

# 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.

<b>Question Paper Name :</b>	ENGINEERING 20th May 2024 Shift 2
<b>Duration :</b>	180
<b>Total Marks :</b>	160
<b>Display Marks:</b>	No
<b>Share Answer Key With Delivery Engine :</b>	Yes
<b>Calculator :</b>	None
<b>Magnifying Glass Required? :</b>	No
<b>Ruler Required? :</b>	No
<b>Eraser Required? :</b>	No
<b>Scratch Pad Required? :</b>	No
<b>Rough Sketch/Notepad Required? :</b>	No
<b>Protractor Required? :</b>	No
<b>Show Watermark on Console? :</b>	Yes
<b>Highlighter :</b>	No
<b>Auto Save on Console?</b>	Yes
<b>Change Font Color :</b>	No
<b>Change Background Color :</b>	No
<b>Change Theme :</b>	No
<b>Help Button :</b>	No
<b>Show Reports :</b>	No

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

## Mathematics

Section Id :	450938144
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 : 4509386721 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  is defined by  $f(x + y) = f(x) + 12y, \forall x, y \in \mathbb{R}$ . If  $f(1) = 6$ , then

$$\sum_{r=1}^n f(r) =$$

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  අන්ත්‍රික්‍රිත  $f(x + y) = f(x) + 12y, \forall x, y \in \mathbb{R}$  නීරෝචිතව පෙන්වනු ලබයි.  $f(1) = 6$  අයෙහි,

$$\sum_{r=1}^n f(r) =$$

**Options :**

1.   $n^2$

2. ❌  $5n^2$

3. ✓  $6n^2$

4. ❌  $\frac{3n(n + 1)}{2}$

**Question Number : 2 Question Id : 4509386722 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 real valued function  $f(x) = \sqrt{2+x} + \sqrt{3-x}$  is

$f(x) = \sqrt{2+x} + \sqrt{3-x}$  වාරුව මාල්‍ය ප්‍රමේය යෝකු පුද්සේ

**Options :**

1. ❌  $(-2, 3)$

2. ❌  $[-2, 3)$

3. ❌  $(-2, 3]$

4. ✓  $[-2, 3]$

**Question Number : 3 Question Id : 4509386723 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $2 \cdot 4^{2n+1} + 3^{3n+1}$  is divisible by  $k$  for all  $n \in N$ , then  $k =$

ఉపాంతి  $n \in N$  కు,  $2 \cdot 4^{2n+1} + 3^{3n+1}$  అనేది  $k$  చే భాగింపబడితే,  $k =$

**Options :**

1. ✗ 209

1. ✗

2. ✓ 11

2. ✓

3. ✗ 8

3. ✗

4. ✗ 3

4. ✗

**Question Number : 4 Question Id : 4509386724 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$  is not equal to

$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$  కు సమానము కానీది

**Options :**

1. ✗  $\begin{vmatrix} a+1 & b+1 & c+1 \\ a^2+1 & b^2+1 & c^2+1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

1. ✗

$$\begin{vmatrix} a-b & b-c & c \\ a^2-b^2 & b^2-c^2 & c^2 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

2. ❌

$$\begin{vmatrix} a(a+1) & b(b+1) & c(c+1) \\ a+1 & b+1 & c+1 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix}$$

3. ❌

$$\begin{vmatrix} a+b & b+c & c+a \\ a^2+b^2 & b^2+c^2 & c^2+a^2 \\ 2 & 2 & 2 \end{vmatrix}$$

4. ✓

**Question Number : 5 Question Id : 4509386725 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let A, B, C, D and E be  $n \times n$  matrices, each with non – zero determinant. If  $ABCDE = I$ ,

then  $C^{-1} =$

A, B, C, D మరియు E లు  $n \times n$  చతుర్భుజ మాల్టిపల్యులు, ప్రతి మాల్టిపల్యు శూన్యతర నిర్ణయకం

కలిగిన మాల్టిపల్యు.  $ABCDE = I$ , అయితే  $C^{-1} =$

**Options :**

E<sup>-1</sup>D<sup>-1</sup>B<sup>-1</sup>A<sup>-1</sup>

1. ❌

DEAB

2. ✓

3. ❌

$$A^{-1}B^{-1}D^{-1}E^{-1}$$

ABDE

4. ✘

**Question Number : 6 Question Id : 4509386726 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $A = [a_{ij}]$ ,  $1 \leq i, j \leq n$  with  $n \geq 2$  and  $a_{ij} = i + j$  is a matrix, then the rank of  $A$  is

$n \geq 2$  මට්‍යුම්  $a_{ij} = i + j$  අයෝග්‍ය න්‍යුතුවේ  $A = [a_{ij}]$ ,  $1 \leq i, j \leq n$  අන්දි සං මාලික අයෙහි  
මාලික  $A$  යොකු ක්‍රීඩී

**Options :**

1. ✘ 0

2. ✘ 1

3. ✓ 2

4. ✘ 4

**Question Number : 7 Question Id : 4509386727 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $z_1 = 10 + 6i$ ,  $z_2 = 4 + 6i$  and  $z$  is any complex number such that the argument of  $\frac{(z-z_1)}{(z-z_2)}$  is  $\frac{\pi}{4}$ ,

then

$z_1 = 10 + 6i$ ,  $z_2 = 4 + 6i$  முறியு  $\frac{(z-z_1)}{(z-z_2)}$  யூக்கு அய்வும்  $\frac{\pi}{4}$  அவையிட்டிருப்பா  $z$  எடுத்து

நான்கு ஸங்஘ீ அய்வு, அவ்வுடு

**Options :**

$$|z - 7 - 9i| = 3\sqrt{2}$$

1. ✓

$$|z - 7 - 9i| = 2\sqrt{2}$$

2. ✗

$$|z - 3 + 9i| = 3\sqrt{2}$$

3. ✗

$$|z + 3 - 9i| = 2\sqrt{2}$$

4. ✗

**Question Number : 8 Question Id : 4509386728 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\frac{3-2i \sin \theta}{1+2i \sin \theta}$  is purely imaginary number, then  $\theta =$

$\frac{3-2i \sin \theta}{1+2i \sin \theta}$  சுழக்குத் தொகை அய்வு  $\theta =$

**Options :**

$$2n\pi \pm \frac{\pi}{4}$$

1. ✗

$$2n\pi \pm \frac{\pi}{2}$$

2. ✘

$$n\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

3. ✓

$$n\pi \pm \frac{\pi}{6}$$

4. ✘

**Question Number : 9 Question Id : 4509386729 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $z = x+iy$ ,  $x^2+y^2 = 1$  and  $z_1 = ze^{i\theta}$ , then  $\frac{z_1^{2n}-1}{z_1^{2n}+1} =$

$z = x+iy$ ,  $x^2+y^2=1$  മുഖ്യമായി  $z_1=ze^{i\theta}$  എന്ന്  $\frac{z_1^{2n}-1}{z_1^{2n}+1} =$

**Options :**

$$-i \tan \left( n \left( \theta + \tan^{-1} \left( \frac{y}{x} \right) \right) \right)$$

1. ✘

$$i \cot \left( n \left( \theta + \tan^{-1} \frac{y}{x} \right) \right)$$

2. ✘

3. ✘

$$i \tan \left( n \left( \theta + \tan^{-1} \frac{x}{y} \right) \right)$$

$$i \tan \left( n \left( \theta + \tan^{-1} \frac{y}{x} \right) \right)$$

4. ✓

**Question Number : 10 Question Id : 4509386730 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let  $[r]$  denote the largest integer not exceeding  $r$  and the roots of the equation

$3x^2 + 6x + 5 + \alpha(x^2 + 2x + 2) = 0$  are complex numbers whenever  $\alpha > L$  and  $\alpha < M$ . If  $(L-M)$  is minimum, then greatest value of  $[r]$  such that  $Ly^2 + My + r < 0$  for all  $y \in \mathbb{R}$  is

$r$  కి మించని గరిష్ట పూర్తాంకాన్ని  $[r]$  సూచిస్తుందని,  $\alpha > L$  మరియు  $\alpha < M$  అయినపుడు,

$3x^2 + 6x + 5 + \alpha(x^2 + 2x + 2) = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలు సంకీర్ణ సంబ్యాలు అని అనుకోది.  $(L-M)$  కనిష్ఠం అయితే, ప్రతి  $y \in \mathbb{R}$  లి,  $Ly^2 + My + r < 0$  అయ్యటట్లుగా ఉండే  $[r]$  యొక్క గరిష్ట విలువ

**Options :**

1. ✓ L

2. ✘ M

3. ✘  $L + M$

M – L  
4. ✘

**Question Number : 11 Question Id : 4509386731 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

For any real value of  $x$ , if  $\frac{11x^2+12x+6}{x^2+4x+2} \notin (a, b]$  then the value  $x$  for which

$\frac{11x^2+12x+6}{x^2+4x+2} = b - a + 3$  is

வாந்து விட வேண்டும் என்றால்  $\frac{11x^2+12x+6}{x^2+4x+2} \notin (a, b]$  அல்லது,  $\frac{11x^2+12x+6}{x^2+4x+2} = b - a + 3$  அடிக்கடி கீழ்க்கண்ட ஒரு மீண்டும் விட வேண்டும்.

**Options :**

1. ✘  $\frac{3}{4}$

2. ✘  $\frac{3}{2}$

3. ✘  $2$

4. ✓  $-\frac{1}{2}$

**Question Number : 12 Question Id : 4509386732 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  $\sqrt{\frac{1-y}{y}} + \sqrt{\frac{y}{1-y}} = \frac{5}{2}$  are  $\alpha$  and  $\beta$  ( $\beta > \alpha$ ) and the equation

$(\alpha + \beta)x^4 - 25\alpha\beta x^2 + (\gamma + \beta - \alpha) = 0$  has real roots, then a possible value of  $\gamma$  is

$\sqrt{\frac{1-y}{y}} + \sqrt{\frac{y}{1-y}} = \frac{5}{2}$  యొక్క మూలాలు  $\alpha$  మరియు  $\beta$  ( $\beta > \alpha$ ) మరియు స్వీకరణం

$(\alpha + \beta)x^4 - 25\alpha\beta x^2 + (\gamma + \beta - \alpha) = 0$  కు వాన్ని మూలాలు ఉంటే,  $\gamma$  కు సాధ్యమయ్యి ఒక విలువ

**Options :**

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

1. ✓

$$4$$

2. ✗

$$2\pi$$

3. ✗

$$\sqrt{e + 13}$$

4. ✗

**Question Number : 13 Question Id : 4509386733 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  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  are in arithmetic progression, then

స్వీకరణము  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  యొక్క మూలాలు అంకుశేధి లో ఉంటే, అప్పుడు

**Options :**

1.

✖  $a^3 - 3ab + c = 0$

✖

$$9ab = 2a^3 + 27c$$

2. ✓

$$a^2 - 2bc + c = 0$$

3. ✖

$$3ab - 3c - a^3 = 0$$

4. ✖

**Question Number : 14 Question Id : 4509386734 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A test containing 3 objective type of questions is conducted in a class. Each question has 4 options and only one option is the correct answer. No two students of the class have answered identically and no student has written all correct answers. If every student has attempted all the questions, then the maximum possible number of students who has written the test is

�క తరగతిలో 3 ఐచ్చిక తరఫు ప్రశ్నలు గల ఒక చెస్ట్ ను నిర్వహించారు. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 ఐచ్చికాలుంటాయి మరియు ఒకే ఐచ్చికం సరైన సమాధానంగా ఉంటుంది. ఏ ఇద్దరు విద్యార్థుల సమాధానాలు సర్పసమానంగా లేవు మరియు ఏవిద్యార్థి అన్ని సరియైన సమాధానాలు వ్రాయలేదు. ప్రతి విద్యార్థి అన్ని ప్రశ్నలను ప్రయత్నిస్తే, ఆచెస్ట్ ను వ్రాయడానికి సాధ్యమయ్యే విద్యార్థుల గరిష్ట సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 80

2. ✓ 63

3. ✗ 15

4. ✗ 11

**Question Number : 15 Question Id : 4509386735 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 numbers lying between 1000 and 10000 such that every number contains the digits 3 and 7 only once without repetition is

1000 మరియు 10000 మధ్య ఉంటూ, ప్రతి సంఖ్యలోను 3 మరియు 7 అంకాలను పునరావృత్తం కాకుండా ఒక్కసారి మాత్రమే కలిగి ఉండే సంఖ్యల సంఖ్య

**Options :**

1. ✗ 1140

2. ✗ 918

3. ✓ 720

4. ✗ 810

**Question Number : 16 Question Id : 4509386736 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 ways in which 17 apples can be distributed among four guests such that each guest gets at least 3 apples is

17 ఆపిల్ పండ్లను నలుగురు అతిధులకు ప్రతి అతిధి కనీసం 3 ఆపిల్ పండ్లను పొందేటట్లుగా పంచగలిగేవిధాలసంఖ్య:

**Options :**

1. ❌ 1140

2. ❌ 336

3. ❌ 36

4. ✓ 56

**Question Number : 17 Question Id : 4509386737 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the coefficients of  $x^5$  and  $x^6$  are equal in the expansion of  $(a + \frac{x}{5})^{65}$ , then the coefficient of  $x^2$  in the expansion of  $(a + \frac{x}{5})^4$  is

$(a + \frac{x}{5})^{65}$  విస్తరణ లో  $x^5$  మరియు  $x^6$  ల యొక్క గుణకాలు సమానమైతే అప్పుడు  $(a + \frac{x}{5})^4$  యొక్క విస్తరణ లో  $x^2$  యొక్క గుణకం

**Options :**

1. ✘ 1

$$\frac{32}{25}$$

2. ✘

3. ✘ 2

$$\frac{24}{25}$$

4. ✓

**Question Number : 18 Question Id : 4509386738 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $|x| < \frac{2}{3}$ , then the 4<sup>th</sup> term in the expansion of  $(3x - 2)^{2/3}$  is

$|x| < \frac{2}{3}$  അയാൽ,  $(3x - 2)^{2/3}$  വിചുരണ ലോറീ 4 വ പദം

**Options :**

$$\frac{\sqrt[3]{4}}{6}x^3$$

1. ✘

$$-\frac{\sqrt[3]{4}}{6}x^3$$

2. ✓

3. ✘

$$\frac{\sqrt[3]{4}}{8}x^3$$

$$-\frac{\sqrt[3]{4}}{8}x^3$$

4. ✘

**Question Number : 19 Question Id : 4509386739 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\frac{x^2+3}{x^4+2x^2+9} = \frac{Ax+B}{x^2+ax+b} + \frac{Cx+D}{x^2+cx+b}$  then  $aA + bB + cC + D =$

$\frac{x^2+3}{x^4+2x^2+9} = \frac{Ax+B}{x^2+ax+b} + \frac{Cx+D}{x^2+cx+b}$  ଅବ୍ୟାସ,  $aA + bB + cC + D =$

**Options :**

1. ✘ 1

2. ✘ 0

3. ✘ -1

4. ✓ 2

**Question Number : 20 Question Id : 4509386740 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{3}$ , then the quadrant in which  $2\theta$  lies is

$\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{3}$  അയൽ,  $2\theta$  ഉംഡേ പാരം

**Options :**

1<sup>st</sup> quadrant

1 വ പാരം

1. ✘

2<sup>nd</sup> quadrant

2 വ പാരം

2. ✘

3<sup>rd</sup> quadrant

3 വ പാരം

3. ✓

4<sup>th</sup> quadrant

4 വ പാരം

4. ✘

**Question Number : 21 Question Id : 4509386741 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $540^\circ < A < 630^\circ$  and  $|\cos A| = \frac{5}{13}$  then  $\tan \frac{A}{2} \tan A =$

$540^\circ < A < 630^\circ$  മുറിയു  $|\cos A| = \frac{5}{13}$  അയൽ,  $\tan \frac{A}{2} \tan A =$

**Options :**

1. ❌

$$\frac{18}{5}$$

2. ❌

$$\frac{8}{5}$$

3. ❌

$$-\frac{8}{5}$$

4. ✓

$$-\frac{18}{5}$$

**Question Number : 22 Question Id : 4509386742 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $(\alpha + \beta)$  is not a multiple of  $\frac{\pi}{2}$  and  $3 \sin(\alpha - \beta) = 5 \cos(\alpha + \beta)$ , then

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) + 4 \tan\left(\frac{\pi}{4} + \beta\right) =$$

$(\alpha + \beta)$  അനേറി  $\frac{\pi}{2}$  യൊക്കു ഗുണിജം കാട്ടു മരിയു  $3 \sin(\alpha - \beta) = 5 \cos(\alpha + \beta)$  അല്ലത്,

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) + 4 \tan\left(\frac{\pi}{4} + \beta\right) =$$

**Options :**

1. ✓ 0

2. ❌ 1

3.

4

✖

4. ✖ 2

**Question Number : 23 Question Id : 4509386743 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The general solution of the equation  $\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 5\sin\theta$  is

$\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 5\sin\theta$  ස්මේකරණ යොකු නාඛාරණ නාඛන

**Options :**

$$n\pi \pm \frac{\pi}{3}, n \in \mathbb{Z}$$

1. ✖

$$n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}, n \in \mathbb{Z}$$

2. ✓

$$n\pi \pm \frac{\pi}{6}, n \in \mathbb{Z}$$

3. ✖

$$n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3}, n \in \mathbb{Z}$$

4. ✖

**Question Number : 24 Question Id : 4509386744 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If  $\cos^{-1} 2x + \cos^{-1} 3x = \frac{\pi}{3}$  and  $4x^2 = \frac{a}{b}$  then  $a + b =$

$\cos^{-1} 2x + \cos^{-1} 3x = \frac{\pi}{3}$  മുൻ്നായി 4x<sup>2</sup> =  $\frac{a}{b}$  എന്നതോടുകൂടി  $a + b =$

**Options :**

1. ❌ 12

2. ❌ 11

3. ❌ 31

4. ✓ 10

**Question Number : 25 Question Id : 4509386745 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $\theta = \sec^{-1}(\cosh u)$ , then  $u =$

$\theta = \sec^{-1}(\cosh u)$ , എന്നതോടുകൂടി  $u =$

**Options :**

$$\log_e \left( \cot \left( \frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4} \right) \right)$$

1. ❌

$$\log_e \left( \tan \left( \frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4} \right) \right)$$

2. ❌

$$\log_e \left( \tan \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2} \right) \right)$$

3. ✘

$$\log_e \left( \tan \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2} \right) \right)$$

4. ✓

**Question Number : 26 Question Id : 4509386746 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  $4r_1 = 5r_2 = 6r_3$ , then  $\sin^2 \frac{A}{2} + \sin^2 \frac{B}{2} + \sin^2 \frac{C}{2} =$

$\Delta ABC$   $\textcircled{S}$ ,  $4r_1 = 5r_2 = 6r_3$   $\textcircled{S}$   $\sin^2 \frac{A}{2} + \sin^2 \frac{B}{2} + \sin^2 \frac{C}{2} =$

**Options :**

$$\frac{19}{22}$$

1. ✘

$$\frac{25}{33}$$

2. ✓

$$\frac{74}{99}$$

3. ✘

$$\frac{28}{33}$$

4. ✘

**Question Number : 27 Question Id : 4509386747 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\text{In } \Delta ABC, rr_1 \cot \frac{A}{2} + rr_2 \cot \frac{B}{2} + rr_3 \cot \frac{C}{2} =$$

$$\Delta ABC \circlearrowleft rr_1 \cot \frac{A}{2} + rr_2 \cot \frac{B}{2} + rr_3 \cot \frac{C}{2} =$$

**Options :**

1. ✓  $\frac{3\Delta}{S}$

2. ✗  $\frac{3S}{\Delta}$

3. ✗  $\frac{S}{\Delta}$

4. ✗  $\Delta$

**Question Number : 28 Question Id : 4509386748 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\text{In } \Delta ABC, bc - r_2 r_3 =$$

$$\Delta ABC \circlearrowleft bc - r_2 r_3 =$$

**Options :**

1. ✓  $rr_1$

$rr_2$

2. ❌

$r_1$

3. ❌

$ar_1$

4. ❌

**Question Number : 29 Question Id : 4509386749 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The angle between the diagonals of the parallelogram whose adjacent sides are

$2i + 4j - 5k, i + 2j + 3k$  is

$2i + 4j - 5k, i + 2j + 3k$  సదిశలు అనుస్నభజాలుగా గల సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క ఏకర్ణాల మధ్య గల కోణం

**Options :**

$$\cos^{-1}\left(\frac{7}{\sqrt{69}}\right)$$

1. ❌

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{7\sqrt{69}}\right)$$

2. ❌

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$$

3. ❌

$$\cos^{-1}\left(\frac{31}{7\sqrt{69}}\right)$$

4. ✓

**Question Number : 30 Question Id : 4509386750 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the points having the position vectors  $-i + 4j - 4k, 3i + 2j - 5k, -3i + 8j - 5k$  and  $-3i + 2j + \lambda k$  are coplanar, then  $\lambda =$

$-i + 4j - 4k, 3i + 2j - 5k, -3i + 8j - 5k$  మరియు  $-3i + 2j + \lambda k$  స్థాన సదిశలుగా గల ఓందువలు సతీయాలైతే,  $\lambda =$

**Options :**

1. ❌ 1

2. ❌ 2

3. ✓ -2

4. ❌ -3

**Question Number : 31 Question Id : 4509386751 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $|\bar{f}| = 10$ ,  $|\bar{g}| = 14$  and  $|\bar{f} - \bar{g}| = 15$  then  $|\bar{f} + \bar{g}| =$

$|\bar{f}| = 10$ ,  $|\bar{g}| = 14$  முரியு  $|\bar{f} - \bar{g}| = 15$  அவ்வதே  $|\bar{f} + \bar{g}| =$

**Options :**

1. 367

2.  $\sqrt{367}$

3. 400

4. 20

**Question Number : 32 Question Id : 4509386752 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $\bar{a}$ ,  $\bar{b}$ ,  $\bar{c}$  are three vectors such that  $|\bar{a}| = |\bar{b}| = |\bar{c}| = \sqrt{3}$  and

$(\bar{a} + \bar{b} - \bar{c})^2 + (\bar{b} + \bar{c} - \bar{a})^2 + (\bar{c} + \bar{a} - \bar{b})^2 = 36$ , then  $|2\bar{a} - 3\bar{b} + 2\bar{c}|^2 =$

$\bar{a}$ ,  $\bar{b}$ ,  $\bar{c}$  அனே மூடு ஸ்டிக்லூ  $|\bar{a}| = |\bar{b}| = |\bar{c}| = \sqrt{3}$  முரியு

$(\bar{a} + \bar{b} - \bar{c})^2 + (\bar{b} + \bar{c} - \bar{a})^2 + (\bar{c} + \bar{a} - \bar{b})^2 = 36$  அவ்யீல்லூ டோல்,  $|2\bar{a} - 3\bar{b} + 2\bar{c}|^2 =$

**Options :**

1. 15

2.

147

3. ✘

75

4. ✓

**Question Number : 33 Question Id : 4509386753 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The angle between the line with the direction ratios (2, 5, 1) and the plane  $8x + 2y - z = 4$  is

(2, 5, 1) దిక్ నిష్పత్తులుగా గల రేఖకు మరియు  $8x + 2y - z = 4$  తలానికి మధ్య కెణించాలి.

**Options :**

$$\cos^{-1} \left( \frac{64}{\sqrt{9804}} \right)$$

1. ✘

$$\sin^{-1} \left( \frac{64}{\sqrt{9804}} \right)$$

2. ✘

$$\sin^{-1} \left( \frac{25}{\sqrt{2070}} \right)$$

3. ✓

$$\cos^{-1} \left( \frac{25}{\sqrt{2070}} \right)$$

4. ✘

**Question Number : 34 Question Id : 4509386754 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the mean deviation about the mean is  $m$  and variance is  $\sigma^2$  for the following data, then

$$m + \sigma^2 =$$

x	1	3	5	7	9
f	4	24	28	16	8

ఈ క్రింది దత్తాంశమునకు అంక మధ్యమము దృష్టాంశము విచలనం  $m$  మరియు విస్తృతి

$$\sigma^2 \text{ అఱితే, } m + \sigma^2 =$$

x	1	3	5	7	9
f	4	24	28	16	8

**Options :**

1.  8

2.  7.2

3.   $\frac{28}{5}$

4.  6

**Question Number : 35 Question Id : 4509386755 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If five digit numbers are formed from the digits 0, 1, 2, 3, 4 using every digit exactly only once, then the probability that a randomly chosen number from those numbers is divisible by 4, is

0, 1, 2, 3, 4 అంకెలను, ప్రతీ అంకెను కచ్చితంగా ఒకసారి మాత్రమే వాడుకొంటూ ఐదు అంకెల సంఖ్యలను ఏర్పరిస్తే, ఆ సంఖ్యల నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొన్న సంఖ్య 4 చే భాగింపబడేది కావడానికి సంభావ్యత

**Options :**

1. ✓  $\frac{5}{16}$

2. ✗  $\frac{3}{16}$

3. ✗  $\frac{3}{8}$

4. ✗  $\frac{7}{16}$

**Question Number : 36 Question Id : 4509386756 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Two natural numbers are chosen at random from 1 to 100 and are multiplied. If A is the event that the product is an even number and B is the event that the product is divisible by 4, then

$$P(A \cap \bar{B}) =$$

1 నుండి 100 వరకు గల సహజ సంఖ్యల నుండి యాదృచ్ఛికంగా రెండింటిని ఎంచుకొని వాటిని గుణించారు. వాటి లభ్యము ఒక సరిసంఖ్య అయ్యే ఫలటన A మరియు వాటి లభ్యము 4 చే భాగించబడేది అయ్యే ఫలటన B అయితే,  $P(A \cap \bar{B}) =$

**Options :**

1. ❌  $\frac{25}{198}$

2. ❌  $\frac{49}{198}$

3. ✓  $\frac{25}{99}$

4. ❌  $\frac{50}{99}$

**Question Number : 37 Question Id : 4509386757 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A box P contains one white ball, three red balls and two black balls. Another box Q contains two white balls, three red balls and four black balls. If one ball is drawn at random from each one of the two boxes, then the probability that the balls drawn are of different colour is

�క పెట్టె P లో ఒక తల్లని, మూడు ఎర్రని మరియు రెండు నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. మరొక పెట్టె Q లో రెండు తల్లని, మూడు ఎర్రని మరియు నాలుగు నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. ప్రతి పెట్టె నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతెని తీసినప్పుడు, తీసిన బంతులు వేర్యాగు రంగులు కలిగినట్టివిగా ఉండే సంభావ్యత

**Options :**

1. ❌  $\frac{29}{54}$

2. ❌  $\frac{25}{42}$

3. ✓  $\frac{35}{54}$

4. ❌  $\frac{39}{52}$

**Question Number : 38 Question Id : 4509386758 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A person is known to speak false once out of 4 times. If that person picks a card at random from a pack of 52 cards and reports that it is a king, then the probability that it is actually a king is

ఒక వ్యక్తి 4 సార్లలో 1 సారి అసత్యం మాట్లాడతాడని తెలుసు. ఆ వ్యక్తి 52 కార్డులు గల పేకటిల్లు నుండి ఒక దానిని యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకొని అది రాజు అని ప్రకటిస్తే, అది నిజంగా రాజు అయ్యే సంభావ్యత

**Options :**

1. ❌  $\frac{1}{37}$

2. ✓  $\frac{1}{5}$

3. ❌  $\frac{12}{37}$

4. ❌  $\frac{25}{37}$

**Question Number : 39 Question Id : 4509386759 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

For a binomial variate  $X \sim B(n, p)$  the difference between the mean and variance is 1 and the

difference between their squares is 11. If the probability of  $P(x = 2) = m \left(\frac{5}{6}\right)^n$  and  $n = 36$  then

$m:n =$

�క ద్విపద చలరాశి  $X \sim B(n, p)$  కి అంకమధ్యము మరియు విస్తృతుల మధ్య భేదము 1

మరియు వాటివర్గాల మధ్య భేదము 11.  $P(x = 2) = m \left(\frac{5}{6}\right)^n$  మరియు  $n = 36$  అయితే,  $m:n =$

**Options :**

1. 6:5

2. 7:10

3. 36:1

4. 42:25

**Question Number : 40 Question Id : 4509386760 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 man failing to hit a target is  $\frac{1}{3}$ . If he fires 4 times, then the probability that

he hits the target at least thrice is

�క వ్యక్తి ఒక లక్ష్యాన్ని చేధించలేకపోయే సంభావ్యత  $\frac{1}{3}$ . అతడు 4 సార్లు కాల్పులు జరిపితే,

కనీసం మూడుసార్లు లక్ష్యాన్ని చేధించే సంభావ్యత

**Options :**

1. ✓  $\frac{16}{27}$

2. ✗  $\frac{11}{27}$

3. ✗  $\frac{8}{81}$

4. ✗  $\frac{32}{81}$

**Question Number : 41 Question Id : 4509386761 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$A(2, 3), B(-1, 1)$  లు రెండు బిందువులు.  $P$  అనే ఒక చర బిందువు  $\angle APB = 90^\circ$  అయ్యేటట్లుగా ఉంటే,  $P$  యొక్క బిందువద్దం

**Options :**

1. ✓  $x^2 + y^2 - x - 4y + 1 = 0$

2. ✗  $x^2 + y^2 + x + 4y - 1 = 0$

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

3. ✘

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

4. ✘

**Question Number : 42 Question Id : 4509386762 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the origin is shifted to remove the first degree terms from the equation

$2x^2 - 3y^2 + 4xy + 4x + 4y - 14 = 0$  then, with respect to this new co-ordinate system, the transformed equation of  $x^2 + y^2 - 3xy + 4y + 3 = 0$  is

$2x^2 - 3y^2 + 4xy + 4x + 4y - 14 = 0$  సమీకరణము నుండి మొదటి తరగతి పదాలను లోపించేయడానికి మూలబీందువును మార్చగా వచ్చిన నూతన నిరూపక వ్యవస్థ దృష్టి

$x^2 + y^2 - 3xy + 4y + 3 = 0$  యొక్క రూపాంతరం చెందిన సమీకరణం

**Options :**

$$x^2 + y^2 - 3xy - 2x + y + 6 = 0$$

1. ✘

$$x^2 + y^2 - 3xy - 2x + 7y + 3 = 0$$

2. ✘

$$x^2 + y^2 - 3xy - 2x + y + 4 = 0$$

3. ✘

$$x^2 + y^2 - 3xy - 2x + 7y + 4 = 0$$

4. ✓

**Question Number : 43 Question Id : 4509386763 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The circumcentre of the triangle formed by the lines  $x + y + 2 = 0$ ,  $2x + y + 8 = 0$  and  $x - y - 2 = 0$  is

$x + y + 2 = 0$ ,  $2x + y + 8 = 0$  మరియు  $x - y - 2 = 0$  రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజము యొక్క పరికేంద్రము

**Options :**

1. ❌  $(-5, 1)$

2. ✓  $(-4, 0)$

3. ❌  $(0, -2)$

4. ❌  $\left(\frac{-8}{3}, \frac{-2}{3}\right)$

**Question Number : 44 Question Id : 4509386764 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the line  $2x - 3y + 5 = 0$  is the perpendicular bisector of the line segment joining  $(1, -2)$  and  $(\alpha, \beta)$ , then  $\alpha + \beta =$

$(1, -2)$  మరియు  $(\alpha, \beta)$  లను కలుపు రేఖ ఖండాన్ని సమద్విబుందన చేయు రేఖ

$2x - 3y + 5 = 0$  అఱితే  $\alpha + \beta =$

**Options :**

1. ✗ 7

2. ✓ 1

3. ✗ -1

4. ✗ -7

**Question Number : 45 Question Id : 4509386765 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the area of the triangle formed by the straight lines  $-15x^2 + 4xy + 4y^2 = 0$  and  $x = \alpha$  is 200 sq. unit, then  $|\alpha| =$

$-15x^2 + 4xy + 4y^2 = 0$  మరియు  $x = \alpha$  రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజ వ్యాసాల్యము 200 చదరపు యూనిట్లలుతే  $|\alpha| =$

**Options :**

1. ✓ 10

2. ✗

3. ❌  $5\sqrt{2}$

4. ❌ 40

**Question Number : 46 Question Id : 4509386766 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of straight line passing through the point of intersection of the lines represented by

$x^2 + 4xy + 3y^2 - 4x - 10y + 3 = 0$  and the point (2, 2) is

$x^2 + 4xy + 3y^2 - 4x - 10y + 3 = 0$  సూచించే సరళరేఖల ఖండన బీందువు మరియు

(2, 2) బీందువు గుండా పోయేరేఖా సమీకరణము

**Options :**

1. ❌  $2x + 3y - 10 = 0$

2. ✓  $3x + 2y - 10 = 0$

3. ❌  $2x + y - 6 = 0$

4. ❌  $x + 2y - 6 = 0$

**Question Number : 47 Question Id : 4509386767 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The largest among the distances from the point  $P(15, 9)$  to the points on the circle

$$x^2 + y^2 - 6x - 8y - 11 = 0$$
 is

$P(15, 9)$  నుండి వృత్తము  $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 11 = 0$  లో గల బిందువులకు గల దూరములలో గిఫ్టు దూరం

**Options :**

1. ❌ 12

2. ❌ 13

3. ✓ 19

4. ❌ 7

**Question Number : 48 Question Id : 4509386768 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The circle  $x^2 + y^2 - 8x - 12y + \alpha = 0$  lies in the first quadrant without touching the coordinate axes. If  $(6, 6)$  is an interior point to the circle, then

వృత్తము  $x^2 + y^2 - 8x - 12y + \alpha = 0$  నిరూపక అక్షాలను తాకుండా మొదటి పాదంలో ఉంది.  $(6, 6)$  బిందువు ఆ వృత్తం యొక్క ఒక అంతర బిందువు అయితే, అప్పుడు

**Options :**

$$4 < \alpha < 6$$

1. ✘

$$6 < \alpha < 16$$

2. ✘

$$16 < \alpha < 48$$

3. ✘

$$36 < \alpha < 48$$

4. ✓

**Question Number : 49 Question Id : 4509386769 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the circle whose diameter is the common chord of the circles

$$x^2 + y^2 - 6x - 7 = 0 \text{ and } x^2 + y^2 - 10x + 16 = 0, \text{ is}$$

$x^2 + y^2 - 6x - 7 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 - 10x + 16 = 0$  వృత్తాల ఉప్పుడి జ్ఞాన ను  
వ్యాసముగా గలిగిన వృత్తము యొక్క సమీకరణము

**Options :**

$$8x^2 + 8y^2 - 92x + 197 = 0$$

1. ✓

$$x^2 + y^2 - 23x + 197 = 0$$

2. ✘

$$x^2 + y^2 - \frac{23}{2}x + \frac{197}{4} = 0$$

3. ✘

$$4x^2 + 4y^2 - 46x + 197 = 0$$

4. ❌

**Question Number : 50 Question Id : 4509386770 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the locus of the mid points of the chords of the circle  $x^2 + y^2 = 25$ , which subtend a right

angle at the origin is given by  $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\alpha^2} = 1$ , then  $|\alpha| =$

$x^2 + y^2 = 25$  അനേക്കണക്കിനും മൂല ബിംദുവു ദർശര ലഭക്ഷണാനു ചേർസേജു ലഭ്യമെങ്കിൽ

മുഴുവൻ ബിംദുവു ബിംദുവു ദർശര ലഭക്ഷണാനു ചേർസേജു ലഭ്യമെങ്കിൽ  $|\alpha| =$

**Options :**

1. ❌  $\frac{2}{5}$

2. ✓  $\frac{5}{\sqrt{2}}$

3. ❌  $\frac{2}{25}$

4. ❌  $5\sqrt{2}$

**Question Number : 51 Question Id : 4509386771 Display Question Number : Yes Is Question**

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

The radical centre of the circles  $x^2 + y^2 + 2x + 3y + 1 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + x - y + 3 = 0$ ,

$x^2 + y^2 - 3x + 2y + 5 = 0$  is

$x^2 + y^2 + 2x + 3y + 1 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + x - y + 3 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 3x + 2y + 5 = 0$  అనే

వృత్తాల యొక్క మూల కేంద్రము

**Options :**

1. ❌  $\left(-\frac{7}{38}, \frac{6}{19}\right)$

2. ❌  $\left(\frac{6}{19}, \frac{14}{19}\right)$

3. ✓  $\left(\frac{14}{19}, \frac{6}{19}\right)$

4. ❌  $\left(\frac{2}{19}, \frac{3}{19}\right)$

**Question Number : 52 Question Id : 4509386772 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Equation of a tangent line of the parabola  $y^2 = 8x$ , which passes through the point  $(1, 3)$  is

$(1, 3)$  గుండా పోయే  $y^2 = 8x$  పరాబిలిటీ యొక్క ఒక స్పఠిక రేఖ సమీకరణం

**Options :**

1.

  $y = 2x + 1$

2.   $2y = x + 5$

3. 

$y = -2x + 5$

4. 

$2y = 3x + 3$

5. 

**Question Number : 53 Question Id : 4509386773 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the chord of the ellipse  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$  having  $(1, 1)$  as its middle point is  $x + \alpha y = \beta$ , then

$x + \alpha y = \beta$  అనేది  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$  దీర్ఘపుత్రానికి  $(1, 1)$  మధ్య బిందువుగా గల జ్ఞా అయితే,

అప్పుడు

**Options :**

$\alpha + \beta = 1$

1. 

  $\alpha + 1 = \beta$

2. 

$\alpha - 1 = \beta$

3. 

$$2\alpha - 1 = 3\beta$$

4. ❌

**Question Number : 54 Question Id : 4509386774 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a directrix of a hyperbola centred at the origin and passing through the point  $(4, -2\sqrt{3})$  is

$\sqrt{5}x = 4$  and e is its eccentricity, then  $e^2 =$

మూలబిందువు వర్ధకేంద్రాన్ని కలిగి మరియు  $(4, -2\sqrt{3})$  బిందువు గుండా పోయే

అతిపరావలయం యొక్క ఒక నియతరేఖ  $\sqrt{5}x = 4$  మరియు దాని ఉత్సాహం గుండా పోయే

$e^2 =$

**Options :**

$$\frac{\sqrt{7}}{2}$$

1. ❌

$$\frac{7}{2}$$

2. ✓

$$\frac{35}{4}$$

3. ❌

$$2\sqrt{3}$$

4. ❌

**Question Number : 55 Question Id : 4509386775 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If  $l_1$  and  $l_2$  are the lengths of the perpendiculars drawn from a point on the hyperbola

$$5x^2 - 4y^2 - 20 = 0 \text{ to its asymptotes, then } \frac{l_1^2 l_2^2}{100} =$$

దీర్ఘవృత్తం  $5x^2 - 4y^2 - 20 = 0$  లై గల ఒక బిందువు నుండి దాని అనంతస్వరూపాలకు

గిచిన లంబాలేఖల పొడవులు  $l_1$  మరియు  $l_2$  అఱుతే,  $\frac{l_1^2 l_2^2}{100} =$

**Options :**

1. ❌  $\frac{20}{9}$

2. ❌  $\frac{16}{81}$

3. ✓  $\frac{4}{81}$

4. ❌  $\frac{2}{9}$

**Question Number : 56 Question Id : 4509386776 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If O (0, 0, 0), A (3, 0, 0), B (0, 4, 0) form a triangle then the incentre of triangle OAB is

O (0, 0, 0), A (3, 0, 0), B (0, 4, 0) లలో ఏర్పడే త్రిభుజం యొక్క అంతరకేంద్రం

**Options :**

$$1. \quad \text{***} \quad (0, 1, 0)$$

1.

$$(0, 1, 1)$$

2. \*

$$(1, 0, 1)$$

3.

(1, 1, 0)

4.

**Question Number : 57 Question Id : 4509386777 Display Question Number : Yes Is Question  
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction  
Time : 0**

The direction cosines of the line of intersection of the planes  $x + 2y + z - 4 = 0$  and

$$2x - y + z - 3 = 0 \text{ are}$$

$x + 2y + z - 4 = 0$  మరియు  $2x - y + z - 3 = 0$  తలాల ఖండన రేఖ యొక్క దిక్క క్షెన్ లు

## Options :

$$\left( \frac{3}{\sqrt{26}}, \frac{1}{\sqrt{26}}, \frac{-4}{\sqrt{26}} \right)$$

1 \*

$$\left(\frac{3}{\sqrt{14}}, \frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{-1}{\sqrt{14}}\right)$$

2 \*

$$\left( \frac{3}{\sqrt{35}}, \frac{1}{\sqrt{35}}, \frac{-5}{\sqrt{35}} \right)$$

3. ✓

$$\left( \frac{3}{\sqrt{22}}, \frac{-2}{\sqrt{22}}, \frac{3}{\sqrt{22}} \right)$$

4. ✗

**Question Number : 58 Question Id : 4509386778 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $L_1$  and  $L_2$  are two lines which pass through origin and having direction ratios  $(3, 1, -5)$  and  $(2, 3, -1)$  respectively, then equation of the plane containing  $L_1$  and  $L_2$  is

మూలబీందువు గుండాపోతూ  $(3, 1, -5)$  మరియు  $(2, 3, -1)$  లు దిక్ సంఖ్యలుగా గల రేఖలు వరుసగా  $L_1$  మరియు  $L_2$  అయితే,  $L_1$  మరియు  $L_2$  రేఖలను కలిగియున్న తలం స్థీకరణము

**Options :**

$$4x + 5y - 63 = 0$$

1. ✗

$$5x - y + 3z = 0$$

2. ✗

$$2x - y + z = 0$$

3. ✓

$$x - 5y + 3z = 0$$

4. ✗

Question Number : 59 Question Id : 4509386779 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{4\sqrt{2} - (\cos x + \sin x)^5}{1 - \sin 2x} =$$

Options :

1. ✓  $5\sqrt{2}$

2. ✗  $3\sqrt{2}$

3. ✗  $2\sqrt{2}$

4. ✗  $\sqrt{2}$

Question Number : 60 Question Id : 4509386780 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - a - \log(1+x)}{\sin x} = 0$ , then  $a =$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - a - \log(1+x)}{\sin x} = 0$  എന്ന്  $a =$

Options :

1. ✗  $2$

2. ✗ 0

3. ✗ -1

4. ✓ 1

**Question Number : 61 Question Id : 4509386781 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The values of  $a$  and  $b$  for which the function  $f(x) = \begin{cases} 1 + |\sin x|^{a/|\sin x|}, & -\frac{\pi}{6} < x < 0 \\ b, & x = 0 \\ e^{\tan 2x/\tan 3x}, & 0 < x < \frac{\pi}{6} \end{cases}$

is continuous at  $x = 0$  are

$x = 0$  వద్ద ప్రమీల్యం  $f(x) = \begin{cases} 1 + |\sin x|^{a/|\sin x|}, & -\frac{\pi}{6} < x < 0 \\ b, & x = 0 \\ e^{\tan 2x/\tan 3x}, & 0 < x < \frac{\pi}{6} \end{cases}$  అవిచ్చిన్నాం అయ్యటట్లు

ఉండే  $a$  మరియు  $b$  ల విలువలు

**Options :**

$$a = 1, b = \frac{2}{3}$$

1. ✗

$$a = \frac{2}{3}, b = e^{2/3}$$

2. ✓

3. ✗

$$a = \frac{2}{3}, b = \frac{3}{2}$$

$$a = -1, b = e^{2/3}$$

4. ✘

**Question Number : 62 Question Id : 4509386782 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & x \leq 1 \\ ax^2 + bx, & x > 1 \end{cases}$  is differentiable  $\forall x \in \mathbb{R}$ , then  $f'(2) =$

$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & x \leq 1 \\ ax^2 + bx, & x > 1 \end{cases}$  எனில்  $x \in \mathbb{R}$  லகு அவகல்நியூ அல்லது, அப்படிகள்  $f'(2) =$

**Options :**

1. ✘ 5

2. ✘ 4

3. ✓ -4

4. ✘ -10

**Question Number : 63 Question Id : 4509386783 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $y = t^2 + t^3$  and  $x = t - t^4$  then  $\frac{d^2y}{dx^2}$  at  $t = 1$  is

$y = t^2 + t^3$  මට්ටම්  $x = t - t^4$  අයෙන්, අවුරුදු  $t = 1$  වැනි  $\frac{d^2y}{dx^2} =$

**Options :**

1. ❌  $-\frac{2}{3}$

2. ✓  $-\frac{4}{3}$

3. ❌  $\frac{8}{3}$

4. ❌ 4

**Question Number : 64 Question Id : 4509386784 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  $[0, 3]$ , the function  $f(x) = |x - 1| + |x - 2|$  is

$[0, 3]$  අනුතරාලෝක  $f(x) = |x - 1| + |x - 2|$  ප්‍රමේයමු

**Options :**

Discontinuous  
1. ❌ ඩිස්‌කොනුන්සු

differentiable

అవకలనీయము

2. ✗

Continuous but not differentiable at  $x = 2$  only

అవిచ్చినము, కానీ  $x = 2$  వద్ద అవకలనీయము కాదు

3. ✗

Continuous but not differentiable at  $x = 1$  and  $x = 2$

అవిచ్చినము, కానీ  $x = 1$  మరియు  $x = 2$  వద్ద అవకలనీయము కాదు

4. ✓

**Question Number : 65 Question Id : 4509386785 Display Question Number : Yes Is Question**

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

$p_1$  and  $p_2$  are the perpendicular distances from the origin to the tangent and normal drawn at any

point on the curve  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  respectively. If  $k_1 p_1^2 + k_2 p_2^2 = a^2$ , then  $k_1 + k_2 =$

$p_1$  మరియు  $p_2$  లు వరుసగా మూలబిందువు నుండి వక్రము  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  పై గల ఏదైనా

బిందువు వద్ద గిచిన స్వరూపేఖ మరియు అభిలంబర్ఫెలకు గల లంబదూరాలు.

$k_1 p_1^2 + k_2 p_2^2 = a^2$  అయితే, అప్పుడు  $k_1 + k_2 =$

**Options :**

1. ✗ 7

2. ✗ 6

3. ✓ 5

4. ✗ 4

**Question Number : 66 Question Id : 4509386786 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The length of the subnormal at any point on the curve  $y = \left(\frac{x}{2024}\right)^k$  is constant if the value of  $k$  is

$y = \left(\frac{x}{2024}\right)^k$  అనే వక్రం లై ఏ బిందువు వర్ధ నైన ఉపలంబభాండం స్థిరము కావడానికి  $k$

యొక్క విలువ

**Options :**

1. ✗ 1

2. ✗  $\frac{1}{3}$

3. ✓  $\frac{1}{2}$

4. ✗ 0

**Question Number : 67 Question Id : 4509386787 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The acute angle between the curves  $x^2 + y^2 = x + y$  and  $x^2 + y^2 = 2y$  is

వక్కములు  $x^2 + y^2 = x + y$  మరియు  $x^2 + y^2 = 2y$  ల మధ్య గల అల్పకెణించాలి.

**Options :**

1. ❌  $\frac{2\pi}{3}$

2. ❌  $\frac{\pi}{2}$

3. ❌  $\frac{\pi}{3}$

4. ✓  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 68 Question Id : 4509386788 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A value of  $C$  according to the Lagrange's mean value theorem for  $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)$  in  $[0, 4]$  is

$[0, 4] \text{ ల } f'(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)$  కి లెగ్రాంజ్ మధ్యమ విలువ సిద్ధాంతం ప్రకారము  
ఏదో ఉన్నాయి?

**Options :**

1. ✓  $2 + \frac{2}{\sqrt{3}}$

2. ❌

$$2 - \sqrt{\frac{16}{3}}$$

3. ❌

$$1 + \sqrt{\frac{5}{4}}$$

4. ❌

$$2 + \sqrt{\frac{8}{3}}$$

**Question Number : 69 Question Id : 4509386789 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{dx}{x(x^4 + 1)} =$$

**Options :**

1. ❌

$$\log \left( \frac{x}{x^4 + 1} \right) + c$$

2. ❌

$$\frac{3}{4} \log (x^4 + 1) + c$$

3. ❌

$$\frac{1}{3} \log \left( \frac{x^3}{x^4 + 1} \right) + c$$

$$\frac{1}{4} \log \left( \frac{x^4}{x^4 + 1} \right) + c$$

4. ✓

**Question Number : 70 Question Id : 4509386790 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{dx}{\sqrt{\sin^3 x \cos(x - \alpha)}} =$$

**Options :**

$$\frac{1}{\cos \alpha} \sqrt{\cot x + \tan \alpha} + c$$

1. ✘

$$\frac{1}{\sqrt{\cos \alpha}} \sqrt{\cot x - \tan \alpha} + c$$

2. ✘

$$\frac{-1}{\sqrt{\sin \alpha}} \sqrt{\cot x + \tan \alpha} + c$$

3. ✘

$$\frac{-2}{\sqrt{\cos \alpha}} \sqrt{\cot x + \tan \alpha} + c$$

4. ✓

**Question Number : 71 Question Id : 4509386791 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{e^{2x}}{\sqrt[4]{e^x + 1}} dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\frac{4}{7} (e^x + 1)^{4/3} (3e^x - 1) + c$

2. ❌  $\frac{2}{21} (e^x + 1)^{3/4} (3e^x - 7) + c$

3. ✓  $\frac{4}{21} (e^x + 1)^{3/4} (3e^x - 4) + c$

4. ❌  $\frac{8}{21} (e^x + 1)^{3/4} (3e^x - 1) + c$

**Question Number : 72 Question Id : 4509386792 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{2 - \sin x}{2 \cos x + 3} dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\frac{2}{\sqrt{5}} \tan^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} \tan \frac{x}{2} \right) - \log \sqrt{2 \cos x + 3} + c$

2. ✓

$$\frac{4}{\sqrt{5}} \tan^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{5}} \tan \frac{x}{2} \right) + \log \sqrt{2 \cos x + 3} + c$$

$$\frac{3}{\sqrt{5}} \tan^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{5}} \tan \frac{x}{2} \right) + \log \sqrt{2 \cos x - 3} + c$$

3. ✘

$$\frac{1}{\sqrt{5}} \tan^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{5}} \tan \frac{x}{3} \right) - \log \sqrt{2 \cos x - 3} + c$$

4. ✘

**Question Number : 73 Question Id : 4509386793 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \sin^{-1} \sqrt{\frac{x}{a+x}} dx =$$

**Options :**

$$(a+x) \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} - \sqrt{ax} + c$$

1. ✓

$$\frac{1}{a+x} \tan^{-1} \left( \frac{x}{a} \right) - \sqrt{ax} + c$$

2. ✘

$$(a+x) \tan^{-1} \left( \frac{a}{x} \right) + \sqrt{ax} + c$$

3. ✘

4. ✘

$$\sqrt{a+x} \tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + ax + c$$

**Question Number : 74 Question Id : 4509386794 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int_{-1/24}^{1/24} \sec x \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right) dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\frac{\pi}{2}$

2. ❌  $\pi$

3. ❌ 1

4. ✓ 0

**Question Number : 75 Question Id : 4509386795 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $[x]$  is the greatest integer function, then  $\int_0^5 [x] dx =$

$[x]$  அநீடி ரிஷ் புரூபாங்க பிரவீயமு அல்லது  $\int_0^5 [x] dx =$

**Options :**

1. ✗ 15

2. ✗ 2

3. ✗ 3

4. ✓ 10

**Question Number : 76 Question Id : 4509386796 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int_0^{\pi/2} \frac{1}{1+\sqrt{\tan x}} dx =$$

**Options :**

1. ✗ 0

2. ✗  $\frac{\pi}{2}$

3. ✗  $\frac{\pi}{3}$

4. ✓  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 77 Question Id : 4509386797 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx =$$

**Options :**

1. ❌ 0

2. ❌  $\frac{\pi}{2}$

3. ❌  $\frac{\pi^2}{2}$

4. ✓  $\frac{\pi^2}{4}$

**Question Number : 78 Question Id : 4509386798 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Order and degree of the differential equation  $\frac{d^3y}{dx^3} = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{5/2}$  respectively are

$\frac{d^3y}{dx^3} = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{5/2}$  அநே அவ்கலன் ஸ்மீக்ரஸ்மூ யெக்டு தரத்தி, பரிமாஷமுலு வருங்கா

**Options :**

1. ❌

5, 2

2. ✗ 3, 5

3. ✓ 3, 2

4. ✗ 2, 3

**Question Number : 79 Question Id : 4509386799 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Integrating factor of the differential equation  $\sin x \frac{dy}{dx} - y \cos x = 1$  is

$\sin x \frac{dy}{dx} - y \cos x = 1$  அனு அவகலந ஸ்மீகரணமு யெக்கு ஸ்மாகலந ஸ்மாகமு

**Options :**

1. ✗  $\sin x$

2. ✗  $\cos x$

3. ✗  $\sec x$

4. ✓  $\cosec x$

**Question Number : 80 Question Id : 4509386800 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The general solution of the differential equation  $\left(x \sin \frac{y}{x}\right) dy = \left(y \sin \frac{y}{x} - x\right) dx$  is

$\left(x \sin \frac{y}{x}\right) dy = \left(y \sin \frac{y}{x} - x\right) dx$  അവകലന സമീകരണം യൊക്കു സാധാരണ സാധന

**Options :**

1. ❌  $\cos \frac{x}{y} = \log_e x + c$

2. ✓  $\cos \frac{y}{x} = \log_e x + c$

3. ❌  $\cos \frac{x}{y} = \log_e y + c$

4. ❌  $\cos \frac{y}{x} = \log_e y + c$

## Physics

**Section Id :** 450938145

**Section Number :** 2

**Mandatory or Optional :** Mandatory

**Number of Questions :** 40

<b>Section Marks :</b>	40
<b>Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :</b>	Yes
<b>Maximum Instruction Time :</b>	0
<b>Is Section Default? :</b>	null

**Question Number : 81 Question Id : 4509386801 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Find the dimension formula of  $\frac{a}{b}$  in the equation  $F = a\sqrt{x} + bt^2$ , where  $F$  is a force,  $x$  is distance and  $t$  is time.

$F = a\sqrt{x} + bt^2$  అనే సమీకరణంలో  $F$  అనునది బలాన్ని,  $x$  అనునది దూరాన్ని,  $t$  అనునది కాలాన్ని సూచిస్తే,  $\frac{a}{b}$  యొక్క ముత్తి పార్శ్వాలా

**Options :**

1. ✓  $[M^0 L^{-1/2} T^2]$

2. ✗  $[M^0 L^0 T^{3/2}]$

2. ✗

3. ✗  $[M^0 L^1 T^{-4}]$

3. ✗

4. ✗  $[M^0 L^{3/2} T^4]$

4. ✗

**Question Number : 82 Question Id : 4509386802 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The relation between time 't' and displacement 'x' is  $t = \alpha x^2 + \beta x$  where  $\alpha$  and  $\beta$  are constants.

If 'v' is the velocity, the retardation is

స్థానభ్రంశం 'x' మరియు కాలము 't' ల మధ్య సంబంధాన్ని తెలిపే సమీకరణము,

$t = \alpha x^2 + \beta x$ . ఇందులో  $\alpha, \beta$  లు స్థిరాంకాలు. వేగము 'v' అయితే, బుఱత్వ్యరణమేంత?

**Options :**

1. ❌  $2\alpha v^3 \beta^2$

2. ❌  $2\alpha \beta v^3$

3. ❌  $-2\beta v^3$

4. ✓  $2\alpha v^3$

**Question Number : 83 Question Id : 4509386803 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If two stones are projected at angle ' $\theta$ ' and  $(90 - \theta)$  respectively with horizontal with a speed of  $20 \text{ ms}^{-1}$ . If second stone rises  $10 \text{ m}$  higher than the first stone, then the angle of projection ' $\theta$ ' is (acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

రెండు రాళ్ళను  $20 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో క్రితిజ్ఞానికి ' $\theta$ ' మరియు  $(90 - \theta)$  కోణములతో వరుసగా ప్రక్కాపించారు. రెండవ రాయి మొదటి దాని కంటే  $10 \text{ m}$  గరిష్ఠ ఎత్తుకు ఎగిరితే, ప్రక్కిష్ట కోణం ' $\theta$ ' విలువ (గురుత్వ్యత్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ❌  $45^\circ$

2. ✓  $30^\circ$

3. ✗  $60^\circ$

4. ✗  $20^\circ$

**Question Number : 84 Question Id : 4509386804 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A particle revolving in a circular path travels the first half of the circumference in 4 s and the next half in 2 s. What is its average angular velocity?

వృత్తాకార మార్గంలో పరిభ్రమిస్తున్న ఒక కణం మొదటి అర్ధవృత్తాన్ని 4 s లోను తర్వాతి అర్ధవృత్తాన్ని 2 s లలో ప్రయాపిస్తే, దాని సరాసరి కోణీయ వేగం ఎంత?

**Options :**

1. ✗  $\frac{4\pi}{9}$  rad/s

2. ✗  $\frac{\pi}{6}$  rad/s

3. ✗  $\frac{2\pi}{3}$  rad/s

4. ✓  $\frac{\pi}{3}$  rad/s

**Question Number : 85 Question Id : 4509386805 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A block of metal 2 kg is in rest on a smooth plane. It is struck by a jet releasing water of  $1 \text{ kg s}^{-1}$  at a speed of  $5 \text{ ms}^{-1}$ , then the acceleration of the block is

2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక లోహ దిమ్మె ఫుర్ఱణలేని నున్నపైనతలం పై స్థిరంగా ఉంది. దానిపై  $1 \text{ kg s}^{-1}$  రేటున  $5 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో నీటిని పంపుచేసినట్టయితే ఆ దిమ్మెలో కలిగిన త్వరణం.

**Options :**

1. ❌  $2 \text{ ms}^{-2}$

2. ✓  $2.5 \text{ ms}^{-2}$

3. ❌  $0.25 \text{ ms}^{-2}$

4. ❌  $50 \text{ ms}^{-2}$

**Question Number : 86 Question Id : 4509386806 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An insect is crawling in a hemi-spherical bowl of radius ‘R’. If the coefficient of friction between the insect and bowl is ‘μ’, then the maximum height to which the insect can crawl the bowl is

వ్యసార్ధం ‘R’ గల అర్ధ గోకార పాత్రలో ఒక కీటకు ప్రాకుచున్నది. పాత్రకు, మరియు కీటకానికి మధ్య ఫుర్ఱణ గుణకం ‘μ’ అయితే, ఆ పాత్రలో కీటకు ప్రాకగలిగే గరిష్ఠ ఎత్తు

**Options :**

$$R \left[ 1 - \frac{1}{\sqrt{1 + \mu^2}} \right]$$

1. ✓

$$R \left[ 1 + \frac{1}{\sqrt{1 + \mu^2}} \right]$$

2. ✗

$$R \left[ \frac{1}{\sqrt{1 + \mu^2}} \right]$$

3. ✗

$$R \left[ \frac{1}{\sqrt{1 - \mu^2}} \right]$$

4. ✗

**Question Number : 87 Question Id : 4509386807 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two objects having masses 1:4 ratio are at rest. When both of them are subjected to same force separately, they achieved same kinetic energy during times  $t_1$  and  $t_2$  respectively. Then ratio of  $\frac{t_2}{t_1}$  is

1:4 నిష్టత్తిలో ద్రవ్యరాశులు గల రెండు వస్తువులు విరామంలో ఉన్నాయి. ఆ రెండింటిని విద్యుత్తిగా ఒకే బలానికి గురిచేసినపుడు అవి రెండూ సమాన గతిశక్తులను వరుసగా  $t_1$  మరియు  $t_2$  కాలాలలో పొందితే,  $\frac{t_2}{t_1}$  ఏలువ

**Options :**

1. ✗ 4

2. ✓ 2

3. ✗ 2.5

4. ✗ 1

**Question Number : 88 Question Id : 4509386808 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An object of mass ‘m’ is projected with an initial velocity ‘u’ with an angle of ‘θ’ with the horizontal. The average power delivered by gravity in reaching the highest point.

‘m’ శ్రద్ధలు ఒక వస్తువును ‘u’ తోలి వేగంతో క్రితిజ్ఞానికి ‘θ’ కోణం చేసేటట్లు ప్రక్కిష్టం చేసారు. అది దాని గరిష్ట ఎత్తును చేరుకోవడంలో గురుత్వ త్వరణంచే ఉపయోగించబడిన సరాసరి సామర్థ్యం?

**Options :**

$$\frac{mgu \sin^2 \theta}{2}$$

1. ✗

$$\frac{mu^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

2. ✗

3. ✗

$$\frac{mg \sin \theta}{2u}$$

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

4. ✓

**Question Number : 89 Question Id : 4509386809 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A small disc is on the top of a smooth hemisphere of radius 'R'. The smallest horizontal velocity 'V' that should be imparted to the disc so that disc leaves the hemisphere surface without sliding down is (there is no friction)

'R' వ్యాసార్థము గల నున్నని అర్ధగోళము శిఖరముపైన చిన్న పంచాము కలదు. ఈ పంచాము జారకుండ, అర్ధగోళమును వదిలి వెళుటకు దీనికి ఇవ్వాలిన అతి తక్కువ క్రితిజ సమాంత వేగము 'V' ఏలువ (ఫుర్హణ బలాలు లేవు)

**Options :**

1. ❌  $V = \sqrt{g^2 R}$

2. ❌  $V = \sqrt{2gR}$

3. ✓  $V = \sqrt{gR}$

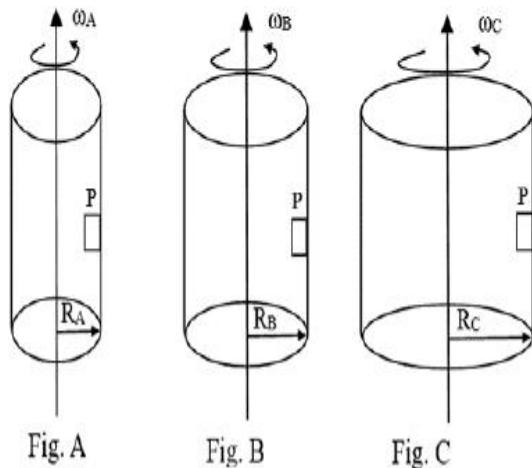
4. ❌  $V = \sqrt{\frac{g}{R}}$

**Question Number : 90 Question Id : 4509386810 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A block (P) is rotating in contact with the vertical wall of a rotor as shown in figures A, B, C. The relation between angular velocities  $\omega_A$ ,  $\omega_B$  &  $\omega_C$  so that block does not slide down.

( $R_A < R_B < R_C$  radii)

ఒక రోటరు నిలువు గేడకు ఆనుకుని దిమ్మ (P) భ్రమణము చెందుతున్నట్లు A, B, C పట్టాలలో చూపబడినది. దిమ్మ కిందకి జారకుండా ఉండడానికి కోణీయ వేగాలు  $\omega_A$ ,  $\omega_B$  &  $\omega_C$  ల మధ్య సంబంధం ( $R_A < R_B < R_C$  వ్యాసార్థాలు)



**Options :**

$\omega_A < \omega_B < \omega_C$

1. \*

$\omega_A = \omega_B = \omega_C$

2. \*

$\omega_C < \omega_B < \omega_A$

3. ✓

$\omega_C = \omega_A + \omega_B$

4. \*

**Question Number : 91 Question Id : 4509386811 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A horizontal board is performing simple harmonic oscillations horizontally with an amplitude 0.3 m and a period of 4 s. The minimum coefficient of friction between a heavy body placed on the board if the body is not to slip is.

క్రితిజ సమాంతరంగా ఉన్న ఒక బోర్డు సరళహరణక దీలనాలు జరుపుచున్నది. ఈ దీలనాల కంపన పరిమితి 0.3 m మరియు ఆవర్తన కాలం 4 s. ఈ బోర్డు వై ఒక బరువైన వస్తువును పెట్టినారు. ఈ వస్తువు బోర్డు వైన జారకుండా ఉండడానికి ఈ రెంటి మధ్య ఉండవలిసిన కనిష్ఠ ఘర్షణ గుణకం

**Options :**

1. ❌  $\mu = 0.05$

2. ✓  $\mu = 0.075$

3. ❌  $\mu = 0.173$

4. ❌  $\mu = 1.14$

**Question Number : 92 Question Id : 4509386812 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A test tube of mass 6 g and uniform area of cross section  $10 \text{ cm}^2$  is floating in water vertically when 10 g of mercury is in the bottom. The tube is depressed by a small amount and then released. The time period of oscillation is (Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

శీధననాళిక ద్రవ్యరాషి 6 g మరియు నాళిక మధ్యచేద వైశాల్యం  $10 \text{ cm}^2$  ఈ శీధననాళిక నీటిలో ప్లవనము చెందటనికి నాళిక క్రింది బాగంలో 10 g మెర్కూరీ పెట్టబడినది. ఈ నాళికను నీటిలో కొంచెం నిమ్మము చేసి వదిలిన నాళిక ద్వార జరపబడే దీలకాల ఆవర్తన కాలం (గురుత్వ త్వరణము =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

0.75 s

1. ❌

0.5 s

2. ❌

0.25 s

3. ✓

0.85 s

4. ❌

**Question Number : 93 Question Id : 4509386813 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 height from the surface of earth, where acceleration due to gravity will be  $\frac{1}{4}$  of that of the earth? ( $R_E = 6400 \text{ km}$ )

భూమి ఉపరితలం నుంచి ఎంత ఎత్తుకు పోయినప్పుడు గురుత్వ త్వరణము విలువ,

భూమిమీద ఉన్న విలువలో  $\frac{1}{4}$  అగును? ( $R_E = 6400 \text{ km}$ )

**Options :**

1. ✓ 6400 km

2. ✗ 3200 km

3. ✗ 1600 km

4. ✗ 640 km

**Question Number : 94 Question Id : 4509386814 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Depth of a river is 100 m. Magnitude of compressibility of the water is  $0.5 \times 10^{-9} \text{ N}^{-1}\text{m}^2$ . The fractional compression in water at the bottom of the river is

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

25 నది లోతు 100 m. నీటి సంపీడ్యత  $0.5 \times 10^{-9} \text{ N}^{-1}\text{m}^2$ . అయితే నది అడుగున గల నీటి అంశిక సంపీదనం (గురుత్వ త్వరణము =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✗  $0.9 \times 10^3$

2. ✓  $0.5 \times 10^{-3}$

3. ✗  $2 \times 10^{-3}$

$$1.3 \times 10^{-2}$$

4. ❌

**Question Number : 95 Question Id : 4509386815 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, each with same radius r, merged to form a bigger drop. T is the surface tension of mercury, then the surface energy of bigger drop is given by

r వ్యాసార్థములు గల రెండు పాదరస బీందువులను కలిపి, ఒక పెద్ద బీందువుగా ఏర్పాటుచేయబడినది. పాదరసం యొక్క తలతన్యేత  $T$  అయితే, ఏర్పడిన పెద్ద బీందువు యొక్క తలశక్తి (surface energy)

**Options :**

$$2\pi r^2 T$$

1. ❌

$$2^{5/3} \pi r^2 T$$

2. ❌

$$2\pi r^2 T^2$$

3. ❌

$$2^{8/3} \pi r^2 T$$

4. ✓

**Question Number : 96 Question Id : 4509386816 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The absorption coefficient value of a perfect black body is

పరిపూర్ణ కృష్ణవస్తువు యొక్క శీఘ్ర గుణకము (absorption coefficient) విలువ

**Options :**

1. ✗ zero

2. ✗  $< 1$

3. ✗  $> 1$

4. ✓ 1

**Question Number : 97 Question Id : 4509386817 Display Question Number : Yes Is Question**

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

A certain volume of a gas at 300 K expands adiabatically until its volume is doubled. The resultant fall in temperature of the gas is nearly (The ratio of the specific heats of the gas = 1.5)

300 K ఉండ్రోగ్రత వద్ద 300 K మన పరిమాణము గల ఒక వాయవును స్థిరంగా ప్రక్రియ ద్వారా దాని మనపరిమాణము 2 రెట్లు అగునట్లు వ్యక్తిగత చేయబడినది. అయిన వాయవు ఉండ్రోగ్రతలో తగ్గుదల సుమారుగా (వాయవు విశిష్టాల నిష్పత్తి = 1.5)

**Options :**

1. ✓ 88 K

2. ✗ 77 K

3. ✘ 67 K

4. ✘ 54 K

**Question Number : 98 Question Id : 4509386818 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The efficiency of a Carnot's engine is 25%, when the temperature of sink is 300 K. The increase in the temperature of source required for the efficiency to become 50% is

ఒక కార్నట్ యంత్రము యొక్క శీతలాశయం ఉష్ణోగ్రత 300 K ఉన్నప్పుడు దాని దక్కత 25%.  
దాని దక్కతను 50% కు పెంచుటకు, ఉష్ణాశయం ఉష్ణోగ్రతలో అవసరమయ్యే పెరుగుదల

**Options :**

1. ✘ 225 K

2. ✘ 400 K

3. ✓ 200 K

4. ✘ 100 K

**Question Number : 99 Question Id : 4509386819 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When 100 J of heat is supplied to a gas, the increase in the internal energy of the gas is 60 J. Then the gas is/can

�క వాయువుకు 100 J ఉష్టంను సరఫరా చేసిన, వాయువు అంతరిక శక్తిలోని పెరుగుదల 60 J.

అయిన ఆ వాయువు

**Options :**

be triatomic or diatomic gas

1. ✗ త్రిపరమాణుక లేదా ద్యుపరమాణుక వాయువు

Triatomic gas

2. ✗ త్రిపరమాణుక వాయువు

Monoatomic gas

3. ✓ ఏకపరమాణుక వాయువు

Diatomc gas

4. ✗ ద్యుపరమాణుక వాయువు

**Question Number : 100 Question Id : 4509386820 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

An ideal gas is kept in a cylinder of volume  $3 \text{ m}^3$  at a pressure of  $3 \times 10^5 \text{ Pa}$ . The energy of the gas is

�క ఆదర్శవాయువు  $3 \text{ m}^3$  ఘనపరిమాణం గల సిలెండర్ లో  $3 \times 10^5 \text{ Pa}$  పీడనం వద్ద ఉంచబడింది. ఆ వాయువు శక్తి

**Options :**

$13.5 \times 10^6$  J

1. ✘

$1.35 \times 10^5$  J

2. ✘

$13.5 \times 10^5$  J

3. ✓

$135 \times 10^6$  J

4. ✘

**Question Number : 101 Question Id : 4509386821 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A pipe with 30 cm Length is open at both ends. Which harmonic mode of the pipe resonates a 1.65 kHz source? (Velocity of sound in air =  $330 \text{ ms}^{-1}$ )

30 cm పొడవు గల ఒక గొట్టం రెండు వైపులా తెరవబడింది. గొట్టం యొక్క ఏ అనుస్వరం 1.65 kHz పోనఃపున్యం గల జనకంతే అనునాదంలో ఉంటుంది. (గాలీలో ధ్వని వేగము =  $330 \text{ ms}^{-1}$ )

**Options :**

1. ✘ 2

2. ✓ 3

3. ✘ 3.5

2.5

4. ✘

**Question Number : 102 Question Id : 4509386822 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An object is placed at a distance of 18 cm in front of a mirror. If the image is formed at a distance of 4 cm on the other side, then focal length, nature of the mirror and nature of image are respectively  
�క దర్శణానికి ముందు 18 cm దూరంలో వస్తువును ఉంచినపుడు, దాని ప్రతిబింబం దర్శణానికి రెండో వైపు 4 cm దూరంలో ఏర్పడింది. అయితే ఆ దర్శణ నాభ్యంతరం, దర్శణ స్వభావం మరియు ప్రతిబింబ స్వభావాలు వరుసగా

**Options :**

- 3.14 cm, concave mirror and real image
- 1. ✘ 3.14 cm, పుటకార దర్శణం మరియు నిజ ప్రతిబింబం
- 2. ✘ 3.14 cm, convex mirror and real image
- 3. ✓ 3.14 cm, కుంభాకార దర్శణం మరియు నిజ ప్రతిబింబం
- 4. ✘ 5.14 cm, convex mirror and virtual image
- 4. ✘ 5.14 cm, కుంభాకార దర్శణం మరియు మిథ్య ప్రతిబింబం

**Question Number : 103 Question Id : 4509386823 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If a microscope is placed in air, the minimum separation of two objects seen as distinct is  $6 \mu\text{m}$ . If the same is placed in a medium of refractive index 1.5, then the minimum separation of the two objects to see as distinct is

ఒక మైక్రోస్కోప్ (సూక్ష్మదర్శిని) ని గాలిలో ఉంచినపుడు, రెండు వస్తువులను విభిన్న వస్తువులుగా గమనించడానికి వాటిమద్య ఉండాల్సిన కనీస దూరం  $6 \mu\text{m}$ . అదే ఏర్పాటును 1.5 ప్రక్రియలు గుణకం గల యానకంలో ఉంచినపుడు వాటిని విడివిటిగా గుర్తించడానికి వాటిమద్య ఉండాల్సిన కనీస దూరం

**Options :**

1. ✓  $4 \mu\text{m}$

2. ✗  $6 \mu\text{m}$

3. ✗  $3 \mu\text{m}$

4. ✗  $9 \mu\text{m}$

**Question Number : 104 Question Id : 4509386824 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Three point charges  $+q$ ,  $+2q$  and  $+4q$  are placed along a straight line such that the charge  $+2q$  lies at equidistant from the other two charges. The ratio of the net electrostatic force on charges  $+q$  and  $+4q$  is

మూడు బిందు ఆవేశాలు  $+q$ ,  $+2q$  మరియు  $+4q$  ఒక సరళ రేఖ వెంబడి,  $+2q$  ఆవేశం మిగిలిన రెండు ఆవేశాల నుండి సమ దూరంలో ఉండునట్లు ఉంచబడినాయి.  $+q$  మరియు  $+4q$  ఆవేశాలపై నికర స్థిర విద్యుత్ బలాల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ❌ 1 : 1

2. ❌ 1 : 2

3. ❌ 1 : 4

4. ✓ 1 : 3

**Question Number : 105 Question Id : 4509386825 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Three parallel plate capacitors of capacitances  $4 \mu\text{F}$ ,  $6 \mu\text{F}$  and  $12 \mu\text{F}$  are first connected in series and then in parallel. The ratio of the effective capacitances in the two cases is

$4 \mu\text{F}$ ,  $6 \mu\text{F}$  మరియు  $12 \mu\text{F}$  కెపాసిటెన్సులు గల మూడు సమాంతర పలకల కెపాసిటీలు మొదట శ్రేణిలోను తరువాత సమాంతరంగాను కలుపబడినాయి. ఈ రెండు సందర్భాలలో ప్రభావాత్మక కెపాసిటెన్సుల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✓

5 : 8

2. ✘

3 : 7

3. ✘

4 : 9

4. ✘

**Question Number : 106 Question Id : 4509386826 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A particle of mass 2 g and charge 6  $\mu\text{C}$  is accelerated from rest through a potential difference of 60 V. The speed acquired by the particle is

2 g ద్రవ్యరాశి మరియు 6  $\mu\text{C}$  ఆవేశం గల ఒక కణాన్ని విరామ స్థితి నుండి 60 V పోచుస్తీయల్ భేదంతో త్వరితం చేశారు. కణం పొందిన వది

**Options :**

1. ✓ 0.6  $\text{ms}^{-1}$

2. ✘ 1.2  $\text{ms}^{-1}$

3. ✘ 1.8  $\text{ms}^{-1}$

4. ✘

$0.3 \text{ ms}^{-1}$

**Question Number : 107 Question Id : 4509386827 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A straight wire of resistance R is bent in the shape of a square. A cell of *emf* 12 V is connected between two adjacent corners of the square. The potential difference across any diagonal of the square is

R నిర్దంగు ఒక తీసుని తీగచతురస్రారంలో వంచబడినది. *emf* 12 V గల ఒక ఘుటాన్ని చతురస్రం రెండు ప్రక్కప్రక్కన గల శీర్షాల మధ్య కలిపారు. చతురస్రం ఏదైనా కర్ణం రెండు శీర్షాల మధ్య పోచేన్నియల్ భేదం

**Options :**

1. ✓ 8 V

2. ✗ 18 V

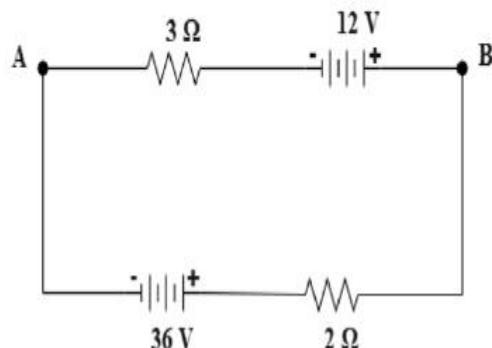
3. ✗ 6 V

4. ✗ 12 V

**Question Number : 108 Question Id : 4509386828 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 circuit, if the potential at point B is 24 V, the potential at point A is

ಇವ್ಯಾಬಡಿನ ವಲಯಂಲೋ ಬಿಂದುವು B ವ ಪಾಟನ್ನಿಯಲ್ 24V, ಅಯಿನ ಬಿಂದುವು A ವರ್ದ ಪಾಟನ್ನಿಯಲ್



**Options :**

-4.8 V

1. ❌

-2.4 V

2. ✓

-12 V

3. ❌

-14.4 V

4. ❌

**Question Number : 109 Question Id : 4509386829 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Two long straight parallel conductors A and B carrying currents 4.5 A and 8 A respectively are separated by 25 cm in air. The resultant magnetic field at a point which is at a distance of 15 cm from conductor A and 20 cm from conductor B is

వరుసగా 4.5 A మరియు 8 A విద్యుత్ ప్రవాహాలను కలిగి ఉన్న రెండు పొదువైన తీసుని సమాంతర వాహకాలు A మరియు B గాలిలో 25 cm దూరంతో వేరు చేయబడి ఉన్నవి.

వాహక 10 A నుండి 15 cm మరియు వాహక 10 B నుండి 20 cm దూరంలో గల ఒక బీందువు వద్ద ఫలిత అయస్కాంత క్షేత్ర తీవ్రత

**Options :**

1. ❌  $2 \times 10^{-5} \text{ N}$

2. ❌  $2 \times 10^{-4} \text{ N}$

3. ✓  $10^{-5} \text{ N}$

4. ❌  $10^{-4} \text{ N}$

**Question Number : 110 Question Id : 4509386830 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two concentric thin circular rings of radii 50 cm and 40 cm, each carry a current of 3.5 A in opposite directions. If the two rings are coplanar, the net magnetic field due to the two rings at their centre is

వ్యాసార్ధాలు 50 cm మరియు 40 cm గల రెండు ఏక కేంద్ర సన్నిహితాకార కంకణాలు , ప్రతి దానిలో 3.5 A విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని వ్యతిరేఖ దిశలలో కలిగి ఉన్నాయి. రెండు కంకణాలు ఏకతలంలో ఉంటే, రెండు కంకణాల మిమిటి కేంద్రం వద్ద నికర అయస్కాంత క్షేత్రం

**Options :**

1. ✓  $11 \times 10^{-7}$  T

1. ✓

2. ✗  $22 \times 10^{-7}$  T

2. ✗

3. ✗  $17 \times 10^{-7}$  T

3. ✗

4. ✗  $8 \times 10^{-7}$  T

4. ✗

**Question Number : 111 Question Id : 4509386831 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At a place where the magnitude of the earth's magnetic field is  $4 \times 10^{-5}$  T, a short bar magnet is placed with its axis perpendicular to the earth's magnetic field direction. If the resultant magnetic field at a point at a distance of 40 cm from the centre of the magnet on the normal bisector of the magnet is inclined at  $45^\circ$  with the earth's field, then the magnetic moment of the magnet is

భూ అయస్కాంత క్షీత్ర పరిమాణం  $4 \times 10^{-5}$  T గల ఒక ప్రదేశం వద్ద , ఒక పాట్టి దండ్యాయస్కాంతమును భూ అయస్కాంత క్షీత్ర దిశకు లంబంగా ఉంచారు. అయస్కాంతం మధ్య బిందువు నుండి అయస్కాంత లంబ సమద్విఖండన రేఖ వై 40 cm దూరంలో గల బిందువు వద్ద ఫలిత అయస్కాంత క్షీత్రం, భూ అయస్కాంత క్షీత్రంతో  $45^\circ$  కోణం చేసిన, అయస్కాంత భ్రాహ్మకం

**Options :**

1. ❌  $38.4 \text{ Am}^2$

2. ❌  $51.2 \text{ Am}^2$

3. ❌  $12.8 \text{ Am}^2$

4. ✓  $25.6 \text{ Am}^2$

**Question Number : 112 Question Id : 4509386832 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The ratio of the number of turns per unit length of two solenoids A and B is 1:3 and the lengths of A and B are in the ratio 1:2. If the two solenoids have same cross sectional area, the ratio of the self inductances of the solenoids A and B is

A మరియు B సాలీనాయిడ్ ల ఏకాంక పొదవుకు గల చుట్టు సంఖ్యల నిప్పుత్తి 1:3, A మరియు B ల పొదవుల నిప్పుత్తి 1:2. రెండు సాలీనాయిడ్ ల మధ్యచేద వైశాల్యాలు సమానం అయితే, A మరియు B సాలీనాయిడ్ ల స్వయంప్రేరకత్వాల నిప్పుత్తి

**Options :**

1:12

1. ❌

1:6

2. ❌

1:18

3. ✓

1:9

4. ❌

**Question Number : 113 Question Id : 4509386833 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An inductor and a resistor are connected in series to an ac source of voltage

$144 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  Volt. If the current in the circuit is  $6 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  ampere, then the resistance of the resistor is

ಒಕ ಪ್ರೇರಕ ಮತ್ತಿಲ್ಲಿನ ವರಿಯು ಒಕ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಕಂ  $144 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  ವೆಲ್ಚೆಜ್ ಗಳ ಒಕ ac ಜನಾಕನಿಕಿ ಶೈಲಿಲ್ಲಿ ಕಲಪಬದ್ದಿನಾಯಿ. ವಲಯಂಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಂ  $6 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  ampere ಅಯನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಕಂ ಯೊಕ್ಕ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಂ

**Options :**

24  $\Omega$

1. ✘

36  $\Omega$

2. ✘

12  $\Omega$

3. ✓

18  $\Omega$

4. ✘

**Question Number : 114 Question Id : 4509386834 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Inner shell electrons in atoms moving from one energy level to another lower energy level produce  
ಪರಮಾಣುವುಲಲ್ಲಿನಿ ಅಂತರ ಕರ್ಮಾಲಲ್ಲಿನಿ ಎಲಕ್ಟ್ರೋನುಲು ಒಕ ಶಕ್ತಿಸ್ಥಾಯಿ ಸುಂಡಿ ಮರ್ಕ ತಕ್ಕುವ ಶಕ್ತಿಸ್ಥಾಯಿಕಿ ಸಂಕ್ರಮಣಂ ಚೆಂದದಂ ವಲನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಅಯ್ಯೆವಿ

**Options :**

1. ✘

Gamma rays

గామా కిరణాలు

Microwaves

మైక్రోవేవులు

2. ✗

Radio waves

రేడియో తరంగాలు

3. ✗

Ultraviolet rays

అత్మనీల లోహిత కిరణాలు

4. ✓

**Question Number : 115 Question Id : 4509386835 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the kinetic energy of a particle in motion is decreased by 36%, the increase in de Broglie wavelength of the particle is

చలనంలో ఉన్న ఒక కణం గతిజశక్తిని 36% తగ్గించిన, కణం యొక్క డీబ్రోగ్లీ తరంగదైర్యంలో వేరుగుదల

**Options :**

18%

1. ✗

25%

2. ✓

3. ✘ 20%

4. ✘ 32%

**Question Number : 116 Question Id : 4509386836 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The speed of the electron in a hydrogen atom in the  $n = 3$  level is

(Plank constant =  $6.6 \times 10^{-34}$  Js)

ప్లాంక్ జెన్ పరమాణువులో  $n = 3$  స్తాయిలో ఎలక్ట్రోన్ వడి (ప్లాంక్ న్యూఱాంక్ =  $6.6 \times 10^{-34}$  Js)

**Options :**

1. ✘  $6.2 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

2. ✘  $3.7 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

3. ✓  $7.3 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

4. ✘  $1.6 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

**Question Number : 117 Question Id : 4509386837 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

One mole of radium has an activity of  $\frac{1}{3.7}$  kilo curie. Its decay constant is

(Avagadro number =  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ )

�క మౌల్ రేడియం  $\frac{1}{3.7}$  కిలో క్రీయాశీలతను కలిగి ఉంది. అయితే దాని క్లయ స్టోకం

(అవగాద్రో సంఖ్య =  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ )

**Options :**

1. ✓  $\frac{1}{6} \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$

2. ✗  $10^{-10} \text{ s}^{-1}$

3. ✗  $10^{-11} \text{ s}^{-1}$

4. ✗  $10^{-8} \text{ s}^{-1}$

**Question Number : 118 Question Id : 4509386838 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The voltage gain and current gain of a transistor amplifier in common emitter configuration are respectively 150 and 50. If the resistance in the base circuit is  $850 \Omega$ , then the resistance in the collector circuit is

ఉమ్మడి ఉధారక విన్యాసంలోని ఒక ట్రాన్జిస్టర్ వర్కం ఎల్చెజి మరియు విద్యుత్ ప్రవాహ వృద్ధులు వరుసగా 150 మరియు 50. ఆధార వలయంలోని నిర్దేశం  $850 \Omega$  అయిన సేకరణి వలయంలోని నిర్దేశం

**Options :**

1. ✗ 1700  $\Omega$

2. ✗ 2250  $\Omega$

3. ✓ 2550  $\Omega$

4. ✗ 3000  $\Omega$

**Question Number : 119 Question Id : 4509386839 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the energy gap of a substance is 5.4 eV, then the substance is

ಒక ಪದಾರ್ಥವು ಶಕ್ತಿ ಅಂತರಂ 5.4 eV ಅಯಿನ ಆ ಪದಾರ್ಥಂ

**Options :**

1. ✓ Insulator  
ಬಂಡುಕಂ

2. ✗ Conductor  
ವಾಹಕಂ

3. ✗ p-type semiconductor  
p-ರ್ಹಕಂ ಅಥವಾಹಕಂ

n-type semiconductor

4. ✘ n-రకం అర్గ వాహకం

**Question Number : 120 Question Id : 4509386840 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In amplitude modulation, the amplitude of the carrier wave is 10 V and the amplitude of one of the side bands is 2 V. Then the modulation index is

దీలన పరిమితి మాడ్యులేషన్ వాహక తరంగ దీలన పరిమితి 10 V మరియు ఒక పార్స్ పట్టి దీలన పరిమితి 2 V. అయిన మాడ్యులేషన్ సూచి

**Options :**

1. ✓ 0.4

2. ✘ 0.6

3. ✘ 0.7

4. ✘ 0.5

## Chemistry

**Section Id :**

450938146

**Section Number :**

3

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

**Question Number : 121 Question Id : 4509386841 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If uncertainty in position and momentum of an electron are equal, then uncertainty in its velocity is

�క ఎలక్ట్రన్ స్థానం మరియు ద్రవ్యవేగంల అనిశ్చితత్వం సమానమైన, దాని వేగం లోని అనిశ్చితత్వం

**Options :**

$$\frac{1}{2m} \sqrt{\frac{h}{\pi}}$$

1. ✓

$$\frac{1}{m} \sqrt{\frac{h}{\pi}}$$

2. ✗

$$\sqrt{\frac{h}{\pi}}$$

3. ✗

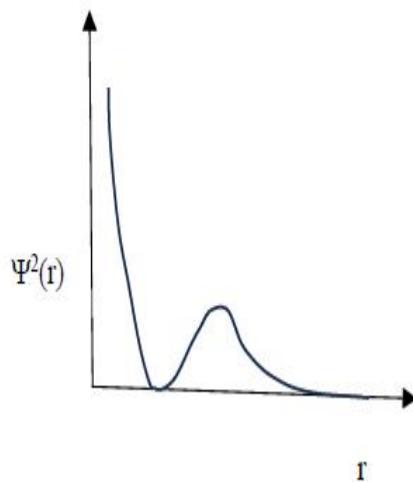
4. ✗

$$m\sqrt{\frac{h}{\pi}}$$

**Question Number : 122 Question Id : 4509386842 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The graph between variation of probability density,  $\Psi^2(r)$  and distance of the electron from the nucleus,  $r$  is shown below. This represents

ಸಂಭಾವ್ಯತ ಸಾಂದರ್ಭತಲ್ಲಿನ ಮಾರ್ಪು  $\Psi^2(r)$  ಮರಿಯು ಕೇಂದ್ರಕಂ ನುಂಚಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕಾನ್ ದೂರಂ  $r$  ಲ ಮಧ್ಯ ರೆಖಾ ಪಟಂ ಕ್ರಿಂದ ಚೂಪಬడಿದೆ. ಇದಿ ಸೂಚಿಂಚೆದಿ



**Options :**

1s – orbital

1. ✗ 1s- ಅರ್ಧಘಾರ್

2s – orbital

2. ✓ 2s - ಅರ್ಧಘಾರ್

3. ✗

3s – orbital

3s - అర్పటాల్

2p- orbital

2p - అర్పటాల్

4. ✘

**Question Number : 123 Question Id : 4509386843 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		List II	
A	Technicium	I	Non-metal
B	Fluorine	II	Transition metal
C	Tellurium	III	Lanthanoid
D	Dysprosium	IV	Metalloid

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా I		జాబితా II	
A	టెక్నికియం	I	అలోహం
B	ఫ్లోరిన్	II	పరివర్తన లోహం
C	టెల్లూరియం	III	లాంథానోయిడ్
D	డిస్ప్రోసియం	IV	అర్ధ లోహం

Options :

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

1. ✘

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

2. ✘

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

3. ✓

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

4. ✗

**Question Number : 124 Question Id : 4509386844 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Observe the following reactions. Identify the reaction in which the hybridisation of underlined atom is changed

క్రింది చర్యలను పరిశీలించండి. క్రింద రీతకొట్టబడిన (underlined) పరమాణువు సంకరీకరణం మారిన చర్యను గుర్తించండి

**Options :**



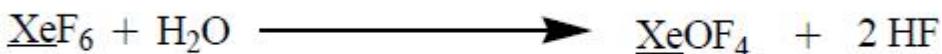
1. ✗



2. ✗



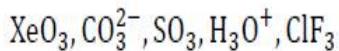
3. ✗



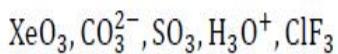
4. ✓

**Question Number : 125 Question Id : 4509386845 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

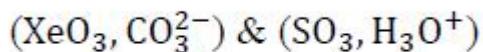
Among the following species, correct set of isostructural pairs are



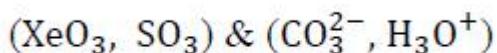
ಕ್ಲೊರಿನ್ ಇವ್ಯಾಬಡಿನ ಜಾತುಲಲ್, ಸಮನಿರ್ಣಯ ಜಂಟಲುನ್ನ ಸರಿಯೈನ ಸಮಿತಿ



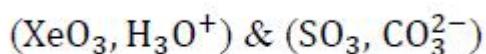
**Options :**



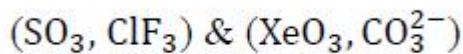
1. ✘



2. ✘



3. ✓



4. ✘

**Question Number : 126 Question Id : 4509386846 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 ratio of kinetic energies of 3 g of hydrogen and 4 g of oxygen at a certain temperature?

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಳಿಗೆ ವರ್ಧ 3 g ಲ ಹೈಡ್ರಿಜನ್, 4 g ಲ ಅಕ್ಸಿಜನ್ ಲ ಯೊಕ್ಕ ಗತಿಜ ಶಕ್ತಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎಂತ?

**Options :**

3:4

1. ✘

6:1

2. ✘

12:1

3. ✓

1:12

4. ✘

**Question Number : 127 Question Id : 4509386847 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 kinetic energy (in  $\text{J mol}^{-1}$ ) of one mole of an ideal gas (molar mass =  $0.1 \text{ kg mol}^{-1}$ ) if its rms velocity is  $4 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$  at T(K)?

T(K) വരുത്ത്, ഒക്ക് മോൾ അംഗീകാരിച്ച വായ്പ് (മോൾ ലഡവ്യരാജി =  $0.1 \text{ kg mol}^{-1}$ ) rms വേഗം

$4 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$  അല്ലെങ്കിൽ ദാനി ഗതിജശക്തി ( $\text{J mol}^{-1}$  ലല്ല) എന്ത്?

**Options :** $2 \times 10^5$ 

1. ✘

 $8 \times 10^4$ 

2. ✘

 $8 \times 10^2$ 

3. ✘

$8 \times 10^3$

4. ✓

**Question Number : 128 Question Id : 4509386848 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At STP 'x' g of a metal hydrogen carbonate ( $\text{MHCO}_3$ ) (molar mass  $84 \text{ g mol}^{-1}$ ) on heating gives  $\text{CO}_2$ , which can completely react with 0.2 moles of MOH (molar mass  $40 \text{ g mol}^{-1}$ ) to give  $\text{MHCO}_3$ . The value of 'x' is

STP వద్ద 'x' g ల ఒక లోహ ప్రైడిజన్ కార్బోనేట్ ( $\text{MHCO}_3$ ) (మొలార్ ద్రవ్యరాశి  $84 \text{ g mol}^{-1}$ ) ను వేడిచేసినపుడు లభించే  $\text{CO}_2$ , 0.2 mol MOH (మొలార్ ద్రవ్యరాశి  $40 \text{ g mol}^{-1}$ ) తో పూర్తిగా చర్యలొంది  $\text{MHCO}_3$  ను ఇస్తుంది. 'x' విలువ

**Options :**

1. ❌ 67.2

2. ✓ 33.6

3. ❌ 11.2

4. ❌ 22.4

**Question Number : 129 Question Id : 4509386849 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The volume of an ideal gas contracts from 10.0 L to 2.0 L under an applied pressure of 2.0 atm. During contraction the system also evolved 900 J of heat. The change in internal energy (in J) involved in the system is (1 L atm = 101.3 J)

�క ఆదర్శ వాయిపు లై 2.0 atm లీడనాన్ని ప్రయోగించినప్పుడు దాని ఘనవరిమాణం 10.0 L నుండి 2.0 L కు సంక్షచం చేందింది. ఈ సంక్షచంలో వ్యవస్త నుండి 900 J ఉష్టం వెలువడింది. వ్యవస్తలో కల్గిన ఆంతరిక శక్తి మార్పు (J లలో) (1 L atm = 101.3 J)

**Options :**

1. ✓ 720.8

2. ✗ 360.4

3. ✗ 1620.8

4. ✗ 810.4

**Question Number : 130 Question Id : 4509386850 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The molar heats of fusion and vapourisation of benzene are 10.9 and 31.0 kJ mol<sup>-1</sup> respectively.

The changes in entropy for the solid → liquid and liquid → vapour transitions for benzene are x and y, J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>, respectively. The value of (y-x) (in J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>) is

(At 1 atm, benzene melts at 5.5 °C and boils at 80 °C)

బెంజీన్ యొక్క మోలార్ ఫున్షన్షన్స్ 10.9, మోలార్ బాష్టిభవన్స్ 31.0 kJ mol<sup>-1</sup>. బెంజీన్ ను ఫున్→ద్రవ, ద్రవ→బౌమ్మం పరివర్తనాలలో ఎందోపి మార్పులు వరుసగా x మరియు y J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup> అయిన (y-x) విలువ (J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>లలో)

(1 atm వీరినం వద్ద బెంజీన్ 5.5 °C వద్ద కరుగుతుంది 80 °C వద్ద మరుగుతుంది)

**Options :**

1. ✗ 87.8

2. ✓ 48.7

3. ✗ 39.1

4. ✗ 28.7

4. ✗ 28.7

**Question Number : 131 Question Id : 4509386851 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

At T(K), the equilibrium constant for the reaction



is  $1.6 \times 10^5$ . If 10 bar of HBr is introduced into a sealed vessel at T(K), the equilibrium pressure of HBr (in bar) is approximately

T(K) వద్ద



చర్యకు సమతాస్తి స్థిరంగం విలువ  $1.6 \times 10^5$ . 10 bar HBr ను శీలు చేసిన పొత్తులోకి T(K) వద్ద ప్రవేశింప చేసినచో, సమతాస్తి వద్ద HBr వీడనం (bar లలో) సుమారుగా

**Options :**

10.20

1. ❌

10.95

2. ❌

9.95

3. ✓

11.95

4. ❌

**Question Number : 132 Question Id : 4509386852 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 will make a basic buffer solution?

క్రింది వాటిలో ఏది క్లార బఫర్ డ్రాషణాన్ని ఏర్పారుస్తుంది?

**Options :**

1. ❌

100 mL of 0.1 M CH<sub>3</sub>COOH + 100 mL of 0.1 M NaOH

100 mL of 0.1 M HCl + 100 mL of 0.1 M NaOH

2. ✘

50 mL of 0.1 M KOH + 25 mL of 0.1 M CH<sub>3</sub>COOH

3. ✘

100 mL of 0.1 M HCl + 200 mL of 0.1 M NH<sub>4</sub>OH

4. ✓

**Question Number : 133 Question Id : 4509386853 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The hydrides of which group elements are examples of electron precise hydrides?

వ్యక్తమాలకాల హైడ్రిడులు, ఎలక్ట్రోన్ లు ఖచ్చితంగా గల హైడ్రిడుకు ఉదాహరణలు?

**Options :**

Group 14 elements

14 వ గ్రూపు మూలకాలు

1. ✓

Group 13 elements

13 వ గ్రూపు మూలకాలు

2. ✘

3. ✘

Group 15 elements

15 వ గ్రూపు మూలకాలు

Group 16 elements

16 వ గ్రూపు మూలకాలు

4. ✘

**Question Number : 134 Question Id : 4509386854 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct order of density of Be, Mg, Ca, Sr is

Be, Mg, Ca, Sr ల సాందర్భ యొక్క సరియైన క్రమం

**Options :**

Sr > Be > Mg > Ca

1. ✓

Be > Mg > Ca > Sr

2. ✘

Mg > Ca > Sr > Be

3. ✘

Ca > Sr > Be > Mg

4. ✘

**Question Number : 135 Question Id : 4509386855 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 orders is not correct against the given property?

క్రింది వాటిలో ఇవ్వబడిన ధర్మానికి ఏక్కువము సరియైనది కాదు?

**Options :**

Ga < In < Tl < Al < B – melting point

Ga < In < Tl < Al < B – గ్రదీభవన స్థానము

1. ❌

Al < Ga < In < Tl < B – Electronegativity

Al < Ga < In < Tl < B – రుణవిద్యదాత్మకత

2. ❌

B < Al < Ga < In < Tl – density

B < Al < Ga < In < Tl – సౌందర్య

3. ❌

B < Al < Ga < In < Tl – atomic radius

B < Al < Ga < In < Tl – పరమాణు వ్యాసార్థం

4. ✓

**Question Number : 136 Question Id : 4509386856 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 are correct?

- i. Basic structural unit of silicates is  $-R_2SiO-$
- ii. Silicones are biocompatible
- iii. Producer gas contains CO and N<sub>2</sub>

The correct option is

క్రింది వాటిలో సరియైనవి ఏవి?

- i.  $-R_2SiO-$  సిలికెట్ లప్రాథమిక నిర్మాణాత్మక యూనిట్
- ii. సిలికెన్ లు జీవానుకూలమైనవి
- iii. ప్రొడ్యూసర్ గాస్, CO మరియు N<sub>2</sub>లను కలిగి యున్నది

సరియైన ఐచ్చికం

Options :

i, ii, iii

1. ❌

ii, iii only

ii, iii మాత్రమే

2. ✓

i, iii only

i, iii మాత్రమే

3. ❌

i, ii only

i, ii మాత్రమే

4. ❌

Question Number : 137 Question Id : 4509386857 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

A metal catalyst (X) is used in the catalytic converter of automobiles. This prevents the release of gas Y into the atmosphere. What are X and Y respectively?

ఒక లోహ కెర్కురకము (X) ను రవాణా వాపొనాల ఉత్సర్జక మార్గింది యంత్రాలలో వాడుతారు. ఇది వాతావరణంలోకి వాయువు Y ను విడుదల కాకుండా అపుతుంది. X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?

**Options :**

Pd, NO<sub>2</sub>

1. ✓

Rh, CO<sub>2</sub>

2. ✗

Pt, N<sub>2</sub>

3. ✗

Ni, CH<sub>4</sub>

4. ✗

**Question Number : 138 Question Id : 4509386858 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A mixture of substances A, B, C, D is subjected to column chromatography. The degree of adsorption is in the order of D > B > C > A. The column is eluted with suitable solvent. Identify the correct statement with respect to separation of mixture

A, B, C, D అను పద్ధాలు ఉన్న ఒక మిశ్రమాన్ని కాలమ్ క్రోమాటోగ్రఫీకి లోను చేసారు. వాటి అధిశేషణ అవధి క్రమం D > B > C > A. కాలమ్ మీదుగా సరియైన ద్రావణితో నిక్కాలకం గావించారు. ఈ మిశ్రమమును వేరు చేయడానికి సంబంధించి సరియైన వ్యాఖ్యను గుర్తించుము

**Options :**

D comes out first from the column

కాల్వు నుంచి D మొదట బయటకి వస్తుంది

1. ✘

A comes out first from the column

కాల్వు నుంచి A మొదట బయటకి వస్తుంది

2. ✓

C comes out after B from the column

కాల్వు నుంచి B తరువాత C వస్తుంది

3. ✘

B comes out after D from the column

కాల్వు నుంచి D తరువాత B వస్తుంది

4. ✘

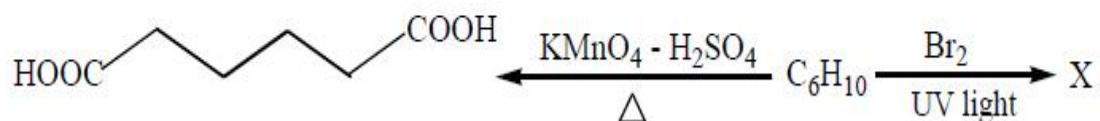
**Question Number : 139 Question Id : 4509386859 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

What is X in the following reaction?

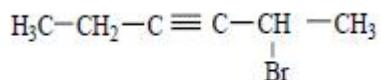
క్రింది చర్యలో X ఏది?



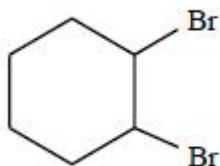
**Options :**



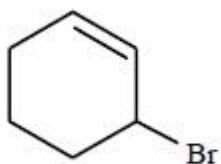
1. ✘



2. ✘



3. ✘



4. ✓

**Question Number : 140 Question Id : 4509386860 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The density of  $\beta$ -Fe is  $7.6 \text{ g cm}^{-3}$ . It crystallizes in cubic lattice with  $a = 290 \text{ pm}$ .

What is the value of Z? ( $\text{Fe} = 56 \text{ g mol}^{-1}; \text{N}_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ )

$\beta$ -Fe මෙයුතු නැංගල් 7.6  $\text{g cm}^{-3}$ . ඇදි චුන (cubic) සාලකොල් සූලීකරණ තේරුවුනු. දීනි

$a = 290 \text{ pm}$ . Z විලුව ටංත?

( $\text{Fe} = 56 \text{ g mol}^{-1}; \text{N}_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ )

**Options :**

2

1. ✓

1

2. ✘

3. ❌ 4

4. ❌ 6

**Question Number : 141 Question Id : 4509386861 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The mass % of urea solution is 6. The total weight of the solution is 1000 g. What is its concentration in mol L<sup>-1</sup>? (density of water = 1.0 g mL<sup>-1</sup>)

(C = 12u; N = 14 u; O = 16 u, H = 1u)

యూరియా ద్రావణం భారతాను 6. ద్రావణం మొత్తం భారం 1000 g. దాని గాఢత mol L<sup>-1</sup> లలో ఎంత? (C = 12u; N = 14 u; O = 16 u, H = 1u) (నీటి సౌధర్మయం = 1.0 g mL<sup>-1</sup>)

**Options :**

1. ❌ 1.5

2. ✓ 1.064

3. ❌ 1.12

4. ❌ 0.80

**Question Number : 142 Question Id : 4509386862 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

A non – volatile solute is dissolved in water. The  $\Delta T_b$  of resultant solution is 0.052 K. What is the freezing point of the solution (in K)?

( $K_b$  of water = 0.52 K kg mol<sup>-1</sup>;  $K_f$  of water = 1.86 K kg mol<sup>-1</sup>; Freezing point of water = 273 K)

�క అబొస్పెష్చల్ ద్రావితాన్ని నీటిలో కరిగించారు. ఏర్పడ్డ ద్రావణపు  $\Delta T_b$  విలువ 0.052 K,

ద్రావణపు ఫునీభవన స్థానం (K లలో) ఎంత ?

(నీటి  $K_b$  = 0.52 K kg mol<sup>-1</sup>; నీటి  $K_f$  = 1.86 K kg mol<sup>-1</sup>; నీటి ఫునీభవన స్థానం = 273 K)

**Options :**

272.628

1. ✘

273.186

2. ✘

273.000

3. ✘

272.814

4. ✓

**Question Number : 143 Question Id : 4509386863 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The standard reduction potentials of  $2\text{H}^+/\text{H}_2$ ,  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ,  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$  and  $\text{NO}_3^-/\text{NO}$  are 0.0, +0.34, -0.76 and 0.97 V respectively. Observe the following reactions

- I.  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
- II.  $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$
- III.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

Which reactions does not liberate  $\text{H}_2(\text{g})$ ?

$2\text{H}^+/\text{H}_2$ ,  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ,  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$  మరియు  $\text{NO}_3^-/\text{NO}$  ల ప్రమాణ క్షయకరణ శక్యతలు వరుసగా

0.0, +0.34, -0.76 మరియు 0.97 V. క్రింది చర్యలను పరిశీలించుటుంది

- I.  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
- II.  $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$
- III.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

ఏ చర్యలు  $\text{H}_2(\text{g})$  ను విడుదల చేయవు?

#### Options :

II, III only

II, III మాత్రమే

1. ✓

I, II only

I, II మాత్రమే

2. ✗

I, III only

I, III మాత్రమే

3. ✗

I, II, III

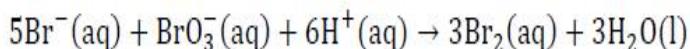
4. ✗

**Question Number : 144 Question Id : 4509386864 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At 298 K the value of  $-\frac{\Delta [\text{Br}^-]}{\Delta t}$  for the reaction

$5\text{Br}^-(\text{aq}) + \text{BrO}_3^-(\text{aq}) + 6\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Br}_2(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  is  $x \text{ mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ . What is the rate (in  $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ ) of this reaction?

298 K వద్ద | క్రింది చర్యకు,  $-\frac{\Delta [\text{Br}^-]}{\Delta t}$  విలువ  $x \text{ mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$



ఈ చర్య దేశు ( $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$  లలో) ఎంత?

**Options :**

1. ❌  $5x$

2. ❌  $x$

3. ✓  $\frac{x}{5}$

4. ❌  $-\frac{x}{5}$

**Question Number : 145 Question Id : 4509386865 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

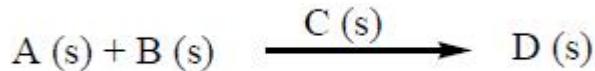
Which of the following general reaction is an example for heterogeneous catalysis?

క్రింది వాటిలో ఏ సాధారణ చర్య విజాలీయ ఉత్పత్తి రణకు ఉదాహరణ?

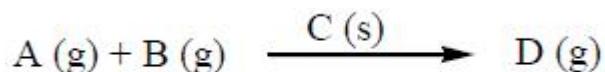
**Options :**



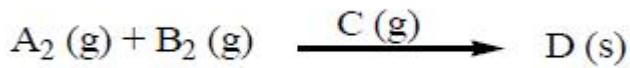
1. ✘



2. ✘



3. ✓



4. ✘

**Question Number : 146 Question Id : 4509386866 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Match List I with List II

List-I		List-II	
A	Aerosol	I	Milk
B	Foam	II	Soap lather
C	Emulsion	III	Cheese
D	Gel	IV	Smoke

The correct answer is

లీట్‌I ని లీట్‌II తో జతపరుచుము

లీట్-I		లీట్-II	
A	ఎయర్సార్	I	పాలు
B	ఫోమ్	II	సబ్బు నురగ
C	ఎమ్యూన్	III	జూన్ను
D	జెల్	IV	పొగ

సరియైన సమాధానము

Options :

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

1. ✗

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

2. ✗

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

3. ✗

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

4. ✓

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

The type of iron obtained from Blast furnace in the extraction of iron is  
ఇనుము నిష్కర్షణం లో, భౌష్ణ కొలిమి నుండి లభించు ఇనుము రకం

**Options :**

Wrought iron

1. ❌ చేత ఇనుము

Pig iron

2. ✓ దుక్క ఇనుము

Cast iron

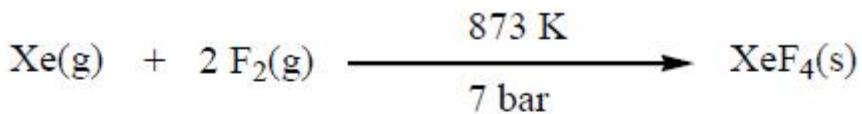
3. ❌ పోత ఇనుము

Steel

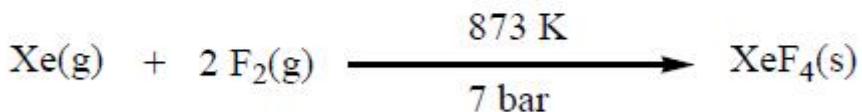
4. ❌ టెక్కు

**Question Number : 148 Question Id : 4509386868 Display Question Number : Yes Is Question**

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



The ratio of Xe: F<sub>2</sub> required in the above reaction is



ఇ చర్యల కావలసిన Xe : F<sub>2</sub> నిష్టంతి

**Options :**

1. ✗ 1 : 2

1. ❌

2. ✓ 1 : 5

2. ✓

3. ❌ 1 : 20

3. ❌

4. ❌ 1 : 12

4. ❌

**Question Number : 149 Question Id : 4509386869 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The transition metal with highest melting point is

అత్యధిక ఉద్ధవన స్థానం గల పరివర్తన లోహం

**Options :**

1. ❌ Re

1. ❌

2. ❌

Cr

Mo

3. ✘

4. ✓ W

**Question Number : 150 Question Id : 4509386870 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Arrange the following in the increasing order of number of unpaired electrons present in the central metal ion

- I.  $[\text{Mn Cl}_6]^{3-}$
- II.  $[\text{Fe F}_6]^{3-}$
- III.  $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$
- IV.  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$

క్రింది వాటిని కేంద్రక లోహ అయినలో నున్న జతకూడని ఎలక్షన్ సంబ్యిల ఆరోమా

క్రమంలో అమర్చుము

- I.  $[\text{Mn Cl}_6]^{3-}$
- II.  $[\text{Fe F}_6]^{3-}$
- III.  $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$
- IV.  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$

**Options :**

IV < I < III < II

1. ✘

I < III < II < IV

2. ✘

IV < III < I < II

3. ✓

I < II < III < IV

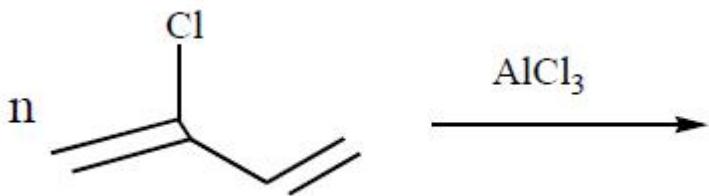
4. ✘

**Question Number : 151 Question Id : 4509386871 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

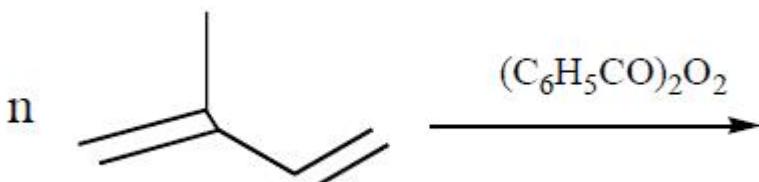
Which of the following polymerisation leads to the formation of neoprene?

ക്രിംഗിലെ പാലിമർക്കരണം നിയോപ്രൈൻ വരുത്തുന്നതിൽ ?

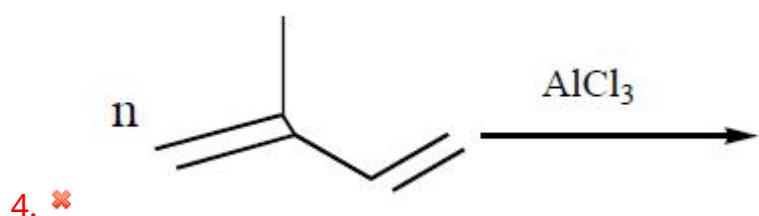
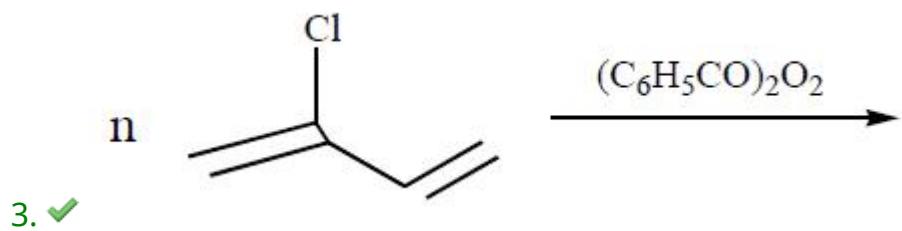
**Options :**



1. ✘



2. ✘



**Question Number : 152 Question Id : 4509386872 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 represents simplified version of nucleoside?

క్రింది వాటిలో ఏది న్యూక్లియోసైడ్ నిర్మాణాన్ని సూక్షుంగా సూచిస్తుంది?

**Options :**

1. ✗ Base- sugar- phosphate  
భూరం- చక్కర- ఫాస్ఫేట

2. ✓ Sugar- base  
చక్కర - భూరం

3. ✗ Sugar- Phosphate  
చక్కర - ఫాస్ఫేట

4. ✗

Base- Phosphate

భౌరం- ఫాస్టోట్

**Question Number : 153 Question Id : 4509386873 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 amino acids possess two chiral centres?

క్రింది ఏ ఎమినో ఆమినో అమ్లంలో రెండు క్లైరల్ కేంద్రాలు ఉన్నాయి?

**Options :**

Leucine

లూసీన్

1. ✘

Valine

వేలైన్

2. ✘

Serine

సరైన్

3. ✘

Threonine

త్రైయోనిన్

4. ✓

**Question Number : 154 Question Id : 4509386874 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 sweetener use is limited to soft drinks?

కింది ఏ తీవ్రి పదార్థాన్ని శీతల పానీయాలలో మాత్రమే ఉపయోగిస్తారు?

**Options :**

Aspartame

ఆస్పార్టేమ్

1. ✓

Saccharin

సాకరీన్

2. ✗

Sucratose

సుక్రలోజ్

3. ✗

Alitame

అలిటేమ్

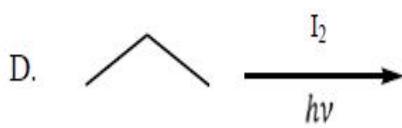
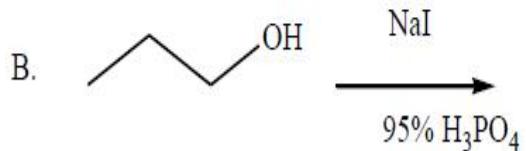
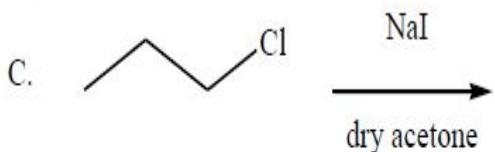
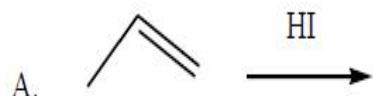
4. ✗

**Question Number : 155 Question Id : 4509386875 Display Question Number : Yes Is Question**

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

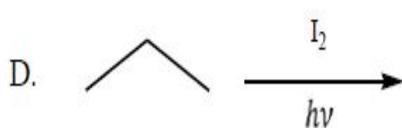
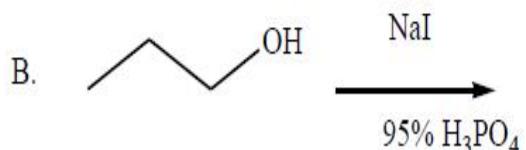
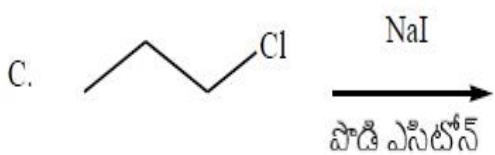
**Time : 0**

Which of the following are general methods for the preparation of 1-iodopropane?



ಕ್ರಿಂದಿ ವಾಟಿಲ್ ಏ ವಿಧಾನಾಲ ದ್ವಾರಾ 1-ಅಯೋಡಿಪ್ರೋಪೆನ್ ನು ಸಾಧಾರಣಂಗ

ತಯಾರುಹೆಯವರು?



**Options :**

A, B

1. ✗

B, C

2. ✓

C, D

3. ✗

A, D

4. ✗

Question Number : 156 Question Id : 4509386876 Display Question Number : Yes Is Question

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

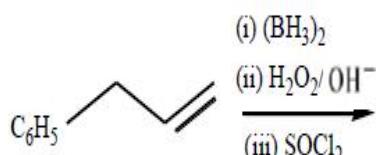
Time : 0

The product of which of the following reactions undergo hydrolysis by S<sub>N</sub>1 mechanism?

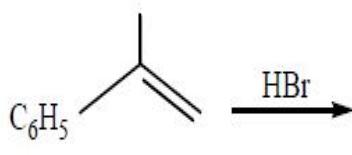
క్రింది చర్యలలో వేటినుండి ఏర్పడిన ఉత్పన్నాలలో S<sub>N</sub>1 చర్య విధానం ద్వారా జలవిశేషణం

చెందుతుంది?

A.



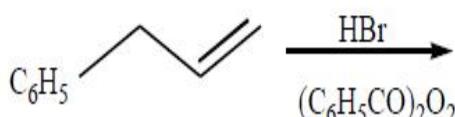
C.



B.



D.



Options :

C, D only

C, D మాత్రమే

1. ❌

A, B, C only

A, B, C మాత్రమే

2. ❌

B, C only

B, C మాత్రమే

3. ✓

A, D only

A, D మాత్రమే

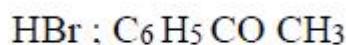
4. ❌

**Question Number : 157 Question Id : 4509386877 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

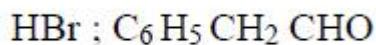
Styrene on reaction with reagent X gave Y which on hydrolysis followed by oxidation gave Z. Z gives positive 2,4 – DNP test but does not give iodoform test. What are X and Z respectively?

సైరెన్, X అను కారకంతో చర్యనొంది Y ను ఇచ్చింది. దానిని జలవిశేషణం చేసి తరువాత ఆక్సికరణం చేయగా Z ను ఇచ్చింది. 2,4 – DNP పరీక్షను Z ఇస్తుంది కని అయింపారమ్ పరీక్షను ఇవ్వదు. X మరియు Z లు వరుసగా ఏవి?

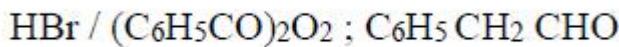
**Options :**



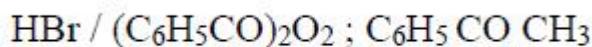
1. ❌



2. ❌



3. ✓

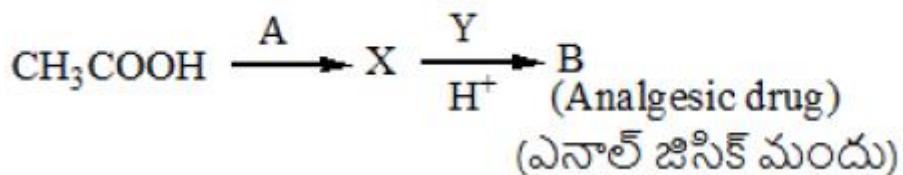


4. ❌

**Question Number : 158 Question Id : 4509386878 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

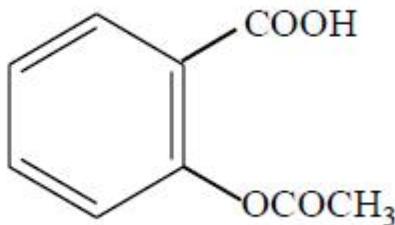
What are A and B in the following reaction sequence?

క్రింది చర్యాక్రమంలో A మరియు B లు ఏవి?



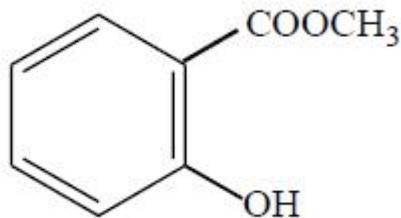
Options :

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Δ :



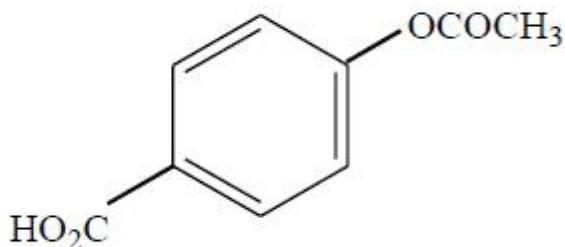
1. ✓

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Δ :



2. ✗

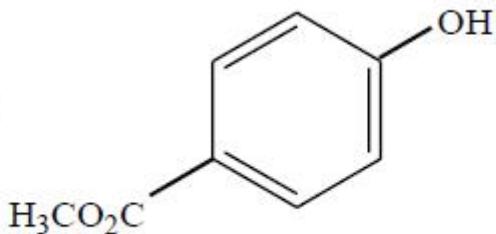
SOCl<sub>2</sub>, Δ :



3. ✗

4. ✗

$\text{SOCl}_2, \Delta$  ;



**Question Number : 159 Question Id : 4509386879 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 sequence of reagents convert propene to 1-chloropropane?

ಕ್ರಿಯೆ ಏ ಕಾರ್ಕಾಲ ಕ್ರಮಂ ಪ್ರಾಪ್ತಿನ ನು 1- ಕ್ಲೋರೋಪ್ರೊಪೆನ್ ಗಾ ಮಾರುಸ್ತಂದಿ?

(dil. = ವಿಶೇಷ, Conc. = ಗಾಢ)

**Options :**

- (i)  $(\text{BH}_3)_2$  (ii)  $\text{H}_2\text{O}_2 / \text{OH}^-$  ;  $\text{HCl}, \text{ZnCl}_2$

1. ✓

- (i)  $(\text{BH}_3)_2$  (ii)  $\text{H}_2\text{O}_2 / \text{OH}^-$  ;  $\text{NaCl}$

2. ✘

- (i) dil.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ;  $\text{HCl}, \text{ZnCl}_2$

3. ✘

- (i) dil.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ; Conc.  $\text{HCl}$

4. ✘

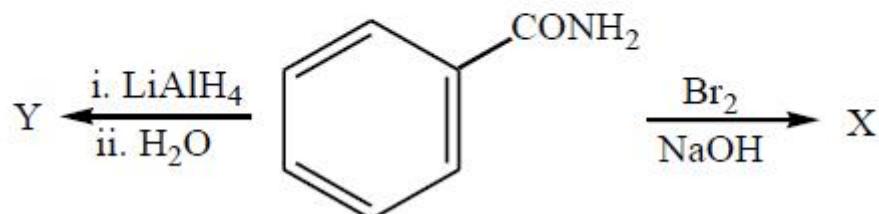
Question Number : 160 Question Id : 4509386880 Display Question Number : Yes Is Question

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

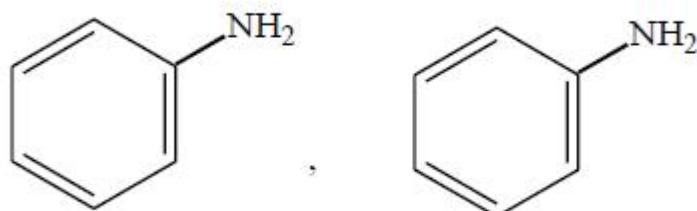
Time : 0

What are X and Y respectively in the following reactions?

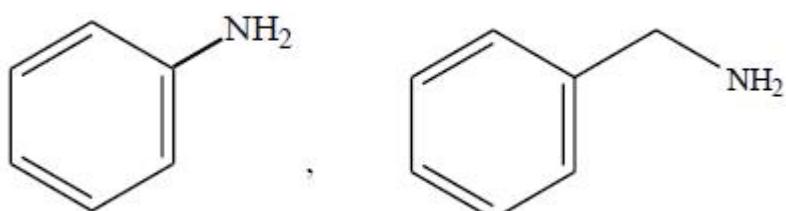
కింది చర్యలలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?



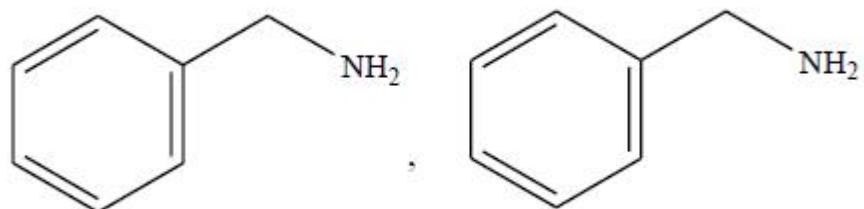
Options :



1. ❌



2. ✓



3. ❌

4. ❌

