

# Andhra Pradesh State Council of Higher Education

**Notations :**

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

<b>Question Paper Name :</b>	ENGINEERING 19th Aug 2021 Shift 1
<b>Duration :</b>	180
<b>Total Marks :</b>	160
<b>Display Marks:</b>	No
<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? ( SA type of questions will be always auto saved ) :</b>	Yes
<b>Is this Group for Examiner? :</b>	No

## Mathematics

Section Id :	5447341
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

Question Number : 1 Question Id : 5447341 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let  $f: R \rightarrow R$  and  $g: R \rightarrow R$  be defined by  $f(x) = 2x + 1$  &  $g(x) = x^2 - 2$  determine  $(gof)(x) =$

$f: R \rightarrow R$  మరియు  $g: R \rightarrow R$  ప్రమేయాలను  $f(x) = 2x + 1$  మరియు  $g(x) = x^2 - 2$  గా నిర్వచిస్తే  $(gof)(x) =$

Options :

1. ✘  $2x^2 - 3$

2. ✔  $4x^2 + 4x - 1$

3. ✘  $4x^2 + 4x + 1$

4. ✘  $2x^2 - 4$

Question Number : 2 Question Id : 5447342 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given the function  $f(x) = \frac{a^x + a^{-x}}{2}$ , ( $a > 2$ ) then  $f(x+y) + f(x-y)$  is equal to

'f' అనే ప్రమేయాన్ని,  $f(x) = \frac{a^x + a^{-x}}{2}$ , ( $a > 2$ ) గా ఇచ్చినప్పుడు  $f(x+y) + f(x-y)$  కు సమానమైనది

Options :

1. ✘  $f(x) - f(y)$

2. ✘  $f(y)$

3. ✔  $2f(x)f(y)$

4. ✘  $f(x)f(y)$

Question Number : 3 Question Id : 5447343 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $f$  is a function defined on  $(0, 1)$  by  $f(x) = \min\{x - [x], -x - [x]\}$ , then  $(f \circ f \circ f \circ f)(x)$  is equal to \_\_\_\_\_ ( [.] greatest integer function )

$(0, 1)$  అంతరంపై  $f$  అనే ప్రమేయం,  $f(x) = \min\{x - [x], -x - [x]\}$  గా నిర్వచిస్తే  $(f \circ f \circ f \circ f)(x)$  కు సమానమయినది. ( [.] గరిష్ఠ పూర్ణ సంఖ్య ప్రమేయము )

Options :

1. ✔  $x$

2. ✘  $-x$

3. ✘  $4x$

4. ✘  $2x$

Question Number : 4 Question Id : 5447344 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$n \in N$  then the statement  $8n + 16 \leq 2^n$  is true for

$n \in N$  అయితే  $8n + 16 \leq 2^n$  నిజము కావాలంటే

Options :

1. ✘  $n = 2$   
 $n = 2$  అవ్వాలి

2. ✘  $n = 3$   
 $n = 3$  అవ్వాలి

3. ✔  $n = 6$   
 $n = 6$  అవ్వాలి

4. ✘  $n = 5$   
 $n = 5$  అవ్వాలి

Question Number : 5 Question Id : 5447345 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation whose roots are the values of the equation  $\begin{vmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 1 & 6 & 4 \\ 1 & 3x & x^2 \end{vmatrix} = 0$  is

$\begin{vmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 1 & 6 & 4 \\ 1 & 3x & x^2 \end{vmatrix} = 0$  అనే సమీకరణము సాధనలు, మూలాలుగాగల సమీకరణము

**Options :**

1. ✘  $x^2 + x + 2 = 0$

2. ✘  $x^2 + x - 2 = 0$

3. ✘  $x^2 + 2x + 2 = 0$

4. ✔  $x^2 - x - 2 = 0$

**Question Number : 6 Question Id : 5447346 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Let  $a, b$  be non zero real numbers such that  $ab = 5/2$  and given  $A = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$  and  $AA^T =$

$20I$  ( $I$  is a unit matrix), then the equation whose roots are  $a$  and  $b$  is

$a, b$  లు వాస్తవ సంఖ్యలు  $ab = 5/2$  అవుతూ,  $A = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$  అనే మాత్రిక  $AA^T = 20I$

అయ్యేట్లంటే,  $a, b$  లు మూలాలుగాగల వర్గ సమీకరణము

**Options :**

1. ✘  $x^2 \mp 10x + 5 = 0$

2. ✔  $2x^2 \pm 10x + 5 = 0$

3. ✘  $x^2 - 5x + \frac{5}{2} = 0$

4. ✘  $x^2 - 25x + \frac{5}{2} = 0$

Question Number : 7 Question Id : 5447347 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $10B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & \alpha \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$  and  $B = A^{-1}$  then the value of  $\alpha$  is

$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $10B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & \alpha \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$  మరియు  $B = A^{-1}$  అయితే,  $\alpha$  విలువ ఎంత?

Options :

1. ✘ 2

2. ✘ 0

3. ✔ 5

4. ✘ 4

Question Number : 8 Question Id : 5447348 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The rank of the matrix  $\begin{bmatrix} 4 & 2 & (1-x) \\ 5 & k & 1 \\ 6 & 3 & (1+x) \end{bmatrix}$  is 1, then

$\begin{bmatrix} 4 & 2 & (1-x) \\ 5 & k & 1 \\ 6 & 3 & (1+x) \end{bmatrix}$  అనే మాత్రిక కోటి 1 అయితే,

Options :

1. ✓  $k = \frac{5}{2}, x = \frac{1}{5}$

2. ✗  $k = \frac{5}{2}, x \neq \frac{1}{5}$

3. ✗  $k = \frac{1}{5}, x = \frac{5}{2}$

4. ✗  $k \neq \frac{5}{2}, x = \frac{1}{5}$

Question Number : 9 Question Id : 5447349 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $a_1, a_2, \dots, a_9$  are in G.P, then  $\begin{vmatrix} \log a_1 & \log a_2 & \log a_3 \\ \log a_4 & \log a_5 & \log a_6 \\ \log a_7 & \log a_8 & \log a_9 \end{vmatrix}$  is equal to

$a_1, a_2, \dots, a_9$  లు గుణశ్రేణిలో ఉంటే,  $\begin{vmatrix} \log a_1 & \log a_2 & \log a_3 \\ \log a_4 & \log a_5 & \log a_6 \\ \log a_7 & \log a_8 & \log a_9 \end{vmatrix}$  విలువ

Options :

1. ✘  $\log(a_1, a_2, \dots, a_n)$

2. ✘ 1

3. ✘  $(\log a_9)^9$

4. ✔ 0

Question Number : 10 Question Id : 54473410 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$(\sin \theta - i \cos \theta)^3$  is equal to

$(\sin \theta - i \cos \theta)^3$  కు సమానమైనది

Options :

1. ✘  $i^3 (\cos 3\theta + i \sin 3\theta)$

2. ✘  $\cos 3\theta + i \sin 3\theta$

3. ✘  $\sin 3\theta - i \cos 3\theta$

4. ✔  $(-i)^3 (\cos 3\theta + i \sin 3\theta)$

Question Number : 11 Question Id : 54473411 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No



Real part of  $(\cos 4 + i \sin 4 + 1)^{2020}$  is \_\_\_\_\_

$(\cos 4 + i \sin 4 + 1)^{2020}$  యొక్క వాస్తవ భాగము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $2^{2020} \cos^{2020} 2 \cos 2020$

2. ✔  $2^{2020} \cos^{2020} 2 \cos 4040$

3. ✘  $2^{1020} \cos^{2020} 2 \cos 4040$

4. ✘  $2^{2020} \cos^{2020} 1 \cos 2020$

Question Number : 12 Question Id : 54473412 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $(x^2 + 5x + 5)^{x+5} = 1$  then the number of integers satisfying this equation is

$(x^2 + 5x + 5)^{x+5} = 1$  సమీకరణాన్ని సంతృప్తి పరిచే  $x$  పూర్ణాంకాలు ఎన్ని ఉంటాయి ?

Options :

1. ✘ 2

2. ✔ 3

3. ✘ 4

4. ✘ 5

Question Number : 13 Question Id : 54473413 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  be polynomial with integer coefficients. If the roots of  $f(x)$  are integer and are in Arithmetic Progression, then 'a' cannot take the value \_\_\_\_\_

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  అనే బహుపది యొక్క గుణకములు పూర్ణసంఖ్యలు.  $f(x) = 0$  యొక్క మూలములు పూర్ణాంకములై, అంకశ్రేణిలో ఉంటే, 'a' కు సమానం కాలేని విలువ \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘ -642

2. ✔ 1214

3. ✘ 1323

4. ✘ 1626

Question Number : 14 Question Id : 54473414 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The sum of the roots of the equation  $e^{4t} - 10e^{3t} + 29e^{2t} - 22e^t + 4 = 0$  is \_\_\_\_\_

$e^{4t} - 10e^{3t} + 29e^{2t} - 22e^t + 4 = 0$  సమీకరణపు మూలాల మొత్తము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $\log_e 10$

2. ✔  $2 \log_e 2$

3. ✘  $\log_2 29$

4. ✘  $2 \log_{10} 2$

**Question Number : 15 Question Id : 54473415 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If a person has 3 coins of different denominations, the number of different sums can be formed is

ఒక వ్యక్తి మూడు వేరు వేరు విలువలు గల నాణెములు కలిగి ఉన్నాడు. ఆ నాణెములతో ఏర్పడే వివిధ మొత్తముల సంఖ్య

**Options :**

1. ✘ 3

2. ✔ 7

3. ✘ 8

4. ✘ 3!

**Question Number : 16 Question Id : 54473416 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

There are 7 identical white balls and 3 identical black balls. The number of distinguishable arrangements in a row of all the balls, so that no two black balls are adjacent is \_\_\_\_\_

ఒకే రకమైన 7 తెల్లని బంతులు మరియు 3 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. రెండు నల్లని బంతులు పక్కపక్కన రాకుండా ఎన్ని విధములుగా ఒక వరుసలో అమర్చగలము?

**Options :**

1. ✘ 120

2. ✘  $89 \cdot (8!)$

3. ✔ 56

4. ✘  $42 \times 5^4$

**Question Number : 17 Question Id : 54473417 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The number of ways of distributing eight identical rings to three different girls so that every girl gets at least one ring is

ప్రతి అమ్మాయికి కనీసం ఒక ఉంగరం వచ్చేటట్లు , ముగ్గురు అమ్మాయిలకు, ఒకే విధమైన 8 ఉంగరములను ఎన్ని విధములుగా పంచగలము

**Options :**

1. ✔ 21

2. ✘ 120

3. ✘  ${}^8P_3$

4. ✘  ${}^8P_3 - 6$

**Question Number : 18 Question Id : 54473418 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If  $\frac{x^4}{(x-1)(x-2)} = f(x) + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ , then

$$\frac{x^4}{(x-1)(x-2)} = f(x) + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2} \text{ అయితే}$$

**Options :**

1. ✘  $f(x) = x^2 - 3x + 7$

2. ✔  $f(x) = x^2 + 3x + 7$

3. ✘  $A + B = 17$

4. ✘  $A - B = -18$

**Question Number : 19 Question Id : 54473419 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

$\tan 2\alpha \cdot \tan(30^\circ - \alpha) + \tan 2\alpha \cdot \tan(60^\circ - \alpha) + \tan(60^\circ - \alpha) \cdot \tan(30^\circ - \alpha)$  is equal to

$\tan 2\alpha \cdot \tan(30^\circ - \alpha) + \tan 2\alpha \cdot \tan(60^\circ - \alpha) + \tan(60^\circ - \alpha) \cdot \tan(30^\circ - \alpha)$  విలువకు

సమానమైనది

**Options :**

1. ✘  $\tan 3\alpha$

2. ✘  $\tan^2 2\alpha - \tan^2 60^\circ$

3. ✔ 1

4. ✘ 0

**Question Number : 20 Question Id : 54473420 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If  $\sin \alpha - \cos \alpha = m$  and  $\sin 2\alpha = n - m^2$ , where  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$ , then 'n' is equal to

$-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$  అయినపుడు  $\sin \alpha - \cos \alpha = m$  మరియు  $\sin 2\alpha = n - m^2$  అయితే 'n' విలువకు సమానమైనది

**Options :**

1. ✘ 0

2. ✔ 1

3. ✘ 2

4. ✘ -2

**Question Number : 21 Question Id : 54473421 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The value of 'x' satisfying the equation  $3 \operatorname{cosec} x = 4 \sin x$  are

$3 \operatorname{cosec} x = 4 \sin x$  సమీకరణాన్ని ధృవపరిచే 'x' యొక్క విలువలు

**Options :**

1. ✘  $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}$ 

2. ✘

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

3. ✓  $\pm \frac{\pi}{3}$

4. ✗  $\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}$

**Question Number : 22 Question Id : 54473422 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If  $\tan^{-1}\left[\frac{1}{1+1.2}\right] + \tan^{-1}\left[\frac{1}{1+2.3}\right] + \dots + \tan^{-1}\left[\frac{1}{1+n(n+1)}\right] = \tan^{-1}[x]$ , then  $x =$

$\tan^{-1}\left[\frac{1}{1+1.2}\right] + \tan^{-1}\left[\frac{1}{1+2.3}\right] + \dots + \tan^{-1}\left[\frac{1}{1+n(n+1)}\right] = \tan^{-1}[x]$  అయిన  $x =$

**Options :**

1. ✗  $\frac{1}{n+1}$

2. ✗  $\frac{n}{n+1}$

3. ✗  $\frac{1}{n+2}$

4. ✓  $\frac{n}{n+2}$

Question Number : 23 Question Id : 54473423 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $\sinh u = \tan \theta$ , then  $\cosh u$  is equal to

$\sinh u = \tan \theta$ , అయితే  $\cosh u$  కు సమానమైనది

Options :

1. ✘  $-\sec \theta$

2. ✔  $\sec \theta$

3. ✘  $\sin \theta$

4. ✘  $\cot \theta$

Question Number : 24 Question Id : 54473424 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

In a triangle  $ABC$ , if  $a = 3, b = 4$  and  $\sin A = \frac{3}{4}$  then  $\angle CBA = ?$

త్రిభుజము  $ABC$  లో  $a = 3, b = 4$  మరియు  $\sin A = \frac{3}{4}$  అయితే  $\angle CBA = ?$

Options :

1. ✘  $60^\circ$

2. ✘  $75^\circ$

3. ✔  $90^\circ$

4. ✘  $45^\circ$



Question Number : 25 Question Id : 54473425 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In  $\Delta ABC$ ,  $A = 75^\circ, B = 45^\circ$  then the value of  $b + c\sqrt{2} =$

$ABC$  త్రిభుజములో  $A = 75^\circ, B = 45^\circ$  అయిన  $b + c\sqrt{2} =$

Options :

1. ✘  $a$

2. ✘  $3a$

3. ✔  $2a$

4. ✘  $4a$

Question Number : 26 Question Id : 54473426 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In  $\Delta ABC$ , suppose the radius of the circle opposite to an angle  $A$  is denoted by  $r_1$ , similarly  $r_2 \leftrightarrow$  angle  $B$ ,  $r_3 \leftrightarrow$  angle  $C$ . If ' $r$ ' is the radius of inscribed circle then, what is the value of  $\frac{ab - r_1 r_2}{r_3} =$

ఒక త్రిభుజము  $ABC$  లో  $r_1, r_2, r_3$  లు వరుసగా  $A, B, C$  కోణములకు ఎదురుగా గల బాహ్య వృత్త వ్యాసార్థములు,  $r$  అంతర వృత్త వ్యాసార్థము అయితే,  $\frac{ab - r_1 r_2}{r_3} =$  విలువ ఎంత?

Options :

1. ✘  $r_1 r_2 r_3$

2. ✓  $r$

3. ✗  $r_1 r_2 \frac{r_3}{2}$

4. ✗  $\frac{r}{2}$

Question Number : 27 Question Id : 54473427 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A vector makes equal angles  $\alpha$  with  $x$  and  $y$  axes and  $90^\circ$  with  $z$  - axis. Then  $\alpha =$

ఒక సదిశ  $x, y$  అక్షములతో సమానంగా  $\alpha$  కోణము చేస్తూ  $z$  అక్షముతో  $90^\circ$  కోణము చేస్తే  $\alpha =$

Options :

1. ✗  $60^\circ$  or  $120^\circ$

2. ✗  $30^\circ$  or  $150^\circ$

3. ✓  $45^\circ$  or  $135^\circ$

4. ✗  $90^\circ$

Question Number : 28 Question Id : 54473428 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Angle made by the position vector of the point  $(5, -4, -3)$  with the positive direction of  $X$  - axis is \_\_\_\_\_

$X$  అక్షము ధనాత్మక దిశలో  $(5, -4, -3)$  అనే బిందువు స్థాన సదిశ చేసే కోణము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $\frac{\pi}{2}$

2. ✘  $\frac{\pi}{6}$

3. ✔  $\frac{\pi}{4}$

4. ✘  $\frac{\pi}{3}$

Question Number : 29 Question Id : 54473429 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $D, E$  and  $F$  are respectively mid points of  $AB, AC$  and  $BC$  in  $\Delta ABC$ , then  $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AF}$  is equal to

త్రిభుజములో  $D, E$  మరియు  $F$  లు వరుసగా  $AB, AC$  మరియు  $BC$  ల మధ్య బిందువులను సూచిస్తే అప్పుడు  $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AF} =$

Options :

1. ✔  $\overrightarrow{DC}$

2. ✘  $\frac{3}{2} \overrightarrow{BF}$

3. ✘  $\frac{1}{2} \overrightarrow{BF}$

4. ✘  $\frac{1}{2} \overrightarrow{DC}$

**Question Number : 30 Question Id : 54473430 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If the volume of the parallelepiped formed by the vectors  $\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{j} + a\hat{k}$  and  $a\hat{i} + \hat{k}$  becomes minimum, then  $a =$

$\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{j} + a\hat{k}$  మరియు  $a\hat{i} + \hat{k}$  సదిశలతో ఏర్పడే సమాంతర పలకము ఘనపరిమాణము కనిష్ఠమైనప్పుడు  $a =$

**Options :**

1. ✘  $\frac{1}{3}$

2. ✔  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

3. ✘  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

4. ✘  $\frac{2}{3}$

**Question Number : 31 Question Id : 54473431 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If  $\vec{a} = \frac{3}{2} \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \frac{2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}}{2}$ , then angle between  $\vec{a} + \vec{b}$  and  $\vec{a} - \vec{b}$  is

$\vec{a} = \frac{3}{2} \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \frac{2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}}{2}$  అయితే,  $\vec{a} + \vec{b}$  మరియు  $\vec{a} - \vec{b}$  ల మధ్య కోణము

**Options :**

1. ✘  $45^\circ$

2. ✔  $90^\circ$

3. ✘  $30^\circ$

4. ✘  $60^\circ$

**Question Number : 32 Question Id : 54473432 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

Let  $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$  and  $\vec{c} = 7\hat{i} + 9\hat{j} + 11\hat{k}$  then the area of parallelogram having diagonals  $\vec{a} + \vec{b}$  and  $\vec{b} + \vec{c}$  is

$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$  మరియు  $\vec{c} = 7\hat{i} + 9\hat{j} + 11\hat{k}$  సదిశలను  $\vec{a} + \vec{b}$  మరియు  $\vec{b} + \vec{c}$  లు కర్ణాలుగాగల చతుర్భుజ వైశాల్యము =

**Options :**

1. ✔  $4\sqrt{6}$  sq. units

2. ✘  $2\sqrt{6}$  sq. units

3. ✘  $\sqrt{6}$  sq. units

4. ✘  $6\sqrt{6}$  sq. units

Question Number : 33 Question Id : 54473433 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  and  $\vec{c} = 3\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$  then the value of

$$\begin{vmatrix} \vec{a} \cdot \vec{a} & \vec{a} \cdot \vec{b} & \vec{a} \cdot \vec{c} \\ \vec{b} \cdot \vec{a} & \vec{b} \cdot \vec{b} & \vec{b} \cdot \vec{c} \\ \vec{c} \cdot \vec{a} & \vec{c} \cdot \vec{b} & \vec{c} \cdot \vec{c} \end{vmatrix} =$$

$\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  మరియు  $\vec{c} = 3\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$  అయిన

$$\begin{vmatrix} \vec{a} \cdot \vec{a} & \vec{a} \cdot \vec{b} & \vec{a} \cdot \vec{c} \\ \vec{b} \cdot \vec{a} & \vec{b} \cdot \vec{b} & \vec{b} \cdot \vec{c} \\ \vec{c} \cdot \vec{a} & \vec{c} \cdot \vec{b} & \vec{c} \cdot \vec{c} \end{vmatrix} \text{ విలువ} =$$

Options :

1. ✘ 2020

2. ✔ 2025

3. ✘ 2030

4. ✘ 1849

Question Number : 34 Question Id : 54473434 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  are two vectors such that  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 3$  and  $\vec{a} + t\vec{b}$  and  $\vec{a} - t\vec{b}$  are perpendicular, where 't' is a positive scalar, then

$\vec{a}, \vec{b}$  అనే సదిశల  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 3$  అయ్యేటట్లుండి,  $\vec{a} + t\vec{b}$  మరియు  $\vec{a} - t\vec{b}$  లు లంబసదిశలు. అయితే 't' అనే దనాత్మక అదిక విలువ ఎంత?

Options :

1. ✘  $t = \pm \frac{2}{3}$

2. ✘  $t = \frac{4}{9}$

3. ✔  $t = \frac{2}{3}$

4. ✘  $t = \frac{2}{9}$

Question Number : 35 Question Id : 54473435 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The variance of the variates 112, 116, 120, 125, 132 about their A.M is

112, 116, 120, 125, 132 చలరాశుల అంకమధ్యమాన్ని ఉపయోగించి విస్తృతి విలువ తెలపండి

Options :

1. ✘ 58.8

2. ✘ 60

3. ✔ 48.8

4. ✘ 61.8

**Question Number : 36 Question Id : 54473436 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Which of the following set of data has least standard deviation?

ఈ క్రింది దత్తాంశాలలో ఏ దత్తాంశానికి కనిష్ఠ ప్రామాణిక విచలనము ఉంది?

**Options :**

1. ✘ 10, 20, 30, 40

2. ✘ 2, 4, 6, 8

3. ✘ 3, 6, 9, 12

4. ✔ 1, 2, 3, 4

**Question Number : 37 Question Id : 54473437 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

12 balls are distributed among 3 boxes, then the probability that the first box will contain 3 balls is

12 బంతులను వరుసగా 3 పెట్టెలలో ఉంచినారు. అప్పుడు మొదటి పెట్టెలో 3 బంతులు ఉండే ఘటన సంభావ్యత

**Options :**

1. ✔  $\frac{{}^{12}C_3 \times 2^9}{3^{12}}$

2. ✘



$$\frac{{}^{12}C_3 \times 2^9}{3^{10}}$$

3. ✘  $\frac{{}^{12}C_3}{3^{12}}$

4. ✘  $\frac{{}^{12}C_3}{3^{10}}$

**Question Number : 38 Question Id : 54473438 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If the letters of the word *REGULATIONS* be arranged in such a way that relative positions of the letters of the word *GULATIONS* remain the same then the probability that there are exactly 4 letters between *R* and *E* is

*REGULATIONS* అనే పదములోని *R* మరియు *E* ల మధ్య ఖచ్చితముగా 4 అక్షరాలు ఉంటూ *GULATIONS* లోని అక్షరాల సాపేక్ష స్థానాలు మారకుండా ఏర్పడే అమరికల ఘటనకు సంభావ్యత

**Options :**

1. ✘  $\frac{3}{55}$

2. ✔  $\frac{6}{55}$

3. ✘  $\frac{9}{55}$

4. ✘

**Question Number : 39 Question Id : 54473439 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A random variable  $X$  has the probability distribution

$X$	1	2	3	4	5	6	7	8
$P(X)$	0.15	0.23	0.12	0.10	0.20	0.08	0.07	0.05

For the events  $E = \{X \text{ is a prime number}\}$  and  $F = \{X < 4\}$  then  $P(E \cup F)$  is

యాదృశ్చిక చలరాశి ఈ క్రింది సంభావ్యతా విభాజనాన్ని కలిగి ఉన్నది.

$X$	1	2	3	4	5	6	7	8
$P(X)$	0.15	0.23	0.12	0.10	0.20	0.08	0.07	0.05

అప్పుడు ఘటనలు  $E = \{X \text{ ప్రధాన సంఖ్య}\}$  మరియు  $F = \{X < 4\}$  లకు  $P(E \cup F)$

**Options :**

1. ✓ 0.77

2. ✗ 0.87

3. ✗ 0.35

4. ✗ 0.50

**Question Number : 40 Question Id : 54473440 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A die is tossed thrice. If event of getting an even number is a success, then the probability of getting at least 2 successes is

ఒక పాచికను 3 సార్లు ఎగురవేసినారు. పాచిక ముఖముపై సరిసంఖ్య రావడము సఫలముగా భావిస్తే కనీసం 2 సఫలాలు రావటానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. ✘  $\frac{7}{8}$

2. ✘  $\frac{1}{4}$

3. ✘  $\frac{2}{3}$

4. ✔  $\frac{1}{2}$

Question Number : 41 Question Id : 54473441 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If the axes are rotated through an angle  $45^\circ$ , the coordinates of the point  $(2\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$  in the new system are \_\_\_\_\_

అక్షాలను  $45^\circ$  కోణం భ్రమణం చేయగా నూతన వ్యవస్థ దృష్ట్యా  $(2\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$  బిందువు యొక్క కొత్త నిరూపకాలు \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $(3\sqrt{3}, -5)$

2. ✔

$(-1, -5)$

3. ✖  $(5\sqrt{3}, -7)$

4. ✖  $(7, -\sqrt{3})$

**Question Number : 42 Question Id : 54473442 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The sum of the squares of the intercepts made the line  $5x - 2y = 10$  on the co-ordinate axes equals \_\_\_\_\_

$5x - 2y = 10$  అనే సరళరేఖ నిరూపకాక్షలతో చేసే అంతరఖండాల పొడవుల వర్గాల మొత్తము \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✔ 29

2. ✖ 25

3. ✖ 4

4. ✖ 100

**Question Number : 43 Question Id : 54473443 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

For three consecutive odd integers  $a$ ,  $b$  and  $c$ , if the variable line  $ax + by + c = 0$  always passes through the point  $(\alpha, \beta)$ , the value of  $\alpha^2 + \beta^2$  equals \_\_\_\_\_

$a, b, c$  లు మూడు వరుస బేసి పూర్ణ సంఖ్యలు అయిన, ఏదైనా సరళరేఖ  $ax + by + c = 0$  ఎల్లప్పుడూ  $(\alpha, \beta)$  బిందువు గుండా పోతే,  $\alpha^2 + \beta^2$  విలువ \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘ 9

2. ✘ 4

3. ✔ 5

4. ✘ 3

**Question Number : 44 Question Id : 54473444 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The line which is parallel to  $x$ -axis and crosses the curve  $y = \sqrt{x}$  at an angle of  $45^\circ$  is \_\_\_\_\_

$x$ -అక్షానికి సమాంతరముగా ఉంటూ  $y = \sqrt{x}$  వక్రాన్ని  $45^\circ$  కోణముతో ఛేదించే రేఖ సమీకరణము \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘  $y = \frac{1}{4}$

2. ✔  $y = \frac{1}{2}$

3. ✘  $y = 1$

4. ✘  $y = 4$

Question Number : 45 Question Id : 54473445 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $2x + 3y + 4 = 0$  is the perpendicular bisector of the line segment joining the points  $A(1, 2)$  and  $B(\alpha, \beta)$ , then the value of  $13\alpha + 13\beta$  equals \_\_\_\_\_

$A(1, 2)$  మరియు  $B(\alpha, \beta)$  బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండము యొక్క లంబసమద్విఖండన రేఖ  $2x + 3y + 4 = 0$  అయితే,  $13\alpha + 13\beta$  విలువ \_\_\_\_\_

Options :

1. ✔  $-81$

2. ✘  $-99$

3. ✘  $99$

4. ✘  $81$

Question Number : 46 Question Id : 54473446 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The equation of the pair of straight lines perpendicular to the pair  $2x^2 + 3xy + 2y^2 + 10x + 5y = 0$  and passing through the origin is \_\_\_\_\_

మూలబిందువు గుండా పోతూ  $2x^2 + 3xy + 2y^2 + 10x + 5y = 0$  రేఖాయుగ్మానికి లంబముగా ఉండే రేఖాయుగ్మ సమీకరణము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $2x^2 + 5xy + 2y^2 = 0$

2. ✓  $2x^2 - 3xy + 2y^2 = 0$

3. ✗  $2x^2 + 3xy + y^2 = 0$

4. ✗  $2x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$

Question Number : 47 Question Id : 54473447 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If the centroid of the triangle formed by the lines  $2y^2 + 5xy - 3x^2 = 0$  and  $x + y = k$  is

$\left(\frac{1}{18}, \frac{11}{18}\right)$ , then the value of 'k' equals \_\_\_\_\_

$2y^2 + 5xy - 3x^2 = 0$  మరియు  $x + y = k$  సరళరేఖలు ఏర్పరిచే త్రిభుజము యొక్క కేంద్రభాసము

$\left(\frac{1}{18}, \frac{11}{18}\right)$  అయితే, 'k' విలువ \_\_\_\_\_

Options :

1. ✗ -1

2. ✗ 0

3. ✓ 1

4. ✗ 2

Question Number : 48 Question Id : 54473448 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If ' $m_1$ ' and ' $m_2$ ', ( $m_1 > m_2$ ) are the slopes of the lines represented by  $5x^2 - 8xy + 3y^2 = 0$ , then  $m_1 : m_2$  equals \_\_\_\_\_

$5x^2 - 8xy + 3y^2 = 0$  సమీకరణము సూచించే రేఖల వాలులు ' $m_1$ ' మరియు ' $m_2$ ' లు అయితే,  $m_1 : m_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ . ( $m_1 > m_2$ )

**Options :**

1. ✘ 5 : 1

2. ✘ 2 : 1

3. ✔ 5 : 3

4. ✘ 3 : 2

**Question Number : 49 Question Id : 54473449 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

If the slope of one of the lines represented by  $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$  is the square of the other then,  $\left| \frac{a+b}{h} + \frac{8h^2}{ab} \right| =$

$ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$  సమీకరణము సూచించే రేఖలలో ఒక రేఖ యొక్క వాలు మరొక రేఖ యొక్క వాలుకి వర్గము అయితే,  $\left| \frac{a+b}{h} + \frac{8h^2}{ab} \right| =$

**Options :**

1. ✘ 3

2. ✘ 2

3. ✔ 6



4. ✘ 4

Question Number : 50 Question Id : 54473450 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Find the equations of the tangents drawn to the circle  $x^2 + y^2 = 50$  at the points where the line  $x + 7 = 0$  meets it.

$x + 7 = 0$  సరళరేఖ  $x^2 + y^2 = 50$  వృత్తాన్ని ఖండించే బిందువుల వద్ద ఆ వృత్తానికి గీసిన స్పర్శరేఖల సమీకరణాలు \_\_\_\_\_

Options :

1. ✔  $7x + y + 50 = 0$  &  $7x - y + 50 = 0$

2. ✘  $x + y = 0$  &  $x - y = 0$

3. ✘  $x + 7y + 5 = 0$  &  $y - 7x + 5 = 0$

4. ✘  $x + 7y + 50 = 0$  &  $x - 7y + 50 = 0$

Question Number : 51 Question Id : 54473451 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If the chord of contact of tangents from a point on the circle  $x^2 + y^2 = r_1^2$  to the circle  $x^2 + y^2 = r_2^2$  touches the circle  $x^2 + y^2 = r_3^2$  then  $r_1, r_2, r_3$  are in

$x^2 + y^2 = r_1^2$  వృత్తము మీది బిందువుకు,  $x^2 + y^2 = r_2^2$  అనే వృత్తం దృష్ట్యా స్పర్శ జ్ఞా,  $x^2 + y^2 = r_3^2$  వృత్తానికి స్పర్శ రేఖ అయిన, అప్పుడు  $r_1, r_2, r_3$  లు \_\_\_\_\_ లో ఉంటాయి

Options :

- AP  
1. ✘ అంక శ్రేణి
- HP  
2. ✘ హారాత్మక శ్రేణి
- GP  
3. ✔ గుణ శ్రేణి
- AGP  
4. ✘ అంక గుణ శ్రేణి

Question Number : 52 Question Id : 54473452 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of the circle passing through  $(1, -2)$  and touching the  $x$ -axis at  $(3, 0)$ .

$(1, -2)$  బిందువు గుండా పోతూ,  $x$ -అక్షాన్ని  $(3, 0)$  బిందువు వద్ద స్పృశించే వృత్తము సమీకరణము:

Options :

1. ✘  $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 9 = 0$
2. ✘  $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$
3. ✘  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 9 = 0$
4. ✔  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 9 = 0$

Question Number : 53 Question Id : 54473453 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let  $L_1$  be a straight line passing through the origin and  $L_2$  be the straight line  $x + y = 1$ . If the intercepts made by the circle  $x^2 + y^2 - x + 3y = 0$  on  $L_1$  and  $L_2$  are equal, then which of the following equations represent  $L_1$  \_\_\_\_\_

$L_1$  అనే ఒక రేఖ మూల బిందువు గుండా పోతుంది మరియు  $L_2$  రేఖ సమీకరణము  $x + y = 1$ . ఈ రెండు రేఖలపై  $x^2 + y^2 - x + 3y = 0$  వృత్తము ఏర్పరిచే అంతరఖండాలు సమానమయిన, ఈ క్రింద వాటిలో ఏ సమీకరణాలు  $L_1$  ని సూచిస్తాయి \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $x + y = 0$  &  $x + 7y = 0$

2. ✔  $x - y = 0$  &  $x + 7y = 0$

3. ✘  $x - 7y = 0$  &  $x + y = 0$

4. ✘  $x - 7y = 0$  &  $x - y = 0$

Question Number : 54 Question Id : 54473454 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The radius of the circle whose center lies at  $(1, 2)$ , while cutting the circle  $x^2 + y^2 + 4x + 16y - 30 = 0$  orthogonally, is \_\_\_\_\_ units.

$x^2 + y^2 + 4x + 16y - 30 = 0$  వృత్తాన్ని లంబచ్ఛేదనం చేస్తూ,  $(1, 2)$  వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగిన వృత్తము యొక్క వ్యాసార్థము \_\_\_\_\_ యూనిట్లు.

Options :

1. ✘  $\sqrt{41}$

2. ✘  $\sqrt{31}$

3. ✘  $\sqrt{21}$

4. ✔  $\sqrt{11}$

**Question Number : 55 Question Id : 54473455 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The point which has the same power with respect to each of the circles  $x^2 + y^2 - 8x + 40 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 5x + 16 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 8x + 16y + 160 = 0$  is \_\_\_\_\_

$$x^2 + y^2 - 8x + 40 = 0, x^2 + y^2 - 5x + 16 = 0 \text{ మరియు } x^2 + y^2 - 8x + 16y + 160 = 0$$

వృత్తాల దృష్ట్యా క్రింది ఏ బిందువు యొక్క బిందుశక్తులు సమానము?

**Options :**

1. ✘  $\left(-8, \frac{-15}{2}\right)$

2. ✔  $\left(8, \frac{-15}{2}\right)$

3. ✘  $\left(8, \frac{15}{2}\right)$

4. ✘  $\left(-8, \frac{15}{2}\right)$

Question Number : 56 Question Id : 54473456 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If one end of focal chord of the parabola  $y^2 = 8x$  is  $(\frac{1}{2}, 2)$ , then the length of the focal chord is \_\_\_\_\_ units

$y^2 = 8x$  పరావలయపు నాభి జ్యా యొక్క ఒక చివర  $(\frac{1}{2}, 2)$  అయితే, దాని నాభి జ్యా పొడవు \_\_\_\_\_ యూనిట్లు

Options :

1. ✘  $\frac{625}{4}$

2. ✘  $\frac{5}{\sqrt{2}}$

3. ✔  $\frac{25}{2}$

4. ✘ 25

Question Number : 57 Question Id : 54473457 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If a point  $P(x, y)$  moves along the ellipse  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  and if  $c$  is the center of the ellipse, then the sum of maximum and minimum values of  $CP$  is \_\_\_\_\_

$c$  కేంద్రముగా గల ఒక దీర్ఘ వృత్తము  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  పై ఒక బిందువు  $P(x, y)$  చలిస్తున్నది. అప్పుడు  $CP$  యొక్క గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ విలువల మొత్తము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘ 25

2. ✔ 9

3. ✘ 4

4. ✘ 5

**Question Number : 58 Question Id : 54473458 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The asymptotes of the hyperbola  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ , with any tangent to the hyperbola form a triangle whose area is  $a^2 \tan(\alpha)$ . Then its eccentricity equals \_\_\_\_\_

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  అతిపరావలయానికి గల ఏదేని స్పర్శరేఖతో, దాని అనంతస్పర్శరేఖలు ఏర్పరిచే త్రిభుజపు వైశాల్యము  $a^2 \tan(\alpha)$  అయితే, ఆ అతిపరావలయ ఉత్కేంద్రత \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✔  $\sec(\alpha)$ 2. ✘  $\operatorname{cosec}(\alpha)$ 3. ✘  $\sec^2(\alpha)$ 4. ✘  $\operatorname{cosec}^2(\alpha)$ 

**Question Number : 59 Question Id : 54473459 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

The ratio in which the  $YZ$ -plane divides the line joining  $(2, 4, 5)$  and  $(3, 5, -4)$  is \_\_\_\_\_

$(2, 4, 5)$  మరియు  $(3, 5, -4)$  బిందువులను కలిపే రేఖాఖండాన్ని  $YZ$ -తలం ఎలా విభజిస్తుంది?

**Options :**

1. ✘  $2 : 3$  internally  
 $2 : 3$  అంతరంగా
2. ✘  $3 : 2$  internally  
 $3 : 2$  అంతరంగా
3. ✘  $3 : 2$  externally  
 $3 : 2$  బాహ్యంగా
4. ✔  $2 : 3$  externally  
 $2 : 3$  బాహ్యంగా

Question Number : 60 Question Id : 54473460 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No**

The direction cosines of a line which makes equal angles with the co-ordinate axes are \_\_\_\_\_

నిరూపకాక్షాలతో సమాన కోణాలు చేసే రేఖ దిక్ కోసెనులు \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘  $\left\langle \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \right\rangle$
2. ✘  $\left\langle \frac{-1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}} \right\rangle$

3. ✓  $\left\langle \frac{\pm 1}{\sqrt{3}}, \frac{\pm 1}{\sqrt{3}}, \frac{\pm 1}{\sqrt{3}} \right\rangle$

4. ✗  $\left\langle \frac{12}{13}, \frac{5}{13}, 0 \right\rangle$

**Question Number : 61 Question Id : 54473461 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Let 'O' be the origin and 'P' be a point which is at a distance of 3 units from the origin. If the direction ratios of  $\overline{OP}$  are  $(1, -2, -2)$ , then the coordinates of 'P' are \_\_\_\_\_

మూలబిందువు 'O' నుంచి 3 యూనిట్ల దూరములో 'P' బిందువు ఉన్నది మరియు  $\overline{OP}$  యొక్క దిక్ సంఖ్యలు  $(1, -2, -2)$  అయితే, 'P' యొక్క నిరూపకాలు \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✓  $(1, -2, -2)$

2. ✗  $(3, -6, -6)$

3. ✗  $\left(\frac{1}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{-2}{3}\right)$

4. ✗  $\left(\frac{1}{9}, \frac{-2}{9}, \frac{-2}{9}\right)$

**Question Number : 62 Question Id : 54473462 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**



$$\lim_{z \rightarrow 1} \frac{z^{(1/3)} - 1}{z^{(1/6)} - 1} =$$

Options :

1. ✘ -1

2. ✘ 1

3. ✔ 2

4. ✘ -2

Question Number : 63 Question Id : 54473463 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$f(x) = \begin{cases} \frac{72^x - 9^x - 8^x + 1}{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}, & x \neq 0 \\ k \log 2 \log 3, & x = 0 \end{cases}$$

Find the value of 'k' for which the function  $f$  is continuous.

'k' యొక్క ఏ విలువకు పై సమీకరణముచే సూచించబడే  $f$  అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయము?

Options :

1. ✘  $\sqrt{2}$

2. ✘ 24

3. ✘  $18\sqrt{3}$

4. ✔  $24\sqrt{2}$

Question Number : 64 Question Id : 54473464 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If the function  $f(x)$ , defined below is continuous in the interval  $[0, \pi]$ , then \_\_\_\_\_

క్రింది విధముగా నిర్వచించబడిన  $f(x)$  ప్రమేయము  $[0, \pi]$  అంతరములో అవిచ్ఛిన్నమయితే, అప్పుడు \_\_\_\_\_

$$f(x) = \begin{cases} x + a\sqrt{2}(\sin x) & , 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ 2x(\cot x) + b & , \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ a(\cos 2x) - b(\sin x) & , \frac{\pi}{2} < x \leq \pi \end{cases}$$

Options :

1. ✘  $a = \frac{\pi}{6}, b = \frac{\pi}{12}$

2. ✘  $a = \frac{-\pi}{6}, b = \frac{\pi}{12}$

3. ✘  $a = \frac{-\pi}{6}, b = \frac{-\pi}{12}$

4. ✔  $a = \frac{\pi}{6}, b = \frac{-\pi}{12}$

Question Number : 65 Question Id : 54473465 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $y = x + \frac{1}{x}$ , then which among the following holds?

$y = x + \frac{1}{x}$  అయితే, అప్పుడు క్రింది వానిలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✖  $x^2y' + xy = 0$
2. ✖  $x^2y' + xy + 2 = 0$
3. ✔  $x^2y' - xy + 2 = 0$
4. ✖  $x^2y' + xy - 2 = 0$

Question Number : 66 Question Id : 54473466 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $y = \text{Tan}^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right)$ , where  $x^2 \leq 1$ . Then find  $\frac{dy}{dx}$

$x^2 \leq 1$  కు  $y = \text{Tan}^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right)$  అయితే,  $\frac{dy}{dx} =$

Options :

1. ✖  $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \text{Cos}^{-1}(x^2)$
2. ✖  $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \text{Cos}^{-1}(x^2)$

3. ✓  $\frac{-x}{\sqrt{1-x^4}}$

4. ✗  $\frac{-2x}{\sqrt{1-x^4}}$

Question Number : 67 Question Id : 54473467 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $3 \sin xy + 4 \cos xy = 5$ , then  $\frac{dy}{dx}$  is equal to \_\_\_\_\_

$3 \sin xy + 4 \cos xy = 5$  అయితే,  $\frac{dy}{dx}$  విలువ \_\_\_\_\_

Options :

1. ✗  $\frac{3 \sin xy + 4 \cos xy}{3 \cos xy - 4 \sin xy}$

2. ✗  $\frac{3 \cos xy + 4 \sin xy}{4 \cos xy - 3 \sin xy}$

3. ✓  $\frac{-y}{x}$

4. ✗  $\frac{x}{y}$

Question Number : 68 Question Id : 54473468 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ ;  $g(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ ;  $h(x) = 2x - 3$ . Then the value of  $f'[h'(g'(x))]$  =

$f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ ;  $g(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ ;  $h(x) = 2x - 3$  అయిన,  $f'[h'(g'(x))]$  విలువ \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘  $\sqrt{5}$

2. ✔  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

3. ✘  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

4. ✘  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

**Question Number : 69 Question Id : 54473469 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

If the error committed in measuring the radius of a circle is 0.05 %, then the corresponding error in calculating its area would be \_\_\_\_\_

ఒక వృత్తపు వ్యాసార్థాన్ని కొలవడంలో దోషము 0.05 % అయితే, దాని వైశాల్యం గణించుటలో కలుగు దోషము \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘ 0.05 %

2. ✘ 0.0025 %

3. ✘ 0.25 %

4. ✔ 0.1 %

**Question Number : 70 Question Id : 54473470 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The stationary points of the curve  $y = 8x^2 - x^4 - 4$  are \_\_\_\_\_

$y = 8x^2 - x^4 - 4$  అనే వక్రము యొక్క స్థిర (పరమ అంత్య) బిందువులు గుర్తించుము.

**Options :**

1. ✔  $(0, -4), (2, 12), (-2, 12)$

2. ✘  $(0, 4), (-2, 12), (1, 2)$

3. ✘  $(0, -4), (-1, 2), (2, 12)$

4. ✘  $(0, 4), (-1, 2), (1, 2)$

**Question Number : 71 Question Id : 54473471 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Which statement among the following is true?

- (i) The function  $f(x) = x|x|$  is strictly increasing on  $R - \{0\}$ .
- (ii) The function  $f(x) = \log_{(1/4)} x$  is strictly increasing on  $(0, \infty)$ .
- (iii) A one-one function is always an increasing function.
- (iv)  $f(x) = x^{1/3}$  is strictly decreasing on  $R$

క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సత్యము?

- (i)  $f(x) = x|x|$  ప్రమేయము  $R - \{0\}$  లో శుద్ధ ఆరోహణము.
- (ii)  $f(x) = \log_{(1/4)} x$  ప్రమేయము  $(0, \infty)$  లో శుద్ధ ఆరోహణము.
- (iii) అన్వేషక ప్రమేయము ఎల్లప్పుడూ ఆరోహణ ప్రమేయము.
- (iv)  $R$  లో  $f(x) = x^{1/3}$  శుద్ధ అవరోహణ ప్రమేయము.

Options :

1. ✓ (i)

2. ✗ (ii)

3. ✗ (iii)

4. ✗ (iv)

Question Number : 72 Question Id : 54473472 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

For which value(s) of 'a',  $f(x) = -x^3 + 4ax^2 + 2x - 5$  is decreasing for every 'x'?

$\forall x \in R$  కు  $f(x) = -x^3 + 4ax^2 + 2x - 5$  ప్రమేయము అవరోహణము అవుటకు కావలసిన 'a'

విలువలు \_\_\_\_\_

Options :

1. ✖ (1, 2)

2. ✖ (3, 4)

3. ✖  $R$

No value of 'a'

4. ✔ 'a' యొక్క ఏ విలువకైనా అసాధ్యము

Question Number : 73 Question Id : 54473473 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The distance between the origin and the normal to the curve  $y = e^{2x} + x^2$  drawn at  $x = 0$  is \_\_\_\_\_ units

$x = 0$  వద్ద  $y = e^{2x} + x^2$  వక్రానికి గీసిన అభిలంబరేఖకు మూలబిందువు నుంచి గల దూరము \_\_\_\_\_ యూనిట్లు

Options :

1. ✖ 2

2. ✖  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

3. ✔  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

4. ✖  $\frac{1}{2}$



Question Number : 74 Question Id : 54473474 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If  $\int \frac{dx}{x(\sqrt{x^4 - 1})} = \frac{1}{k} \text{Sec}^{-1}(x^k)$ , then the value of  $k =$  \_\_\_\_\_

$\int \frac{dx}{x(\sqrt{x^4 - 1})} = \frac{1}{k} \text{Sec}^{-1}(x^k)$  అయితే,  $k$  విలువ \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘ 1

2. ✔ 2

3. ✘ 3

4. ✘ 4

Question Number : 75 Question Id : 54473475 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$\int \frac{e^x(x+3)}{(x+5)^3} dx =$

Options :

1. ✔  $\frac{e^x}{(x+5)^2} + c$

2. ✘  $e^x(x+5)^2 + c$

3. ✖  $e^x(x+3)^2 + c$

4. ✖  $\frac{e^x}{(x+3)^2} + c$

Question Number : 76 Question Id : 54473476 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $\int \frac{(x-1)^2}{(x^2+1)^2} dx = \tan^{-1}(x) + g(x) + k$ , then  $g(x)$  is equal to \_\_\_\_\_

$\int \frac{(x-1)^2}{(x^2+1)^2} dx = \tan^{-1}(x) + g(x) + k$  అయితే,  $g(x) =$  \_\_\_\_\_

Options :

1. ✖  $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

2. ✔  $\frac{1}{x^2+1}$

3. ✖  $\frac{1}{2(x^2+1)}$

4. ✖  $\frac{2}{x^2+1}$

Question Number : 77 Question Id : 54473477 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If  $\int \frac{1 - (\cot x)^{2021}}{\tan x + (\cot x)^{2022}} dx = \frac{1}{A} \log |(\sin x)^{2023} + (\cos x)^{2023}| + c$ , then  $A =$  \_\_\_\_\_

$\int \frac{1 - (\cot x)^{2021}}{\tan x + (\cot x)^{2022}} dx = \frac{1}{A} \log |(\sin x)^{2023} + (\cos x)^{2023}| + c$  అయితే,  $A =$  \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✖ 2020

2. ✖ 2021

3. ✖ 2022

4. ✔ 2023

**Question Number : 78 Question Id : 54473478 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

$$\int_2^4 \{ |x - 2| + |x - 3| \} dx =$$

**Options :**

1. ✖ 1

2. ✖ 2

3. ✔ 3

4. ✖ 4

Question Number : 79 Question Id : 54473479 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$\int_{-1/2}^{1/2} \left\{ [x] + \log \left( \frac{1+x}{1-x} \right) \right\} dx =$$

Options :

1. ✘  $2 \log (1/2)$

2. ✘  $0$

3. ✔  $\frac{-1}{2}$

4. ✘  $1$

Question Number : 80 Question Id : 54473480 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The solution of the differential equation  $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$  is \_\_\_\_\_

$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$  అవకలన సమీకరణమునకు సాధన \_\_\_\_\_

Options :

1. ✔  $y = 3 \sin x + 4 \cos x$

2. ✘  $y = x^2$

3. ✖  $y = x + 2$

4. ✖  $y = \log x$

## Physics

Section Id :	5447342
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

Question Number : 81 Question Id : 54473481 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

An electric generator is based on \_\_\_\_\_

విద్యుత్ జనరేటరు దేనిపై ఆధారపడుతుంది?

Options :

1. ✓ Faraday's laws of electromagnetic induction  
ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ సూత్రాలు

2. ✖ Motion of charged particles in an electromagnetic field  
విద్యుదయస్కాంత క్షేత్రములో ఆవేశిత కణాల చలనము

Fission of Uranium by slow neutrons

మంద గమన న్యూట్రానులచే యురేనియం యొక్క విచ్ఛిత్తి

3. ✖

Newton's laws of motion

న్యూటన్ గమన నియమాలు

4. ✖

Question Number : 82 Question Id : 54473482 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following decreases, in motion on a straight line, with constant retardation?

ఒక సరళరేఖ పై సమ రుణత్వరణముతో చలిస్తున్న ఒక వస్తువుకు క్రింది వానిలో దేని విలువ క్షీణించును?

Options :

Speed

వడి

1. ✔

Acceleration

త్వరణము

2. ✖

Displacement

స్థానభ్రంశము

3. ✖

Distance

దూరము

4. ✖

Question Number : 83 Question Id : 54473483 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a ball is thrown with a velocity of  $50 \text{ m.s}^{-1}$  at an angle  $30^\circ$  with the horizontal, it remains in the air for \_\_\_\_\_ seconds. (take  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ )

ఒక ఆటగాడు ఒక బంతిని  $50 \text{ m.s}^{-1}$  వేగంతో క్షితిజ సమాంతరంతో  $30^\circ$  కోణం చేసేటట్లు విసిరితే , ఆ బంతి గాలిలో ఉండే సమయం \_\_\_\_\_ (గురుత్వత్వరణం  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✓ 5
2. ✗ 2.5
3. ✗ 1.25
4. ✗ 0.625

**Question Number : 84 Question Id : 54473484 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

One of the rectangular components of a force of  $40 \text{ N}$  is  $20\sqrt{3} \text{ N}$ . What is the other rectangular component?

$40 \text{ N}$  బలము గల దీర్ఘ చతురస్రాకార అంశాలలో ఒకటి  $20\sqrt{3} \text{ N}$ . మరొక దీర్ఘ చతురస్రాకార అంశము ఎంత?

**Options :**

1. ✗ 10 N
2. ✓ 20 N
3. ✗ 30 N
4. ✗ 25 N

Question Number : 85 Question Id : 54473485 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

An object dropped in a stationary lift takes time  $t_1$  to reach the floor. It takes time  $t_2$  when lift is moving up with constant acceleration. Then \_\_\_\_\_

నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న లిఫ్ట్ నుండి వస్తువును జార విడిస్తే అది భూమిని చేరే సమయము  $t_1$ . స్థిర త్వరణముతో పైకి కదిలే లిఫ్ట్ నుండి భూమిని చేరే సమయము  $t_2$  అయితే \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $t_2 > t_1$

2. ✔  $t_1 > t_2$

3. ✘  $t_1 \approx t_2$

4. ✘  $t_1 = t_2$

Question Number : 86 Question Id : 54473486 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

When a body is placed on a rough plane (coefficient of friction =  $\mu$ ) inclined at an angle  $\theta$  to the horizontal, its acceleration is \_\_\_\_\_ (acceleration due to gravity =  $g$ )

క్షితిజ సమాంతరముతో  $\theta$  కోణము చేసే విధముగా నున్న గరుకు వాలు తలము ( ఘర్షణ గుణకము =  $\mu$ ) పై ఒక వస్తువు ఉంచబడినది. దాని త్వరణము \_\_\_\_\_ ( గురుత్వత్వరణం =  $g$ )

Options :

1. ✔  $g (\sin \theta - \mu \cos \theta)$

2. ✘  $g (\sin \theta - \cos \theta)$



3. ✘  $g \mu (\sin \theta - \cos \theta)$

4. ✘  $g (\mu \sin \theta - \cos \theta)$

**Question Number : 87 Question Id : 54473487 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A metal ball of mass  $2 \text{ kg}$  moving with a velocity of  $36 \text{ kmph}$  has a head on collision with a stationary ball of mass  $3 \text{ kg}$ . After the collision, if both balls move together, the loss in kinetic energy due to collision is \_\_\_\_\_

$36 \text{ kmph}$  వేగముతో చలిస్తున్న  $2 \text{ kg}$  ద్రవ్యరాశి కలిగిన ఒక లోహపు బంతి, నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న  $3 \text{ kg}$  ద్రవ్యరాశి కలిగిన మరియొక బంతితో ముఖాముఖీ అభిఘాతము చెందింది. అభిఘాతము తరువాత ఆ రెండు బంతులు కలిసి ప్రయాణిస్తే, అభిఘాతం కారణంగా కోల్పోయిన గతిశక్తి \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘  $40 \text{ J}$

2. ✔  $60 \text{ J}$

3. ✘  $100 \text{ J}$

4. ✘  $140 \text{ J}$

**Question Number : 88 Question Id : 54473488 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A body of mass  $8 \text{ kg}$ , under the action of a force, is displaced according to the equation  $s = \frac{t^2}{4}$  m, where 't' is the time. Find the work done by the force in the first 4 seconds.

$8 \text{ kg}$  ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువుపై బలం పనిచేసి ఆ వస్తువును  $s = \frac{t^2}{4}$  స్థానభ్రంశం చెందించింది.  $t$  అనేది కాలము. మొదటి 4 సెకండ్లలో బలము చేత చేయబడిన పని \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘ 9 J

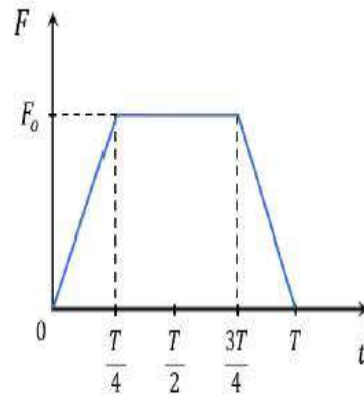
2. ✔ 16 J

3. ✘ 6 J

4. ✘ 3 J

Question Number : 89 Question Id : 54473489 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A particle of mass ' $m$ ', moving with a velocity ' $v$ ' makes an elastic collision in one dimension with a stationary particle of mass ' $m$ '. During the collision, they remain in contact with each other for an extremely small time ' $T$ '. Their force of contact, with time is shown in the figure. Then  $F_0 =$



' $m$ ' ద్రవ్యరాశి కలిగి ' $v$ ' వేగముతో ప్రయాణిస్తున్న ఒక కణము ' $m$ '

ద్రవ్యరాశి కలిగి నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న కణముతో ఏకమితీయ స్థితిస్థాపక

అభిఘాతము చేస్తుంది. చాలా తక్కువ సమయము ' $T$ ' లో అవి ఒకదానికోకటి స్పర్శలో ఉన్నాయి. వాటి

స్పర్శా బలము పటములో చూపబడినది.  $F_0$  యొక్క పరిమాణము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $\frac{2mv}{T}$

2. ✔  $\frac{4mv}{3T}$

3. ✘  $\frac{mv}{T}$

4. ✘  $\frac{3mv}{4T}$

**Question Number : 90 Question Id : 54473490 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Which of the following type of wheels of same mass and radius will have largest moment of inertia?

ఒకే ద్రవ్యరాశి మరియు వ్యాసార్థము కలిగిన ఈ క్రింది ఏ రకం చక్రాలకు గరిష్ట జడత్వ భ్రామకము ఉంటుంది?

**Options :**

1. ✔ Ring  
ఉంగరము

2. ✘ Angular disc  
వృత్తాకార బిళ్ళ

3. ✘ Solid disc  
ఘనపు బిళ్ళ

Cylindrical disc

4. ✘ స్థూపాకార చిళ్ళ

Question Number : 91 Question Id : 54473491 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of moments of all the particles in a system about its center of mass is always \_\_\_\_\_

ద్రవ్యరాశి కేంద్రం పరంగా ఒక వ్యవస్థలో అన్ని కణాల ద్రవ్యవేగాల మొత్తము ఎల్లప్పుడూ \_\_\_\_\_

Options :

Minimum

1. ✘ కనిష్ఠము

Zero

2. ✔ శూన్యము

Maximum

3. ✘ గరిష్ఠము

Infinite

4. ✘ అనంతము

Question Number : 92 Question Id : 54473492 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

**Assertion (A):** Two identical trains move in opposite senses in equatorial plane with same speeds relative to the earth's surface. They have equal magnitude of normal reaction.

**Reason (R):** The trains have different centripetal accelerations due to different speeds.

**నిశ్చితము (A) :** రెండు సర్వసమానమయిన రైలు బండ్లు భూమి ఉపరితలనికి సాపేక్షముగా సమాన వడులతో వ్యతిరేఖముగా భూమధ్యరేఖా తలములో ప్రయాణిస్తున్నాయి. అవి సమాన పరిమాణము గల అభిలంబ బలాలను కలిగి ఉన్నాయి

**కారణము (R) :** వేర్వేరు వడులవలన రెండు రైలు బండ్లు వేర్వేరు అభికేంద్ర త్వరణాలను కలిగి ఉంటాయి

**Options :**

Both A and R are true and R is a correct explanation for A

1. ✘ A మరియు R రెండూ సరి అయినవి. R, A కు సరిఅయిన వివరణ

Both A and R are true but R is not a correct explanation for A

2. ✘ A మరియు R రెండూ సరి అయినవి. R, A కు సరిఅయిన వివరణ కాదు

A is true, R is false

3. ✘ A సరి అయినది, R సరి అయినది కాదు

A is false, R is false

4. ✔ A సరి అయినది కాదు మరియు R సరి అయినది

**Question Number : 93 Question Id : 54473493 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

A spring is stretched by  $0.40\text{ m}$  when a mass of  $0.6\text{ kg}$  is suspended from it. The period of oscillations of the spring loaded by  $255\text{ gm}$  and put to oscillations is close to \_\_\_\_ ( $g = 10\text{ m.s}^{-2}$ )

$0.6\text{ kg}$  ద్రవ్యరాశిని వ్రేలాడదీసినపుడు తీగ  $0.40\text{ m}$  సాగదీయబడింది.  $255\text{ gm}$  బరువు చేత భారగ్రస్తం చేయబడిన స్ప్రింగు యొక్క డోలనావర్తన కాలం (సుమారుగా) \_\_\_\_ ( $g = 10\text{ m.s}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✘ 11 s

2. ✘ 48.6 s

3. ✔ 0.82 s

4. ✘ 4.86 s

Question Number : 94 Question Id : 54473494 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A heavy brass sphere is hung from a spring and it executes vertical vibrations with period  $T$ . The sphere is now immersed in a non-viscous liquid with a density  $(1/10)^{th}$  that of brass. When set into vertical vibrations with the sphere remaining inside liquid all the time, the time period will be

ఒక బరువైన ఇత్తడి గోళము స్ప్రింగ్ నుండి వ్రేలాడదీయబడి,  $T$  ఆవర్తనముతో నిలువు కంపనాలు చేయుచున్నది.

1/10 వ భాగము సాంద్రత కలిగిన ఇత్తడిని కలిగిన గోళమును స్నిగ్ధత రహిత ద్రవములో ముంచినాము. అన్ని

సమయములలోనూ గోళము చేసే నిలువు కంపనాలను ద్రవములో ఉంచితే, ఆవర్తన కాలము ఎంత?

Options :

1. ✘  $\left(\sqrt{\frac{9}{10}}\right) T$ 2. ✘  $\left(\sqrt{\frac{10}{9}}\right) T$ 3. ✘  $\left(\frac{9}{10}\right) T$ 

4. ✔ Unchanged

4. ✔ మారదు

Question Number : 95 Question Id : 54473495 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A particle is kept on the surface of a uniform sphere of mass  $1000 \text{ kg}$  and radius  $1 \text{ m}$ . The work done per unit mass against the gravitational force between them is \_\_\_\_\_

$$[G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{Kg}^{-2}]$$

$1 \text{ m}$  వ్యాసార్థము మరియు  $1000 \text{ kg}$  ద్రవ్యరాశి గల ఏకరీతి గోళము ఉపరితలం మీద ఒక కణం ఉంచబడినది. వాటి మధ్య గురుత్వాకర్షణ బలానికి వ్యతిరేఖంగా ఏకాంక ద్రవ్యరాశిపై చేసిన పనిని లెక్కకట్టండి?  $[G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{Kg}^{-2}]$

Options :

1. ✘  $3.35 \times 10^{-10} \text{ J.kg}^{-1}$

2. ✘  $-3.35 \times 10^{-10} \text{ J.kg}^{-1}$

3. ✔  $6.67 \times 10^{-8} \text{ J.kg}^{-1}$

4. ✘  $-3.35 \times 10^{-8} \text{ J.kg}^{-1}$

Question Number : 96 Question Id : 54473496 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The acceleration due to gravity at a height  $(1/20)^{th}$  of the radius of earth above the earth's surface is  $9 \text{ m.s}^{-2}$ . Its value at an equal depth below the surface of earth is

భూమి యొక్క ఉపరితలము పైన భూమి యొక్క వ్యాసార్థములో  $1/20$  వ భాగము ఎత్తులో గురుత్వాకర్షణ కారణముగా త్వరణము  $9 \text{ m.s}^{-2}$ . భూమి ఉపరితలము దిగువన సమాన లోతులో దాని విలువ ఎంత?

Options :

1. ✘  $9 \text{ m.s}^{-2}$
2. ✘  $9.25 \text{ m.s}^{-2}$
3. ✔  $9.5 \text{ m.s}^{-2}$
4. ✘  $9.8 \text{ m.s}^{-2}$

Question Number : 97 Question Id : 54473497 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The Youngs modulus of a rubber string of length  $12 \text{ cm}$  and density  $1.5 \text{ kg.m}^{-3}$  is  $5 \times 10^8 \text{ N.m}^{-2}$ . When this string is suspended vertically, the increase in its length due to its own weight is \_\_\_\_\_. (take  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ )

$12 \text{ cm}$  పొడవు,  $1.5 \text{ kg.m}^{-3}$  సాంద్రత కలిగిన ఒక రబ్బర్ తీగ యొక్క యంగ్ గుణకము  $5 \times 10^8 \text{ N.m}^{-2}$ . అది నిట్టనిలువుగా వ్రేలాడదీయబడినది. దాని సొంత భారము వలన దానిలో కలిగే సాగుదల ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ గా తీసుకోండి )

Options :

1. ✔  $2.16 \times 10^{-10} \text{ m}$
2. ✘  $9.6 \times 10^{-11} \text{ m}$
3. ✘  $9.6 \times 10^{-3} \text{ m}$
4. ✘  $2.16 \times 10^{-3} \text{ m}$



Question Number : 98 Question Id : 54473498 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The lower end of a capillary tube is dipped into water and it is observed that the water in capillary tube rises by 7.5 cm. Find the radius of the capillary tube used, if surface tension of water is  $7.5 \times 10^{-2} \text{ N.m}^{-1}$ ? Angle of contact between water and glass is  $0^\circ$  and acceleration due to gravity is  $10 \text{ m.s}^{-2}$

ఒక కేశనాళిక యొక్క క్రింది చివరను నీటిలో ముంచినప్పుడు కేశనాళికలోనికి ఎగబ్రాకిన ద్రవము ఎత్తు 7.5 cm. నీటి యొక్క తలతన్యత  $7.5 \times 10^{-2} \text{ N.m}^{-1}$  అయితే, కేశనాళిక యొక్క వ్యాసార్థం (నీరు గాజు జతకు స్పర్శకోణము  $0^\circ$  మరియు  $g=10 \text{ m.s}^{-2}$ )

Options :

1. ✘ 0.2 cm
2. ✘ 0.1 cm
3. ✘ 0.4 mm
4. ✔ 0.2 mm

Question Number : 99 Question Id : 54473499 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

An ideal liquid flows through a horizontal tube of variable diameter. The pressure is lowest where the

ఒక ఆదర్శ వాయువు అసమరీతి వ్యాసము కలిగిన ఒక క్షితిజ సమాంతర గొట్టము ద్వారా ప్రవహిస్తున్నది. పీడనం ఎక్కడ తక్కువగా ఉంటుంది?

Options :

1. ✔ velocity is highest  
వేగము అత్యధికంగా ఉన్నచోట

velocity is lowest

2. ✘ వేగము అత్యల్పంగా ఉన్నచోట

diameter is largest

3. ✘ వ్యాసము అధికంగా ఉన్నచోట

velocity is intermediate

4. ✘ వేగము మధ్యస్థముగా ఉన్నచోట

**Question Number : 100 Question Id : 544734100 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

In a steady state, the temperature at the end  $A$  and end  $B$  of a  $20\text{ cm}$  long rod  $AB$  are  $100\text{ }^\circ\text{C}$  and  $0\text{ }^\circ\text{C}$ . The temperature of a point,  $9\text{ cm}$  from  $A$  is \_\_\_\_\_

$20\text{ cm}$  పొడవు గల  $AB$  కడ్డీ నిలకడ స్థితిలో ఉన్నప్పుడు, కొన  $A$  వద్ద  $100\text{ }^\circ\text{C}$  మరియు కొన  $B$  వద్ద  $0\text{ }^\circ\text{C}$  ఉష్ణోగ్రత ఉన్నది.  $A$  నుండి  $9\text{ cm}$  బిందువు వద్ద ఉష్ణోగ్రత \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✔  $55\text{ }^\circ\text{C}$

2. ✘  $45\text{ }^\circ\text{C}$

3. ✘  $65\text{ }^\circ\text{C}$

4. ✘  $50\text{ }^\circ\text{C}$

Question Number : 101 Question Id : 544734101 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If two rods of lengths  $L$  and  $2L$ , having coefficients of linear expansion  $\alpha$  and  $2\alpha$  respectively are connected end-to-end, then find the average coefficient of linear expansion of the composite rod.

$L$  మరియు  $2L$  పొడవులు కలిగిన రెండు కడ్డీల యొక్క ధైర్య వ్యాకోచ గుణకాలు వరుసగా  $\alpha$  మరియు  $2\alpha$ . అవి రెండూ చివరల పరమంగా కలుపబడితే ఆ ఉమ్మడి కడ్డీ యొక్క సరాసరి ధైర్య వ్యాకోచ గుణకము ఎంత?

Options :

1. ✘  $\frac{3\alpha}{2}$

2. ✘  $\frac{5\alpha}{2}$

3. ✘  $\frac{5\alpha}{4}$

4. ✔  $\frac{5\alpha}{3}$

Question Number : 102 Question Id : 544734102 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A system is taken from state-A to state-B along two different paths. The heat absorbed and work done by the system along these two paths are  $Q_1, Q_2$  and  $W_1, W_2$  respectively, then

ఒక వ్యవస్థ A అను స్థితి నుండి B అను స్థితికి రెండు వేర్వేరు మార్గాల ద్వారా తీసుకుని వెళ్ళబడినది. ఈ రెండు మార్గాల ద్వారా గ్రహించిన ఉష్ణము మరియు వ్యవస్థ చేత చేయబడిన పనులు వరుసగా  $Q_1, Q_2$  మరియు  $W_1, W_2$  లు అయితే \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $Q_1 = Q_2$
2. ✘  $W_1 = W_2$
3. ✔  $Q_1 - W_1 = Q_2 - W_2$
4. ✘  $Q_1 + W_1 = Q_2 + W_2$

**Question Number : 103 Question Id : 544734103 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A gas ( $\gamma = 1.5$ ) is suddenly compressed to  $(1/4)^{th}$  its initial volume. Then find the ratio of its final to initial pressure.

$\gamma = 1.5$  కలిగిన ఒక వాయువు ఒక్కసారిగా తొలి ఘనపరిమాణం నుండి  $(1/4)$  వంతుకు సంకోచింపబడినది. అయితే తుది, తొలి పీడనాల మధ్య గల నిష్పత్తి ఎంత?

**Options :**

1. ✘ 1 : 16
2. ✘ 1 : 8
3. ✘ 1 : 4
4. ✔ 8 : 1

**Question Number : 104 Question Id : 544734104 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A cylinder has a piston at temperature of  $30^\circ\text{C}$ . There is all round clearance of  $0.08\text{ mm}$  between the piston and cylinder wall if internal diameter of the cylinder is  $15\text{ cm}$ . What is the temperature at which piston will fit into the cylinder exactly? ( $\alpha_p = 1.6 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$  and  $\alpha_c = 1.2 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ )

$30^\circ\text{C}$  వద్ద ఒక స్థూపము ఒక ముషలకమును (పిస్టన్) కలిగి ఉన్నది.  $15\text{ cm}$  లోపలి వ్యాసము గల స్థూపము గోడలకు, ముషలకానికి మధ్య అన్నీ వైపులా గల ఖాళీ  $0.08\text{ mm}$ . ఎంత ఉష్ణోగ్రత వద్ద ముషలకం స్థూపము లోనికి సరిగ్గా పడుతుంది \_\_\_\_\_. ( $\alpha_p = 1.6 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$  and  $\alpha_c = 1.2 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ )

**Options :**

1. ✓  $298^\circ\text{C}$
2. ✗  $273^\circ\text{C}$
3. ✗  $305^\circ\text{C}$
4. ✗  $268^\circ\text{C}$

**Question Number : 105 Question Id : 544734105 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A balloon contains  $1500\text{ m}^3$  of  $\text{He}$  at  $27^\circ\text{C}$  and 4 atmospheric pressure. the volume of  $\text{He}$  at  $-3^\circ\text{C}$  temperature and 2 atmospheric pressure will be \_\_\_\_\_

$27^\circ\text{C}$  మరియు 4 వాతావరణ పీడనము వద్ద ఒక బుడగ  $1500\text{ m}^3$   $\text{He}$  వాయువును కలిగియున్నది.  $-3^\circ\text{C}$  ఉష్ణోగ్రత మరియు 2 వాతావరణ పీడనము వద్ద  $\text{He}$  వాయువు ఘనపరిమాణము \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✗  $1500\text{ m}^3$
2. ✗  $1700\text{ m}^3$

3. ✘  $1900 \text{ m}^3$

4. ✔  $2700 \text{ m}^3$

**Question Number : 106 Question Id : 544734106 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The sources of sound  $A$  and  $B$  produce a wave of  $350 \text{ Hz}$  in same phase. A particle  $P$  is vibrating under an influence of these two waves. If the amplitudes at  $P$  produced by the two waves is  $0.3 \text{ mm}$  and  $0.4 \text{ mm}$ , the resultant amplitude of the point  $P$  will be, when  $AP - BP = 25 \text{ cm}$  and the velocity of sound is  $350 \text{ m. s}^{-1}$ ,

రెండు ధ్వని జనకాలు  $A$  మరియు  $B$  లు ఒకే దశతో  $350 \text{ Hz}$  పౌనఃపున్యముతో తరంగాలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నాయి. రెండు తరంగాల ప్రభావముతో ఒక కణము  $P$  కంపనాలు చేస్తుంది.  $AP - BP = 25 \text{ cm}$  మరియు ధ్వని వేగము  $350 \text{ m. s}^{-1}$  అయినపుడు,  $P$  బిందువు వద్ద రెండు తరంగాల కంపన పరిమితులు  $0.3 \text{ mm}$  మరియు  $0.4 \text{ mm}$  అయితే,  $P$  బిందువు వద్ద ఫలిత కంపన పరిమితి ఎంత?

**Options :**

1. ✘  $0.7 \text{ mm}$

2. ✘  $0.1 \text{ mm}$

3. ✘  $0.2 \text{ mm}$

4. ✔  $0.5 \text{ mm}$

**Question Number : 107 Question Id : 544734107 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

In a diffraction pattern due to a single slit of width 'a', the first minimum is observed at an angle  $30^\circ$  when light of wavelength  $500 \text{ nm}$  is incident on the slit. The first secondary maximum is observed at an angle of \_\_\_\_\_

వెడల్పు 'a' కలిగిన ఏక చీలిక వలన ఏర్పడిన వివర్తన పట్టిలో, చీలిక మీద  $500 \text{ nm}$  తరంగదైర్ఘ్యము గల కాంతి పతనమైనప్పుడు,  $30^\circ$  కోణము వద్ద మొదటి కనిష్టాన్ని పరిశీలిండాము. మొదటి, రెండవ గరిష్టాలు చేసే కోణము ఎంత?

**Options :**

1. ✘  $\sin^{-1} \frac{1}{2}$

2. ✔  $\sin^{-1} \frac{3}{4}$

3. ✘  $\sin^{-1} \frac{1}{4}$

4. ✘  $\sin^{-1} \frac{2}{3}$

Question Number : 108 Question Id : 544734108 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No**

Which statement(s) among the following are incorrect:

- (i) A negative test charge experiences a force opposite to the direction of the field.
- (ii) The tangent drawn to a line of force represents the direction of electric field.
- (iii) The electric field lines never intersect.
- (iv) The electric field lines form a closed loop.

ఈ క్రిందివానిలో సరికాని వాక్యం/వాక్యాలు ఏవి?

- (i) ఒక ఋణ చిందు ఆవేశముపై క్షేత్రానికి వ్యతిరేఖ దిశలో బలము పని చేయును
- (ii) ఒక విద్యుత్ బల రేఖకు గీసిన స్పర్శరేఖ, అక్కడ విద్యుత్ క్షేత్ర దిశను సూచిస్తుంది
- (iii) బల రేఖలు ఒకదానికొకటి ఖండించుకొనవు
- (iv) విద్యుత్ బల రేఖలు సంవృత లూపులను ఏర్పరుస్తాయి

Options :

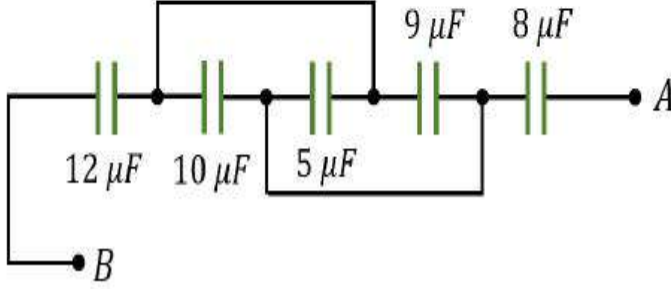
- 1. ✘ (i) only  
(i) మాత్రమే
- 2. ✘ (ii) & (iii) only  
(ii) & (iii) మాత్రమే
- 3. ✘ (iii) only  
(iii) మాత్రమే
- 4. ✔ (iv) only  
(iv) మాత్రమే

Question Number : 109 Question Id : 544734109 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No



In the given circuit, if the potential difference between  $A$  and  $B$  is  $80\text{ V}$ , then the equivalent capacitance between  $A$  and  $B$ , and the charge on  $10\ \mu\text{F}$  capacitor respectively, are \_\_\_\_\_

పటంలో చూపబడిన వలయంలో  $A$  మరియు  $B$  ల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదము  $80\text{ V}$  అయితే  $A, B$  ల మధ్య తుల్య కెపాసిటెన్స్ మరియు  $10\ \mu\text{F}$  కెపాసిటర్ మీద ఆవేశపు విలువలు వరుసగా \_\_\_\_\_



Options :

1. ✓  $4\ \mu\text{F}$  &  $133\ \mu\text{C}$
2. ✗  $164\ \mu\text{F}$  &  $150\ \mu\text{C}$
3. ✗  $15\ \mu\text{F}$  &  $200\ \mu\text{C}$
4. ✗  $4\ \mu\text{F}$  &  $50\ \mu\text{C}$

Question Number : 110 Question Id : 544734110 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A cell of emf  $1.8\text{ volts}$  gives a current of  $17\text{ A}$  when directly connected to an ammeter of resistance  $0.06\ \Omega$ . Internal resistance of the cell is \_\_\_\_\_

$1.8\text{ volts}$  విద్యుద్బలక బలము కలిగిన ఘటమును నేరుగా  $0.06\ \Omega$  నిరోధము కలిగిన అమ్మీటరుకు సంధానము చేస్తే  $17\text{ A}$  విద్యుత్ ప్రవాహమును ఇస్తుంది. ఘటము యొక్క అంతర్నిరోధము ఎంత?

Options :

1. ✓ 0.046  $\Omega$

2. ✗ 0.066  $\Omega$

3. ✗ 0.10  $\Omega$

4. ✗ 10  $\Omega$

**Question Number : 111 Question Id : 544734111 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

In which of the following case no force exerted by a magnetic field on a charge?

ఈ క్రింది ఏ సందర్భములో అయస్కాంత క్షేత్రము చేత ఆవేశముపై బలము ప్రయోగించబడదు?

**Options :**

Moving with constant velocity

1. ✗ స్థిర వేగముతో చలిస్తున్నప్పుడు

Moving in a circle

2. ✗ వృత్తాకార మార్గములో చలిస్తున్నప్పుడు

At rest

3. ✓ నిశ్చల స్థితిలో ఉన్నప్పుడు

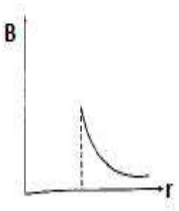
Moving along a curved path

4. ✗ వక్ర మార్గములో చలిస్తున్నప్పుడు

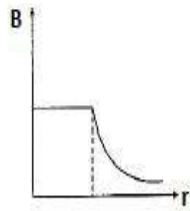
**Question Number : 112 Question Id : 544734112 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

A long thin hollow metallic cylinder of radius  $R$  has a current  $i$  ampere. The magnetic induction  $B$  away from the axis at a distance ' $r$ ' from the axis varies as shown in

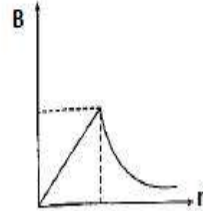
$R$  వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక పలుచని బోలు లోహపు స్థూపము గుండా  $i$  ఆంపియర్ ల విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నది. దాని అక్షము నుండి ' $r$ ' దూరములో ఉన్న బిందువు వద్ద ఉండే అయస్కాంత ప్రేరణ ' $B$ ' ను ఈ క్రింది వానిలో ఏది సూచిస్తున్నది?



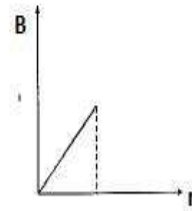
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

**Options :**

1. ✓ (i)

2. ✗ (ii)

3. ✗ (iii)

4. ✗ (iv)

**Question Number : 113 Question Id : 544734113 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

The plane of a dip circle is set in the geographic meridian and the apparent dip is  $\delta_1$ . It is then set in a vertical plane perpendicular to the geographic meridian. The apparent dip angle is  $\delta_2$ . The declination  $\theta$  at the place is

ఒక అవపాత వృత్త తలాన్ని భౌగోళిక యామ్యోత్తర తలములో ఉంచినప్పుడు దృశ్య అవపాత కోణము  $\delta_1$ , తదుపరి దాని క్షితిజ లంబ తలములో భౌగోళిక యామ్యోత్తర తలానికి లంబముగా ఉంచినప్పుడు దాని దృశ్య అవపాత కోణము  $\delta_2$  అయిన ఆ ప్రదేశము వద్ద దిక్పాతము  $\theta$  \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $\tan^{-1}(\tan \delta_1 \tan \delta_2)$

2. ✘  $\tan^{-1}(\tan \delta_1 + \tan \delta_2)$

3. ✔  $\tan^{-1}\left(\frac{\tan \delta_1}{\tan \delta_2}\right)$

4. ✘  $\tan^{-1}(\tan \delta_1 - \tan \delta_2)$

Question Number : 114 Question Id : 544734114 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Assertion (A): It is more difficult to move a magnet into a coil with more loops

Reason (R): This is because  $emf$  induced in each current loop resists the motion of the magnet

నిశ్చితము (A): ఎక్కువ లూపులు తో ఉన్న తీగ చుట్టలోనికి అయస్కాంతమును తోయుట ఎక్కువ కష్టము

కారణం (R): ఎందుచేతననగా ఒక్కొక్క లూపులో ప్రేరేతమయిన వి చ బ అయస్కాంతము చలనాన్ని నిరోధిస్తుంది

Options :

1. ✔ Both A and R are true and R is a correct explanation for A  
A మరియు R రెండూ సరియైనవి, మరియు R అనేది A కి సరియైన వివరణ

2. ✘

Both **A** and **R** are true but **R** is not a correct explanation for **A**

A మరియు R రెండూ సరియైనవి, కానీ R అనేది A కి సరియైన వివరణ కాదు

3. ✘ A is true, R is false  
A సరియైనది, కానీ R సరి కాదు

4. ✘ A is false, R is true  
A సరి కాదు కానీ R సరియైనది

Question Number : 115 Question Id : 544734115 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Two inductors  $A$  and  $B$  when connected in parallel are equivalent to a single inductor of inductance  $1.5 H$ , and when connected in series are equivalent to a single inductor of inductance  $8 H$ . Find the difference in the inductances of  $A$  and  $B$ .

$A$  మరియు  $B$ , రెండు ప్రకాలను సమాంతరం గాను మరియు శ్రేణిలోనూ సంధానము చేసినప్పుడు వాటి యొక్క ఫలిత ప్రకత్వము విలువలు వరుసగా  $1.5 H$  మరియు  $8 H$ . అయితే వాటి ప్రకత్వాల భేధము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $3 H$
2. ✘  $7.5 H$
3. ✘  $2 H$
4. ✔  $4 H$

Question Number : 116 Question Id : 544734116 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A resonant frequency of a current is ' $f$ '. If the capacitance is made four times the initial value, then the resonant frequency will become \_\_\_\_\_

ఒక వలయము యొక్క అనువాద పౌనఃపున్యము  $f$ . కెపాసిటర్ యొక్క విలువను తొలి విలువకు 4 రెట్లు చేసినచో, అనువాద పౌనఃపున్యము ఏమగును?

Options :

1. ✓  $\frac{f}{2}$

2. ✗  $2f$

3. ✗  $f$

4. ✗  $\frac{f}{4}$

Question Number : 117 Question Id : 544734117 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The law which states that 'a variation in an electric field causes magnetic field', is

విద్యుత్ క్షేత్రములోని మార్పు అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కలుగ చేయును అని ఈ క్రింది ఏ నియమము తెలియచేస్తుంది?

Options :

1. ✗ Faradays law  
ఫారడే నియమము

2. ✗ Bio-Savart Law  
బయట్-సవర్ట్ నియమము

Modified Ampere's Law

3. ✓ సవరించబడిన ఆంపియర్ నియమము

Lenz's Law

4. ✗ లెంజ్ నియమము

**Question Number : 118 Question Id : 544734118 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Radiation of wavelength  $300 \text{ nm}$  and intensity  $100 \text{ W.m}^{-2}$  falls on the surface of a photosensitive material. If 2 % of the incident photons produce photo electron, the number of photoelectrons emitted from an area of  $2 \text{ cm}^2$  of the surface is nearly \_\_\_\_\_

$300 \text{ nm}$  తరంగదైర్ఘ్యము మరియు  $100 \text{ W.m}^{-2}$  తీవ్రత గల వికిరణము ఫోటో సూక్ష్మగ్రాహక పదార్థ ఉపరితలముపై పడినది. 2 % పతన ఫోటాన్లు ఫోటో ఎలక్ట్రాన్లను ఉత్పత్తి చేసినట్లైతే,  $2 \text{ cm}^2$  వైశాల్యము గల ఉపరితలము నుండి సుమారుగా ఎన్ని ఫోటో ఎలక్ట్రాన్లు ఉద్ధారమవును?

Options :

1. ✗  $15 \times 10^{11}$ 2. ✓  $6.04 \times 10^{14}$ 3. ✗  $1.5 \times 10^{12}$ 4. ✗  $60.4 \times 10^{15}$ 

**Question Number : 119 Question Id : 544734119 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Potential energy between a proton and an electron is given by  $U = \frac{Ke^2}{3R^3}$ , then radius of Bohr's orbit can be given by \_\_\_\_\_

ఒక ప్రోటాన్ మరియు ఒక ఎలక్ట్రానుల మధ్య స్థితిజశక్తి  $U = \frac{Ke^2}{3R^3}$  గా ఇవ్వబడినది. బోర్ కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థము \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘  $\frac{Ke^2m}{h^2}$

2. ✘  $\frac{6\pi^3Ke^2m}{n^3h^2}$

3. ✘  $\frac{2\pi}{n} \frac{Ke^2m}{h^2}$

4. ✔  $\frac{4\pi^2Ke^2m}{n^3h^2}$

Question Number : 120 Question Id : 544734120 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A transistor is connected in common emitter configuration. The collector supply is 8 V and the voltage drop across a resistor of 800  $\Omega$  in the collector circuit is 0.5 V. If the current gain factor ' $\alpha$ ' is 0.96, the base current is \_\_\_\_\_

ఒక పరివర్తకమును ఉమ్మడి ఉద్గార విన్యాసములో సంధానము చేశాము. సేకరణి వలయము 0.5 V లో నిరోధకము 800  $\Omega$  గుండా వోల్టేజి బేధము మరియు సేకరణి సరఫరా 8 V. విద్యుత్ ప్రవాహ లాభ గుణకము ' $\alpha$ ' విలువ 0.96 అయితే ఆధార విద్యుత్ ప్రవాహము \_\_\_\_\_

Options :



1. ✓  $2.6 \times 10^{-5} A$

2. ✗  $3.6 \times 10^{-5} A$

3. ✗  $5.6 \times 10^{-5} A$

4. ✗  $6.6 \times 10^{-5} A$

## Chemistry

Section Id :	5447343
Section Number :	3
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 121 Question Id : 544734121 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If two particles  $A$  and  $B$  are moving with the same velocity, but wavelength of  $A$  is found to be double than that of  $B$ . Which of the following statements are correct?

$A$  మరియు  $B$  అనే రెండు కణాలు సమాన వేగాలతో చలించుచున్నవి.  $A$  యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం  $B$  యొక్క తరంగదైర్ఘ్యానికి రెట్టింపు అయితే, క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✗

Both  $A$  and  $B$  have same mass

$A$  మరియు  $B$  ల ద్రవ్యరాశులు సమానము

Mass of  $A$  is half that of  $B$

2. ✓  $A$  ద్రవ్యరాశి,  $B$  ద్రవ్యరాశిలో సగము

Mass of  $B$  is half that of  $A$

3. ✗  $B$  ద్రవ్యరాశి,  $A$  ద్రవ్యరాశిలో సగము

Mass of  $B$  is one-fourth that of  $A$

4. ✗  $B$  ద్రవ్యరాశి,  $A$  ద్రవ్యరాశిలో నాలుగవ వంతు

Question Number : 122 Question Id : 544734122 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The spectrum of Helium is expected to be similar to that of \_\_\_\_\_

హీలియం వర్ణపటంతో సారూప్యంగా ఉన్న వర్ణపటం \_\_\_\_\_

Options :

1. ✓  $Li^+$

2. ✗  $H$

3. ✗  $Na$

4. ✗  $He^+$

Question Number : 123 Question Id : 544734123 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

On the basis of Bohr's model, the radius of the 3<sup>rd</sup> orbit is \_\_\_\_\_

భోర్ పరమాణు నమూనాపై ఆధారపడి, 3వ కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థము \_\_\_\_\_

Options :

Equal to the radius of 1<sup>st</sup> orbit

1. ✘ 1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి సమానము

3 times the radius of 1<sup>st</sup> orbit

2. ✘ 1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి 3 రెట్లు సమానము

5 times the radius of 1<sup>st</sup> orbit

3. ✘ 1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి 5 రెట్లు సమానము

9 times the radius of 1<sup>st</sup> orbit

4. ✔ 1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి 9 రెట్లు సమానము

Question Number : 124 Question Id : 544734124 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

To which group of the periodic table does an element having electronic configuration

$[Ar] 3d^5 4s^2$  belong?

ఒక మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం  $[Ar] 3d^5 4s^2$  గా కలిగి ఉన్నది. దానిని ఆవర్తన పట్టికలో

\_\_\_\_\_ గ్రూప్‌లో చూడగలము.

Options :

Second

1. ✘ రెండవ

2. ✘ Fourth  
నాలుగవ

3. ✔ Seventh  
ఏడవ

4. ✘ Third  
మూడవ

**Question Number : 125 Question Id : 544734125 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Given that ionization potential and electron gain enthalpy of chlorine are  $13 \text{ eV}$  and  $4 \text{ eV}$  respectively. The electronegativity of chlorine on Mulliken scale, approximately equals to

క్లోరిన్ యొక్క అయోనైజేషన్ ఎంథాల్పీ మరియు ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీలు వరుసగా  $13 \text{ eV}$  మరియు  $4 \text{ eV}$  అయిన ముల్లికన్ స్కేలులో క్లోరిన్ యొక్క ఋణవిద్యుదాత్మకత \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘  $8.5 \text{ eV}$

2. ✘  $6.0 \text{ eV}$

3. ✔  $3.0 \text{ eV}$

4. ✘  $1.5 \text{ eV}$

**Question Number : 126 Question Id : 544734126 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

Which of the following represents the correct order of increasing electron gain enthalpy with negative sign for the elements?

- Nitrogen
- Phosphorous
- Chlorine
- Fluorine

ఈ క్రింది మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీల ఆరోహణ క్రమంలో సరియైనది ఏది?

- నైట్రోజన్
- ఫాస్ఫరస్
- క్లోరిన్
- ఫ్లోరిన్

**Options :**

1. ✘  $P < N < F < Cl$

2. ✔  $N < P < F < Cl$

3. ✘  $Cl < F < P < N$

4. ✘  $F < Cl < N < P$

Question Number : 127 Question Id : 544734127 Display Question Number : Yes Is Question

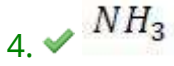
**Mandatory : No**

Which of the following will have maximum dipole moment?

క్రింది వానిలో ఏది అత్యధిక ద్విధ్రువ భ్రామకము కలిగి ఉన్నది ?

**Options :**

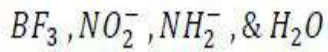
1. ✘



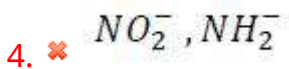
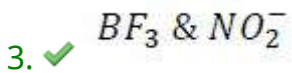
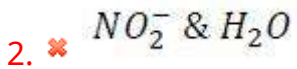
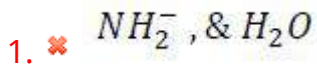
**Question Number : 128 Question Id : 544734128 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

In which of the following molecules/ions, the central atom is  $sp^2$  hybridized?

క్రింద ఇవ్వబడిన అణువులు/అయానులలో, కేంద్ర పరమాణువు  $sp^2$  సంకరీకరణము చెందినది ఏది?



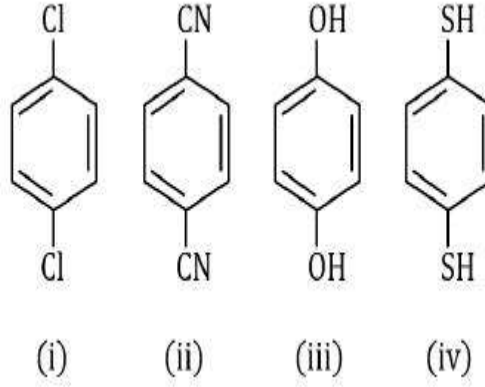
**Options :**



**Question Number : 129 Question Id : 544734129 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

For which molecules among the following, the resultant dipole moment ( $\mu$ )  $\neq 0$ ?

క్రింది అణువులలో ఫలిత ద్విధ్రువభ్రామకం ( $\mu$ )  $\neq 0$  అయ్యే అణువులను గుర్తించుము.



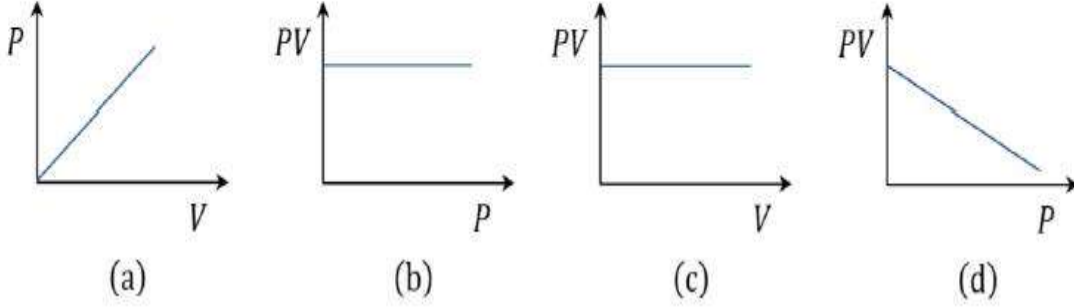
Options :

1. ✓ (iii) & (iv) మాత్రమే
2. ✗ (i) & (ii) మాత్రమే
3. ✗ (ii) & (iii) మాత్రమే
4. ✗ (iv) మాత్రమే

Question Number : 130 Question Id : 544734130 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following graphs correctly represents Boyle's Law?

క్రింది రేఖా చిత్రములలో బాయిల్ నియమానికి అనుగుణముగా ఉన్నవి ఏవి?



Options :

1. ✘ (a), (b) & (c) only  
(a), (b) & (c) మాత్రమే
2. ✔ (b) & (c) only  
(b) & (c) మాత్రమే
3. ✘ (c) & (d) only  
(c) & (d) మాత్రమే
4. ✘ (b) & (d) only  
(b) & (d) మాత్రమే

Question Number : 131 Question Id : 544734131 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The density of an ideal gas can be given by \_\_\_\_\_, where  $P, V, M, T$  and  $R$  respectively denote pressure, volume, molar-mass, temperature and universal gas constant.

ఒక ఆదర్శవాయువు పీడనం, ఘనపరిమాణం, మోలార్ ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రత మరియు

వాయుస్థాంకములు వరుసగా  $P, V, M, T$  మరియు  $R$  అయినప్పుడు, ఆ వాయువు సాంద్రత \_\_\_\_\_

Options :



1. ✓  $\frac{PM}{RT}$

2. ✗  $\frac{PV}{RT}$

3. ✗  $\frac{RT}{PM}$

4. ✗  $\frac{RT}{PV}$

**Question Number : 132 Question Id : 544734132 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

When 20 g of  $CaCO_3$  is treated with 20 g of  $HCl$ , the mass of  $CO_2$  formed would be \_\_\_\_\_

20 g ల  $CaCO_3$  ను, 20 g ల  $HCl$  తో చర్య జరుపగా ఏర్పడు  $CO_2$  యొక్క ద్రవ్యరాశి \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✗ 10 g

2. ✓ 8.8 g

3. ✗ 22.2 g

4. ✗ 20 g

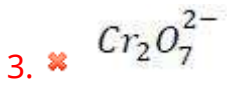
**Question Number : 133 Question Id : 544734133 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

Which among the following species acts as a self-indicator?

క్రింది జాతులలో ఏవి స్వయం సూచికగా పనిచేయును?

**Options :**



**Question Number : 134 Question Id : 544734134 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

If a chemical reaction is known to be non-spontaneous at 298 K but spontaneous at 350 K, then which among the following conditions is true for the reaction?

ఒక రసాయనిక చర్య 298 K వద్ద స్వచ్ఛందంగా జరుగలేదు, కానీ 350 K వద్ద స్వచ్ఛందంగా జరుగును. అయిన, ఆ చర్యకు క్రింది వాటిలో ఏది నిజం?

**Options :**

1. ✘  $\Delta G = -ve, \Delta H = -ve, \Delta S = +ve$

2. ✘  $\Delta G = +ve, \Delta H = +ve, \Delta S = +ve$

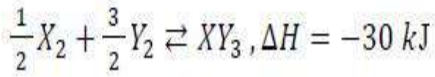
3. ✔  $\Delta G = -ve, \Delta H = +ve, \Delta S = +ve$

4. ✘  $\Delta G = +ve$ ,  $\Delta H = +ve$ ,  $\Delta S = -ve$

**Question Number : 135 Question Id : 544734135 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Standard entropies of  $X_2$ ,  $Y_2$  and  $XY_3$  are 60, 40 and 50 J/K/mol respectively. At what temperature the following reaction will be at equilibrium

$X_2$ ,  $Y_2$  మరియు  $XY_3$  ల ప్రమాణ ఎంట్రోపీలు వరుసగా 60, 40 మరియు 50 J/K/mol అయిన క్రింది చర్య సమతాస్థితిలో ఉండుటకు ఎంత ఉష్ణోగ్రత అవసరము?



**Options :**

1. ✘ 500 K

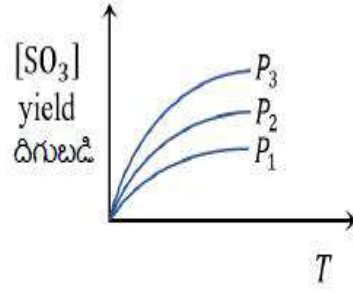
2. ✔ 750 K

3. ✘ 1000 K

4. ✘ 1250 K

**Question Number : 136 Question Id : 544734136 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

For the reaction  $SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$ , the percentage yield of product at different pressures is shown in the figure.



Then, which among the following is true?

$SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$  అనే చర్యలో ఉత్పన్నము దిగుబడి

శాతము వివిధ పీడనాల వద్ద పటములో చూపబడినది. క్రింది వాటిలో ఏ ఎంపిక సరైనది?

**Options :**

1. ✘ Pressure has no effect  
పీడన ప్రభావము ఉండదు
2. ✘  $P_1 < P_2 < P_3$
3. ✔  $P_1 > P_2 > P_3$
4. ✘  $P_1 = P_2 = P_3 \neq 0$

**Question Number : 137 Question Id : 544734137 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No**

Which among the following denotes the correct relationship between  $K_p$  and  $K_c$  for the reaction  $2 A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + C_{(g)}$

$2 A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + C_{(g)}$  చర్యకు  $K_p$  మరియు  $K_c$  ల మధ్య సంబంధము \_\_\_\_\_

**Options :**

1. ✘  $K_p > K_c$
2. ✘  $K_c > K_p$

3. ✘  $K_c = (K_p)^2$

4. ✔  $K_p = K_c$

**Question Number : 138 Question Id : 544734138 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Which metal oxide among the following gives  $H_2O_2$  on treatment with dilute acid?

క్రింది వానిలో ఏ లోహ ఆక్సైడ్‌ను సజల ఆమ్లంతో చర్యపొందించినప్పుడు  $H_2O_2$  తయారవును?

**Options :**

1. ✔  $BaO_2$

2. ✘  $RbO_2$

3. ✘  $MnO_2$

4. ✘  $Al_2O_3$

**Question Number : 139 Question Id : 544734139 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

**Assertion (A):**  $K$ ,  $Rb$  and  $Cs$  form superoxides

**Reason (R):** The stability of superoxides increases from  $K$  to  $Cs$  due to decrease in lattice energy.

**నిశ్చితము (A):**  $K$ ,  $Rb$  మరియు  $Cs$  లు సూపర్ ఆక్సైడ్‌లను ఏర్పరుచును.

**కారణము (R):** జాలక శక్తిలో తగ్గుదల వలన  $K$  నుంచి  $Cs$  వరకు స్థిరత్వం పెరుగును.

**Options :**

- Both **A** and **R** are true and **R** is a correct explanation for **A**  
 A మరియు R రెండూ సరియైనవి, మరియు R అనేది A కి సరియైన వివరణ
1. ✘
- Both **A** and **R** are true but **R** is not a correct explanation for **A**  
 A మరియు R రెండూ సరియైనవి, కానీ R అనేది A కి సరియైన వివరణ కాదు
2. ✘
- A** is true, **R** is false  
 A సరియైనది, కానీ R సరి కాదు
3. ✔
- A** is false, **R** is true  
 A సరి కాదు, కానీ R సరియైనది
4. ✘

**Question Number : 140 Question Id : 544734140 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

When borax is dissolved in water, it gives an alkaline solution. The alkaline solution consists the following products

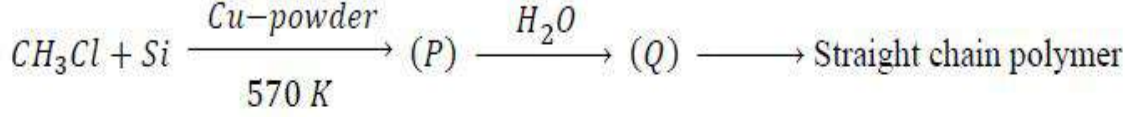
బోరాక్స్ ను నీటిలో కరిగించగా వచ్చు ఖార ద్రావణములో ఉండు ఉత్పన్నాలు \_\_\_\_\_

**Options :**

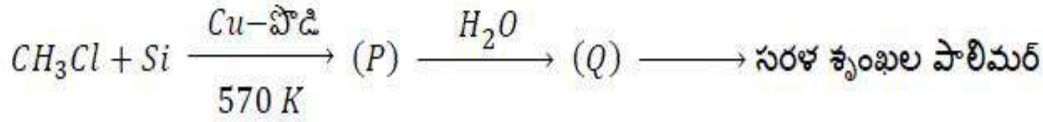
1. ✘  $NaOH$  &  $BH_3$
2. ✔  $NaOH$  &  $H_3BO_3$
3. ✘  $NaHCO_3$  &  $H_3BO_3$
4. ✘  $Na_2CO_3$  &  $H_3BO_3$

Question Number : 141 Question Id : 544734141 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify (P) and (Q) in the following reaction:



ఈ క్రింది చర్యలో (P), (Q) వరుసగా



Options :

1. ✘ P:  $(CH_3)_3SiCl$     Q:  $(CH_3)_3SiOH$
2. ✔ P:  $(CH_3)_2SiCl_2$     Q:  $(CH_3)_2Si(OH)_2$
3. ✘ P:  $(CH_3)_2SiCl_2$     Q:  $(CH_3)_2Si(OH)Cl$
4. ✘ P:  $(CH_3)_2SiCl_2$     Q:  $(CH_3)_2SiO$

Question Number : 142 Question Id : 544734142 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Green chemistry refers to reactions which \_\_\_\_\_

హరిత రసాయనిక శాస్త్రమునకు సంబంధించిన విషయం \_\_\_\_\_

Options :

1. ✔

reduce the use and production of hazardous chemicals  
ప్రమాదకర రసాయనాల తయారీ మరియు ఉపయోగము తగ్గించుట

2. ✖ study of the extremely slow reactions  
అతినెమ్మది చర్యలను పరిశీలించుట

3. ✖ are related to soil erosion  
భూమి కోతను లేదా భూక్షయమునకు సంబంధించిన విషయాలు

4. ✖ Study of green leaves  
ఆకు పచ్చని ఆకులను పరిశీలించుట

Question Number : 143 Question Id : 544734143 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): Sodium acetate on Kolbe's electrolysis gives ethane.

Reason (B): Methyl free radical is formed at cathode.

నిశ్చితము (A): సోడియం ఎసిటేట్‌ను కోల్బే విద్యుద్విశ్లేషణ చర్యకు గురిచేయగా ఈథేన్ ఏర్పడును.

కారణము (R): కాథోడ్ వద్ద మీథైల్ స్వేచ్ఛా ప్రాతిపదిక ఏర్పడును.

Options :

1. ✖ Both A and R are true and R is a correct explanation for A  
A మరియు R రెండూ సరియైనవి, మరియు R అనేది A కి సరియైన వివరణ

2. ✖ Both A and R are true but R is not a correct explanation for A  
A మరియు R రెండూ సరియైనవి, కానీ R అనేది A కి సరియైన వివరణ కాదు

3. ✔ A is true, R is false  
A సరియైనది, కానీ R సరి కాదు



A is false, R is true

4. ✘ A సరి కాదు, కానీ R సరియైనది

Question Number : 144 Question Id : 544734144 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When difference in boiling points of two liquids is too small, then the separation is carried out by \_\_\_\_

భాష్పీభవన స్థానాల మధ్య వ్యత్యాసము అతి తక్కువ ఉన్న రెండు ద్రవాలను వేరుచేయుట \_\_\_\_ ద్వారా జరుపవచ్చు

Options :

1. ✘ Steam distillation  
జల భాష్ప స్వేదనము
2. ✘ Simple distillation  
సాధారణ స్వేదనము
3. ✔ Fractional distillation  
అంశిక స్వేదనము
4. ✘ Vacuum distillation  
నిర్వాత స్వేదనము

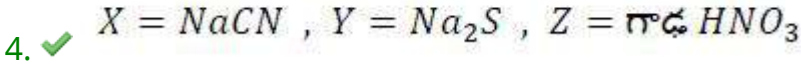
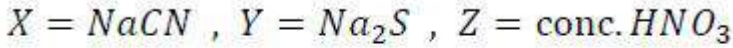
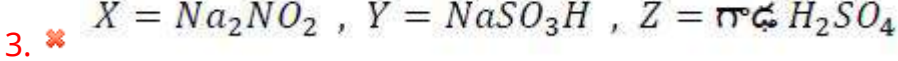
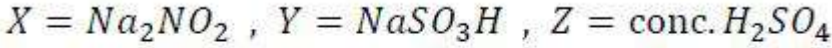
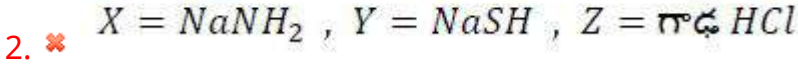
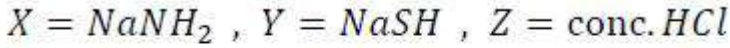
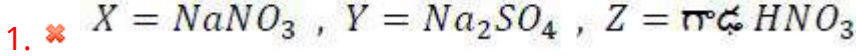
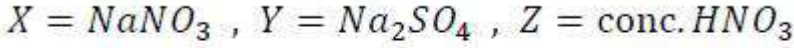
Question Number : 145 Question Id : 544734145 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In Lassaigne's test for halogens, it is necessary to remove 'X' and 'Y' from the sodium fusion extract, if nitrogen and Sulphur are present. This is done by boiling the extract with 'Z'.

Identify X, Y and Z.

కర్చన సమ్మేళనంలో హలోజన్లతో పాటు, నైట్రోజన్ గాని సల్ఫర్ గాని లేదా రెండు గాని ఉన్నట్లయితే, హలోజన్లను మాత్రం గుర్తించుటకు వీలుగా, తయారు చేసిన నోడియం నిష్కర్షణ కషాయం నుండి 'X' మరియు 'Y' ను తొలగించుటకు కాషాయాన్ని 'Z' తో మరిగించాలి. X, Y మరియు Z లు వరుసగా \_\_\_\_\_

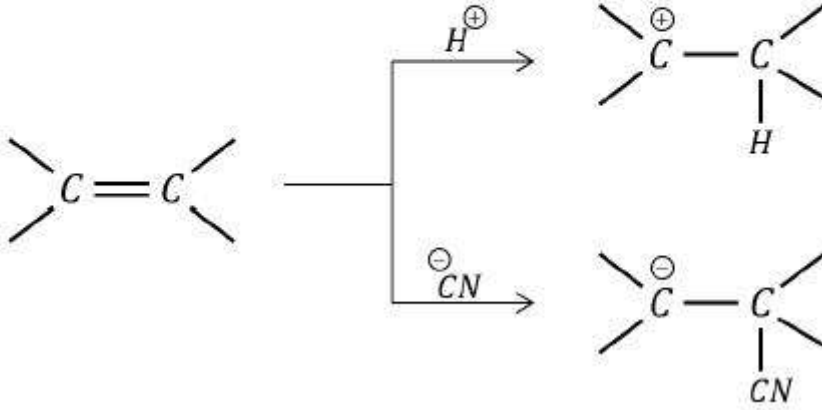
Options :



Question Number : 146 Question Id : 544734146 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The following effect is known as \_\_\_\_\_

క్రింది చర్యలో ప్రభావంను \_\_\_\_\_ గా తెలియపరచవచ్చు.



Options :

1. ✘ Inductive effect  
ప్రేరేపక ప్రభావం
2. ✔ Electrometric effect  
ఎలక్ట్రోమెట్రిక్ ప్రభావం
3. ✘ Resonance effect  
రెజోనెన్స్ ప్రభావం
4. ✘ Hyperconjugation  
అతి సంయుగ్మము

Question Number : 147 Question Id : 544734147 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following will form an ideal solution?

దిగువ ద్రవాలలో ఏ జంట ఆదర్శ ద్రావణాన్ని ఏర్పరచగలదు?

Options :

1. ✘  $C_2H_5OH$  &  $H_2O$
2. ✘  $HNO_3$  &  $H_2O$
3. ✘  $CHCl_3$  &  $CH_3COCH_3$
4. ✔  $C_6H_6$  &  $C_6H_5CH_3$

Question Number : 148 Question Id : 544734148 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The molal elevation constant is the ratio of Elevation in boiling point to \_\_\_\_\_

మోలాల ఉన్నతి స్థిరాంకము, భాష్పీభవన స్థాన ఉన్నతికి మరియు \_\_\_\_\_ కు గల నిష్పత్తి

Options :

1. ✘ Molarity  
మోలారిటీ
2. ✔ Molality  
మోలాలిటీ
3. ✘ Mole fraction of solute  
ద్రావిత మోల్ భాగము
4. ✘ Mole fraction of solvent  
ద్రావణి మోల్ భాగము

Question Number : 149 Question Id : 544734149 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

When a current of 10 A is passes through molten  $AlCl_3$  for 1.608 minutes. The mass of Al deposited will be \_\_\_\_\_ [Atomic mass of Al = 27g]

గలన  $AlCl_3$  ద్వారా 10 A విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని 1.608 నిమిషాలు ప్రవహింప చేస్తే ప్రోగుపడిన Al ద్రవ్యరాశి \_\_\_\_\_ [ Al ద్రవ్యరాశి = 27g ]

Options :

1. ✓ 0.09 g

2. ✗ 0.81 g

3. ✗ 1.35 g

4. ✗ 0.27 g

Question Number : 150 Question Id : 544734150 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The molar conductivities ( $\lambda_m^0$ ) at infinite dilution of  $KBr$ ,  $HBr$  and  $KNH_2$  are 120.5, 420.6 and 90.48  $S\ cm^2\ mol^{-1}$  respectively. Find the value of  $\lambda_m^0$  for  $NH_3$ .

అనంత విలీనం వద్ద  $KBr$ ,  $HBr$  మరియు  $KNH_2$  ల మోలార్ వాహకత్వం ( $\lambda_m^0$ ) విలువలు వరుసగా 120.5, 420.6 మరియు 90.48  $S\ cm^2\ mol^{-1}$  అయితే  $NH_3$  యొక్క  $\lambda_m^0$  ఎంత?

Options :

1. ✗ 511.0  $S\ cm^2\ mol^{-1}$

2. ✓ 390.5  $S\ cm^2\ mol^{-1}$

3. ✘  $256.2 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

4. ✘  $240.9 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

Question Number : 151 Question Id : 544734151 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

If the rate constant for a first order reaction is  $2.303 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ , find the time required to reduce 4 g of the reactant to 0.2 g.

ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకం విలువ  $2.303 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . 4 g క్రియాజనకము 0.2 g క్రియాజనకంగా మారుటకు పట్టు సమయం \_\_\_\_\_

Options :

1.30 hours

1. ✘ 1.30 గంటలు

21.60 hours

2. ✘ 21.60 గంటలు

0.36 hours

3. ✔ 0.36 గంటలు

2.60 hours

4. ✘ 2.60 గంటలు

Question Number : 152 Question Id : 544734152 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A plot of  $\log(x/m)$  verses  $\log(P)$  for adsorption of a gas on a solid gives a straight line with a slope of \_\_\_\_\_

ఒక ఘనపదార్థముపై ఒక వాయువు అధిశోషణం చెందు ప్రక్రియకు సంబంధించిన  $\log(x/m)$  మరియు  $\log(P)$  ల యొక్క రేఖాచిత్రం ఒక సరళరేఖ. దాని వాలు \_\_\_\_\_ కు సమానం

**Options :**

1. ✘  $-\log k$

2. ✘  $\log(1/n)$

3. ✔  $\frac{1}{n}$

4. ✘  $\text{antilog}(1/n)$

**Question Number : 153 Question Id : 544734153 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No**

Match the following compounds with their corresponding physical properties:

Column-I	Column-II
(a) $IBr$	(i) Orange solid
(b) $ClF_3$	(ii) Yellow-green liquid
(c) $BrF_3$	(iii) Black solid
(d) $ICl_3$	(iv) Colorless gas

క్రింద ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలను వాటికి సరిపడు భౌతిక ధర్మాలతో జతచేయుము.

వరుస-I	వరుస -II
(a) $IBr$	(i) నారింజ రంగు ఘన పదార్థం
(b) $ClF_3$	(ii) పసుపు - ఆకుపచ్చ ద్రవం
(c) $BrF_3$	(iii) నలుపు రంగు ఘనపదార్థం
(d) $ICl_3$	(iv) రంగులేని వాయువు

Options :

1. ✘ ( a – ii ), ( b – i ), ( c – iv ), ( d – iii )

2. ✘ ( a – i ), ( b – iii ), ( c – ii ), ( d – iv )

3. ✔ ( a – iii ), ( b – iv ), ( c – ii ), ( d – i )

4. ✘ ( a – iv ), ( b – ii ), ( c – i ), ( d – iii )

Question Number : 154 Question Id : 544734154 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No



What is coordination of the metal in  $[Co(en)_2Cl_2]$  ?

$[Co(en)_2Cl_2]$  లో లోహపు పరమాణువు సమన్వయ సంఖ్య ఎంత?

Options :

1. ✘ 3

2. ✘ 4

3. ✘ 5

4. ✔ 6

Question Number : 155 Question Id : 544734155 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

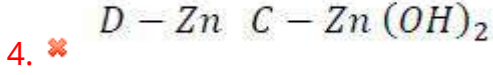
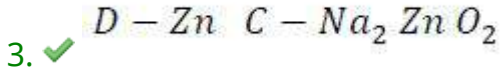
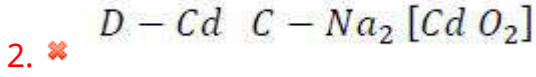
A compound  $A$  is used in paints instead of salts of lead. Compound  $A$  is obtained when a white compound  $B$  is strongly heated. Compound  $B$  is insoluble in water but dissolves in  $NaOH$  solution forming a solution of compound  $C$ . The compound  $A$  on heating with coke gives a volatile metal  $D$  and a gas  $E$  which burns with a blue flame. Identify the possible species  $D$  and  $C$  can be respectively?

లెడ్ లవణాలకు బదులుగా ఒక సమ్మేళనము  $A$  ను పెయింట్లలో వాడుతారు.  $B$  అను తెల్లని

సమ్మేళనాన్ని తీవ్రముగా వేడి చేసి  $A$  ను పొందవచ్చును.  $B$  నీటిలో కరుగదు కానీ  $NaOH$  ద్రావణములో కరిగి  $C$  అను ఒక సమ్మేళనము ద్రావణమును ఏర్పరుచును.  $A$  సమ్మేళనము ను కోక్ సమక్షములో వేడి చేసినప్పుడు ఒక భాష్పశీలీ లోహము  $D$  ను మరియు నీలి రంగు మంటలో మండు ఒక వాయువు  $E$  ను ఇచ్చును.  $D$  మరియు  $C$  లను గుర్తించండి?

Options :

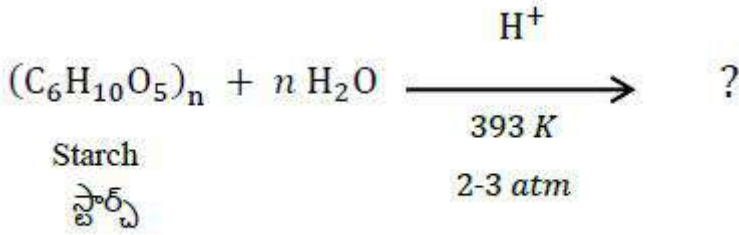
1. ✘  $D - Hg$   $C - Hg(OH)_2$



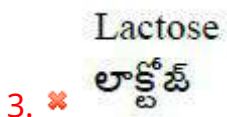
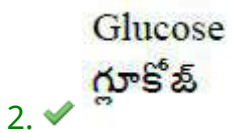
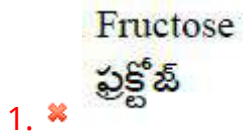
Question Number : 156 Question Id : 544734156 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the product of the following reaction.

ఈ క్రింద సూచించిన చర్యలో ఉత్పన్నం ఏది?



Options :



Maltose

మాల్టోజ్

Question Number : 157 Question Id : 544734157 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of optical isomers possible for 2 – Bromo 3 – Chloro butane are \_\_\_\_\_

2 – బ్రోమో 3 – క్లోరో బ్యూటేన్ ఏర్పరచగల దృక్ సాదృశ్యకాల సంఖ్య \_\_\_\_\_

Options :

1. ✘ 8

2. ✘ 10

3. ✔ 4

4. ✘ 2

Question Number : 158 Question Id : 544734158 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

During the action of enzyme “Zymase”, glucose is converted into \_\_\_\_, with the liberation of carbon dioxide gas.

గ్లూకోజ్ పై జైమేజ్ ఎంజైమ్ ఉత్పేరణ చర్య వలన కార్బన్ డైఆక్సైడ్ వాయువు విడుదలతో పాటు \_\_\_\_ ఏర్పడును

Options :

Phenol

1. ✘ ఫీనాల్

2. ✓ Ethanol  
ఇథనోల్

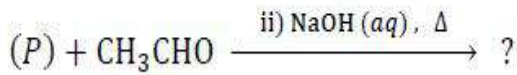
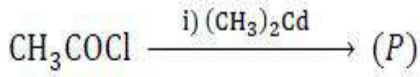
3. ✘ Methanol  
మిథనోల్

4. ✘ Isopropyl alcohol  
ఐసోప్రోపైల్ ఆల్కహాల్

Question Number : 159 Question Id : 544734159 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The total number of products formed in the following reaction sequence is \_\_\_\_\_

ఈ రసాయనిక చర్య క్రమములో అంతిమ ఉత్పన్నాల సంఖ్య ఎంత?



Options :

1. ✘ 2

2. ✓ 4

3. ✘ 1

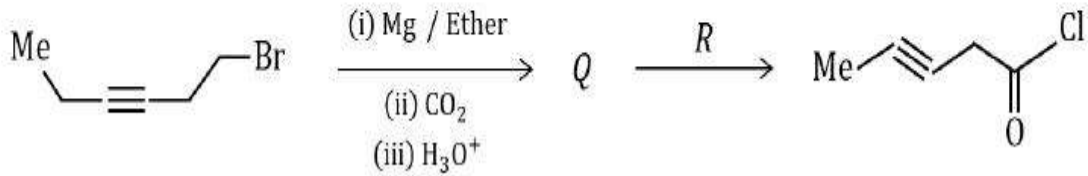
4. ✘ 3

Question Number : 160 Question Id : 544734160 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No**

In the following reaction sequence, identify product 'Q' and reagent 'R':

క్రింది చర్యలో Q మరియు R లు వరుసగా \_\_\_\_\_

**Options :**