక్ ఆమ్లం ఎస్టర్లు

Ethanoic acid

2. ✗ ఇథనోయిక్ ఆమ్లం

Methanoic acid

3. ✗ మిథనోయిక్ ఆమ్లం

Sodium benzoate

4. ✗ సోడియం బెంజోయేట్

Question Number : 160 Question Id : 550053480 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

Arrange the following in increasing order of their boiling points

N-Ethylethanamine Butanamine N,N-dimethylethanamine
I II III

క్రింది వాటిని వాటి మరుగు స్థానాలు పెరిగే క్రమంలో అమర్చండి

N - ఈథైల్ ఇథనమీన్ బ్యుటనమీన్ N,N - డైమీథైల్ ఇథనమీన్
I II III

Options :

1. ✘ III > II > I

2. ✘ III > I > II

3. ✘ II > III > I

4. ✔ II > I > III