

# 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 19th 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 :	55005334
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 : 5500531761 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 the function  $f(x) = \begin{cases} 4x-1, & x > 3 \\ x^2-2, & -2 \leq x \leq 3 \\ 3x+4, & x < -2 \end{cases}$  is

$$f(x) = \begin{cases} 4x-1, & x > 3 \\ x^2-2, & -2 \leq x \leq 3 \\ 3x+4, & x < -2 \end{cases}$$

Options :

1. ✖  $(-\infty, \infty)$

2. ✖  $\mathbb{R} - (-3, 3)$

3. ✔  $\mathbb{R} - (7, 11]$

4. ✖  $(7, 11]$

Question Number : 2 Question Id : 5500531762 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The domain of the function  $y = f(x)$ , where  $x$  and  $y$  are related by  $2^x + 2^y = 2$  is

$x$  మరియు  $y$  లను  $2^x + 2^y = 2$  ద్వారా సంబంధ పరిచినప్పుడు,  $y = f(x)$  ప్రమేయము యొక్క పుడేశము

Options :

1. ✖  $(-\infty, \infty)$

2. ✔  $(-\infty, 1)$

3. ✖  $(0, \infty)$

4. ✖  $(1, \infty)$

Question Number : 3 Question Id : 5500531763 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 ordered pairs  $(x, y)$  for which  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & x \\ y & 1 & 2 \end{pmatrix}$  is a singular and symmetric matrix is

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & x \\ y & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ అనునది ఒక అసాధారణ మరియు సౌష్ఠవ మాత్రిక అయ్యేటట్లుగా ఉండే}$$

క్రమ యుగ్మము  $(x, y)$  ల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 0

3. ✖ 2

4. ✖ 3

Question Number : 4 Question Id : 5500531764 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & 2 & -3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$  and  $2A + 3B - 5C = O$ , then  $C =$

$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & 2 & -3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$  మరియు  $2A + 3B - 5C = O$  అయితే,  
అప్పుడు  $C =$

Options :

1. ✖  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 6/5 & 7/5 \\ 1 & 7/5 & 2 & 3/5 \end{bmatrix}$

2. ✖  $\begin{bmatrix} -2 & 1 & 6/5 & 7/5 \\ 1 & -7/5 & 2 & 3/5 \end{bmatrix}$

3. ✖  $\begin{bmatrix} -2 & 1 & 6/5 & 7/5 \\ 1 & 7/5 & 2 & 3/5 \end{bmatrix}$

4. ✔  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 6/5 & 7/5 \\ 1 & -7/5 & 2 & 3/5 \end{bmatrix}$

Question Number : 5 Question Id : 5500531765 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The rank of the matrix  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 4 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$  is

$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 4 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$  మాత્રిక యొక్క క్రేట్

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 1

3. ✔ 3

4. ✖ 4

Question Number : 6 Question Id : 5500531766 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$\text{Arg}\left(\frac{4+2i}{1-2i} + \frac{3+4i}{2+3i}\right)$  lies in the interval

$\text{Arg}\left(\frac{4+2i}{1-2i} + \frac{3+4i}{2+3i}\right)$  ఉండే అంతరం

Options :

1. ✔

$$\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$$

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

3. ✖  $\left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$

4. ✖  $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$

Question Number : 7 Question Id : 5500531767 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The multiplicative inverse of  $z$  is

$z$  యొక్క గుణన విలోమము

Options :

1. ✖  $\frac{1}{z + \bar{z}}$

2. ✖  $\frac{z}{|\bar{z}|}$

3. ✔  $\frac{\bar{z}}{|z|^2}$

4. ✖  $\frac{1}{z}$

Question Number : 8 Question Id : 5500531768 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If 1,  $\omega$ ,  $\omega^2$  are the cube roots of unity, then the roots of the equation  $8z^3 - 12z^2 + 6z - 28 = 0$  are

1,  $\omega$ ,  $\omega^2$  అనునవి ఏకకము యొక్క ఘనమూలాలు అయితే, అప్పుడు

$8z^3 - 12z^2 + 6z - 28 = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలు

Options :

1. ✖ 2,  $3\omega$ ,  $3\omega^2 + 1$

2. ✔ 2,  $\frac{3\omega+1}{2}$ ,  $\frac{3\omega^2+1}{2}$

3. ✖ 2,  $\frac{1+3\omega}{3}$ ,  $\frac{1+3\omega^2}{3}$

4. ✖ 2,  $\frac{1-\omega}{2}$ ,  $\frac{1-\omega^2}{2}$

Question Number : 9 Question Id : 5500531769 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



If  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = 4 - 5i$  and  $z_3$  are three points in the Argand plane such that  $5z_1 + xz_2 + yz_3 = 0$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) and  $z_3$  is the midpoint of the line segment joining the points  $z_1$  and  $z_2$ , then  $x + y =$

ఆగ్లాండ్ తలంలో  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = 4 - 5i$  మరియు  $z_3$  అనే మూడు బిందువులు

$5z_1 + xz_2 + yz_3 = 0$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) అయ్యేటట్లు ఉంటూ మరియు  $z_3$  లను కలిపే రేఖాఖండం

యొక్క మధ్య బిందువు  $z_3$  అయితే, అప్పుడు  $x + y =$

Options :

1. ✓ -5

2. ✗ 0

3. ✗ 4

4. ✗ -1

Question Number : 10 Question Id : 5500531770 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the roots of the equation  $6x^3 - 11x^2 + 6x - 1 = 0$  are in harmonic progression, then the roots of  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$  will be in

సమీకరణము  $6x^3 - 11x^2 + 6x - 1 = 0$  యొక్క మూలాలు హరాత్మక శ్రేణి లో ఉంటే, అప్పుడు

$x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$  యొక్క మూలాలు

Options :

Geometric Progression

1. ✗ గుణ శ్రేణి లో ఉంటాయి

## Arithmetic Progression

2. ✓ అంక శ్రేణి లో ఉంటాయి

## Harmonic Progression

3. ✗ హరాత్మక శ్రేణి లో ఉంటాయి

## Arithmetico – Geometric Progression

4. ✗ అంక – గుణ శ్రేణి లో ఉంటాయి

Question Number : 11 Question Id : 5500531771 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 elements in the set  $S = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 - 7x + 6 \leq 0 \text{ and } x^2 - 3x > 0\}$  is

సమితి  $S = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 - 7x + 6 \leq 0 \text{ మరియు } x^2 - 3x > 0\}$  లోని మూలకాల సంఖ్య

Options :

1. ✗  $\infty$

2. ✗ 2

3. ✓ 3

4. ✗ 4

Question Number : 12 Question Id : 5500531772 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $3+i$  and  $2-\sqrt{3}$  are the roots of the equation

$f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ ;  $a_0, a_1, \dots, a_n \in \mathbb{Z}$ , then the least value of  $n$  and the value of  $a_0$  are respectively

$3+i$  మరియు  $2-\sqrt{3}$  లు  $f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ ;  $a_0, a_1, \dots, a_n \in \mathbb{Z}$  అనే

సమీకరణానికి మూలాలైతే, అప్పుడు  $n$  యొక్క కనిష్ట విలువ మరియు  $a_0$  యొక్క విలువలు వరుసగా

Options :

1. ✖ 4, 1

2. ✔ 4, 10

3. ✖ 4, -10

4. ✖ 4, -1

Question Number : 13 Question Id : 5500531773 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\alpha, \beta$  and  $\gamma$  are the roots of the equation  $x^3 + 3x^2 + 4x + 5 = 0$ , then the cubic equation whose roots are  $1+4\alpha, 1+4\beta$  and  $1+4\gamma$  is

సమీకరణము  $x^3 + 3x^2 + 4x + 5 = 0$  యొక్క మూలాలు  $\alpha, \beta$  మరియు  $\gamma$  అయితే, అప్పుడు  $1+4\alpha, 1+4\beta$  మరియు  $1+4\gamma$  లను మూలాలుగా గలిగిన ఘన సమీకరణం

Options :

1. ✖  $x^3 + 9x^2 - 21x + 267 = 0$

2. ✖  $x^3 + 9x^2 + 43x - 267 = 0$

3. ✖  $x^3 + 9x^2 + 41x + 267 = 0$

4. ✔  $x^3 + 9x^2 + 43x + 267 = 0$

Question Number : 14 Question Id : 5500531774 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

When  $x$  is so small that its square and its higher powers may be neglected, then the

value of  $\frac{\left(1 + \frac{3}{4}x\right)^{-4} \sqrt{(3+x)}}{\sqrt{(3-x)^3}}$  is approximately equal to

$x$  యొక్క వర్గం మరియు దానికంటే హెచ్చు ఘాతాలు విస్మరించదగినట్లు  $x$  అంత చిన్నది

అయితే, అప్పుడు  $\frac{\left(1 + \frac{3}{4}x\right)^{-4} \sqrt{(3+x)}}{\sqrt{(3-x)^3}}$  యొక్క విలువ ఉజ్జాయింపుగా

Options :

1. ✓  $\frac{1}{3} - \frac{7x}{9}$

2. ✗  $\frac{1}{3} + \frac{7x}{9}$

3. ✗  $\frac{1}{3} + \frac{11x}{18}$

4. ✗  $\frac{1}{3} - \frac{11x}{18}$

Question Number : 15 Question Id : 5500531775 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The coefficient of  $x^2$  in the expansion of  $(1-3x)^{-\frac{1}{4}}$  is

$(1-3x)^{-\frac{1}{4}}$  యొక్క విస్తరణలో  $x^2$  యొక్క గుణకం

Options :

1. ✗  $\frac{45}{64}$

2. ✗  $\frac{45}{8}$

3. ✖  $\frac{45}{16}$

4. ✔  $\frac{45}{32}$

Question Number : 16 Question Id : 5500531776 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The greatest term in the expansion of  $(1+x)^{15}$ , when  $x = \frac{1}{2}$  is

$x = \frac{1}{2}$  అయినప్పుడు  $(1+x)^{15}$  యొక్క విస్తరణలోని గరిష్ట పదం

Options :

1. ✔  $\frac{1}{32} {}^{15}C_5$

2. ✖  $\frac{1}{64} {}^{15}C_6$

3. ✖  $\frac{1}{32} {}^{15}C_6$

4. ✖  $\frac{1}{64} {}^{15}C_5$



Question Number : 17 Question Id : 5500531777 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 500 in which no two digits are repeated is

ఆ సంఖ్యలోని ఏ రెండు అంకెలూ పునరావృతం కాకుండా ఉండే, 500 కంటే చిన్నవిగా గల

సహజ సంఖ్యల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 374

2. ✖ 376

3. ✔ 378

4. ✖ 380

Question Number : 18 Question Id : 5500531778 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $N(n) = n \prod_{r=1}^{2023} (n^2 - r^2)$  ( $n > 2023$ ), then  ${}^N C_{N-1}$  when  $n = 2024$  is

$N(n) = n \prod_{r=1}^{2023} (n^2 - r^2)$  ( $n > 2023$ ) అయితే,  $n = 2024$  అయినప్పుడు  ${}^N C_{N-1} =$

Options :

1. ✔ (4047)!

2. ✖

(4048)!

3. ✖ (6023)!

4. ✖ (6069)!

Question Number : 19 Question Id : 5500531779 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $P = \tan 15^\circ + \cot 15^\circ$ ,  $Q = \tan 22\frac{1^\circ}{2} + \cot 22\frac{1^\circ}{2}$  and  $R = \sin 54^\circ + \sin 18^\circ$ , then their ascending order is

$P = \tan 15^\circ + \cot 15^\circ$ ,  $Q = \tan 22\frac{1^\circ}{2} + \cot 22\frac{1^\circ}{2}$  మరియు  $R = \sin 54^\circ + \sin 18^\circ$  అయితే,

వీని యొక్క ఆరోహణ క్రమం

Options :

1. ✖ P, Q, R

2. ✖ P, R, Q

3. ✔ R, Q, P

4. ✖ R, P, Q



Question Number : 20 Question Id : 5500531780 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\cos \frac{\pi}{2^2} \cdot \cos \frac{\pi}{2^3} \cdot \cos \frac{\pi}{2^4} \dots \cos \frac{\pi}{2^{10}} =$$

Options :

1. ✖  $\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2^{10}}\right)}{512}$

2. ✔  $\frac{\operatorname{cosec}\left(\frac{\pi}{2^{10}}\right)}{512}$

3. ✖  $\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2^{10}}\right)}{1024}$

4. ✖  $\frac{\operatorname{cosec}\left(\frac{\pi}{2^{10}}\right)}{1024}$

Question Number : 21 Question Id : 5500531781 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\sin(\alpha + \beta) = 5 \sin(\alpha - \beta)$ , then  $\frac{\sin 2\beta}{5 - \cos 2\beta} =$

$\sin(\alpha + \beta) = 5 \sin(\alpha - \beta)$  అయితే, అప్పుడు  $\frac{\sin 2\beta}{5 - \cos 2\beta} =$

Options :

1. ✖  $\tan(\alpha + \beta)$

2. ✖  $\cot(\alpha + \beta)$

3. ✖  $\cot(\alpha - \beta)$

4. ✔  $\tan(\alpha - \beta)$

Question Number : 22 Question Id : 5500531782 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Match the items of List – A with those of the entries of List – B

જાબિત્ - A લોંનિ અંકમુલનુ, જાબિત્ - B લોંનિ અંકમુલતો જલપરલંડો.

List – A

List – B

જાબિત્ - A

જાબિત્ - B

(I)  $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 90^\circ =$  (A) 0

(II)  $\tan^2 5^\circ \cdot \tan^2 10^\circ \cdot \tan^2 15^\circ \dots \tan^2 85^\circ =$  (B)  $\frac{19}{2}$

(III)  $\cos^2 5^\circ + \cos^2 10^\circ + \cos^2 15^\circ + \dots + \cos^2 180^\circ =$  (C) 18

(IV)  $\cot 5^\circ + \cot 10^\circ + \cot 15^\circ + \dots + \cot 175^\circ =$  (D) 1

(E) -1

Options :

1. ✓ (I)  $\rightarrow$  (B), (II)  $\rightarrow$  (D), (III)  $\rightarrow$  (C), (IV)  $\rightarrow$  (A)

2. ✗ (I)  $\rightarrow$  (B), (II)  $\rightarrow$  (E), (III)  $\rightarrow$  (A), (IV)  $\rightarrow$  (C)

3. ✗ (I)  $\rightarrow$  (B), (II)  $\rightarrow$  (C), (III)  $\rightarrow$  (A), (IV)  $\rightarrow$  (D)

4. ✗ (I)  $\rightarrow$  (C), (II)  $\rightarrow$  (B), (III)  $\rightarrow$  (D), (IV)  $\rightarrow$  (E)

Time : 0

If  $\cos A + \cos B + \cos C = 0 = \sin A + \sin B + \sin C$ , then  $\cos(A - B) =$

$\cos A + \cos B + \cos C = 0 = \sin A + \sin B + \sin C$  అయితే, అప్పుడు  $\cos(A - B) =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖  $\frac{1}{2}$

3. ✖  $-\frac{2}{3}$

4. ✔  $-\frac{1}{2}$

Question Number : 24 Question Id : 5500531784 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\sin x \cosh y = \cos \theta$  and  $\cos x \sinh y = \sin \theta$ , then  $\sin^2 x + \cosh^2 y =$

$\sin x \cosh y = \cos \theta$  మరియు  $\cos x \sinh y = \sin \theta$  అయితే, అప్పుడు  $\sin^2 x + \cosh^2 y =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 2

3. ✖  $\sin 2\theta$

4. ✖  $\cos 2\theta$

Question Number : 25 Question Id : 5500531785 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In  $\Delta ABC$ , if  $r=1$ ,  $R=4$  and  $\Delta=8$ , then  $\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca} =$

$\Delta ABC$  లో  $r=1$ ,  $R=4$  మరియు  $\Delta=8$  అయితే, అప్పుడు  $\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca} =$

Options :

1. ✖ 8

2. ✖  $\frac{1}{4}$

3. ✔  $\frac{1}{8}$

4. ✖  $\frac{1}{16}$

Question Number : 26 Question Id : 5500531786 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

In  $\Delta ABC$ , if  $r$  is the inradius and  $r_1, r_2, r_3$  are the ex-radii, then

$$\frac{1}{4} [b^2 \sin 2C + c^2 \sin 2B] =$$

$\Delta ABC$  లో  $r$  అంతర వృత్త వ్యాసార్థం,  $r_1, r_2, r_3$  లు బాహ్య వృత్త వ్యాసార్థాలు అయితే,

$$\text{అప్పుడు } \frac{1}{4} [b^2 \sin 2C + c^2 \sin 2B] =$$

Options :

1. ✖  $r r_1 \tan \frac{A}{2}$

2. ✖  $bc \cos A$

3. ✖  $r r_1 r_2 r_3$

4. ✔  $r r_1 \cot \frac{A}{2}$

Question Number : 27 Question Id : 5500531787 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\text{In } \Delta ABC, \frac{a}{s-a} + \frac{b}{s-b} + \frac{c}{s-c} =$$

$$\Delta ABC \text{ లో, } \frac{a}{s-a} + \frac{b}{s-b} + \frac{c}{s-c} =$$

Options :

1.

1. ✖  $\frac{4R}{r} - 1$

2. ✖  $\frac{R}{r} - 3$

3. ✖  $\frac{2R}{r} - 1$

4. ✔  $\frac{4R}{r} - 2$

Question Number : 28 Question Id : 5500531788 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\frac{k}{kx+3} + \frac{3}{3x-k} = \frac{12x+5}{(kx+3)(3x-k)} \quad \forall x \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{-3}{k}, \frac{k}{3} \right\}$ , then both the roots of the equation  $kx^2 - 7x + 3 = 0$  are

$\frac{k}{kx+3} + \frac{3}{3x-k} = \frac{12x+5}{(kx+3)(3x-k)} \quad \forall x \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{-3}{k}, \frac{k}{3} \right\}$  అయితే, అప్పుడు  $kx^2 - 7x + 3 = 0$  సమీకరణం యొక్క రెండు మూలాలు

Options :

Rational numbers

అకరణీయ సంఖ్యలు

1. ✔

2. ✖



Irrational numbers

కరణీయ సంఖ్యలు

Complex numbers

సంకీర్ణ సంఖ్యలు

3. ✖

Integers

పూర్ణాంకాలు

4. ✖

Question Number : 29 Question Id : 5500531789 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let ABCD be a parallelogram and  $2\vec{i} + \vec{j}$ ,  $4\vec{i} + 5\vec{j} + 4\vec{k}$  and  $-\vec{i} - 4\vec{j} - 3\vec{k}$  be the position vectors of the vertices A,B,D respectively. Then the position vector of one of the point of trisection of the diagonal AC is

ABCD ఒక సమాంతర చతుర్భుజం మరియు  $2\vec{i} + \vec{j}$ ,  $4\vec{i} + 5\vec{j} + 4\vec{k}$  మరియు  $-\vec{i} - 4\vec{j} - 3\vec{k}$

లు వరుసగా A,B,D శీర్షాల స్థాన సదిశలు అనుకుందాం. అప్పుడు వికర్ణం AC యొక్క

త్రీడాకరణ బిందువులలో ఒక దాని స్థాన సదిశ

Options :

1. ✖  $\frac{1}{3}(5\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k})$

2. ✔  $\frac{1}{3}(5\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k})$



3.  $\frac{1}{3}(5\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k})$

4.  $\frac{1}{3}(3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k})$

Question Number : 30 Question Id : 5500531790 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  be three non-coplanar vectors. Then the point of intersection of the line joining the points  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ ,  $\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$  and the line joining the points  $2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ ,  $\vec{a} - 2\vec{b} + 4\vec{c}$  is

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  లు మూడు అంతరీయ సదిశలనుకుండాం. అప్పుడు  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ ,  $\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$

బిందువులను కలిపే రేఖ మరియు  $2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ ,  $\vec{a} - 2\vec{b} + 4\vec{c}$  బిందువులను కలిపే రేఖల

యొక్క బిందున బిందువు

Options :

1.  $2\vec{a} + 4\vec{c}$

2.  $3\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$

3.  $\vec{a} - 2\vec{b} + 4\vec{c}$

4.  $\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$

Question Number : 31 Question Id : 5500531791 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The vector equation of any plane passing through the line of intersection of the planes  $\vec{r} \cdot \vec{m}_1 = q_1$  and  $\vec{r} \cdot \vec{m}_2 = q_2$  is given by  $\vec{r} \cdot (\vec{m}_1 + \lambda \vec{m}_2) = q_1 + \lambda q_2$  for  $\lambda \in \mathbb{R}$ . The vector equation of a plane passing through the point  $2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$  and the line of intersection of the planes  $\vec{r} \cdot (\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}) = 5$  and  $\vec{r} \cdot (3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}) = 7$  is

$\vec{r} \cdot \vec{m}_1 = q_1$  మరియు  $\vec{r} \cdot \vec{m}_2 = q_2$  తలాల యొక్క ఖండన రేఖ గుండాపోయే ఏదైనా తలం

యొక్క సదిశ సమీకరణం,  $\lambda \in \mathbb{R}$  కు  $\vec{r} \cdot (\vec{m}_1 + \lambda \vec{m}_2) = q_1 + \lambda q_2$  గా ఇవ్వబడినది.

$2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$  బిందువు గుండాను మరియు  $\vec{r} \cdot (\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}) = 5$ ,  $\vec{r} \cdot (3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}) = 7$  తలాల

ఖండన రేఖ గుండాను పోయే తలం యొక్క సదిశ సమీకరణం

Options :

1. ✖  $\vec{r} \cdot (-2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}) = -2$

2. ✖  $\vec{r} \cdot (7\vec{i} - \vec{k}) = 19$

3. ✔  $\vec{r} \cdot (4\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}) = 12$

4. ✖  $\vec{r} \cdot (8\vec{i} + 5\vec{j} - 9\vec{k}) = 16$

Question Number : 32 Question Id : 5500531792 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  be three vectors such that  $\vec{a}$  is perpendicular to  $\vec{b}$  and  $\vec{b}$  is perpendicular to  $\vec{c}$ . If  $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, |\vec{c}| = 5$  and  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = 4\sqrt{3}$ , then the angle between  $\vec{a}$  and  $\vec{c}$  is

$\vec{b}$  కి  $\vec{a}$  లంబంగానూ మరియు  $\vec{c}$  కి  $\vec{b}$  లంబంగాను ఉండేట్లు  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  లు మూడు

సదిశలనుకుందాం,  $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, |\vec{c}| = 5$  మరియు  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = 4\sqrt{3}$  అయితే,  $\vec{a}$  మరియు  $\vec{c}$  ల మధ్య కోణం

Options :

1. ✖  $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$

2. ✔  $\frac{\pi}{3}$

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

4. ✖  $\frac{\pi}{6}$

Question Number : 33 Question Id : 5500531793 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ ,  $\vec{c} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$  and  $\vec{d} = -4\vec{i} + 5\vec{j} - 3\vec{k}$  be four vectors. If

$$\vec{d} = x(\vec{b} \times \vec{c}) - \frac{7}{9}(\vec{c} \times \vec{a}) + z(\vec{a} \times \vec{b}), \text{ then } x =$$

$\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ ,  $\vec{c} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$  మరియు  $\vec{d} = -4\vec{i} + 5\vec{j} - 3\vec{k}$  లు నాలుగు

సదిశలనుకుందాం .  $\vec{d} = x(\vec{b} \times \vec{c}) - \frac{7}{9}(\vec{c} \times \vec{a}) + z(\vec{a} \times \vec{b})$  అయితే, అప్పుడు  $x =$

Options :

1. ✖  $-\frac{7}{9}$

2. ✔  $\frac{2}{9}$

3. ✖  $\frac{23}{9}$

4. ✖ 2

Question Number : 34 Question Id : 5500531794 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The mean deviation from the mean for the data 6, 7, 10, 12, 13, 4, 12, 16 is

దత్తాంశం 6, 7, 10, 12, 13, 4, 12, 16 నకు మధ్యమం నుండి మధ్యమ విచలనము

Options :

1. ✔ 3.25

2. ✖ 3.52

3. ✖ 3.33

4. ✖ 2.35

Question Number : 35 Question Id : 5500531795 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A shopkeeper buys a particular type of electric bulbs from three manufacturers  $M_1$ ,  $M_2$  and  $M_3$ . He buys 25% of his requirement from  $M_1$ , 45% from  $M_2$  and 30% from  $M_3$ . Based on past experience he found that 2% of type  $M_3$  bulbs are defective, where as only 1% of type  $M_1$  and type  $M_2$  are defective. If a bulb chosen by him at random is defective, then the probability that it was of type  $M_3$  is


ఒక దుకాణదారుడు ఒక నిర్దిష్ట రకము విద్యుత్ బల్బులను ముగ్గురు తయారీదారులు  $M_1$ ,  $M_2$  మరియు  $M_3$  ల నుండి కొనుగోలు చేస్తాడు. తన అవసరములో అతడు 25%  $M_1$  నుండి, 45%  $M_2$  నుండి మరియు 30%  $M_3$  నుండి కొంటాడు. గతానుభవము నుండి  $M_3$  నుండి కొనుగోలు చేసిన బల్బులలో 2% లోపం వున్నవి కాగా,  $M_1$ ,  $M_2$  ల నుండి కొనుగోలు చేసిన బల్బులలో ఒక్కొక్కదాంట్లో 1% దోషం కలిగినవిగా వున్నాయి అని తెలుసుకున్నాడు. యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకున్న ఒక బల్బు లోపం వున్నట్లుగా గమనిస్తే, అప్పుడు అది  $M_3$  నుండి కొనుగోలు చేసిన బల్బు అయ్యే సంభావ్యత

Options :

1. ✖  $\frac{5}{13}$

2. ✔

$$\frac{6}{13}$$

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

4.   $\frac{8}{13}$


Question Number : 36 Question Id : 5500531796 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The probability that a non-leap year contains 53 Sundays is

లీపు సంవత్సరము కానట్టి సంవత్సరములో 53 ఆదివారాలు వచ్చే సంభావ్యత

Options :

1.   $\frac{1}{7}$

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

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

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



Question Number : 37 Question Id : 5500531797 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If A and B are two events of a random experiment such that  $P(A \cup B) = 0.65$  and  $P(A \cap B) = 0.15$ , then  $P(\overline{A}) + P(\overline{B}) =$

$P(A \cup B) = 0.65$  మరియు  $P(A \cap B) = 0.15$  అయ్యేటట్లు A మరియు B లు ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం యొక్క రెండు ఘటనలు అయితే, అప్పుడు  $P(\overline{A}) + P(\overline{B}) =$

Options :

1. ✖ 0.5

2. ✖ 1.0

3. ✔ 1.2

4. ✖ 0.8

Question Number : 38 Question Id : 5500531798 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If a card is drawn at random from a well shuffled pack of 52 playing cards, then the probability that it is either an Ace or a Spade card is

చక్కగా కలిపిన 52 పేక ముక్కల కట్ట నుంచి ఒక పేక ముక్కను యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే, అది ఆసుగానీ, ఇస్పేటు కార్డు గానీ అయ్యే సంభావ్యత

Options :

1. ✓  $\frac{4}{13}$

2. ✗  $\frac{1}{13}$

3. ✗  $\frac{1}{52}$

4. ✗  $\frac{17}{52}$

Question Number : 39 Question Id : 5500531799 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 persons joining a cinema ticket counter in a minute follows a Poisson distribution with parameter 6. then the probability that at least one and at most five persons join the queue in a particular minute is

ఒక సినీమా టికెట్ కౌంటరు వద్దకు ఒక నిమిషంలో వచ్చి చేరే వ్యక్తుల సంఖ్య, 6 పరామితితో ఒక పాయిజన్ విభజనను అనుసరిస్తుంది. అప్పుడు ఒక నిర్దిష్ట నిమిషంలో కనీసం ఒక్కరు మరియు గరిష్టంగా ఐదుగురు క్యూలో వచ్చిచేరే సంభావ్యత

Options :

1. ✗  $e^{-6} \times 6 (25.48)$

2. ✗



$$e^{-6} \left( \frac{6}{2} + \frac{6^3}{3!} + \frac{6^4}{4!} \right)$$

3. ✓  $6 \times e^{-6} (29.8)$

4. ✗  $e^{-6} \left( 6 + \frac{6^2}{2} + \frac{6^3}{3!} + \frac{6^4}{4!} \right)$

Question Number : 40 Question Id : 5500531800 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 a random variable with probability distribution

$$P(X=k) = \frac{(k+1)c}{2^k}, \quad k=0,1,2,\dots, \text{ then } P(X \geq 3) =$$

$$P(X=k) = \frac{(k+1)c}{2^k}, \quad k=0,1,2,\dots, \text{ సంభావ్యతా విభాజనంతో } X \text{ ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి}$$

అయితే, అప్పుడు  $P(X \geq 3) =$

Options :

1. ✗  $\frac{1}{4}$

2. ✓  $\frac{5}{16}$

3. ✗

$$\frac{5}{11}$$

$$4. \times \frac{3}{16}$$

Question Number : 41 Question Id : 5500531801 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the ends of the hypotenuse of a right angled triangle are  $(0, a)$  and  $(a, 0)$ , then the locus of the third vertex is

$(0, a)$  మరియు  $(a, 0)$  లు కర్ణాలుగా గల ఒక లంబ కోణ త్రిభుజం యొక్క మూడో శీర్షం యొక్క చిందుపథం

Options :

1. ✓  $x^2 + y^2 - ax - ay = 0$

2. ✗  $x^2 + y^2 - ax + ay = 0$

3. ✗  $x^2 - y^2 - ax - ay = 0$

4. ✗  $x^2 - y^2 + ax - ay = 0$

Question Number : 42 Question Id : 5500531802 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

The point P (2, 1) is translated to a point Q parallel to the line  $L \equiv x - y - 4 = 0$  by  $2\sqrt{3}$  units. If the point Q lies in the third quadrant, then the equation of the line passing through Q and perpendicular to L is

P(2, 1) బిందువును రేఖ  $L \equiv x - y - 4 = 0$  కు సమాంతరంగా  $2\sqrt{3}$  యూనిట్ల దూరానికి బిందువు Q కి సమాంతర పరివర్తన చేశారు. బిందువు Q మూడవ పాదంలో ఉంటే, అప్పుడు Q గుండా పోతూ L కు లంబంగా ఉండే సరళ రేఖ సమీకరణము

Options :

1. ✖  $2x + 2y = 1 - \sqrt{6}$

2. ✖  $x + y = 3 - 3\sqrt{6}$

3. ✖  $x + y = 2 - \sqrt{6}$

4. ✔  $x + y = 3 - 2\sqrt{6}$

Question Number : 43 Question Id : 5500531803 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If O is the origin and P, Q are points on the line  $3x + 4y + 15 = 0$  such that  $OP = OQ = 9$ , then the area of  $\Delta OPQ$  is

'O' మూలబిందువు మరియు  $OP = OQ = 9$  అయ్యేటట్లు  $3x + 4y + 15 = 0$  రేఖపై P, Q లు బిందువులు అయితే, అప్పుడు  $\Delta OPQ$  యొక్క వైశాల్యము

Options :

1. ✖  $6\sqrt{2}$

2. ✖  $9\sqrt{2}$

3. ✖  $12\sqrt{2}$

4. ✔  $18\sqrt{2}$

Question Number : 44 Question Id : 5500531804 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 straight lines that can be drawn through the point  $(-3, 4)$  which are at a distance of 5 units from the point  $(2, -8)$  is

$(-3, 4)$  బిందువు గుండా పోతూ మరియు  $(2, -8)$  బిందువు నుండి 5 యూనిట్లు దూరంలో ఉండే సరళ రేఖల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ 2

4. ✖ Infinite

Question Number : 45 Question Id : 5500531805 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 joining the origin to the points of intersection of  $2x+3y=k$  and  $3x^2-xy+3y^2+2x-3y-4=0$  are at right angles, then

ములబిందువును,  $2x+3y=k$  మరియు  $3x^2-xy+3y^2+2x-3y-4=0$  ల ఖండన బిందువులతో కలిపి రేఖలు లంబంగా ఉంటే, అప్పుడు

Options :

1. ✖  $6k^2+5k+52=0$

2. ✖  $6k^2+5k-52=0$

3. ✖  $6k^2-5k+52=0$

4. ✔  $6k^2-5k-52=0$

Question Number : 46 Question Id : 5500531806 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let PQR be a right angled isosceles triangle, right angled at P(2,1). If the equation of the side QR is  $2x + y = 3$ , then the equation of one of its sides other than QR is

లంబ కోణ సమద్విభాహు త్రిభుజం PQR లో P(2,1) వద్ద లంబ కోణం ఉంది అనుకొందాం.  
QR భుజము సమీకరణం  $2x + y = 3$  అయితే, అప్పుడు QR కానట్టి భుజాలలో ఒక దాని  
యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✖  $x + 2y - 4 = 0$

2. ✔  $3x - y - 5 = 0$

3. ✖  $x - 2y = 0$

4. ✖  $2x + y - 5 = 0$

Question Number : 47 Question Id : 5500531807 Display Question Number : Yes Is Question  
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction  
Time : 0

The coordinates of the point which divides the line joining the points (2,3,4) and  
(3,-4,7) in the ratio 2 : 4 externally is

(2,3,4) మరియు (3,-4,7) బిందువులను కలిపే రేఖను 2 : 4 నిష్పత్తిలో బాహ్యంగా

విభజించే బిందువు యొక్క నిరూపకాలు

Options :

1. ✖ (10, 1, 1)



2. ✓ (1, 10, 1)

3. ✗ (10, -10, 10)

4. ✗ (1, 1, 10)

Question Number : 48 Question Id : 5500531808 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If a straight line is equally inclined at an angle  $\theta$  with all the three coordinate axes, then  $\tan \theta =$

ఒక సరళ రేఖ మూడు నిరూపకాక్షాలతో సమాన కోణం  $\theta$  తో వాలి ఉంటే, అప్పుడు  $\tan \theta =$

Options :

1. ✗  $2\sqrt{2}$

2. ✓  $\sqrt{2}$

3. ✗ 1

4. ✗  $1 + \sqrt{5}$

Question Number : 49 Question Id : 5500531809 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

If the planes  $2x + 3y + 4z + 7 = 0$  and  $4x + ky + 8z + 1 = 0$  are parallel, then the equation of the plane passing through the point  $(k, k, k)$  and having the direction ratios of its normal as  $(k-1, k, k+1)$  is

$2x + 3y + 4z + 7 = 0$  మరియు  $4x + ky + 8z + 1 = 0$  తలాలు సమాంతరంగా ఉంటే, అప్పుడు  $(k, k, k)$  బిందువు గుండాపోతూ, దాని అభిలంబ రేఖ దిక్ సంఖ్యలు  $(k-1, k, k+1)$  గా గలిగిన తలం సమీకరణం

Options :

1. ✖  $x + 2y + 3z = 36$

2. ✖  $3x + 4y + 5z = 72$

3. ✖  $4x + 5y + 6z = 90$

4. ✔  $5x + 6y + 7z = 108$

Question Number : 50 Question Id : 5500531810 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



Let  $M\left(\frac{-7}{2}, \frac{-5}{2}\right)$  be the midpoint of the chord AB of the circle

$x^2 + y^2 + 10x + 8y - 23 = 0$ . If  $ax + by + 1 = 0$  is the equation of AB, then  $3a + 3b =$

$x^2 + y^2 + 10x + 8y - 23 = 0$  అనే వృత్తం యొక్క జ్యా AB మధ్య బిందువును

$M\left(\frac{-7}{2}, \frac{-5}{2}\right)$  అనుకుందాం. AB యొక్క సమీకరణం  $ax + by + 1 = 0$  అయితే, అప్పుడు  $3a + 3b =$

Options :

1. ✖ 6

2. ✔ 1

3. ✖ 36

4. ✖ -1

Question Number : 51 Question Id : 5500531811 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the inverse point of the point (3, 2) with respect to the circle

$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  is  $(\ell, m)$  then  $2\ell + 19m =$

$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  వృత్తం దృష్ట్యా బిందువు (3, 2) యొక్క విలోమ బిందువు  $(\ell, m)$

అయితే, అప్పుడు  $2\ell + 19m =$

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 1

3. ✔ 0

4. ✖ -1

Question Number : 52 Question Id : 5500531812 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 a circle concentric with the circle  $3x^2 + 3y^2 + x + y - 1 = 0$ . If the length of the tangent drawn from a point  $(2, -2)$  to the given circle is the radius of the circle S, then the power of the point  $(2, 1)$  with respect to the circle S is

$3x^2 + 3y^2 + x + y - 1 = 0$  వృత్తంతో ఏక కేంద్రీయంగా ఉన్న వృత్తంను S అనుకుందాం. దత్త వృత్తానికి  $(2, -2)$  బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శ రేఖ పొడవు వృత్తం S యొక్క వ్యాసార్థము అయితే, అప్పుడు వృత్తం S దృష్ట్యా  $(2, 1)$  బిందువు యొక్క బిందు శక్తి

Options :

1. ✖  $-\frac{137}{18}$

2. ✖  $\frac{1}{18}$

3. ✔  $-\frac{29}{18}$

4. ✖  $\frac{23}{18}$

Question Number : 53 Question Id : 5500531813 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $P(2, 3)$  and  $Q(-1, 2)$  are conjugate points with respect to the circle  $x^2 + y^2 + 2gx + 3y - 2 = 0$ , then the radius of the circle is

$x^2 + y^2 + 2gx + 3y - 2 = 0$  వృత్తం ద్వారా  $P(2, 3)$  మరియు  $Q(-1, 2)$ లు సంయుగ్మ బిందువు లైతే, అప్పుడు ఆ వృత్తము యొక్క వ్యాసార్థం

Options :

1. ✖  $\frac{19}{6}$

2. ✔  $\frac{3\sqrt{21}}{\sqrt{2}}$

3. ✖  $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

4. ✖  $\frac{35}{2}$

Question Number : 54 Question Id : 5500531814 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The line  $x + y + 2 = 0$  intersects the circle  $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 4 = 0$  in two points A and B. Let  $S \equiv x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  be a different circle passing through the points A and B. If the distance of the centre of  $S = 0$  from AB is  $\sqrt{2}$ , then  $g + f + c =$

$x + y + 2 = 0$  అనే సరళ రేఖ  $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 4 = 0$  వృత్తాన్ని A, B అనే రెండు బిందువులలో ఖండిస్తోంది.  $S \equiv x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  అనే వేరే వృత్తం A, B బిందువుల గుండా పోతోంది అనుకుందాం. AB నుండి వృత్తం  $S = 0$  యొక్క కేంద్రానికి గల దూరం  $\sqrt{2}$ , అయితే అప్పుడు  $g + f + c =$

**Options :**

1. ✖ 12

2. ✔ 8

3. ✖ 6

4. ✖ 0

**Question Number : 55 Question Id : 5500531815 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the focal chord drawn through the point  $P(5,5)$  to the parabola  $y^2 = 5x$  meets the parabola again at the point  $Q$ , then the tangent drawn to this parabola at  $Q$  meets the axis of the parabola at the point

$y^2 = 5x$  పరావలయానికి  $P(5,5)$  బిందువు నుండి గీచిన నాభిజ్యా, ఆ పరావలయాన్ని తిరిగి

$Q$  అనే బిందువు వద్ద ఖండిస్తుంటే, అప్పుడు ఆ పరావలయానికి  $Q$  వద్ద గీచిన స్పర్శ రేఖ, ఆ

పరావలయం యొక్క అక్షాన్ని ఖండించే బిందువు

Options :

1. ✖  $\left(\frac{-5}{4}, 0\right)$

2. ✖  $\left(\frac{5}{16}, 0\right)$

3. ✔  $\left(\frac{-5}{16}, 0\right)$

4. ✖  $\left(\frac{5}{4}, 0\right)$

Question Number : 56 Question Id : 5500531816 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Tangents are drawn from point  $(1, 1)$  to the ellipse  $S \equiv x^2 + 4y^2 - 2x + 8y + 1 = 0$ . If  $m_1, m_2$  ( $m_1 > m_2$ ) are the slopes of these tangents, then with respect to the given ellipse the point  $P (m_1, m_2)$

$S \equiv x^2 + 4y^2 - 2x + 8y + 1 = 0$  దీర్ఘ వృత్తానికి,  $(1, 1)$  అనే బిందువు నుండి స్పర్శ రేఖలను గీచారు. ఈ స్పర్శ రేఖల వాలులు  $m_1, m_2$  ( $m_1 > m_2$ ) అయితే, దత్త దీర్ఘ వృత్తం ద్వారా  $P (m_1, m_2)$  బిందువు

Options :

lies inside the ellipse  $S = 0$

1. ✓ దీర్ఘవృత్తం  $S = 0$  లోపల వుంటుంది

lies outside the ellipse  $S = 0$

2. ✗ దీర్ఘవృత్తం  $S = 0$  వెలుపల వుంటుంది

lies on the ellipse  $S = 0$

3. ✗ దీర్ఘవృత్తం  $S = 0$  పై వుంటుంది

is the centre of the ellipse  $S = 0$

4. ✗ దీర్ఘవృత్తం  $S = 0$  యొక్క కేంద్రం అవుతుంది



Let  $e$  be the eccentricity of the ellipse  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ . If  $\frac{1}{e}$  is the eccentricity of a hyperbola, then the eccentricity of its conjugate hyperbola is

$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$  దీర్ఘవృత్తం యొక్క ఉత్కేంద్రతలను  $e$  అనుకుందాం. ఒక అతిపరావలయం

యొక్క ఉత్కేంద్రత  $\frac{1}{e}$  అయితే, అప్పుడు దాని సంయుగ్మ అతిపరావలయం యొక్క ఉత్కేంద్రత

Options :

1. ✖  $\frac{4}{3}$

2. ✖  $\frac{3}{\sqrt{5}}$

3. ✖  $\frac{4}{\sqrt{5}}$

4. ✔  $\frac{3}{2}$

Question Number : 58 Question Id : 5500531818 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



Let  $x+y+1=0$  and  $x-y+4=0$  be the asymptotes of a hyperbola H. If  $(1, 1)$  is a point on H, then the length of the latus rectum of H is

ఒక అతిపరావలయం H యొక్క అనంత స్పర్శ రేఖలు  $x+y+1=0$  మరియు

$x-y+4=0$  అనుకుందాం. H పై  $(1, 1)$  ఒక బిందువైతే, అప్పుడు H యొక్క నాచి లంబం

పొడవు

Options :

1. ☒  $4\sqrt{3}$

2. ☐  $\sqrt{3}$

3. ☐  $4\sqrt{2}$

4. ☐  $\sqrt{5}$

Question Number : 59 Question Id : 5500531819 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $f(x) = \sqrt{\frac{x}{1-x}} + \sqrt{\frac{1-x}{x}}$ . If  $\lim_{x \rightarrow l^-} f(x) = l$  and  $\lim_{x \rightarrow m} f(x) = 5/2$ , then the set of all possible finite values of  $l$  and  $m$  is

$f(x) = \sqrt{\frac{x}{1-x}} + \sqrt{\frac{1-x}{x}}$  అనుకుందాం.  $\lim_{x \rightarrow l^-} f(x) = l$  మరియు  $\lim_{x \rightarrow m} f(x) = 5/2$  అయితే,

అప్పుడు  $l$  మరియు  $m$  లకు సాధ్యమయ్యే అన్ని పరిమిత వాస్తవ విలువల సమితి

Options :

1. ✖  $\{0, 1\}$

2. ✖  $\left\{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right\}$

3. ✖  $\left\{0, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right\}$

4. ✔  $\left\{\frac{1}{5}, \frac{4}{5}\right\}$

Question Number : 60 Question Id : 5500531820 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If a function  $f(x)$  defined on  $[a, b]$  is discontinuous at  $x = \alpha \in (a, b)$ , then

$[a, b]$  పై నిర్యచించబడిన ఒక ప్రమేయము  $f(x)$ ,  $x = \alpha \in (a, b)$  వద్ద విచ్ఛిన్నమైతే,


అప్పుడు

Options :

1. ✖  $\lim_{x \rightarrow \alpha^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow \alpha^+} f(x) = f(\alpha)$

2. ✔  $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) \neq f(\alpha)$

3. ✖  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$

4.   $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$

Question Number : 61 Question Id : 5500531821 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $[t]$  represents the greatest integer not exceeding  $t$ .

Then the number of discontinuous points of  $[10^x]$  in  $(0, 10)$  is


t కంటే మించని గరిష్ఠ పూర్ణాంకాన్ని  $[t]$  సూచిస్తుంది అనుకోండి.

అప్పుడు  $(0, 10)$  అంతరంలో  $[10^x]$  విచ్ఛిన్నము అయ్యే బిందువుల సంఖ్య

Options :

1.   $10^{10} - 1$

2.   $10^{10}$

3.   $10^{10} - 2$


4.   $e^{10}$


Question Number : 62 Question Id : 5500531822 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0


$$\text{At } x = \frac{\pi^2}{4}, \frac{d}{dx} \left( \tan^{-1}(\cos \sqrt{x}) + \sec^{-1}(e^x) \right) =$$

$$x = \frac{\pi^2}{4} \Rightarrow \frac{d}{dx} \left( \tan^{-1}(\cos \sqrt{x}) + \sec^{-1}(e^x) \right) =$$

Options :

1.   $\frac{1}{\sqrt{e^{\frac{\pi^2}{2}} - 1}} - \frac{1}{\pi}$

2.   $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{\sqrt{e^{\pi^2} + e^{\pi^2/2}}}$

3.   $\frac{1}{\sqrt{e^{\pi^2} + e^{\pi^2/2}}} + \frac{2}{\pi} \cot \left( \frac{\sqrt{\pi}}{2} \right)$

4.   $\frac{1}{\sqrt{e^{\pi}}} + \frac{1}{\pi}$

Question Number : 63 Question Id : 5500531823 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

**Assertion (A):** If  $f(x)$  is not continuous at  $x = a$ , then it is not differentiable at

$$x = a$$

**Reason (R):** If  $f(x)$  is differentiable at a point, then it is continuous at that point

**నిశ్చితం (A):**  $x = a$  వద్ద  $f(x)$  విచ్ఛిన్నము అయితే, అప్పుడు అది  $x = a$  వద్ద  
అవకలనీయం కాదు.

**కారణం (R) :** ఒక బిందువు వద్ద  $f(x)$  అవకలనీయం అయితే, అప్పుడు అది ఆ బిందువు  
వద్ద అవిచ్ఛిన్నము అవుతుంది

**Options :**

(A) and (R) are both true, (R) is correct explanation of (A)

1. ☒ (A) మరియు (R) లు రెండూ సత్యము, (A) యొక్క సరిఅయిన వివరణ (R)

(A) and (R) are both true, (R) is not correct explanation of (A)

2. ☐ (A) మరియు (R) లు రెండూ సత్యము, (A) యొక్క సరిఅయిన వివరణ (R) కాదు

(A) is true, (R) is false

3. ☐ (A) సత్యము, (R) అసత్యము

(A) is false, (R) is true

4. ☐ (A) అసత్యము, (R) సత్యము

If  $f(x)$  is differentiable on  $\mathbb{R}$ ,  $f(x)f'(-x) - f(-x)f'(x) = 0$ ,  $f(0) = 3$  and  $f(3) = 9$ , then

$$(1+f(-3))^3 + 1 =$$

$\mathbb{R}$  పై  $f(x)$  ఒక అవకలనీయము,  $f(x)f'(-x) - f(-x)f'(x) = 0$ ,  $f(0) = 3$  మరియు  $f(3) = 9$

అయితే, అప్పుడు  $(1+f(-3))^3 + 1 =$

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 9

3. ✖ 28

4. ✖ 0

Question Number : 65 Question Id : 5500531825 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The maximum value of 'a' such that the second derivative of  $x^4 + ax^3 + \frac{3x^2}{2} + 1$  is positive for all real x is

అన్ని వాస్తవసంఖ్యలు  $x$ కి,  $x^4 + ax^3 + \frac{3x^2}{2} + 1$  యొక్క రెండవ అవకలనము ఎప్పుడూ  
ధనాత్మకం అయ్యేటట్లు ఉండే 'a' యొక్క గరిష్ట విలువ

Options :

1. ✖ 3

2.



2. ✖ -3

3. ✔ 2

4. ✖ -2

Question Number : 66 Question Id : 5500531826 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  be a continuous function. If  $px + my + n = 0$  is a tangent drawn to the curve  $y = f(x)$  at  $x = \alpha$ , then at  $x = 0$ ,  $\frac{d}{dx}(f(\alpha e^{2x})) =$

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ఒక అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయము అనుకుందాం. వక్రం  $y = f(x)$  కి  $x = \alpha$  వద్ద గీచిన

స్పర్శ రేఖ  $px + my + n = 0$  అయితే, అప్పుడు  $x = 0$  వద్ద  $\frac{d}{dx}(f(\alpha e^{2x})) =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖  $\frac{p}{m}$

3. ✖  $\frac{-2\alpha m}{p}$

4. ✔  $\frac{-2p\alpha}{m}$



Question Number : 67 Question Id : 5500531827 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In the interval  $\left(\frac{1}{e}, e\right)$ , a decreasing function among the following functions is

క్రింది వాటిలో  $\left(\frac{1}{e}, e\right)$  అంతరంలో అవరోహణం అయ్యే ప్రమేయము

Options :

1. ✖  $f(x) = \frac{\log x}{x}$

2. ✖  $f(x) = x^2 \log x$

3. ✖  $f(x) = x \log x$

4. ✔  $f(x) = x^{-x}$

Question Number : 68 Question Id : 5500531828 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the height of a cone of greatest volume that can be inscribed in a sphere of radius  $R$  is  $kR$ , then ratio of the volume of the cone to the volume of the sphere is

వ్యాసార్థము  $R$  గల ఒక గోళంలో అంతర్లిఖితం కాబడే గరిష్ఠ ఘనపరిమాణం గల శంకువు యొక్క ఎత్తు  $kR$  అయితే, శంకువు ఘనపరిమాణానికి మరియు గోళం ఘనపరిమాణానికి మధ్య గల నిష్పత్తి

Options :

1. ✓ 8:27

2. ✗ 27:64

3. ✗ 8:125

4. ✗ 4:5

Question Number : 69 Question Id : 5500531829 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $f(x) = \frac{x}{(1+nx^n)^{1/n}}$  for  $n \geq 2$ , then  $\int x^{n-2} f(x) dx =$

$f(x) = \frac{x}{(1+nx^n)^{1/n}}$ ,  $n \geq 2$  అయితే, అప్పుడు  $\int x^{n-2} f(x) dx =$

Options :

1. ✓  $\frac{1}{n(n-1)}(1+nx^n)^{1-\frac{1}{n}} + C$

2. ✖  $\frac{1}{n-1}(1+nx^n)^{1+\frac{1}{n}} + C$

3. ✖  $\frac{1}{n(n-1)}(1+nx^n)^{1+\frac{1}{n}} + C$

4. ✖  $\frac{1}{n+1}(1+nx^n)^{1+\frac{1}{n}} + C$

Question Number : 70 Question Id : 5500531830 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

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

Options :

1. ✖  $\frac{1}{2} \log \left| \frac{(xe^{\sin x})^2}{(xe^{\sin x})^2 + 1} \right| + c$

2. ✖  $-\frac{1}{2} \log \left| \frac{(xe^{\sin x})^2}{(xe^{\sin x})^2 + 1} \right| + c$

3. ✔  $\frac{1}{2} \log \left| \frac{(xe^{\sin x})^2}{(xe^{\sin x})^2 - 1} \right| + c$

4.

✖ 
$$-\frac{1}{2} \log \left| \frac{(xe^{\sin x})^2}{(xe^{\sin x})^2 - 1} \right| + c$$

Question Number : 71 Question Id : 5500531831 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x+2}} =$$

Options :

1. ✖ 
$$\frac{2}{\sqrt{3}} \log \left| \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{3}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{3}} \right| + c$$

2. ✖ 
$$\frac{-1}{\sqrt{3}} \log \left| \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{3}}{\sqrt{x+2} + \sqrt{3}} \right| + c$$

3. ✖ 
$$\frac{1}{\sqrt{3}} \log \left| \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{3}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{3}} \right| + c$$

4. ✔ 
$$\frac{1}{\sqrt{3}} \log \left| \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{3}}{\sqrt{x+2} + \sqrt{3}} \right| + c$$

Question Number : 72 Question Id : 5500531832 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

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

Options :

1. ✓  $\frac{1}{2} e^{-2x} \tan x + c$

2. ✗  $-\frac{1}{2} e^{-2x} \tan x + c$

3. ✗  $\frac{1}{2} e^{-2x} \cot x + c$

4. ✗  $-\frac{1}{2} e^{-2x} \cot x + c$

Question Number : 73 Question Id : 5500531833 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $S_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(2n-1)x}{\sin x} dx$  and  $n$  is an integer, then  $S_{n+1} - S_n =$

$S_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(2n-1)x}{\sin x} dx$  మరియు  $n$  పూర్ణాంకము అయితే, అప్పుడు  $S_{n+1} - S_n =$

Options :

1. ✖  $-\frac{\pi}{2}$

2. ✖ 1

3. ✔ 0

4. ✖  $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 74 Question Id : 5500531834 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $a = 2n$  and  $b = 2m + 1$  for all  $m, n \in \mathbb{N}$ , then  $\int_{-\pi}^{\pi} e^{\sin^2 x} \cot^b(2n+1)x \, dx =$

అన్ని  $m, n \in \mathbb{N}$  కీ,  $a = 2n$  మరియు  $b = 2m + 1$  అయితే, అప్పుడు

$\int_{-\pi}^{\pi} e^{\sin^2 x} \cot^b(2n+1)x \, dx =$

Options :

1. ✔ 0

2. ✖ 1

3. ✖ -1

Question Number : 75 Question Id : 5500531835 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 statements (A) and (B)

$$(A): \int_a^b \frac{d}{dx}(f(x)) dx = \frac{d}{dx} \int_a^b f(x) dx$$

$$(B): \frac{d}{dx} \left( \int f(x) dx \right) = f(x) + C$$

Which one of the following is True?

క్రింది ప్రవచనములు (A) మరియు (B) లను పరిగణించండి.

$$(A): \int_a^b \frac{d}{dx}(f(x)) dx = \frac{d}{dx} \int_a^b f(x) dx$$

$$(B): \frac{d}{dx} \left( \int f(x) dx \right) = f(x) + C$$

క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?

Options :

Only (A) is true

1. ✖ (A) మాత్రమే సత్యము

Only (B) is true

2. ✖ (B) మాత్రమే సత్యము

3.



Both (A) and (B) are true

(A) మరియు (B) లు రెండూ సత్యము

✖

Both (A) and (B) are false

(A), (B) లు రెండూ అసత్యము

4. ✔

Question Number : 76 Question Id : 5500531836 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\int_n^{n+1} g(x) dx = n^2, \forall n \in \mathbb{Z}$ , then the value of  $\int_{-3}^3 g(x) dx$  is

$\int_n^{n+1} g(x) dx = n^2, \forall n \in \mathbb{Z}$  అయితే, అప్పుడు  $\int_{-3}^3 g(x) dx$  విలువ

Options :

1. ✔ 19

2. ✖ 28

3. ✖ 9

4. ✖ 27

Question Number : 77 Question Id : 5500531837 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sum_{n=0}^4 \sin\left(\frac{n\pi}{4} + x\right)}{\cos x + \sin x} dx =$$

Options :

1. ☐  $\frac{\pi}{2}$

2. ☐  $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$

3. ☐  $\frac{3\pi}{\sqrt{2}}$

4. ☒  $(\sqrt{2}+1)\frac{\pi}{4}$

Question Number : 78 Question Id : 5500531838 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let a and b be arbitrary constants and C be a fixed constant. If  $y = ae^{2x} + bxe^{2x} + C$  is the general solution of a differential equation, then the order of that differential equation is

a మరియు b లు యాదృచ్ఛిక స్థిర సంఖ్యలు, C స్థిర సంఖ్య అనుకుందాము.

$y = ae^{2x} + bxe^{2x} + C$  అనేది ఒక అవకలన సమీకరణము యొక్క సాధారణ సాధన అయితే,

ఆ అవకలన సమీకరణం యొక్క పరిమాణము

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

Question Number : 79 Question Id : 5500531839 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The differential equation  $y^2 dx + (3xy - 1) dy = 0$  is

$y^2 dx + (3xy - 1) dy = 0$  అనేది

Options :

linear in y

1. ✖  $y$ లో ఏకపూత సమీకరణం

not a linear equation

2. ✖ ఒక ఏకపూత సమీకరణం కాదు

a homogenous equation

3. ✖ ఒక సమపూత సమీకరణం

linear in x

4. ✓ x లో ఏకఘాత అవకలన సమీకరణం

Question Number : 80 Question Id : 5500531840 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The particular solution of the differential equation  $\frac{dx}{dy} = \frac{\sin y(1+y \cot y)}{x \log(x^2 e)}$ ,  $y(1)=0$  is

$\frac{dx}{dy} = \frac{\sin y(1+y \cot y)}{x \log(x^2 e)}$ ,  $y(1)=0$  అవకలన సమీకరణం యొక్క ప్రత్యేక సాధన

Options :

1. ✓  $y \sin y = x^2 \log x$

2. ✗  $y^2 \sin y = \log x$

3. ✗  $y = \left( \frac{e^2}{\sin e} \right) (x-1)$

4. ✗  $y = e^2 \sec x$

Section Id :	55005335
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 : 5500531841 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The potential difference across the ends of a conductor is  $(50 \pm 3)V$  and the current through it is  $(5 \pm 0.1)A$ . The percentage error in the measurement of resistance of the conductor is

ఒక వాహకపు చివరల మధ్య పోటెన్షియల్ టేడం  $(50 \pm 3)V$  మరియు దాని ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం  $(5 \pm 0.1)A$  అయితే వాహకపు నిరోధం కొలత లోని దేష శాతం

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 4

3. ✔ 8

4. ✖ 6

Question Number : 82 Question Id : 5500531842 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The velocity ( $v$ ) of a particle starting from rest increases linearly with time ( $t$ ) as  $v = 4t$ , where  $v$  is in  $\text{ms}^{-1}$  and  $t$  is in second. The distance covered by the particle in the first 4 seconds is

నిక్పల్ స్థితి నుండి గమనం చెందుతున్న ఒక కణం వేగం ( $v$ ) కాలం ( $t$ ) తో రేఖీయంగా  $v = 4t$  ప్రకారం పెరుగుతున్నది, ఇక్కడ  $v \text{ ms}^{-1}$  లో మరియు  $t$  సెకన్లలో. మొదటి 4 సెకనులలో ఆ కణం ప్రయాణించే దూరం

Options :

1. ✖ 16 m

2. ✔ 32 m

3. ✖ 8 m

4. ✖ 64 m

Question Number : 83 Question Id : 5500531843 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



The time taken by a boat to travel upstream to a certain distance and return back is 14 hours. If the velocity of boat in still water is  $35 \text{ kmh}^{-1}$  and velocity of the stream is  $5 \text{ kmh}^{-1}$ , the distance travelled by the boat before it returns is

ఒక షడవ నది ప్రవాహానికి వ్యతిరేకంగా కొంత దూరం ప్రయాణించి తిరిగి తొలి స్థానానికి

రావడానికి పట్టిన కాలం 14 గంటలు. ఆగి వున్న నీటిలో షడవ వేగం  $35 \text{ kmh}^{-1}$  మరియు నీటి

ప్రవాహ వేగం  $5 \text{ kmh}^{-1}$  అయితే షడవ వెనుదిరుగుటకు ముందు ప్రయాణించిన దూరం

Options :

1. ✖ 100 km

2. ✔ 240 km

3. ✖ 120 km

4. ✖ 180 km

Question Number : 84 Question Id : 5500531844 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the angle between two unit vectors  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  is  $\theta$ , then  $|\vec{A} + \vec{B}|$  is

ఏకాంక సదిశలు  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  ల మధ్య కోణం  $\theta$  అయితే  $|\vec{A} + \vec{B}|$  విలువ

Options :

1. ✔  $2 \cos \frac{\theta}{2}$



2.  $2 \sin \frac{\theta}{2}$

3. 0

4.  $\cos \frac{\theta}{2}$

Question Number : 85 Question Id : 5500531845 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A body of mass 2 kg is on an inclined plane of inclination  $30^\circ$  and coefficient of friction is  $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ . The minimum force required to move the body up the inclined plane is

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

వాలు కోణం  $30^\circ$  మరియు ఘర్షణ గుణకం  $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  గల వాలు తలంపై 2 kg ద్రవ్యరాశి గల

వస్తువు ఉన్నది. వస్తువును వాలు తలం వెంబడి పైకి కదుల్చుటకు అవసరమైన కనిష్ఠ బలం

(గురుత్వ త్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

Options :

1. 5.77 N

2. 10 N

3. ✓ 20 N

4. ✗ 15 N

Question Number : 86 Question Id : 5500531846 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The maximum acceleration with which a body of mass 200 kg is lowered into a well using a rope having a breaking force of 50 kg-wt is

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

విచ్చేదన బలము 50 kg-wt గల ఒక తాడుతో 200 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువును ఒక

బావిలోనికి దింపుటకు కావలసిన గరిష్ఠ త్వరణం

(గురుత్వ త్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

Options :

1. ✓  $7.5 \text{ ms}^{-2}$

2. ✗  $5 \text{ ms}^{-2}$

3. ✗  $3 \text{ ms}^{-2}$

4. ✗  $2.5 \text{ ms}^{-2}$

Question Number : 87 Question Id : 5500531847 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A toy of mass 20 g at rest acquires a velocity  $(3\hat{i} - 2\hat{j})\text{ms}^{-1}$  in 2 seconds. Then the power of the toy is

నిక్సల స్థితిలో ఉన్న 20 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఆట వస్తువు 2 సెకన్ల లో  $(3\hat{i} - 2\hat{j})\text{ms}^{-1}$  వేగాన్ని పొందినది. అయిన ఆట వస్తువు సామర్థ్యం

**Options :**

1. ✖ 0.975 W

2. ✖ 0.325 W

3. ✖ 1.3 W

4. ✔ 0.065 W

**Question Number : 88 Question Id : 5500531848 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A ball is dropped from some height and after first collision with the ground if it reaches  $\frac{3}{4}$  of its original height, then the % loss of its energy

కొంత ఎత్తు నుండి ఒక బంతిని వదిలిన, అది భూమి తో దీ కొనిన తర్వాత తొలి ఎత్తులో  $\frac{3}{4}$  వ

వంతు ఎత్తు చేరిన, దాని శక్తిలో నష్ట శాతము

**Options :**

1.

✓ 25

2. ✗ 75

3. ✗ 50

4. ✗ 55

Question Number : 89 Question Id : 5500531849 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A solid sphere of mass 2 kg is rolling without slipping on a horizontal surface with a velocity  $5 \text{ ms}^{-1}$ . The rotational kinetic energy of the sphere is

ఒక క్షితిజ సమాంతర తలం పై 2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఘన గోళం  $5 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో జారకుండా

దోర్లుచూ ఉన్నది. గోళం యొక్క భ్రమణ గతిజ శక్తి

Options :

1. ✗ 25 J

2. ✗ 12.5 J

3. ✓ 10 J

4. ✗ 20 J

Question Number : 90 Question Id : 5500531850 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A solid sphere and a solid cylinder roll down without slipping along an inclined plane. If they start from rest from the top of the inclined plane, the ratio of the velocities of the solid sphere and solid cylinder when they reach the bottom of the inclined plane is

ఒక వాలు తలం వెంబడి ఒక ఘన గోళం మరియు ఒక ఘన స్థూపం బారకుండా

దోర్లుచున్నాయి. వాలు తలం పైభాగం నుండి అవి నిశ్చల స్థితి నుండి బయలు దేరితే, వాలు

తలం క్రిందికి చేరునప్పటికే ఘన గోళం మరియు ఘన స్థూపం యొక్క వేగాల నిష్పత్తి

Options :

1. ✖  $\sqrt{25} : \sqrt{21}$

2. ✖  $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

3. ✖  $\sqrt{25} : \sqrt{14}$

4. ✔  $\sqrt{15} : \sqrt{14}$

Question Number : 91 Question Id : 5500531851 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A pendulum of time period one second is losing its mechanical energy due to damping. Its mechanical energy at time  $t = 0$  is 45 J. After completing 15 oscillations, its mechanical energy is 15 J. The ratio of the damping constant and the mass of the object making damped oscillations is

ఒక సెకండు ఆవర్తన కాలం గల ఒక లోలకం అవరోధం వలన దాని యాంత్రిక శక్తి ని క్షీణిస్తున్నది. కాలం  $t = 0$  వద్ద దాని యాంత్రిక శక్తి 45 J. 15 దోలనాలు పూర్తి చేసిన తరువాత దాని యాంత్రిక శక్తి 15 J. అవరోధ స్థిరాంకం మరియు అవరోధ దోలనాలు చేయుచున్న వస్తువు యొక్క ద్రవ్యరాశి నిష్పత్తి

Options :

1. ✖  $\frac{1}{5} \log_e 3 \text{ s}^{-1}$

2. ✖  $\frac{1}{10} \log_e 3 \text{ s}^{-1}$

3. ✔  $\frac{1}{15} \log_e 3 \text{ s}^{-1}$

4. ✖  $\frac{1}{20} \log_e 3 \text{ s}^{-1}$

Question Number : 92 Question Id : 5500531852 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 statements regarding damping force of a damped oscillator is NOT correct?

అవరోధ దోలకం యొక్క అవరోధ బలంకు సంబంధించి క్రింది వాక్యాలలో సరియైనది కానిది ఏది?

Options :

Damping force depends on the nature of the surrounding medium.

1. ✖ అవరోధ బలం పరిసర యానకం స్వభావం పై ఆధారపడి ఉంటుంది.

Damping force is generally proportional to the velocity of the body making oscillations.

అవరోధ బలం సాధారణంగా దోలనాలు చేయుచున్న వస్తువు యొక్క వేగానికి అనులోమాను

2. ✖ పోలింట్ ఉండును.

Damping force acts in the direction of the velocity of the body.

3. ✔ అవరోధ బలం వస్తువు యొక్క వేగం దిశలో పని చేయును.

Ratio of the damping force and velocity of the body depends on the size and shape of the body.

అవరోధ బలం మరియు వస్తువు యొక్క వేగం నిష్పత్తి వస్తువు పరిమాణం మరియు ఆకారం పై

4. ✖ ఆధారపడును

Question Number : 93 Question Id : 5500531853 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



The gravitational potential energy of a system of three masses  $m$ ,  $2m$  and  $3m$  placed at three vertices of equilateral triangle of side ' $a$ ' is

' $a$ ' భుజము గల ఒక సమబాహు త్రిభుజ శీర్షాల వద్ద వరుసగా  $m$ ,  $2m$  మరియు  $3m$  ద్రవ్యరాశులు గల వస్తువులను ఉంచిన, ఆ వ్యవస్థ యొక్క గురుత్వ స్థితిజశక్తి

Options :

1. ✖  $-11 \frac{Gm}{a}$

2. ✖  $-11 \frac{Gm^2}{a^2}$

3. ✔  $-11 \frac{Gm^2}{a}$

4. ✖  $-11 \frac{Gm}{a^2}$

Question Number : 94 Question Id : 5500531854 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A metal wire with circular cross section and length one metre is pulled with tensile force of 1000 N on each side. For the wire to be stretched not more than 0.25 cm, the minimum diameter of the wire required is

(Young's modulus of the metal =  $10^{11}$  Pa, take  $\sqrt{\pi} = 1.77$ )

వృత్తాకార మధ్యచ్ఛేదం గల ఒక లోహపు తీగ పొడవు ఒక మీటరు. ఆ తీగను పొడవు పెంబడే రెండు వైపుల నుండి 1000 N బలం తో లాగిరి, ఆ తీగ పొడవు లో గరిష్ఠ పెరుగుదల 0.25 cm అయిన ఆ తీగకు ఉండవలసిన కనీస వ్యాసము

(లోహపు యంగ్ గుణకం =  $10^{11}$  Pa,  $\sqrt{\pi} = 1.77$  తీసుకోసుము)

Options :

1. ✖ 1.13 mm

2. ✔ 2.26 mm

3. ✖ 4.12 mm

4. ✖ 3.1 mm

Question Number : 95 Question Id : 5500531855 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Two mercury drops of radii  $r$  and  $2r$  merge to form a bigger drop. The surface energy released in the process is nearly

( Surface tension of mercury is  $S$  and take  $9^{2/3} = 4.326$  )

వ్యాసార్థములు  $r$  మరియు  $2r$  గల రెండు పాదరస బిందువులు కలసి ఒక పెద్ద బిందువుగా మారెను. ఈ ప్రక్రియలో వెలువడిన తన్యతా శక్తి సుమారుగా

(పాదరస తలతన్యత  $S$  మరియు  $9^{2/3} = 4.326$  తీసుకొనుము)

Options :

1. ✖  $1.6\pi r^2 S$

2. ✖  $3.2\pi r^2 S$

3. ✖  $17.1\pi r^2 S$

4. ✔  $2.7\pi r^2 S$

Question Number : 96 Question Id : 5500531856 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The temperature of the earth without green house effect will be

గ్రీన్ హౌస్ ఎఫెక్ట్ (హరిత గృహ ప్రభావం) లేనట్లయితే భూమి ఉష్ణోగ్రత

Options :

1. ✖  $0^\circ \text{C}$

2. ✓ -18 °C

3. ✗ -10 °C

4. ✗ -24 °C

Question Number : 97 Question Id : 5500531857 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The change in internal energy when 20 g of a gas is heated from 25 °C to 35 °C at constant volume is

(Specific heat capacity of the gas at constant volume =  $0.2 \text{ cal g}^{-1}\text{°C}^{-1}$  and  $J = 4200 \text{ J/kcal}$ ).

20 గ్రామువును 25 °C నుండి 35 °C వరకు స్థిర ఘనపరిమాణం వద్ద వేడి చేసినప్పుడు దాని అంతరీక శక్తిలో వచ్చే మార్పు

(స్థిర పీడనం వద్ద వాయు విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యం =  $0.2 \text{ cal g}^{-1}\text{°C}^{-1}$  మరియు  $J = 4200 \text{ J/kcal}$ ).

Options :

1. ✗ 74 J

2. ✗ 336 J

3. ✗ 136 J

4. ✓ 168 J

Question Number : 98 Question Id : 5500531858 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A gas of mass 'm' and molecular weight 'M' is flowing in an insulated tube with a velocity '2V'. If the flow of the gas is suddenly stopped and all the kinetic energy is utilized to compress the gas, the increase in the temperature of the gas is

( $\gamma$  is ratio of specific heats, R is universal gas constant)

'm' ద్రవ్యరాశి మరియు 'M' అణు భారం గల వాయువు, ఉష్ణ అవాహకంలో చేయబడిన గొట్టంలో '2V' వేగంతో ప్రవహిస్తుంది. ఈ ప్రవాహాన్ని అకస్మాత్తుగా ఆపినప్పుడు, మొత్తం గతిజ శక్తి వాయువును సంపీడనం చేయుటకు ఉపయోగ పడే వాయువు ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల

( $\gamma$  = వాయు విశిష్టోష్ణాల నిష్పత్తి, R = సార్వత్రిక వాయువు స్థిరాంకం)

Options :

1. ✓  $\frac{2MV^2(\gamma - 1)}{R}$

2. ✗  $\frac{mV^2(\gamma - 1)}{2MR}$

3. ✗  $\frac{mV^2\gamma}{2R}$

4. ✗  $\frac{MV^2\gamma}{2R}$

Question Number : 99 Question Id : 5500531859 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Adiabatic bulk modulus of a gas at a pressure 'P' is

( $\gamma$  - ratio of specific heat capacities of the gas)

ఒక వాయువు కు 'P' పీడనం వద్ద స్థిరోష్ణక ఆయతన గుణకం

( $\gamma$  - వాయువు విసిష్టోష్ణ సామర్థ్యాల నిష్పత్తి)

Options :

1. ✖  $\gamma$

2. ✔  $\gamma P$

3. ✖ P

4. ✖  $\frac{\gamma}{P}$

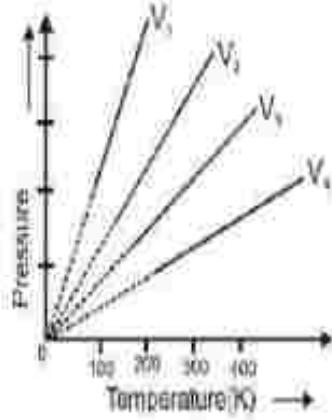
Question Number : 100 Question Id : 5500531860 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



In the given pressure (P) – absolute temperature (T) graph of an ideal gas, the relation between volumes  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ , and  $V_4$  is

ఇచ్చిన ఆదర్శ వాయు పీడనం (P) – పరమ ఉష్ణోగ్రత (T) గ్రాఫ్ లో  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ , మరియు  $V_4$

మీ పరిమాణాల మధ్య సంబంధం



Options :

1. ✖  $V_1 = V_2 = V_3 = V_4$

2. ✖  $V_1 > V_2 > V_3 > V_4$

3. ✖  $V_1 > V_2 > V_3 < V_4$

4. ✔  $V_1 < V_2 < V_3 < V_4$

Question Number : 101 Question Id : 5500531861 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



During the propagation of a longitudinal wave, in the region of compressions and rarefactions

ఒక అనుదైర్ఘ్య తరంగం ప్రసరించునపుడు, దాని సంపీడన మరియు విరళీకరణాల దగ్గర

Options :

density varies

1. ✓ సాంద్రత మారుతుంది

density remains constant

2. ✗ సాంద్రత స్థిరం

there is heat transfer

3. ✗ ఉష్ణ ప్రసారం జరుగుతుంది

Boyle's law is obeyed

4. ✗ బాయిల్ నియమాన్ని పాటిస్తుంది

Question Number : 102 Question Id : 5500531862 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

With respect to air, the critical angle in a medium for red light of wave length  $\lambda_1$  is  $\theta$ . Other facts remaining same, critical angle for yellow light of wave length  $\lambda_2$  will be

గాలిలో నుంచి యానకం లోనికి ప్రసరించు  $\lambda_1$  తరంగ దైర్ఘ్యం గల ఎరుపు రంగు కాంతి కీరణము సందిగ్ధ కోణం  $\theta$ .  $\lambda_2$  తరంగ దైర్ఘ్యం గల పసుపు రంగు కాంతి కీరణం యొక్క సందిగ్ధ కోణం

Options :

1. ✖  $\theta$

more than  $\theta$

2. ✖  $\theta$  కన్నా ఎక్కువ

less than  $\theta$

3. ✔  $\theta$  కన్నా తక్కువ

4. ✖  $\frac{\theta\lambda_1}{\lambda_2}$

Question Number : 103 Question Id : 5500531863 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In a Young's double slit experiment, a laser light of wave length 560 nm produces an interference pattern with consecutive bright fringe's separation of 7.2 mm. Now another light is used to produce an interference pattern with consecutive bright fringes' separation of 8.1 mm. The wavelength of second light is

యంగ్ జంట చీలికల ప్రయోగంలో 560 nm తరంగదైర్ఘ్యం గల ఒక లేజర్ కాంతి వలన వ్యతికరణ చిత్రంలో రెండు వరుస దృతిమయ పట్టీల మధ్య దూరం 7.2 mm. పేరొక కాంతిని వాడినప్పుడు రెండు వరుస దృతిమయ పట్టీల మధ్య దూరం 8.1 mm అయిన రెండవ కాంతి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం

Options :

1. ✖ 680 nm

2. ✓ 630 nm

3. ✗ 650 nm

4. ✗ 540 nm

Question Number : 104 Question Id : 5500531864 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A uniformly charged conducting sphere of 2.4 m diameter has a surface charge density of  $80.0 \mu\text{C m}^{-2}$ . The charge on the sphere is nearly

2.4 m వ్యాసం గల ఒక ఏకరీతి విద్యుత్ వాహక గోళం ఉపరితల ఆవేశం  $80.0 \mu\text{C m}^{-2}$  సాంద్రత అయిన గోళం మీద ఆవేశం సుమారుగా

Options :

1. ✗  $2.5 \times 10^{-3} \text{ C}$

2. ✓  $1.45 \times 10^{-3} \text{ C}$

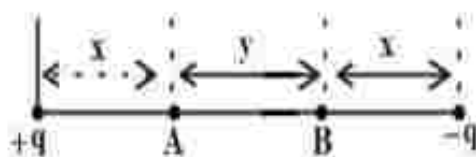
3. ✗  $6.5 \times 10^{-3} \text{ C}$

4. ✗  $0.15 \times 10^{-3} \text{ C}$

Question Number : 105 Question Id : 5500531865 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Two charges  $+q$  and  $-q$ , each  $1 \mu\text{C}$  are arranged as shown in the figure. If  $x = 2 \text{ cm}$  and  $y = 3 \text{ cm}$  then potential difference  $(V_A - V_B)$  is

ఒక్కొక్కటి  $1 \mu\text{C}$  గల రెండు విద్యుదావేశాలు  $+q$  మరియు  $-q$  లను పటంలో చూపినట్లు ఉంచినారు.  $x = 2 \text{ cm}$  మరియు  $y = 3 \text{ cm}$  అయిన పొటెన్షియల్ తేడా  $(V_A - V_B)$



Options :

1.  $5.4 \times 10^2 \text{ V}$

2.  $5.4 \times 10^5 \text{ V}$

3.  $5.2 \times 10^2 \text{ V}$

4.  $2.7 \times 10^5 \text{ V}$

Question Number : 106 Question Id : 5500531866 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

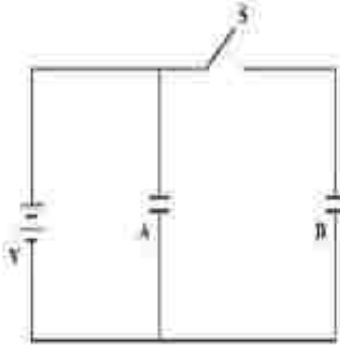
Two identical capacitors A and B are connected as shown in the circuit. Initially the switch 'S' is closed. Now the switch is opened and the free space between the plates of the capacitors is filled with a dielectric of dielectric constant 3. The ratio of total electrostatic energy stored in the capacitors before and after introduction of the dielectric is

రెండు సర్వసామాన కెపాసిటర్లు A మరియు B వలయంలో చూపినట్లు కలపబడ్డాయి. తొలుత

స్విచ్ 'S' మూసి ఉన్నది. ఇప్పుడు స్విచ్ ని తెరిచి కెపాసిటర్ పలకల మధ్య ఉన్న స్వేచ్ఛా

యానకమును రోదక స్థిరాంకం 3 గల రోదకం తో నింపిరి. అయిన రోదకంతో నింపక ముందు,

నింపిన తర్వాత కెపాసిటర్లలో నిల్వ ఉన్న మొత్తం స్థిర విద్యుత్ శక్తుల నిష్పత్తి



Options :

1. ✖ 3:1

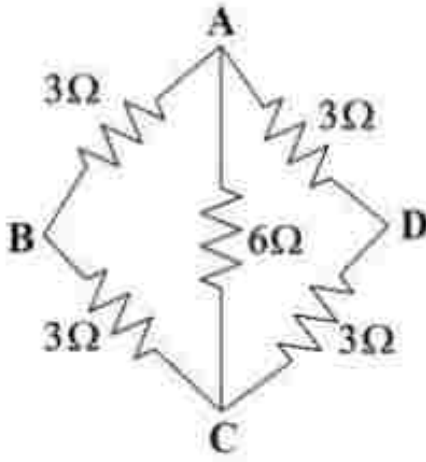
2. ✖ 5:1

3. ✔ 3:5

4. ✖ 5:3

The resultant resistance between A and B in the given figure is

ఇచ్చిన పటములో A, B ల మధ్య పలిత నిరోధము



Options :

1. ✖  $1\Omega$

2. ✔  $2\Omega$

3. ✖  $3\Omega$

4. ✖  $6\Omega$

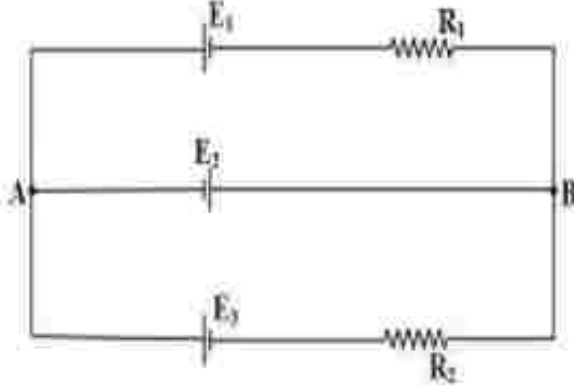
Question Number : 108 Question Id : 5500531868 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



In the circuit,  $E_1 = E_2 = E_3 = 2 \text{ V}$  and  $R_1 = R_2 = 4 \Omega$ . Then the current flowing through  $E_2$  is

వలయంలో  $E_1 = E_2 = E_3 = 2 \text{ V}$  మరియు  $R_1 = R_2 = 4 \Omega$ . అయిన  $E_2$  గుండా ప్రవహించు

విద్యుత్తు



Options :

Zero

1. ✖ శూన్యం

2 A from A to B

2. ✔ A నుండి B వైపుకు 2 A

4 A from A to B

3. ✖ A నుండి B వైపుకు 4 A

2 A from B to A

4. ✖ B నుండి A వైపుకు 2 A



Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Among the following, Ampere's circuital law is represented by

క్రింది వాటిలో ఆంపియర్ వలయ నియమాన్ని సూచించునది

Options :

1. ✖  $\oint B \cdot dl = 0$

2. ✔  $\oint B \cdot dl = \mu_0 I$

3. ✖  $\oint B \cdot dl = \frac{\mu_0}{I}$

4. ✖  $\oint B \cdot dl = \mu_0$

Question Number : 110 Question Id : 5500531870 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The radius of the path of an electron moving at a speed of  $3.2 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  in a magnetic field of  $6 \times 10^{-4} \text{ T}$  perpendicular to it is

(mass of electron is  $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$  and charge of electron is  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

$6 \times 10^{-4} \text{ T}$  అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంబంగా  $3.2 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో చలిస్తున్న ఒక ఎలక్ట్రాన్ పథ వ్యాసార్థం

(ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి  $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ , ఎలక్ట్రాన్ ఆవేశం  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

Options :

1. ✖ 22.4 cm

2. ✖ 13 cm

3. ✔ 30 cm

4. ✖ 39 cm

Question Number : 111 Question Id : 5500531871 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The magnetic field lines of a bar magnet

ఒక దండాయస్కాంతం యొక్క అయస్కాంత క్షేత్ర రేఖలు

Options :

leave from the south pole of the magnet

1. ✖ అయస్కాంత దక్షిణ ధృవం నుండి బహిర్గతమగును

are absent inside the magnet

2. ✖ అయస్కాంతం లోపల ఉండవు

intersect each other

3. ✖ పరస్పరం ఖండించుకొనును

form continuous closed loops

4. ✓ అవిచ్ఛిన్న సంవృత లూప్ లను ఏర్పరచును

Question Number : 112 Question Id : 5500531872 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The shiny metal disk in the electric power meter (analog type) rotates due to

విద్యుత్ సామర్థ్య మీటర్ (అనలాగ్ రకం) లోని మెరిసే లోహపు చిళ్ళ భ్రమణానికి కారణం

Options :

temperature change

1. ✗ ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు

eddy currents

2. ✓ ఎడ్లీ ప్రవాహాలు

an external motor

3. ✗ ఒక బాహ్య మోటారు

pressure change

4. ✗ పీడనంలో మార్పు


Question Number : 113 Question Id : 5500531873 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction


Time : 0


An ac voltage of  $10 \sin \omega t$  volt is applied to a pure inductor of inductance  $10 \text{ H}$ .  
The current through the inductor in ampere is


ప్రకల్పం  $10 \text{ H}$  గల ఒక ప్రకానికి  $10 \sin \omega t$  volt గల ఒక ac వోల్టేజీ ను  
అనువర్తింపజేసారు. ప్రకం ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం ampere లో

Options :

1.   $\frac{1}{\omega} \sin \left( \omega t - \frac{\pi}{2} \right)$

2.   $\omega \sin \left( \omega t - \frac{\pi}{2} \right)$

3.   $\frac{1}{\omega^2} \sin \left( \omega t - \frac{\pi}{2} \right)$

4.   $\omega^2 \sin \left( \omega t - \frac{\pi}{2} \right)$

Question Number : 114 Question Id : 5500531874 Display Question Number : Yes Is Question  
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction  
Time : 0

Electromagnetic waves of energy flux  $75 \times 10^4 \text{ Wm}^{-2}$  incidents normally on a surface of area  $40 \text{ cm}^2$ . If the surface absorbs the flux completely, the total momentum delivered to the surface in one second is

$75 \times 10^4 \text{ Wm}^{-2}$  కి క్రింది విధంగా గల విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు  $40 \text{ cm}^2$  వైశాల్యం గల ఒక తలపై పతనమగుచున్నాయి. తలం అభివాహం మొత్తాన్ని శోషణం చేసుకుంటే ఒక సెకనులో తలనుండి అందిన మొత్తం ద్రవ్యపేరం

Options :

1.  $10^{-2} \text{ kgms}^{-1}$

2.  $10^{-3} \text{ kgms}^{-1}$

3.  $10^{-4} \text{ kgms}^{-1}$

4.  $10^{-5} \text{ kgms}^{-1}$

Question Number : 115 Question Id : 5500531875 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The de Broglie wavelength of a charged particle accelerated through a potential difference  $V$  is  $\lambda$ . If the potential difference is increased by 21%, the de Broglie wavelength of the charged particle is

పోటెన్షియల్ భేదం  $V$  ద్వారా త్వరణం పొందిన ఒక ఆవేశ కణం యొక్క డీబ్రొగ్లీ తరంగ దైర్ఘ్యం

$\lambda$  పోటెన్షియల్ భేదాన్ని 21% పెంచితే, ఆవేశకణం యొక్క డీబ్రొగ్లీ తరంగ దైర్ఘ్యం

Options :

1.  $\frac{21\lambda}{100}$

$$\frac{5\lambda}{9}$$

2. ✖  $\frac{7\lambda}{9}$

3. ✖  $\frac{9\lambda}{11}$

4. ✔  $\frac{10\lambda}{11}$

Question Number : 116 Question Id : 5500531876 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The minimum excitation energy of an electron revolving in the first orbit of hydrogen is

హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని మొదటి కక్ష్యలో పరిభ్రమిస్తున్న ఒక ఎలక్ట్రాను యొక్క కనిష్ఠ

ఉత్తేజిత శక్తి

Options :

1. ✖ 3.4 eV

2. ✖ 8.5 eV

3. ✔ 10.2 eV



4. ✖ 13.6 eV

Question Number : 117 Question Id : 5500531877 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The process that mainly takes place in stars to produce energy

నక్షత్రాలలో శక్తి ఉత్పత్తి కోరకు ప్రధానంగా జరుగు ప్రక్రియ

Options :

nuclear fission

1. ✖ కేంద్రక విచ్ఛిత్తి

nuclear fusion

2. ✔ కేంద్రక సంలీనం

ionization

3. ✖ అయనీకరణం

annihilation

4. ✖ అయం చెందడం

Question Number : 118 Question Id : 5500531878 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



In a CE transistor when the base current increases by  $60 \mu A$ , change in base-emitter voltage is 1.2 V. Then the input resistance is

CE ట్రాన్సిస్టర్ నందు ఆధార విద్యుత్ ప్రవాహం  $60 \mu A$  పెరిగిన, ఆధారం-ఉద్గారకపు వోల్టేజీ 1.2 V పెరిగినది. అప్పుడు దాని యొక్క నివేక నిరోధం

Options :

1. ✖ 1000  $\Omega$
2. ✖ 5000  $\Omega$
3. ✖ 2000  $\Omega$
4. ✔ 20000  $\Omega$

Question Number : 119 Question Id : 5500531879 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The photo current in a photo diode depends on

ఫోటో డయోడ్ లో ఫోటో విద్యుత్ ప్రవాహం విలువ దీనిపై ఆధార పడుతుంది.

Options :

1. ✖ applied electric field
2. ✖ అనువర్తించిన విద్యుత్ క్షేత్రము
3. ✖ frequency of the incident light
4. ✖ పతన కాంతి పౌనపున్యం

wave length of incident light

3. ✖ పతన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం

intensity of incident light

4. ✔ పతన కాంతి తీవ్రత

Question Number : 120 Question Id : 5500531880 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A message signal of frequency 14 kHz is used to modulate a carrier of frequency 900 kHz, then the frequencies of side bands are

14 kHz పోనపున్యం గల ఒక సందేశ సంకేతాన్ని 900 kHz పోనపున్యం గల వాహక తరంగాన్ని మాడ్యులేట్ చేయుటకు ఉపయోగించిన పార్శ్వ షట్టల పోనపున్యాలు

Options :

1. ✖ 907 kHz, 893 kHz

2. ✖ 920 kHz, 880 kHz

3. ✔ 914 kHz, 886 kHz

4. ✖ 900 kHz, 914 kHz

## Chemistry

Section Id :	55005336
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 : 5500531881 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 sets of quantum numbers is correct for an electron in 4f orbital?

4f ఆర్బిటల్ లో గల ఎలక్ట్రాన్ కు సంబంధించి సరియైన క్వాంటం సమితి ఏది?

Options :

1. ✖  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = -2, m_s = +1/2$

2. ✔  $n = 4, \ell = 3, m_\ell = +1, m_s = +1/2$

3. ✖  $n = 4, \ell = 3, m_\ell = +4, m_s = +1/2$

4. ✖

$$n = 4, \ell = 4, m_\ell = -4, m_s = -\frac{1}{2}$$

Question Number : 122 Question Id : 5500531882 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Total number of angular nodes of orbitals associated with third shell ( $n=3$ ) of an atom is

ఒక పరమాణువులో మూడవ కర్పరం ( $n=3$ ) కి చెందిన ఆర్బిటాల్ ల లో అనుబంధమైన కోణీయ నోడ్స్ మొత్తం సంఖ్య

Options :

1. ✓ 3

2. ✗ 4

3. ✗ 2

4. ✗ 1

Question Number : 123 Question Id : 5500531883 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

An oxide of chlorine with water gives the strongest acid. The ratio of chlorine and oxygen in its formula is

క్లోరిన్ యొక్క ఒక ఆక్సైడ్ నీటి తో అతి బలమైన ఆమ్లాన్ని ఇస్తుంది. దాని ఫార్ములా లో క్లోరిన్, ఆక్సిజన్ ల నిష్పత్తి

Options :

1. ✖ 2:1

2. ✖ 1:2

3. ✔ 2:7

4. ✖ 1:3

Question Number : 124 Question Id : 5500531884 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 metalloids in the following elements are

క్రింది మూలకాల లో అర్ధ లోహాల సంఖ్య

Si, Mn, B, F, Cu, Ag, K, Sb, As, Na, Ge

Options :

1. ✔ 4

2. ✖ 5

3. ✖ 6

4. ✖ 7

Question Number : 125 Question Id : 5500531885 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 pairs of molecules is isostuctural?

క్రింది అణువుల జంటలలో దేనికి సమనిర్మాణం కలదు?

Options :

1. ✖  $\text{HgCl}_2, \text{SO}_2$

2. ✔  $\text{SnCl}_2, \text{PbCl}_2$

3. ✖  $\text{SF}_4, \text{XeF}_4$

4. ✖  $\text{NH}_3, \text{SO}_3$

Question Number : 126 Question Id : 5500531886 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

What are the formal charges on terminal oxygens of ozone molecule?

ఓజోన్ అణువు లోని అంత్య ఆక్సిజన్ల మీద ఫార్మల్ ఛార్జ్ లు ఏవి?

Options :

1. ✖



+1, -1

2. ✖ +1, +1

3. ✖ -1, -1

4. ✔ 0, -1

Question Number : 127 Question Id : 5500531887 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

At 200 K, an ideal gas (X) present in a 1 L flask has a concentration of  $1 \text{ mol L}^{-1}$ . At the same temperature, 0.1 mole of X is added into the vessel. What is the final pressure of the gas in atm?

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

200 K వద్ద, 1 L ఫ్లాస్క్ లోనున్న ఆదర్శ వాయువు (X) గాఢత  $1 \text{ mol L}^{-1}$ . అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద

0.1 మోల్ ల X ని పాత్రలో కలిపారు. వాయువు తుది పీడనము atm లలో ఎంత?

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

Options :

1. ✔ 18.04

2. ✖ 16.4

3. ✖ 8.2

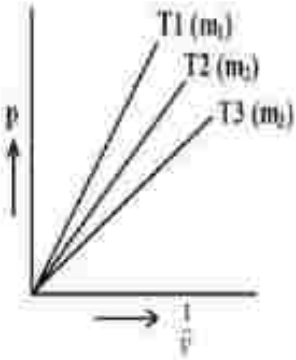


4. ✖ 9.02

Question Number : 128 Question Id : 5500531888 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The isotherms of an ideal gas at  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  along with their slopes ( $m$ ) (in the brackets) are shown here. If  $T_1 > T_2 > T_3$ , then the correct order of slopes of these isotherms is

$T_1$ ,  $T_2$  మరియు  $T_3$  ల వద్ద ఒక ఆదర్శ వాయువు సమోష్ణ రేఖలు వాటి వాలు ( $m$ ) లతో (బ్రాకెట్లలో) చూప బడ్డాయి.  $T_1 > T_2 > T_3$  అయితే, వాటి వాలుల సరియైన క్రమము ఏది?



Options :

1. ✖  $m_2 > m_1 > m_3$

2. ✖  $m_3 > m_2 > m_1$

3. ✖  $m_2 > m_3 > m_1$

4. ✔  $m_1 > m_2 > m_3$

Question Number : 129 Question Id : 5500531889 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In neutral or faintly alkaline medium,  $\text{MnO}_4^-$  oxidizes  $\text{I}^-$  to iodate. What is the volume (in L) of 0.02M  $\text{KMnO}_4$  required to completely convert 1 L of 0.5 M KI solution to iodate in neutral or faintly alkaline medium?

తటస్థ లేదా అతి విలీన జార యానకంలో  $\text{MnO}_4^-$ ,  $\text{I}^-$  ను అయోడేట్ గా ఆక్సీకరణం గావించును. 1 L 0.5 M KI ద్రావణాన్ని, తటస్థ లేదా అతి విలీన జార యానకంలో పూర్తిగా అయోడేట్ గా మార్పుటకు కావలసిన 0.02M  $\text{KMnO}_4$  ద్రావణ ఘనపరిమాణం (L లలో) ఎంత?

Options :

1. ✖ 5

2. ✔ 50

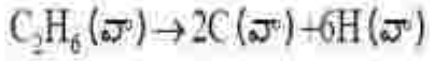
3. ✖ 20

4. ✖ 30

Question Number : 130 Question Id : 5500531890 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The standard enthalpy of atomization of ethane according to the equation  $C_2H_6(g) \rightarrow 2C(g) + 6H(g)$  is  $622 \text{ kJ mol}^{-1}$ . If standard mean C-H bond dissociation enthalpy is  $90 \text{ kJ mol}^{-1}$ , the standard mean dissociation enthalpy of C-C bond (in  $\text{kJ mol}^{-1}$ ) is

క్రింది సమీకరణం ప్రకారం ఈదేన్ ప్రమాణ పరమాణీకరణ ఎండాల్థీ  $622 \text{ kJ mol}^{-1}$ .



C-H బంధం సగటు ప్రమాణ వియోజన శక్తి  $90 \text{ kJ mol}^{-1}$  అయిన C-C బంధం సగటు ప్రమాణ వియోజన ఎండాల్థీ ( $\text{kJ mol}^{-1}$  లలో)

Options :

1. ✖ 540

2. ✖ 90

3. ✖ 85

4. ✔ 82

Question Number : 131 Question Id : 5500531891 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If standard molar enthalpy change and standard molar internal energy change measured in bomb calorimeter are equal, which one of the following statements is correct?

బాంబ్ కెలోరిమీటరులో కొలిచిన ప్రమాణ మోలార్ ఎండాల్థీ లో మార్పు, ప్రమాణ మోలార్

అంతర శక్తిలో మార్పు సమానమైన, క్రింది వివరణలలో సరి అయినది ఏది?

Options :

$\Delta n > 0$ , with increase in pressure

1. ✖  $\Delta n > 0$ , పీడనం పెరుగుట తో

$\Delta n > 0$ , with decrease in pressure

2. ✖  $\Delta n > 0$ , పీడనం తగ్గుట తో

$\Delta n < 0$ , with increase in pressure

3. ✖  $\Delta n < 0$ , పీడనం పెరుగుట తో

$\Delta n = 0$ , at constant pressure

4. ✔  $\Delta n = 0$ , స్థిర పీడనం వద్ద

Question Number : 132 Question Id : 5500531892 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The pH of 0.01M BOH solution is 10. What is its degree of dissociation?

(Given  $K_b$  of BOH is  $1 \times 10^{-6}$ )

0.01M BOH ద్రావణపు pH 10. దాని విఘటన అవధి ఎంత?

(ఇచ్చినది: BOH యొక్క  $K_b = 1 \times 10^{-6}$ )

Options :

1. ✖ 10%

2.

✖ 5%

3. ✖ 2%

4. ✔ 1%

Question Number : 133 Question Id : 5500531893 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  $K_p$  for the reaction  $A_2B_6(g) \rightleftharpoons A_2B_4(g) + B_2(g)$  is 0.04 atm. The equilibrium pressure (in atm) of  $A_2B_6(g)$  when it is placed in a flask at 4 atm pressure and allowed to come to above equilibrium is

T(K) వద్ద,  $A_2B_6(g) \rightleftharpoons A_2B_4(g) + B_2(g)$  చర్యకు  $K_p$  విలువ 0.04 atm. 4 atm పీడనం

గల  $A_2B_6(g)$  ను ఒక ఫ్లాస్కో లో ఉంచి, పై సమతాస్థితి ఏర్పడినపుడు సమతాస్థితి వద్ద

$A_2B_6(g)$  పీడనం (atm లలో)

Options :

1. ✖ 0.362

2. ✖ 0.380

3. ✔ 3.62

4. ✖ 2.62



Question Number : 134 Question Id : 5500531894 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) :** Protium and deuterium differ in their rates of reactions

**Reason (R) :** They have different enthalpies of bond dissociation

The correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి.

నిశ్చితం (A): ప్రోటియం మరియు డ్యూటీరియం వాటి చర్య రేటులలో విభేదిస్తాయి

కారణం (R) : వాటి బంధ విఘటనోష్ణాలు భిన్నంగా ఉంటాయి

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 (R) సరైన వివరణ

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

2. ✖ (A) మరియు (R) లు రెండు సరియైనవి కాని (A) కు (R) సరైన వివరణ కాదు

(A) is correct but (R) is incorrect

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

(A) is incorrect but (R) is correct

4. ✖ (A) సరైనది కాదు కాని (R) సరియైనది

Question Number : 135 Question Id : 5500531895 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The alkaline earth metal with lowest density is

అతి తక్కువ సాంద్రత గల క్షార మృత్తిక లోహం

Options :

1. ✖ Be

2. ✖ Mg

3. ✔ Ca

4. ✖ Sr

Question Number : 136 Question Id : 5500531896 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Relative stability orders of +1, +3 oxidation states of Ga, In, Tl are respectively

Ga, In, Tl ల +1, +3 ఆక్సీకరణ స్థితుల సాపేక్ష స్థిరత్వం క్రమాలు వరుసగా

Options :

1. ✔  $Tl^+ > In^+ > Ga^+$ ,  $Ga^{3+} > In^{3+} > Tl^{3+}$





Question Number : 137 Question Id : 5500531897 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which element of group 14 decomposes steam to form dioxide and dihydrogen gas?

గ్రూప్ 14 మూలకము లలో ఏది నీటి ఆవిరిని వియోగం చెందించి దై ఆక్సైడ్ మరియు దై హైడ్రోజన్ వాయువును ఇస్తుంది?

Options :



Question Number : 138 Question Id : 5500531898 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

Ethane on heating with a regulated supply of air at high pressure in presence of manganese acetate forms 'Q'. 'Q' is

ఈదేన్ ను నియంత్రిత గాలి తో ఎక్కువ పీడనం వద్ద మాంగనీస్ ఎసెటిట్ సమక్షంలో వేడి చేస్తే

'Q' ఏర్పడుతుంది. 'Q' అనునది ఏది?

Options :

1. ✖  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

2. ✖  $\text{CH}_3\text{CHO}$

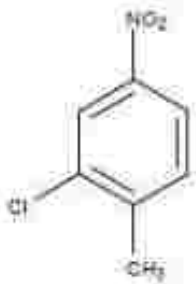
3. ✖  $\text{HCOOH}$

4. ✔  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Question Number : 139 Question Id : 5500531899 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The IUPAC name of the following molecule is

క్రింద ఇవ్వబడిన అణువు యొక్క IUPAC నామము



Options :

1. ✖

2 – Methyl – 5 nitro – 1– chlorobenzene

2 – మిథైల్ – 5 నైట్రో – 1– క్లోరోబెంజిన్

3 – Chloro – 4 methyl – 1– nitrobenzene

3 – క్లోరో – 4 మిథైల్ – 1– నైట్రోబెంజిన్

2. ✖

2 – Chloro – 1 methyl – 4– nitrobenzene

2 – క్లోరో – 1 మిథైల్ – 4– నైట్రోబెంజిన్

3. ✔

2 – Chloro – 4 nitro – 1– methylbenzene

2 – క్లోరో – 4 నైట్రో – 1–మిథైల్ బెంజిన్

4. ✖

Question Number : 140 Question Id : 5500531900 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In a  $A_xB_y$  crystal structure,  $A^{+y}$  ions occupy all the tetrahedral voids and  $B^{+x}$  ions make BCC unit cell. What is the formula of the compound?

$A_xB_y$  స్పటిక నిర్మాణంలో,  $A^{+y}$  అయాన్ లు అన్నీ టెట్రాహెడ్రల్ రంధ్రాలను ఆక్రమించును, మరియు  $B^{+x}$  అయాన్ లు BCC యూనిట్ సెల్ ను ఏర్పరుచును. అయితే ఆ సమ్మేళనం యొక్క ఫార్ములా ఏది?

Options :

1. ✔  $A_4B_2$

2. ✖  $A_2B_4$

3. ✖  $A_2B_2$

4. ✖  $A_4B_4$

Question Number : 141 Question Id : 5500531901 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 correct?

క్రింది వానిలో ఏది సరియైనది కాదు?

Options :

n- hexane + n- heptane – Ideal solution

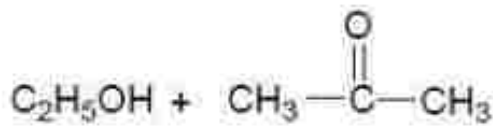
1. ✖ n - హెక్సేన్ + n - హెప్టేన్ – ఆదర్శ ద్రావణం

$C_2H_5OH + H_2O$  – Positive deviation from Raoult's Law

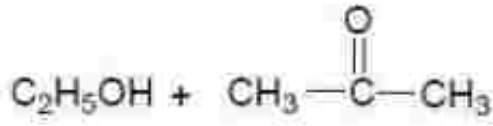
2. ✖  $C_2H_5OH + H_2O$  – రోల్ట్ నియమం నుండి ధనాత్మక విచలనం

$CHCl_3 + CH_3-C(=O)-CH_3$  – Negative deviation from Raoult's Law

3. ✖  $CHCl_3 + CH_3-C(=O)-CH_3$  – రోల్ట్ నియమం నుండి రుణాత్మక విచలనం



– Ideal solution



– ఆదర్శ ద్రావణం

4. ✓

Question Number : 142 Question Id : 5500531902 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

What is the depression of freezing point, when mole fraction of non-electrolyte solute in aqueous solution is 0.01? ( $K_f$  of  $\text{H}_2\text{O} = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}$ )

జల ద్రావణం లో విద్యుత్ విశ్లేషణ చెందని ద్రావితము యొక్క మోల్ భాగము 0.01 అయితే ఘనీభవన స్థాన నిమ్నత ఎంత? ( $\text{H}_2\text{O}$  యొక్క  $K_f = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}$ )

Options :

1. ✗ 1.246 K

2. ✗ 1.380 K

3. ✗ 1.528 K

4. ✓ 1.043 K

Question Number : 143 Question Id : 5500531903 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

At 298K, the conductivity of KCl solutions of molarity 0.1, 0.01 and 1.0 M are recorded as X, Y and Z,  $\text{Scm}^{-1}$  respectively. The correct relation between X, Y and Z is

298K వద్ద 0.1, 0.01 and 1.0 M KCl ద్రావణాల వాహకత్వం విలువలు వరుసగా X, Y మరియు Z  $\text{Scm}^{-1}$  లుగా నమోదు చేయబడినవి. X, Y మరియు Z ల మధ్య గల సరియైన సంబంధం

Options :

1. ✖  $X > Y > Z$

2. ✔  $Z > X > Y$

3. ✖  $Y > X > Z$

4. ✖  $X > Z > Y$

Question Number : 144 Question Id : 5500531904 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



The rate constant,  $k$  for a first order reaction.

$C_2H_5I(g) \rightarrow C_2H_4(g) + HI(g)$  is  $x \text{ s}^{-1}$  at 600 K and  $4x \text{ s}^{-1}$  at 700 K.

The energy of activation of the reaction (in  $\text{kJ mol}^{-1}$ ) is

( $\log 4 = 0.6, R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

$C_2H_5I (\text{వా}) \rightarrow C_2H_4 (\text{వా}) + HI (\text{వా})$  అనే ప్రదమ క్రమాంక చర్యకు, రేటు స్థిరాంకం,  $k$ ,

600 K వద్ద  $x \text{ s}^{-1}$ , 700 K వద్ద  $4x \text{ s}^{-1}$  అయినచో ఆ చర్య ఉత్తేజిత శక్తి ( $\text{kJ mol}^{-1}$  లలో)

( $\log 4 = 0.6, R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

Options :

1. ✓ 48.16

2. ✗ 58.16

3. ✗ 38.16

4. ✗ 28.16

Question Number : 145 Question Id : 5500531905 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The auto catalyst in the redox reaction involving acidified potassium permanganate and oxalic acid is

ఆమ్లీకృత పొటాషియం పర్మాంగనేట్ మరియు ఆక్సాలిక్ ఆమ్లం ల మధ్య జరిగే రిడాక్స్ చర్యలో

స్వయం ఉత్ప్రేరకం

Options :



1. ✓  $\text{Mn}^{2+}$

2. ✗  $\text{SO}_4^{2-}$

3. ✗  $\text{CO}_2$

4. ✗  $\text{H}_2\text{O}$

Question Number : 146 Question Id : 5500531906 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The process of converting a precipitate into colloidal solution is known as

ఒక అవక్షేపాన్ని కల్లాయిడల్ ద్రావణంగా మార్చే విధానాన్ని ఏమంటారు?

Options :

Dialysis

1. ✗ డయాలిసిస్

Peptization

2. ✓ పెప్టికరణం

Electrophoresis

3. ✗ విద్యుదావేశిత కణ సంచలనం

## Flocculation

4. ✖ స్కందనం

Question Number : 147 Question Id : 5500531907 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In the extraction of copper from copper glance, blister copper is formed by the evolution of a gas X. The shape of molecule of X is

కాపర్ గ్లాన్స్ నుండి కాపర్ ను నిష్కర్షించడంలో, X అనే వాయువు వెలువడుతూ బ్లిస్టర్ కాపర్ ఏర్పడుతుంది. అణువు X యొక్క ఆకృతి

Options :

Angular

1. ✔ కోణీయ

Planar trigonal

2. ✖ సమతల త్రికోణీయ

Tetrahedral

3. ✖ టెట్రాహెడ్రల్

Pyramidal

4. ✖ సూచ్యాకృతి

Question Number : 148 Question Id : 5500531908 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The sum of oxygen atoms in the formulae of peroxy sulphuric acid and pyrosulphuric acid is

పెరాక్సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం, పైరోసల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లాల ఫార్ములాలోని మొత్తం ఆక్సిజన్ పరమాణువుల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 7
2. ✖ 12
3. ✔ 15
4. ✖ 13

Question Number : 149 Question Id : 5500531909 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Identify the correct statement

సరియైన వివరణను గుర్తించండి

Options :

1. ✖  $\text{Yb}^{2+}$  is an oxidant  
 $\text{Yb}^{2+}$  ఒక ఆక్సికరణి

$\text{Lu}^{3+}$  is paramagnetic

2. ✖

$\text{Lu}^{3+}$  పరాయస్కంతం

$\text{CrO}$  is basic

3. ✔

$\text{CrO}$  జార స్వభావం కలది

Brass is an alloy of Cu, Sn

4. ✖

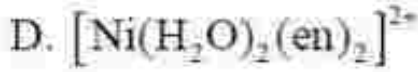
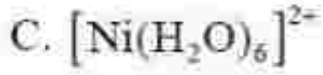
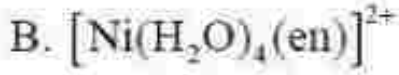
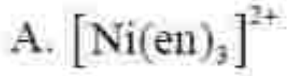
ఇత్తడి Cu, Sn ల మిశ్రమ లోహం

Question Number : 150 Question Id : 5500531910 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.

List I

(Complex)



List II

(Color)

I. Green

II. Blue

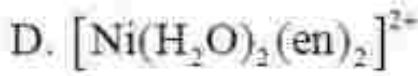
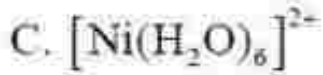
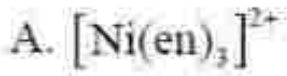
III. Pale blue

IV. Violet

క్రింది వాటిని జతపరచండి.

జాబితా I

(సంక్లెష్టుం)



జాబితా II

(రంగు)

I. ఆకు పచ్చ

II. నీలం

III. లేత నీలం

IV. ఊదా

Options :

1. ✖ A-IV, B-I, C-III, D-II

2. ✖ A-I, B-II, C-III, D-IV

3. ✔ A-IV, B-III, C-I, D-II

4. ✖

✖ A-I, B-III, C-II, D-IV

Question Number : 151 Question Id : 5500531911 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In which of the following chain termination step is absent?

క్రింది దేనిలో శృంఖలాంతక అంచె ఉండదు?

Options :

Polymerisation of  $C_6H_5CH=CH_2$  by  $RLi$

1. ✔  $RLi$  ద్వారా  $C_6H_5CH=CH_2$  పాలిమరీకరణం

Polymerisation of  $C_6H_5CH=CH_2$  by  $BF_3$  and  $H_2O$

2. ✖  $BF_3$  మరియు  $H_2O$  ద్వారా  $C_6H_5CH=CH_2$  పాలిమరీకరణం

Polymerisation of  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  and  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$  by  $(C_6H_5COO)_2$

3. ✖  $(C_6H_5COO)_2$  ద్వారా  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  మరియు  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$  ల పాలిమరీకరణం

Polymerisation of  $C_6H_5CH=CH_2$  by  $(C_6H_5COO)_2$

4. ✖  $(C_6H_5COO)_2$  ద్వారా  $C_6H_5CH=CH_2$  పాలిమరీకరణం

Question Number : 152 Question Id : 5500531912 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction



Time : 0

Identify the correct statement related to amino acids

ఎమినో ఆమ్లాలకు సంబంధించిన సరైన వివరణను గుర్తించండి

Options :

Nonessential amino acids cannot be synthesized in the body

అనావశ్యక ఎమినో ఆమ్లాలను శరీరం తయారు చేసుకోలేదు

1. ✖

These are soluble in ether

ఇవి ఈథర్ లో కరుగుతాయి

2. ✖

These are low melting solid substances

ఇవి అల్ప ద్రవీభవనం గల ఘన పదార్థాలు

3. ✖

In aqueous solution they exist as zwitter ion

జల ద్రావణంలో ఇవి జ్వెట్టర్ అయాన్ ల రూపంలో ఉంటాయి

4. ✔

Question Number : 153 Question Id : 5500531913 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

From the following, number of fat soluble and water soluble vitamins respectively are

క్రింది వాటిలో, కొవ్వులో కరిగే విటమిన్ల మరియు నీటిలో కరిగే విటమిన్ల సంఖ్య వరుసగా

A D C B<sub>1</sub> K B<sub>6</sub>

Options :

1. ✖ 2, 4

2. ✖ 4, 2

3. ✔ 3, 3

4. ✖ 6, 0

Question Number : 154 Question Id : 5500531914 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In which of the following, drug class is correctly matched with the criteria of drug classification

క్రింది వాటిలో దేనిలో ఔషధ వర్గం దాని వర్గీకరణ లక్షణంతో సరిగ్గా జత చేయబడినది?

Options :

Analgesics ----- molecular targets

1. ✖ ఎనాల్జిసిక్ లు ----- లక్ష్య అణువులు

Sulphonamides ----- drug action

2. ✖ సల్ఫోనమైడ్ లు ----- మందు జరిపే చర్య

Antihistamines ----- chemical structure

3. ✖ యాంటీ హిస్టమిన్ లు ----- రసాయన నిర్మాణం

Antiseptics ----- pharmacological effect

4. ✓ యాంటీ సెప్టిక్ లు ----- ఔషధ ప్రభావం

Question Number : 155 Question Id : 5500531915 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

How many distinct alkenes obtained from the 3-Bromo-3-methylhexane upon treatment with alc. KOH?

3-బ్రోమో-3-మిథైల్ హెక్సేన్, ఆల్కహాలిక్ KOH తో ఎన్ని బిన్నమైన ఆల్క్యీన్ లను ఇస్తుంది?

Options :

1. ✗ 2

2. ✓ 3

3. ✗ 4

4. ✗ 5

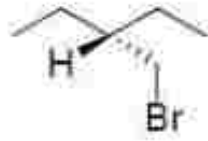
Question Number : 156 Question Id : 5500531916 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Below shown molecules are

క్రింద ఇవ్వబడిన అణువులు



X



Y

Options :

X = Y = Achiral

1. ✖ X = Y = ఎకైరల్

X = Y = chiral

2. ✖ X = Y = కైరల్

X = chiral Y = Achiral

3. ✔ X = కైరల్ Y = ఎకైరల్

X = Achiral Y = Chiral

4. ✖ X = ఎకైరల్ Y = కైరల్

Question Number : 157 Question Id : 5500531917 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Reaction of phenol with which of the following reagents form picric acid?

క్రింది ఏ కారకంతో ఫినాల్ చర్య జరిపి పిక్రిక్ ఆమ్లం ను ఏర్పరుస్తుంది?

Options :

Conc.  $H_2SO_4$

1. ✖ గాఢ  $H_2SO_4$

dil.  $H_2SO_4$

2. ✖ విలీన  $H_2SO_4$

Conc.  $HNO_3$

3. ✔ గాఢ  $HNO_3$

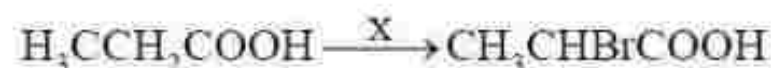
dil.  $HNO_3$

4. ✖ విలీన  $HNO_3$

Question Number : 158 Question Id : 5500531918 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The 'X' in the following conversion is

క్రింది మార్పిడిలో 'X' ఏది?



Options :

(i)  $Br_2/P$  red, (ii)  $H_2O$

1. ✔ (i)  $Br_2/P$  ఎర్ర, (ii)  $H_2O$

2. ✖ i)  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ , (ii)  $\text{H}_2\text{O}$

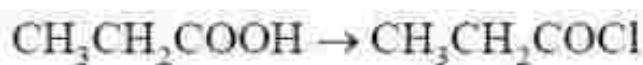
3. ✖  $\text{Br}_2 / \text{OH}^-$

4. ✖  $\text{PBr}_3$

Question Number : 159 Question Id : 5500531919 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The preferred reagent for the following conversion is

క్రింది మార్పిడికి ఏ కారకాన్ని ముఖ్యంగా వాడుతారు?



Options :

1. ✖  $\text{HCl}$

2. ✖  $\text{HOCl}$

3. ✔  $\text{SOCl}_2$

4. ✖  $\text{NaOCl}$

Question Number : 160 Question Id : 5500531920 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 amine cannot be prepared by the Gabriel phthalimide synthesis method?

క్రింది ఎమీన్ లలో దేనిని గేబ్రియల్ థాలిమైడ్ సంశ్లేషణ ద్వారా తయారు చేయలేము?

Options :

Ethylamine

1. ✖ ఇథైల్ఎమీన్

Benzylamine

2. ✖ బెంజైల్ ఎమీన్

Phenylamine

3. ✔ ఫినైల్ఎమీన్

Propylamine

4. ✖ ప్రొపైల్ఎమీన్