

# 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 19th 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 :	450938138
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 : 4509386401 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a real valued function  $f: [a, \infty) \rightarrow [b, \infty)$  defined by  $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$  is a bijection, then

$$3a + 2b =$$

$f: [a, \infty) \rightarrow [b, \infty)$  അനേ ഒക്ക് വാസ്തവ മൂല്യ പ്രമേയം,  $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$  ടി

സിര്യചിംപുഡിന ദ്രോഗുണ പ്രമേയമെന്തെ,  $3a + 2b =$

**Options :**

1. ✗ 20

2. ✓ 10

3. ❌ 12

4. ❌ 6

**Question Number : 2 Question Id : 4509386402 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The domain of the real valued function  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\log_{0.5}(2x-3)}} + \sqrt{4 - 9x^2}$  is

వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\log_{0.5}(2x-3)}} + \sqrt{4 - 9x^2}$  యొక్క ప్రదేశం

**Options :**

$$\left[ \frac{2}{3}, \frac{3}{2} \right)$$

1. ❌

Null Set

2. ✓ శూన్య సమితి

$$\left[ \frac{2}{3}, 2 \right)$$

3. ❌

$$\left[ -\frac{2}{3}, \frac{2}{3} \right]$$

4. ❌

**Question Number : 3 Question Id : 4509386403 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$2.5 + 5.9 + 8.13 + 11.17 + \dots \text{ to 10 terms} =$$

$$2.5 + 5.9 + 8.13 + 11.17 + \dots \text{ 10 పదాల వరకు} =$$

**Options :**

1. ❌ 3355

2. ✓ 4555

3. ❌ 1375

4. ❌ 1380

**Question Number : 4 Question Id : 4509386404 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix} =$$

**Options :**

1. ❌  $(a - b)(b - c)(c - a)(a + b + c)$

2. ❌  $(a - b)(b - c)(c - a)$

$$(a - b)(b - c)(a - c)(ab + bc + ca)$$

3. ❌

$$(a - b)(b - c)(c - a)(ab + bc + ca)$$

4. ✓

**Question Number : 5 Question Id : 4509386405 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -5 \end{bmatrix}$  and  $\alpha A^2 + \beta A = 2I$  for some  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  then  $\alpha + \beta =$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -5 \end{bmatrix}$  మరియు  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  కు  $\alpha A^2 + \beta A = 2I$  అంటే  $\alpha + \beta =$

**Options :**

1. ❌ 7

2. ✓ 10

3. ❌ 12

4. ❌ 5

**Question Number : 6 Question Id : 4509386406 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 equations  $x + 2y + 3z = 6$ ,  $x + 3y + 5z = 9$ ,  $2x + 5y + az = 12$  has no solution when  $a =$

సమీకరణ వ్యవస్థ  $x + 3y + 5z = 9$ ,  $x + 2y + 3z = 6$ ,  $2x + 5y + az = 12$  కు సాధన లేనప్పుడు  $a =$

**Options :**

1. ✗ 5

2. ✗ 6

3. ✗ 7

4. ✓ 8

**Question Number : 7 Question Id : 4509386407 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $m, n$  are respectively the least positive and greatest negative integer values of  $k$  such that

$$\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^k = -i, \text{ then } m - n =$$

$\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^k = -i$  అయ్యటట్లు ఉండే  $k$  విలువలలో వరుసగా  $m, n$  లు కనిష్ఠ ధనపూర్ణాంక

మరియు గరిష్ట రుణపూర్ణాంక విలువలయితే  $m - n =$

**Options :**

1. ✓ 4

2. ✗ 0

3. ✗ 6

4. ✗ 2

**Question Number : 8 Question Id : 4509386408 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a complex number  $z$  is such that  $\frac{z-2i}{z-2}$  is purely imaginary number and the locus of  $z$  is a closed

curve, then the area of the region bounded by that closed curve and lying in the first quadrant is

$\frac{z-2i}{z-2}$  అనేది శర్ధ కల్పిత సంఖ్య అయ్యేటట్లుగా ఉన్న ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య మరియు  $z$  యొక్క

బిందువుంచం ఒక సంవృత వక్రం అయితే మొదటి పాదంలో ఉంటూ, ఆ సంవృత వక్రముచే ఆవరించబడిన ప్రాంత వైశాల్యం

**Options :**

1. ✗  $2\pi$

2. ✓  $\frac{\pi}{2}$

3. ✗  $\pi$

4. ✗  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 9 Question Id : 4509386409 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Real part of  $\frac{(\cos a + i \sin a)^6}{(\sin b + i \cos b)^8}$  is

$\frac{(\cos a + i \sin a)^6}{(\sin b + i \cos b)^8}$  யூக்கு வாந்து ஭ாரதம்

**Options :**

1. ✗  $\sin(6a - 8b)$

2. ✗  $\cos(6a - 8b)$

3. ✗  $\sin(6a + 8b)$

4. ✓  $\cos(6a + 8b)$

**Question Number : 10 Question Id : 4509386410 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$4 + \frac{1}{4 + \frac{1}{4 + \frac{1}{4 + \dots \infty}}} =$$

**Options :**

1. ✗

$$(2 + \sqrt{5}), (2 - \sqrt{5})$$

2. ✓  $2 + \sqrt{5}$

3. ✗  $2 - \sqrt{5}$

4. ✗  $2 + \sqrt{3}$

**Question Number : 11 Question Id : 4509386411 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $x^2 + 5ax + 6 = 0$  and  $x^2 + 3ax + 2 = 0$  have a common root then that common root is

$x^2 + 5ax + 6 = 0$  మరియు  $x^2 + 3ax + 2 = 0$  సమీకరణాలకు ఒక ఉమ్మడి మూలం ఉంటే,

ఆ ఉమ్మడి మూలం

**Options :**

3 (or) -3

1. ✗ 3 (లేదా) -3

2 (or) -2

2. ✓ 2 (లేదా) -2

3. ✗

2 (or) -3

2 (ලේඛන) -3

-2 (or) 3

-2 (ලේඛන) 3

4. ✘

**Question Number : 12 Question Id : 4509386412 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\alpha, \beta, \gamma$  are roots of the equation  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  then  $\alpha^{-1} + \beta^{-1} + \gamma^{-1} =$

$\alpha, \beta, \gamma$  වූ  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  තුළ මුළුව පෙන්වන්න  $\alpha^{-1} + \beta^{-1} + \gamma^{-1} =$

**Options :**

$$\frac{a}{c}$$

1. ✘

$$-\frac{b}{c}$$

2. ✓

$$\frac{c}{a}$$

3. ✘

$$\frac{b}{a}$$

4. ✘

**Question Number : 13 Question Id : 4509386413 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the roots of the equation  $x^3 - 13x^2 + Kx - 27 = 0$  are in geometric progression then  $K =$

$x^3 - 13x^2 + Kx - 27 = 0$  ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮೂಲಾಲು ಗುಣಕೆಗೆ ಉಂಟು  $K =$

**Options :**

1. ❌  $-30$

2. ❌  $30$

3. ✓  $39$

4. ❌  $-39$

**Question Number : 14 Question Id : 4509386414 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If all the letters of the word MASTER are permuted in all possible ways and words (with or without meaning) thus formed are arranged in dictionary order, then the rank of the word MASTER is

MASTER ಪದಂತಹ ಅನ್ಯಾಯಾಲ್ಕಾರಿ ವರ್ಗದೇ ಪದಾಲನ್ಯಾಯಂ (ಅರ್ಥಮಾನ್ಯವಿಲ್ಲದ ಲೇನಿವಿ) ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿ ಕ್ರಮಂತಹ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದರಿಂದ MASTER ಅನೇ ಪದಂ ಯೊಂದು ಕೋಟಿ

**Options :**

1. ❌  $357$

2. ✗ 527

3. ✓ 257

4. ✗ 752

**Question Number : 15 Question Id : 4509386415 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If set A contains 8 elements then number of subsets of A which contain at least 6 elements is

A ಅನೇ ಸಮಿತಿಲ್ 8 ಮೂಲಕಾಲುಂಟೆ, ಕನೀಸಂ 6 ಮೂಲಕಾಲುಂಡೆ A ಯೊಕ್ಕ ಉಪಸಮಿತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

**Options :**

1. ✗ 28

2. ✗ 73

3. ✓ 37

4. ✗ 82

**Question Number : 16 Question Id : 4509386416 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 different permutations that can be formed by taking 4 letters at a time from the letters of the word 'REPETITION' is

'REPETITION' పదం నందలి అక్షరాల సుండి ఒకేసారి 4 అక్షరాలను తీసుకొని వానిలో ఏర్పడగల విభిన్న ప్రస్తోరాల సంఖ్య

**Options :**

1. ❌ 1380

1.

2. ❌ 1218

2.

3. ✓ 1398

3.

4. ❌ 1286

4.

**Question Number : 17 Question Id : 4509386417 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Numerically greatest term in the expansion of  $(5 + 3x)^6$ , when  $x = 1$ , is

$x = 1$  అయినప్పుడు  $(5 + 3x)^6$  విస్తరణలో సంఖ్యావరంగా గరిష్ట పదము

**Options :**

1. ❌  $3^5 \times 5^3$

1.

2. ✓  $3^3 \times 5^5$

2.

3. ❌  $3^2 \times 5^5$

4. ❌  $3^4 \times 5^4$

**Question Number : 18 Question Id : 4509386418 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$1 - \frac{2}{3} + \frac{2.4}{3.6} - \frac{2.4.6}{3.6.9} + \dots \infty =$$

**Options :**

1. ✓  $\frac{3}{5}$

2. ❌  $\left(\frac{2}{5}\right)^{2/3}$

3. ❌  $\frac{2}{5}$

4. ❌  $\left(\frac{3}{5}\right)^{2/3}$

**Question Number : 19 Question Id : 4509386419 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $\frac{1}{x^4+1} = \frac{Ax+B}{x^2+\sqrt{2}x+1} + \frac{Cx+D}{x^2-\sqrt{2}x+1}$  then  $BD - AC =$

$\frac{1}{x^4+1} = \frac{Ax+B}{x^2+\sqrt{2}x+1} + \frac{Cx+D}{x^2-\sqrt{2}x+1}$  എന്നാൽ,  $BD - AC =$

**Options :**

1. ✓  $\frac{3}{8}$

2. ✗  $\frac{1}{8}$

3. ✗ 1

4. ✗ 0

**Question Number : 20 Question Id : 4509386420 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The smallest positive value (in degrees) of  $\theta$  for which

$\tan(\theta + 100^\circ) = \tan(\theta + 50^\circ) \tan(\theta) \tan(\theta - 50^\circ)$  is valid, is

$\tan(\theta + 100^\circ) = \tan(\theta + 50^\circ) \tan(\theta) \tan(\theta - 50^\circ)$  ചെല്ലുഭാബു അദ്യേഖിച്ചു കൊണ്ടു  $\theta$  ദ്രോഗ്ര കൂടിയാണ് പരിപ്രേക്ഷണം ചെയ്യുന്നത്

**Options :**

1. ✗  $60^\circ$

2. ✗  $45^\circ$

3. ✓  $30^\circ$

4. ✗  $15^\circ$

**Question Number : 21 Question Id : 4509386421 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The value of  $5 \cos \theta + 3 \cos \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 3$  lies between

$5 \cos \theta + 3 \cos \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 3$  యొక్క విలువ

**Options :**

-2 and 5

1. ✗ -2 మరియు 5 ల మధ్య ఉంటుంది

-1 and 8

2. ✗ -1 మరియు 8 ల మధ్య ఉంటుంది

-3 and 6

3. ✗ -3 మరియు 6 ల మధ్య ఉంటుంది

4. ✓

-4 and 10

-4 మరియు 10 ల మధ్య ఉంటుంది

**Question Number : 22 Question Id : 4509386422 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Statement (S1):  $\sin 55^\circ + \sin 53^\circ - \sin 19^\circ - \sin 17^\circ = \cos 2^\circ$

Statement (S2): Range of  $\frac{1}{3-\cos 2x}$  is  $\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right]$

Which one of the following is correct?

ప్రవచనం (S1):  $\sin 55^\circ + \sin 53^\circ - \sin 19^\circ - \sin 17^\circ = \cos 2^\circ$

ప్రవచనం (S2):  $\frac{1}{3-\cos 2x}$  యొక్క వ్యాప్తి  $\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right]$

క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?

**Options :**

Both (S1) and (S2) are true

(S1) మరియు (S2) రెండూ సత్యము

1. ✘

Both (S1) and (S2) are false

(S1) మరియు (S2) రెండూ అసత్యము

2. ✘

(S1) is true, (S2) is false

(S1) సత్యము, (S2) అసత్యము

3. ✘

4. ✓

(S1) is false, (S2) is true

(S1) అసత్యము, (S2) సత్యము

**Question Number : 23 Question Id : 4509386423 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  $4 \cos 2x - 4\sqrt{3} \sin 2x + \cos 3x - \sqrt{3} \sin 3x + \cos x - \sqrt{3} \sin x = 0$

$4 \cos 2x - 4\sqrt{3} \sin 2x + \cos 3x - \sqrt{3} \sin 3x + \cos x - \sqrt{3} \sin x = 0$  యొక్క సాధారణ

సాధన

**Options :**

1. ❌  $\frac{n\pi}{2} - \frac{\pi}{3}$

2. ❌  $\frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$

3. ✓  $\frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{12}$

4. ❌  $\frac{n\pi}{2} - \frac{\pi}{12}$

**Question Number : 24 Question Id : 4509386424 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  $2\cos^2 x - 2\tan x + 1 = 0$  is

$2\cos^2 x - 2\tan x + 1 = 0$  யூக்கு நாடாரண நாடன

**Options :**

1. ✓  $n\pi + \frac{\pi}{4}, n \in \mathbb{Z}$

2. ✗  $2n\pi \pm \frac{\pi}{4}, n \in \mathbb{Z}$

3. ✗  $2n\pi \pm \frac{\pi}{3}, n \in \mathbb{Z}$

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

**Question Number : 25 Question Id : 4509386425 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

$$\cosh(\sinh^{-1}(\sqrt{8}) + \cosh^{-1} 5) =$$

**Options :**

1. ✗  $\sqrt{6} + 4\sqrt{2}$

2. ✓  $15 + 8\sqrt{3}$

3. ✗

$6\sqrt{6}+10\sqrt{2}$

$8-15\sqrt{3}$

4. ✘

**Question Number : 26 Question Id : 4509386426 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a triangle ABC, if  $r_1 = 2r_2 = 3r_3$ , then  $\sin A : \sin B : \sin C =$

ఒక త్రిభుజం ABC లో  $r_1 = 2r_2 = 3r_3$  అంటే,  $\sin A : \sin B : \sin C =$

**Options :**

5: 4: 2

1. ✘

3: 4: 2

2. ✘

6: 3: 2

3. ✘

5: 4: 3

4. ✓

**Question Number : 27 Question Id : 4509386427 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In  $\Delta ABC$  if  $B = 90^\circ$  then  $2(r + R) =$

$\Delta ABC$  ഒരു  $B = 90^\circ$  മുകളിൽ  $2(r + R) =$

**Options :**

1. ✗  $a + b$

2. ✗  $b + c$

3. ✓  $a + c$

4. ✗  $0$

**Question Number : 28 Question Id : 4509386428 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

In a triangle ABC, if  $(a-b)(s-c) = (b-c)(s-a)$ , then  $r_1+r_3 =$

ഒക്കെല്ലാം ABC ഒരു  $(a-b)(s-c) = (b-c)(s-a)$ , മുകളിൽ  $r_1+r_3 =$

**Options :**

1. ✗  $r_2 - r_3$

2. ✗  $3r_2$

3. ✓  $2r_2$

4.

3(r<sub>1</sub>+r<sub>2</sub>)

✖

**Question Number : 29 Question Id : 4509386429 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 mid points of the sides PQ, QR and RP of  $\triangle PQR$  respectively, then

$$\overline{QM} + \overline{LN} + \overline{ML} + \overline{RN} - \overline{MN} - \overline{QL} =$$

L, M, N లు వరుసగా  $\triangle PQR$  యొక్క భుజములు PQ, QR, RP ల మధ్య బిందువులు అయితే

$$\overline{QM} + \overline{LN} + \overline{ML} + \overline{RN} - \overline{MN} - \overline{QL} =$$

**Options :**

1. ✖  $\overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{LM} + \overline{MN}$

1. ✖

2. ✖  $\overline{LP} + \overline{PM} + \overline{MQ}$

2. ✖

3. ✓  $\overline{PQ} + \overline{QR} - \overline{PR}$

3. ✓

4. ✖  $\overline{LM} + \overline{MN} + \overline{NR}$

4. ✖

**Question Number : 30 Question Id : 4509386430 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let  $\bar{a} \times \bar{b} = 7\bar{i} - 5\bar{j} - 4\bar{k}$  and  $\bar{a} = \bar{i} + 3\bar{j} - 2\bar{k}$ . If the length of projection of  $\bar{b}$  on  $\bar{a}$  is  $\frac{8}{\sqrt{14}}$ , then  $|\bar{b}| =$

$\bar{a} \times \bar{b} = 7\bar{i} - 5\bar{j} - 4\bar{k}$  మరియు  $\bar{a} = \bar{i} + 3\bar{j} - 2\bar{k}$  అనుకోది.  $\bar{a}$  లైన్ కు లంబ విక్షేపము పొడవు  $\frac{8}{\sqrt{14}}$  అయితే  $|\bar{b}| =$

**Options :**

1. ❌ 121

2. ❌  $\sqrt{12}$

3. ✓  $\sqrt{11}$

4. ❌ 144

**Question Number : 31 Question Id : 4509386431 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Let ABC be an equilateral triangle of side a. M and N are two points on the sides AB and AC respectively such that  $\overline{AN} = K \overline{AC}$  and  $\overline{AB} = 3 \overline{AM}$ . If the vectors  $\overline{BN}$  and  $\overline{CM}$  are perpendicular, then K=

ABC అనేది భుజము పొడవు aగొఱి ఒక సమబాహు త్రిభుజము. AB మరియు AC భుజములైని వరుసగా M మరియు N అనే బిందువులు  $\overline{AN} = K \overline{AC}$  మరియు  $\overline{AB} = 3 \overline{AM}$  అయ్యటట్లు ఉన్నాయి. సదిశలు  $\overline{BN}$  మరియు  $\overline{CM}$ లు లంబంగా ఉంటాయి, K=

**Options :**

1. ✓

1  
5

2  
 $\frac{2}{5}$

2. ✘

3.  
 $-\frac{1}{5}$

3. ✘

4.  
 $-\frac{2}{5}$

4. ✘

**Question Number : 32 Question Id : 4509386432 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let  $\bar{a}$  and  $\bar{b}$  be two non-collinear vectors of unit modulus. If  $\bar{u} = \bar{a} - (\bar{a} \cdot \bar{b})\bar{b}$  and  $\bar{v} = \bar{a} \times \bar{b}$ ,  
then  $|\bar{v}| =$

అదియు  $\bar{b}$  లు ఒకటి వాపముగా గల సరేఫీయాలు కనించు సదిశలు.  $\bar{u} = \bar{a} - (\bar{a} \cdot \bar{b})\bar{b}$

అదియు  $\bar{v} = \bar{a} \times \bar{b}$  అయితే,  $|\bar{v}| =$

**Options :**

$$|\bar{u}| + |\bar{u} \cdot \bar{v}|$$

1. ✓

2.  
 $\frac{|\bar{u}|}{2}$

2. ✘

3.

3. ❌  $|\bar{u}| + \frac{|\bar{u} \cdot \bar{b}|}{2}$

4. ❌  $\frac{|\bar{u}|}{5}$

**Question Number : 33 Question Id : 4509386433 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The shortest distance between the skew lines  $\bar{r} = (-\bar{i} - 2\bar{j} - 3\bar{k}) + t(3\bar{i} - 2\bar{j} - 2\bar{k})$  and

$\bar{r} = (7\bar{i} + 4\bar{k}) + s(\bar{i} - 2\bar{j} + 2\bar{k})$  is

അസാമുള്ളവർഭവലു  $\bar{r} = (-\bar{i} - 2\bar{j} - 3\bar{k}) + t(3\bar{i} - 2\bar{j} - 2\bar{k})$  മുരിയ്യ

$\bar{r} = (7\bar{i} + 4\bar{k}) + s(\bar{i} - 2\bar{j} + 2\bar{k})$  ഉ മുഖ്യ ക്രിക്കറ്റ് ദ്വാരം

**Options :**

1. ❌ 15

2. ❌ 0

3. ✓ 9

4. ❌ 16

**Question Number : 34 Question Id : 4509386434 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If  $m$  and  $M$  denote the mean deviations about mean and about median respectively of the data 20, 5, 15, 2, 7, 3, 11 then the mean deviation about the mean of  $m$  and  $M$  is

20, 5, 15, 2, 7, 3, 11 లు గల దత్తాంశనికి వరుసగా అంకమధ్యమం నుండి మరియు మధ్యగతం నుండి గల మధ్యమ విచలనాలను  $m$  మరియు  $M$  సూచిస్తే,  $m$  మరియు  $M$ లకు వాటి అంకమధ్యమం నుండి గల మధ్యమ విచలనం

**Options :**

1. ✓  $\frac{1}{7}$

2. ✗  $\frac{38}{7}$

3. ✗  $\frac{36}{7}$

4. ✗  $\frac{37}{7}$

**Question Number : 35 Question Id : 4509386435 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If 7 different balls are distributed among 4 different boxes, then the probability that the first box contains 3 balls is

7 విభిన్న బంతులు 4 విభిన్న పెళ్ళులోనికి పంపిణీ చేయబడితే, మొదటి పెళ్ళులో 3 బంతులు ఉండటానికి సంభావ్యత

**Options :**

$$\frac{35}{128} \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

1. ✘

$$\frac{35}{64} \left(\frac{3}{4}\right)^4$$

2. ✓

$$\frac{7}{8} \left(\frac{3}{4}\right)^7$$

3. ✘

$$\frac{5}{16} \left(\frac{3}{4}\right)^5$$

4. ✘

**Question Number : 36 Question Id : 4509386436 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

Out of first 5 consecutive natural numbers, if two different numbers  $x$  and  $y$  are chosen at random, then the probability that  $x^4 - y^4$  is divisible by 5 is

మొదటి 5 వరుస స్వాజ సంఖ్యల నుండి రెండు విభిన్న సంఖ్యలు  $x, y$  లను యాదృచ్చికంగా ఎన్నుకుంచే,  $x^4 - y^4$  అనేది 5 చే భాగింపబడటానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

$$\frac{2}{5}$$

1. ✘

2. ❌  
 $\frac{4}{5}$

3. ✓  
 $\frac{3}{5}$

4. ❌  
 $\frac{1}{5}$

**Question Number : 37 Question Id : 4509386437 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 2 white, 3 green and 5 red balls. If three balls are drawn one after the other without replacement, then the probability that the last ball drawn was red is

ಒಕ ಸಂಚಿಲ್ಯದಲ್ಲಿನಿಂದ, 2 ವಿಳಿಯ, 3 ಪರ್ಪಲೆಯ ಮತ್ತು 5 ಬ್ಲೈನ್ ಬಂತುಲು ಕಲಾವು. ತೀವ್ರಿನ ಬಂತೆಗೆ ತೀವ್ರಿಗೆ ಚೇರುಕುಂಡಾ ಒಕ ದಾನಿ ತರುವಾತ ಮರೊಕ ಬಂತೆಗಾ ಮೂಡು ಬಂತುಲನು ತೀವ್ರಿನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಚಿವರಿಗೆ ತೀವ್ರಿನ ಬಂತೆ ಎರ್ಪಿಸಿದಿರುವುದಾಗಿ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ

**Options :**

1. ❌  
 $\frac{2}{3}$

2. ❌  
 $\frac{3}{4}$

$\frac{5}{9}$

3. ✗

$\frac{1}{2}$

4. ✓

**Question Number : 38 Question Id : 4509386438 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

There are 2 bags each containing 3 white and 5 black balls and 4 bags each containing 6 white and 4 black balls. If a ball drawn randomly from a bag is found to be black, then the probability that this ball is from the first set of bags is

ఒక్కక్కడి 3 తెల్లని, 5 నల్లని బంతులు కలిగిన 2 సంచులు మరియు ఒక్కక్కడి 6 తెల్లని, 4 నల్లని బంతులు కలిగిన 4 సంచులు ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా ఒక సంచి నుండి తీసిన ఒక బంతి నల్లనిదని తెలిస్తే, ఆ బంతి మొదటి సంచుల సమితిలోనిది కావడానికి సంభావ్యత

**Options :**

$\frac{25}{57}$

1. ✗

$\frac{25}{41}$

2. ✓

$\frac{2}{5}$

3. ✗

$\frac{3}{5}$

4. ❌

**Question Number : 39 Question Id : 4509386439 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If two cards are drawn randomly from a pack of 52 playing cards, then the mean of the probability distribution of number of kings is

52 పేకముక్కలు గల ఒక పేకకట్ట నుండి రెండు పేక ముక్కలను యాదృచ్చికంగా తీసినప్పుడు, రాజుల సంఖ్య యొక్క సంభావ్యత విభాజనం యొక్క అంకమధ్యమం

**Options :**

$$\frac{215}{221}$$

1. ❌

$$\frac{2}{13}$$

2. ✓

$$\frac{188}{221}$$

3. ❌

$$\frac{13}{2}$$

4. ❌

**Question Number : 40 Question Id : 4509386440 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

In a consignment of 15 articles, it is found that 3 are defective. If a sample of 5 articles is chosen at random from it, then the probability of having 2 defective articles is

15 వస్తువులుగల ఒక రవాణా సరుకులో మాడు వస్తువులు లోపాన్ని కలిగి ఉన్నట్లు తెలుసుకున్నారు. దానినుండి యాదృచ్ఛికంగా 5 వస్తువులు గల ఒక శాంపిల్ ను ఎన్నుకుంచే, అందులో 2 వస్తువులు లోపాన్ని కలిగి ఉండటానికి సంబంధిత

**Options :**

$$\frac{256}{625}$$

1. ❌

$$\frac{64}{625}$$

2. ❌

$$\frac{128}{625}$$

3. ✓

$$\frac{512}{625}$$

4. ❌

**Question Number : 41 Question Id : 4509386441 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If a variable straight line passing through the point of intersection of the lines  $x - 2y + 3 = 0$  and  $2x - y - 1 = 0$  intersects the X, Y - axes at A and B respectively, then the equation of the locus of a point which divides the segment AB in the ratio  $-2 : 3$  is

$x - 2y + 3 = 0, 2x - y - 1 = 0$  సరళరేఖల ఖండన బిందువు గుండా పోయే ఒక చరించే

సరళరేఖ X, Y-అక్షాలను వరుసగా A మరియు B ల వద్ద ఖండిస్తే, రేఖా ఖండము AB నీ

$-2 : 3$  నిప్పత్తిలో విభజించే బిందువు యొక్క బిందుపథ సమీకరణం

**Options :**

$$14x^2 + 3xy - 15y^2 = 0$$

1. ❌

$$xy = 14x + 15y$$

2. ❌

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

3. ❌

$$14x + 3xy - 15y = 0$$

4. ✓

**Question Number : 42 Question Id : 4509386442 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Point  $(-1, 2)$  is changed to  $(a, b)$  when the origin is shifted to the point  $(2, -1)$  by translation of axes. Point  $(a, b)$  is changed to  $(c, d)$  when the axes are rotated through an angle of  $45^\circ$  about the new origin.  $(c, d)$  is changed to  $(e, f)$  when  $(c, d)$  is reflected through  $y = x$ . Then  $(e, f) =$

మూలబిందువును సమాంతర అక్షపరివర్తన ద్వారా బిందువు  $(2, -1)$  వద్దకు బదలాయించినప్పుడు  $(-1, 2)$  బిందువు  $(a, b)$  గా మారింది. నూతన మూలబిందువు పరంగా అక్షాలను  $45^\circ$  కోణంతో భ్రమణం చేసినప్పుడు  $(a, b)$  బిందువు  $(c, d)$  గా మారింది.  $y = x$  ద్వారా  $(c, d)$  ని ప్రతిబింబించినప్పుడు  $(c, d)$  బిందువు  $(e, f)$  గా మారింది. అప్పుడు  $(e, f) =$

**Options :**

1.  $(-3, 3)$

2.  $(0, 3\sqrt{2})$

3.  $(3\sqrt{2}, 0)$

4.  $(1, 2)$

**Question Number : 43 Question Id : 4509386443 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The point  $(a, b)$  is the foot of the perpendicular drawn from the point  $(3, 1)$  to the line  $x + 3y + 4 = 0$ . If  $(p, q)$  is the image of  $(a, b)$  with respect to the line  $3x - 4y + 11 = 0$ , then

$$\frac{p}{a} + \frac{q}{b} =$$

$(3, 1)$  ఓందువు నుండి  $x + 3y + 4 = 0$  రేఖకు గీచిన లంబపాదం  $(a, b)$  ఓందువు.

$3x - 4y + 11 = 0$  రేఖ ద్వాళ్లో  $(a, b)$  యొక్క ప్రతిబింబం  $(p, q)$  అయితే,  $\frac{p}{a} + \frac{q}{b} =$

**Options :**

1. ❌  $-3$

2. ✓  $-5$

3. ❌  $3$

4. ❌  $7$

**Question Number : 44 Question Id : 4509386444 Display Question Number : Yes Is Question**

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

A ray of light passing through the point  $(2, 3)$  reflects on Y-axis at a point  $P$ . If the reflected ray passes through the point  $(3, 2)$  and  $P = (a, b)$  then  $5b =$

$(2, 3)$  ఓందువు గుండా పోయే ఒక కాంతి కిరణం Y-అక్షంపై  $P$  అనే ఓందువు వద్ద పరావర్తనం చెందుతోంది. పరావర్తిత రేఖ,  $(3, 2)$  ఓందువు గుండా పోతుంది మరియు  $P = (a, b)$  అయితే,  
 $5b =$

**Options :**

a - 5

1. ✗

a - 13

2. ✗

a + 13

3. ✓

a + 5

4. ✗

**Question Number : 45 Question Id : 4509386445 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The area (in square units) of the triangle formed by the lines  $6x^2 + 13xy + 6y^2 = 0$  and

$x + 2y + 3 = 0$  is

$6x^2 + 13xy + 6y^2 = 0$  മരിയ്യ  $x + 2y + 3 = 0$  രേഖാലങ്ക് ഏർപ്പെട്ട് ത്രിഭുജം യൊക്കും വൈദിക്കാം

(ചട്ടരപ്പ് യൂസീറ്റിലെ)

**Options :**

$\frac{9}{2}$

1. ✗

$\frac{45}{4}$

2. ✗

$\frac{9}{8}$

3. ✗

45/8

4. ✓

**Question Number : 46 Question Id : 4509386446 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The angle subtended by the chord  $x + y - 1 = 0$  of the circle  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$  at the origin is

$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$  వృత్తం యొక్క భౌగోళిక వ్యాసము  $x + y - 1 = 0$ , మూలబిందువు వర్ణించే నేడు 60°

**Options :**

$$\cos^{-1} \left( \frac{6}{\sqrt{34}} \right)$$

1. ✓

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

2. ✗

$$\cos^{-1} \left( \frac{2}{\sqrt{13}} \right)$$

3. ✗

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

4. ✗

**Question Number : 47 Question Id : 4509386447 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Let P be any point on the circle  $x^2+y^2 = 25$ . Let L be the chord of contact of P with respect to the

circle  $x^2+y^2 = 9$ . The locus of the poles of the lines L with respect to the circle  $x^2+y^2 = 36$  is

$x^2+y^2 = 25$  వుత్తండ్రిలై P ఏదైనా ఒక బిందువు.  $x^2+y^2 = 9$  దృష్టిలో P యొక్క స్పఱ్జమ్య L.

$x^2+y^2 = 36$  దృష్టిలో లోచనా యొక్క క్రూవాల బిందువులు

**Options :**

$$y^2 = 20x$$

1. ❌

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} = 1$$

2. ❌

$$x^2+y^2=400$$

3. ✓

$$\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$$

4. ❌

**Question Number : 48 Question Id : 4509386448 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the circles  $S \equiv x^2 + y^2 - 14x + 6y + 33 = 0$  and  $S' \equiv x^2 + y^2 - a^2 = 0$  ( $a \in N$ ) have 4 common tangents then possible number of values of  $a$  is

మాత్రంలు  $S \equiv x^2 + y^2 - 14x + 6y + 33 = 0$  మరియు  $S' \equiv x^2 + y^2 - a^2 = 0$  ( $a \in N$ ) లు 4 ఉమ్మడి స్వరూపాలను కల్గి ఉంటే,  $a$  కు సాధ్యమయ్యాలిలువల సంఖ్య

**Options :**

1. ❌ 13

2. ❌ 5

3. ❌ 14

4. ✓ 2

**Question Number : 49 Question Id : 4509386449 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the area of the circum-circle of triangle formed by the line  $2x + 5y + \alpha = 0$  and the positive

coordinate axes is  $\frac{29\pi}{4}$  sq. units, then  $|\alpha| =$

$2x + 5y + \alpha = 0$  అనే రేఖ ధన నిరూపకాక్షాలతో ఏర్పరచే త్రిభుజం యొక్క పరిపుత్ర

వైశాల్యం  $\frac{29\pi}{4}$  చదరపు యూనిట్లు, అప్పుడు  $|\alpha| =$

**Options :**

1. ❌ 25

2. ✓

10

20

3. ✗

400  
4. ✗

**Question Number : 50 Question Id : 4509386450 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The circle  $S \equiv x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  cuts the y - axis at A, B ( $OA > OB$ ). If the radical axis of  $S \equiv 0$  and  $S' \equiv x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$  cuts the y - axis at C then the ratio in which C divides AB is

$S \equiv x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  මුදල y- අභ්‍යන්තරා පෙන්වනු ලබයි ( $OA > OB$ ).  $S \equiv 0$  මධ්‍යයේ  $S' \equiv x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$  මුදල y- අභ්‍යන්තරා පෙන්වනු ලබයි C එහි පෙන්වනු ලබයි

**Options :**

1. ✓  $7 + 2\sqrt{3} : -7 + 2\sqrt{3}$

2. ✗  $\sqrt{3} + 2 : \sqrt{3} - 2$

3. ✗  $6 - 2\sqrt{3} : 2\sqrt{3} - 6$

$$-3 : \sqrt{3}$$

4. ❌

**Question Number : 51 Question Id : 4509386451 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the circle  $S = 0$  cuts the circles  $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 6 = 0$  and

$x^2 + y^2 - 12x + 2y + 3 = 0$  orthogonally, then equation of the tangent at  $(0, 3)$  on  $S = 0$  is

$S = 0$  వ్యతిశ్యామలికి లంబంగా ఖండిస్తు, అవ్యతిశ్యామలికి  $S = 0$  ప్రాంతమును

$x^2 + y^2 - 12x + 2y + 3 = 0$  వ్యతిశ్యామలికి లంబంగా ఖండిస్తు, అవ్యతిశ్యామలికి  $S = 0$  ప్రాంతమును

వద్ద స్వరూపాన్ని సమీకరణం

**Options :**

1. ❌  $x + y - 3 = 0$

2. ✓  $y = 3$

3. ❌  $x = 0$

4. ❌  $x - y + 3 = 0$

**Question Number : 52 Question Id : 4509386452 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 a point  $(2, -4)$  on the parabola  $y^2 = 8x$  cuts again the same parabola at  $(\alpha, \beta)$  then  $\alpha + \beta =$

$(2, -4)$  వద్ద  $y^2 = 8x$  పరావలయానికి గీసిన అభిలంబ రేఖ తిరిగి అదే పరావలయాన్ని  $(\alpha, \beta)$

వద్ద ఖండించు లేదు  $\alpha + \beta =$

**Options :**

8

1. ❌

16

2. ❌

24

3. ❌

30

4. ✓

**Question Number : 53 Question Id : 4509386453 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If a tangent of slope 2 to the ellipse  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  touches the circle  $x^2 + y^2 = 4$ , then maximum

value of  $ab$  is

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  దీర్ఘ వృత్తానికి 2 వాలుగా గల స్థానికి  $x^2 + y^2 = 4$  వృత్తాన్ని సహజంగా లేదా అంతర్భుతంగా గొప్ప విలువ

**Options :**

4

1. ❌

12

2. ✘

5

3. ✓

7

4. ✘

**Question Number : 54 Question Id : 4509386454 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 mid points of the chords of the hyperbola  $x^2 - y^2 = a^2$  which touch the parabola

$y^2 = 4ax$  is

$y^2 = 4ax$  పరావలయాన్ని స్పష్టించే,  $x^2 - y^2 = a^2$  అతి పరావలయం యొక్క జ్యాల మధ్య బిందువుల బిందుపథం

**Options :**

1. ✓  $x(y^2 - x^2) = ay^2$

2. ✘  $x(x^2 + y^2) = y^2 + x$

3. ✘  $ax^3 + y^3 = 3x$

4. ✘

$$x(x^2 - y^2) = a^2$$

**Question Number : 55 Question Id : 4509386455 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the product of eccentricities of the ellipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  and the hyperbola  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1$  is 1, then

$$b^2 =$$

$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  దిద్ద వుత్తో మరియు  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1$  అంట పరావలయాల యొక్క ఉత్సోధనములు

$$\text{ఉపాఠించి, } b^2 =$$

**Options :**

$$\frac{12}{25}$$

1. ❌

$$144$$

2. ❌

$$25$$

3. ❌

$$\frac{144}{25}$$

4. ✓

**Question Number : 56 Question Id : 4509386456 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If  $A(1, 2, 0), B(2, 0, 1), C(-3, 0, 2)$  are the vertices of  $\Delta ABC$ , then the length of the internal bisector of  $\angle BAC$  is

$A(1, 2, 0), B(2, 0, 1), C(-3, 0, 2)$  లు  $\Delta ABC$  యొక్క శీర్షాలయితే,  $\angle BAC$  యొక్క అంతర సమద్విఖండన రేఖ పొడవు

**Options :**

$$3\sqrt{6}$$

1. ✗

$$\frac{2\sqrt{14}}{3}$$

2. ✓

$$6\sqrt{14}$$

3. ✗

$$\frac{2\sqrt{6}}{3}$$

4. ✗

**Question Number : 57 Question Id : 4509386457 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The perpendicular distance from the point  $(-1, 1, 0)$  to the line joining the points  $(0, 2, 4)$  and  $(3, 0, 1)$  is

$(-1, 1, 0)$  బిందువు నుండి  $(0, 2, 4)$  మరియు  $(3, 0, 1)$  బిందువులను కలిపే రేఖకు గల లంబదూర్చా

**Options :**

10

1. ✗

$$\frac{2\sqrt{5}}{5}$$

2. ✗

$$\frac{5}{\sqrt{2}}$$

3. ✓

8

4. ✗

**Question Number : 58 Question Id : 4509386458 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 passes through the points  $(1, 2, -3)$  and  $(3, 3, -1)$  and a plane  $\pi$  passes through the points  $(2, 1, -2), (-2, -3, 6), (0, 2, -1)$ . If  $\theta$  is the angle between the line  $L$  and plane  $\pi$ , then

$$27 \cos^2 \theta =$$

$L$  అనే ఒక సరళరేఖ (1, 2, -3) మరియు (3, 3, -1) బీందువుల గుండా పోతుంది మరియు  $\pi$  అనే ఒక తలం  $(2, 1, -2), (-2, -3, 6), (0, 2, -1)$  బీందువుల గుండా పోతుంది. సరళరేఖ  $L$  మరియు తలం  $\pi$  ల మధ్య కొణం  $\theta$  అయితే,  $27 \cos^2 \theta =$

**Options :**

25

1. ✗

9

2. ✗

5

3. ✘

2

4. ✓

**Question Number : 59 Question Id : 4509386459 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9} =$$

**Options :**

$\frac{3}{2}$

1. ✘

$\frac{9}{2}$

2. ✓

3

3. ✘

2

4. ✘

**Question Number : 60 Question Id : 4509386460 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $f(x) = \begin{cases} 3ax-2b, & x>1 \\ ax+b+1, & x<1 \end{cases}$  and  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  exists, then the relation between  $a$  and  $b$  is

$f(x) = \begin{cases} 3ax-2b, & x>1 \\ ax+b+1, & x<1 \end{cases}$  మరియు  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  వ్యవస్థితం అయినట్లయితే,  $a$  మరియు  $b$  ల మధ్య సంబంధము

**Options :**

$$3a - 2b = 1$$

1. ❌

$$2a - 3b = 1$$

2. ✓

$$2a + 3b = 1$$

3. ❌

$$2a + 3b = -1$$

4. ❌

**Question Number : 61 Question Id : 4509386461 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The function  $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{5-x}, & x<3 \\ 5-x, & x \geq 3 \end{cases}$  is

$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{5-x}, & x<3 \\ 5-x, & x \geq 3 \end{cases}$  అనే ప్రమేయం

**Options :**

left discontinuous at  $x = 3$

$x = 3$  వద్ద ఎడమ విచ్చినుంచి

1. ✓

left continuous at  $x = 3$

$x = 3$  వద్ద ఎడమ అవిచ్చినుంచి

2. ✗

right discontinuous at  $x = 5$

$x = 5$  వద్ద కుడి విచ్చినుంచి

3. ✗

discontinuous at  $x = 5$

$x = 5$  వద్ద విచ్చినుంచి

4. ✗

**Question Number : 62 Question Id : 4509386462 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $y = f(x)$  is a thrice differentiable function and a bijection then  $\frac{d^2x}{dy^2} \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} =$

$y = f(x)$  అనేది మూడుసార్లు అవకలనీయమయ్యే ప్రమేయం మరియు ద్విగుణ

|ప్రమేయమైతే  $\frac{d^2x}{dy^2} \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} =$

**Options :**

$y$

1. ✗

$-y$

2. ✘

$x$

3. ✘

0

4. ✓

**Question Number : 63 Question Id : 4509386463 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $f(x) = \begin{cases} x^\alpha \sin\left(\frac{1}{x}\right) & , \quad x \neq 0 \\ 0 & , \quad x = 0 \end{cases}$ ; Which of the following is true?

$f(x) = \begin{cases} x^\alpha \sin\left(\frac{1}{x}\right) & , \quad x \neq 0 \\ 0 & , \quad x = 0 \end{cases}$  అయితే, ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజము?

**Options :**

$f(x)$  is continuous and differentiable if  $0 \leq \alpha < 1$

$0 \leq \alpha < 1$  అయితే,  $f(x)$  అవిచ్చిన్నాం మరియు అవకలనీయం.

1. ✘

$f(x)$  is discontinuous and not differentiable if  $0 \leq \alpha < 1$

2. ✘  $0 \leq \alpha < 1$  అయితే,  $f(x)$  విచ్చిన్నాం మరియు అవకలనీయం కాదు.

3. ✓

$f(x)$  is continuous and differentiable for  $\alpha > 1$

$\alpha > 1$  అయితే,  $f(x)$  అవిచ్చిన్నాం మరియు అవకలనీయం.

$f(x)$  is discontinuous and differentiable for  $\alpha > 1$

$\alpha > 1$  అయితే,  $f(x)$  విచ్చిన్నాం మరియు అవకలనీయం.

4. ❌

**Question Number : 64 Question Id : 4509386464 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Let  $f(x) = \min \{x, x^2\}$  for every real number of  $x$ , then

ప్రతి వాస్తవ సంఖ్య  $x$  కు,  $f(x) = \min \{x, x^2\}$  అయితే

**Options :**

$f(x)$  is continuous for all  $x$

అన్ని  $x$  విలువలకు,  $f(x)$  అవిచ్చిన్నాం

1. ✓

$f(x)$  is differentiable for all  $x$

అన్ని  $x$  విలువలకు,  $f(x)$  అవకలనీయం

2. ❌

$f'(x) = 2$  for all  $x > 1$

అన్ని  $x > 1$  విలువలకు,  $f'(x) = 2$

3. ❌

4. ❌

$f(x)$  is not differentiable at three values of  $x$

$x$  యొక్క మూడు విలువల వద్ద,  $f(x)$  అవకలనీయం కాదు

**Question Number : 65 Question Id : 4509386465 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $y = (1 + \alpha + \alpha^2 + \dots) e^{nx}$ , where  $\alpha$  and  $n$  are constants, then the relative error in  $y$  is

$\alpha$  పరియు  $n$  లు స్థిరసంఖ్యలు అయి  $y = (1 + \alpha + \alpha^2 + \dots) e^{nx}$  అయితే,  $y$  లో సాధ్యక్క దేవము

**Options :**

error in  $x$

$x$  లో దేవము

1. ❌

percentage error in  $x$

$x$  లో దేవము శాతం

2. ❌

$n$ . (error in  $x$ )

$n$ . ( $x$  లో దేవము)

3. ✓

$n$ . (Relative error in  $x$ )

$n$ . ( $x$  లో సాధ్యక్క దేవము)

4. ❌

**Question Number : 66 Question Id : 4509386466 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 of tangent at  $(2, 3)$  on  $y^2 = ax^3 + b$  is  $y = 4x - 5$ , then the value of  $a^2 + b^2 =$

$(2, 3)$  ඩුරුවේ  $y = 4x - 5$  අන්දි  $y^2 = ax^3 + b$  යොමුකූ නුරුරුවේ අයාම්,  $a^2 + b^2 =$

**Options :**

51

1. ✗

53

2. ✓

58

3. ✗

25

4. ✗

**Question Number : 67 Question Id : 4509386467 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If Rolle's theorem is applicable for the function  $f(x) = x(x + 3)e^{-x/2}$  on  $[-3, 0]$ , then the value of  $c$  is

$f(x) = x(x + 3)e^{-x/2}$  ප්‍රම්‍යානීකී  $[-3, 0]$  වැන රෝල් සිදුවාත්ම අනුවදියුතුව ඇත්තේ,  $c$  යොමුකූ තුළුව

**Options :**

3

1. ✗

3 and - 2

3 మరియు - 2

2. ✘

-2

3. ✓

-1

4. ✘

**Question Number : 68 Question Id : 4509386468 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

For all  $x \in [0, 2024]$  assume that  $f(x)$  is differentiable,  $f(0) = -2$  and  $f'(x) \geq 5$ . Then the least possible value of  $f(2024)$  is

$[0, 2024]$  లో  $x$  యొక్క అన్ని విలువలకు,  $f(x)$  అవకలనీయం,  $f(0) = -2$  మరియు

$f'(x) \geq 5$  అని అనుకుందాము. అప్పుడు  $f(2024)$  కు సాధ్యమయ్యే కనిష్ఠ విలువ

**Options :**

10,120

1. ✘

10,118

2. ✓

10,122

3. ✘

2024

4. ✘

**Question Number : 69 Question Id : 4509386469 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{2x^2 \cos(x^2) - \sin(x^2)}{x^2} dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\frac{\sin(x^2)}{x^2} + c$

2. ❌  $\frac{\cos(x^2)}{x^2} + c$

3. ❌  $\sin(x^2) + c$

4. ✓  $\frac{\sin(x^2)}{x} + c$

**Question Number : 70 Question Id : 4509386470 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\int \frac{\log(1+x^4)}{x^3} dx = f(x) \log\left(\frac{1}{g(x)}\right) + \tan^{-1}(h(x)) + c$ , then  $h(x) \left[ f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) \right] =$

$\int \frac{\log(1+x^4)}{x^3} dx = f(x) \log\left(\frac{1}{g(x)}\right) + \tan^{-1}(h(x)) + c$ , അല്ലെങ്കിൽ  $h(x) \left[ f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) \right] =$

**Options :**

$h(x)g(-x)$

1. ✗

$\frac{g(x)}{2}$

2. ✓

$g(x) + g(-x)$

3. ✗

$g(x)h(x)$

4. ✗

**Question Number : 71 Question Id : 4509386471 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Let  $f(x) = \int \frac{x}{(x^2+1)(x^2+3)} dx$ . If  $f(3) = \frac{1}{4} \log\left(\frac{5}{6}\right)$  then  $f(0) =$

$f(x) = \int \frac{x}{(x^2+1)(x^2+3)} dx$  തീർന്മാൻ ചെയ്യു.  $f(3) = \frac{1}{4} \log\left(\frac{5}{6}\right)$  അല്ലെങ്കിൽ,  $f(0) =$

**Options :**

$\frac{1}{4} \log\left(\frac{1}{3}\right)$

1. ✓

0

2. ✘

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

3. ✘

$$\log\left(\frac{1}{3}\right)$$

4. ✘

**Question Number : 72 Question Id : 4509386472 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

2  $\tan x + \log(1 + \tan x) + c$

1. ✘

$\tan x - 2 \log(1 + \tan x) + c$

2. ✘

$2 \log(1 + \tan x) + \tan x + c$

3. ✘

$2 \log(1 + \tan x) - \tan x + c$

4. ✓

**Question Number : 73 Question Id : 4509386473 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

$$\frac{x \operatorname{cosec} x}{x \cos x - \sin x} + \cot x + c$$

1. ✘

$$\frac{x \operatorname{cosec} x}{x \cos x - \sin x} - \cot x + c$$

2. ✓

$$\frac{x \operatorname{cosec} x}{x \cos x + \sin x} + \cot x + c$$

3. ✘

$$\frac{x}{x \cos x - \sin x} - \cot x + c$$

4. ✘

**Question Number : 74 Question Id : 4509386474 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{1}{n^2}\right) \left(1 + \frac{4}{n^2}\right) \left(1 + \frac{9}{n^2}\right) \dots \left(1 + \frac{n^2}{n^2}\right) \right]^{\frac{1}{n}} = ae^b$ , then  $a + b =$

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{1}{n^2}\right) \left(1 + \frac{4}{n^2}\right) \left(1 + \frac{9}{n^2}\right) \dots \left(1 + \frac{n^2}{n^2}\right) \right]^{\frac{1}{n}} = ae^b$  വോഡ്സ്,  $a + b =$

**Options :**

$\pi - 2$

1. ✗

$\pi$

2. ✗

$\pi + 2$

3. ✗

$\frac{\pi}{2}$

4. ✓

**Question Number : 75 Question Id : 4509386475 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

$$\int_0^\pi x \sin^4 x \cos^6 x \, dx =$$

**Options :**

$\frac{3\pi^2}{512}$

1. ✓

2. ✗

$$\frac{3\pi^2}{256}$$

$$\frac{\pi^2}{256}$$

3. ✘

$$\frac{\pi^2}{512}$$

4. ✘

**Question Number : 76 Question Id : 4509386476 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x \, dx$ , then  $I_{13} + I_{11} =$

$I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x \, dx$  എന്നാൽ,  $I_{13} + I_{11} =$

**Options :**

$$\frac{1}{13}$$

1. ✘

$$\frac{1}{12}$$

2. ✓

$$\frac{1}{10}$$

3. ✘

$\frac{1}{11}$

4. ❌

**Question Number : 77 Question Id : 4509386477 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The area (in sq. units) of the smaller region lying above the  $X$ -axis and bounded between the circle  $x^2 + y^2 = 2ax$  and the parabola  $y^2 = ax$  is

$x^2 + y^2 = 2ax$  വൃത്തം മരിയു  $y^2 = ax$  പരാബലയാലും മധ്യേ പരിബൃദ്ധമൈ മരിയു  $X$ -അക്കും യൊക്കും ഭാഗംലോ ഒന്തേ കനിഷ്ഠ പ്രദേശം യൊക്കും വേശാല്യം (ചട്ടരവും യൂസിറ്റും)

**Options :**

1. ❌  $2a^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{2}{3} \right)$

1. ❌

2. ✓  $a^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{2}{3} \right)$

2. ✓

3. ❌  $a^2 \left( \frac{\pi}{4} + \frac{2}{3} \right)$

3. ❌

4. ❌  $a^2 \left( \frac{\pi^2}{4} - \frac{1}{3} \right)$

4. ❌

**Question Number : 78 Question Id : 4509386478 Display Question Number : Yes Is Question**

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

The difference of the order and degree of the differential equation

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-7/2} \left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 - \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-5/2} \left(\frac{d^4y}{dx^4}\right) = 0 \text{ is}$$

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-7/2} \left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 - \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-5/2} \left(\frac{d^4y}{dx^4}\right) = 0 \quad \text{ಅನೇ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ ಯೊಕ್ಕ ಪರಿಮಾಣ}$$

ಮರಿಯ ಘಾತಾಲ ಯೊಕ್ಕ ಭೇದಮು

**Options :**

1. ❌ 5

2. ❌ 3

3. ❌ 4

4. ✓ 2

**Question Number : 79 Question Id : 4509386479 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $x dy + (y + y^2 x) dx = 0$  and  $y = 1$  at  $x = 1$ , then

$x dy + (y + y^2 x) dx = 0$  ಮರಿಯ  $x = 1$  ವರ್ಡ್ಯ  $y = 1$ , ಅಯಿತೆ

**Options :**

$$y = \frac{x}{1 + \log x}$$

1. ✘

$$y = \frac{1 + \log x}{x}$$

2. ✘

$$y = x(1 + \log x)$$

3. ✘

$$y = \frac{1}{x(1 + \log x)}$$

4. ✓

**Question Number : 80 Question Id : 4509386480 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The solution of  $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$  when  $y(\sqrt{3}) = 1$  is

$y(\sqrt{3}) = 1$  என்றால்  $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$ , மூக்கு நாடு

**Options :**

$$y^2 + \sqrt{x^2 + y^2} = x^2$$

1. ✘

$$5y - \sqrt{x^2 + y^2} = x^2$$

2. ✘

$$y + \sqrt{x^2 + y^2} = x^2$$

3. ✓

$$5y^2 - \sqrt{x^2 + y^2} = x$$

4. ✗

## Physics

<b>Section Id :</b>	450938139
<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 : 4509386481 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The percentage error in the measurement of mass and velocity are 3% and 4% respectively. The percentage error in the measurement of kinetic energy is

ఈక వస్తువు యొక్క ద్రవ్యరాశి కొలతలో 3% దీపశాతం మరియు వెగమలో 4% దీపశాతం అయినపుడు, దాని గతిజశక్తి కొలతలో దీపశాతం

**Options :**

1. ✓ 11%

2. ✗ 12%

3. ✗ 14%

4. ✗ 8%

**Question Number : 82 Question Id : 4509386482 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A car travelling at 80 kmph can be stopped at a distance of 60 m by applying brakes. If the same car travels at 160 kmph and the same braking force is applied, the stopping distance is

80 kmph వేగముతో ప్రయాణించుచున్న ఒక కారు బ్రేకులు వేసి 60 m దూరంలో ఆపబడినది.  
అదే కారు 160 kmph వేగంతో ప్రయాణించిన, అదే బలంతో బ్రేకులు వేసినపుడు కారు ఆగే దూరం

**Options :**

1. ✓ 240 m

2. ✗ 170 m

3. ✗ 360 m

480 m

4. ✘

**Question Number : 83 Question Id : 4509386483 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A 2 kg ball thrown vertically upward and another 3 kg ball projected with certain angle ( $\theta \neq 90^\circ$ ) both will have same time of flight, then the ratio of their maximum heights is

ఒక 2 kg బంతిని నీట్లునిలువుగాను, మరొక 3 kg బంతిని కొంత కోణం ( $\theta \neq 90^\circ$ ) తోనూ ప్రక్కిప్పం చేసినప్పుడు వాటి గమనకాలాలు సమానం. అయితే వాటి గరిష్ట ఎత్తుల నిమ్మల్ని

**Options :**

1. ✘ 2 : 3

2. ✘ 3 : 2

3. ✘  $\sqrt{3} : 2$

4. ✓ 1 : 1

**Question Number : 84 Question Id : 4509386484 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a sport event a disc is thrown such that it reaches its maximum range of 80 m, the distance travelled in first 3 s is ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

క్రీడా పోటీలో ఒక డిస్కు ను 80 m గరిష్ట వ్యాప్తి ఉండేటట్లు విసిరారు. అయితే అది తోటి 3 సెకన్డులలో చేరే దూరం ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1.  80 m

2.  60 m

3.  72 m

4.  74 m

**Question Number : 85 Question Id : 4509386485 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A block of mass 18.5 kg kept on a smooth horizontal surface is pulled by a rope of 3 m length by a horizontal force of 40 N applied to the other end of the rope. If the linear density of the rope is  $0.5 \text{ kg m}^{-1}$  and initially the block is at rest, the time in which the block moves a distance of 9 m is

బక నున్నని క్రితిజ సమాంతర తలంపై ఉంచబడిన 18.5 kg గ్రహ్యరాశి గల ఒక దిమ్మెను 3 m పొడవు గల తాడుకు కట్టి, తాడు మరొక కొనకు 40 N క్రితిజ సమాంతర బలం ప్రయోగించి లాగారు. తాడు రేఖీయ సాందర్భ  $0.5 \text{ kg m}^{-1}$  మరియు తోలుత దిమ్మె విరామ స్థితిలో ఉంచే, దిమ్మె 9 m దూరం కదులుటకు పట్టిన కాలం

**Options :**

1.

✓ 3 s

2. ✗ 5 s

3. ✗ 7 s

4. ✗ 9 s

**Question Number : 86 Question Id : 4509386486 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A block of mass 1.5 kg kept on a rough horizontal surface is given a horizontal velocity of  $10 \text{ ms}^{-1}$ . If the block comes to rest after travelling a distance of 12.5 m, the coefficient of kinetic friction between the surface and the block is (Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

ఒక గురుకు క్లితీజ సమాంతర తలంపై ఉంచబడిన  $1.5 \text{ kg}$  గ్రద్వయారోశి గల ఒక దిమ్మెకు  $10 \text{ ms}^{-1}$  క్లితీజ సమాంతర వేగాన్ని ఇవ్వడమైనది. దిమ్మె  $12.5 \text{ m}$  దూరం ప్రయాణించిన తరువాత నిరామ స్థితికి చేరిన, తలానికి మరియు దిమ్మెకు మధ్యగల గతిక ఘర్షణ గుణకం ( $\text{గురుత్వ త్వరణ} = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✗ 0.2

2. ✓ 0.4

3. ❌ 0.8

0.6

4. ❌

**Question Number : 87 Question Id : 4509386487 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  $(6x^2 - 4x + 3)$  N acts on a body of mass 0.75 kg and displaces it from  $x = 2$  m to  $x = 5$  m. The work done by the force is

0.75 kg |ద్రవ్య రాళిగల వస్తువు |  $(6x^2 - 4x + 3)$  N |బలం పని చేసి వస్తువును  $x = 2$  m నుండి  $x = 5$  m కు స్థానభ్రంశం చెందించేను. బలం వలన జరిగిన పని

**Options :**

1. ✓ 201 J

2. ❌ 215 J

3. ❌ 229 J

4. ❌ 307 J

**Question Number : 88 Question Id : 4509386488 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A ball falls freely from rest on to a hard horizontal floor and repeatedly bounces. If the velocity of the ball just before the first bounce is  $7 \text{ ms}^{-1}$  and the coefficient of restitution is 0.75, the total distance travelled by the ball before it comes to rest is (acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

ఒక బంతి విరామ స్థితి నుండి స్వేచ్ఛగా ధృదమైన ఒక క్లూపిజ సమాంతర తలంపై పడి అనేక సార్లు అదే చోట పడి లేచెను. బంతి మొదట సారి తలాన్ని తాకే క్రణం ముందు దాని వేగం  $7 \text{ ms}^{-1}$  మరియు ప్రత్యాపణాన గుణకం 0.75 అయితే, ఆ బంతి విరామ స్థితి కి చేరుకునేసరికి, అది ప్రయాణం చేసిన మొత్తం దూరం (గురుత్వ త్వరణ =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. \*  $10.75 \text{ m}$

2. \*

$9.75 \text{ m}$

3. ✓

$8.75 \text{ m}$

4. \*

$11.75 \text{ m}$

**Question Number : 89 Question Id : 4509386489 Display Question Number : Yes Is Question**

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

A solid cylinder rolls down an inclined plane without slipping. If the translational kinetic energy of the cylinder is 140 J, the total kinetic energy of the cylinder is

ఒక ఘన స్ఫూరం ఒక వాలు తలం పై జారకుండా దొర్చుచున్నది. స్ఫూరం యొక్క స్థానాంతరణ గతిజశక్తి 140 J అయిన స్ఫూరం యొక్క మొత్తం గతిజశక్తి

**Options :**

1. ✗ 105 J

2. ✗ 70 J

3. ✓ 210 J

4. ✗ 280 J

**Question Number : 90 Question Id : 4509386490 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two blocks of masses  $m$  and  $2m$  are connected by a massless string which passes over a fixed frictionless pulley. If the system of blocks is released from rest, the speed of the centre of mass of the system of two blocks after a time of 5.4 s is

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

ద్రవ్యరాశులు  $m$  మరియు  $2m$  గల రెండు దిమ్మెలను ఫుర్తణ లేని స్థిర కప్ప మీదుగా పోవచున్న ఒక తెల్కెన దారంతో కలిపారు. దిమ్మెల వ్యవస్థను విరామ స్థితి నుండి వదిలిన, 5.4 s కాలం తరువాత దిమ్మెల వ్యవస్థ యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్రం వది (గురుత్వ త్వరణ =  $10 \text{ m s}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✓  $6 \text{ ms}^{-1}$

2. ✗  $8 \text{ ms}^{-1}$

3. ❌  $4 \text{ ms}^{-1}$

4. ❌  $12 \text{ ms}^{-1}$

**Question Number : 91 Question Id : 4509386491 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 executing simple harmonic motion is  $y = A\sin(2t + \phi)$  m, where  $t$  is time in second and  $\phi$  is phase angle. At time  $t = 0$ , the displacement and velocity of the particle are 2 m and  $4 \text{ ms}^{-1}$ . The phase angle,  $\phi$  =

సరళ పూర్తుక చలనం చేయుచున్న ఒక కణం స్వీన్హంశం  $y = A\sin(2t + \phi)$  m, ఇక్కడ  $t$  కాలం సెకండులో మరియు  $\phi$  దశాంగం. కాలం  $t = 0$  వద్ద కణం స్వీన్హంశం మరియు వేగం వరుసగా 2 m మరియు  $4 \text{ ms}^{-1}$ . దశాంగం,  $\phi$  =

**Options :**

1. ❌  $60^\circ$

2. ❌  $30^\circ$

3. ✓  $45^\circ$

4. ❌  $90^\circ$

**Question Number : 92 Question Id : 4509386492 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 damped oscillator is  $x(t) = \exp(-0.2t)\cos(3.2t + \phi)$  where  $t$  is time in second. The time required for the amplitude of the oscillator to become  $\frac{1}{e^{1.2}}$  times its initial amplitude is

ഒക്ക് അവരുട്ട് ദീൽക്കു യോക്കു പ്രാണ്ട്രൂഡിഷം  $x(t) = \exp(-0.2t)\cos(3.2t + \phi)$ , ഇക്കുട്ട്  $t$  കാലം സെക്കന്റുലോ. ദീൽക്കു കമ്പന പരമിതി ദാനി തോറി കമ്പന പരമിതിക്കി  $\frac{1}{e^{1.2}}$  രെറ്റു അഗ്രാക്കു പെട്ടുകാലം

**Options :**

1. ✗ 3 s

2. ✓ 6 s

3. ✗ 2 s

4. ✗ 8 s

**Question Number : 93 Question Id : 4509386493 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Maximum height reached by a rocket fired with a speed equal to 50% of the escape speed from the surface of the earth is (R – Radius of the earth)

భూమి ఉపరితలం నుండి పలాయన వదిల్ 50% నకు సమానమైన వదితో ఒక రాకెట్ ను పేర్చితే, అది చేరే గరిష్ట ఎత్తు (R – భూవ్యాసార్థం)

**Options :**

$$\frac{R}{2}$$

1. ❌

$$\frac{16R}{9}$$

2. ❌

$$\frac{R}{3}$$

3. ✓

$$\frac{R}{8}$$

4. ❌

**Question Number : 94 Question Id : 4509386494 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If the work done in stretching a wire by 1 mm is 2 J, the work necessary for stretching another wire of same material but with double radius of cross section and half the length by 1 mm is

�క తీగను 1 mm సాగదీయటలో జరిగిన పని 2 J అయితే రెణ్ణింపు మధ్యచేసే వ్యాసార్థము మరియు సగం పొడవు కలిగి, అదే పదార్థంతో చేయబడిన మరొక తీగను 1 mm సాగదీయటలో చేయవలసిన పని

**Options :**

1. ✓ 16 J

2. ✗ 8 J

3. ✗ 4 J

4. ✗  $\frac{1}{4}$  J

**Question Number : 95 Question Id : 4509386495 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $S_1$ ,  $S_2$  and  $S_3$  are the tensions at liquid-air, solid-air and solid-liquid interfaces respectively, and

$\theta$  is the angle of contact at the solid-liquid interface, then

$S_1$ ,  $S_2$  మరియు  $S_3$  వరుసగా ఉన్నాయి, మనపద్మం-గాలి మరియు మనపద్మం-ఉన్నాయి

ఉమ్మడి తలల వద్ద ఉండే తన్యతలు, మరియు మనపద్మం-ఉన్నాయి ఉమ్మడి తలం వద్ద

సృష్టికోణం  $\theta$  అయితే

**Options :**

$$S_1 \cos \theta + S_2 \sin \theta = S_3$$

1. ✗

$$S_1 \cos \theta + S_3 = S_2$$

2. ✓

3.

✳  $S_2 \cos \theta + S_3 = S_1$

✳  $S_3 \cos \theta + S_1 = S_2$

4. ✳

**Question Number : 96 Question Id : 4509386496 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If ambient temperature is 300 K, the rate of cooling at 600 K is H. In the same surroundings, the rate of cooling at 900 K is

పరిసరాల ఉష్ణీగ్రత్త 300 K ఉన్నప్పుడు, 600 K వద్ద శీతలీకరణ రేటు H. అదే పరిసరాలలో 900 K వద్ద శీతలీకరణ రేటు

**Options :**

1. ✓  $\frac{16}{3} H$

2. ✳  $2 H$

3. ✳  $3 H$

4. ✳  $\frac{2}{3} H$

**Question Number : 97 Question Id : 4509386497 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

An ideal heat engine operates in Carnot cycle between  $127^{\circ}\text{C}$  and  $27^{\circ}\text{C}$ . It absorbs  $5 \times 10^4$  cal of heat at higher temperature. Amount of heat converted to work is

ఒక ఆదర్శ ఉష్ణయంత్రం  $127^{\circ}\text{C}$  మరియు  $27^{\circ}\text{C}$  ల మధ్య కార్నో చక్రంలో పనిచేస్తుంది. ఇది అధిక ఉష్ణీగ్రత్త వర్ధ 5  $\times 10^4$  cal ఉష్ణశక్తిని గ్రహిస్తుంది. అయితే పనిగా మరిన ఉష్ణపరిమాణం

**Options :**

1.  $4.8 \times 10^4$  cal

1. ✘

2.  $2.4 \times 10^4$  cal

2. ✘

3.  $1.25 \times 10^4$  cal

3. ✓

4.  $6 \times 10^4$  cal

4. ✘

**Question Number : 98 Question Id : 4509386498 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

One mole of a gas having  $\gamma = \frac{7}{5}$  is mixed with one mole of a gas having  $\gamma = \frac{4}{3}$ . The value of  $\gamma$

for the mixture is ( $\gamma$  is the ratio of the specific heats of the gas)

$\gamma = \frac{7}{5}$  కలిగిన ఒక మోల్ వాయవును  $\gamma = \frac{4}{3}$  కలిగిన ఒక మోల్ వాయవుతో కలిపారు. అయితే ఆ మిశ్రమం యొక్క  $\gamma$  విలువ ( $\gamma$  - వాయ విశ్లేష్టాల నిష్పత్తి)

**Options :**

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

1. ✘

$$\frac{11}{15}$$

2. ✘

$$\frac{15}{11}$$

3. ✓

$$\frac{5}{13}$$

4. ✘

**Question Number : 99 Question Id : 4509386499 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A Carnot heat engine has an efficiency of 10 %. If the same engine is worked backward to obtain a refrigerator, then the coefficient of performance of the refrigerator is

�క కార్నో ఉష్టయంత్రం 10 % దక్కతను కలిగి ఉంది. ఆ కార్నో యంత్రంను, శీతలీకరణ యంత్రంగా వెనుకు పనిచేయిన్నే, శీతలీకరణ యంత్రం యొక్క క్రియాశీలతా గుణకం

**Options :**

8

1. ✘

9

2. ✓

3. ✗ 5

4. ✗ 6

**Question Number : 100 Question Id : 4509386500 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The rms velocity of a gas molecule of mass ‘m’ at a given temperature is proportional to

స్విర ఉష్టిగత వర్ధ ‘m’ ద్రవ్యరాశి గల వాయుఅణువు ర్మీఎస్ వేగము క్రింది వాటిలో దేనికి అనులోదానుపాతంలో వుంటుంది?

**Options :**

1. ✗  $m^{\circ}$

2. ✗  $m$

3. ✗  $\sqrt{m}$

4. ✓  $1/\sqrt{m}$

**Question Number : 101 Question Id : 4509386501 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The speed of a wave on a string is  $150 \text{ ms}^{-1}$  when the tension is 120 N. The percentage increase in the tension in order to raise the wave speed by 20% is

తన్నెత 120 N గల తంత్రిలో ధ్వనితరంగ వడి  $150 \text{ ms}^{-1}$ . ధ్వని తరంగ వడి 20% పెంచాలంచే, తంత్రిలో గల తన్నెతను పెంచవలసిన శాతము

**Options :**

1. ✓ 44

2. ✗ 40

3. ✗ 22

4. ✗ 20

**Question Number : 102 Question Id : 4509386502 Display Question Number : Yes Is Question**

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

The minimum deviation produced by a hollow prism filled with a certain liquid is found to be  $30^\circ$ .

The light ray is also found to be refracted at an angle of  $30^\circ$ . Then the refractive index of the liquid is

బోలుప్పుకాన్ని ఒక ద్రవంలో నింపినపుడు, దాని కనిష్ట విచలన కోణం  $30^\circ$ . కాంతి  $30^\circ$  కోణంలో వక్రీభవనం చెందితే, ఆ ద్రవం యొక్క వక్రీభవన గుణకం

**Options :**

1. ✓  $\sqrt{2}$

$$\sqrt{3}$$

2. ✘

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

3. ✘

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

4. ✘

**Question Number : 103 Question Id : 4509386503 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In Young's double slit experiment, the intensity at a point where the path difference is  $\frac{\lambda}{6}$  ( $\lambda$  being the wavelength of the light used) is  $I$ . If  $I_0$  denotes the maximum intensity,  $I/I_0$  is equal to

యంగ్ జంట చీలికా ప్రయోగంలో,  $\frac{\lambda}{6}$  పద్ధబేధం గల బిందువు వద్ద తీవ్రత  $I$ . ( $\lambda$ -ఉపయోగించిన కాంతి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం).  $I_0$  అనేది గరిష్ట తీవ్రతను సూచిస్తే,  $I/I_0 =$

**Options :**

1. ✘  $1/\sqrt{2}$

2. ✘  $\sqrt{3}/2$

1/2

3. ❌

3/4

4. ✓

**Question Number : 104 Question Id : 4509386504 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two particles of equal mass 'm' and equal charge 'q' are separated by a distance of 16cm. They do not experience any force. The value of  $\frac{q}{m}$  is \_\_\_\_\_ (if 'G' is the universal gravitational constant and 'g' is the acceleration due to gravity).

సమద్వారాశి 'm', సమ ఆవేశం 'q' కలిగిన రెండు కణాలు ఒకదానికంకటి 16cm దూరంలో ఉన్నాయి. అని ఎలాంటి బలానికి లేసుకాలేదు. విశ్వగురుత్వ స్థిరాంకము 'G' మరియు గురుత్వత్వరణము 'g' అంటే,  $\frac{q}{m}$  విలువ

**Options :**

$$\sqrt{4\pi\epsilon_0 G}$$

1. ✓

$$\sqrt{\frac{G}{4\pi\epsilon_0}}$$

2. ❌

$$\sqrt{\frac{\pi\epsilon_0}{G}}$$

3. ❌

$$\sqrt{4\pi\epsilon_0 g}$$

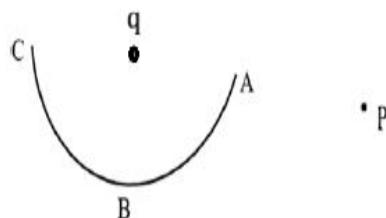
4. \*

**Question Number : 105 Question Id : 4509386505 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In the following diagram, the work done in moving a point charge from point P to point A, B and C are  $W_A, W_B$  and  $W_C$  respectively. Then

(A, B, C are points on semicircle and point charge q is at the centre of semicircle)

ఒక బిందు ఆవేశాన్ని పటంలో చూపినట్లు P బిందువు నుండి A, B మరియు C బిందువుల వద్దకు తీసుకురావడంలో జరిగే పని వరుసగా  $W_A, W_B$  మరియు  $W_C$  అయితే (A, B, C లు అర్ధ వర్తతం షై బిందువులు మరియు అర్ధ వర్తతం మధ్య బిందువు వద్ద బిందు ఆవేశం q ఉన్నది)



**Options :**

1. ✓  $W_A = W_B = W_C \neq 0$

2. \*  $W_A = W_B = W_C = 0$

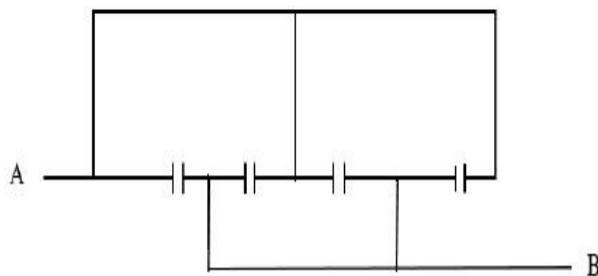
3. \*  $W_A > W_B > W_C$

4. \*  $W_A < W_B < W_C$

**Question Number : 106 Question Id : 4509386506 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Four condensers each of capacitance  $8 \mu\text{F}$  are joined as shown in the figure. The equivalent capacitance between the points A & B will be

ఒక్క క్షట్టి  $8 \mu\text{F}$  కెపాసిటెన్సు గల నాలుగు కెపాసిటర్లు పటంలో చూపిన విధంగా సంధానం చేయబడినాయి. A మరియు B బిందువుల మధ్య తుల్య కెపాసిటెన్సు ఎంత?



**Options :**

1. ✓  $32 \mu\text{F}$

2. ✗  $2 \mu\text{F}$

3. ✗  $8 \mu\text{F}$

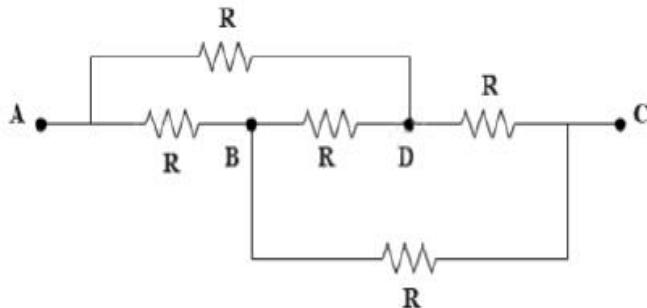
4. ✗  $16 \mu\text{F}$

**Question Number : 107 Question Id : 4509386507 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

The resistance between points A and C in the given network is

క్రింద ఇచ్చిన పటం లోని సెట్యూర్చు లో A మరియు C బిందువుల మధ్య నిర్ణయించాలి.



Options :

1. ❌  $\frac{R}{4}$

2. ❌  $\frac{R}{2}$

3. ❌  $2R$

4. ✓  $R$

Question Number : 108 Question Id : 4509386508 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A steady current is flowing in a metallic conductor of non-uniform cross section. The physical quantity which remains constant is

అనమరీతి అడ్డుచేసుద వైశాల్యం గల ఒక లోహపు వాహకం లో నిలకద విద్యుత్ ప్రవాహాన్నిట్లే, స్థిరంగా ఉండే భౌతిక రాశి

**Options :**

Electricity current density

1. ❌ విద్యుత్ ప్రవాహ సాంద్రత

Drift velocity

2. ❌ డ్రిఫ్ట్ వేగం

Electricity current density and drift velocity

3. ❌ విద్యుత్ ప్రవాహ సాంద్రత మరియు డ్రిఫ్ట్ వేగం

Electric current

4. ✓ విద్యుత్ ప్రవాహం

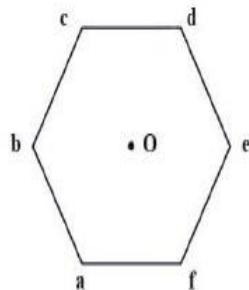
**Question Number : 109 Question Id : 4509386509 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A wire shaped in a regular hexagon of side 2 cm carries a current of 4 A. The magnetic field at the centre of hexagon is.

�క తీగను క్రమమయ్యజి ఆకారంలోనికి మార్పినప్పుడు దాని బుజం పొదవు 2 cm, ఇందులో 4A విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది. అయితే మయ్యజి కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత కేత్తు?



**Options :**

1. ❌  $4\sqrt{3} \times 10^{-5}$  T

2. ✓  $8\sqrt{3} \times 10^{-5}$  T

3. ❌  $\sqrt{3} \times 10^{-5}$  T

4. ❌  $6\sqrt{3} \times 10^{-5}$  T

**Question Number : 110 Question Id : 4509386510 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A tightly wound coil of 200 turns and of radius 20 cm carrying current 5 A. Magnetic field at the centre of the coil is

200 చుట్టు, 20 cm వ్యాసార్థంలో బిగుతుగా చుట్టుబడిన ఒక తీగచుట్టలో 5A విద్యుత్ ప్రవాస్తుంది. అయితే తీగచుట్ట కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత క్షీత్రం.

**Options :**

1. ✓  $3.14 \times 10^{-3}$  T

2. ✗  $3.14 \times 10^{-2}$  T

3. ✗  $6.28 \times 10^{-4}$  T

4. ✗  $6.28 \times 10^{-3}$  T

**Question Number : 111 Question Id : 4509386511 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The domain in ferromagnetic material is in the form of a cube of side 2  $\mu\text{m}$ . Number of atoms in that domain is  $9 \times 10^{10}$  and each atom has a dipole movement of  $9 \times 10^{-24} \text{ Am}^2$ . The magnetisation of the domain is (approximately).

�క ఫెర్రోఅయస్కాంత పదార్థ డిమైన్ లో  $2 \mu\text{m}$  భుజం పొడవుగల ఘనాకృతిలో ఉన్నది. ఈ డిమైన్ లో  $9 \times 10^{10}$  పరమాణువులు ఒక్కక్కటి  $9 \times 10^{-24} \text{ Am}^2$  ద్విదృవ్యాపకాన్ని కలిగి ఉంటే, గరిష్ఠంగా సాద్యమయ్యే డిమైన్ అయస్కాంతకరణం (సుమారుగా).

**Options :**

1. ✓

$$10 \times 10^4 \text{ Am}^{-1}$$

$$8 \times 10^4 \text{ Am}^{-1}$$

2. ✘

$$12 \times 10^4 \text{ Am}^{-1}$$

3. ✘

$$9 \times 10^4 \text{ Am}^{-1}$$

4. ✘

**Question Number : 112 Question Id : 4509386512 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Magnetic field at a distance of  $r$  from z axis is  $B = B_0 r t \hat{k}$  present in the region. ' $B_0$ ' is constant and 't' is time. The magnitude of induced electric field at a distance of  $r$  from z-axis is.

ఈక ప్రాతంలో  $z$ -అక్షం నుండి  $r$  దూరంలో అయస్కాంత కేత్తున్నాము  $B = B_0 r t \hat{k}$  ఉన్నది. ఇక్కడ ' $B_0$ ' స్థిరంగం మరియు 't' కాలం. అయితే  $z$  అక్షం నుండి  $r$  దూరంలో ప్రేరిత విద్యుత్ కేత్తున్నాము.

**Options :**

$$\frac{B_0 r^3}{3}$$

1. ✘

$$\frac{2\pi B_0 r}{3}$$

2. ✘

$$\frac{B_o r^2}{2\pi}$$

3. ❌

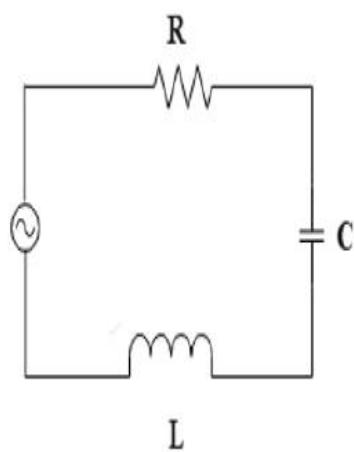
$$\frac{B_o r^2}{3}$$

4. ✓

**Question Number : 113 Question Id : 4509386513 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A series LCR circuit is shown in the figure. Where the inductance of 10 H, capacitance  $40 \mu F$  and resistance  $60 \Omega$  are connected to a variable frequency 240 V source. The current at resonating frequency is

ఈ LCR శ్రేణి వలయం పరంలో చూపబడింది. దీనిలో  $10 \text{ H}$  లేకకం,  $40 \mu F$  క్షెమిట్ మరియు  $60 \Omega$  నిర్ధంలను ఒక 240 V చర పొనఃపున్య జనకానికి కలపబడినవి. అయితే అనునాద పొనఃపున్యం వర్ధ విద్యుత్ ప్రవాహం



**Options :**

4 A

1. ✓

2 A

2. ❌

5.4 A

3. ✘

5.8 A

4. ✘

**Question Number : 114 Question Id : 4509386514 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An electromagnetic wave travel in a medium with a speed of  $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ . The relative permeability of the medium is 1. Then the relative permittivity is

�క యానకంలో విద్యుదయన్స్టోంత తరంగం  $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  వడితో ప్రయాణిస్తుంది. ఆ యానక సాపేక్ష ప్రవేశ శీలత 1. అయితే ఆ యానక సాపేక్ష పెరిప్పిటి?

**Options :**

1.75

1. ✘

2

2. ✘

2.25

3. ✓

2.75

4. ✘

**Question Number : 115 Question Id : 4509386515 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

The longest wavelength of light that can initiate photo electric effect in the metal of work function 9 eV is

పని ప్రమేయం 9 eV గల లోహంలో కాంతి విద్యుత్ ఫలితాన్ని చూపించడానికి అవసరమైన గధం తరంగ దైర్ఘ్యం

**Options :**

1. ✓  $1.37 \times 10^{-7} m$

2. ✗  $1.5 \times 10^{-7} m$

3. ✗  $3.7 \times 10^{-7} m$

4. ✗  $4 \times 10^{-7} m$

**Question Number : 116 Question Id : 4509386516 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A hydrogen atom falls from  $n^{th}$  higher energy orbit to first energy orbit ( $n = 1$ ). The energy released is equal to 12.75 ev. The  $n^{th}$  orbit is

హైడ్రోజెన్ పరిమాణమును  $n^{th}$  శక్తి స్థాయి కక్ష నుంచి మొదటి శక్తి స్థాయి కక్ష ( $n = 1$ ) కు పడిపోయినది. ఇట్లి ప్రక్రియలో 12.75 ev ల శక్తి విదుదల జరిగిన  $n^{th}$  కక్ష

**Options :**

1. ✓  $n = 4$

2. ❌ n = 3

3. ❌ n = 6

4. ❌ n = 5

**Question Number : 117 Question Id : 4509386517 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The decrease in each day in the Uranium mass of the material in a Uranium reactor operating

at a power of 12 MW is (Energy released in one  $_{92}\text{U}^{235}$  fission is about 200 MeV)

12 MW ලාභයුගේ ප්‍රතිදිනීමෙහි මුද්‍රාව පිළිබඳ මුද්‍රාව පිළිබඳ මුද්‍රාව

ල් ත්‍රැත්‍රේදව්‍යරාසී ටිලුව ( $_{92}\text{U}^{235}$  ටිචුලු ඡොඩින ස්කී ටියුරු පිළිබඳ මුද්‍රාව)

200MeV)

**Options :**

1. ❌  $12.64 \times 10^{-2}$  kg

2. ❌  $11.50 \times 10^{-2}$  g

3. ❌ 12.64 kg

4. ✓ 12.64 g

**Question Number : 118 Question Id : 4509386518 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When a signal is applied to the input of a transistor it was found that output signal is phase-shifted by  $180^\circ$ . The transistor configuration is

ఒక సంకేతాన్ని ట్రాన్జిస్టర్ నివేశములో అనువర్తితం చేసిన, ఆ సంకేతం ట్రాన్జిస్టర్ నిర్మమ చేరేలోపు సంకేతం దశాభేదంలో  $180^\circ$  మార్పు చెందిన, ఇట్లి ట్రాన్జిస్టర్ విన్యాసము

**Options :**

CB – configuration

CB – విన్యాసము

1. ❌

CE – configuration

CE – విన్యాసము

2. ✓

CC – configuration

CC – విన్యాసము

3. ❌

Both CB and CC – configuration

CB మరియు CC విన్యాసములలో

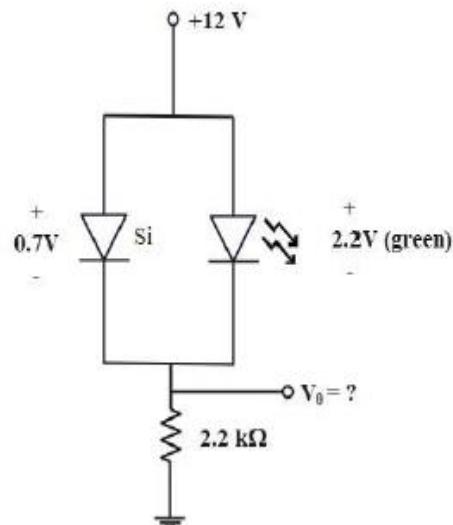
4. ❌

**Question Number : 119 Question Id : 4509386519 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

The voltage  $V_o$  in the network shown is

పటంలో చూపిన వలయంలో వోల్టేజీ  $V_o$



Options :

1. ✓  $V_o = 11.3 \text{ V}$

2. ✗  $V_o = 9.8 \text{ V}$

3. ✗  $V_o = 12.0 \text{ V}$

4. ✗  $V_o = 0.7 \text{ V}$

Question Number : 120 Question Id : 4509386520 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A message signal of 3 kHz is used to modulate a carrier signal frequency 1 MHz, using amplitude modulation. The upper side band frequency and band width respectively are

3 kHz ల పొనఃపున్యంగల సందేశ సంకేంతాన్ని, 1 MHz పొనఃపున్యంగల వాహక సంకేంతముతో  
తరంగ పరిమితి మాడ్యూలేట్ చేయబడింది. ఎగువ పార్స్ పట్టి పొనఃపున్యము మరియు పట్టి  
వెదలు విలువలు వరుసగా

**Options :**

1. ✓ 1.003 MHz and 6KHz

1.

0.997 MHz and 6KHz

2. ✗

3. ✗ 1.003 MHz and 3KHz

3.

1.003 MHz and 2MHz

4. ✗

## Chemistry

**Section Id :** 450938140

**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 : 4509386521 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In the ground state of hydrogen atom, electron absorbs 1.5 times energy than the minimum energy ( $2.18 \times 10^{-18}$  J) to escape from the atom. The wavelength of the emitted electron (in m) is ( $m_e = 9 \times 10^{-31}$  kg)

భూస్థితిలో ఉన్న H పరమాణువు ఎలక్ట్రోన్, పరమాణువు నుండి బయటకు వెలువడుటకు కావల్సిన కనీస శక్తి ( $2.18 \times 10^{-18}$  J) కంటే 1.5 రెట్లు శక్తిని గ్రహించింది. వెలువడిన ఎలక్ట్రోన్ తరంగదైర్ఘ్యం (m లలో) ( $m_e = 9 \times 10^{-31}$  kg)

**Options :**

1. ✓  $\frac{h \times 10^{24}}{\sqrt{1.962}}$

2. ✗  $\frac{h}{\sqrt{1.962}} \times 10^{23}$

3. ✗  $\frac{h}{\sqrt{1.962}} \times 10^{25}$

4. ✗  $\frac{h}{\sqrt{1.962}} \times 10^{22}$

**Question Number : 122 Question Id : 4509386522 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A golf ball of mass 'm' g has a speed of  $50 \text{ m s}^{-1}$ . If the speed can be measured within accuracy of 2%, the uncertainty in the position is

'm' g ලද දුරවාසී ගල ගිල් බවම් වේගo  $50 \text{ m s}^{-1}$ . දානී වේගයෙහි 2% උපල කොළඹගිරිනැඳුල්, දානී ප්‍රාන් උනි පිහිතුවේ.

**Options :**

$$\frac{h}{4\pi m}$$

1. ❌

$$\frac{h}{16\pi m}$$

2. ❌

$$\frac{h}{4\pi m} \times 10^3$$

3. ✓

$$\frac{h}{16\pi m} \times 10^3$$

4. ❌

**Question Number : 123 Question Id : 4509386523 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the first ionisation enthalpy of Li, Be and C respectively are 520, 899, 1086 kJ mol<sup>-1</sup>, the first ionisation enthalpy (in kJ mol<sup>-1</sup>) of B will be

Li, Be මුදලයු C ලද ප්‍රධාන අයෝනීස්ප්‍රාන් එකතාවේ ලාභය 520, 899, 1086 kJ mol<sup>-1</sup> ඇත්තේ. B ප්‍රධාන අයෝනීස්ප්‍රාන් එකතාවේ (kJ mol<sup>-1</sup> ලළු)

**Options :**

1. ❌

2. ✘ 950

3. ✓ 801

4. ✘ 1402

**Question Number : 124 Question Id : 4509386524 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 sets of molecules, the central atoms of molecules have same hybridisation?

க்ரீடி அணுவுல ஸ்மித்டுல்லீ செனில், அணுவுல கீங்கருக பரமாணுவுலு ஒக்ஸிக்ரனங்கள் கல்லீ யுணாலை?

**Options :**

1. ✘ NH<sub>3</sub>, ClF<sub>3</sub>

2. ✘ H<sub>2</sub>O, SO<sub>3</sub>

3. ✘ SF<sub>4</sub>, CH<sub>4</sub>

4. ✓ XeF<sub>6</sub>, IF<sub>7</sub>

**Question Number : 125 Question Id : 4509386525 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct increasing order of number of lone pair of electrons on the central atom of  $\text{SnCl}_2$ ,  $\text{XeF}_2$ ,  $\text{ClF}_3$  and  $\text{SO}_3$  is

$\text{SnCl}_2$ ,  $\text{XeF}_2$ ,  $\text{ClF}_3$  මුදලයු  $\text{SO}_3$  ලේ නි කේංදුරක පර්‍යාණවු මීද අනු තොට් සංස්කීර්ණ පෙරිග් සුදුනු ක්‍රමය

**Options :**

$$\text{SO}_3 < \text{ClF}_3 < \text{SnCl}_2 < \text{XeF}_2$$

1. ❌

$$\text{SO}_3 < \text{SnCl}_2 < \text{ClF}_3 < \text{XeF}_2$$

2. ✓

$$\text{XeF}_2 < \text{SnCl}_2 < \text{ClF}_3 < \text{SO}_3$$

3. ❌

$$\text{XeF}_2 < \text{ClF}_3 < \text{SnCl}_2 < \text{SO}_3$$

4. ❌

**Question Number : 126 Question Id : 4509386526 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. For an ideal gas, the compressibility factor is 1.0
- II. The kinetic energy of NO (g) (molar mass = 30 g mol<sup>-1</sup>) at T(K) is  $x \text{ J mol}^{-1}$ . The kinetic energy of N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (g) (molar mass = 92 g mol<sup>-1</sup>) at T (K) is  $2x \text{ J mol}^{-1}$
- III. The rate of diffusion of a gas is inversely proportional to square root of its density

క్రింది వాటిలో సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి

- I. ఆదర్శ వాయువుకు సంపీడ్యతా గుణకము 1.0
- II. T (K) వద్ద NO (g) (మోలార్ భారం = 30 g mol<sup>-1</sup>) యొక్క గతీజ శక్తి  $x \text{ J mol}^{-1}$ . T (K) వద్ద N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (g) (మోలార్ భారం = 92 g mol<sup>-1</sup>) గతీజ శక్తి  $2x \text{ J mol}^{-1}$
- III. ఒక వాయువు వ్యాపనరేటు దాని సాందర్భ వర్ధమాలానికి విల్పమానపాతంలో ఉంటుంది

**Options :**

I, II, III

1. ❌

II, III only

2. ❌

II, III మాత్రమే

I, III only

3. ✓

I, III మాత్రమే

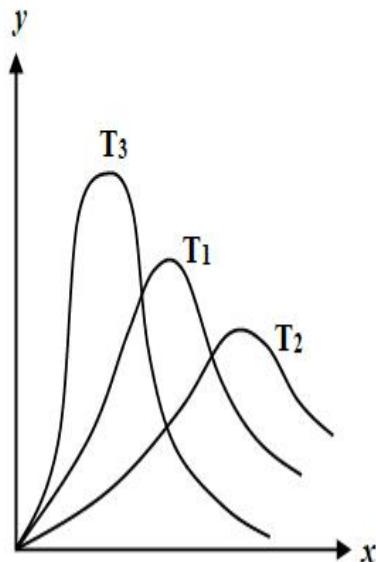
I, II only

4. ❌

I, II మాత్రమే

The following graph is obtained for a gas at different temperatures ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$ ). What is the correct order of temperature? (x-axis = velocity; y-axis = number of molecules)

ఒక వాయువుకు వివిధ ఉష్టగ్రతల (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>) వద్ద క్రింది గ్రాఫ్ లభించింది. ఉష్టగ్రతల సరియైన క్రమము ఏది? (x-అక్షం = వేగం; y-అక్షం = అణువుల సంఖ్య)



Options :

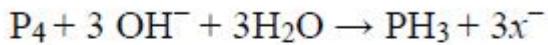
1. ✓  $T_2 > T_1 > T_3$

2. ✗  $T_2 > T_3 > T_1$

3. ✗  $T_3 > T_1 > T_2$

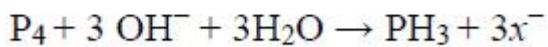
4. ✗  $T_3 > T_2 > T_1$

Observe the following stoichiometric equation



What is the conjugate acid of  $x^-$ ?

క్రింది ష్టోయిక్ మెట్రిక్ సమీకరణాన్ని పరిశీలించుము



$x^-$  యొక్క సంయుగ్మ ఆవ్యం ఏది?

**Options :**

Phosphorous acid

1. ❌ ఫాస్పర్సన్ ఆవ్యం

Hypophosphorous acid

2. ✓ హైపోఫాస్పర్సన్ ఆవ్యం

Phosphoric acid

3. ❌ ఫాస్పరిక్ ఆవ్యం

Pyrophosphoric acid

4. ❌ పైరోఫాస్పరిక్ ఆవ్యం

**Question Number : 129 Question Id : 4509386529 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Given below are two statements

Statement - I: For isothermal irreversible change of an ideal gas,  $q = -w = P_{ext}(V_{final} - V_{initial})$

Statement - II: For adiabatic change,  $\Delta U = w_{adiabatic}$

The correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి

వ్యాఖ్య-I: ఒక అదరువాయివు సమోళ్ల అనుత్తమణియ మార్పుకు,

$q = -w = P_{ext}(V_{final} - V_{initial})$

వ్యాఖ్య-II: స్థిరఫ్లక మార్పుకు,  $\Delta U = w_{adiabatic}$

సరియైన సమాధానము

**Options :**

Both Statement-I and statement-II are correct

1. ✓ వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి

Both Statement-I and statement-II are not correct

2. ✗ వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి కావు

Statement-I is correct but statement-II is not correct

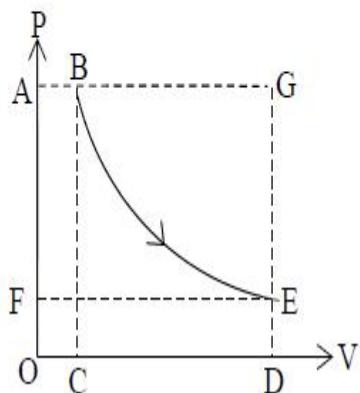
3. ✗ వ్యాఖ్య-I సరియైనది కానీ వ్యాఖ్య-II సరియైనది కాదు

Statement-I is not correct but statement-II is correct

4. ✗ వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాదు కానీ వ్యాఖ్య-II సరియైనది

A thermodynamic process ( $B \rightarrow E$ ) was completed as shown below. The work done is equal to area under the limits

ఈ ఉష్టగతిక ప్రక్రియ (B  $\rightarrow$  E) క్రింది విధంగా ఫ్రార్డు అయింది. జరిగిన పని ఏ అవధుల వైశాల్యానికి సమానము?



**Options :**

1.  $\text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{F}$   
    ↑  
    \_\_\_\_\_

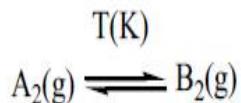
2.  $\text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{O}$   
    ↑  
    \_\_\_\_\_

3.  $\text{B} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{E}$   
    ↑  
    \_\_\_\_\_

4.  $\text{B} \rightarrow \text{G} \rightarrow \text{E}$   
    ↑  
    \_\_\_\_\_

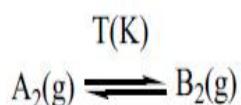
**Question Number : 131 Question Id : 4509386531 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$K_c$  for the following reaction is 99.0



In a one litre flask, 2 moles of  $A_2$  was heated to  $T(K)$  and the above equilibrium is reached. The concentrations at equilibrium of  $A_2$  and  $B_2$  are  $C_1(A_2)$  and  $C_2(B_2)$  respectively. Now, one mole of  $A_2$  was added to flask and heated to  $T(K)$  to establish the equilibrium again. The concentrations of  $A_2$  and  $B_2$  are  $C_3(A_2)$  and  $C_4(B_2)$  respectively. What is the value of  $C_3(A_2)$  in  $\text{mol L}^{-1}$ ?

[కొది చర్యకు  $K_c$  విలువ 99.0



�క లీటరు ప్రత్రలో 2 మోల్ ల ఆ<sub>2</sub> ను  $T(K)$  వరకు వేడిచేసి పై సమతాస్త్హితిని పొందారు. సమతాస్త్హితి వద్ద ఆ<sub>2</sub> మరియు  $B_2$  గాఢతలు వరుసగా  $C_1(A_2)$  మరియు  $C_2(B_2)$ . ఇప్పుడు ఒక మోల్  $A_2$  ని ప్రత్రలో కలిపి తీరిగి  $T(K)$  వరకు వేడి చేయగా పై సమతాస్త్హితి లభించింది. ఇప్పుడు సమతాస్త్హితి వద్ద ఆ<sub>2</sub> మరియు  $B_2$  ల గాఢతలు వరుసగా  $C_3(A_2)$  మరియు  $C_4(B_2)$ .  $C_3(A_2)$  విలువ  $\text{mol L}^{-1}$ లలో ఎంత?

**Options :**

1. ❌ 1.98

2. ❌ 0.01

3. ✓ 0.03

4. ❌ 2.97

**Time : 0**

What is the conjugate base of chloric acid?

క్లోరిక్ ఆమ్లం యొక్క కాంజగేట్ క్వారం ఏది?

**Options :**

1. ❌  $\text{ClO}_4^-$

2. ❌  $\text{ClO}^-$

3. ❌  $\text{ClO}_2^-$

4. ✓  $\text{ClO}_3^-$

**Question Number : 133 Question Id : 4509386533 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The correct statements among the following are

- i. Saline hydrides produce  $\text{H}_2$  gas when reacted with water
- ii. Presently ~77% of the industrial dihydrogen is produced from coal
- iii. Commercially marketed  $\text{H}_2\text{O}_2$  contains 3%  $\text{H}_2\text{O}_2$

క్రింది వాటిలో సరియైన వాఖ్యాలు

- i. సెలైన్ హైడ్రైడ్ లు నీటితో చర్య నొందినపుడు  $\text{H}_2$  వాయువున్నాయి
- ii. ప్రస్తుతం కోల్ నుంచి ~77% పారిశ్రామిక డై హైడ్రోజన్ ను తయారుచేస్తున్నారు
- iii. వ్యా పారాత్మకంగా మార్కెట్ లో లభించే  $\text{H}_2\text{O}_2$ , 3%  $\text{H}_2\text{O}_2$  ను కల్గి యుండుంది

**Options :**

1. ❌ i, ii, iii

i, iii only

2. ✓ i, iii மாத்தீ

ii, iii only

ii, iii மாத்தீ

3. ✗

i, ii only

4. ✗ i, ii மாத்தீ

**Question Number : 134 Question Id : 4509386534 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct order of decomposition temperature of  $\text{MgCO}_3$  (X),  $\text{BaCO}_3$  (Y),  $\text{CaCO}_3$  (Z) is

$\text{MgCO}_3$  (X),  $\text{BaCO}_3$  (Y),  $\text{CaCO}_3$  (Z) உ விழுடன் செல்கிறது என்கின்ற காரணம்

**Options :**

Y > Z > X

1. ✓

X > Y > Z

2. ✗

Y > X > Z

3. ✗

X > Z > Y

4. ✗

**Question Number : 135 Question Id : 4509386535 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

- i. Oxidation of  $\text{NaBH}_4$  with  $\text{I}_2$  gives  $\text{B}_2\text{H}_6$
- ii.  $\text{B}_2\text{H}_6$  burns in oxygen and releases an enormous amount of energy
- iii.  $\text{B}_2\text{H}_6$  on hydrolysis gives a tribasic acid

సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి

- i.  $\text{I}_2$ తో  $\text{NaBH}_4$  ఆక్షీకరణం  $\text{B}_2\text{H}_6$ నిచ్చును
- ii.  $\text{B}_2\text{H}_6$  ఆక్షీజన్ లో మండి అధిక పరిమాణంలో ఉష్టాన్ని విడుదల చేస్తుంది
- iii.  $\text{B}_2\text{H}_6$  జల విశేషణం చెంది త్రీకూర అమ్మన్నిస్తుంది

**Options :**

1. ❌ i, ii, iii

i, iii only

2. ❌ i, iii మాత్రమే

i, ii only

3. ✓ i, ii మాత్రమే

ii, iii only

4. ❌ ii, iii మాత్రమే

**Question Number : 136 Question Id : 4509386536 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 used as piezoelectric material?

క్రింది వాటిలో దేనిని పీజోవిద్యుత్త పదార్థంగా వాడతారు?

**Options :**

tridymite

1. ✗ త్రైడిమైట్

quartz

2. ✓ కార్బోన్

zelolite

3. ✗ జియోలైట్

mica

4. ✗ మైకా

**Question Number : 137 Question Id : 4509386537 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

- I. In dry cleaning, the solvent  $\text{Cl}_2\text{C} = \text{CCl}_2$  was earlier used and now it is replaced by liquefied  $\text{CO}_2$
- II. In bleaching of paper,  $\text{H}_2\text{O}_2$  was used earlier and now it is replaced by chlorine gas

Correct answer is

క్రింద రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడినవి

- I. నిర్మల శుద్ధి క్రియలో, పూర్వం  $\text{Cl}_2\text{C} = \text{CCl}_2$  ను ద్రావణిగా ఉపయోగించేవారు కానీ ప్రస్తుతం దీని బదులు ద్రవ రూపం లోని  $\text{CO}_2$  ను వాడుతున్నారు
- II. కాగితాలను వివర్ధించేయడంలో, పూర్వం  $\text{H}_2\text{O}_2$  ను ఉపయోగించేవారు కానీ ప్రస్తుతం దీని బదులు క్లోరిన్ వాయువును వాడుతున్నారు

సరియైన జవాబు

#### Options :

Statements I, II both are correct

1. ❌ వ్యాఖ్యలు I, II రెండు సరియైనవి

Statements I, II both are incorrect

2. ❌ వ్యాఖ్యలు I, II రెండు సరియైనవి కావు

Statement I is correct but statement II is incorrect

3. ✓ వ్యాఖ్య I సరియైనది కాని వ్యాఖ్య II సరియైనది కాదు

Statement I is incorrect but statement II is correct

4. ❌ వ్యాఖ్య I సరియైనది కాదు కాని వ్యాఖ్య II సరియైనది

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

**Time : 0**

Tropolone is an example for which of the following class of compounds?

క్రింది ఏ సమ్ముళనాల రకానికి ట్రోపోలోన్ ఒక ఉదాహరణ?

**Options :**

Benzenoid aromatic compound

1. ✗ బెంజినాయిడ్ ఎరోమాటిక్ సమ్ముళనం

Non-Benzenoid aromatic compound

2. ✓ నాన్-బెంజినాయిడ్ ఎరోమాటిక్ సమ్ముళనం

Alicyclic compound

3. ✗ ఎలిసైకిక్ సమ్ముళనం

Heterocyclic aromatic compound

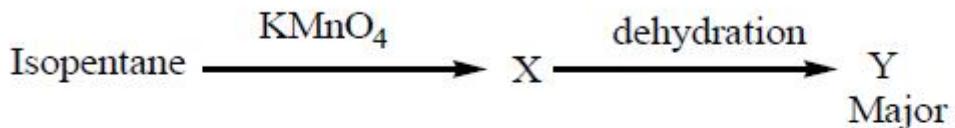
4. ✗ హెటరోసైకిక్ ఎరోమాటిక్ సమ్ముళనం

**Question Number : 139 Question Id : 4509386539 Display Question Number : Yes Is Question**

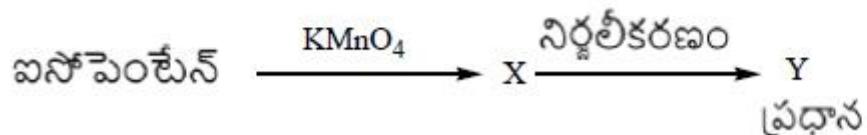
**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

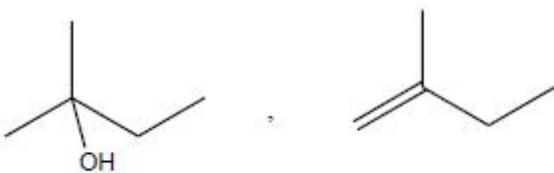
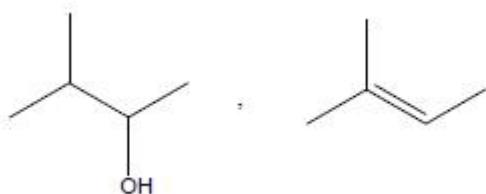
What are X and Y respectively in the following reaction sequence?



క్రింది చర్యాక్రమంలో X మరియు Y లు వరసగా ఏవి?



Options :



**Time : 0**

Some substances are given below

Ag; CO<sub>2</sub> (s); SiO<sub>2</sub>; ZnS

SO<sub>2</sub> (s); AlN; HCl (s); H<sub>2</sub>O (s)

The number of molecular solids and network solids in the above list is respectively

కొన్ని పదార్థాలు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి

Ag; CO<sub>2</sub> (s); SiO<sub>2</sub>; ZnS

SO<sub>2</sub> (s); AlN; HCl (s); H<sub>2</sub>O (s)

పై లీస్ట్ లో నున్న అఱు మన పదార్థాలు మరియు జాలక మన పదార్థాల సంఖ్య వరసగా

**Options :**

1. ❌ 3, 3

2. ❌ 2, 4

3. ❌ 1, 4

4. ✓ 4, 2

4.

**Question Number : 141 Question Id : 4509386541 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The  $\Delta T_b$  value for 0.01 m KCl solution is 0.01 K. What is the Van't Hoff factor?

(K<sub>b</sub> for water = 0.52 K kg mol<sup>-1</sup>)

0.01 m KCl ద్రావణానికి  $\Delta T_b$  విలువ 0.01 K. వాంట్ హఫ్ గుణకము ఎంత?

(వాంట్ కిమెంట్ కిలోగ్రామ్ మోల్<sup>-1</sup> = 0.52 K kg mol<sup>-1</sup>)

**Options :**

1. ✓ 1.92

2. ✗ 1.72

3. ✗ 0.96

4. ✗ 0.86

**Question Number : 142 Question Id : 4509386542 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

200 g of 20% w/w urea solution is mixed with 400 g of 40% w/w urea solution. What is the weight percentage (w/w %) of resultant solution?

200 g ଓ 20% w/w ଯୁରୀଆ ଦ୍ରାଵଣାନ୍ତିକ, 400 g ଓ 40% w/w ଯୁରୀଆ ଦ୍ରାଵଣାନ୍ତିକ କଲିପାରୁ.  
ଏରୁଦ୍ଧିନ ଦ୍ରାଵଣପୁ ଭାର ଶାତ୍ରୋ (w/w %) ଏଠିଲୁ?

**Options :**

1. ✗ 30.33

2. ✓ 33.33

3. ✗ 36.33

28.33

4. ❌

**Question Number : 143 Question Id : 4509386543 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

2.644 g of metal (M) was deposited when 8040 coulombs of electricity was passed through molten  $\text{MF}_2$  salt. What is the atomic mass of M? ( $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ )

8040 కూలుంబ్ ల విద్యుత్తును గలన  $\text{MF}_2$  లవణం గుండ్రా పంపించినపుడు 2.644 g ల లోహం (M) నిక్కిప్పమైనది. M యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశి ఎంత? ( $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ )

**Options :**

1. ✓ 63.47 u

2. ❌ 65.54 u

3. ❌ 31.74 u

4. ❌ 61.48 u

**Question Number : 144 Question Id : 4509386544 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The first order reaction  $A_{(g)} \rightarrow B_{(g)} + 2C_{(g)}$  occurs at 25 °C. After 24 minutes the ratio of the concentration of products to the concentration of the reactant is 1:3. What is the half life of the reaction (in min)? ( $\log 1.11 = 0.046$ )

మొదటి క్రమాంక చర్య అయిన  $A_{(g)} \rightarrow B_{(g)} + 2C_{(g)}$  25 °C వద్ద జరిగినది. 24 min తరువాత క్రియాజన్యాల మరియు క్రియాజనకం ల గాఢతల నిమ్మతే 1:3 గా ఉన్నది. చర్య అర్ధాయివు (min లలో) ఎంత? ( $\log 1.11 = 0.046$ )

**Options :**

1. ✘ 150.5  
1.

2. ✘ 142.2  
2.

3. ✓ 157.8  
3.

4. ✘ 15.78  
4.

**Question Number : 145 Question Id : 4509386545 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

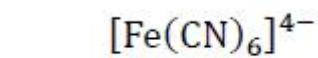
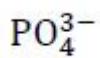
Which of the following has maximum coagulating power in the coagulation of positively charged sol?

ధనావేశ సార్ స్క్రోబనలో క్రింది వాటిలో దేనికి గిరిష్ట స్క్రోబన సామర్థ్యం కలదు?

**Options :**

1. ✘  $\text{Cl}^-$   
1.

2.

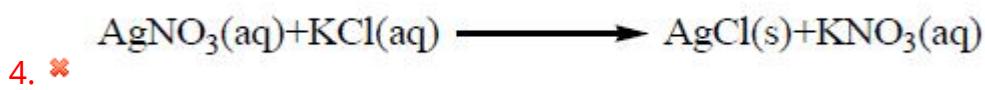
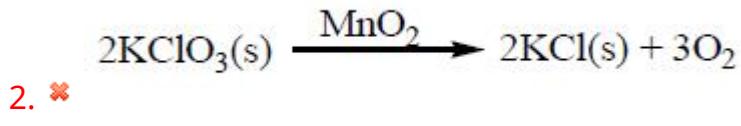
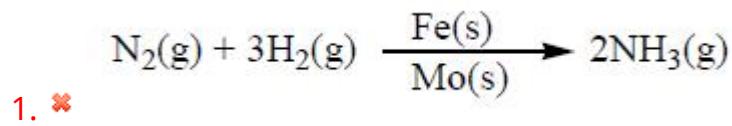


**Question Number : 146 Question Id : 4509386546 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Identify the autocatalytic reaction from the following

ల్సింది వాటిల్ స్వయం ఉత్పత్తిరం చర్యను గుర్తించుము

**Options :**



**Question Number : 147 Question Id : 4509386547 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The anode and cathode used in electrolytic refining of copper respectively are

కాపర్ విద్యుత్ శోధనంలో ఉపయోగించు అనేదీ, కాథోడ్ లు వరుసగా

**Options :**

Pure copper, impure copper

శుద్ధ కాపర్, అపరిశుద్ధ కాపర్

1. ❌

Impure copper, pure copper

అపరిశుద్ధ కాపర్, శుద్ధ కాపర్

2. ✓

Pure copper, pure zinc

శుద్ధ కాపర్, శుద్ధ జింక్

3. ❌

Impure copper, pure zinc

అపరిశుద్ధ కాపర్, శుద్ధ జింక్

4. ❌

**Question Number : 148 Question Id : 4509386548 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The disproportionation products of ortho phosphorous acid are

ఆర్టో ఫోస్ఫర్స్ ఆమ్లం యొక్క అననుపాత ఉత్పన్నాలు

**Options :**

1. ✓  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{PH}_3$

2. ✘ H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>

3. ✘ H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, HPO<sub>3</sub>

4. ✘ H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

**Question Number : 149 Question Id : 4509386549 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In neutral medium potassium permanganate oxidises I<sup>-</sup> to X. Identify the X

తటస్త యానకంలో పోటొమాగనామియం పర్మాగనెట్, I<sup>-</sup> అయినును X గా ఆక్షికరించును. X ను

గుర్తించుము

**Options :**

Iodine

1. ✘ అయ్యెడిన్

Iodate

2. ✓ అయ్యెడేట్

Per iodate

3. ✘ పర్ అయ్యెడేట్

Hypo iodite

4. ✘ హైపో అయ్యెడైట్

**Question Number : 150 Question Id : 4509386550 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The spin only magnetic moments of the complexes  $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$  and  $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$  are respectively

$[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$ -మరియు  $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$  సంశోల స్పీన్ ఆధారిత అయస్కాంత భ్రాహ్మకాలు వరుసగా

**Options :**

1. ✓ 2.84 BM, 0 BM

2. ✗ 0 BM, 2.84 BM

3. ✗ 0 BM, 3.87 BM

4. ✗ 5.92 BM, 2.84 BM

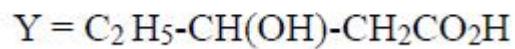
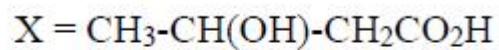
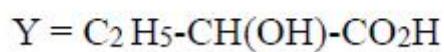
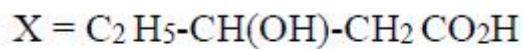
**Question Number : 151 Question Id : 4509386551 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

PHBV is a biodegradable polymer of two monomers X and Y. X and Y respectively are

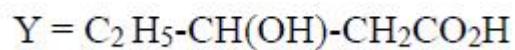
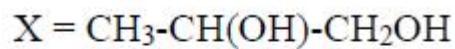
PHBV అనేది X, Y అనే రెండు మౌనోపుర్ణ ఒక జీవక్రయాకృత పొలిమర్. X, Y లు వరుసగా

**Options :**

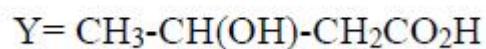
1. ✗



2. ✓



3. ✗



4. ✗

**Question Number : 152 Question Id : 4509386552 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The carbohydrate which does not react with ammonical  $AgNO_3$  solution is

ಅಮ್ಮಾನಿಕಲ್  $AgNO_3$  ದ್ರಾವಣಂತಹ ಚರ್ಯೆ ನೊಂದನಿ ಕಾರ್ಬೋಹಾರ್ಡೆಟ್

**Options :**

Sucrose

1. ✓ ಸುಕ್ರೋಸ್

Maltose

2. ✗ ಮಾಲ್ಟೋಸ್

3.

Lactose

లాక్టోজ్



Fructose

ఫ్రూట్సోజ్

4. \*

**Question Number : 153 Question Id : 4509386553 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Identify the amino acid which has

$-\text{NH}_2$  ,  $-\text{CO}_2\text{H}$  and  $\begin{array}{c} \text{---C---NH}_2 \\ || \\ \text{O} \end{array}$  groups

$-\text{NH}_2$  ,  $-\text{CO}_2\text{H}$  మరియు  $\begin{array}{c} \text{---C---NH}_2 \\ || \\ \text{O} \end{array}$  సమూహాలను

కల్పించు ఎన్నిటి ఆవ్యంను గుర్తించుము.

**Options :**

Alanine

ఎలానైన్

1. \*

Arginine

అర్గినైన్

2. \*

Asparagine

ఆస్పార్జిన్

3. ✓

4.

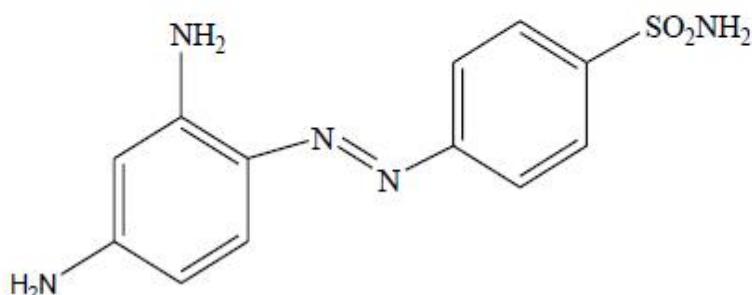
Aspartic acid

\* అస్పార్టిక్ ఆమ్లం

**Question Number : 154 Question Id : 4509386554 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The structure given below represents

క్రింది ఇవ్వబడిన నిర్మాణం దీనిని సూచిస్తుంది.



**Options :**

Salvarsan

సాల్వర్సన్

1. \*

Pencillin

పెనిల్

2. \*

Prontosil

ప్రాంటోసిల్

3. ✓

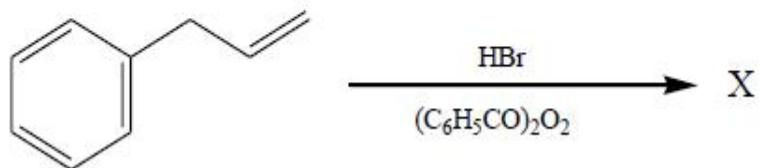
Sulphapyridine

సల్ఫాపిరిడైన్

4. \*

Question Number : 155 Question Id : 4509386555 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The major product (X) formed in the given reaction is an example of  
క్రింది చర్యలో ఏర్పడే ప్రధాన ఉత్పన్నం (X) దీనికి ఒక ఉదాహరణ



Options :

Secondary alkyl halide

1. ❌ సెకండరీ ఆల్కైల్ హలైడ్

Primary alkyl halide

2. ✓ ప్రైమరీ ఆల్కైల్ హలైడ్

Tertiary alkyl halide

3. ❌ స్క్రీయరీ ఆల్కైల్ హలైడ్

Benzyllic halide

4. ❌ బెంజైలిక్ హలైడ్

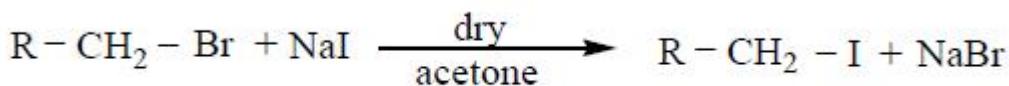
Question Number : 156 Question Id : 4509386556 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

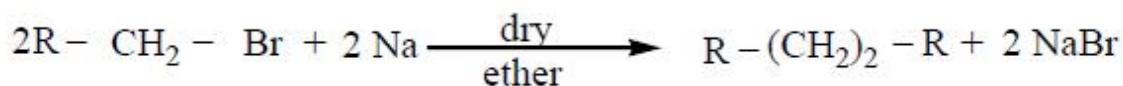
Identify the Swarts reaction from the following

క్రింది వాటి నుంచి స్వాట్స్ చర్యను గుర్తించుము

Options :



1. ✘



2. ✘



3. ✘



4. ✓

Question Number : 157 Question Id : 4509386557 Display Question Number : Yes Is Question

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

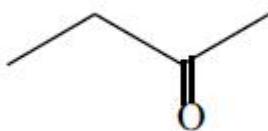
Time : 0

An alcohol X ( $C_4H_{10}O$ ) reacts with Conc. HCl at room temperature to give Y ( $C_4H_9Cl$ ). Reaction of X with copper at 573 K gave Z. What is Z?

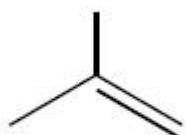
ఒక ఆలక్షపోల్ క్రింది వాటి నుంచి స్వాట్స్ చర్యను గుర్తించుము

573 K వద్ద కొపర్ లో చర్యలో Z ను ఇచ్చింది. Z ఏది?

Options :



1. ✘



2. ✓



3. ✗

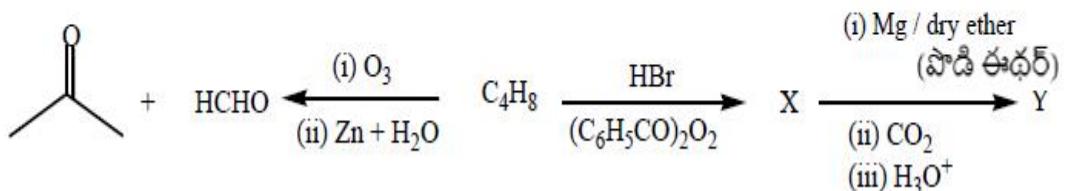


4. ✗

**Question Number : 158 Question Id : 4509386558 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

What is Y in the following reaction sequence?

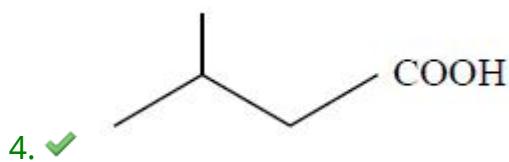
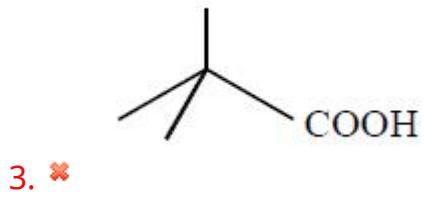
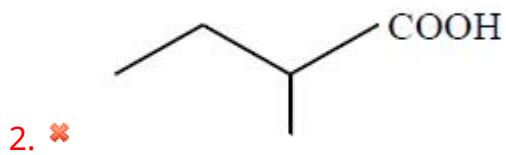
ಲ್ಯಾಡಿ ಚರ್ಚ್ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ Y ಏಡಿ?



**Options :**



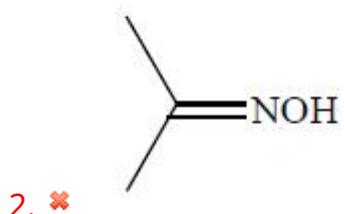
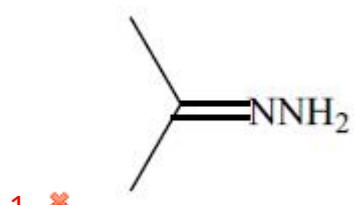
1. ✗

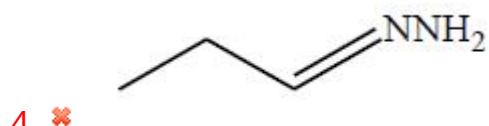
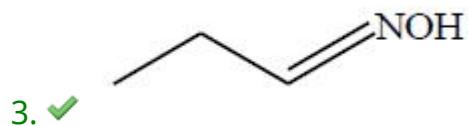


**Question Number : 159 Question Id : 4509386559 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A carbonyl compound X ( $C_3H_6O$ ) on oxidation gave a carboxylic acid Y ( $C_3H_6O_2$ ). Oxime of X is  
ಒಕ ಕಾರ್ಬೋನೇಲ್ ಸಮ್ಮೂಳನಂ X ( $C_3H_6O$ ) ಅಕ್ಸಿಡರಣಂ ಲೆ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಟಿಲಿಕ್ ಅಮ್ಯಂ Y ( $C_3H_6O_2$ ) ನು  
ಇಚ್ವಿಂದಿ. X ಯೊಕ್ಕ ಆಕ್ರ್ಯಾಮ್ ಎದಿ?

**Options :**

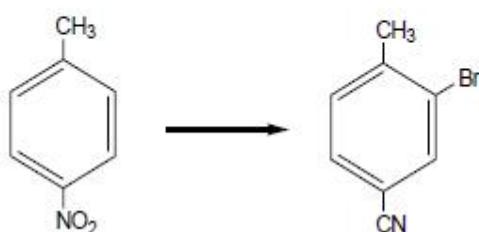




**Question Number : 160 Question Id : 4509386560 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct sequence of reactions involved in the following conversion is

క్రింది మార్పిడిలో పాల్గొనే చర్యల సరైయిన క్రమం



**Options :**

- Bromination, reduction, carbylamine reaction  
బ్రోమేషన్, రెడ్యూషన్, కార్బీలామీన్ చర్య  
1. ✓

- Reduction, Bromination, carbylamine reaction  
క్షయకరణం, బ్రోమేషన్, కార్బీలామీన్ చర్య  
2. ✗

- Bromination, reduction, oxidation  
బ్రోమేషన్, క్షయకరణం, అక్సిడిషన్  
3. ✗

Reduction,

Bromination,

oxidation

క్షयకరणం,

బ్రోమినేషన్,

ఆక్సికరణం

4. \*