

# 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 22nd 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 :	450938159
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 : 4509387521 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The range of the real valued function  $f(x) = \frac{15}{3 \sin x + 4 \cos x + 10}$  is

வாழ்வ மூலிகையும்  $f(x) = \frac{15}{3 \sin x + 4 \cos x + 10}$  யூக்கு வரை

**Options :**

1. ✳ [0, 3]

2. ✳ [-1, 3]

[1, 3]

3. ✓

[-1, 1]

4. ✗

**Question Number : 2 Question Id : 4509387522 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Define the functions  $f$ ,  $g$  and  $h$  from  $\mathbb{R}$  to  $\mathbb{R}$  such that  $f(x) = x^2 - 1$ ,  $g(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  and

$h(x) = \begin{cases} 0, & \text{if } x \leq 0 \\ x, & \text{if } x \geq 0 \end{cases}$  consider the following statements

- (I)  $fog$  is invertible      (II)  $h$  is an identify function  
 (III)  $fog$  is not invertible      (IV)  $(hofog)x = x^2$

Then which one of the following is true?

$f(x) = x^2 - 1$ ,  $g(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  మరియు  $h(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \text{ అయితే} \\ x, & x \geq 0 \text{ అయితే} \end{cases}$

అయ్యెటట్లుగా  $\mathbb{R}$  నుండి  $\mathbb{R}$  కి  $f$ ,  $g$  మరియు  $h$  ప్రమేయాలను నిర్వచించండి. ఈ క్రింది ప్రపంచాలను పరిగణించండి.

- (I)  $fog$  విలోపనీయం      (II)  $h$  ఒక తత్త్వము ప్రమేయము  
 (III)  $fog$  విలోపనీయం కాదు      (IV)  $(hofog)x = x^2$
- అప్పుడు ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?

**Options :**

II, IV

1. ✗

II, III

2. ✗

3. ✓ III, IV

4. ✗ I, II

**Question Number : 3 Question Id : 4509387523 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If P is the greatest divisor of  $49^n + 16n - 1$  for all  $n \in N$ , then the number of factors of P is

പ്രതി  $n \in N$  കു P അനേറി  $49^n + 16n - 1$  യൊക്കു ഗരിഷ്ട ഭാജകമെത്തെ, അപ്പുടു P യൊക്കു കാർണാടകാല സംഖ്യ

**Options :**

1. ✗ 12

2. ✗ 15

3. ✓ 7

4. ✗ 13

**Question Number : 4 Question Id : 4509387524 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \\ 4 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  and B is a matrix such that  $AB = BA$ . If  $AB$  is not an identity matrix, then the

matrix that can be taken as B is

$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \\ 4 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  మరియు B అనేది  $AB = BA$  అయ్యేటట్లుగా ఉన్న మాత్రిక్. AB ఒక తల్లిము

మాత్రిక్ కాకపోతే, B గా తీసుకోగలిగే మాత్రిక్

**Options :**

$$\begin{bmatrix} -9 & -3 & 6 \\ -6 & 8 & -4 \\ 12 & -4 & -2 \end{bmatrix}$$

1. \*

$$\begin{bmatrix} 9 & -3 & 6 \\ -6 & 8 & -4 \\ -12 & -4 & 2 \end{bmatrix}$$

2. \*

$$\begin{bmatrix} 9 & -3 & -6 \\ -6 & 8 & -4 \\ -12 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

3. \*

$$\begin{bmatrix} 9 & -3 & -6 \\ -6 & -8 & 4 \\ -12 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

4. ✓

**Question Number : 5 Question Id : 4509387525 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\alpha, \beta, \gamma (\alpha < \beta < \gamma)$  are the values of  $x$  such that  $\begin{bmatrix} x-2 & 0 & 1 \\ 1 & x+3 & 2 \\ 2 & 0 & 2x-1 \end{bmatrix}$  is a singular matrix

then  $2\alpha + 3\beta + 4\gamma =$

$\alpha, \beta, \gamma (\alpha < \beta < \gamma)$  ల్లి  $\begin{bmatrix} x-2 & 0 & 1 \\ 1 & x+3 & 2 \\ 2 & 0 & 2x-1 \end{bmatrix}$  అనేది ఒక అసాధారణ మాత్రిక అయ్యెటట్లుగా

ఉన్న  $x$  యొక్క విలువలైతే,  $2\alpha + 3\beta + 4\gamma =$

**Options :**

1. ✓ 4

2. ✗ 0

3. ✗ 1

4. ✗ 2

**Question Number : 6 Question Id : 4509387526 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The system of linear equations  $x + 2y + z = -3, 3x + 3y - 2z = -1, 2x + 7y + 7z = -4$  has

$x + 2y + z = -3, 3x + 3y - 2z = -1, 2x + 7y + 7z = -4$  అనే ఏకఫూత సమీకరణ వ్యవస్థకు

**Options :**

infinite number of solutions

అనంతమైనన్ని సాధనలు ఉంటాయి

1. ✗

no solution

సాధన ఉండదు

2. ✓

unique solution

ఏకైక సాధన ఉంటుంది

3. ✗

finite number of solutions

పరిమిత సంఖ్యలో సాధనలుంటాయి

4. ✗

**Question Number : 7 Question Id : 4509387527 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

$$Arg \left[ \frac{(1 + i\sqrt{3})(-\sqrt{3} - i)}{(1 - i)(-i)} \right] =$$

**Options :**

$$\frac{5\pi}{6}$$

1. ✗

$$\frac{\pi}{4}$$

2. ✓

3. \*

$$\frac{2\pi}{3}$$

4. \*

$$\frac{-\pi}{2}$$

**Question Number : 8 Question Id : 4509387528 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $P(x, y)$  represents the complex number  $z = x + iy$  in the Argand plane and  $\operatorname{Arg}\left(\frac{z-3i}{z+4}\right) = \frac{\pi}{2}$ ,

then the equation of the locus of  $P$  is

$z = x + iy$  సంకీర్ణ సంఖ్యను ఆర్గిండ్ తలంలో  $P(x, y)$  సూచిస్తుంది మరియు

$\operatorname{Arg}\left(\frac{z-3i}{z+4}\right) = \frac{\pi}{2}$  అయితే,  $P$  యొక్క బిందు పద సమీకరణం

**Options :**

$x^2 + y^2 + 4x - 3y = 0$  and  $3x - 4y > 0$

$x^2 + y^2 + 4x - 3y = 0$  మరియు  $3x - 4y > 0$

1. \*

$x^2 + y^2 + 4x - 3y + 2 = 0$  and  $3x - 4y > 0$

$x^2 + y^2 + 4x - 3y + 2 = 0$  మరియు  $3x - 4y > 0$

2. \*

$x^2 + y^2 + 4x - 3y = 0$  and  $3x - 4y < 0$

$x^2 + y^2 + 4x - 3y = 0$  முடியும்  $3x - 4y < 0$

3. ✓

$x^2 + y^2 + 4x - 3y + 2 = 0$  and  $3x - 4y < 0$

$x^2 + y^2 + 4x - 3y + 2 = 0$  முடியும்  $3x - 4y < 0$

4. ✗

**Question Number : 9 Question Id : 4509387529 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $\cos \alpha + 4 \cos \beta + 9 \cos \gamma = 0$  and  $\sin \alpha + 4 \sin \beta + 9 \sin \gamma = 0$ , then

$$81 \cos(2\gamma - 2\alpha) - 16 \cos(2\beta - 2\alpha) =$$

$\cos \alpha + 4 \cos \beta + 9 \cos \gamma = 0$  முடியும்  $\sin \alpha + 4 \sin \beta + 9 \sin \gamma = 0$  அல்லது,

$$81 \cos(2\gamma - 2\alpha) - 16 \cos(2\beta - 2\alpha) =$$

**Options :**

1. ✓  $1 + 8 \cos(\beta - \alpha)$

1. ✓

2. ✗  $\cos(\beta - \alpha)$

2. ✗

3. ✗  $1 - 36 \cos(\beta - \alpha)$

3. ✗

4. ✗  $1 + 6 \cos(\beta - \alpha)$

4. ✗

Question Number : 10 Question Id : 4509387530 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If 'a' is a rational number, then the roots of the equation  $x^2 - 3ax + a^2 - 2a - 4 = 0$  are

'a' ఒక అకరణీయ సంఖ్య అయితే,  $x^2 - 3ax + a^2 - 2a - 4 = 0$  అనే సమీకరణం యొక్క మూలాలు

Options :

rational and equal numbers

సమాన అకరణీయ సంఖ్యలు

1. ❌

different real numbers

విభిన్న వాస్తవ సంఖ్యలు

2. ✓

different rational numbers only

విభిన్న అకరణీయ సంఖ్యలు మాత్రమే

3. ❌

not real numbers

వాస్తవ సంఖ్యలు కాదు

4. ❌

Question Number : 11 Question Id : 4509387531 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The set of all real values 'a' for which  $-1 < \frac{2x^2+ax+2}{x^2+x+1} < 3$  holds for all real values of  $x$  is

ಅನ್ನಿ ವಾಸ್ತವ ವಿಲುವಲು  $x$  ಕು,  $-1 < \frac{2x^2+ax+2}{x^2+x+1} < 3$  ಚೆಲ್ಲಬಾಯಿ ಅರ್ಥಾಗ್ಯಾಟ್ ಉಂಡೆ 'a'

ಯೆಕ್ಕಾ ಅನ್ನಿ ವಾಸ್ತವ ವಿಲುವಲ ಸಮಿತಿ

**Options :**

1. ❌  $(-7, 5)$

2. ❌  $(5, \infty)$

3. ✓  $(1, 5)$

4. ❌  $(-\infty, 1)$

**Question Number : 12 Question Id : 4509387532 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The quotient when  $3x^5 - 4x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 6x - 8$  is divided by  $x^2 + x - 3$  is

$3x^5 - 4x^4 + 5x^3 - 3x^2 + 6x - 8$  ನು  $x^2 + x - 3$  ದ್ವಾರಾ ನ್ನೇ ಪದ್ದು ವಿಭಕ್ತಿ

**Options :**

$3x^2 - 7x - 21$

1. ❌

$$3x^3 - 7x^2 + 21x - 45$$

2. ✓

$$3x^4 - 7x^3 + 21x^2 - 45 + 114$$

3. ✗

$$114x - 143$$

4. ✗

**Question Number : 13 Question Id : 4509387533 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$  are the roots of  $x^5 - 5x^4 + 9x^3 - 9x^2 + 5x - 1 = 0$  then

$$\frac{1}{\alpha_1^2} + \frac{1}{\alpha_2^2} + \frac{1}{\alpha_3^2} + \frac{1}{\alpha_4^2} + \frac{1}{\alpha_5^2} =$$

$x^5 - 5x^4 + 9x^3 - 9x^2 + 5x - 1 = 0$  ദിശയിൽ  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$  ഉള്ളത്

$$\frac{1}{\alpha_1^2} + \frac{1}{\alpha_2^2} + \frac{1}{\alpha_3^2} + \frac{1}{\alpha_4^2} + \frac{1}{\alpha_5^2} =$$

**Options :**

1. ✗  $\frac{15}{7}$

2. ✗  $\frac{1}{7}$

3. ✓  $\frac{7}{3}$

4. ✗

**Question Number : 14 Question Id : 4509387534 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

There were two women participating with some men in a chess tournament. Each participant played two games with the other. The number of games that the men played between themselves is 66 more than that of the men played with the women. Then the total number of participants in the tournament is

ఒక చెన్ టోర్నోమెంట్ నందు ఇద్దరు మహిళలు మరికొంత మంది పురుషులతో పాల్సోనారు.  
వారిలో ప్రతి సభ్యుడు మిగిలిన వారితో రెండు సార్లు ఆడినారు. ఆ టోర్నోమెంట్ నందు పురుషుల మధ్య జరిగిన మొత్తం ఆటల సంఖ్య, పురుషులు స్ట్రీలతో ఆడిన ఆటల సంఖ్య కంటే 66 ఎక్కువ అయితే ఆ పోటీలో పాల్సోన్న మొత్తం సభ్యుల సంఖ్య

**Options :**

1. ✗ 17

1. ❌

2. ✓ 13

2. ✓

3. ✗ 11

3. ✗

4. ✗ 19

4. ✗

**Question Number : 15 Question Id : 4509387535 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 of arranging 9 men and 5 women around a circular table so that no two women come together are

ఏ ఇద్దరు స్త్రీలు ప్రక్క ప్రక్కన రాకుండా 9 మంది పురుషులు, అయిదుగురు స్త్రీలు ఒక వృత్తాకార బల్ల చుట్టు కూర్చునే విధాల సంఖ్య

Options :

$$8! {}^8P_5$$

1. ✗

$$9! {}^9P_5$$

2. ✗

$$8! {}^9P_5$$

3. ✓

$$8! 5!$$

4. ✗

Question Number : 16 Question Id : 4509387536 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

If there are 6 alike fruits, 7 alike vegetables and 8 alike biscuits, then the number of ways of selecting any number of things out of them such that at least one from each category is selected, is

�కే రకంగా ఉన్న 6 పండ్లు, ఒకే రకంగా ఉన్న 7 కూరగాయలు మరియు ఒకే రకంగా ఉన్న 8 భిన్నమైన ఉన్నాయి. ఏటి నుండి ప్రతిరక్షితి చెందినవి కనీసం ఒకటి అయినా ఉండునట్లు ఎన్ని వస్తువులనైన ఎంచుకునే విధాల సంఖ్య

## Options :

504

1. ✘

336

2. ✓

503

3. ✘

335

4. ✘

**Question Number : 17 Question Id : 4509387537 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  $r^{th}$ ,  $(r+1)^{th}$  and  $(r+2)^{th}$  terms in the expansion of  $(1+x)^n$  are in the ratio of 4:15:42, then  $n - r =$

$(1+x)^n$  యొక్క విస్తరణ యందు  $r$ వ,  $(r+1)$ వ మరియు  $(r+2)$ వ పదాల గుణకాలు 4:15:42

నిష్పత్తిలో ఉంటే  $n - r =$

## Options :

18

1. ✘

15

2. ✘

14

3. ✓

4. ✗ 17

**Question Number : 18 Question Id : 4509387538 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  $(2r + 6)^{th}$  and  $(r - 1)^{th}$  terms in the expansion of  $(1 + x)^{21}$  are equal,  
then the value of  $r =$

$(1 + x)^{21}$  యొక్క విస్తరణలో  $(2r + 6)$  మరియు  $(r - 1)$  పదాల గుణకాలు సహానుమతి,  $r$

యొక్క విలువ =

**Options :**

1. ✗ 7

2. ✗ 5

3. ✓ 6

4. ✗ 8

**Question Number : 19 Question Id : 4509387539 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\frac{13x+43}{2x^2+17x+30} = \frac{A}{2x+5} + \frac{B}{x+6}$  then  $A + B =$

$\frac{13x+43}{2x^2+17x+30} = \frac{A}{2x+5} + \frac{B}{x+6}$  ଏବୁଥିଁ  $A + B =$

**Options :**

1. ✓ 8

2. ✗ 18

3. ✗ 3

4. ✗ 5

**Question Number : 20 Question Id : 4509387540 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

$$\tan \alpha + 2 \tan 2\alpha + 4 \tan 4\alpha + 8 \cot 8\alpha =$$

**Options :**

1. ✗  $\sin \alpha$

2. ✗  $\cos \alpha$

3. ✗  $\tan \alpha$

cot  $\alpha$ 

4. ✓

**Question Number : 21 Question Id : 4509387541 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ =$$

**Options :**

1. ✓ 4

2. ✗ 3

3. ✗ 2

4. ✗ 1

**Question Number : 22 Question Id : 4509387542 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\cos 6^\circ \sin 24^\circ \cos 72^\circ =$$

**Options :**1. ✗  $-\frac{1}{8}$

$-\frac{1}{4}$

2. ✗

$\frac{1}{8}$

3. ✓

$\frac{1}{4}$

4. ✗

**Question Number : 23 Question Id : 4509387543 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  $x$  in  $(-\pi, \pi)$  which satisfy the equation  $8^{1+\cos^2 x + \cos^4 x + \dots} = 4^3$  are

$(-\pi, \pi)$  അംഗീകാരപ്പെട്ട കോട്ടു,  $8^{1+\cos^2 x + \cos^4 x + \dots} = 4^3$  സമീകരണാനു ത്രിലൈപ്പർച്ച്  $x$  ദ്രോഗ്കു

പിലവ്

**Options :**

$\pm \frac{\pi}{4}, \quad \pm \frac{3\pi}{4}$

1. ✓

$\pm \frac{\pi}{6}, \quad \frac{\pi}{3}$

2. ✗

$\pm \frac{\pi}{8}$

3. ✗

$\frac{\pi}{3}$

4. ✘

**Question Number : 24 Question Id : 4509387544 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\cot\left(\sum_{n=1}^{50} \tan^{-1}\left(\frac{1}{1+n+n^2}\right)\right) =$$

**Options :**

1. ✓  $\frac{26}{25}$

2. ✘  $\frac{25}{26}$

3. ✘  $\frac{50}{51}$

4. ✘  $\frac{52}{51}$

**Question Number : 25 Question Id : 4509387545 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\sinh x = \frac{\sqrt{21}}{2}$  then  $\cosh 2x + \sinh 2x =$

$\sinh x = \frac{\sqrt{21}}{2}$  ଏହିରେ  $\cosh 2x + \sinh 2x =$

Options :

1. ✗  $\frac{21}{2}$

2. ✗  $\frac{25}{2}$

3. ✓  $\frac{23 + 5\sqrt{21}}{2}$

4. ✗  $\frac{32 + 5\sqrt{23}}{2}$

Question Number : 26 Question Id : 4509387546 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In a  $\Delta ABC$  if  $a = 13$ ,  $b = 14$ ,  $c = 15$  then  $r_1 =$

$\Delta ABC$  କୁଣ୍ଡାଳିତ କିମ୍ବା  $a = 13$ ,  $b = 14$ ,  $c = 15$  ଏହିରେ  $r_1 =$

Options :

1. ✗  $\frac{23}{2}$

2.✓  $\frac{21}{2}$

3.\*  $\frac{25}{2}$

4.\*  $\frac{26}{3}$

**Question Number : 27 Question Id : 4509387547 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a  $\Delta ABC$ , if  $r:R:r_2 = 1:3:7$  then  $\sin(A + C) + \sin B =$

$\Delta ABC$  ଯେ  $r:R:r_2 = 1:3:7$  ହୋଲ୍ଦୁଁ  $\sin(A + C) + \sin B =$

**Options :**

1.\* 0

2.\*  $\sqrt{3}$

3.\* 1

4.✓ 2

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

Time : 0

$$\text{In } \Delta ABC, (r_1 + r_2) \cosec^2 \frac{C}{2} =$$

$$\Delta ABC \text{ నుండి } (r_1 + r_2) \cosec^2 \frac{C}{2} =$$

Options :

$$2R \cot^2 \frac{C}{2}$$

1. ✘

$$4R \tan^2 \frac{C}{2}$$

2. ✘

$$4R \cot^2 \frac{C}{2}$$

3. ✓

$$2R \tan^2 \frac{C}{2}$$

4. ✘

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

Time : 0

If  $A = (1, 2, 3)$ ,  $B = (3, 4, 7)$  and  $C = (-3, -2, -5)$  are three points then the ratio in which the point  $C$  divides  $AB$  externally is

$A = (1, 2, 3)$ ,  $B = (3, 4, 7)$  మరియు  $C = (-3, -2, -5)$  లు మూడు బిందువులయితే,  $AB$  నీ  $C$  బిందువు భాష్యంగా విభజించే నిష్టత్తు

**Options :**

1. ✓ 2: 3

2. ✗ 3: 2

3. ✗ 4: 3

4. ✗ 3: 4

**Question Number : 30 Question Id : 4509387550 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If the vectors  $a\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$ ,  $4\bar{i} + 5\bar{j} + \bar{k}$  and  $4\bar{i} + 2\bar{j} + 6\bar{k}$  are coplanar, then  $a =$

$a\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$ ,  $4\bar{i} + 5\bar{j} + \bar{k}$  మరియు  $4\bar{i} + 2\bar{j} + 6\bar{k}$  అను సదిశలు సతలీయాలైతే,  $a =$

**Options :**

1. ✓ 2

2. ✗ 1

3.

4.

**Question Number : 31 Question Id : 4509387551 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Let  $|\bar{a}| = 2$ ,  $|\bar{b}| = 3$  and the angle between  $\bar{a}$  and  $\bar{b}$  be  $\frac{\pi}{3}$ . If a parallelogram is constructed with

adjacent sides  $2\bar{a} + 3\bar{b}$  and  $\bar{a} - \bar{b}$ , then its shorter diagonal is of length

$|\bar{a}| = 2$ ,  $|\bar{b}| = 3$  మరియు  $\bar{a}, \bar{b}$  ల మధ్య కెణా  $\frac{\pi}{3}$  అనుకుందాం.  $2\bar{a} + 3\bar{b}$  మరియు  $\bar{a} - \bar{b}$  లు

ఆసన్న భుజాలుగా గల సమాంతర చతుర్భుజాన్ని నిర్మిస్తే చిన్న వికర్ణము యొక్క పొడవు

**Options :**

108

1.

172

2.

$6\sqrt{3}$

3.

$2\sqrt{43}$

4.

**Question Number : 32 Question Id : 4509387552 Display Question Number : Yes Is Question**

**Time : 0**

The values of  $x$  for which the angle between the vectors  $x^2\bar{i} + 2x\bar{j} + \bar{k}$  and  $\bar{i} - 2\bar{j} + x\bar{k}$  is obtuse lie in the interval

$x^2\bar{i} + 2x\bar{j} + \bar{k}$  మరియు  $\bar{i} - 2\bar{j} + x\bar{k}$  అను సదిశల మధ్య కోణము గురుకోణమవ్యాప్తిగా ఉన్న  $x$  విలువలు ఉండే అంతరం

**Options :**

$$(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$$

1. ❌

$$(0, 3)$$

2. ✓

$$[0, 3]$$

3. ❌

$$(-\infty, 0) \cup [3, \infty)$$

4. ❌

**Question Number : 33 Question Id : 4509387553 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

If  $\bar{i} - \bar{j} - \bar{k}$ ,  $\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k}$  and  $2\bar{i} + \bar{j}$  are the vertices of a tetrahedron then its volume is  
 $\bar{i} - \bar{j} - \bar{k}$ ,  $\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k}$  మరియు  $2\bar{i} + \bar{j}$  లు ఒక చతుర్మాణి యొక్క శీర్షాలయాలే దాని ఘనపరిమాణం

**Options :**

1. ❌

1  
62  
 $\frac{2}{3}$ 

2. ✗

3

3. ✗

 $\frac{1}{3}$ 

4. ✓

**Question Number : 34 Question Id : 4509387554 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Based on the following statements, choose the correct option

Statement-I: The variance of the first n even natural numbers is  $\frac{n^2-1}{4}$

Statement-II: The difference between the variance of the first 20 even natural numbers and their arithmetic mean is 112

క్రింది ప్రవచనాల ఆధారంగా, సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని ఎన్నుకోండి

ప్రవచనం-I: మొదటి సరి సహజసంఖ్యల యొక్క విస్తృతి  $\frac{n^2-1}{4}$

ప్రవచనం-II: మొదటి 20 సరి సహజసంఖ్యల విస్తృతి మరియు వాటి అంక మధ్యమముల మధ్య గల బెధం 112

**Options :**

1. ✗

Both Statements are true and II is a correct explanation of I

రెండు ప్రవచనాలు సత్యము మరియు I యొక్క సరిధైన వివరణ II

Both Statements are true but II is not a correct explanation of I

రెండు ప్రవచనాలు సత్యము, కానీ I యొక్క సరిధైన వివరణ II కాదు

2. \*

Statement-I is true and Statement-II is false

ప్రవచనం-I సత్యము మరియు ప్రవచనం-II అసత్యము

3. \*

Statement-I is false and Statement-II is true

ప్రవచనం-I అసత్యము మరియు ప్రవచనం-II సత్యము

4. ✓

**Question Number : 35 Question Id : 4509387555 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If each of the coefficients  $a, b, c$  in the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is determined by throwing a die,

then the probability that the equation will have equal roots, is

$ax^2 + bx + c = 0$  సమీకరణంలోని ప్రతి గుణకం  $a, b, c$  ని ఒక పాచికను దోర్చించడం ద్వారా

నీర్మారణ చేసేటట్లయితే, ఈ సమీకరణము సమాన మూలములను కలిగి ఉండే సంభావ్యత

**Options :**

1  
36

1. \*

2.

1  
72

✗

7  
216

3. ✗

5  
216

4. ✓

**Question Number : 36 Question Id : 4509387556 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A and B throw a pair of dice alternately and they note the sum of the numbers appearing on the dice. A wins if he throws 6 before B throws 7 and B wins if he throws 7 before A throws 6. If A begins, the probability of his winning is

A మరియు B లు ఒక జత పాచికలను ఏకంతరంగా దొర్కస్తారు. పాచికల ముఖ విలువల మొత్తాన్ని గుర్తిస్తారు. B ఏడు వేయడానికి ముందే A ఆరు వేస్తే A గెలిచినట్లుగాను మరియు A ఆరు వేయడానికి ముందే B ఏడు వేస్తే B గెలిచినట్లుగాను ప్రకటిస్తారు. A మొదలుపెడితే, అతడు గెలిచే సంభావ్యత

**Options :**

15  
61

1. ✗

21  
61

2. ✗

$$\frac{30}{61}$$

3. ✓

$$\frac{36}{61}$$

4. ✘

**Question Number : 37 Question Id : 4509387557 Display Question Number : Yes Is Question**

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



$E_1$  and  $E_2$  are two independent events of a random experiment such that  $P(E_1) = \frac{1}{2}$  and

$P(E_1 \cup E_2) = \frac{2}{3}$ . Then match the items of List-I with the items of List-II.

ఈ యాదృచ్ఛిక ప్రయోగంలో  $E_1$  మరియు  $E_2$  లు  $P(E_1) = \frac{1}{2}$  మరియు  $P(E_1 \cup E_2) = \frac{2}{3}$

అయ్యెటట్లుగా ఉన్న రెండు స్వతంత్ర ఘటనలు. అప్పుడు జాబితా-I లోని అంశాలను జాబితా-II లోని అంశాలతో జత చేయండి.

	<u>List-I</u> <u>జాబితా-I</u>		<u>List-II</u> <u>జాబితా-II</u>
(A)	$P(E_2)$	(i)	$\frac{1}{2}$
(B)	$P(E_1/E_2)$	(ii)	$\frac{5}{6}$
(C)	$P(\bar{E}_2/E_1)$	(iii)	$\frac{1}{3}$
(D)	$P(\bar{E}_1 \cup \bar{E}_2)$	(iv)	$\frac{1}{6}$
		(v)	$\frac{2}{3}$

The correct match is

సరియైన జోడి

## Options :

A-iii; B-iv; C-i; D-v

1. \*

A-iii; B-i; C-v; D-ii

2. ✓

A-i; B-v; C-ii; D-iv

3. \*

A-v; B-i; C-iii; D-ii

4. \*

**Question Number : 38 Question Id : 4509387558 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

A bag contains 4 red and 5 black balls. Another bag contains 3 red and 6 black balls. If one ball is drawn from first bag and two balls from the second bag at random, the probability that out of the three, two are black and one is red, is

�క సంచిల్పు 4 ఎర్ని మరియు 5 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. మరొక సంచిల్పు 3 ఎర్ని మరియు 6 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. మొదటి సంచి నుండి ఒక బంతుని, రెండు సంచి నుండి రెండు బంతులను యాద్యచ్చికంగా తీస్తే, ఈ మూడు బంతులలో రెండు నల్లనిని మరియు ఒకటి ఎర్నిది కాగల సంభావ్యత

## Options :

 $\frac{20}{27}$ 

1. \*

$$\frac{17}{18}$$

2. \*

$$\frac{25}{54}$$

3. ✓

$$\frac{25}{108}$$

4. \*

**Question Number : 39 Question Id : 4509387559 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a random variable X has the following probability distribution, then its variance is nearly

$$X = x : -3 \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

$$P(X = x) : 0.05 \quad 0.1 \quad 2K \quad 0 \quad 0.3 \quad K \quad 0.1$$

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాషి X ఈ క్రింది సంభావ్యతా విభజనాన్ని కలిగి ఉంటే, అప్పుడు దాని

విస్తృతి

$$X = x : -3 \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

$$P(X = x) : 0.05 \quad 0.1 \quad 2K \quad 0 \quad 0.3 \quad K \quad 0.1$$

**Options :**

1. ✓ 2.8875

1. ✓

2. \* 2.9875

2. \*

3. \*

2.7865

2.785

4. ❌

**Question Number : 40 Question Id : 4509387560 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A radar system can detect an enemy plane in one out of 10 consecutive scans. The probability that

it cannot detect an enemy plane at least two times in four consecutive scans, is

�క రాడార్ వ్యవస్థ 10 వరుస స్కూన్ లలో ఒకదాని యందు ఒక శత్రు విమానాన్ని గుర్తిస్తుంది.

అది నాలుగు వరుస స్కూన్ లను చేసినప్పుడు కనీసం రెండుసార్లు శత్రువిమానాన్ని గుర్తించలేకపోయే సంభావ్యత

**Options :**

1. ✓ 0.9477

2. ❌ 0.9523

3. ❌ 0.9037

4. ❌ 0.9063

**Question Number : 41 Question Id : 4509387561 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

The locus of a variable point which forms a triangle of fixed area with two fixed points is

రెండు స్థిర బిందువులతో స్థిరవైశాల్యం కలిగిన త్రిభుజమును ఏర్పరిచే ఒక చరబిందువు  
యొక్క బిందువధం

**Options :**

a circle

ఒక వృత్తము

1. \*

a circle with fixed points as ends of a diameter

స్థిర బిందువులు వ్యాసాగ్రాలుగా గల ఒక వృత్తము

2. \*

a pair of non parallel lines

సమాంతరంగా లేని ఒక సరళరేఖా యుగ్మం

3. \*

a pair of parallel lines

సమాంతర సరళరేఖా యుగ్మం

4. ✓

**Question Number : 42 Question Id : 4509387562 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the axes are rotated through an angle ' $\alpha$ ', then the number of values of  $\alpha$  such that the transformed equation of  $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 5 = 0$  contains no linear terms is

సిరపక అక్కలను  $\alpha$  కోణంతో భ్రమణం చేస్తే,  $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 5 = 0$  సమికరణం యొక్క రూపాంతరం చెందిన సమికరణంలో ఏక ఫూత పదాలు లుష్టం అయ్యేటట్లుగా ఉండే  $\alpha$  యొక్క విలువల సంఖ్య

**Options :**

1. ✓ 0

2. ✗ 1

3. ✗ 2

4. ✗ Infinite  
అనంతం

**Question Number : 43 Question Id : 4509387563 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A line L passing through the point  $P(-5, -4)$  cuts the lines  $x - y - 5 = 0$  and  $x+3y+2=0$  respectively at Q and R such that  $\frac{18}{PQ} + \frac{15}{PR} = 2$ , then slope of the line L is

$P(-5, -4)$  బిందువు గుండా పోయే L అనే రేఖ.  $x - y - 5 = 0$  మరియు  $x+3y+2=0$  రేఖలను వరుసగా Q మరియు R ల వద్ద  $\frac{18}{PQ} + \frac{15}{PR} = 2$  అయ్యేటట్లు ఖండిస్తే, ఆ రేఖ L యొక్క వాలు

**Options :**

1. ✗

±1

$$\pm \frac{1}{\sqrt{3}}$$

2. ✘

$$\pm\sqrt{3}$$

3. ✓

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

4. ✘

**Question Number : 44 Question Id : 4509387564 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If the reflection of a point A(2,3) in X-axis is B; reflection of B in the line  $x + y = 0$  is C and the reflection of C in  $x - y = 0$  is D then the point of intersection of the lines CD, AB is

X-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ A(2,3) ಅನೇ ಬಿಂದುವು ಯೊಕ್ಕ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಂ B;  $x + y = 0$  ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ B ಯೊಕ್ಕ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಂ C ಮರಿಯ  $x - y = 0$  ಲ್ಲಿ C ಯೊಕ್ಕ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಂ D ಅಯಾತೆ, CD, AB ರೇಖೆಗಳ ಖಂಡನ ಬಿಂದುವು

**Options :**

(3, -2)

1. ✘

(0, 1)

2. ✘

(4, -3)

3. \*

(2, -1)

4. ✓

**Question Number : 45 Question Id : 4509387565 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 a line which makes an angle of  $45^\circ$  with each of the pair of lines

$xy - x - y + 1 = 0$  is

$xy - x - y + 1 = 0$  రేఖలుగుంటుని ప్రతి రేఖలు  $45^\circ$  కోణాన్ని చేసే ఒక సరళరేఖ  
సమీకరణం

**Options :**

$$x - y = 5$$

1. ✓

$$2x + y = 3$$

2. \*

$$x + 7y = 8$$

3. \*

$$3x - y = 2$$

4. \*

**Question Number : 46 Question Id : 4509387566 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

If the slope of one of the lines in the pair of lines  $8x^2 + axy + y^2 = 0$  is thrice the slope of the second line, then  $a =$

సరళ రేఖలుగూ  $8x^2 + axy + y^2 = 0$  లోని ఒక రేఖ వాలు, రెండవ రేఖ వాలునకు మాదు  
రెట్లు ఉంటే,  $a =$

Options :

1. ✓  $8\sqrt{\frac{2}{3}}$

2. ✗  $6$

3. ✗  $16\sqrt{2}$

4. ✗  $3\frac{\sqrt{2}}{5}$

Question Number : 47 Question Id : 4509387567 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

The triangle PQR is inscribed in the circle  $x^2 + y^2 = 25$ . If  $Q = (3, 4)$  and  $R = (-4, 3)$  then

$\angle QPR =$

త్రిభుజం PQR వృత్తం  $x^2 + y^2 = 25$  లోని అంతర్లింపబడింది.  $Q = (3, 4), R = (-4, 3)$

అయిన్  $\angle QPR =$

Options :

$\frac{\pi}{2}$ 

1. ✘

 $\frac{\pi}{3}$ 

2. ✘

 $\frac{\pi}{4}$ 

3. ✓

 $\frac{\pi}{6}$ 

4. ✘

**Question Number : 48 Question Id : 4509387568 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The locus of the point of intersection of perpendicular tangents drawn to the circle  $x^2 + y^2 = 10$  is

$x^2 + y^2 = 10$  అనే వృత్తానికి గీసిన లంబస్వరూపేఖల ఖండన బిందువు యొక్క బిందువథము

**Options :**

$$x^2 + y^2 = 5$$

1. ✘

$$x^2 + y^2 = 20$$

2. ✓

$$x^2 + y^2 = 25$$

3. ✘

$$x^2 + y^2 = 100$$

4. ✘

**Question Number : 49 Question Id : 4509387569 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The normal drawn at  $(1, 1)$  to the circle  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 4 = 0$  is

$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 4 = 0$  అనే వృత్తం మీద  $(1, 1)$  వద్ద గీసిన అభిలంబరేఖ సమీకరణం

**Options :**

$$4x + 3y = 7$$

1. ✘

$$4x + y = 5$$

2. ✓

$$x + y = 2$$

3. ✘

$$4x - y = 3$$

4. ✘

**Question Number : 50 Question Id : 4509387570 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Parametric equations of the circle  $2x^2 + 2y^2 = 9$  are

$2x^2 + 2y^2 = 9$  అనే వృత్తం యొక్క పరామితీయ సమీకరణాలు

**Options :**

$$x = \frac{3}{2} \cos \theta , \quad y = \frac{3}{2} \sin \theta$$

1. ✘

$$x = \frac{3}{\sqrt{2}} \cos \theta , \quad y = 3 \sin \theta$$

2. ✘

$$x = \frac{3}{\sqrt{2}} \sin \theta , \quad y = \frac{3}{\sqrt{2}} \cos \theta$$

3. ✓

$$x = 3 \sin \theta , \quad y = \frac{3}{2} \cos \theta$$

4. ✘

**Question Number : 51 Question Id : 4509387571 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Angle between the circles  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  and  $x^2 + y^2 + 8x - 4y + 11 = 0$  is

$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 + 8x - 4y + 11 = 0$  అనే వృత్తాల మధ్య కెణా

**Options :**

$$\frac{\pi}{3}$$

1. ✓

2. ✗  $\frac{\pi}{6}$

3. ✗  $\frac{\pi}{2}$

4. ✗  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 52 Question Id : 4509387572 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Equation of the line touching both parabolas  $y^2 = 4x$  and  $x^2 = -32y$  is

$y^2 = 4x$  මුදලයා සහ  $x^2 = -32y$  මුදලයා අනුමත සූරුරේඛ ප්‍රස්ථානයි.

**Options :**

1. ✗  $x + 2y + 4 = 0$

2. ✗  $2x + y - 4 = 0$

3. ✗  $x - 2y - 4 = 0$

4. ✓  $x - 2y + 4 = 0$

Question Number : 53 Question Id : 4509387573 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 latusrectum of  $16x^2 + 25y^2 = 400$  is

$16x^2 + 25y^2 = 400$  అనే దీర్ఘవృత్తం యొక్క నాభిలంబము పాదవు

Options :

$$\frac{25}{2}$$

1. \*

$$\frac{25}{4}$$

2. \*

$$\frac{16}{2}$$

3. \*

$$\frac{32}{5}$$

4. ✓

Question Number : 54 Question Id : 4509387574 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The line  $21x + 5y = k$  touches the hyperbola  $7x^2 - 5y^2 = 232$  then  $k =$

$21x + 5y = k$  అనే రేఖ గ్రహించి ఉండగలయినికి స్వరూపమై అయితే

$$k =$$

**Options :**

1. ✓ 116

2. ✗ 232

3. ✗ 58

4. ✗ 110

**Question Number : 55 Question Id : 4509387575 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the equation  $\frac{x^2}{7-k} + \frac{y^2}{5-k} = 1$  represents a hyperbola, then

$\frac{x^2}{7-k} + \frac{y^2}{5-k} = 1$  అనే సమీకరణం ఒక అతిపరావలయాన్ని సూచిస్తే అప్పుదు,

**Options :**

$$5 < k < 7$$

1. ✓

$$k < 5 \quad \text{or} \quad k > 7$$

2. ✗

$k > 5$

3. ✘

$k \neq 5, k \neq 7, -\infty < k < \infty$

4. ✘

**Question Number : 56 Question Id : 4509387576 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If a line L makes angles  $\frac{\pi}{3}$  and  $\frac{\pi}{4}$  with Y-axis and Z-axis respectively, then the angle between L and another line having direction ratios 1, 1, 1 is

L అనే ఒకరేఖ ను యొక్క మరియు Z-అక్కంలతో వరుసగా  $\frac{\pi}{3}$  మరియు  $\frac{\pi}{4}$  కోణాలు చేస్తు, 1, 1, 1

దీన్ని నిపుణులు గల మరియుక రేఖలో ఆరేఖ L చేసే కోణం

**Options :**

1. ✘  $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{6}}\right)$

1. ✘

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

2. ✘

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

3. ✘

4. ✓

$$\cos^{-1} \left( \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{6}} \right)$$

**Question Number : 57 Question Id : 4509387577 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $l, m, n$  are the direction cosines of a line that is perpendicular to the lines having the direction ratios  $1, 2, -1$  and  $1, -2, 1$  then  $(l+m+n)^2 =$

1, 2, -1 මරියු 1, -2, 1 ලනු දික් නිෂ්පූතුලාග ගළ රෙඛාවකු ලබවා සංඝේ රේඛ

යොකු දික් ක්ෂේත්‍රීන් නිශ්චිත ලාභයෙන් පෙන්වනු ලබයි.  $(l+m+n)^2 =$

**Options :**

1. ❌  $\frac{1}{20}$

2. ✓  $\frac{9}{5}$

3. ❌  $\frac{1}{5}$

4. ❌  $\frac{3}{20}$

**Question Number : 58 Question Id : 4509387578 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Time : 0

The foot of the perpendicular drawn from a point A (1, 1, 1) on to a plane  $\pi$  is P (-3, 3, 5). If the equation of the plane parallel to the plane  $\pi$  and passing through the midpoint of AP is

$$ax - y + cz + d = 0, \text{ then } a + c - d =$$

A (1, 1, 1) బిందువు నుండి తలం  $\pi$  మీదకుగీచిన లంబపాదం P (-3, 3, 5). తలం  $\pi$  సమాంతరంగా ఉంటూ, AP యొక్క మధ్య బిందువు గుండా పోయే తలం సమీకరణం

$$ax - y + cz + d = 0 \text{ అఱియితే, } a + c - d =$$

Options :

1. ✓  $-10$

5

2. ✘

$-12$

3. ✘

2

4. ✘

Question Number : 59 Question Id : 4509387579 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{[2x - 3]}{x} =$$

Options :

0

1. ✘

2. ✘

 $\infty$ 

3. ✘

 $-3$ 

4. ✓

 $2$ 

Question Number : 60 Question Id : 4509387580 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 3x}{\cos 4x - \cos 5x} =$$

Options :

1. ✓  $\frac{5}{9}$ 2. ✘  $1$ 3. ✘  $\frac{3}{4}$ 4. ✘  $\frac{2}{5}$ 

Question Number : 61 Question Id : 4509387581 Display Question Number : Yes Is Question

If a real valued function  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2+(k+2)x+9}{3x^2-7x-6}, & \text{for } x \neq 3 \\ l, & \text{for } x=3 \end{cases}$  is continuous at  $x=3$  and  $l$  is a finite value, then  $l-k=$

$$\text{ఒక వాస్తవ మూల్యప్రమేయం } f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2+(k+2)x+9}{3x^2-7x-6}, & x \neq 3 \\ l, & x=3 \end{cases} \quad x=3 \text{ వద్ద}$$

అవిచ్చిన్నము మరియు  $l$  ఒక పరిమిత విలువైతే,  $l-k=$

**Options :**

1. \*  $\frac{31}{11}$

2. ✓  $\frac{124}{11}$

3. \*  $24$

4. \*  $32$

**Question Number : 62 Question Id : 4509387582 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Time : 0

If  $y = \tan^{-1} \frac{x}{1+2x^2} + \tan^{-1} \frac{x}{1+6x^2} + \tan^{-1} \frac{x}{1+12x^2}$ , then  $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=\frac{1}{2}} =$

$y = \tan^{-1} \frac{x}{1+2x^2} + \tan^{-1} \frac{x}{1+6x^2} + \tan^{-1} \frac{x}{1+12x^2}$  എംബുള്ള്,  $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=\frac{1}{2}} =$

**Options :**

1.

1. \*

-1

2. \*

0

3. ✓

$\frac{1}{2}$

4. \*

**Question Number : 63 Question Id : 4509387583 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $f(x) = 5 \cos^3 x - 3 \sin^2 x$  and  $g(x) = 4 \sin^3 x + \cos^2 x$ , then the derivative of  $f(x)$  with respect to  $g(x)$  is

$f(x) = 5 \cos^3 x - 3 \sin^2 x$  മുഖ്യമായി  $g(x) = 4 \sin^3 x + \cos^2 x$  എംബുള്ള്,  $g(x)$  ദിജിറ്റൽ  $f(x)$

അവകലജം

**Options :**

$\frac{5 \cos x + 2}{6 \cos x - 1}$

1. \*

$$-\left(\frac{5 \cos x + 2}{6 \cos x - 1}\right)$$

2. ✘

$$\frac{15 \cos x - 6}{12 \sin x + 2}$$

3. ✘

$$-\left(\frac{15 \cos x + 6}{12 \sin x - 2}\right)$$

4. ✓

**Question Number : 64 Question Id : 4509387584 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $y = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots \infty$  and  $|x| < 1$ , then  $y'' =$

$y = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots \infty$  முடியு  $|x| < 1$  அல்லது,  $y'' =$

**Options :**

1. ✓  $2yy'$

2. ✘  $\frac{2y}{y'}$

2. ✘

3. ✘  $\frac{y'}{2y}$

3. ✘

2 $y^2y'$ 

4. \*

**Question Number : 65 Question Id : 4509387585 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The semi-vertical angle of a right circular cone is  $45^\circ$ . If the radius of the base of the cone is measured as 14 cm with an error of  $\left(\frac{\sqrt{2}-1}{11}\right)$  cm, then the approximate error in measuring its total surface area is (in sq. cm)

�క ലംബ വൃത്തിയ ശംകുവ് യൊക്കു ശീര്ഷത്ത്  $45^\circ$ . അ ശംകുവ് യൊക്കു ഭാവാസാര്ഗം  $\left(\frac{\sqrt{2}-1}{11}\right)$  സെ.മീ. ലംബത്തോട് 14 സെ.മീ. ഗൊലംബഡിൽ, ദാനി സംവാദം ഉപരിതല വൈശാലിയ്ക്കു കൊലംബം ജരിഗിന ഉള്ളായംപു ദംബം (ചുറ്റപ്പ്) സെ.മീ. ലംബ

**Options :**

14

1. \*

8

2. ✓

5

3. \*

3

4. \*

**Question Number : 66 Question Id : 4509387586 Display Question Number : Yes Is Question**

**Time : 0**

If a man of height 1.8 mt. is walking away from the foot of a light pole of height 6 mt. with a speed of 7 km per hour on a straight horizontal road opposite to the pole, then the rate of change of the length of his shadow is (in kmph)

1.8 మీటర్ల ఎత్తు గల ఒక వ్యక్తి 6 మీటర్ల ఎత్తు గల ఒక దీపస్థంభం పాదం నుండి దానికి ఎదురుగానున్న ఒక తీవ్రానికి రహదారిపై గంటకు 7 కి.మీ.ల వేగంతో నడుస్తున్నచ్చెత్తే, అతని నీడ పాదవులో మార్పు రేటు (గంటకు కి.మీ.లలో)

**Options :**

1. ✗ 7

2. ✗ 5

3. ✓ 3

4. ✗ 2

**Question Number : 67 Question Id : 4509387587 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

If the curves  $2x^2 + ky^2 = 30$  and  $3y^2 = 28x$  cut each other orthogonally, then  $k =$

$2x^2 + ky^2 = 30, 3y^2 = 28x$  వక్రాలు పరస్పరం లంబంగా ఖండించుకుంటే,  $k =$

**Options :**

1. ✗ 5

2. ✗ 3

3. ✗ 2

4. ✓ 1

**Question Number : 68 Question Id : 4509387588 Display Question Number : Yes Is Question**

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

The interval containing all the real values of  $x$  such that the real valued function  $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

is strictly increasing is

వాన్ని మూల్య ప్రమేయం  $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$  శర్ధ అర్ధాణ ప్రమేయమయ్యటట్లుగా ఉండే  $x$

యొక్క వాన్ని విలువలన్నింటిని కలిగిన అంతరం

**Options :**

1. ✓  $(1, \infty)$

$(0, 1)$

2. ✗

$(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

3. ✗

4. ❌  $(-\infty, 0)$

Time : 0

$$\int [(\log 2x)^2 + 2 \log 2x] dx =$$

Options :

$$(\log 2x)^2 + c$$

1. ✘

$$2x \log 2x + c$$

2. ✘

$$x(\log 2x)^2 + c$$

3. ✓

$$2x(\log x)^2 + c$$

4. ✘

Question Number : 71 Question Id : 4509387591 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

If  $\int \log(6 \sin^2 x + 17 \sin x + 12)^{\cos x} dx = f(x) + c$  then,  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) =$

$\int \log(6 \sin^2 x + 17 \sin x + 12)^{\cos x} dx = f(x) + c$  എങ്കിൽ,  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) =$

Options :

$$\frac{1}{6} [\log 5^5 + \log 7^7 - 12]$$

1. ✘

2. ✘

$\frac{1}{6}[7 \log 5 + 5 \log 7 + 29]$

3. ✘

$\frac{1}{6}[14 \log 5 + 15 \log 7 + 12]$

4. ✓

$\frac{1}{6}[15 \log 5 + 14 \log 7 - 29]$

**Question Number : 72 Question Id : 4509387592 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

$- \tan^{-1} \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{|x|} + c$

1. ✓

$- \tan^{-1} \sqrt{x^2 + 2} + c$

2. ✘

$\tan^{-1} \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x^2 + 2}} + c$

3. ✘

4. ❌

$$- \tan^{-1} \sqrt{\frac{x^2 + 2}{x^2 + 1}} + c$$

**Question Number : 73 Question Id : 4509387593 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \sin^4 x \cos^4 x \, dx =$$

**Options :**

1. ❌

$$\frac{1}{128}(-2 \sin^3 x \cos x - 3 \sin x \cos x + 3) + c$$

2. ✓

$$\frac{1}{256}(-2 \sin^3 2x \cos 2x - 3 \sin 2x \cos 2x + 6x) + c$$

3. ✗

$$\frac{1}{128}(2 \sin^3 x \cos x - 3 \sin x \cos x + 3x) + c$$

4. ❌

$$\frac{1}{256}(3 \sin^3 x \cos x - 2 \sin x \cos x + 2) + c$$

4. ❌

**Question Number : 74 Question Id : 4509387594 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

$$\int_0^1 \sqrt{\frac{2+x}{2-x}} dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\pi+2$

2. ❌  $\frac{1}{2}(\pi+2)$

3. ❌  $\frac{\pi}{2} + 2 + \sqrt{3}$

4. ✓  $\frac{\pi}{3} + 2 - \sqrt{3}$

**Question Number : 75 Question Id : 4509387595 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $M = \int_0^\infty \frac{\log t}{1+t^3} dt$  and  $N = \int_{-\infty}^\infty \frac{e^{2t} t}{1+e^{3t}} dt$ , then

$M = \int_0^\infty \frac{\log t}{1+t^3} dt$  மற்றும்  $N = \int_{-\infty}^\infty \frac{e^{2t} t}{1+e^{3t}} dt$  அல்லது

**Options :**

$N = 2M$

1. ❌

N = M

2. ✘

N = 3M

3. ✘

N = -M

4. ✓

**Question Number : 76 Question Id : 4509387596 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

1. ✘  $40\pi$

2. ✓  $20\pi$

3. ✘  $10\pi$

4. ✘  $\frac{5\pi}{32}$

Question Number : 77 Question Id : 4509387597 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{1}{n^3}\right)^{\frac{1}{n^3}} \left(1 + \frac{8}{n^3}\right)^{\frac{4}{n^3}} \left(1 + \frac{27}{n^3}\right)^{\frac{9}{n^3}} \dots (2)^{\frac{1}{n}} \right] =$$

Options :

$$\log 2 - \frac{1}{2}$$

1. ❌

$$e^{\left(\log 2 - \frac{1}{2}\right)}$$

2. ❌

$$e^{\left(\frac{2\log 2 - 1}{3}\right)}$$

3. ✓

$$\frac{1}{3}(2\log 2 - 1)$$

4. ❌

Question Number : 78 Question Id : 4509387598 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\int_{-5\pi}^{5\pi} (1 - \cos 2x)^{\frac{5}{2}} dx =$$

Options :

1. ❌  $\frac{64\sqrt{2}}{5}$

2. ❌  $\frac{128\sqrt{2}}{5}$

3. ❌  $\frac{256\sqrt{2}}{3}$

4. ✓  $\frac{128\sqrt{2}}{3}$

**Question Number : 79 Question Id : 4509387599 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The differential equation of the family of hyperbolas having their centres at origin and their axes along the coordinates axes is

మూల బిందువు వర్ధ కేంద్రాలను కలిగి, నిరూపకాక్షాల వెంబడి అక్కాలను కలిగిన అతీ పరావలయాల కుటుంబం యొక్క అవకలన సమీకరణం

**Options :**

1. ✓  $xyy_2 + xy_1^2 - yy_1 = 0$

2. ❌  $xy_2 - xyy_1^2 + yy_1 = 0$

3. ✗  $xyy_2 + xy_1^2 + yy_1 = 0$

4. ✗  $xy_2 + xy_1^2 - yy_1 = 0$

**Question Number : 80 Question Id : 4509387600 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  $(xy + y^2)dx - (x^2 - 2xy)dy = 0$  is

$(xy + y^2)dx - (x^2 - 2xy)dy = 0$  அந் அவ்கலன் ஸ்மீகரண யீகு ஸாரண ஸார்ன

**Options :**

1. ✗  $c x y^2 = e^{x/y}$

2. ✓  $c x y^2 e^{x/y} = 1$

3. ✗  $c x y e^{x/y} = 1$

4. ✗  $c x y = e^{x/y}$

<b>Section Id :</b>	450938160
<b>Section Number :</b>	2
<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 : 81 Question Id : 4509387601 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In the equation  $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$ , where P is pressure, V is volume, T is temperature, R is universal gas constant, a and b are constants. The dimensions of a are

$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$  అనే సమికరణంలో P- వీడనాన్ని, V- ఘనవరిమాణాన్ని, T - ఉష్టగ్రత్తము, R- సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకాన్ని సూచిస్తే, a, b లు స్థిరాంకాలు అయితే a యొక్క మితులు

### Options :

1. ❌  $ML^{-1}T^{-2}$

2. ✓  $ML^5T^{-2}$

3. ❌  $M^0L^3T^0$

$ML^3T^{-2}$ 

4. \*

**Question Number : 82 Question Id : 4509387602 Display Question Number : Yes Is Question**
**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**
**Time : 0**

A particle starts from rest and moves in a straight line. It travels a distance  $2L$  with uniform acceleration and then moves with a constant velocity a further distance of  $L$ . Finally, it comes to rest after moving a distance of  $3L$  under uniform retardation. Then the ratio of average speed to the maximum speed  $\left(\frac{\bar{v}}{v_m}\right)$  of the particle is

ఈ కణము విరామస్థితి నుండి బయలుదేరి సరళరేఖ పథములో కదలుచున్నది. ఈ కణము  $2L$  దూరమును ఎకరీతి త్వరణముతో ప్రయాణించి, తదుపరి  $L$  దూరమును స్థిర వేగముతో ప్రయాణించింది. తుది  $3L$  దూరమును ఎకరీతి బుఱ త్వరణముతో ప్రయాణించి విరామస్థితికి వచ్చింది. ఆ కణము సరాసరి వేగానికి మరియు అత్యధిక వేగానికి మధ్య సిమ్పుత్తి  $\left(\frac{\bar{v}}{v_m}\right)$

**Options :**

 1. ✓  $\frac{6}{11}$ 

 2. \*  $\frac{7}{11}$ 

 3. \*  $\frac{5}{11}$

4. \*

$$\frac{2}{11}$$

**Question Number : 83 Question Id : 4509387603 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A boy throws a ball with a velocity ' $V_0$ ' at an angle ' $\alpha'$  to the ground. At the same time he starts running with uniform velocity to catch the ball before it hits the ground. To achieve this, he should run with a velocity of

ఒక బాలుడు ఒక బంతిని ' $V_0$ ' వేగంతో క్రితిజ సమాంతర తలానికి ' $\alpha$ ' కోణం చేస్తు ఏసిరినాడు.

అదే సమయంలో బాలుడు సమ వేగంతో పరుగెత్తి బంతి భూమిని తాకేముందు పట్టుకొలనుకుంటే, ఆ బాలుని వేగం

**Options :**

1.   $V_0 \cos \alpha$

2. \*  $V_0 \sin \alpha$

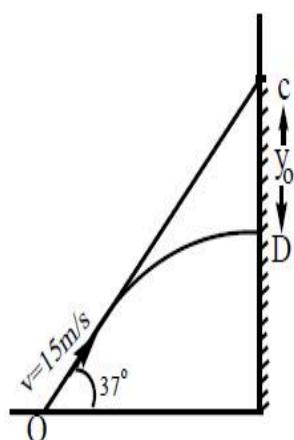
3. \*  $V_0 \tan \alpha$

4. \*  $\sqrt{V_0^2 \tan \alpha}$

**Question Number : 84 Question Id : 4509387604 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

A ball at point 'O' is at a horizontal distance of 7 m from a wall. On the wall a target is set at point 'C'. If the ball is thrown from 'O' at an angle  $37^\circ$  with horizontal aiming the target 'C'. But it hits the wall at point 'D' which is at a vertical distance ' $y_0$ ' below C. If the initial velocity of the ball is  $15 \text{ ms}^{-1}$ . Find  $y_0$  (given  $\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$ )

'O' అనే బిందువు వద్ద నున్న బంతికి గోడకు మధ్య దూరం 7 m. గోడపై 'C' బిందువు వద్ద లక్ష్యాన్ని నిర్ణయించారు. బంతిని 'O' బిందువు నుండి కీటిజ సమాంతరం తో  $37^\circ$  కోణంలో విసిరిన అది లక్ష్యాన్ని 'C' తాకకుండా  $y_0$  మీటర్ల క్రిందగల 'D' బిందువును తాకింది. బంతి తోలి వేగం  $15 \text{ ms}^{-1}$  అయిన,  $y_0$  విలువ ( $\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$ )



#### Options :

1. ✘ 2 m

2. ✓ 1.7 m

3. ✘ 1.5 m

4. ✘ 3 m

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

Time : 0

The acceleration of a body sliding down the inclined plane, having coefficient of friction ' $\mu'$ , is

' $\mu'$  ఫుర్ఱణ గుణకము గల వాలు తలము వెంబడి క్రిందికి జారుతున్న (sliding down) వస్తువు

యొక్క త్వరణము విలువ

Options :

1. ❌  $a = g(\sin\theta + \mu \cos\theta)$

2. ✓  $a = g(\sin\theta - \mu \cos\theta)$

3. ❌  $a = g(\cos\theta - \mu \sin\theta)$

4. ❌  $a = g(\cos\theta + \mu \sin\theta)$

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

Time : 0

A body of 2 kg mass slides down with an acceleration of  $4 \text{ ms}^{-2}$  on an inclined plane having slope of  $30^\circ$ . The external force required to take the same body up the plane with same acceleration will be (Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు  $4 \text{ ms}^{-2}$  త్వరణముతో  $30^\circ$  కోణము గల వాలు తలము మీద నుంచి క్రిందికి జరుచున్నది. ఇదే త్వరణముతో, ఇదే వస్తువును వాలు తలము పైకి జరుపుటకు కావలసిన బలము విలువ (గురుత్వ త్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

Options :

1. ✗ 8 N

2. ✗ 16 N

3. ✗ 22 N

4. ✓ 20 N

**Question Number : 87 Question Id : 4509387607 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A body of mass 30 kg moving with a velocity  $20 \text{ ms}^{-1}$  undergoes one dimensional elastic collision with another ball of same mass moving in the opposite direction with a velocity of  $30 \text{ ms}^{-1}$ . After collision the velocities of first and second bodies respectively are

30 kg ద్రవ్యరాశి కలిగి,  $20 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో చలించుచున్న ఒక వస్తువు, అదే ద్రవ్యరాశి కలిగి  $30 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో వ్యతిరేఖ దిశలో చలించుచున్న మరియు వస్తువుతో ఏక మిలీయ ప్లిటిస్టాపక అభిఫూతము జరిపినది. అభిఫూతము జరిగిన తరువాత, మొదటి మరియు రెండవ వస్తువుల వేగాలు వరుసగా

**Options :**

1. ✗  $25 \text{ ms}^{-1}, 30 \text{ ms}^{-1}$

2. ✗  $30 \text{ ms}^{-1}, 30 \text{ ms}^{-1}$

30 ms<sup>-1</sup>, 20 ms<sup>-1</sup>

3. ✓

40 ms<sup>-1</sup>, 15 ms<sup>-1</sup>

4. ✗

**Question Number : 88 Question Id : 4509387608 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A force of  $(4\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k})$  N is acting on a particle of mass 2 kg displaces the particle from a position of  $(2\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k})$  m to a position of  $(4\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k})$  m. The work done by the force on the particle in joules is

2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు మీద పనిచేయుచున్న  $(4\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k})$  N బలం ఆ వస్తువును  $(2\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k})$  m అనే స్థానము నుంచి  $(4\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k})$  m అనే స్థానముకు, స్థాన భ్రంశం చెందించినది. అయిన ప్రయోగించిన బలము వలన, వస్తువు మీద జరిగిన పని జోళ్లాలో

**Options :**

1. ✗ 21 J

2. ✓ 11 J

3. ✗ 14 J

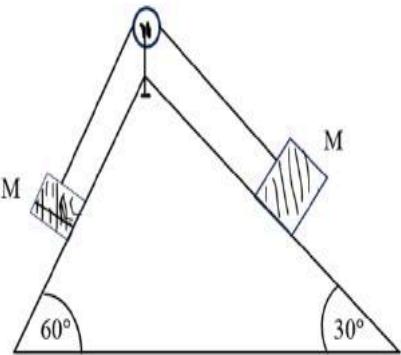
4. ✗ 18 J

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

Time : 0

Two blocks of equal masses are tied with a light string passing over a massless pulley (Assuming frictionless surfaces) acceleration of centre of mass of the two blocks is ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

రెండు సమాన గ్రహణాలు గల దిమ్మలు తేలికపాటి దారంతో భారరహిత కష్టి మీదగా పటంలో చూపబడినట్లు కలపబడినది. తలాలు ఘర్షణలేనివని అనుకుని, ఆ రెండు దిమ్మల గ్రహణాలకేంద్రం యొక్క త్వరణం కనుగొనండి ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )



Options :

$$\frac{5(\sqrt{3} - 1)}{2}$$

1. ✗

$$\frac{5(\sqrt{3} - 1)}{2\sqrt{2}}$$

2. ✓

$$\frac{5(\sqrt{3} + 1)}{2\sqrt{2}}$$

3. ✗

$$\frac{5(\sqrt{3} - 1)}{\sqrt{2}}$$

4. ✗

**Question Number : 90 Question Id : 4509387610 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A ring and a disc of same mass and same diameter are rolling without slipping. Their linear velocities are same, then the ratio of their kinetic energy is

సమాన ద్రవ్యరాశులు మరియు సమాన వ్యాసాలు కల ఒక కంకణం మరియు వృత్తాకార బీళ్ళు లు సమాన రేఖీయ వేగాలతో జారికుండా దొర్చుతున్నాయి. వాటి గతిజశక్తుల నిమ్మతీ

**Options :**

1.  0.75

2.  1.33

3.  0.5

4.  2.66

**Question Number : 91 Question Id : 4509387611 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The displacement of a particle of mass 2 g executing simple harmonic motion is

$x = 8\cos\left(50t + \frac{\pi}{12}\right)$  m, where t is time in second. The maximum kinetic energy of the particle is

సరళ హరాత్కు చలనం చేయుచున్న 2 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక కణం ప్రానభంశం

$x = 8\cos\left(50t + \frac{\pi}{12}\right)$  m, ఇక్కడ t అనునది సెకండులలో కాలంను సూచిస్తే, కణం యొక్క

గరిష్ట గతిజ శక్తి

- 160 J

2. \*

3. \* 40 J

4. \*

Question Number : 92 Question Id : 4509387612 Display Question Number : Yes Is Question

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

The relation between the force ( $F$  in newton) acting on a particle executing simple harmonic motion and the displacement of the particle ( $y$  in metre) is  $500F + \pi^2y = 0$ . If the mass of the particle is 2 g, the time period of oscillation of the particle is

సరళ హరాత్క చలనం చేయచున్న ఒక కణంపై పనిచేయచున్న బలం(F న్యాటన్ లో) మరియు కణంస్థానభ్రంశం(y మీటర్లో) మధ్య సంబంధం  $500F + \pi^2 y = 0$ . కణం గ్రద్వారాశి  
 $2g$  అయితే కణం డీలనా వర్డన కాలం

## **Options :**

- 8 s

- 6 s

3. ✓ 2 s

4. ✗ 4 s

**Question Number : 93 Question Id : 4509387613 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The gravitational potential energy of a body on the surface of the earth is E. If the body is taken from the surface of the earth to a height equal to 150% of the radius of the earth, its gravitational potential energy is

భూ ఉపరితలంపై ఒక వన్నువు గురుత్వాస్తుమీయ శక్తి E. ఆ వన్నువును భూ ఉపరితలం నుండి భూ వ్యాసార్ధానికి 150% గల ఎత్తునకు తీసుకోని వెళ్లిన, అక్కడ వన్నువు గురుత్వాస్తుమీయ శక్తి

**Options :**

1. ✓ 0.4 E

2. ✗ 0.2 E

3. ✗ 0.6 E

4. ✗ 0.3 E

**Question Number : 94 Question Id : 4509387614 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A wire of length 100 cm and area of cross-section  $2 \text{ mm}^2$  is stretched by two forces of each 440 N

applied at the ends of the wire in opposite directions along the length of the wire. If the elongation

of the wire is 2 mm, the Young's modulus of the material of the wire is

100 cm పొడవు మరియు  $2 \text{ mm}^2$  మధ్యచేద వైశాల్యం గల ఒక తీగను ఒక్కొక్కటి 440 N గల

రెండు బలాలను తీగ చివరల వద్ద తీగ పొడవు వెంబడి వ్యతిరేక దిశలలో ప్రయోగించారు.

తీగలో సాగుదల 2 mm అయిన తీగ పదార్థపు యంగ్ గుణకం

**Options :**

1. ❌  $4.4 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$

2. ✓  $1.1 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$

3. ❌  $2.2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$

4. ❌  $3.3 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$

**Question Number : 95 Question Id : 4509387615 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Two cylindrical vessels A and B of different areas of cross-section kept on same horizontal plane are filled with water to the same height. If the volume of water in vessel A is 3 times the volume of water in vessel B, then the ratio of the pressures at the bottom of the vessels A and B is

విభిన్న మధ్యచేద వైశాల్యాలుగల A మరియు B అనురెండు స్ఫోపాకరపాత్రలను ఒకే క్రితిజ సమాంతర తలంపై ఉంచి ఒకే ఎత్తు వరకు నీటితో నింపారు. పాత్ర A లోని నీటి ఘన పరిమాణం పాత్ర B లోని నీటి ఘన పరిమాణానికి 3 రెట్లు అయిన, A మరియు B పాత్రల అడుగున హీడనాల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✓ 1: 1

2. ✗ 1: 3

3. ✗ 1: 9

4. ✗ 1: 6

**Question Number : 96 Question Id : 4509387616 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Water of mass  $m$  at  $30^\circ\text{C}$  is mixed with  $5\text{ g}$  of ice at  $-20^\circ\text{C}$ . If the resultant temperature of the mixture is  $6^\circ\text{C}$ , then the value of  $m$  is (specific heat capacity of ice =  $0.5 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , specific heat capacity of water =  $1 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$  and latent heat of fusion of ice =  $80 \text{ cal g}^{-1}$ )

$30^\circ\text{C}$  వద్దగల  $m$  ద్రవ్యరాషిగల నీటిని  $-20^\circ\text{C}$  వద్దగల  $5\text{ g}$  మంచుతో కలిపారు. మిక్రమఫలిత ఉష్టాగ్రత  $6^\circ\text{C}$ , అయిన,  $m$  విలువ (మంచు విశ్వాష సామర్థ్యం =  $0.5 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$  నీటి విశ్వాష సామర్థ్యం =  $1 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$  మరియు మంచు ద్రవ్యభవన గుష్టాషం =  $80 \text{ cal g}^{-1}$ )

**Options :**

1. ✗ 48 g

2. ✓ 20 g

3. ✗ 24 g

4. ✗ 40 g

**Question Number : 97 Question Id : 4509387617 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Two ideal gases A and B of same number of moles expand at constant temperatures  $T_1$  and  $T_2$  respectively such that the pressure of gas A decreases by 50 % and the pressure of gas B decreases by 75 %. If the work done by both the gases is same, then  $T_1:T_2$

స్విర ఉష్టాగ్రతలు  $T_1$  మరియు  $T_2$  వద్ద ఒకే మోల్ ల సంఖ్యకలిగిన రెండు ఆదర్శ వాయువులు A మరియు B, వాయువు A పీడనం 50 % తగ్గే విధంగా మరియు వాయువు B పీడనం 75 % తగ్గే విధంగా వ్యక్తచం చెందినాయి. రెండు వాయువులు చేసిన పని సమానమైతే,  $T_1:T_2$

**Options :**

1. ✗ 1:3

2. ✗ 2:3

3:4

3. ✘

2:1

4. ✓

**Question Number : 98 Question Id : 4509387618 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When 80 J of heat is absorbed by a monotonic gas, its volume increases by  $16 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ . The pressure of the gas is

ఒక వక్క పరమాణుక వాయువు 80 J ఉషాన్ని సోమించినప్పుడు దాని ఘనపరిమాణం  $16 \times 10^{-5} \text{ m}^3$  పెరిగేను. అయిన వాయువు పీడనం

**Options :**

1. ✓  $2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

2. ✘  $4 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

3. ✘  $6 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

4. ✘  $5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

**Question Number : 99 Question Id : 4509387619 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 heat engine is 25 % and the temperature of its source is 127 °C. Without changing the temperature of the source, if absolute temperature of the sink is decreased by 10 %, the efficiency of the engine is

కార్నాట యంత్రం దక్కత 25 % మరియు దాని ఉష్ణోశయం ఉష్ణోగ్రత 127 °C. ఉష్ణోశయం ఉష్ణోగ్రతను మార్చుకుండా, శీతలూశయం పరమ ఉష్ణోగ్రతను 10% తగ్గించిన, యంత్రం దక్కత

**Options :**

1. ❌ 27.5 %

2. ❌ 17.5 %

3. ✓ 32.5 %

4. ❌ 22.5 %

**Question Number : 100 Question Id : 4509387620 Display Question Number : Yes Is Question**

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

The total internal energy of 2 moles of a monatomic gas at a temperature 27 °C is U. The total internal energy of 3 moles of a diatomic gas at a temperature 127 °C is

27 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద 2 మోల్ ల ఏక పరమాణుక వాయువు మొత్తం అంతరికశ్చి U. 127 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద 3 మోల్ ల ద్విపరమాణుక వాయువు మొత్తం అంతరికశ్చి

**Options :**

1. ❌  $U$

2.

✓  $\frac{10U}{3}$

3. ✘  $2U$

4. ✘  $\frac{2U}{3}$

**Question Number : 101 Question Id : 4509387621 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The fundamental frequency of an open pipe is 100 Hz. If the bottom end of the pipe is closed and

$\frac{1}{3}$  rd of the pipe is filled with water, then the fundamental frequency of the pipe is

ಒಕ ತೆರವಿ ಉನ್ನಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೈನಿಂಫರ್ಮೆನ್ಸ್‌ನ್ಯಾಂ 100 Hz. ಗೊಳಿಸಿದ ಕ್ರಿಂದಿ ಚಿವರನು ಮೂಸಿ,  $\frac{1}{3}$  ವರ್ತಣ ಗೊಳಿಸಿದ್ದು ನೀಡಿತ್ತೇ ನಿಂದಿನ ಗೊಳಿಸಿದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೈನಿಂಫರ್ಮೆನ್ಸ್‌ನ್ಯಾಂ

**Options :**

1. ✘ 200 Hz

2. ✘ 100 Hz

3. ✓ 75 Hz

4. ✘ 150 Hz

**Question Number : 102 Question Id : 4509387622 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When a convex lens is immersed in a liquid of refractive index equal to 80% of the refractive index of the material of the lens, the focal length of the lens increases by 100%. The refractive index of the liquid is

కటక పదార్థపు వక్రీభవన గుణకానికి 80% వక్రీభవన గుణకం గల ఒక ద్రవంలో ఒక కుంభాకార కటకమును ముంచిన, కటక నాభ్యంతరం 100% పెరిగేను. ద్రవం వక్రీభవన గుణకం

**Options :**

1. 27  
1. ✘

2. 1.2  
2. ✓

3. 1.33  
3. ✘

4. 1.4  
4. ✘

**Question Number : 103 Question Id : 4509387623 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 axes of a polariser and an analyser is  $45^\circ$ . If the intensity of the unpolarized light incident on the polariser is  $I$ , then the intensity of the light emerged from the analyser is

�క ధృవణకారి మరియు ఒక విశ్లేషణకారి అక్కాల మధ్య కోణం  $45^\circ$ . ధృవణకారిపై పతనమైన అధృవిత కాంతి తీవ్రత I అయితే, విశ్లేషణకారి నుండి ఒహిర్ధతమైన కాంతి తీవ్రత

**Options :**

1. ✗  $2I$

2. ✗  $\frac{I}{2}$

3. ✗  $I$

4. ✓  $\frac{I}{4}$

**Question Number : 104 Question Id : 4509387624 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The magnitude of an electric field which can just suspend a deuteron of mass  $3.2 \times 10^{-27} \text{ kg}$  freely in air is

ద్రవ్యరాశి  $3.2 \times 10^{-27} \text{ kg}$  గల ద్యుటిరాన్ ను గాలిలో స్వేచ్ఛగా ఉంచగల విద్యుత్ క్షీత్ర పరిమాణం

**Options :**

1. ✓  $19.6 \times 10^{-8} \text{ NC}^{-1}$

2. ✗  $196 \text{ NC}^{-1}$

3. ✗  $1.96 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$

0.196 NC<sup>-1</sup>

4. \*

**Question Number : 105 Question Id : 4509387625 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two charges 5 nC and -2 nC are placed at points (5 cm, 0, 0) and (23 cm, 0, 0) in a region of space where there is no other external field. The electrostatic potential energy of this charge system is

రెండు ఆవేశాలు 5 nC మరియు -2 nC లను (5 cm, 0, 0) మరియు (23 cm, 0, 0) బిందువుల

వద్ద ఎటువంటి భాష్యక్కుత్తం లేని అంతరాఫం యొక్క పరిధిలో ఉంచారు. ఈ ఆవేశాల వ్యవస్థ

యొక్క స్థిర విద్యుత్ స్థితిజసక్తి

**Options :**

1. \*  $10 \times 10^{-7}$  J

2. ✓  $5 \times 10^{-7}$  J

3. \*  $15 \times 10^{-7}$  J

4. \*  $25 \times 10^{-7}$  J

**Question Number : 106 Question Id : 4509387626 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The space between the plates of a parallel plate capacitor is halved and a dielectric medium of relative permittivity 10 is introduced between the plates. The ratio of the final and initial capacitances of the capacitor is

�క సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ పలకల మధ్య దూరాన్ని సగానికి తగ్గించి, సాఫేక్ష పర్మిటెవిటీ 10 గల రోడ్కాన్ని పలకల మధ్యఉంచారు. అయిన, కెపాసిటర్ తుది మరియు తోటి కెపాసిచెన్సు ల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✓ 20

2. ✗ 10

3. ✗  $\frac{1}{10}$

4. ✗  $\frac{1}{20}$

**Question Number : 107 Question Id : 4509387627 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A battery of  $emf$  8 V and internal resistance  $0.5 \Omega$  is being charged by a 120 V dc supply using a series resistor of  $15.5 \Omega$ . The terminal voltage of 8 V battery during charging is

8 V  $emf$  మరియు  $0.5 \Omega$  అంతర్లురోధం కలిగిన ఒక బ్యాటరీను 120 V dc సరఫరాట్ 15.5  $\Omega$  శ్రేణి నిరోధకం ఉపయోగించి ఆవేశితం చేసే సమయంలో 8 V బ్యాటరీ యొక్క చరమ ఒల్డ్జెం

**Options :**

1. ✓ 11.5 V

2. ✗ 1.15 V

3. ✗ 115 V

4. ✗ 0.5 V

**Question Number : 108 Question Id : 4509387628 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Resistance of a wire is  $8\ \Omega$ . It is drawn in such a way that it experiences a longitudinal strain of 400%. The final resistance of the wire is

ഒക്കെൽ മുകളിൽ  $8\ \Omega$  അംഗീകൃതി ലഭിച്ചു വിധം ലാഭമായിരിക്കുന്നു.  
അല്ലതേ തുറന്തിരിയാണ്.

**Options :**

1. ✗ 100  $\Omega$ 2. ✓ 200  $\Omega$ 3. ✗ 300  $\Omega$ 4. ✗ 400  $\Omega$

**Question Number : 109 Question Id : 4509387629 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Current flows in a conductor from east to west. The direction of the magnetic field at a point below the conductor is towards

ఒక వాహకంలో విద్యుత్ తూర్పు నుండి పదమర వైపు ప్రవహిస్తోంది, వాహకం క్రింద గల బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్ర దిశ

**Options :**

North

1. \* ఉత్తరం వైపు ఉంటుంది

South

2. ✓ దక్షిణం వైపు ఉంటుంది

East

3. \* తూర్పు వైపు ఉంటుంది

West

4. \* పదమర వైపు ఉంటుంది

**Question Number : 110 Question Id : 4509387630 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two infinite length wires carry currents  $8\text{ A}$  and  $6\text{ A}$  respectively and are placed along  $X$  and  $Y$  axes respectively. Magnetic field at a point  $P(0, 0, d)$  will be

విద్యుత్ ప్రవాహములు  $8\text{ A}$  మరియు  $6\text{ A}$  గల రెండు అనంత పొడవుగల తీగలు వరుసగా  $X$  మరియు  $Y$  అక్షాల వెంబడి ఉంచబడినాయి.  $P(0, 0, d)$  అనే బిందువు వర్ధాలు నొఱించుకోవడానికి వివరించాలి.

**Options :**

$$\frac{7 \mu_0}{\pi d}$$

1. \*

$$\frac{10 \mu_0}{\pi d}$$

2. \*

$$\frac{14 \mu_0}{\pi d}$$

3. \*

$$\frac{5 \mu_0}{\pi d}$$

4. ✓

**Question Number : 111 Question Id : 4509387631 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$24\text{ }\mu\text{T}$ . A downward current of  $18\text{ A}$  is established in a vertical wire kept at a distance of  $20\text{ cm}$

east of the magnet. The new time period of oscillations of the magnet is

క్రితిజ సమాంతర అయస్కాంత కేట్రం  $24\text{ }\mu\text{T}$  లో దీలనాలు చేస్తున్న పాట్టి అయస్కాంతం

యొక్క దీలనావర్తన కాలం  $0.1\text{ s}$ . క్రింది వైపు  $18\text{ A}$  విద్యుత్ ప్రవాహం గల ఒక నిలువు తీగ,

పాట్టి అయస్కాంతానికి తూర్పువైపు  $20\text{ cm}$  దూరంలో వుంచబడింది. ఇప్పుడు పాట్టి

అయస్కాంతము దీలనాల యొక్క నూతన దీలనావర్తనకాలము

**Options :**

1. ❌  $0.1\text{ s}$

2. ❌  $0.089\text{ s}$

3. ✓  $0.076\text{ s}$

4. ❌  $0.057\text{ s}$

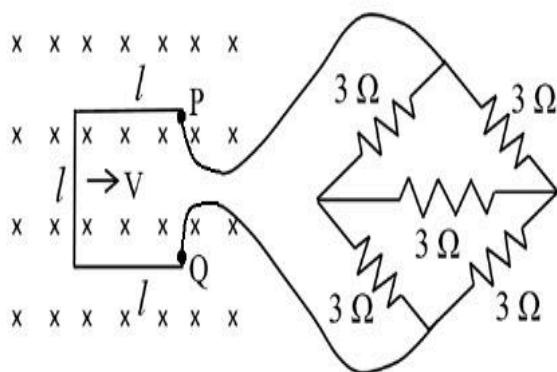
**Question Number : 112 Question Id : 4509387632 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A metallic wire loop of side ( $l$ ) 0.1 m and resistance of  $1\Omega$  is moved with a constant velocity in a uniform magnetic field of  $2 \text{ Wm}^{-2}$  as shown in the figure. The magnetic field is perpendicular to the plane of the loop. The loop is connected to a network of resistors. The velocity of loop so as to have a steady current of  $1 \text{ mA}$  in loop is

భుజం ( $l$ ) 0.1 m మరియు నిరోధం  $1\Omega$  గల తీగచుట్టు  $2 \text{ Wm}^{-2}$  తీవ్రత గల ఏకరీతి అయిస్కాంత క్షేత్రంలో పటంలో చూపినట్లు స్థిర వేగంతో చలిస్తోంది. అయిస్కాంత క్షేత్రం తీగచుట్టు తలానికి లంబంగా వుంది. తీగచుట్టు నిరోధాల వలయానికి కలపబడింది. తీగచుట్టులో  $1 \text{ mA}$  విద్యుత్ నిలకడగా ప్రవహించాలంటే తీగచుట్టు వేగం



**Options :**

0.67 cm s $^{-1}$

1. \*

2. ✓ 2 cm s $^{-1}$

2. ✓

3. ✗ 3 cm s $^{-1}$

3. ✗

4. ✗ 4 cm s $^{-1}$

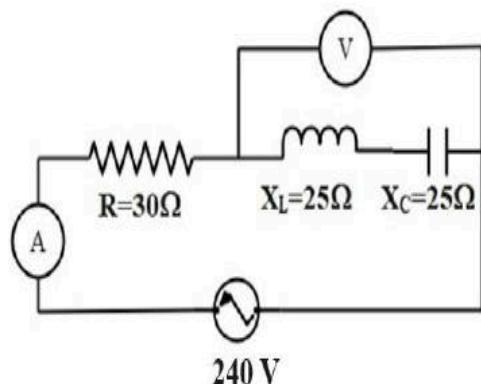
4. ✗

Time : 0

In the circuit shown in the figure, neglecting the source resistance, the voltmeter and ammeter readings respectively are

క్రింది వలుయంలో, జనక నిరోధనను విస్మరిస్తే, ఒర్లీ మిటరు మరియు అమ్మిటరు రీడింగులు

వరుసగా



Options :

1. ✓ 0 V, 8 A

2. ✗ 150 V, 3 A

3. ✗ 150 V, 6 A

4. ✗ 0 V, 3 A

Question Number : 114 Question Id : 4509387634 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

The radiation of energy 'E' falls normally on a perfectly reflecting surface. The momentum transferred to the surface is

'E' శక్తి గల వికిరణలు సంపూర్ణ పరావర్తక తలం పై నిట్టనిలుపుగా పతనమౌతుంటే, తలానీకి బదిలీ అయ్యేద్రవ్యవేగం

**Options :**

1. ❌  $\frac{E}{c}$

2. ✓  $\frac{2E}{c}$

3. ❌  $\frac{E}{c^2}$

4. ❌  $\frac{2E}{c^2}$

**Question Number : 115 Question Id : 4509387635 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Light of wavelength  $4000\text{\AA}$  is incident on a sodium surface for which the threshold wavelength of photo electrons is  $5420\text{\AA}$ . The work function of sodium is

$4000\text{\AA}$  తరంగ దైర్ఘ్యం గల కాంతి సోడియం తలంపై పతనమౌతుంది. సోడియం తలానీకి ఆరంభ తరంగ దైర్ఘ్యం  $5420\text{\AA}$  అయితే దాని పని ప్రమేయం ఎంత?

**Options :**

1. ✗ 4.58 eV

2. ✓ 2.29 eV

3. ✗ 1.14 eV

4. ✗ 0.57 eV

**Question Number : 116 Question Id : 4509387636 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The principle quantum number 'n' corresponding to the exited state of  $\text{He}^+$  ion, if on transition to the ground state two photons in succession with wavelength  $1026 \text{ A}^\circ$  and  $304 \text{ A}^\circ$  are emitted

$$(R = 1.097 \times 10^7 \text{ m}^{-1})$$

ఉత్సుజిత స్థితిలో వున్న  $\text{He}^+$  అయిను భూస్థితికి పరివర్తనం చెందినపుడు వరుసగా  $1026 \text{ A}^\circ$  మరియు  $304 \text{ A}^\circ$  తరంగదైర్ఘ్యాలు గల ఫోటోన్ లను ఉధారిస్తే,  $\text{He}^+$  అయిన్ ప్రధాన క్యాంటిసంఖ్య 'n' విలువ

$$(R = 1.097 \times 10^7 \text{ m}^{-1})$$

**Options :**

2

1. ✗

3

2. ✗

3. ✓

4  
4. \*

**Question Number : 117 Question Id : 4509387637 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which physical quantity is measured in barn

ఎభోతిక రాశిని బార్నులలో కొలుపొరు

**Options :**

Radius of the nuclei

కేంద్రకం వ్యాసార్థం

1. \*

Pressure in a liquid drop

ద్రవ బిందువులోని పీడనం

2. \*

Scattering cross-section

పరిక్షేపణ మధ్యచేందము

3. ✓

Rate of flow of liquid

ద్రవప్రవాహ రేటు

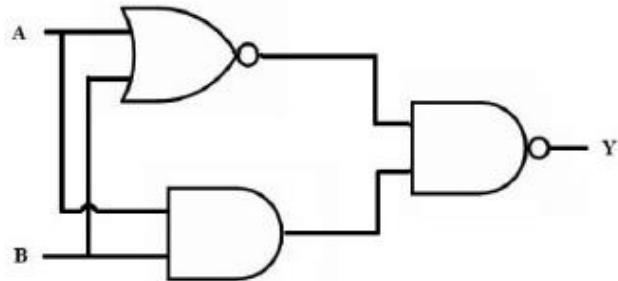
4. \*

**Question Number : 118 Question Id : 4509387638 Display Question Number : Yes Is Question**

Time : 0

Truth table for the given circuit is

ఇవ్వబడిన వలయం యొక్క సత్యపట్టిక



Options :

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

1. ✗

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

2. ✗

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	1

3. ✓

4. ✗

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**Question Number : 119 Question Id : 4509387639 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $R_c$  and  $R_B$  are respectively the resistances of in collector and base sides of the circuit, and  $\beta$  is the current amplification factor, then the voltage gain of a transistor amplifier in common emitter configuration is

$R_c$  మరియు  $R_B$  లు వరుసగా సేకరించి, ఆధారం వైపు వలయంలో ఉన్న నిర్దాలు మరియు ప్రవాహ వర్షక కారకం  $\beta$  అయితే, ఉమ్మడి ఉధార విన్యాసంలో [టొనిస్] ఘర్ వర్షకం ఏట్టేజి వృధి

**Options :**

1. ❌  $\beta R_C R_B$

2. ❌  $\frac{\beta}{R_C R_B}$

3. ❌  $\frac{\beta R_B}{R_C}$

4. ✓  $\frac{\beta R_C}{R_B}$

Question Number : 120 Question Id : 4509387640 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which one of the following is not classified as pulse modulation

క్రింది నివ్వబడిన వాటిలో స్వందన మార్పులేషన్ కానిది?

Options :

Pulse duration modulation

1. ✗ స్వందన అవధి మార్పులేషన్

Pulse Amplitude Modulation

2. ✗ స్వందన డీలన పరిమితి మార్పులేషన్

Pulse band Modulation

3. ✓ స్వందన పట్టి మార్పులేషన్

Pulse position Modulation

4. ✗ స్వందన స్థాన మార్పులేషన్

## Chemistry

Section Id :	450938161
Section Number :	3
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40

**Enable Mark as Answered Mark for Review and**

Yes

**Clear Response :**

**Maximum Instruction Time :**

0

**Is Section Default? :**

null

**Question Number : 121 Question Id : 4509387641 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The de Broglie wavelength of an electron with kinetic energy of 2.5 eV is (in m)

$$(1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}, m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

2.5 eV ల గతిజశక్తి గల ఒక ఎలక్ట్రోనిం దీబోలీ తరంగదైర్ఘ్యము (m లల్)

$$(1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}, m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

**Options :**

$$\frac{h \times 10^{-25}}{\sqrt{72}}$$

1. \*

$$\frac{h \times 10^{25}}{\sqrt{72}}$$

2. ✓

$$\frac{\sqrt{72}}{h \times 10^{-25}}$$

3. \*

$$\frac{\sqrt{72}}{h \times 10^{25}}$$

4. \*

**Question Number : 122 Question Id : 4509387642 Display Question Number : Yes Is Question**

Time : 0

The ratio of ground state energy of  $\text{Li}^{2+}$ ,  $\text{He}^+$ ,  $\text{H}$  is

$\text{Li}^{2+}$ ,  $\text{He}^+$ ,  $\text{H}$  ల భూస్తుతి శక్తి నిమ్మల్ని

Options :

3: 2: 1

1. ✗

1: 2: 3

2. ✗

9: 4: 1

3. ✓

1: 4: 9

4. ✗

Question Number : 123 Question Id : 4509387643 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

Two statements are given below

Statement I: Nitrogen has more ionization enthalpy and electronegativity than beryllium

Statement II:  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$  are acidic oxides

Correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడినవి

వ్యాఖ్య I: నైట్రోజన్ కు చెరీలియం కంచె ఎక్కువ అయినీకరణ ఎంధాల్స్ మరియు

రుణవిద్యుదాత్మకత కలవు

వ్యాఖ్య II:  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$  లు ఆష్ట ఆక్షేండ్ లు

సరియైన సమాధానము

## Options :

Both statements I and II are correct

I మరియు II, రెండు వ్యాఖ్యలు సరియైనవి

1. ✓

Both statements I and II are not correct

I మరియు II, రెండు వ్యాఖ్యలు సరియైనవి కావు

2. ✗

Statement I is correct, but statement II is not correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది, కానీ వ్యాఖ్య II సరియైనది కాదు

3. ✗

Statement I is not correct, but statement II is correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది కాదు, కానీ వ్యాఖ్య II సరియైనది

4. ✗

**Question Number : 124 Question Id : 4509387644 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 lone pairs of electrons on the central atom of BrF<sub>5</sub>, XeO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> respectively are

BrF<sub>5</sub>, XeO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> ల కేంద్ర పరమాణువు పైనున్న 20టరి జంట ఎలక్ట్రోన్ల సంఖ్య వరుసగా

## Options :

1, 1, 2

1. ✗

1, 2, 2

2. ✗

3. ✗

1, 1, 1  
4. ✓

**Question Number : 125 Question Id : 4509387645 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The shape of colourless neutral gas formed on thermal decomposition of ammonium nitrate is  
అమోనియం నైట్రైట్ కంఫెసిఫిల్మటనం వల్ల ఏర్పడు రంగులేని తటస్త వాయువు ఆకృతి

**Options :**

Angular  
కోణీయం  
1. ✗

Linear  
రేఖీయ  
2. ✓

Trigonal planar  
త్రికోణ సమతల  
3. ✗

Trigonal pyramidal  
త్రికోణ సూచ్యకార  
4. ✗

**Question Number : 126 Question Id : 4509387646 Display Question Number : Yes Is Question**

Time : 0

At  $T(K)$  for one mole of an ideal gas, the graph of  $P$  (on y-axis) and  $V^{-1}$  (on x-axis) gave a straight line with slope of  $32.8 \text{ L atm mol}^{-1}$ . What is the temperature (in K)? ( $R = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

$T(K)$  వద్ద ఒక వొల్ ఆదర్శవాయివుకు,  $P$  (y-అక్షం లై) మరియు  $V^{-1}$  (x-అక్షం లై) ల మధ్య గ్రేఫ్ కు ఒక సరళరేఖ లభించింది. దాని వాలు  $32.8 \text{ L atm mol}^{-1}$ . ఉపాయిక (K లలో) ఎంత? ( $R = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

Options :

1. ✘ 600

2. ✘ 200

3. ✘ 800

4. ✓ 400

Question Number : 127 Question Id : 4509387647 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

At 290 K, a vessel (I) contains equal moles of three liquids (A, B, C). The boiling points of A, B

and C are 350, 373 and 308 K respectively. Vessel (I) is heated to 300 K and vapours were collected

into vessel (II). Identify the correct statements. (Assume vessel (I) contains liquids and vapours and

vessel (II) contains only vapours)

- I. Vessel – I is rich in liquid B
- II. Vessel – II is rich in vapour of C
- III. The vapour pressures of A, B, C in Vessel (I) at 290 K follows the order  $C > A > B$

290 K వద్ద పాత్ర (I) లో సమాన మోల్ ల ఆ, బ్ర, సె ద్రవాలున్నాయి. ఆ, బ్ర, సె ల మరుగు ష్టోనాలు వరుసగా 350, 373 మరియు 308 K. పాత్ర (I) ని 300 K వరకు వేడి చేసి, బాప్సులను పాత్ర (II) లోనికి సేకరించారు. సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి. (పాత్ర (I) లో ద్రవాలు మరియు బాప్సులు ఉంటాయని, పాత్ర (II) లో బాప్సులు మాత్రమే ఉంటాయని అనుకొనుము)

- I. పాత్ర (I) లో B-ద్రవం అధికంగా (rich) ఉంటుంది
- II. పాత్ర (II) లో C-బాప్సులు అధికంగా (rich) ఉంటాయి
- III. పాత్ర (I) లో 290 K వద్ద ఆ, బ్ర, సె ల బాప్సు పీడనాలు పాటించు క్రమము  $C > A > B$

#### Options :

1. ✓ I, II, III

1. ✓

I, II only

2. ✗ I, II మాత్రమే

2. ✗

I, III only

3. ✗ I, III మాత్రమే

3. ✗

II, III only

4. ✗ II, III మాత్రమే

4. ✗

Question Number : 128 Question Id : 4509387648 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

100 mL of 0.1 M  $\text{Fe}^{2+}$  solution was titrated with  $\frac{1}{60}$  M  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  solution in acid medium. What is the volume (in L) of  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  solution consumed?

ఆమ్లయనకంలో, 100 mL 0.1 M  $\text{Fe}^{2+}$  ద్రావణంను  $\frac{1}{60}$  M  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  ద్రావణంతో అంశమాపనం చేసారు. వినియోగించబడిన  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  ద్రావణ ఘనవరీమాణం (L లలో) ఎంత?

Options :

1. ✗ 100

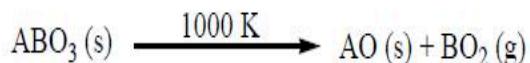
2. ✗ 10

3. ✗ 1

4. ✓ 0.1

Question Number : 129 Question Id : 4509387649 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

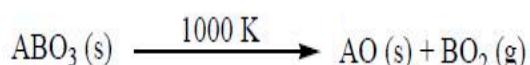
Observe the following reaction



$\Delta_f H$  for this reaction is  $x \text{ kJ mol}^{-1}$ . What is its  $\Delta_f U$  (in  $\text{kJ mol}^{-1}$ ) at the same temperature?

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

క్రింది చర్యను పరిశీలించుము



ఈ చర్యకు  $\Delta_f H$  విలువ  $x \text{ kJ mol}^{-1}$ . ఇదే ఉష్ణీగ్రత్త వర్ధ ఈ చర్యకు  $\Delta_f U$  విలువ ( $\text{kJ mol}^{-1}$  లో)

అంత? ( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

**Options :**

1. \*  $x - 8300$

2. \*  $x + 8.3$

3. \*  $x + 8300$

4. ✓  $x - 8.3$

**Question Number : 130 Question Id : 4509387650 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A vessel of volume  $V$  L contains an ideal gas at  $T$ (K). The vessel is partitioned into two equal parts.

The volume (in L) and temperature (in K) in each part is respectively

మున్సపరిమాణం  $VL$  గల పొత్తులో,  $T$ (K) వర్ష ఒక ఆదర్శవాయిష్టవున్నది. పొత్తును రెండు సమాన

భాగాలుగా విభజించారు. ప్రతి భాగంలో మున్సపరిమాణం ( $L$  లలో) మరియు ఉష్ణీశ్వరత (K లలో)

వరుసగా

**Options :**

1. ✘  $V, \frac{T}{2}$

2. ✓  $\frac{V}{2}, T$

3. ✘  $V, T$

4. ✘  $\frac{V}{2}, \frac{T}{2}$

**Question Number : 131 Question Id : 4509387651 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

At 300 K,  $\Delta_r G^\ominus$  for the reaction  $A_2(g) \rightleftharpoons B_2(g)$  is  $-11.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ . The equilibrium constant at

300 K is approximately

( $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

300 K వద్ద,  $A_2(g) \rightleftharpoons B_2(g)$ , చర్యకు  $\Delta_r G^\ominus$  విలువ  $-11.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ . 300 K వద్ద, సమతాస్థితి

స్థిరాంకము నుమరుగా ఎంత?

( $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

**Options :**

1. 10

2. 100

3. 1000

4. 25

**Question Number : 132 Question Id : 4509387652 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

100 mL of 0.1 M HA (weak acid) and 100 mL of 0.2 M NaA are mixed. What is the pH of resultant solution? ( $K_a$  of HA is  $10^{-5}$ ;  $\log 2 = 0.3$ )

100 mL లో 0.1 M HA (బలహాన ఆమ్లం)నీ 100 mL లో 0.2 M NaA కి కలిపారు. ఏర్పడు ద్రావణపు pH ఎంత? (HA ఔమక్కు  $K_a$  విలువ  $10^{-5}$ ;  $\log 2 = 0.3$ )

**Options :**

1. 4.7

2. ✘ 5.0

3. ✓ 5.3

4. ✘ 4.0

**Question Number : 133 Question Id : 4509387653 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Identify the correct statements from the following

- i. Reaction of hydrogen with fluorine occurs even in dark
- ii. Manufacture of ammonia by Haber process is an endothermic reaction
- iii. HF is electron rich hydride

క్రింది వాటి నుండి సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి

- i. ఫ్లోరిన్ తో హైడ్రోజన్ చర్య చీకటిలో కూడా జరుగుతుంది
- ii. హేబర్ విధానంలో అమోనియా తయారి ఒక ఉష్ణగ్రావాక చర్య
- iii. HF ఎలక్ట్రోన్ లు అధికంగా గల హైడ్రైడ్

**Options :**

i, iii only

1. ✓ i, iii మాత్రమే

2. ✘ i, ii, iii

ii, iii only

3. ✗ ii, iii మాత్రమే

i, ii only

4. ✗ i, ii మాత్రమే

**Question Number : 134 Question Id : 4509387654 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which one of the following alkali metals is the weakest reducing agent as per their  $E^\circ$  values?

$E^\circ$  విలువల ఆధారంగా క్రింది క్రూర లోపాలలో ఏది బలహీనమైన క్షయకరణ కారకము?

**Options :**

1. ✗ K

2. ✗ Cs

3. ✗ Li

4. ✓ Na

**Question Number : 135 Question Id : 4509387655 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In which of the following reactions, hydrogen is one of the products? 

క్రింది ఏ చర్యలలో, హైడ్రోజన్ ఒక క్రియాజన్యంగా ఉండును?

- i.  $\text{NaBH}_4 + \text{I}_2 \longrightarrow$
- ii.  $\text{BF}_3 + \text{NaH} \xrightarrow{450\text{ K}}$
- iii.  $\text{BF}_3 + \text{LiAlH}_4 \longrightarrow$
- iv.  $\text{B}_2\text{H}_6 + \text{NH}_3 \xrightarrow{\text{heat}}$

**Options :**

ii, iii

1. \*

i, ii

2. \*

i, iv

3. ✓

iii, iv

4. \*

**Question Number : 136 Question Id : 4509387656 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Two statements are given below

Statement I : SnF<sub>4</sub>, PbF<sub>4</sub> are ionic in nature

Statement II : GeCl<sub>2</sub> is more stable than GeCl<sub>4</sub>

The correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడినవి

వాఖ్య I : SnF<sub>4</sub>, PbF<sub>4</sub> లు అయినిక స్వభావం కలవి

వాఖ్య II : GeCl<sub>4</sub> కంటే GeCl<sub>2</sub> అధిక స్థిరమైనది.

సరైన సమాధానం

**Options :**

Both statements I & II are correct

రెండు వ్యాఖ్యలు I & II సరియైనవి

1. \*

Both statements I & II are not correct

రెండు వ్యాఖ్యలు I & II సరియైనవి కావు

2. \*

Statement I is correct, but statement II is not correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది, కానీ వ్యాఖ్య II సరియైనది కాదు

3. ✓

Statement I is not correct, but statement II is correct

వ్యాఖ్య I సరియైనది కాదు, కానీ వ్యాఖ్య II సరియైనది

4. \*

**Question Number : 137 Question Id : 4509387657 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

List I		List II	
A	Lead	I	500 ppm
B	Sulphate	II	50 ppm
C	Nitrate	III	50 ppb

Correct answer is

ಜಾರ್ವಿತಾ I ಲೋನಿ ಕಾಲುಪ್ಯ ಕಾರಕನ್ನು, ಜಾರ್ವಿತಾ II ಲೋ ಇವ್ಯಾಬಡಿನ ತಗ್ನಂಜಿಲ್ಲೋ ದಾನಿ ಗರಿಷ್ಟು  
ಅನುಮತಿಂದರಿನ ಅವಧಿಲ್ಲೋ ಜತಚೆಯಂದಿ

ಜಾರ್ವಿತಾ I		ಜಾರ್ವಿತಾ II	
A	ಲೆಡ್	I	500 ppm
B	ಸಲ್ಟ್‌ಟೈಟ್	II	50 ppm
C	ನೈಟ್ರೇಟ್	III	50 ppb

ಸರಿಯೈನ್ ಜವಾಬು

#### Options :

1. ✘ A-II, B-III, C-I

2. ✘ A-II, B-I, C-III

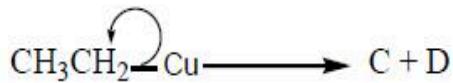
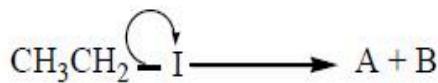
3. ✓ A-III, B-I, C-II

4. ✘ A-III, B-II, C-I

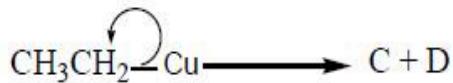
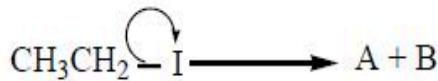
Question Number : 138 Question Id : 4509387658 Display Question Number : Yes Is Question

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

Species A, B, C, D formed in the following bond cleavages respectively are



క్రింది బంధ విచ్చుత్తులలో ఏర్పడిన జాతులు A, B, C, D వరుసగా



**Options :**

1. ✓  $\text{CH}_3\text{CH}_2^+, \quad \text{I}^-, \quad \text{CH}_3\text{CH}_2^-, \quad \text{Cu}^+$

2. ✗  $\text{CH}_3\text{CH}_2^+, \quad \text{I}^-, \quad \text{CH}_3\text{CH}_2^+, \quad \text{Cu}^-$

3. ✗  $\text{CH}_3\text{CH}_2^-, \quad \text{I}^+, \quad \text{CH}_3\text{CH}_2^+, \quad \text{Cu}^-$

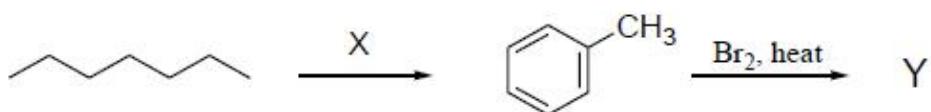
4. ✗  $\text{CH}_3\text{CH}_2^-, \quad \text{I}^+, \quad \text{CH}_3\text{CH}_2^-, \quad \text{Cu}^+$

**Question Number : 139 Question Id : 4509387659 Display Question Number : Yes Is Question**

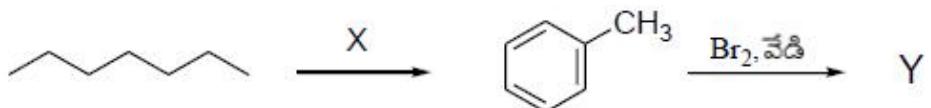
**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

What are X and Y respectively in the following reaction sequence? 

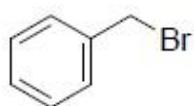


క్రింది చర్యాక్రమంలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?



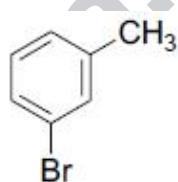
Options :

FeCl<sub>3</sub>, 773 K, 10-20 atm;



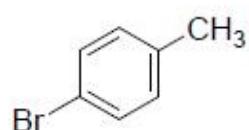
1. \*

Mo<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 770 K;



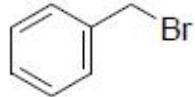
2. \*

AlCl<sub>3</sub>, Δ, 10-20 atm;



3. \*

Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 773 K, 10-20 atm;



4. ✓

Question Number : 140 Question Id : 4509387660 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

50% of octahedral voids and atoms of B occupy  $\frac{2}{3}$  rd of tetrahedral voids. What is the molecular formula of the solid?

�క సమ్మేళనం A, B మరియు C పరమాణవులచే ఏర్పడింది. C పరమాణవులు hcp జాలకాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. A పరమాణవులు 50% ఆషాహాద్రుల్ రంధ్రాలను అక్రమించాయి. B పరమాణవులు  $\frac{2}{3}$  వ వంతు చైటాహాద్రుల్ రంధ్రాలను అక్రమించాయి. మన పద్ధతి అణఫార్మూలా ఏది?

**Options :**

1. ✓  $A_3 B_8 C_6$

2. ✗  $A_2 B_8 C_6$

3. ✗  $A B_4 C_3$

4. ✗  $A_5 B_8 C_6$

**Question Number : 141 Question Id : 4509387661 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At 300 K, 6 g of urea was dissolved in 500 mL of water. What is the osmotic pressure (in atm) of

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

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

300 K వద్ద, 6 g ల యూరియాను 500 mL ల నీటిలో కరిగించారు. ఏర్పడ్డ ద్రవణపు

ద్రవాభిసరణ హిడ్నము (atm లలో) ఎంత? ( $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

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

**Options :**

0.492

1. ✘

2.46

2. ✘

4.92

3. ✓

49.2

4. ✘

**Question Number : 142 Question Id : 4509387662 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

In water, which of the following gases has the highest Henry's law constant at 293 K?

క్రింద ఇవ్వబడిన వాయువులలో నీటిలో 293 K వద్ద దేనికి హైల్ నియమ స్థిరాంక విలువ

ఎక్కువగా ఉంటుంది?

**Options :**

N<sub>2</sub>

1. ✘

2.

O<sub>2</sub>

3. ✓ He

4. ✗ H<sub>2</sub>

**Question Number : 143 Question Id : 4509387663 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Consider the cell reaction, at 300 K.



Its  $E^\ominus$  is 1.0 V. The  $\Delta_rH^\ominus$  of the reaction is -163 kJ mol<sup>-1</sup>. What is  $\Delta_rS^\ominus$  (in J K<sup>-1</sup>) of the reaction?

(F = 96500 C mol<sup>-1</sup>)

300 K వద్ద ఫుటు చర్యను పరిశీలించుము



దిని  $E^\ominus$  విలువ 1.0 V. చర్య ఆర్థిక విలువ -163 kJ mol<sup>-1</sup>. చర్య ఆర్థిక సెంట్రోపొలిట్ (J K<sup>-1</sup>) ఎంత?

(F = 96500 C mol<sup>-1</sup>)

**Options :**

1. ✗ 10

2. ✓ 100

3. ✗ 1000

4. \* 10000

**Question Number : 144 Question Id : 4509387664 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The rate constant of a first order reaction was doubled when the temperature was increased from 300 to 310 K. What is its approximate activation energy (in  $\text{kJ mol}^{-1}$ )?

( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ ;  $\log 2 = 0.3$ )

ఒక మొదటిక్రమాంక చర్య రేటు స్థిరాంకం ఉప్పేగ్రత 300 నుండి 310 K కి పెరిగినపుడు రెట్టింపు అయింది. చర్య ఉత్సైజ్ శక్తి ( $\text{kJ mol}^{-1}$ లలో) సుమారుగా ఎంత?

( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ ;  $\log 2 = 0.3$ )

**Options :**

1. \* 5.33

2. \* 533.3

3. \* 53333

4. ✓ 53.33

**Question Number : 145 Question Id : 4509387665 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 solutions is used in the styptic action which prevents bleeding of blood?

రక్తసొవనిను నిర్ధించే స్టిప్టిక్ చర్యలో క్రింది ఏదావణన్ని ఉపయోగిస్తారు?

**Options :**

CoCl<sub>2</sub> solution

CoCl<sub>2</sub> ద్రావణము

1. \*

FeCl<sub>3</sub> solution

FeCl<sub>3</sub> ద్రావణము

2. ✓

Gold sol

గోల్డ్ సాల్

3. \*

AgBr emulsion

AgBr ఎమల్షన్

4. \*

**Question Number : 146 Question Id : 4509387666 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

'A' is a protecting colloid. The following data is obtained for preventing the coagulation of 10 mL

of gold sol to which 1 mL of 10% NaCl is added. What is the gold number of 'A'?

Expt. No.	Wt (in mg) of A added to gold sol	Coagulation
1	40	Prevented
2	35	Prevented
3	25	Not prevented
4	32	Not prevented
5	33	Prevented

'A' ఒక పరిరక్కక కొల్పాయడ్. 10 mL ల గోల్డ్ సాల్ కు, 1 mL ల 10% NaCl ని కలిపినపుడు జరిగే స్కందనాన్ని నివారించుటకు క్రింది ప్రయోగ దత్తాంశము ఇవ్వబడింది. 'A' గోల్డ్ సంఖ్య ఎంత?

ప్రయోగ సంఖ్య	గోల్డ్ సాల్ కు కలిపిన A భారం (mg లల్)	స్కందనము
1	40	నివారించబడింది
2	35	నివారించబడింది
3	25	నివారించబడలేదు
4	32	నివారించబడలేదు
5	33	నివారించబడింది

**Options :**

1. ✗ 32

1. ✗

2. ✓ 33

2. ✓

3. ✗ 35

3. ✗

4. ✗ 40

4. ✗

**Question Number : 147 Question Id : 4509387667 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two statements are given below

Statement I: The reaction  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$  ( $\Delta G^\ominus = -421 \text{ kJ}$ ) is thermodynamically feasible

Statement II: The above reaction occurs at room temperature

The correct answer is

ల్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి

వాఖ్య I : చర్య  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$  ( $\Delta G^\ominus = -421 \text{ kJ}$ ) ఉష్ణగతిక శాస్త్రవరంగ సాధ్యమగును

వాఖ్య II : పై చర్యగది ఉష్ణోగ్రత వద్ద జరుగును  
సరియైన సమాధానము

#### Options :

Both the statements I & II are correct

వాఖ్యలు I & II రెండూ సరియైనవి

1. ❌

Both the statements I & II are not correct

వాఖ్యలు I & II రెండూ సరియైనవి కావు

2. ❌

Statement I is correct, but statement II is not correct

వాఖ్య I సరియైనది, కానీ వాఖ్య II సరియైనది కాదు

3. ✓

4. ❌

Statement I is not correct, but statement II is correct

వాఖ్య I సరియైనది కాదు, కానీ వాఖ్య II సరియైనది

**Question Number : 148 Question Id : 4509387668 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The basicity of  $H_3PO_2$ ,  $H_3PO_3$ ,  $H_3PO_4$  respectively is

$H_3PO_2$ ,  $H_3PO_3$ ,  $H_3PO_4$  ల క్లారత వరుసగా

**Options :**

1. \* 2, 2, 3

2. \* 2, 3, 3

3. \* 1, 3, 3

4. ✓ 1, 2, 3

**Question Number : 149 Question Id : 4509387669 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 reactions of  $KMnO_4$  occurs in acidic medium?

క్రింది  $KMnO_4$  చర్యలలో ఏది ఆమ్ల యానకంలో జరుగును?

**Options :**

1. \*

Oxidation of thiosulphate to sulphate

ధ్వయోసల్ఫేట్, సల్ఫేట్ గా ఆక్షికరణం చెందడం

Precipitation of sulphur from H<sub>2</sub>S

H<sub>2</sub>S నుండి సల్ఫర్ అవక్షేపం ఏర్పడటం

2. ✓

Oxidation of iodide to iodate

அயைడ்டீ, அயைடேట் கா ஆக்ஷிகரணం చెందడం

3. ✘

Oxidation of manganous salt to MnO<sub>2</sub>

மாங்காనீஸ் லவணத்தினை MnO<sub>2</sub> கா ஆக்ஷிகரணం చెందడం

4. ✘

**Question Number : 150 Question Id : 4509387670 Display Question Number : Yes Is Question**

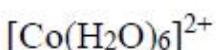
**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

Which complex among the following is most paramagnetic?

ప్రొంది ఏ సంశోషం అత్యధిక పరా అయస్కాత ధర్మాన్ని కలిగియున్నది?

**Options :**



[Co(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>

4. ✓

**Question Number : 151 Question Id : 4509387671 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Polymers that can be softened on heating and hardened on cooling are called

వేడిచేసినపుడు మృదువుగాను (మెత్తగాను) చల్లార్పినపుడు గట్టిగా మార్చు చెందే పాలిమర్

లను ఈ విధంగా పిలుస్తారు

**Options :**

Thermosetting polymers

ఉష్టర్టార్డ్ పాలిమర్లు

1. ✘

Bakelite

బెకలైట్

2. ✘

Fibres

పోగులు

3. ✘

Thermoplastic polymers

థర్మోప్లాస్టిక్ పాలిమర్లు

4. ✓

**Question Number : 152 Question Id : 4509387672 Display Question Number : Yes Is Question**

Time : 0

The number of -OH groups in open chain and ring structures of D-glucose are respectively

D - గ్లూకోజ్ యొక్క వివృత శృంఖల మరియు వలయ నిర్మాణాలలో -OH సమాహారం సంబుల్యాలు వరుసగా

Options :

1. ✘ 4, 5

2. ✓ 5, 5

3. ✘ 5, 4

4. ✘ 6, 5

Question Number : 153 Question Id : 4509387673 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

Which of the following is correct statement?

క్రీంది వాటిలో ఏది సరైన వాఖ్య ?

Options :

Starch is a polymer of  $\beta$ -D- glucose

స్టార్చు అనేది  $\beta$ -D- గ్లూకోజ్ యొక్క పాలిమర్

1. ✘

2. ✓

Amylose is a component of starch

అమ్యోలైజ్ అనేది ప్రార్మన యొక్క ఒక అనుఘుటకం

Proteins are biopolymers of only one type of amino acids

ప్రోటీన్లు ఒకే రకపు ఎమినో ఆమ్మాలచే మాత్రమే ఏర్పడే జీవ పాలిమర్లు

3. \*

Lactose is a disaccharide of  $\alpha$ -D-glucose and  $\beta$ -D-galactose

లాక్టోజ్ అనేది  $\alpha$ -D-గ్లూకోజ్ మరియు  $\beta$ -D-గాలక్టోజ్ లడ్డెశాకర్ణీద్

4. \*

**Question Number : 154 Question Id : 4509387674 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following is NOT correctly matched?

క్రీంది వాటిలో ఏది సరిగ్గా జత చేయబడలేదు?

**Options :**

Aspartame – Food preservative

ఆస్పార్టమెం – ఆహార పదార్థాల సంరక్షకం

1. ✓

Butylated hydroxy toluene – antioxidant

బ్యూట్యులెటెడ్ హ్రోడ్రాక్సిన్ టోలీన్ – యాంటీ ఆక్సిడాంట్

2. \*

Novestrol – antifertility drug

నోవెస్ట్రోల్ – యాంటీ ఫెర్టిలిటీ మందు

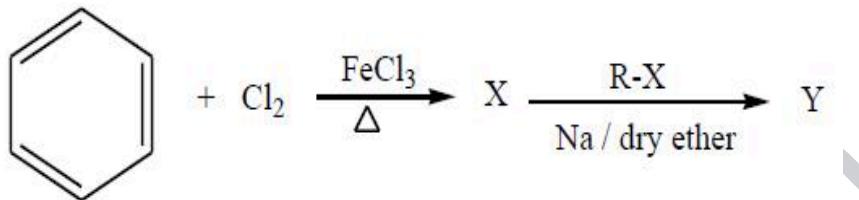
3. \*

Bithionol – antiseptic

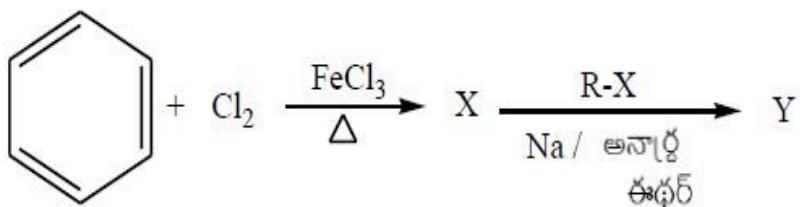
బితియన్ల్-యాంటి సెప్టిక్

4. \*

**Question Number : 155 Question Id : 4509387675 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**



Conversion of X to Y is an example of



X ను Y గా మార్చు చుర్చు దీనికి ఒక ఉదాహరణ

**Options :**

Wurtz reaction

1. \* ఉర్త్జ్ జ్ చుర్చు

Fittig reaction

2. \* ఫిట్టిగ్ చుర్చు

Wurtz-Fittig reaction

3. ✓ ఉర్త్జ్ జ్ - ఫిట్టిగ్ చుర్చు

Friedel-Crafts reaction

4. ✘ ఫ్రీడల్ - క్రాఫ్ట్స్ చర్య

**Question Number : 156 Question Id : 4509387676 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following is not an example of allylic halide?

క్రైంది వాటిలో ఏది అల్లెలిక్ హలైడ్ కు ఒక ఉదాహరణ కాదు?

**Options :**

4- chlorobut-1-ene

4- క్లోరోబ్యాట్-1-ఎన్

1. ✓

1- Chlorobut-2-ene

1- క్లోరోబ్యాట్-2- ఎన్

2. ✘

3- chloro - 2- methyl but - 1- ene

3- క్లోరో - 2 - మీథీల్ బ్యాట్ - 1 - ఎన్

3. ✘

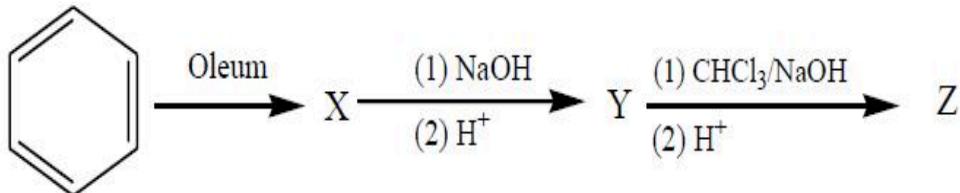
4- chloropent-2-ene

4- క్లోరో పెంట్ - 2 - ఎన్

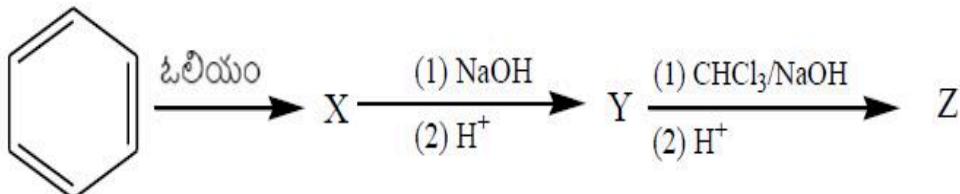
4. ✘

**Question Number : 157 Question Id : 4509387677 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 major product 'Z' in the following reaction sequence?



ಕ್ರಿಯೆ ಚರ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಾನ ಉತ್ಪನ್ನ 'Z' ಏಡಿ?



Options :

- o- Hydroxy benzaldehyde  
o- ಹೊಡಾಕೀನ್ ಬೆಂಜಾಲ್‌ಹೈಡ್ರಿಡ್

1. ✓

- p- Hydroxy benzaldehyde  
p - ಹೊಡಾಕೀನ್ ಬೆಂಜಾಲ್‌ಹೈಡ್ರಿಡ್

2. ✗

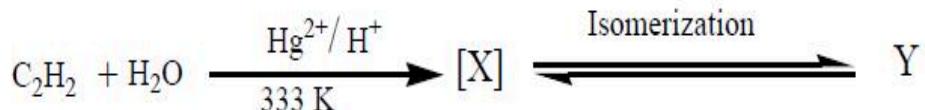
- o- Hydroxy benzoic acid  
o- ಹೊಡಾಕೀನ್ ಬೆಂಜೋಿಕ್ ಅಮ್ಲಂ

3. ✗

- p- Hydroxy benzoic acid  
p - ಹೊಡಾಕೀನ್ ಬೆಂಜೋಿಕ್ ಅಮ್ಲಂ

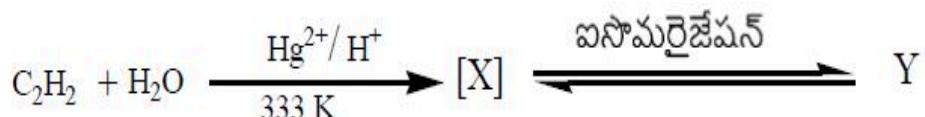
4. ✗

Consider the following reactions



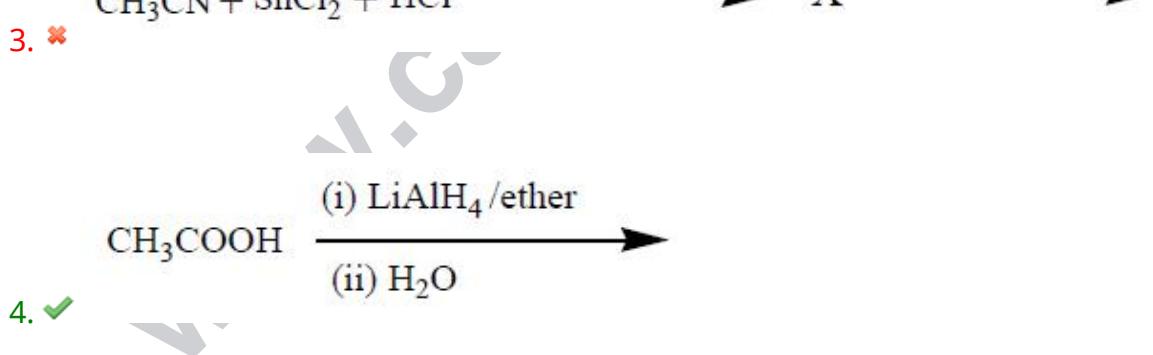
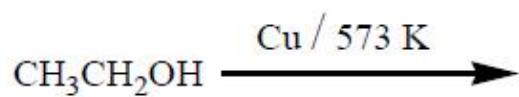
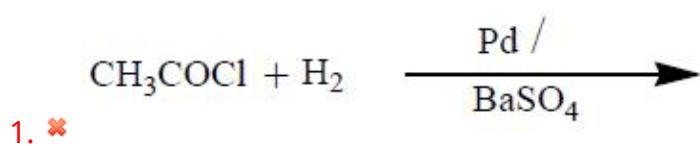
Y cannot be obtained from which of the following reactions?

క్రింది చర్యలను పరిగణించుము



క్రింది ఏ చర్య నుంచి Y ఏర్పడదు?

Options :



Question Number : 159 Question Id : 4509387679 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

Reason (R): Resonance structures of carboxylate ion are equivalent, while resonance structures

of phenoxide ion are not equivalent

నిచ్చితము (A) : కార్బోక్సిలిక్ అమ్లులు ఫినాల్ ల కంటే బలమైన ఆమ్ల స్వభావాన్ని కల్గి ఉంటాయి

కారణము (R) : కార్బోక్సిలేట్ అయిన్ కు సమాన రెజోనెన్సు నిర్మాణాలు ఉంటాయి కానీ ఫినాక్రైడ్ అయిన్ కు అసమాన రెజోనెన్సు నిర్మాణాలు ఉంటాయి

**Options :**

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

(A) మరియు (R) ఒండూ సరియైనవి మరియు (A) కు (R) సరియైన వివరణ

1. 

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

(A) మరియు (R) ఒండూ సరియైనవి కానీ (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

2. 

(A) is correct but (R) is incorrect

(A) సరియైనది కానీ (R) సరియైనది కాదు

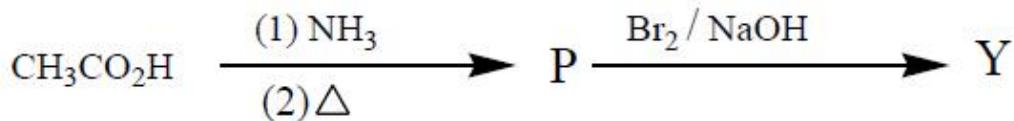
3. 

(A) is incorrect but (R) is correct

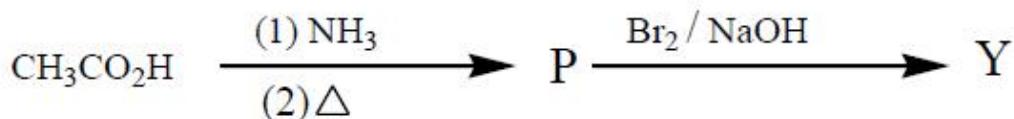
(A) సరియైనది కాదు కానీ (R) సరియైనది

4. **Question Number : 160 Question Id : 4509387680 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

In the reaction sequence Y is



చర్యాక్రమంలో Y అనునది



**Options :**

a primary amine with same number of carbons as in P

1. ❌ P లోని కార్బన్ లకు సమాన సంఖ్యలో కార్బన్ లు గల ఒక ప్రైమరీ ఎమీన్

a primary amine with one carbon less than in P

2. ✓ P లో కంటే ఒక కార్బన్ తక్కువ గల ప్రైమరీ ఎమీన్

a secondary amine with same number of carbons as in P

3. ❌ P లోని కార్బన్ లకు, సమాన సంఖ్యలో కార్బన్ లు గల సెకండరీ ఎమీన్

a secondary amine with one carbon less than in P

4. ❌ P లో కంటే ఒక కార్బన్ తక్కువ గల సెకండరీ ఎమీన్