

# Andhra Pradesh State Council of Higher Education

## Notations :

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

<b>Question Paper Name :</b>	ENGINEERING 22nd May 2024 Shift 1
<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 :	450938153
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 : 4509387201 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The domain of the real valued function  $f(x) = \sqrt{9 - \sqrt{x^2 - 144}}$ , is

$f(x) = \sqrt{9 - \sqrt{x^2 - 144}}$  అనే వాస్తవ మూల్య ప్రమేయము యొక్క ప్రదేశము

**Options :**

1. ✓  $[-15, -12] \cup [12, 15]$

2. ✗  $(-\infty, -12] \cup [12, \infty)$

[−15, 15]

3. ✘

[−12, 12]

4. ✘

**Question Number : 2 Question Id : 4509387202 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 has 5 elements, set B has 7 elements then the number of many one functions that can be defined from A to B is

A. B సమితులు వరుసగా 5, 7 మూలకాలను కలిగి యున్న యొదల A నుండి B కి నిర్వచించగలిగిన బహువక్ ప్రమేయాల సంఖ్య

**Options :**

1. ✘  $7^5 - 7$

2. ✘  $5^7 - 5$

3. ✘  $5^7 - {}^7P_5$

4. ✓  $7^5 - {}^7P_5$

**Question Number : 3 Question Id : 4509387203 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

$$2 + 3 + 5 + 6 + 8 + 9 + \dots + 2n \text{ terms} =$$

$$2 + 3 + 5 + 6 + 8 + 9 + \dots + 2n \text{ எதிரை} =$$

**Options :**

1. ✓  $3n^2 + 2n$

2. ✗  $4n^2 + 2n$

3. ✗  $4n^2$

4. ✗  $5n^2 + 2n$

**Question Number : 4 Question Id : 4509387204 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the set of equations  $x + 2y + 3z = 6, x + 3y + 5z = 9, 2x + 5y + az = b$  has unique solution, then

நிமிக்கற்றால் வரவிட தேவையான பொருள் என்பதை கணக்கில் செய்து கொண்டு, அதைப் போன்று கணக்கு செய்ய வேண்டும்.

**Options :**

1. ✗  $a = 8, b = 15$

2. ✓

$$a \neq 8, b \in R$$

$$a = 8, b \neq 15$$

3. ✘

$$a \neq 15, b = 8$$

4. ✘

**Question Number : 5 Question Id : 4509387205 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $P$  and  $Q$  are two  $3 \times 3$  matrices such that  $|PQ| = 1$  and  $|P| = 9$ , then the determinant of adjoint of the matrix  $P \cdot \text{Adj } 3Q$  is

$P$  మరియు  $Q$  అను రెండు  $3 \times 3$  మాత్రికలు  $|PQ| = 1$  మరియు  $|P| = 9$  అయ్యేటట్లు ఉంచే  
 $P \cdot \text{Adj } 3Q$  యొక్క అనుబంద మాత్రిక యొక్క నిర్ణారకము

**Options :**

1. ✓  $9^4$

2. ✘  $\frac{1}{9^4}$

3. ✘  $9^2$

4. ✘  $\frac{1}{9^2}$

**Question Number : 6 Question Id : 4509387206 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $A = \begin{bmatrix} a & 1 & 2 \\ 1 & 2 & b \\ c & 1 & 3 \end{bmatrix}$  and  $\text{Adj } A = \begin{bmatrix} 7 & -1 & -5 \\ -3 & 9 & 5 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$  then  $a^2 + b^2 + c^2 =$

$A = \begin{bmatrix} a & 1 & 2 \\ 1 & 2 & b \\ c & 1 & 3 \end{bmatrix}$  మరియు  $\text{Adj } A = \begin{bmatrix} 7 & -1 & -5 \\ -3 & 9 & 5 \\ 1 & -3 & 5 \end{bmatrix}$  అంటే  $a^2 + b^2 + c^2 =$

**Options :**

1. ✓ 10

2. ✗ 14

3. ✗ 11

4. ✗ 29

**Question Number : 7 Question Id : 4509387207 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $Z$  is a complex number such that  $|Z| \leq 3$  and  $\frac{-\pi}{2} \leq \arg Z \leq \frac{\pi}{2}$ , then the area of the region formed by locus of  $Z$  is

$|Z| \leq 3$  మరియు  $\frac{-\pi}{2} \leq \arg Z \leq \frac{\pi}{2}$  అయ్యే విధంగా  $Z$  అనేది ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య, అయితే  $Z$  యొక్క బీందువదం ద్వారా ఎర్పడే ప్రాంతము యొక్క వైశాల్యము

**Options :**1. ❌  $\frac{9\pi}{2}$ 2. ✓  $\frac{9\pi}{2}$ 3. ❌  $\frac{3\pi}{2}$ 4. ❌  $\frac{9\pi}{4}$ **Question Number : 8 Question Id : 4509387208 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 complex number  $Z$  such that  $\arg\left(\frac{Z-1}{Z+1}\right) = \frac{\pi}{4}$  is $\text{Arg}\left(\frac{Z-1}{Z+1}\right) = \frac{\pi}{4}$  అయ్యే విధంగా  $Z$  అనే సంకీర్ణ సంఖ్య యొక్క బిందువథం.**Options :**

a straight line

బక సరళ రేఖ

1. ❌

a circle

బక వృత్తము

2. ✓

a parabola

ఒక పరాబలయము

3. ✘

an ellipse

ఒక దీర్ఘవృత్తము

4. ✘

**Question Number : 9 Question Id : 4509387209 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

All the values of  $(8i)^{1/3}$  are

$(8i)^{1/3}$  యొక్క అన్ని విలువలు

**Options :**

1. ✘  $\pm (\sqrt{3} + i), -2i$

1. ✘

2. ✓  $\pm \sqrt{3} + i, -2i$

2. ✓

3. ✘  $\pm (\sqrt{3} - i), 2i$

3. ✘

4. ✘  $\pm (2 + i), i$

4. ✘

**Question Number : 10 Question Id : 4509387210 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If  $\alpha, \beta$  are the roots of the equation  $x^2 - 6x - 2 = 0$ ,  $\alpha > \beta$  and  $a_n = \alpha^n - \beta^n, n \geq 1$ , then the

value of  $\frac{a_{10} - 2a_8}{2a_9}$  is equal to

$\alpha, \beta$  లు స్మీకరణము  $x^2 - 6x - 2 = 0$  యొక్క మూలములు,  $\alpha > \beta$  మరియు

$a_n = \alpha^n - \beta^n, n \geq 1$  అఱితే అప్పుడు  $\frac{a_{10} - 2a_8}{2a_9}$  యొక్క విలువ

**Options :**

1. ✗ 6

2. ✗ 4

3. ✓ 3

4. ✗ 2

**Question Number : 11 Question Id : 4509387211 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If both the roots of the equation  $x^2 - 6ax + 2 - 2a + 9a^2 = 0$  exceed 3, then

స్మీకరణము  $x^2 - 6ax + 2 - 2a + 9a^2 = 0$  యొక్క రెండు మూలములు 3 కి మించి ఉంటే,  
అప్పుడు

**Options :**

$$a < \frac{3}{2}$$

1. ✘

$$a > \frac{3}{2}$$

2. ✘

$$a < \frac{5}{2}$$

3. ✘

$$a > \frac{11}{9}$$

4. ✓

**Question Number : 12 Question Id : 4509387212 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\alpha$  and  $\beta$  are two distinct negative roots of  $x^5 - 5x^3 + 5x^2 - 1 = 0$ , then the equation of least degree with integer coefficients having  $\sqrt{-\alpha}$  and  $\sqrt{-\beta}$  as its roots is

$x^5 - 5x^3 + 5x^2 - 1 = 0$  యొక్క రెండు విభిన్న బుణాత్మక మరాలు  $\alpha$  మరియు  $\beta$  లు అయితే,  $\sqrt{-\alpha}, \sqrt{-\beta}$  లను మరాలుగా ఉన్న పూర్తాంక గుణకాలు కల్గిన కనిష్ఠ పరిమాణ సమీకరణం

**Options :**

$$x^2 - 3x + 1 = 0$$

1. ✘

$$-x^4 + 5x^2 - 5x + 1 = 0$$

2. ✘

$$-x^4 - 5x^2 + 5x + 1 = 0$$

3. ❌

$$x^4 - 3x^2 + 1 = 0$$

4. ✓

**Question Number : 13 Question Id : 4509387213 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the number of real roots of  $x^9 - x^5 + x^4 - 1 = 0$  is  $n$ , the number of complex roots having argument on imaginary axis is  $m$  and the number of complex roots having argument in 2<sup>nd</sup> quadrant is  $K$ , then  $m.n.k =$

$x^9 - x^5 + x^4 - 1 = 0$  కు గల వాస్తవ మూలాల సంఖ్య  $n$ , ఆయమం కల్పిత అక్షం పై గల సంకీర్ణమూలాల సంఖ్య  $m$  మరియు 2వ పాదంలో ఆయమం గల సంకీర్ణమూలాల సంఖ్య  $K$  అఱితే,  $m.n.k =$

**Options :**

1. ✓ 6

2. ❌ 9

3. ❌ 12

4. ❌ 24

**Question Number : 14 Question Id : 4509387214 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

All the letters of the word TABLE are permuted and the strings of letters (may or may not have meaning) thus formed are arranged in dictionary order. Then the rank of the word TABLE counted from the rank of the word BLATE is

TABLE పదంలోని అన్ని అక్షరాలతో రాబట్టిన అక్షరసరణిలను (అర్దవంతమైనవి కావచు,) లేదా కాకపోవచు,) నిమంటువు క్రమంలో ఉంచారు. అప్పుడు BLATE పదం యొక్క రాంక్ నుండి లెక్కించినప్పుడు TABLE పదం యొక్క రాంక్

**Options :**

1. ❌ 50

2. ❌ 97

3. ✓ 61

4. ❌ 37

**Question Number : 15 Question Id : 4509387215 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

5 boys and 6 girls are arranged in all possible ways. Let X denote the number of linear arrangements in which no two boys sit together and Y denote the number of linear arrangements in which no two girls sit together. If Z denote the number of ways of arranging all of them around a circular table such that no two boys sit together, then  $X:Y:Z =$

5 గురు బాలురు, 6 గురు బాలికలను సాధ్యమైనన్ని విధాలుగా అమర్చారు. ఏ ఇద్దరు బాలురు పక్కపక్కన కూర్చోనకుండా ఉన్న వరుస అమరికల సంఖ్యను X మరియు ఏ ఇద్దరు బాలికలు పక్కపక్కన కూర్చోనకుండా ఉన్న వరుస అమరికల సంఖ్యను Y నూచిస్తాయానుకుందాం. వారందరినీ ఒక గుండ్రని బల్ల చుట్టూ ఏ ఇద్దరు బాలురు పక్కపక్కన కూర్చోనకుండా ఉండేటట్లు అమర్చగలిగే విధాల సంఖ్యను Z నూచిస్తే, అప్పుడు

$$X:Y:Z =$$

#### Options :

1:1:21

1. ❌

21:1:1

2. ✓

7:5:5

3. ❌

4:3:3

4. ❌

**Question Number : 16 Question Id : 4509387216 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The number of ways of distributing 15 apples to three persons A, B, C such that A and C each get at least 2 apples and B gets at most 5 apples is

15 యాపిల్ పండ్లను A, C లకు ఒక్కొక్కరికి కనీసం రెండు మరియు B కు గట్టంగా 5 యాపిల్ పండ్ల వచ్చేవిధంగా మగ్గరు వ్యక్తులు A, B, C లకు పంచగలిగే విధముల సంఖ్య

**Options :**

1. ✓ 57

2. ✗ 131

3. ✗ 156

4. ✗ 251

**Question Number : 17 Question Id : 4509387217 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> terms in the expansion of  $(x + a)^n$  are 96, 216, 216 respectively and n is a positive integer then  $a + x =$

$(x + a)^n$  యొక్క విస్తరణలో 2వ, 3వ, 4వ పదాలు వరుసగా 96, 216, 216 మరియు  $n$  ఒక ధన వ్యాప్తి సంఖ్య అఱుతే  $a + x =$

**Options :**

1. ✓  $n + 1$

2. ✘  $n$

3. ✘  $n - 1$

4. ✘  $\frac{n}{2}$

**Question Number : 18 Question Id : 4509387218 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $|x| < 1$ , then the number of terms in the expansion of  $\left[\frac{1}{2}(1.2 + 2.3x + 3.4x^2 + \dots \infty)\right]^{-25}$  is

$|x| < 1$  అయితే,  $\left[\frac{1}{2}(1.2 + 2.3x + 3.4x^2 + \dots \infty)\right]^{-25}$  యొక్క విస్తరణలోని పదాల సంఖ్య

**Options :**

Infinite

అనంతం

1. ✘

2. ✘ 101

3. ✓ 76

4. ✘ 51

**Question Number : 19 Question Id : 4509387219 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$|x| < 1$ , The coefficient of  $x^2$  in the power series expansion of  $\frac{x^4}{(x+1)(x-2)}$  is

$|x| < 1, \frac{x^4}{(x+1)(x-2)}$  യൊക്കു മാത്രമേഖലയിൽ  $x^2$  യൊക്കു ഗണകം

**Options :**

1. ✘ 3

2. ✓ 0

3. ✘ -1

4. ✘ -3

**Question Number : 20 Question Id : 4509387220 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $M_1$  and  $M_2$  are the maximum values of  $\frac{1}{11 \cos 2x + 60 \sin 2x + 69}$  and  $3 \cos^2 5x + 4 \sin^2 5x$

respectively, then  $\frac{M_1}{M_2} =$

$M_1$  മരിയു  $M_2$  ലു പരുസ്ത  $\frac{1}{11 \cos 2x + 60 \sin 2x + 69}$  മരിയു  $3 \cos^2 5x + 4 \sin^2 5x$  ഒരുള്ള

പിലുപല്ലേജ്,  $\frac{M_1}{M_2} =$

**Options :**

1. ✘

$$\frac{65}{2}$$

2. ✓  $\frac{1}{32}$

3. ✗  $\frac{8}{3}$

4. ✗  $2$

**Question Number : 21 Question Id : 4509387221 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$4 \cos \frac{\pi}{7} \cos \frac{\pi}{5} \cos \frac{2\pi}{7} \cos \frac{2\pi}{5} \cos \frac{4\pi}{7} =$$

**Options :**

1. ✓  $-\frac{1}{8}$

2. ✗  $\frac{1}{32}$

3. ✗  $-\frac{1}{32}$

4. ❌  
 $\frac{1}{8}$

**Question Number : 22 Question Id : 4509387222 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  $A, B, C$  are in arithmetic progression and  $\cos A + \cos B + \cos C = \frac{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$ ,

then  $\tan A =$

త్రిభుజం  $ABC$  లో,  $A, B, C$  లు అంకురేధి లో ఉన్నాయి మరియు

$\cos A + \cos B + \cos C = \frac{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$  అయితే,  $\tan A =$

**Options :**

1. ❌  $\sqrt{3}$

2. ✓  $2 + \sqrt{3}$

3. ❌  $1$

4. ❌  $2 - \sqrt{3}$

**Question Number : 23 Question Id : 4509387223 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The general solution of the equation  $\tan x + \tan 2x - \tan 3x = 0$  is

$\tan x + \tan 2x - \tan 3x = 0$  സ്റ്റീകർഷണ യൊക്ക് സാധാരണ സാധന

**Options :**

$$\left\{x|x = n\pi \pm \frac{\pi}{3} \text{ or } \frac{n\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

1. ✘

$$\left\{x|x = n\pi \pm \frac{\pi}{3} \text{ or } n\pi, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

2. ✓

$$\left\{x|x = n\pi \pm \frac{\pi}{3} \text{ or } \frac{n\pi}{2} \text{ or } n\pi, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

3. ✘

$$\left\{x|x = n\pi \pm \frac{\pi}{6} \text{ or } \frac{n\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

4. ✘

**Question Number : 24 Question Id : 4509387224 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  $x$  such that  $\sin\left(2 \tan^{-1} \frac{3}{4}\right) = \cos(2 \tan^{-1} x)$  is

$\sin\left(2 \tan^{-1} \frac{3}{4}\right) = \cos(2 \tan^{-1} x)$  അയ്യേംഗാ ഉംഡേ  $x$  വിലുവ

**Options :**

1. ✘ 7

2. ✘

$\frac{3}{7}$

3. ✓  $\frac{1}{7}$

4. ✗  $\frac{4}{7}$

**Question Number : 25 Question Id : 4509387225 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\tanh x = \operatorname{sech} y = \frac{3}{5}$  and  $e^{x+y}$  is an integer, then  $e^{x+y} =$

$\tanh x = \operatorname{sech} y = \frac{3}{5}$  മരിയു  $e^{x+y}$  ഒക്ക് പൂർണ്ണാംകം അയാൾ,  $e^{x+y} =$

**Options :**

1. ✗ 2

2. ✗ 8

3. ✗ 1

4. ✓ 6

**Question Number : 26 Question Id : 4509387226 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  $b + c : c + a : a + b = 7 : 8 : 9$ , then the smallest angle (in radians) of that triangle is

$\Delta ABC$  ഒരു  $b + c : c + a : a + b = 7 : 8 : 9$  അല്ലത്, ആ ത്രിഭുജം ദ്യുക്കു കനിച്ചു കേണ്ടത് (രേഖാചിത്രം)

**Options :**

1. ✓  $\cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$

2. ✗  $\frac{\pi}{3}$

3. ✗  $\cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

4. ✗  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 27 Question Id : 4509387227 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  $(a + c)^2 = b^2 + 3ca$ , then  $\frac{a+c}{2R} =$

$\Delta ABC$  ഒരു  $(a + c)^2 = b^2 + 3ca$  അല്ലത്,  $\frac{a+c}{2R} =$

**Options :**

1.

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

✗

$$\sqrt{3} \cdot \cos\left(\frac{A - C}{2}\right)$$

2. ✓

$$\cos\left(\frac{A - C}{2}\right)$$

3. ✗

$$\sin\left(\frac{A - C}{2}\right)$$

4. ✗

**Question Number : 28 Question Id : 4509387228 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  $A, B, C$  are in arithmetic progression,  $\Delta = \frac{\sqrt{3}}{2}$  and  $r_1r_2 = r_3r$ , then  $R =$

$\Delta ABC$  അംഗങ്ങൾ സെറിഡ് നാമാഖ്യം,  $\Delta = \frac{\sqrt{3}}{2}$  മുൻപു  $r_1r_2 = r_3r$  അല്ലാതെ,  $R =$

**Options :**

1. ✗  $\sqrt{3}$

2. ✗  $2$

3. ✓  $1$

4. ❌  $\sqrt{2}$

**Question Number : 29 Question Id : 4509387229 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let  $\bar{a} = 3\bar{i} + 4\bar{j} - 5\bar{k}$ ,  $\bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} - 2\bar{k}$ . The projection of the sum of the vectors  $\bar{a}, \bar{b}$  on the vector perpendicular to the plane of  $\bar{a}, \bar{b}$  is

$\bar{a} = 3\bar{i} + 4\bar{j} - 5\bar{k}$ ,  $\bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} - 2\bar{k}$  അനുകുംഢാം.  $\bar{a}, \bar{b}$  സ്ഥിരപരമായി തലംകുളം ഉണ്ട്.  $\bar{a}, \bar{b}$  മുഴുവൻ വികസിപ്പിച്ച് നിന്ന്  $\bar{a}, \bar{b}$  അനുകുംഢാം.

**Options :**

1. ✓ 0

2. ❌  $4\sqrt{2}$

3. ❌  $7\sqrt{2}$

3. ❌

4. ❌  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Question Number : 30 Question Id : 4509387230 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In  $\Delta PQR$ ,  $(4\bar{i} + 3\bar{j} + 6\bar{k})$ ,  $(2\bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k})$  and  $(3\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$  are the position vectors of the vertices P, Q and R respectively. Then the position vector of the point of intersection of the angle bisector of P with QR is

PQR ల్లేఖంలో P, Q, R ల స్థాన సదిశలు వరుసగా  $(4\bar{i} + 3\bar{j} + 6\bar{k})$ ,  $(2\bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k})$ ,  $(3\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$  అయితే P యొక్క కోణ సమద్వాండన రేఖ భాగం ను ఖండించే బిందువు స్థాన సదిశ

**Options :**

1. ❌  $6\bar{i} + 5\bar{j} + 9\bar{k}$

2. ❌  $2\bar{i} - \bar{j} + 3\bar{k}$

3. ❌  $(5\bar{i} + 3\bar{j} - 2\bar{k})$

4. ✓  $\frac{5}{2}\bar{i} + \frac{3}{2}\bar{j} + 3\bar{k}$

**Question Number : 31 Question Id : 4509387231 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\bar{f} = i + j + k$  and  $\bar{g} = 2i - j + 3k$  then the projection vector of  $\bar{f}$  on  $\bar{g}$  is

$\bar{f} = i + j + k$  మరియు  $\bar{g} = 2i - j + 3k$  అయితే  $\bar{g}$  పై  $\bar{f}$  యొక్క లంబ వీక్షణ సదిశ

**Options :**

1. ❌

$$\frac{2}{7}(i + j + k)$$

$$2. \checkmark \quad \frac{2}{7}(2i - j + 3k)$$

$$3. \times \quad \frac{1}{3}(i + j + k)$$

$$4. \times \quad \frac{1}{14}(2i - j + 3k)$$

**Question Number : 32 Question Id : 4509387232 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\theta$  is the angle between  $\bar{f} = i + 2j - 3k$  and  $\bar{g} = 2i - 3j + ak$  and  $\sin \theta = \sqrt{\frac{24}{28}}$  then

$$7a^2 + 24a =$$

$\bar{f} = i + 2j - 3k$  முடியும்  $\bar{g} = 2i - 3j + ak$  என்றால்  $\theta$  கீழே கொண்டுள்ளது

$$7a^2 + 24a =$$

**Options :**

$$1. \checkmark \quad 10$$

$$2. \times \quad 12$$

36

3. ✘

15

4. ✘

**Question Number : 33 Question Id : 4509387233 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The distance of a point  $(2, 3, -5)$  from the plane  $\vec{r} \cdot (4i - 3j + 2k) = 4$  is

$\vec{r} \cdot (4i - 3j + 2k) = 4$  తలం నుండి  $(2, 3, -5)$  విందువునకు గల దూరం

**Options :**

$\frac{11}{2}$

1. ✘

$\frac{11}{\sqrt{29}}$

2. ✘

$\frac{15}{\sqrt{29}}$

3. ✓

$\frac{11}{\sqrt{38}}$

4. ✘

**Question Number : 34 Question Id : 4509387234 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If  $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  are  $n$  observations such that  $\sum(x_i + 2)^2 = 28n$  and  $\sum(x_i - 2)^2 = 12n$ ,  
then the variance is:

$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  అనే  $n$  పరిశీలనలు  $\sum(x_i + 2)^2 = 28n$  మరియు  $\sum(x_i - 2)^2 = 12n$ ,  
అయ్యటట్లు ఉన్నచే దాని విస్తృతి:

**Options :**

1. ✓ 12

2. ✗ 14

3. ✗ 16

4. ✗ 20

**Question Number : 35 Question Id : 4509387235 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Three numbers are chosen at random from 1 to 20, then the probability that the sum of three  
numbers is divisible by 3 is

1 నుండి 20 వరకు గల సంఖ్యల నుండి మూడు సంఖ్యలను యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకుంచే  
ఆ సంఖ్యల మొత్తం 3 చే భాగించబడడానికి సంభావ్యత

**Options :**

1. ✗  $\frac{1}{114}$

2. ❌

$$\begin{array}{r} 147 \\ \hline 342 \end{array}$$

3. ❌

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline 47 \end{array}$$

4. ✓

$$\begin{array}{r} 32 \\ \hline 85 \end{array}$$

**Question Number : 36 Question Id : 4509387236 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two persons A and B throw three unbiased dice one after the another. If A gets the sum 13, then the probability that B gets higher sum is

A మరియు B అనే ఇద్దరు వ్యక్తులు మూడు సిప్పుక్కి క్వెన పాచికలను ఒకరి తరువాత మరియుకరు విసురుతున్నారు. A పొందిన మొత్తం 13 అయితే, B అంతకన్నా అధిక మొత్తాన్ని పొందేందుకు సంభావ్యత

**Options :**

1. ❌

$$\begin{array}{r} 5 \\ \hline 216 \end{array}$$

2. ❌

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 27 \end{array}$$

3. ✓

$\frac{35}{216}$

4. ❌  $\frac{20}{216}$

**Question Number : 37 Question Id : 4509387237 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

8 teachers and 4 students are sitting around a circular table at random, then the probability that no two students sit together is:

8 మంది ఉపాధ్యాయులు మరియు 4 గురు విద్యార్థులు ఒక వృత్తాకార బల్ల చుట్టూ యదృచ్చికంగా కూర్చుంటే, ఏ ఇద్దరు విద్యార్థులు కలిసి లేకుండా ఉండేందుకు సంభావ్యత:

**Options :**

1. ❌  $\frac{7}{88}$

2. ❌  $\frac{14}{33}$

3. ❌  $\frac{8}{33}$

4. ✓  $\frac{7}{33}$

**Question Number : 38 Question Id : 4509387238 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 6 balls. If three balls are drawn at a time and all of them are found to be green, then the probability that exactly 5 of the balls in the bag are green is:

�క సంచి నందు 6 బంతులు కలవు. వానినుండి ఒకేసారి 3 బంతులను తీసి అవి అన్నియు ఆకుపచ్చ బంతులుగా కనుగొన్నారు. అయితే ఆ సంచి నందు ఖచ్చితంగా 5 ఆకుపచ్చ బంతులుండడానికి సంభావ్యత:

**Options :**

1. ❌  $\frac{4}{35}$

2. ❌  $\frac{5}{35}$

3. ✓  $\frac{2}{7}$

4. ❌  $\frac{1}{7}$

**Question Number : 39 Question Id : 4509387239 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a Binomial distribution, the difference between the mean and standard deviation is 3 and the difference between their squares is 21, then  $P(x = 1) : P(x = 2) =$

ఒక ద్విపద విభాజనము నందు, మధ్యమము మరియు క్రమవిచలనంల మధ్య భేదము 3 మరియు వాని వర్గాల మధ్య భేదము 21 అయితే  $P(x = 1) : P(x = 2) =$

**Options :**

1. ❌ 2 : 1

2. ❌ 1 : 2

3. ✓ 1 : 3

4. ❌ 3 : 1

**Question Number : 40 Question Id : 4509387240 Display Question Number : Yes Is Question**

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

When an unfair dice is thrown, the probability of getting a number  $k$  on it is  $P(X = k) = k^2P$ , where  $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6$  and  $X$  is the random variable denoting a number on the dice, then the mean of  $X$  is

ఒక నిస్పక్తికముకాని పాచికను విసిరిసపుడు దానిపై  $k$  అనే సంఖ్యను పొందేందుకు సంభావ్యత  $P(X = k) = k^2P, k = 1, 2, 3, 4, 5, 6$  మరియు పాచికపై వచ్చే సంఖ్యను యాదృచ్ఛిక చలరాశి  $X$  గా సూచిస్తే, దాని అంకమధ్యమం

**Options :**

1. ❌ 25

2. ✗ 5

3. ✗  
$$\begin{array}{r} 441 \\ \hline 9 \end{array}$$

4. ✓  
$$\begin{array}{r} 441 \\ \hline 91 \end{array}$$

**Question Number : 41 Question Id : 4509387241 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the locus of points which are equidistant from the points (2, 3) and (4, 5) is

(2, 3) మరియు (4, 5) బిందువులకు సమాన దూరం లో చలించే బిందువు యొక్క పదనమీకరణం

**Options :**

1. ✗  $x + y = 0$

2. ✓  $x + y = 7$

3. ✗  $4x + 4y = 38$

4. ✗  $x + y = 1$

**Question Number : 42 Question Id : 4509387242 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The transformed equation of  $x^2 - y^2 + 2x + 4y = 0$  when the origin is shifted to the point  $(-1, 2)$  is

అక్కాల సమాంతర పరివర్తన ద్వారా మూల బిందువును  $(-1, 2)$  కి మారిన్నే

$x^2 - y^2 + 2x + 4y = 0$  యొక్క రూపాంతర సమీకరణం

**Options :**

1. ❌  $x^2 + y^2 = 1$

2. ❌  $x^2 + 3y^2 = 1$

3. ✓  $x^2 - y^2 + 3 = 0$

4. ❌  $4x^2 + 9y^2 = 36$

**Question Number : 43 Question Id : 4509387243 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the side of an equilateral triangle is  $x + y = 2$  and one vertex is  $(2, -1)$ . The length of the side is

ఒక సమ భాహు త్రిభుజం యొక్క ఒక భుజం  $x + y = 2$  మరియు  $(2, -1)$  ఒక శీర్షం అయిన భుజము యొక్క పొడవు

**Options :**

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

1. ✓

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

2. ✗

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

3. ✗

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

4. ✗

**Question Number : 44 Question Id : 4509387244 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The orthocentre of the triangle formed by lines  $x + y + 1 = 0$ ;  $x - y - 1 = 0$  and

$3x + 4y + 5 = 0$  is

$x + y + 1 = 0$ ,  $x - y - 1 = 0$ ,  $3x + 4y + 5 = 0$  అనే రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజము యొక్క ఎంబకేంద్రము

**Options :**

$$(0, -1)$$

1. ✓

$$(0, 0)$$

2. ✗

3. \*

4.  $\star$   $(-1, 0)$

If the slope of one of the pair of lines represented by  $2x^2 + 3xy + Ky^2 = 0$  is 2, then the angle between the pair of lines is

$2x^2 + 3xy + Ky^2 = 0$  సూచించే రేఖాయుగ్మాల్ని ఒక రేఖ వాలు 2 అయిన రేఖాయుగ్మాల్ని మధ్యకొట్టండి.

## Options :

1. ✓

2. \*

$$3. \times \frac{\pi}{6}$$

4 \*

**Question Number : 46 Question Id : 4509387246 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The length of  $x$ -intercept made by pair of lines  $2x^2 + xy - 6y^2 - 2x + 17y - 12 = 0$  is

$2x^2 + xy - 6y^2 - 2x + 17y - 12 = 0$  అనే రేఖలుగుంచుకొని  $x$  అక్షాపై ఉన్న తెలుగుండు

పొడవు

**Options :**

1. ❌ 2

2. ❌ 10

3. ✓ 5

4. ❌ 20

**Question Number : 47 Question Id : 4509387247 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

From a point  $(1, 0)$  on the circle  $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$  if chords are drawn to this circle,

then locus of the poles of these chords with respect the circle  $x^2 + y^2 = 4$  is

$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$  వృత్తం పై గల  $(1, 0)$  బిందువు నుండి ఈ వృత్తానికి జ్యాలు గీచినప్పుడు  $x^2 + y^2 = 4$  వృత్తం దృష్టి, ఈ జ్యాల ధ్రువముల బిందువులు.

**Options :**

1. ✓  $x = 4$

$$x + 2y = 5$$

2. ✎

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

3. ✎

$$2y^2 = (x + 1)$$

4. ✎

**Question Number : 48 Question Id : 4509387248 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If A and B are the centres of similitude with respect to the circles  $x^2 + y^2 - 14x + 6y + 33 = 0$

and  $x^2 + y^2 + 30x - 2y + 1 = 0$ , then midpoint of AB is

$x^2 + y^2 - 14x + 6y + 33 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 + 30x - 2y + 1 = 0$  వృత్తముల దృష్టిలో, A

మరియు B లు సరూపకేంద్రములు అయితే, A, B యొక్క మధ్య బిందువు

**Options :**

$$\left(\frac{7}{3}, \frac{4}{5}\right)$$

1. ✎

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

2. ✎

$$\left(\frac{39}{2}, \frac{-7}{4}\right)$$

3. ✎

$$\left(\frac{39}{4}, \frac{-7}{2}\right)$$

4. ✓

**Question Number : 49 Question Id : 4509387249 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$C_1$  is the circle with centre at  $O(0, 0)$  and radius 4,  $C_2$  is a variable circle with centre at  $(\alpha, \beta)$  and radius 5. If the common chord of  $C_1$  and  $C_2$  has slope  $\frac{3}{4}$  and of maximum length, then one of the possible values of  $\alpha + \beta$  is

$C_1$  అనే వృత్తం, కేంద్రం  $O(0, 0)$  మరియు వ్యాసార్థం 4 కలిగివుంది.  $C_2$  అనే చరపుత్తం కేంద్రం  $(\alpha, \beta)$  మరియు వ్యాసార్థం 5 కలిగివుంది. ఈ వృత్తాలు  $C_1$  మరియు  $C_2$  ల ఉమ్మడి బ్యాయెక్కు వాలు  $\frac{3}{4}$ గా ఉండి గరిష్ట పొడవును కలిగి ఉంటే,  $\alpha + \beta$  కు సాధ్యపడే విలువలలో ఒకటి

**Options :**

$$\frac{21}{5}$$

1. ✗

$$\frac{3}{5}$$

2. ✓

$$\frac{1}{5}$$

3. ✗

$$\frac{19}{5}$$

4. ✗

**Question Number : 50 Question Id : 4509387250 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the pair of tangents drawn to the circle  $x^2 + y^2 = a^2$  from the point (10, 4) are perpendicular, then  $a =$

(10, 4) నుండి  $x^2 + y^2 = a^2$  వృత్తానికి గెచిన స్వరూపముగైం లంబంగా ఉంటే,

$a =$

**Options :**

$\sqrt{58}$

1. ✓

2. ✗  $58$

3. ✗  $2\sqrt{63}$

4. ✗  $2\sqrt{45}$

**Question Number : 51 Question Id : 4509387251 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $x - 4 = 0$  is the radical axis of two orthogonal circles out of which one is  $x^2 + y^2 = 36$ , then the centre of the other circle is

ఒక వృత్తమును  $x^2 + y^2 = 36$  గా గలిగిన రెండు లంబభేదన వృత్తాల మాలక్కి  $x - 4 = 0$  అయితే, ఆ వృత్తాలలో మరీ వృత్తం యొక్క కేంద్రం

**Options :**

1. ❌ (8, 0)

2. ✓ (9, 0)

3. ❌ (6, 0)

4. ❌ (12, 0)

**Question Number : 52 Question Id : 4509387252 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the normal chord drawn at  $(2a, 2a\sqrt{2})$  on the parabola  $y^2 = 4ax$  subtends an angle  $\theta$  at its vertex, then  $\theta =$

$y^2 = 4ax$  పరావలయంలో  $(2a, 2a\sqrt{2})$  బిందువు వద్ద గీచిన అభిలంబ జ్యా, దాని శీర్షం వద్ద  $\theta$  కోణం చేస్తుంది,  $\theta =$

**Options :**

1. ❌  $45^\circ$

2. ✓  $90^\circ$

3. ❌  $135^\circ$

60°

4. ❌

**Question Number : 53 Question Id : 4509387253 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the ellipse  $4x^2 + 9y^2 = 36$  is confocal with a hyperbola whose length of the transverse axis is 2, then the points of intersection of the ellipse and hyperbola lie on the circle

తీర్యక్కాలక్క పొడవు రెండుగా కలిగిన ఒక అతి ప్రావలయంతో  $4x^2 + 9y^2 = 36$  దీర్ఘవృత్తం ఎకనాభీయంగా ఉంచే, ఆ దీర్ఘవృత్తం మరియు అతిప్రావలయముల యొక్క ఖండన భిందువులు ఉండేవిత్తం

**Options :**

$$x^2 + y^2 = 81$$

1. ❌

$$x^2 + y^2 = 16$$

2. ❌

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

3. ❌

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

4. ✓

**Question Number : 54 Question Id : 4509387254 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the eccentricity of the hyperbola  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  is  $\sec \alpha$ , then area of the triangle formed by the

asymptotes of the hyperbola with any of its tangent is

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  அதீபரவலயம் மூக்கு சுதங்கீட்டு  $\sec \alpha$  அல்லது, அ அதீபரவலயம் மூக்கு அனங்கு ஸ்ரூரேஃலு மறியு சானிமூக்கு எடுத் தீர்வு நூரூரேஃலத் பிராங்கீ திரும்பு வேலால்யோ

**Options :**

1. ❌  $a^2 b^2 \sec^2 \alpha$

2. ✓  $\frac{b^2}{|\tan \alpha|}$

3. ❌  $a^2 \tan^2 \alpha$

4. ❌  $(a^2 + b^2) \tan^2 \alpha$

**Question Number : 55 Question Id : 4509387255 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If  $e_1$  and  $e_2$  are respectively the eccentricities of the hyperbola  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  and its conjugate hyperbola, then the line  $\frac{x}{2e_1} + \frac{y}{2e_2} = 1$  touches the circle having centre at the origin, then its radius is

$e_1$  మరియు  $e_2$  లు వరుసగా పరావలయము  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  మరియు దాని సంయుగ్మ పరావలయం యొక్క ఉత్సహితము అయితే,  $\frac{x}{2e_1} + \frac{y}{2e_2} = 1$  రేఖ మూలబీందువు కేంద్రముగా గల వృత్తాన్ని స్పష్టించు, ఆ వృత్తము యొక్క వ్యాసార్ధం

#### Options :

1. ✓ 2

$e_1 + e_2$

2. ✗

$e_1 e_2$

3. ✗

4. ✗ 4

**Question Number : 56 Question Id : 4509387256 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The orthocentre of triangle formed by points:  $(2, 1, 5), (3, 2, 3)$  and  $(4, 0, 4)$  is

$(2, 1, 5), (3, 2, 3)$  మరియు  $(4, 0, 4)$  బిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజము యొక్క లంబకేంద్రము

#### Options :

1. ✗  $(3, 1, 2)$

(3, 2, 3)

2. ❌

(3, 1, 4)

3. ✓

(1, 4, 0)

4. ❌

**Question Number : 57 Question Id : 4509387257 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If  $P = (0, 1, 2), Q = (4, -2, 1)$  and  $O = (0, 0, 0)$  then  $\angle POQ =$

$P = (0, 1, 2), Q = (4, -2, 1)$  മുഖയാം  $O = (0, 0, 0)$  അല്ലാതെ  $\angle POQ =$

**Options :**

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

1. ❌

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

2. ❌

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

3. ❌

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

4. ✓

**Question Number : 58 Question Id : 4509387258 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the perpendicular distance from  $(1, 2, 4)$  to the plane  $2x + 2y - z + k = 0$  is 3, then  $k =$

$(1, 2, 4)$  నుండి  $2x + 2y - z + k = 0$  అనే తలానికి గల లంబదూర్చి 3 అయిన  $k =$

**Options :**

1. ❌ 4

2. ✓ 7

3. ❌ 9

4. ❌ 19

**Question Number : 59 Question Id : 4509387259 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1} \right] =$$

**Options :**

1. ❌ 0

2. ❌ 1

2  
3. ✗

$\frac{1}{2}$   
4. ✓

**Question Number : 60 Question Id : 4509387260 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\text{Let } f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0 \\ 2 - x, & \text{for } 0 < x < 1 \\ 2, & \text{for } x = 1 \\ \frac{1}{2} - x, & \text{for } 1 < x < 2 \\ \frac{-3}{2}, & \text{for } x \geq 2 \end{cases}$$

then which of the following is true

అయితే, క్రింది వాటిలో ఏది సత్యము

**Options :**

$f$  is right continuous at  $x = 0$

$x = 0$  వద్ద,  $f$  అనేది కుడి అవిచ్చిన్నము

1. ✗

$f$  is left continuous at  $x = 1$

$x = 1$  వద్ద,  $f$  అనేది ఎడమ అవిచ్చిన్నము

2. ✗

3. ✗

$f$  is right continuous at  $x = 1$

$x = 1$  వద్ద,  $f$  అనేది కుడి అవిచ్చిన్నము

$f$  is continuous at  $x = 2$

$x = 2$  వద్ద,  $f$  అవిచ్చిన్నము

4. ✓

**Question Number : 61 Question Id : 4509387261 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $f(x) = \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1/x}$  is continuous at  $x = 0$  then  $f(0) =$

$x = 0$  వద్ద  $f(x) = \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1/x}$  అవిచ్చిన్నము అయితే,  $f(0) =$

**Options :**

$$e^{1/2}$$

1. ❌

2. ✓  $e^2$

3. ❌  $e^{-2}$

4. ❌  $e^{-1/2}$

**Question Number : 62 Question Id : 4509387262 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The function  $f(x) = |x - 24|$  is

$f(x) = |x - 24|$  అను ప్రమేయము

**Options :**

Differentiable on  $[0, 25]$

$[0, 25]$  ల్లి అవకలనీయము

1. ❌

not continuous at  $x = 24$

$x = 24$  వద్ద అవిచ్చిన్నము కాదు

2. ❌

neither continuous nor differentiable on  $[0, 25]$

$[0, 25]$  ల్లి అవిచ్చిన్నము కాదు మరియు అవకలనీయము కాదు

3. ❌

Continuous on  $[0, 25]$ , but not differentiable on  $[0, 25]$

$[0, 25]$  ల్లి అవిచ్చిన్నము, కానీ అవకలనీయము కాదు

4. ✓

**Question Number : 63 Question Id : 4509387263 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \infty}}}$  then the value of  $\frac{d^2y}{dx^2}$  at the point  $(\pi, 1)$  is

$y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \infty}}}$  അയാൽ,  $(\pi, 1)$  ഭിംഗുവ് വർ  $\frac{d^2y}{dx^2} =$

**Options :**

1. ✗ 2

2. ✓ -2

3. ✗  $-\frac{1}{2}$

4. ✗  $\frac{1}{2}$

**Question Number : 64 Question Id : 4509387264 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $f(0) = 0$ ,  $f'(0) = 3$ , then the derivative of  $y = f(f(f(f(f(x))))$  at  $x = 0$  is

$f(0) = 0$ ,  $f'(0) = 3$  അയാൽ  $x = 0$  വർ  $y = f(f(f(f(f(x)))))$  ദ്യുക്കു അവകലനമു

**Options :**

1. ✗ 16

2. ✗ 32

81

3. ✘

243

4. ✓

**Question Number : 65 Question Id : 4509387265 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The value  $c$  of Lagrange's mean value theorem for  $f(x) = e^x + 24$  in  $[0, 1]$  is

$[0, 1] \ni f(x) = e^x + 24$  కు లైంజె మధ్యమ విలువ సిద్ధాంతము యొక్క  $c$  విలువ

**Options :**

1. ✓  $\log(e - 1)$

1. ✓

2. ✘  $\log(e + 1)$

2. ✘

3. ✘  $\log(e + 24)$

3. ✘

4. ✘  $\log(e - 24)$

4. ✘

**Question Number : 66 Question Id : 4509387266 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Equation of the normal to the curve  $y = x^2 + x$  at the point (1, 2) is

$y = x^2 + x$  అను వక్రానికి (1, 2) అను బిందువు వద్ద అభిలంబ రేఖ యొక్క సమీకరణము

**Options :**

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

1. ✗

$$x + 3y + 7 = 0$$

2. ✗

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

3. ✗

$$x + 3y - 7 = 0$$

4. ✓

**Question Number : 67 Question Id : 4509387267 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Displacement  $s$  of a particle at time  $t$  is expressed as  $s = 2t^3 - 9t$ . Find the acceleration at the time when the velocity vanishes.

ఒక కణము యొక్క స్థానభ్రంశము  $s$ ,  $t$  సమయము వద్ద  $s = 2t^3 - 9t$  గా ఇవ్వబడినది.

వేగము శూన్యము అయ్యే సమయము వద్ద త్వరణము ఎంత?

**Options :**

1. ✗ 6

2. ✗  $6\sqrt{3}$

3. ✓  $6\sqrt{6}$

4. ✗  $3\sqrt{6}$

**Question Number : 68 Question Id : 4509387268 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a running track of 500 ft. is to be laid out enclosing a playground, the shape of which is a rectangle with a semicircle at each end, then the length of the rectangular portion such that the area of the rectangular portion is to be maximum is (in feet).

దీర్ఘ చతురస్రానికి ఇరువైపుల అర్ధవృత్తాలు ఉన్నట్టుగా ఉన్న ఒక ఆటప్పలం చుట్టూ ఒక  
500 ft. రస్తాంగ్ ట్రోక్ వేయవలసివస్తే, దీర్ఘ చతురస్ర భాగం యొక్క వైశాల్యం  
గరిష్టమయ్యటట్లు ఉండే ఆ దీర్ఘ చతురస్ర భాగం యొక్క పొడవు (అడుగులలో)

**Options :**

1. ✗ 100

2. ✓ 125

3. ✗ 150

4. ✗ 200

**Question Number : 69 Question Id : 4509387269 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{x^2 - 1}{x^3 \sqrt{2x^4 - 2x^2 + 1}} dx$$

**Options :**

1. ❌  $\frac{1 + 2x^2 + 2x^4}{2x^2} + c$

2. ❌  $\frac{(1 + 2x^2 + 2x^4)^{1/2}}{2x^2} + c$

3. ❌  $\frac{1 - 2x^2 + 2x^4}{2x^2} + c$

4. ✓  $\frac{(1 - 2x^2 + 2x^4)^{1/2}}{2x^2} + c$

**Question Number : 70 Question Id : 4509387270 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{x^3 \tan^{-1} x^4}{1 + x^8} dx =$$

**Options :**

1. ✓  $\frac{(Tan^{-1}(x^4))^2}{8} + c$

2. ✗  $\frac{(Tan^{-1}(x^4))^3}{3} + c$

3. ✗

3. ✗  $\frac{(Tan^{-1}(x^4))^2}{4} + c$

4. ✗

4. ✗  $\frac{(Tan^{-1}(x^4))^2}{2} + c$

**Question Number : 71 Question Id : 4509387271 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

1. ✗  $\frac{4}{\sqrt{3}} Tan^{-1} \left( \frac{2x-1}{\sqrt{3}} \right) + c$

2. ✓

2. ✓  $\frac{4}{\sqrt{3}} Tan^{-1} \left( \frac{2x+1}{\sqrt{3}} \right) + c$

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

3. ❌

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

4. ❌

**Question Number : 72 Question Id : 4509387272 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

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

1. ✓

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

2. ❌

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

3. ❌

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

4. ❌

**Question Number : 73 Question Id : 4509387273 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int \frac{\sin 7x}{\sin 2x \sin 5x} dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\log (\sin 5x \sin 2x) + c$

2. ❌  $\log \sin 5x + \log \sin 2x + c$

3. ✓  $\frac{1}{5} \log \sin 5x + \frac{1}{2} \log \sin 2x + c$

4. ❌  $\frac{1}{5} \log \sin x + \frac{1}{2} \log \sin x + c$

**Question Number : 74 Question Id : 4509387274 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan x) dx =$$

**Options :**

1. ❌  $\pi \log 2 + 1$

$$\frac{\pi}{2} \log 2 + 1$$

2. ❌

$$\frac{\pi}{4} \log 2$$

3. ❌

$$\frac{\pi}{8} \log 2$$

4. ✓

**Question Number : 75 Question Id : 4509387275 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{\sqrt{n^2}} + \frac{1}{\sqrt{n^2 - 1}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2 - (n-1)^2}} \right) =$$

**Options :**

$$2\sqrt{\pi}$$

1. ❌

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

2. ❌

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

3. ✓

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

4. ❌

**Question Number : 76 Question Id : 4509387276 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The area (in sq. units) bounded by the curves  $x = y^2$  and  $x = 3 - 2y^2$  is

వక్రములు  $x = y^2$  మరియు  $x = 3 - 2y^2$  లచే పరిపూర్ణమైన వైశాల్యం (చ.యూనిట్లలో)

**Options :**

1. ✗ 8

2. ✗  $\frac{8}{3}$

3. ✓ 4

4. ✗ 6

**Question Number : 77 Question Id : 4509387277 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

**Options :**

1. ✗  $\frac{3\pi^2}{4}$

2. ❌  $\frac{\pi}{2} + 1$

3. ❌  $\frac{\pi^2}{4}$

4. ✓  $\frac{\pi^2}{2}$

**Question Number : 78 Question Id : 4509387278 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The general solution of the differential equation  $(1 + \tan y)(dx - dy) + 2x dy = 0$  is

ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ  $(1 + \tan y)(dx - dy) + 2x dy = 0$  ಯೊಕ್ಕ ಸಾಧಾರಣ ಸಾಧನ

**Options :**

1. ❌  $e^x(y \cos x + \sin x) + \sin x = c$

2. ❌  $e^x(y \cos x + y \sin x - \sin x) + \cos x = 0$

3. ✓  $e^y(x \cos y + x \sin y - \sin y) = c$

4. ❌

$$e^y(x \cos y + x \sin y + \sin y) = c$$

**Question Number : 79 Question Id : 4509387279 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The general solution of the differential equation  $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$  is

அவ்கலந ஸ்மீகரணம்  $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$  யீக்கு ஸ்தாரண ஸ்தந

**Options :**

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

1. ✓

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

2. ✗

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

3. ✗

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

4. ✗

**Question Number : 80 Question Id : 4509387280 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The sum of the order and degree of the differential equation  $x \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right)^{1/2} = \left( 1 + \frac{dy}{dx} \right)^{4/3}$  is

అవకలన సమికరణం  $x \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right)^{1/2} = \left( 1 + \frac{dy}{dx} \right)^{4/3}$  ద్వారా పరిష్కారము చేయాలని తగ్గిలిమితిలో వ్యాఖ్య కొని ఉన్న మరియు తరగతిల మొత్తం

**Options :**

1. ✓ 5

2. ✗ 8

3. ✗ 12

4. ✗ 10

## Physics

**Section Id :** 450938154

**Section Number :** 2

**Mandatory or Optional :** Mandatory

**Number of Questions :** 40

**Section Marks :** 40

**Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :** Yes

**Maximum Instruction Time :** 0

**Is Section Default? :** null

**Question Number : 81 Question Id : 4509387281 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The potential difference across the ends of conductor is  $(30 \pm 0.3)$ V and the current through the conductor is  $(5 \pm 0.1)$ A. The error in the determination of the resistance of the conductor is

బక వాహకపు చివరల మధ్య పోచేన్నియల్ భేదం  $(30 \pm 0.3)$ V మరియు వాహకం ద్వారా నిర్వహించబడుతున్న వాహకపు సిరీధం లెక్కింపుల దేశం

**Options :**

1%

1. ❌

2%

2. ❌

3%

3. ✓

4%

4. ❌

**Question Number : 82 Question Id : 4509387282 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A body thrown vertically upwards from the ground reaches a maximum height 'H'. The ratio of the velocities of the body at heights  $\frac{3H}{4}$  and  $\frac{8H}{9}$  from the ground is

భూమి నుండి క్రితిజ లంబంగా విసరబడిన ఒక వస్తువు చేరిన గరిష్ట ఎత్తు 'H'. భూమి నుండి  $\frac{3H}{4}$  మరియు  $\frac{8H}{9}$  ఎత్తుల వద్ద వస్తువు వేగం నిమ్మిత్తి

**Options :**

1. ✘ 4:9

2. ✘ 27:32

3. ✓ 3:2

4. ✘ 3:8

**Question Number : 83 Question Id : 4509387283 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The angle made by the resultant vector of two vectors  $2\bar{i} + 3\bar{j} + 4\bar{k}$  and  $2\bar{i} - 7\bar{j} - 4\bar{k}$  with x-axis  
is

$2\bar{i} + 3\bar{j} + 4\bar{k}$  మరియు  $2\bar{i} - 7\bar{j} - 4\bar{k}$  రెండు సదిశల ఫలిత సదిశ, x-అక్షంతో చేయుకోణం

**Options :**

1. ✘  $60^\circ$

2. ✓  $45^\circ$

3. ✘  $90^\circ$

4. ✘  $120^\circ$

**Question Number : 84 Question Id : 4509387284 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The relation between the horizontal displacement  $x$  (in metre) and the vertical displacement  $y$  (in metre) of a projectile is  $y = 3x - 0.8x^2$ . The time of flight of the projectile is  
(Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

ఒక ప్రక్కాపకం యొక్క కీటిజ సమాంతర స్థానభ్రంశం  $x$  (మీటర్ లో) మరియు కీటిజలంబ స్థానభ్రంశం  $y$  (మీటర్ లో) ల మధ్య సంబంధం  $y = 3x - 0.8x^2$ . ప్రక్కాపకం గాలిలో ప్రయాణించే మొత్తం కాలం (గురుత్వ త్వరణ =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✓ 1.5 s

2. ✗ 3 s

3. ✗ 2 s

4. ✗ 2.5 s

**Question Number : 85 Question Id : 4509387285 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A 100 kg gun fires a ball of 1 kg horizontally from a cliff of height 500 m. It falls on the ground at a distance of 400 m from the bottom of the cliff. The recoil velocity of the gun is (Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

500 m ఎత్తుగల శిఖరంపై నుండి 100 kg గల ఒక తుపాకీ 1 kg ద్రవ్యరాషి గల బంతిని క్రితిజ సమాంతరంగా పేర్చింది. ఆ బంతి శిఖరం అడుగు నుండి 400 m దూరంలో భూమి పై పడినది. అయితే తుపాకీ యొక్క ప్రత్యావర్తక వేగం (గురుత్వాత్మకం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ❌  $0.6 \text{ ms}^{-1}$

2. ❌

2. ❌  $0.8 \text{ ms}^{-1}$

3. ❌

3. ❌  $0.2 \text{ ms}^{-1}$

4. ✓

4. ✓  $0.4 \text{ ms}^{-1}$

4. ✓

**Question Number : 86 Question Id : 4509387286 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 5 kg is placed on a rough horizontal surface having coefficient of friction 0.5. If a horizontal force of 60 N is acting on it, then the acceleration of the block is (Acceleration due to gravity,  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

5 kg ద్రవ్యరాషి గల ఒక దిమ్మెను ఘర్షణ గుణకం 0.5 కలిగిన గరుకు క్రితిజ సమాంతర తలంపై ఉంచారు. ఆ దిమ్మె పై 60 N క్రితిజ సమాంతరం బలం పని చేస్తుంచే, ఆ దిమ్మె త్వరణం (గురుత్వాత్మకం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**1. ✓  $7 \text{ ms}^{-2}$ 2. ✗  $5 \text{ ms}^{-2}$ 3. ✗  $10 \text{ ms}^{-2}$ 4. ✗  $15 \text{ ms}^{-2}$ **Question Number : 87 Question Id : 4509387287 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

The average power generated by a 90 kg mountain climber who climbs a summit of height 600 m in 90 minutes is (Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

90 kg ల ఒక పర్యాతార్హకుడు 600 m ఎత్తు గల శిఖాన్ని 90 నిమిషాలలో అధిరోధించుటలో జనింపదేసిన సగటు సామర్థ్యం (గురుత్వ త్వరణా =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✓ 100 W

2. ✗ 25 W

3. ✗ 200 W

4.

50 W



**Question Number : 88 Question Id : 4509387288 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A boy weighing 50 kg finished long jump at a distance of 8 m. Considering that he moved along a parabolic path and his angle of jump is  $45^\circ$ , his initial KE is

50 kg లు తూగే ఒక బాలుడు లొంగ్ జంప్ ను 8 m దూరంతో ముగించాడు. అతడు పరావలయ పథంలో కదిలాడనుకొనుట మరియు అతడు  $45^\circ$  కోణంతో దూకాడనుకొనుట. అయితే అతని తోలి గతిజ శక్తి

**Options :**

1. ❌ 960 J

2. ❌ 1560 J

3. ❌ 2460 J

4. ✓ 1960 J

**Question Number : 89 Question Id : 4509387289 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The moment of inertia of a rod about an axis passing through its centre and perpendicular to its length is  $\frac{1}{12} ML^2$ , where  $M$  is the mass and  $L$  is the length of the rod. The rod is bent in the middle so that the two halves make an angle of  $60^\circ$ . The moment of inertia of the bent rod about the same axis would be

గ్రవ్యరాశి  $M$ , పాదవు  $L$  గల కణ్ణి యొక్క మధ్యబిందువు నుండి పోతూ కణ్ణి పాదవుకు లంబంగా గల అక్కం పరంగా దాని జడత్వభ్రామకం  $\frac{1}{12} ML^2$ . కణ్ణి రెండు సగభాగాలు  $60^\circ$  కోణంలో చేసేలా కణ్ణిని దాని మధ్యబిందువు వద్ద వంచబడింది. ఆ వంచబడిన కణ్ణి యొక్క జడత్వభ్రామకం అదే అక్కం పరంగా

**Options :**

$$\frac{1}{48} ML^2$$

1. ❌

$$\frac{1}{12} ML^2$$

2. ✓

$$\frac{1}{24} ML^2$$

3. ❌

$$\frac{1}{8\sqrt{3}} ML^2$$

4. ❌

**Question Number : 90 Question Id : 4509387290 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A uniform rod of length '2L' is placed with one end in contact with the earth and is then inclined at an angle  $\alpha$  to the horizontal and allowed to fall without slipping at contact point. When it becomes horizontal, its angular velocity will be

పొడవు '2L' గల ఒక ఎకరీతి కడ్డి ఒక చివర భూమిని తాకుతూ రెండవ చివర భూమిలో  $\alpha$  కోణం చేస్తూ ఉండేలా వాలుగా ఉంచబడింది. ఆ కడ్డి భూమిని తాకే బీందువు వద్ద జారకుండా క్రమంగా క్రిందికి పదుతున్న ట్రైట్, భూమికి సమాంతరంగా వచ్చేసరికి దాని కోణియ వేగం

**Options :**

$$\sqrt{\frac{3g \sin \alpha}{2L}}$$

1. ✓

$$\sqrt{\frac{2L}{3g \sin \alpha}}$$

2. ✗

$$\sqrt{\frac{6g \sin \alpha}{L}}$$

3. ✗

$$\sqrt{\frac{L}{g \sin \alpha}}$$

4. ✗

**Question Number : 91 Question Id : 4509387291 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two simple harmonic motions are represented by  $y_1 = 5 [\sin 2\pi t + \sqrt{3} \cos 2\pi t]$  and

$y_2 = 5 \sin [2\pi t + \frac{\pi}{4}]$ . The ratio of their amplitudes is

$y_1 = 5 [\sin 2\pi t + \sqrt{3} \cos 2\pi t]$  మరియు  $y_2 = 5 \sin [2\pi t + \frac{\pi}{4}]$  అనే సమీకరణాలు రెండు

సరళహరాత్మక చలనాలను సూచిస్తున్నాయి. వాటి కంపనపరిమితుల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ❌ 1:1

2. ✓ 2:1

3. ❌ 1:3

4. ❌  $\sqrt{3}:1$

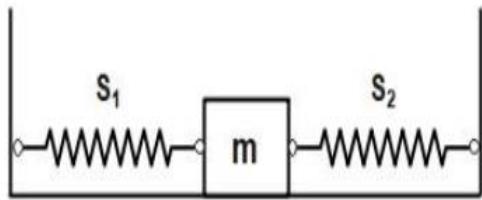
**Question Number : 92 Question Id : 4509387292 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

When a mass ‘ $m$ ’ is connected individually to the springs  $s_1$  and  $s_2$ , the oscillation frequencies are  $v_1$  and  $v_2$ . If the same mass is attached to the two springs as shown in the figure, the oscillation frequency would be

‘ $m$ ’ ద్రవ్యరాశిని  $s_1$  మరియు  $s_2$  స్ప్రింగ్లకు వేర్చేరుగా బిగించినపుడు కంపన హాసఃపున్యాలు వరుసగా  $v_1$  మరియు  $v_2$ . అదే ద్రవ్యరాశిని రెండు స్ప్రింగులకు పటంలో చూపినట్లు అనుసంధానం చేస్తే కంపన హాసఃపున్యం ఎంత?



**Options :**

1. ❌  $v_1 + v_2$

2. ✓  $\sqrt{v_1^2 + v_2^2}$

3. ❌  $\left(\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}\right)^{-1}$

4. ❌  $\sqrt{v_1^2 - v_2^2}$

**Question Number : 93 Question Id : 4509387293 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A satellite moving round the earth in a circular orbit has kinetic energy 'E'. Then, the minimum amount of energy to be added so that it escapes from the earth

భూమి చుట్టూ వృత్తాకార కక్ష్యలో తీరుగుతున్న ఒక ఉపగ్రహం యొక్క గతిజశక్తి 'E'. అది భూమి నుండి ప్రాయినం చెందడానికి దానికి అందించవలసిన అదనపు శక్తి

**Options :**

1.   $E/4$

2.   $E$

3.   $E/2$

4.   $2E$

**Question Number : 94 Question Id : 4509387294 Display Question Number : Yes Is Question**

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

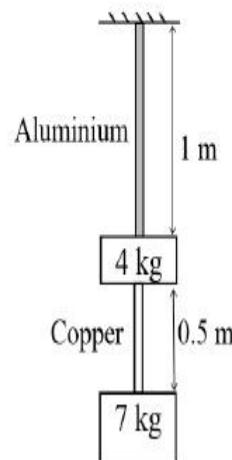
**Time : 0**

The elongation of copper wire of cross-sectional area  $3.5 \text{ mm}^2$ , in the figure shown, is

$$(Y_{\text{Copper}} = 10 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2} \text{ and } g = 10 \text{ ms}^{-2})$$

ప్రక్క చూపిన పటంలో, రాగితీగ మధ్యచేద వైశాల్యం  $3.5 \text{ mm}^2$  అయితే, దానిలో కలిగే సాగుదల ఎంత?

$$(Y_{\text{Copper}} = 10 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2} \text{ మరియు } g = 10 \text{ ms}^{-2})$$



**Options :**

1. ✓  $10^{-4} \text{ m}$

2. ✗  $10^{-3} \text{ m}$

3. ✗  $10^{-6} \text{ m}$

4. ✗  $10^{-2} \text{ m}$

**Question Number : 95 Question Id : 4509387295 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Water is flowing in streamline manner in a horizontal pipe. If the pressure at a point where cross-sectional area is  $10 \text{ cm}^2$  and velocity  $1 \text{ ms}^{-1}$  is  $2000 \text{ Pa}$ , then the pressure of water at another point where the cross-sectional area  $5 \text{ cm}^2$  is

నీటి ప్రవాహం నిలకడగా వున్న ఒక క్రితిజ సమాంతర గొట్టంలో మధ్యచేద వైశాల్యం  $10 \text{ cm}^2$  గల ఒక బిందువు వద్ద ప్రవాహవేగం  $1 \text{ ms}^{-1}$  మరియు ప్రవాహా పీడనం  $2000 \text{ Pa}$  అయితే మధ్యచేద వైశాల్యం  $5 \text{ cm}^2$  గల మరొక బిందువు వద్ద పీడనం విలువ

**Options :**

1. ❌  $2500 \text{ Pa}$

2. ❌  $2000 \text{ Pa}$

3. ❌  $1000 \text{ Pa}$

4. ✓  $500 \text{ Pa}$

**Question Number : 96 Question Id : 4509387296 Display Question Number : Yes Is Question**

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

A metal ball of mass  $100 \text{ g}$  at  $20^\circ\text{C}$  is dropped in  $200 \text{ ml}$  of water at  $80^\circ\text{C}$ . If the resultant temperature is  $70^\circ\text{C}$ , then the ratio of specific heat of the metal to that of water is

ఉష్ణీగ్రత్త  $20^\circ\text{C}$  వద్ద వున్న  $100 \text{ g}$  ల ఒక లోహపు గొళ్లన్న  $80^\circ\text{C}$  వద్ద వున్న  $200 \text{ ml}$  నీటిలో జారవిదిచినపుడు వాటి ఫలిత ఉష్ణీగ్రత్త  $70^\circ\text{C}$  అయితే లోహము మరియు నీటి యొక్క విశ్ిష్టష్టాల నిష్పత్తి విలువ

**Options :**

1. ❌

5/2

2. ✘ 1/2

3. ✓ 2/5

4. ✘ 2/1

**Question Number : 97 Question Id : 4509387297 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The efficiency of a heat engine that works between the temperatures where Celsius-Fahrenheit scales coincides and Kelvin-Fahrenheit scales coincides is (approximately)

ಒಟ್ಟುಯಂತ್ರಂ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್-ಫಾರಿನ್ ಹೊಟ್ ಮಾಲ ಎಕ್ಷಿಫಬನಸ್ಟಾನಂ ಮರಿಯು ಕಲ್ಯಾನ-ಫಾರಿನ್ ಹೊಟ್ ಮಾಲ ಎಕ್ಷಿಫಬನಸ್ಟಾನಂ ಉಪ್ಪಿಗ್ರಹಿತಲ ಮಧ್ಯ ಪನಿಚೆಸ್ತುಂಬೇ ದಾಸಿ ದಕ್ಕತ (ಸುಮಾರು)

**Options :**

1. ✘ 45%

2. ✘ 35%

3. ✓ 60%

4. ✘ 50%

**Question Number : 98 Question Id : 4509387298 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Initially the pressure of 1 mole of an ideal gas is  $10^5 \text{ Nm}^{-2}$  and its volume is 16 litre. When it is adiabatically compressed, its final volume is 2 litre. Work done on the gas is  
[molar specific heat at constant volume =  $\frac{3R}{2}$ ]

1 మౌల్ ఆదర్శ వాయువు పీడన, ఘనపరిమాణాలు వరుసగా  $10^5 \text{ Nm}^{-2}$  మరియు 16 లీటర్లు. ఈ వాయువును స్థిరోష్టక సంపీదనానికి గురిచేసినపుడు దాని తుది ఘనపరిమాణం 2 లీటర్లు. వాయువు కై జరిగిన పని? [స్థిర ఘనపరిమాణ మౌల్ విశిష్టాష్టం  $\frac{3R}{2}$ ]

**Options :**

1. ✘ 72 kJ

2. ✓ 7.2 kJ

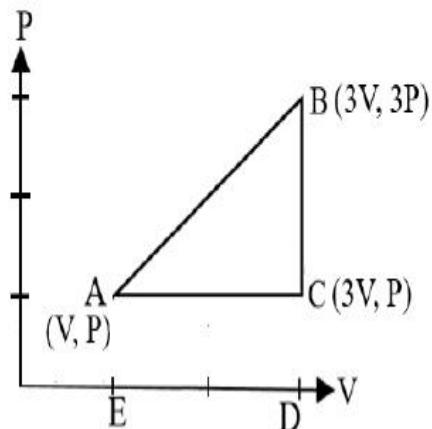
3. ✘ 720 kJ

4. ✘ 360 kJ

**Question Number : 99 Question Id : 4509387299 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An ideal gas is taken around ABCA as shown in the P-V diagram. The work done during a cycle is

ఒక ఆదర్శ వాయువు ను క్రింది P-V పటంలో చూపినట్లు ABCA చక్కియ ప్రక్రియకు గురిచేయడానికి చేయవలసిన పని ఎంత?



**Options :**

1. ✓  $2PV$

2. ✗  $PV$

3. ✗  $\frac{1}{2} PV$

4. ✗ Zero

5. ✗ సున్న

6. ✗

**Question Number : 100 Question Id : 4509387300 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The ratio of kinetic energy of a diatomic gas molecule at a high temperature to that of NTP is

�క ద్విపరమాణక అణువు అధిక ఉష్టగ్రత వద్ద ఉన్నపుడు మరియు NTP వద్ద ఉన్నపుడు  
దాని గతిశక్తుల నిమ్మల్ని

**Options :**

1. ❌  $\frac{3}{2}$

2. ❌  $\frac{5}{3}$

3. ❌  $\frac{5}{7}$

4. ✓  $\frac{7}{5}$

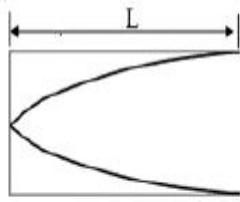
**Question Number : 101 Question Id : 4509387301 Display Question Number : Yes Is Question**

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

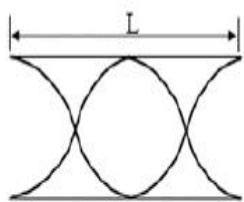
**Time : 0**

The vibrations of four air columns are shown below. The ratio of frequencies is

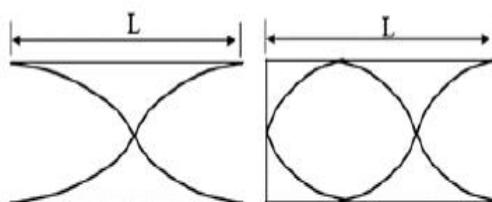
క్రింది పరంలోనాలుగు వాయుస్థంబాల కంపనాలు చూపబడినవి వాటి పొనఃపున్యాల నిమ్మల్ని



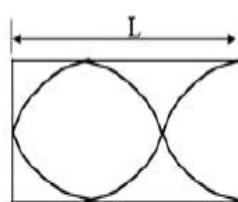
(a)



(b)



(c)



(d)

**Options :**

1. ❌

1: 2: 3: 4

2. ✗ 1: 3: 2: 4

3. ✗ 1: 4: 3: 2

4. ✓ 1: 4: 2: 3

**Question Number : 102 Question Id : 4509387302 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A person can see objects clearly when they lie between 40 cm and 400 cm from his eye. In order to increase the maximum distance of distant vision to infinity, the type of lens and power of correction lens required respectively are

�క వ్యక్తి తన కళ్ళ నుండి 40 cm మరియు 400 cm మద్ద దూరం గల వస్తువులను స్వప్తంగా చూడగలడు. తన స్వప్త దృష్టి గరిష్టముగా అనంత దూరం వరకూ ఉండాలంచే ఉపయోగించవలసిన కటకం మరియు దిద్ధబాటు కటక సామర్యంలు వరుసగా

**Options :**

Convex, 0.25 Diapter

1. ✗ కుంభాకార, 0.25 డయాఫ్టర్

Concave, - 0.25 Diapter

2. ✓ పుట్టాకార, - 0.25 డయాఫ్టర్

Concave, - 0.5 Diapter

3. ✗ పుటకార, - 0.5 దయాష్టర్

Convex, 0.5 Diapter

4. ✗ కుంబకార, 0.5 దయాష్టర్

**Question Number : 103 Question Id : 4509387303 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a slit of width 'x' was illuminated by red light having wavelength  $6500\text{\AA}$ , the first minima was obtained at  $\theta = 30^\circ$ . Then the value of 'x' is

'x' వెదలుగల చీలికను  $6500\text{\AA}$  తరంగదైర్ఘ్యం గల ఎరువుకాంతితో ప్రధిష్టం చేస్తే,  $\theta = 30^\circ$  వద్ద మొదటి కనిష్టం ఏర్పడింది. అయితే 'x' విలువ

**Options :**

1. ✗  $1.4 \times 10^{-4} \mu\text{m}$

2. ✗  $1.2 \times 10^{-5} \text{ m}$

3. ✓  $1.3 \mu\text{m}$

4. ✗  $1.2 \mu\text{m}$

**Question Number : 104 Question Id : 4509387304 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

A neutral ammonia ( $\text{NH}_3$ ) in its vapour state has an electric dipole moment of magnitude

$5 \times 10^{-30}$  C-m. How far apart are the molecules centres of positive and negative charge.

తుట్ట అమోనియ ( $\text{NH}_3$ ) వాయువ స్థితిలో  $5 \times 10^{-30}$  కూలుంబ-మీటరు విద్యుత్ ద్విద్రువులకు పరిషాళం కల్గి ఉన్నది. దీని యందలి ధనావేశ కేంద్రకము మరియు ఖుణావేశ కేంద్రకము మధ్య దూరం విలువ.

**Options :**

1. ❌  $4.125 \times 10^{-12}$  m

2. ✓  $3.125 \times 10^{-12}$  m

3. ❌  $3.125 \times 10^{-6}$  m

4. ❌  $4.125 \times 10^{-6}$  m

4. ❌  $4.125 \times 10^{-6}$  m

**Question Number : 105 Question Id : 4509387305 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

If four charges  $q_1 = +1 \times 10^{-8}$  C,  $q_2 = -2 \times 10^{-8}$  C,  $q_3 = +3 \times 10^{-8}$  C, and

$q_4 = +2 \times 10^{-8}$  C are kept at the four corners of a square of side 1 m, then the electric potential at the centre of the square is

$q_1 = +1 \times 10^{-8}$  C,  $q_2 = -2 \times 10^{-8}$  C,  $q_3 = +3 \times 10^{-8}$  C, మరియు  $q_4 = +2 \times 10^{-8}$  C గల నాలుగు ఆవేశాలను 1 m భుజం గల ఒక చతురస్రం నాలుగు శీర్శాల వద్ద ఉంచిన, చతురస్ర కేంద్రం వద్ద విద్యుత్ పోచెన్నియల్

**Options :**

1. ❌ 300 V

2. ❌ 200 V

3. ✓ 510 V

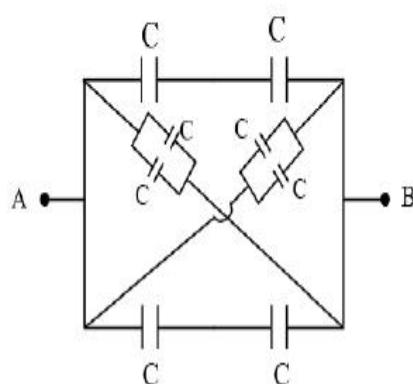
4. ❌ 410 V

**Question Number : 106 Question Id : 4509387306 Display Question Number : Yes Is Question****Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction****Time : 0**

Eight capacitors each of capacity  $2 \mu\text{F}$  are arranged as shown in figure. The effective capacitance between A and B is

$2 \mu\text{F}$  ల కెపాసిటీ గల ఎనిమిది కెపాసిటర్లు పటంలో చూపిన విధంగా అమర్జుబడినాయి.

A మరియు B బిందువుల మధ్య గల ఫలిత కెపాసిటెన్సు విలువ

**Options :**1. ✓ 10  $\mu\text{F}$

2. ✘ 12  $\mu$ F

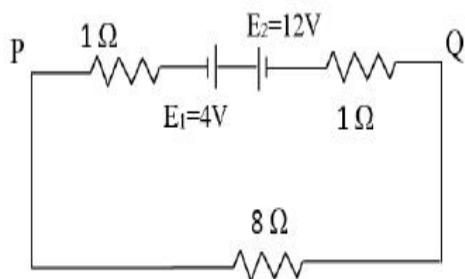
3. ✘ 16  $\mu$ F

4. ✘ 4  $\mu$ F

**Question Number : 107 Question Id : 4509387307 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $E_1 = 4V$  and  $E_2 = 12V$ , the current in the circuit and potential difference between the points P and Q respectively are.

$E_1 = 4V$  మరియు  $E_2 = 12V$  లు అయిన, పటంలో చూపిన వలయంలో ప్రవహించిన విద్యుత్,  
P మరియు Q బిందువుల మధ్య పొచ్చన్నియల్ భేదం విలువలు వరుసగా



**Options :**

1. ✘ 1A, 8V

2. ✘ 1A, 6V

3. ✓ 0.8A, 6.4V

4. ❌ 0.8A, 8V

**Question Number : 108 Question Id : 4509387308 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two identical cells gave the same current through an external resistance of  $2\ \Omega$  regardless whether the cells are grouped in series or parallel. The internal resistance of the cells is

రెండు సమానమైన ఘటాలను రెండింటిని శ్రేణిలో కలిపిన, లేదా సమాంతరంగ కలిపిన,  $2\ \Omega$  ల బాహ్యనిరోధకంలో సమాన కరంటు ప్రవాంపచేస్తున్నాయి. ఏటి అంతర్ నిరోధకం విలువ

**Options :**

1. ❌  $1\ \Omega$

2. ❌  $0.5\ \Omega$

3. ❌  $1.5\ \Omega$

4. ✓  $2.0\ \Omega$

**Question Number : 109 Question Id : 4509387309 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two toroids with number of turns 400 and 200 have average radii respectively 30 cm and 60 cm.

If they carry the same current, the ratio of magnetic fields in these two toroids is

400 మరియు 200 చుట్టు సంఖ్య కలిగిన రెండు టోరాయిడ్ ల సగటు వ్యాసార్థం విలువలు వరుసగా 30 cm మరియు 60 cm. రెండింటి లో సమానమైన విద్యుత్ ప్రవాహం కలదు. అయిన వీటి వలన ఏర్పడిన అయస్కాంత క్షేత్రాల నిపుణి

**Options :**

1. ❌ 2:1

2. ❌ 1:4

3. ❌ 2:3

4. ✓ 4:1

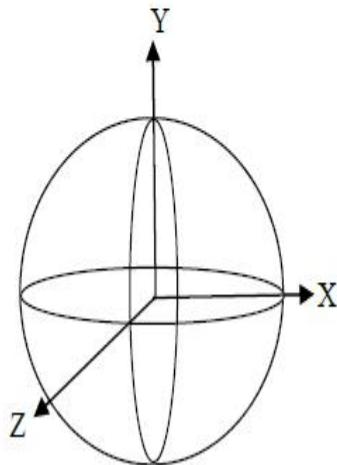
**Question Number : 110 Question Id : 4509387310 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Three rings, each with equal radius 'r' are placed mutually perpendicular to each other and each having centre at the origin of coordinate system. 'I' is current passing through each ring. The magnetic field value at the common centre is

'r' వ్యాసార్థం కలిగి, 'I' విద్యుత్ ప్రవహించుచున్న మూడు రింగులు పటములో చూపినట్లు ఒక దానికొట్టి లంబముగా కలవు. ఏటి యొక్క కేంద్రము, నిరూపక వ్యవస్థ యొక్క మూల బిందువు వద్ద కలదు. అయినచో ఏటి ఉమ్మడి కేంద్రం వద్ద అయినాగుంత క్లైటము విలువ



**Options :**

1. ❌ Zero

$$(\sqrt{3} - 1) \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

2. ❌

$$\sqrt{3} \frac{\mu_0 I}{2r}$$

3. ✓

$$\sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{2r}$$

4. ❌

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

One bar magnet is in simple harmonic motion with time period T in an earth's magnetic field. If its mass is increased by 9 times the time period becomes

�క దండాయస్కాంతము, భూ అయస్కాంత క్లైట్ర పరిధిలో దీలనవర్తన కాలము  $T$  తో సరళ హరాత్మక చలనము చేయచున్నది. దండాయస్కాంతము యొక్క గ్రహయొస్కాంత రెట్లు పెరిగిన, దాని దీలనవర్తన కాలము విలువ

**Options :**

1.  $3T$

1. ✓

2.  $9T$

2. ✗

3.  $4T$

3. ✗

4.  $\sqrt{3}T$

4. ✗

**Question Number : 112 Question Id : 4509387312 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A coil of inductance L is divided into 6 equal parts. All these parts are connected in parallel. The resultant inductance of this combination is

$L$  ప్రేరకత్వం కలిగిన తీగ చుట్ట ఆరు సమ భాగాలుగా విభజించబడినది. ఈ ఆరు భాగాలను సమాంతరముగా కలుపడం జరిగినది. అయిన ఈ సంచోగం యొక్క ఫలిత ప్రేరకత్వం విలువ

**Options :**

1. ❌  $\frac{L}{6}$

2. ✓  $\frac{L}{36}$

3. ❌  $\frac{L}{24}$

4. ❌  $6L$

**Question Number : 113 Question Id : 4509387313 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A 50 Hz AC circuit has a 10 mH inductor and a  $2 \Omega$  resistor in series. The value of capacitance to be placed in series in the circuit to make the circuit power factor as unity is

50 Hz AC వలయములో 10 mH ప్రేరకము మరియు  $2 \Omega$  ల నిరోధకము శ్రేణిలో కలుపబడినవి.

ఈ వలయము యొక్క సామర్థ్య కారకము ఒకటిగా ఉండుటకు, వలయములో శ్రేణిలో కలుపవలసిన కషాసిచెన్న విలువ

**Options :**

1. ❌  $1.014 \times 10^{-6} \text{F}$

2. ✓  $1.014 \times 10^{-3} \text{F}$

3. ❌

$2.6 \times 10^{-3} F$

4. ❌  $4.125 \times 10^{-3} F$

**Question Number : 114 Question Id : 4509387314 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The structure of solids is investigated by using

మన పద్ధతాల పరిశోధనల ఉపయోగించే కిరణాలు

**Options :**

Cosmic rays

1. ❌ కాస్మిక్ కిరణాలు

$\beta$ -rays

2. ❌  $\beta$ -కిరణాలు

X-rays

3. ✓ X-కిరణాలు

$\gamma$ -rays

4. ❌  $\gamma$ - కిరణాలు

**Question Number : 115 Question Id : 4509387315 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

The surface of a metal is first illuminated with a light of wavelength 300 nm and later illuminated by another light of wavelength 500 nm. It is observed that the ratio of maximum velocities of photo electrons in two cases is 3. The work function of metal value is close to

ఒక లోహము యొక్క ఉపరితలమును 300 nm తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతి కిరణాలతో ప్రదీపము చేయబడినది. తరువాత 500 nm తరంగదైర్ఘ్యం గల మరియు కాంతి కిరణాలతో ప్రదీపము చేయబడినది. ఈ రెండు సందర్భములలో వెలువడిన ఎలక్ట్రోన్ల గరిష్ఠ వేగముల నిమ్మత్తి 3 గా గమనించబడినది, అయిన లోహము యొక్క పని ప్రమేయము విలువ సుమారుగా

**Options :**

6.48 eV

1. ✗

1.23 eV

2. ✗

4.17 eV

3. ✗

2.28 eV

4. ✓

**Question Number : 116 Question Id : 4509387316 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

The ratio of minimum wave length of Balmer series to maximum wavelength in Brackett series in hydrogen spectrum is

హైద్రోజన్ వర్షపటంలో బామర్ శ్రేణిలో అత్యల్ప తరంగదైర్ఘ్యానికి, బ్రాకెట్ శ్రేణిలోని అత్యధిక తరంగదైర్ఘ్యానికి గల నిమ్మత్తి

**Options :**

25 : 16

1. ✘

4 : 36

2. ✘

9 : 100

3. ✓

100 : 9

4. ✘

**Question Number : 117 Question Id : 4509387317 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The half-life period of a radioactive element A is 62 years. It decays into another stable element B.

An archaeologist found a sample in which A and B are in 1 : 15 ratio. The age of the sample is

A అనే రేధియోధార్మక మూలకం అర్థజీవిత కాలం 62 సంవత్సరాలు. అది B అనే మరొక స్థిర మూలకంగా విఫుటనం చెందుతుంది. ఒక పురాతత్వ శాస్త్రవేత్త కనుగొన్న నమూనాలో A మరియు B లు 1 : 15 నిష్పత్తిలో ఉంచే ఆ నమూనా వయసు

**Options :**

248 years

1. ✓ 248 సంవత్సరాలు

186 years

2. ✘ 186 సంవత్సరాలు

3. ✘

124 years

124 సంవత్సరాలు

310 years

310 సంవత్సరాలు

4. ❌

**Question Number : 118 Question Id : 4509387318 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The current gain of a transistor in common emitter configuration is 80. The resistances in collector and base sides of the circuit are  $5\text{ k}\Omega$  and  $1\text{ k}\Omega$  respectively. If the input voltage is 2 mV, the output voltage is

డమ్ముది డడ్డార విన్యాసంలోని ఒక ట్రాన్జిస్టర్ యొక్క ప్రవాహ వృద్ధి 80. సేకరిణి మరియు ఆధారం వైపు వలయాలలోని నిరీధాలు వరుసగా  $5\text{ k}\Omega$  మరియు  $1\text{ k}\Omega$ . నివేశ వోల్టేజీ 2 mV అయిన నిర్ణయ వోల్టేజీ

**Options :**

4 V

1. ❌

0.4 V

2. ❌

0.8 V

3. ✓

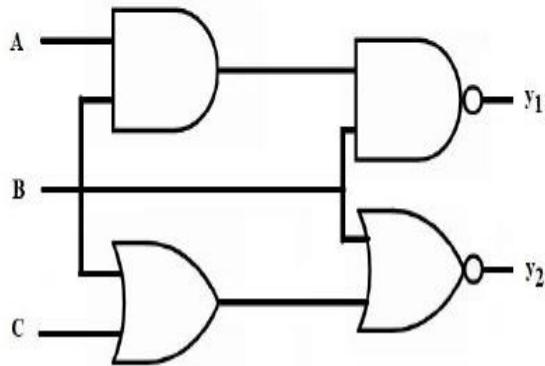
8 V

4. ❌

**Question Number : 119 Question Id : 4509387319 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Four logic gates are connected as shown in the figure. If the inputs are  $A = 0, B = 1$  and  $C = 1$ , then the values of  $y_1$  and  $y_2$  respectively are

నాలుగు తర్వాత ద్వారాలు పటంలో చూపిన విధంగా కలపబడినవి. నివేశాలు  $A = 0, B = 1$  మరియు  $C = 1$  అఱువులు  $y_1$  మరియు  $y_2$  విలువలు వరుసగా



**Options :**

1. ✓ 1, 0

2. ✗ 1, 1

3. ✗ 0, 1

4. ✗ 0, 0

**Question Number : 120 Question Id : 4509387320 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The maximum distance between the transmitting and receiving antennas for satisfactory communication in line of sight mode is 57.6 km. If the height of the receiving antenna is 80 m, the height of the transmitting antenna is (Radius of earth =  $6.4 \times 10^6$  m)

దృష్టి రేఖ పద్ధతిలో సంతృప్తికరమైన ప్రసారం కోసం రెండు ఆంటీనాల మధ్య ఉండవలసిన గరిష్ఠ దూరం 57.6 km. గ్రాహక ఆంటీనా ఎత్తు 80 m అయితే ప్రసార ఆంటీనా ఎత్తు ( $\text{భూవ్యసార్థ} = 6.4 \times 10^6$  m)

**Options :**

1. ❌ 28.8 m

2. ✓ 51.2 m

3. ❌ 25.6 m

4. ❌ 14.4 m

## Chemistry

**Section Id :** 450938155

**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 : 4509387321 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the longest wavelength of spectral line of Paschen series of  $\text{Li}^{2+}$  ion spectrum is  $x \text{ \AA}$ , then the longest wavelength (in  $\text{\AA}$ ) of Lyman series of hydrogen spectrum is

$\text{Li}^{2+}$  అయిన వర్ణపటంలో పొమన్ శ్రేణికి చెందిన వర్ణపటరేఖ అత్యంత పొడవైన తరంగదైర్యం  $x \text{ \AA}$  అయినచో హైద్రోజన్ వర్ణపటంలో లైమన్ శ్రేణికి చెందిన వర్ణపటరేఖ అత్యంత పొడవైన తరంగదైర్యం ( $\text{\AA}$  లలో)

**Options :**

1. ❌  $\frac{12}{7x}$

2. ✓  $\frac{7x}{12}$

3. ❌  $\frac{20x}{27}$

4. ❌  $\frac{27x}{20}$

**Question Number : 122 Question Id : 4509387322 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $\nu_0$  is the threshold frequency of a metal X, the correct relation between de Broglie wavelength ( $\lambda$ ) associated with photoelectron and frequency ( $\nu$ ) of the incident radiation is

X అను ఒక లోహం యొక్క ఆరంభ పొనఃపున్యం  $\nu_0$  అయితే కాంతి ఎలక్ట్రాన్ తో  
అనుబంధమైన డీబ్రోలీ తరంగదైర్ఘ్యం నకు ( $\lambda$ ) మరియు పత్తనవికిరణ పొనఃపున్యం నకు ( $\nu$ )  
మధ్య సరియైన సంబంధం

**Options :**

$$\lambda \propto \frac{1}{\sqrt{\nu - \nu_0}}$$

1. ✓

$$\lambda \propto \frac{1}{(\nu - \nu_0)^{1/4}}$$

2. ✗

$$\lambda \propto \frac{1}{(\nu - \nu_0)^{3/4}}$$

3. ✗

$$\lambda \propto \sqrt{\nu - \nu_0}$$

4. ✗

**Question Number : 123 Question Id : 4509387323 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, elements are not correctly arranged with the property shown in brackets?

క్రింది ఏ సమితిలలో మూలకాలు బ్రాకెట్ లో చూపిన ధర్మంతో సరిగ్గా అమర్చుబడలేదు?

**Options :**

S > Se > O (Electron gain enthalpy)

## (ఎలక్టోన్ గ్రాహ్య ఎంధాలీ)

1. \*

F > O > Cl (Electronegativity)

(రుణ విద్యుదాత్మకత)

2. \*

Na > Li > Al (Metallic radius)

(ಶ್ರೀ ವ್ಯಾಸಾರ್ಥಿ)

3. \*

Na > K > Ba (Metallic nature)

(లోస్యబ్రావం)

4. ✓

Question Number : 124 Question Id : 4509387324 Display Question Number : Yes Is Question

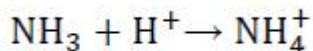
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

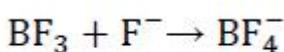
In which of the following, there is no change in hybridisation of the central atom?

క్రింది వాటిలో దేనియందు, కేంద్రక పరమాణువు సంకరీకరణం లో మార్పు లేదు?

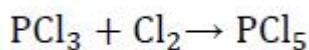
## Options :



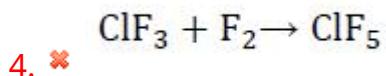
1. ✓



2. \*



3. \*

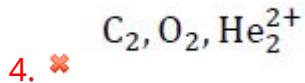
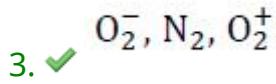
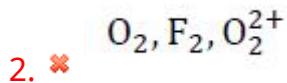
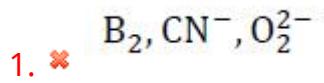


**Question Number : 125 Question Id : 4509387325 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In which of the following sets the sum of bond orders of three species is maximum?

క్రింది ఏ సమితిలలో మాడు జాతుల బంధ క్రమాల మొత్తం గరిష్టం?

**Options :**



**Question Number : 126 Question Id : 4509387326 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At 240.55 K, for one mole of an ideal gas, a graph of P (on y-axis) and  $V^{-1}$  (on x-axis) gave a straight line passing through origin. Its slope (m) is  $2000 \text{ J mol}^{-1}$ . What is the kinetic energy (in  $\text{J mol}^{-1}$ ) of ideal gas?

240.55 K వద్ద, ఒక మోల్ ఆదర్శ వాయువుకు, P (y-అక్షంపై) మరియు  $V^{-1}$  (x- అక్షంపై) ల మద్య గీసిన గ్రాఫ్ మూలబీందువు నుండి వెళ్ళా సరళరేఖ లభించింది. దాని వాలు (m)  $2000 \text{ J mol}^{-1}$ . ఆదర్శ వాయువు గతిజశక్తి ( $\text{J mol}^{-1}$  లలో) ఎంత?

**Options :**

1. ❌ 2000

2. ✓ 3000

3. ❌ 6000

4. ❌ 1500

**Question Number : 127 Question Id : 4509387327 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

At STP, a closed vessel contains 1 mole each of He and CH<sub>4</sub>. Through a small hole, 2L of He and 1L of CH<sub>4</sub> was escaped from vessel in 't' minutes. What are the mole fractions of He and CH<sub>4</sub> respectively remaining in the vessel? (Assume He and CH<sub>4</sub> as ideal gases. At STP one mole of an ideal gas occupies 22.4 L of volume)

STP వద్ద ఒక మూసిన పొత్తలో He మరియు CH<sub>4</sub> లు ఒక్కొక్క మౌల్ చోప్పున ఉన్నాయి. ఒక చిన్న రండ్రం నుండి 2L ల He మరియు 1L CH<sub>4</sub> బయటకు వెళ్ళిపోయాయి. పొత్తలో మిగిలిన He మరియు CH<sub>4</sub> ల మౌల్ భాగాలు వరుసగా ఎంత? (He మరియు CH<sub>4</sub> ల ఆదర్శవాయివులని అనుకొనుము. STP వద్ద ఒక మౌల్ ఆదర్శవాయివు 22.4 L ల ఘనవరిమాణాన్ని ఆక్రమించును)

**Options :**

0.512, 0.488

1. ✗

0.5, 0.5

2. ✗

0.329, 0.671

3. ✗

0.488, 0.512

4. ✓

**Question Number : 128 Question Id : 4509387328 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

10 g of a metal (M) reacts with oxygen to form 11.6 g of oxide. What is the equivalent weight of M?

10 g ల ఒక లోహం (M) ఆక్షిజన్ తో చర్యనొంది 11.6 g ల ఆక్షైడ్ ను ఏర్పరచింది. M యొక్క తుల్యాంక భారం ఎంత?

**Options :**

50 g

1. ✗

0.02

2. ✗

0.02 g

3. ✗

50

4. ✓

**Question Number : 129 Question Id : 4509387329 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

What is the enthalpy change (in J) for converting 9 g of H<sub>2</sub>O (l) at +10°C to H<sub>2</sub>O (l) at +20°C ?

(C<sub>P</sub> (H<sub>2</sub>O (l)) = 75 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>) (density of H<sub>2</sub>O (l) = 1 g mL<sup>-1</sup>)

+10°C వద్ద గల 9 g ల H<sub>2</sub>O (l) ను +20°C వద్ద గల H<sub>2</sub>O (l) నా మార్పుటకు ఎంఫాల్చి మార్పు

(J లల్) ఎంత?

(C<sub>P</sub> (H<sub>2</sub>O (l)) = 75 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>) (H<sub>2</sub>O (l) సౌందర్య = 1 g mL<sup>-1</sup>)

**Options :**

750

1. ✗

75

2. ✗

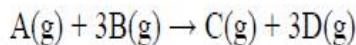
37.5

3. ✗

4. ✓

**Question Number : 130 Question Id : 4509387330 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A, B, C and D are some compounds. The enthalpy of formation of A(g), B(g), C(g) and D(g) is 9.7, -110, 81 and -393 kJ mol<sup>-1</sup> respectively. What is  $\Delta_f H$  (in kJ mol<sup>-1</sup>) for the given reaction?



A, B, C మరియు D లు కొన్ని సమ్మేళనాలు. A(g), B(g), C(g) మరియు D(g) ల సంశోషణ ఎంధాల్చులు వరుసగా 9.7, -110, 81 మరియు -393 kJ mol<sup>-1</sup>. ఇచ్చిన చర్యకు  $\Delta_f H$  (kJ mol<sup>-1</sup> లలో) ఎంత? A(g) + 3B(g) → C(g) + 3D(g)

**Options :**

1. ✓ -777.7

2. ✗ +777.7

3. ✗ -1418.3

4. ✗ +1418.3

**Question Number : 131 Question Id : 4509387331 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At equilibrium for the reaction



the concentrations of  $A_2$ ,  $B_2$  and  $AB$  respectively are  $1.5 \times 10^{-3} M$ ,  $2.1 \times 10^{-3} M$  and  $1.4 \times 10^{-3} M$  in a sealed vessel at 800 K. What will be  $K_p$  for the decomposition of  $AB$  at same temperature?

మూని ఉంచిన ప్రత్యేకించిన వద్ద 800 K వద్ద



చర్యకు సమత్వాన్ని వద్ద  $A_2$ ,  $B_2$  మరియు  $AB$  ల గాఢతలు వరుసగా

$1.5 \times 10^{-3} M$ ,  $2.1 \times 10^{-3} M$  మరియు  $1.4 \times 10^{-3} M$ . అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద  $AB$  విఫుటనం కు  $K_p$  ఎంత?

**Options :**

1. ✗ 0.62

2. ✓ 1.6

3. ✗ 0.44

4. ✗ 2.27

**Question Number : 132 Question Id : 4509387332 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 when added to 20 mL of a 0.01 M solution of HCl would decrease its pH?

ఈ క్రింది వానిలో దేనిని 20 mL ల 0.01 M HCl ద్రావణానికి కలిపినపుడు ద్రావణం pH తగ్గుతుంది?

**Options :**

20 mL of 0.02 M HCl

1. ✓ 20 mL of 0.02 M HCl

20 mL of 0.005 M HCl

20 mL of 0.005 M HCl

2. ✗

20 mL of 0.01 M HCl

3. ✗ 20 mL of 0.01 M HCl

40 mL of 0.005 M HCl

4. ✗ 40 mL of 0.005 M HCl

4. ✗

**Question Number : 133 Question Id : 4509387333 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Identify the incorrect statement

సరి కానీ వ్యాఖ్యను గుర్తించండి

**Options :**

Saline hydrides on electrolysis liberate dihydrogen gas at anode

సలైన్ హైడ్రైడ్ లు విద్యుత్ విశేషణలో అనోద్ వద్ద డైహైడ్రోజన్ వాయువును

విదుదల చేయసి

1. ✗

$\text{CH}_4$  is electron precise hydride

2. ✗  $\text{CH}_4$  ఎలక్ట్రోన్ లు ఖచ్చితంగా గల హైడ్రైడ్

2. ✗

Chromium hydride conducts heat and electricity

3. ✗ **క్రోమియం హైడ్రైడ్ ఉష్ణ విద్యుద్వాహకం**

3.

Hydrides of group 15 elements behave as Lewis acids

4. ✓ **15 వ గ్రూప్ మూలకాల హైడ్రైడ్ లు లూయా అమ్మాలుగా ప్రవర్తిస్తాయి**

4.

**Question Number : 134 Question Id : 4509387334 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 alkaline earth metals does not form hydride when it is heated with hydrogen directly?

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన క్లోరమ్యూల్టిక లోఫలలో దేనిని హైడ్రోజన్ లో ప్రత్యేకంగా వేడి చేసినపుడు దాని హైడ్రైడును ఏర్పరచదు?

**Options :**

1. ✓ Be

2. ✗ Mg

3. ✗ Ca

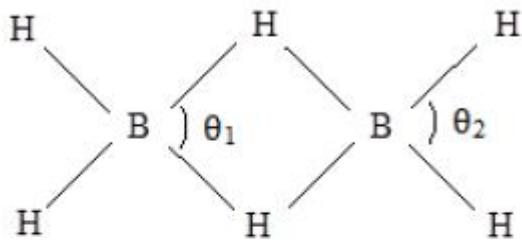
4. ✗ Sr

**Question Number : 135 Question Id : 4509387335 Display Question Number : Yes Is Question**

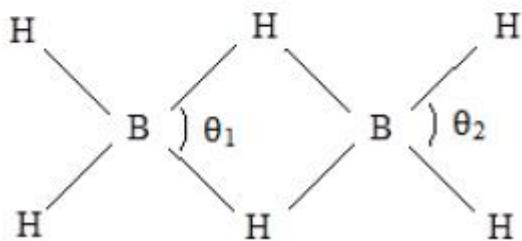
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

In the given structure of Diborane  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  are respectively



ఇచ్చిన డైబరోన్ నిర్మాణంలో  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  లు వరుసగా



Options :

1. ✗  $101^\circ, 118^\circ$

1. ✗

2. ✗  $118^\circ, 101^\circ$

2. ✗

3. ✓  $97^\circ, 120^\circ$

3. ✓

4. ✗  $120^\circ, 97^\circ$

4. ✗

Question Number : 136 Question Id : 4509387336 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 allotropes of carbon are correctly matched with their uses?

- i. graphite – crucibles
- ii. activated charcoal – water filters
- iii. carbon black – fuel

The correct answer is

క్రింది ఏ సమితులలో కార్బన్ రూపాంతరాలు వాటి ఉపయోగాలతో సరిగ్గా జతుచేయబడ్డాయి?

- i. గ్రాఫైట్ – కుప్పెలు
- ii. ఉత్సేజిత బోగ్గు – నీటి ఫిల్టర్ లు
- iii. కార్బన్ మసి – ఇంధనం

సరియైన సమాధానం

**Options :**

- i, iii only
- i, iii మాత్రమే

1. ❌

- ii, iii only
- ii, iii మాత్రమే

2. ❌

- i, ii, iii
- i, ii, iii

3. ❌

- i, ii only
- i, ii మాత్రమే

4. ✓

**Time : 0**

Which of the following is/are estimated by titrating polluted water with potassium dichromate solution in acidic medium?

ఆప్టు యానకంలో కలుషిత నీటిని పాటూషియం డైక్రోమెటు ద్రావణంతో అంశమాపనం జరిపి క్రింది దేనిని/వేటిని నిర్ణారిస్తారు?

COD	BOD	DO
I	II	III

**Options :**

I only

1. ✓ I మాత్రమే

II only

2. ✗ II మాత్రమే

II & III only

3. ✗ II & III మాత్రమే

I, II, III

4. ✗

**Question Number : 138 Question Id : 4509387338 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 isomers possible for a dibromo derivate (Molecular weight = 186 u) of an alkene is (Br = 80 u)

ఒక అల్కెన్ యొక్క డ్రైబ్రోమో ఉత్పన్నాం (అణుభారం = 186 u) కు సాధ్యమగు సాదృశ్యాల సంఖ్య (Br = 80 u)

**Options :**

1. ✗ 2

2. ✓ 3

3. ✗ 4

4. ✗ 6

**Question Number : 139 Question Id : 4509387339 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In Kolbe's electrolysis of sodium propanoate, products formed at anode and cathode are respectively

సొడియం ప్రోపాంట్ ను కోల్పే విద్యుత్ విశేషంకు గురిచేసినపుడు, అనోడ్ మరియు కాఫోడ్ల వద్ద ఏర్పడు ఉత్పన్నాలు వరుసగా

**Options :**

1. ✗ C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>

2. ✗ C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, H<sub>2</sub>

3. ✓ C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, H<sub>2</sub>

H<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

4. ✗

**Question Number : 140 Question Id : 4509387340 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Zinc oxide (white) is heated to high temperature for some time.

Observe the following statement regarding above process

- I. Zinc oxide colour changes to pale yellow
- II. The type of defect formed is ‘metal deficiency’
- III. Some Zn<sup>2+</sup> and e<sup>-</sup> are present in interstitial places

The correct statements are

జింక్ ఆక్సైడ్ (తెలుపు) ని కొంత కాలం పాటు అదిక ఉష్ణగత వద్ద వేడిచేసారు.

పై ప్రక్రియకు సంబంధించి క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిశీలించండి

- I. జింక్ ఆక్సైడ్ రంగు లేత పసుపుగా మారును
  - II. ఎర్పుదిన లోపం రకము ‘లోహలోపం’
  - III. కొన్ని Zn<sup>2+</sup> మరియు e<sup>-</sup> లు అల్పాంతరాలు ప్రదేశాలలో ఉంటాయి
- సరియైన వ్యాఖ్యలు

**Options :**

I, II only

I, II మాత్రమే

1. ✗

2. ✓

I, III only

I, III మాత్రమే

II, III only

3. ✗ II, III మాత్రమే

4. ✗ I, II, III

**Question Number : 141 Question Id : 4509387341 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Benzoic acid undergoes dimerization in benzene.  $x$  g of benzoic acid (molar mass  $122 \text{ g mol}^{-1}$ ) is dissolved in  $49 \text{ g}$  of benzene. The depression in freezing point is  $1.12 \text{ K}$ . If degree of association of acid is  $88\%$ , what is the value of  $x$ ? ( $K_f$  for benzene =  $4.9 \text{ K kg mol}^{-1}$ )

బెంజీన్ లో బెంజీయిక్ ఆమ్లం డ్రైమరీకరణంకు లోనవుతుంది.  $x$  g ల బెంజీయిక్ ఆమ్లాన్ని ( $\text{మొలార్ ద్రవ్యరాశి } 122 \text{ g mol}^{-1}$ )  $49 \text{ g}$  ల బెంజీన్ లో కరిగించారు. మున్ఫిషపనస్తాన నిమ్మత  $1.12 \text{ K}$ . ఆమ్లం యొక్క సహచర్య శాతం  $88\%$  అయినచో  $x$  విలువ ఎంత? ( $\text{బెంజీన్ యొక్క } K_f = 4.9 \text{ K kg mol}^{-1}$ )

**Options :**

2.44

1. ✓

1.22

2. ✗

3.66

3. ✗

4.88

4. ❌

**Question Number : 142 Question Id : 4509387342 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

At T(K) two liquids A and B form an ideal solution. The vapour pressures of pure liquids A and B at that temperature are 400 and 600 mm Hg respectively. If the mole fraction of liquid B is 0.3 in the mixture, the mole fractions of A and B in vapour phase respectively are

T(K) వద్ద A మరియు B అను రెండు ద్రవాలు ఒక ఆదర్శ ద్రవణాన్ని ఇస్తాయి. అదే ఉష్టోగ్రత వద్ద శుద్ధ ద్రవాలు A మరియు B ల బాస్పువీదనాలు వరుసగా 400 మరియు 600 mm Hg. మిక్రమంలో ద్రవం B యొక్క మోల్ భాగం 0.3 అయితే, బాస్పుప్రాప్తాలో A మరియు B ల మోల్ భాగాలు వరుసగా

**Options :**

1. ❌ 0.391, 0.609

1. ❌

2. ❌ 0.509, 0.491

2. ❌

3. ✓ 0.609, 0.391

3. ✓

4. ❌ 0.491, 0.509

4. ❌

**Question Number : 143 Question Id : 4509387343 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

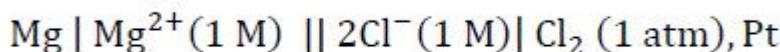
In which of the following Galvanic cells emf is maximum?

(Given:  $E_{\text{Mg}^{2+}|\text{Mg}}^{\circ} = -2.36 \text{ V}$  and  $E_{\text{Cl}_2|2\text{Cl}^-}^{\circ} = +1.36 \text{ V}$ )

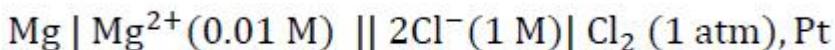
క్రింది గాల్వానిక్ మట్టాలలో, ఏ మట్టానికి emf గంభీరమైంది?

(ఇచ్చినది:  $E_{\text{Mg}^{2+}|\text{Mg}}^{\circ} = -2.36 \text{ V}$  మరియు  $E_{\text{Cl}_2|2\text{Cl}^-}^{\circ} = +1.36 \text{ V}$ )

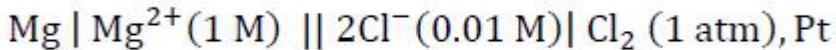
**Options :**



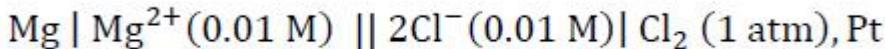
1. ✘



2. ✘



3. ✘



4. ✓

**Question Number : 144 Question Id : 4509387344 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Isomerisation of gaseous cyclobutene to butadiene is a first order reaction. At T(K), the rate constant of the reaction is  $3.3 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ . What is the time required (in min) to complete 90 % of this reaction at the same temperature? ( $\log 2 = 0.3$ )

వాయ్సైన్ బ్యాట్స్ ను, బ్యాట్స్ ను నా సాదృశ్యకరణం చెందడం ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య. T(K) వద్ద ఈ చర్యకు రేటు స్థిరంగా  $3.3 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ . ఇదే ఉష్ణీగ్రత్త వద్ద ఈ చర్య 90 % పూర్తి కావటానికి పట్టు కాలం (min లో) ఎంత? ( $\log 2 = 0.3$ )

**Options :**

1. ✓ 116.67

2. ✗ 233.34

3. ✗ 58.34

4. ✗ 350.0

**Question Number : 145 Question Id : 4509387345 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Match List-I with List-II

List-I (Reaction)		List-II (Enzyme)	
A	Hydrolysis of starch to maltose	I	Diastase
B	Conversion of proteins to peptides	II	Pepsin
C	Hydrolysis of sucrose to glucose and fructose	III	Invertase
D	Glucose to ethanol	IV	Zymase

The correct answer is

లిస్టు-I ని లిస్టు-II తో జతపరుచుము

లిస్టు-I (చర్య)		లిస్టు-II (ఎంజైము)	
A	షార్పుని మాల్టోజ్ గా జలవిశేషణ	I	డియాస్టాజ్
B	ప్రోటీన్ ను పెష్ట్రైడ్ లుగా మార్చట	II	పెప్సిన్
C	సూక్రోజ్ ను గ్లూకోజ్ మరియు ఫ్రెక్టోజ్ లుగా జలవిశేషణ	III	ఇన్వర్టాజ్
D	గ్లూకోజ్ నుండి ఇథన్లీ	IV	జ్యమేజ్

సరియైన జవాబు

Options :

1. ✘ A-III, B-II, C-I, D-IV

1.

2. ✘ A-I, B-III, C-II, D-IV

2.

3. ✘ A-IV, B-II, C-III, D-I

3.

4. ✓ A-I, B-II, C-III, D-IV

4.

Question Number : 146 Question Id : 4509387346 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

The following data is obtained for coagulating a positively charged sol in 2 hours

ఒక ధనాత్మక సాల్ ను 2 గంటలలో స్కూండనము గావించుటకు సంబంధించి క్రీంది దత్తాంశు

లభించింది

Conc. of $\text{Cl}^-$ in $\text{mol L}^{-1}$	Result
$5 \times 10^{-5}$	Sol not precipitated (సాల్ అవక్షేపం చెందలేదు)
$6 \times 10^{-5}$	Sol not precipitated (సాల్ అవక్షేపం చెందలేదు)
$7 \times 10^{-5}$	Sol precipitated (సాల్ అవక్షేపం చెందింది)
$8 \times 10^{-5}$	Sol precipitated (సాల్ అవక్షేపం చెందింది)
$1 \times 10^{-4}$	Sol precipitated (సాల్ అవక్షేపం చెందింది)

What is the coagulating value of electrolyte for this sol?

ఈ సాల్ కు, ఎలెక్ట్రోలైట్ యొక్క స్కూండన విలువ ఎంత?

Options :

1. ❌  $7 \times 10^{-5}$

2. ✓  $7 \times 10^{-2}$

3. ❌  $5 \times 10^{-2}$

4. ❌  $9 \times 10^{-2}$

**Question Number : 147 Question Id : 4509387347 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 metals extraction, impurities are removed as slag?

- i. Al
- ii. Fe
- iii. Cu
- iv. Zn

The correct option is

క్రింది ఏ లోహాల నిష్కర్షణంలో, మరీనాలు లోహమంగా వేరుచేయబడతాయి?

- i. Al
- ii. Fe
- iii. Cu
- iv. Zn

సరియైన సమాధానం

**Options :**

i, ii, iv only

i, ii, iv మాత్రమే

1. ❌

i, ii only

i, ii మాత్రమే

2. ❌

ii, iii only

ii, iii మాత్రమే

3. ✓

ii, iii, iv only

ii, iii, iv మాత్రమే

4. ❌

**Question Number : 148 Question Id : 4509387348 Display Question Number : Yes Is Question**

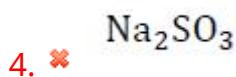
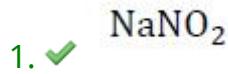
**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

Two of the products formed by the reaction of 'X' with HCl are gases. What is 'X'?

HCl తో 'X' చర్యలో ఎర్పడు క్రియాజన్యాలలో రెండు వాయువులు. 'X' అనునది ఏది?

**Options :**



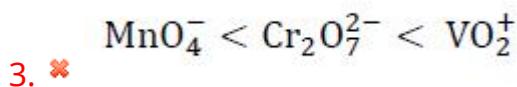
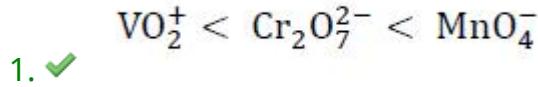
**Question Number : 149 Question Id : 4509387349 Display Question Number : Yes Is Question**

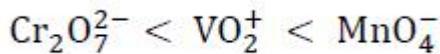
**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct order of oxidizing power of the given ions is

ఇవ్వబడిన అయిన్ ల ఆక్షికరణ సామర్థ్యం యొక్క సరియైన క్రమం

**Options :**





4. \*

**Question Number : 150 Question Id : 4509387350 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

Match the complexes in list-I with their hybridization in list-II

లిస్టు I లోని సంక్లిష్టాలను లిస్టు II లోని వాటి యొక్క సంకరికరణంతో జతపరుచుము

List-I Complex సమేళనము		List-II Hybridization సంకరికరణం	
I	$\text{Ni}(\text{CO})_4$	A	$\text{sp}^3d^2$
II	$[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$	B	$d^2\text{sp}^3$
III	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	C	$\text{dsp}^2$
IV	$[\text{CoF}_6]^{3-}$	D	$\text{sp}^3$

**Options :**

1. \* I-C, II-D, III-A, IV-B

1. \*

2. \* I-D, II-C, III-A, IV-B

2. \*

3. ✓ I-D, II-C, III-B, IV-A

3. ✓

4. \* I-C, II-D, III-B, IV-A

4. \*

Question Number : 151 Question Id : 4509387351 Display Question Number : Yes Is Question

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

Time : 0

Match the following

List-I (Polymers)		List-II (Type)	
A	Buna-N-Rubber	I	Fibre
B	Terylene	II	Thermosetting polymer
C	Polystyrene	III	Elastomer
D	Urea-Formaldehyde resin	IV	Thermoplastic polymer

క్రింద ఇవ్వబడిన పాలిమర్ లను జతపరచండి

జాబితా-I		జాబితా-II	
A	బున్ N-రబ్బరు	I	వీగు
B	టెరిలైన్	II	ఉష్ణదృఢ పాలిమర్
C	పాల్టిషైర్స్	III	ఎలాషోమరు
D	యూరియా-ఫార్మాల్డిహైడ్ రెజిను	IV	ధర్మ ప్లాషిక్ పాలిమర్

Options :

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

1. ✓

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

2. ✗

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

3. ✗

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

4. ✗

**Question Number : 152 Question Id : 4509387352 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following is not an essential amino acid?

క్రింది వానిలో ఏది ఆవశ్యక ఎమినో అమ్లము కాదు?

**Options :**

Lysine

1. ✗ లైసైన్

Histidine

2. ✗ హిస్టిడీన్

Glutamine

3. ✓ గ్లూటమిన్

Methionine

4. ✗ మీథియోటైన్

**Question Number : 153 Question Id : 4509387353 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which one of the following is NOT a disaccharide?

క్రింది వానిలో ఏది డ్రైషాకర్బైడ్ కాదు?

**Options :**

1. ✗

Sucrose

సుక్రోజ్

Fructose

2. ✓ ఫ్రూట్‌జ్

Maltose

3. ✗ మాల్టోజ్

Lactose

4. ✗ లాక్టోజ్

**Question Number : 154 Question Id : 4509387354 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 molecules contain sulphur atom in their structures

- I. Morphine
- II. Heroin
- III. Penicillin
- IV. Terpineol
- V. Cimetidine

ಕ್ರಿಂದಿ ವಸಿಲ್ ಏ ಅಣವುಲ ಯೊಕ್ಕ ನಿರ್ಜಾಣಂಲ್ ಸಲ್ಪರ್ ಪರಮಾಣುವು ವಂಟುಂದಿ?

- I. ಮಾರ್ಪಿನ್
- II. ಹೆರೊಯಿನ್
- III. ಪೆನಿಸಿಲ್‌ಎನ್
- IV. ಟೆರ್ಪೀನೀಯೋಲ್
- V. ಸಿಮೆಟಿಡೆನ್

**Options :**

1. ✗ I, IV

2. ✗ II, III

3. ✓ III, V

4. ✗ IV, V

**Question Number : 155 Question Id : 4509387355 Display Question Number : Yes Is Question**

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

**Time : 0**

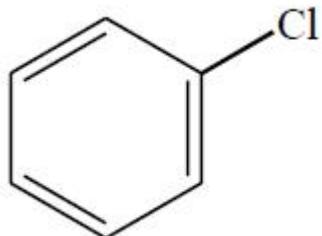
In Wurtz-Fitting reaction a compound X reacts with alkyl halide. What is X?

ಡರ್ಕ್-ಫಿಟ್ಟಿಂ ಚರ್ಯಲ್ ಎನ್ನು ಸಮ್ಮುಳನಂ ಆಲ್ಕೂಲ್ ಪೋಲೈದ್ ಚರ್ಯನೊಂದುತ್ತಂದಿ. X ಅನುನದಿ ಏಡಿ?

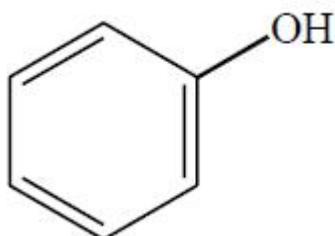
**Options :**



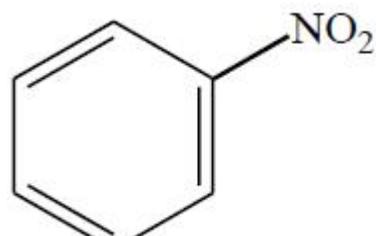
1. ✗



2. ✓



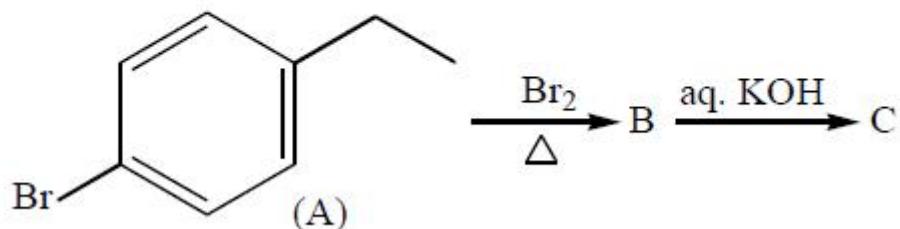
3. ✗



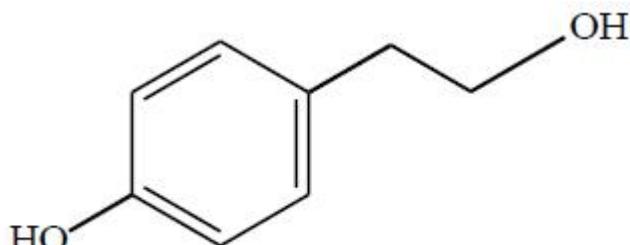
4. ✗

The product (C) in the following reaction sequence is

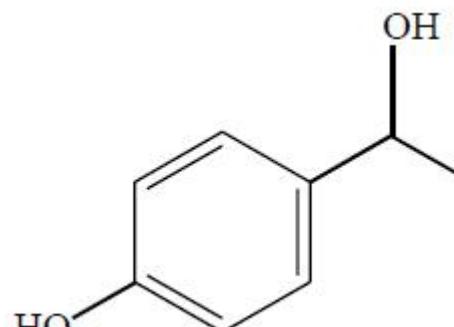
క్రింది చర్యాక్రమంలో ఉత్పన్నం (C)



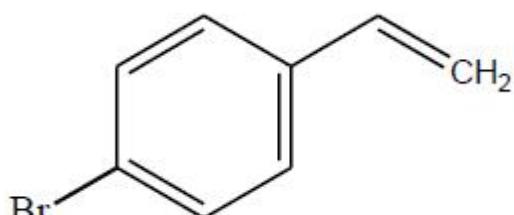
Options :



1. ✘

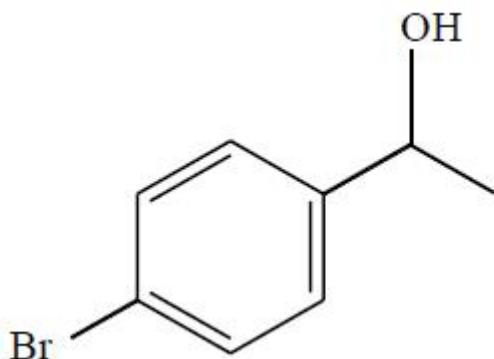


2. ✘



3. ✘

4. ✓



**Question Number : 157 Question Id : 4509387357 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An organic compound (X) has an empirical formula C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O. This gives a pale yellow precipitate with iodine in NaOH solution. What is X ?

ಒಂದು ಕರ್ಪಾಸ ಪದಾರ್ಥ (X) ಅನುಭಾವಿತ ಫಾರ್ಮೂಲಾ C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O. ಇದಿನ್ನು NaOH ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್ ತೆ ಹನುಮಂಗಳ ಅವಕ್ಕೆ ಪಾನಿಗೂ ವರ್ಷಾರಚಿನದಿ. X ಅನುಭಾವಿತ ಫಾರ್ಮೂಲಾ ಎಂದಿ?

**Options :**

1. ❌ CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CHO

1. ❌

2. ✓ CH<sub>2</sub>=CHCH(OH)CH<sub>3</sub>

2. ✓

3. ❌  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ || \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$

3. ❌

4. ❌ CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH=CH<sub>2</sub>

4. ❌

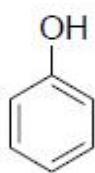
**Question Number : 158 Question Id : 4509387358 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Time : 0

Arrange the following in the correct order of their acidic strength

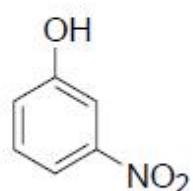
క్రింది వాటిని, వాటి ఆమ్ల బలాల సరియైన క్రమంలో అమర్చము



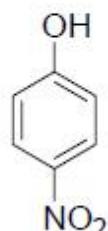
I



II



III



IV

Options :

1. ❌ III > IV > I > II

2. ✓ IV > III > I > II

3. ❌ II > I > III > IV

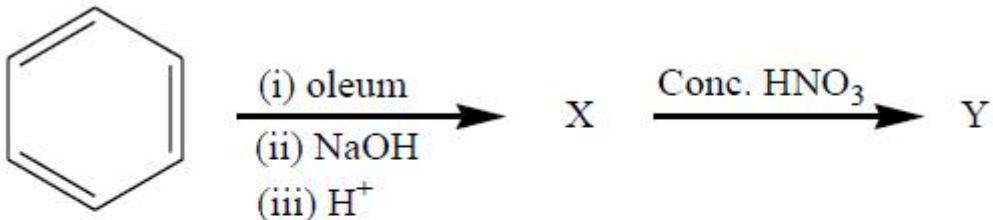
4. ❌ I > IV > III > II

Question Number : 159 Question Id : 4509387359 Display Question Number : Yes Is Question

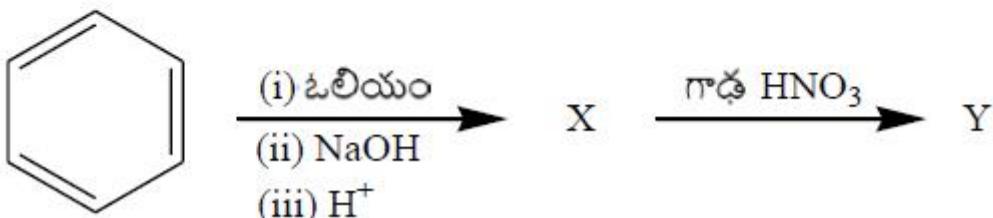
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

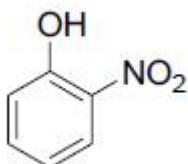
What is 'Y' in the given reaction sequence?



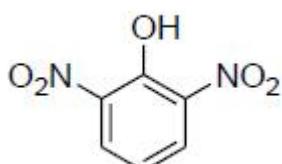
ಕ್ರಿಂದ ಚರ್ಚೆ ಕ್ರಮಂಲ್ಯ 'Y' ಅನುನದಿ ಏಡಿ?



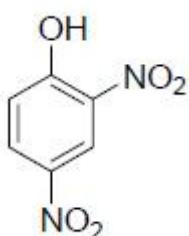
Options :



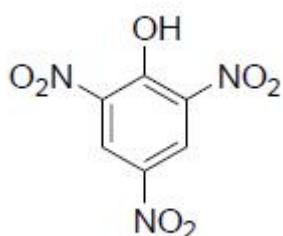
1. ✗



2. ✗



3. ✗



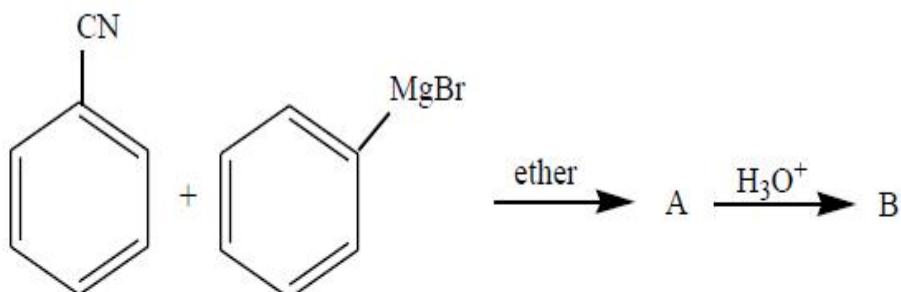
4. ✓

Question Number : 160 Question Id : 4509387360 Display Question Number : Yes Is Question

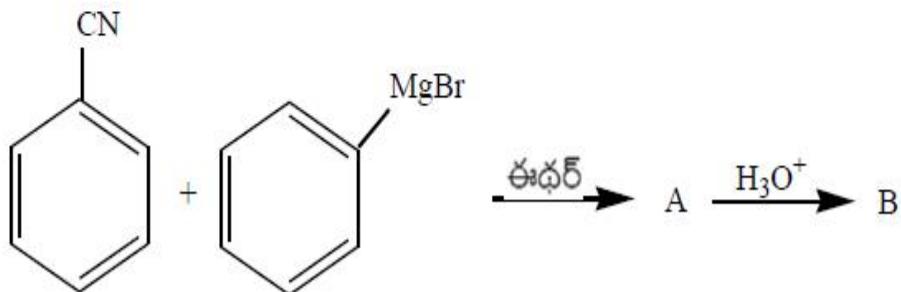
Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

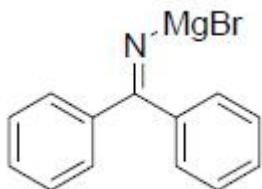
Identify B in the given reaction sequence



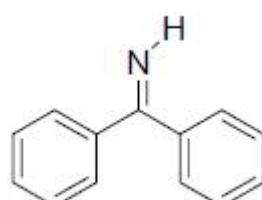
క్రింది చర్యకుమంలో B ను గుర్తించుము



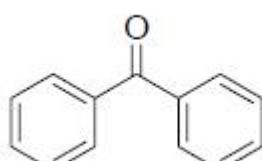
Options :



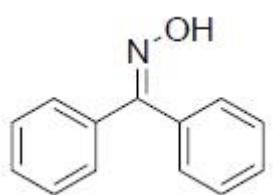
1. ✘



2. ✘



3. ✓



4. ✘