

# Telangana State Council 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.

|                                  |                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Question Paper Name :            | Engineering English and Telugu 6th Aug<br>2021 Shift 1 |
| Subject Name :                   | Engineering (English and Telugu)                       |
| Creation Date :                  | 2021-08-06 12:56:40                                    |
| Duration :                       | 180                                                    |
| Total Marks :                    | 160                                                    |
| Display Marks:                   | No                                                     |
| Calculator :                     | None                                                   |
| Magnifying Glass Required? :     | No                                                     |
| Ruler Required? :                | No                                                     |
| Eraser Required? :               | No                                                     |
| Scratch Pad Required? :          | No                                                     |
| Rough Sketch/Notepad Required? : | No                                                     |
| Protractor Required? :           | No                                                     |
| Show Watermark on Console? :     | Yes                                                    |
| Highlighter :                    | No                                                     |
| Auto Save on Console? :          | Yes                                                    |

## Engineering (English and Telugu)

|                |         |
|----------------|---------|
| Group Number : | 1       |
| Group Id :     | 3426047 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Group Maximum Duration :      | 0   |
| Group Minimum Duration :      | 180 |
| Show Attended Group? :        | No  |
| Edit Attended Group? :        | No  |
| Break time :                  | 0   |
| Group Marks :                 | 160 |
| Is this Group for Examiner? : | No  |

Mathematics

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Section Id :                                                 | 34260419  |
| Section Number :                                             | 1         |
| Section type :                                               | Online    |
| Mandatory or Optional :                                      | Mandatory |
| Number of Questions :                                        | 80        |
| Number of Questions to be attempted :                        | 80        |
| Section Marks :                                              | 80        |
| Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response : | Yes       |
| Sub-Section Number :                                         | 1         |
| Sub-Section Id :                                             | 34260419  |
| Question Shuffling Allowed :                                 | Yes       |

Question Number : 1 Question Id : 342604961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$f: [-2, 2] \rightarrow [-2, 2]$ ,  $g: [-2, 2] \rightarrow [0, 4]$  are two functions defined as

$$f(x) = \begin{cases} -2, & -2 \leq x \leq 0 \\ x^2 - 2, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases} \text{ and } g(x) = |f(x)| + f(|x|) \text{ then}$$

రెండు ప్రమేయములు  $f: [-2, 2] \rightarrow [-2, 2]$ ,  $g: [-2, 2] \rightarrow [0, 4]$  లను

$$f(x) = \begin{cases} -2, & -2 \leq x \leq 0 \\ x^2 - 2, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases} \text{ మరియు } g(x) = |f(x)| + f(|x|) \text{ గా నిర్వచిస్తే, అప్పుడు}$$

Options :

$f$  and  $g$  are injective mappings

1. ✖  $f$  మరియు  $g$  లు అన్వేషక ప్రమేయములు

$f$  and  $g$  are surjective mappings

2. ✔  $f$  మరియు  $g$  లు సంగ్రస్త ప్రమేయములు

$f$  is bijective mapping and  $g$  is injective mapping

3. ✖  $f$  ద్విగుణ ప్రమేయము మరియు  $g$  అన్వేషక ప్రమేయము

$f$  is not bijective mapping and  $g$  is surjective mapping

4. ✖  $f$  ద్విగుణ ప్రమేయము కాదు మరియు  $g$  సంగ్రస్త ప్రమేయము

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The domain of the function  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|} - x}$  is

ప్రమేయము  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|} - x}$  యొక్క ప్రదేశము

Options :

$\mathbb{R}$

1. ✖

$(-\infty, 0)$

2. ✔

$(0, \infty)$

3. ✖

$(-\infty, 1)$

4. ✖

Question Number : 3 Question Id : 342604963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For any  $n \in \mathbb{N}$ ,  $4^n + 15n - 1$  is divisible by

ఏదైన  $n \in \mathbb{N}$  కు,  $4^n + 15n - 1$  ను భాగించే సంఖ్య

Options :

2

1. ✖

9

2. ✔

5

3. ✖

6

4. ✖

Question Number : 4 Question Id : 342604964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $P = \begin{pmatrix} 1 & \alpha & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$  is the adjoint of a  $3 \times 3$  matrix  $A$  and  $\det(A) = 4$ , then  $\alpha =$

ఒక  $3 \times 3$  వ తరగతి మాత్రిక  $A$  కు అనుబంధ మాత్రిక  $P = \begin{pmatrix} 1 & \alpha & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$  మరియు  $A$  యొక్క

నిర్ధారకం 4 అయితే,  $\alpha =$

Options :

22

1. ✖

11

2. ✓

3

3. ✗

4

4. ✗

Question Number : 5 Question Id : 342604965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ a & b & c \\ l & m & n \end{vmatrix} = (-1)^K \begin{vmatrix} m & n & l \\ b & c & a \\ \beta & \gamma & \alpha \end{vmatrix}$ , then the least value of  $K$  is

$\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ a & b & c \\ l & m & n \end{vmatrix} = (-1)^K \begin{vmatrix} m & n & l \\ b & c & a \\ \beta & \gamma & \alpha \end{vmatrix}$  అయితే,  $K$  యొక్క కనిష్ఠ విలువ

Options :

2

1. ✗

3

2. ✓

4

3. ✖

5

4. ✖

Question Number : 6 Question Id : 342604966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the system of equations  $x+y+z=1$ ,  $x+2y+4z=K$ ,  $x+4y+10z=K^2$  is consistent then  $K=$

సమీకరణ వ్యవస్థ  $x+y+z=1$ ,  $x+2y+4z=K$ ,  $x+4y+10z=K^2$  సంగతం అయితే,  $K$  యొక్క విలువ

Options :

1, -2

1. ✖

-1, 2

2. ✖

1, 2

3. ✔

-1, -2

4. ✖

Question Number : 7 Question Id : 342604967 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The locus of  $z = x + iy$  such that  $\text{Im}\left(\frac{z-3i}{iz+4}\right) = 0$  is

$\text{Im}\left(\frac{z-3i}{iz+4}\right) = 0$  అయ్యే  $z = x + iy$  యొక్క బిందు పథము

Options :

1. ✖  $x^2 - y^2 + 7y - 12 = 0$

2. ✖

$$x^2 + y^2 - 7y + 12 = 0$$

3. ✔

$$x^2 + y^2 - 7y + 12 = 0 \text{ and } (x, y) \neq (0, 4)$$

$$x^2 + y^2 - 7y + 12 = 0 \text{ మరియు } (x, y) \neq (0, 4)$$

$$x^2 - y^2 + 7y - 12 = 0 \text{ and } (x, y) \neq (0, 4)$$

4. ✖

$$x^2 - y^2 + 7y - 12 = 0 \text{ మరియు } (x, y) \neq (0, 4)$$

Question Number : 8 Question Id : 342604968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\omega$  is a complex cube root of unity, then  $\cos\left[\left(\omega^{1234} + \omega^{2021}\right)\pi - \frac{\pi}{4}\right] =$

$\omega$  అనేది ఏకకం యొక్క ఘన మూలం అయితే, అప్పుడు  $\cos\left[\left(\omega^{1234} + \omega^{2021}\right)\pi - \frac{\pi}{4}\right] =$

Options :

1. ✖  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

2. ✖  $\frac{1}{2}$

3. ✖  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. ✔  $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 9 Question Id : 342604969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $z_1$  and  $z_2$  are the roots of the equation  $x^2 + 2x + 2 = 0$ , then  $\frac{-2^{11}(z_1 + 1 + 3i)^{11}}{2^5(z_2 + 1 - 3i)^{11}} =$

సమీకరణం  $x^2 + 2x + 2 = 0$  యొక్క మూలాలు  $z_1, z_2$  అయితే, అప్పుడు  $\frac{-2^{11}(z_1 + 1 + 3i)^{11}}{2^5(z_2 + 1 - 3i)^{11}} =$

Options :

64

1. ✓

32

2. ✗

$16\sqrt{2}$

3. ✗

$8\sqrt{2}$

4. ✗

Question Number : 10 Question Id : 342604970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let  $f(x)=ax^2+bx+c$  and GCD of  $a, b, c$  is 1. If  $\frac{-7+\sqrt{11}i}{6}$  is a root of  $f(x)=0$  and

$f\left(\frac{x}{k}\right)-L = (x+4)(3x-5)$  then  $k$  and  $L$  are respectively

$f(x)=ax^2+bx+c$  మరియు  $a, b, c$  ల గా. సా. భా 1 అనుకుందాము.  $f(x)=0$  యొక్క ఒక

మూలం  $\frac{-7+\sqrt{11}i}{6}$  అయితే,  $f\left(\frac{x}{k}\right)-L = (x+4)(3x-5)$  అయితే, అప్పుడు  $k$  మరియు  $L$  లు

వరుసగా

Options :

1, -15

1. ✖

1, 25

2. ✔

7, -15

3. ✖

7, 25

4. ✖

For  $\forall x \in \mathbb{R}$  the minimum value  $\frac{1}{3}$  and the maximum value 3 of  $\frac{x^2+x+1}{x^2-x+1}$  exist at  $l$  and  $m$  respectively, then  $l + m =$

$\forall x \in \mathbb{R}$  కి,  $\frac{x^2+x+1}{x^2-x+1}$  యొక్క కనిష్ఠ విలువ  $\frac{1}{3}$  మరియు గరిష్ఠ విలువ 3 లు వరుసగా  $l$  మరియు  $m$  ల వద్ద వ్యవస్థితము అయితే, అప్పుడు  $l + m =$

Options :

-22

1. ✖

0

2. ✔

17

3. ✖

-7

4. ✖

Question Number : 12 Question Id : 342604972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If 2 and 3 are the two roots of the equation  $2x^3 + mx^2 - 13x + n = 0$ , then the values of  $m, n$  are respectively

సమీకరణం  $2x^3 + mx^2 - 13x + n = 0$  యొక్క రెండు మూలాలు 2 మరియు 3 లు అయితే  $m, n$  విలువలు వరుసగా

Options :

-5, -30

1. ✖

-5, 30

2. ✔

5, 30

3. ✖

5, -30

4. ✖

Question Number : 13 Question Id : 342604973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $-1+i$  is a root of the equation  $x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 2x - 2 = 0$ , then the real roots of this equation are

సమీకరణం  $x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 2x - 2 = 0$  యొక్క ఒక మూలం  $-1+i$  అయితే, ఈ సమీకరణం యొక్క వాస్తవ మూలాలు

Options :

1. ✖

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

2. ✔

$$-1 \pm \sqrt{2}$$

3. ✖

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

4. ✖

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

Question Number : 14 Question Id : 342604974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

By using the non-zero digits, the number of 5 digit numbers that can be formed so that each number has largest digit in its middle place and the digits in the number are different is

శూన్యేతర అంకెలను ఉపయోగిస్తూ, సంఖ్యలోని మధ్య అంకె గరిష్ఠంగాను మరియు సంఖ్యలోని అన్ని అంకెలూ విభిన్నంగానూ ఉండేటట్లు ఏర్పరచ కలిగే 5 అంకెల సంఖ్యల సంఖ్య

Options :

1. ✖

$$\sum_{r=4}^9 {}^r P_4$$

2. ✖

$$\sum_{r=4}^8 {}^r P_4 - \sum_{r=4}^8 {}^r P_3$$

3. ✖

$$\sum_{r=4}^8 {}^r P_3$$

4. ✔

$$\sum_{r=4}^8 {}^r P_4$$

Question Number : 15 Question Id : 342604975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$T_m$  denotes the number of triangles that can be formed with the vertices of a regular polygon of  $m$  sides. If  $T_{m+1} - T_m = 15$ , then  $m =$

$m$  భుజాలు కలిగిన క్రమ బహుభుజి శీర్షాలలో ఏర్పరిచే త్రిభుజముల సంఖ్యను  $T_m$  సూచిస్తుంది.

$T_{m+1} - T_m = 15$  అయితే,  $m =$

Options :

3

1. ✖

6

2. ✔

9

3. ✖

4. ✖

Question Number : 16 Question Id : 342604976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The term independent of  $x$  in the expansion of  $\left(x - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{21}$  is

$\left(x - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{21}$  విస్తరణలో  $x$  లేని పదము

Options :

1. ✖  $21C_{15}(-2)^{15}$

2. ✔  $21C_{14}2^{14}$

3. ✖  $-21C_7(2)^7$

4. ✖  $-21C_72^{14}$

Question Number : 17 Question Id : 342604977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the set of all values of  $x$  for which the expansion of  $(7-5x)^{-\frac{2}{3}}$  valid is equal to  $(-a, a)$ , then  $5a+7=$

$(7-5x)^{-\frac{2}{3}}$  యొక్క విస్తరణ సాధ్యమయ్యేటట్లు ఉండే అన్ని  $x$  విలువల సమితి  $(-a, a)$  కు సమానము అయితే,  $5a+7=$

Options :

14

1. ✓

21

2. ✗

0

3. ✗

12

4. ✗

Question Number : 18 Question Id : 342604978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The coefficient of  $x^3$  in the expansion of  $\left(1-\frac{3}{4}x\right)^{\frac{1}{2}}$  is

$\left(1-\frac{3}{4}x\right)^{\frac{1}{2}}$  విస్తరణలో  $x^3$  యొక్క గుణకము

Options :

1. ✖  $\frac{27}{1024}$

2. ✔  $\frac{-27}{1024}$

3. ✖  $\frac{81}{1024}$

4. ✖  $\frac{-81}{1024}$

Question Number : 19 Question Id : 342604979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\frac{32x^2 + 186x}{(x^2 + 1)(x + 5)} = \frac{37x + 1}{x^2 + 1} + \frac{\lambda}{x + 5}$ , then  $\frac{\lambda}{2} =$

$\frac{32x^2 + 186x}{(x^2 + 1)(x + 5)} = \frac{37x + 1}{x^2 + 1} + \frac{\lambda}{x + 5}$ , అయితే, అప్పుడు  $\frac{\lambda}{2} =$

Options :

1. ✖  $-5$

2. ✖

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

3. ✖

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

4. ✔

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

Question Number : 20 Question Id : 342604980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The period of  $\tan ky + \sin ky$ , where  $k = 1 + 4 + 9 + \dots 20$  terms, is

$k = 1 + 4 + 9 + \dots 20$  పదాలుగా తీసుకుంటే,  $\tan ky + \sin ky$  యొక్క ఆవర్తనం

Options :

1. ✔

$$\frac{\pi}{1435}$$

2. ✖

$$\frac{2\pi}{1435}$$

3. ✖

$$\pi$$

$2\pi$

4. ✖

Question Number : 21 Question Id : 342604981 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\cot A = \frac{11}{60}$ ,  $\cos B = \frac{7}{25}$  and neither  $A$  nor  $B$  is in the first quadrant, then  $\left(A + \frac{B}{2}\right)$  lies in the quadrant

$A$  కాని లేదా  $B$  కాని మొదటిపాదంలో లేవు మరియు  $\cot A = \frac{11}{60}$ ,  $\cos B = \frac{7}{25}$  అయితే, అప్పుడు  $\left(A + \frac{B}{2}\right)$  ఉండే పాదం

Options :

I

1. ✔

II

2. ✖

III

3. ✖

IV

4. ✖

Question Number : 22 Question Id : 342604982 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a  $\Delta ABC$ , if  $\cos A + \cos B + \cos C = a + b \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ , then  $a + b =$

ఒక  $\Delta ABC$ , ఇ  $\cos A + \cos B + \cos C = a + b \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$  అయితే, అప్పుడు  $a + b =$

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 0

3. ✖ 1

4. ✔ 5

Question Number : 23 Question Id : 342604983 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\sqrt{3} \operatorname{cosec} 20^\circ - \sec 20^\circ =$$

Options :

1

1. ✖

2

2. ✖

3

3. ✖

4

4. ✔

Question Number : 24 Question Id : 342604984 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The common solution set of the equations  $2\sin^2 x + \sin^2 2x = 2$  and  $\sin 2x + \cos 2x = \tan x$  is

సమీకరణములు  $2\sin^2 x + \sin^2 2x = 2$  మరియు  $\sin 2x + \cos 2x = \tan x$  ల  
యొక్క ఉమ్మడి సాధనల సమితి

Options :

$$\left\{ x \in \mathbb{R} / x = (2n+1)\frac{\pi}{4}, n \in \mathbb{Z} \right\}$$

1. ✔

2. ✖

$$\left\{x \in \mathbb{R} / x = (3n+1)\frac{\pi}{4}, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

3. ✖

$$\left\{x \in \mathbb{R} / x = (4n+1)\frac{\pi}{8}, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

4. ✖

$$\left\{x \in \mathbb{R} / x = (4n-1)\frac{\pi}{8}, n \in \mathbb{Z}\right\}$$

Question Number : 25 Question Id : 342604985 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$2 \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) =$$

Options :

1. ✖

$$\tan^{-1}\left(\frac{49}{29}\right)$$

2. ✖

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

3. ✖

$$0$$

4. ✔

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

Question Number : 26 Question Id : 342604986 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\cosh 2x = 241$ , then  $\coth x =$

$\cosh 2x = 241$  అయితే,  $\coth x =$

Options :

$$\frac{7}{\sqrt{30}}$$

1. ✖

$$\frac{11}{\sqrt{30}}$$

2. ✖

$$\frac{7}{2\sqrt{30}}$$

3. ✖

$$\frac{11}{2\sqrt{30}}$$

4. ✔

Question Number : 27 Question Id : 342604987 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a triangle ABC, if  $a + c = 5b$  then  $\cot \frac{A}{2} \cot \frac{C}{2} =$

ఒక త్రిభుజము ABC లో,  $a + c = 5b$  అయితే అప్పుడు  $\cot \frac{A}{2} \cot \frac{C}{2} =$

Options :

2

1. ✖

$\frac{1}{2}$

2. ✖

$\frac{3}{2}$

3. ✔

$\frac{2}{3}$

4. ✖

Question Number : 28 Question Id : 342604988 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a  $\Delta ABC$ , if  $a \cos^2 \frac{C}{2} + c \cos^2 \frac{A}{2} = \frac{3b}{2}$ , then

ఒక  $\Delta ABC$  లో,  $a \cos^2 \frac{C}{2} + c \cos^2 \frac{A}{2} = \frac{3b}{2}$ , అయితే అప్పుడు

Options :

$$2b = a + c$$

1. ✓

$$b^2 = ac$$

2. ✗

$$b^2 = \frac{2ac}{a+c}$$

3. ✗

$$a+b+c=1$$

4. ✗

Question Number : 29 Question Id : 342604989 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In  $\Delta ABC$ , if  $B + C = 72^\circ$ , then  $\left(1 + \frac{a}{c} + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b} - \frac{a}{b}\right) =$

$\Delta ABC$  లో,  $B + C = 72^\circ$  అయితే, అప్పుడు  $\left(1 + \frac{a}{c} + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b} - \frac{a}{b}\right) =$

Options :

1. ✖

$$2 + \sqrt{5}$$

2. ✖

$$\frac{\sqrt{5} + 1}{2\sqrt{2}}$$

3. ✖

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

4. ✔

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

**Question Number : 30 Question Id : 342604990 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In a  $\triangle ABC$ ,  $r_1, r_2, r_3$  respectively denote the radius of excircles opposite to the vertices A, B, C and  $r$  denote the radius of the incircle. If  $p_1, p_2, p_3$  respectively are the altitudes of the triangle from the vertices A, B, C then  $\left(\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \frac{1}{p_3}\right)^2 =$

ఒక  $\triangle ABC$  లో,  $r_1, r_2, r_3$  లు వరుసగా శీర్షాలు A, B, C లకు ఎదురుగా ఉన్న బాహ్య వృత్త వ్యాసార్థాలను మరియు  $r$  అనేది అంతర వృత్త వ్యాసార్థాన్ని సూచిస్తాయి. శీర్షాలు A, B, C ల నుండి

త్రిభుజము ఎత్తులు వరుసగా  $p_1, p_2, p_3$  లు అయితే,  $\left(\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \frac{1}{p_3}\right)^2 =$

Options :

1. ✖  $\left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}\right)^2 r^2$

2. ✔  $\frac{1}{r} \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}\right)$

3. ✖  $\left(\frac{r}{r_1} + \frac{r}{r_2} + \frac{r}{r_3}\right)^2$

4. ✖  $rr_1 + rr_2 + rr_3$

Question Number : 31 Question Id : 342604991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $x$  and  $y$  are real numbers such that,  $\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ ,  $-2\bar{i} + 3\bar{j} + 2\bar{k}$ ,  $x\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$ ,  $\bar{i} + y\bar{j} - \bar{k}$  are the position vectors of four coplanar points, then the locus of  $P(x, y)$  is

$x$  మరియు  $y$  అనే వాస్తవ సంఖ్యలు,  $\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ ,  $-2\bar{i} + 3\bar{j} + 2\bar{k}$ ,  $x\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$ ,  $\bar{i} + y\bar{j} - \bar{k}$  లు సతలీయాలు అయ్యే నాలుగు బిందువుల స్థానపదిశలు అయేటట్లు ఉంటే, అప్పుడు  $P(x, y)$  యొక్క బిందుపథము

Options :

1. ✖  $x^2 + y^2 + 3x + 5y = 0$

2. ✓  $(x+5)(y+3) = 60$

3. ✗  $(x+3)^2 = 5(y+5)$

4. ✗  $(x+3)(y+5) = 45$

Question Number : 32 Question Id : 342604992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The direction cosines of the supporting line of the vector  $\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$  are

$\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$  సదిశ యొక్క అధార రేఖ యొక్క దిక్ కొసైనులు

Options :

1. ✓  $\left( \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{-2}{\sqrt{6}} \right)$

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

3. ✗  $\left( \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}} \right)$

4. ✗

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

Question Number : 33 Question Id : 342604993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The perpendicular distance from the point P (3, 5, 2) to the line L passing through the point  $2\bar{i} + \bar{j}$  and parallel to the vector  $\bar{i} + 5\bar{j} + 2\bar{k}$  is

బిందువు  $2\bar{i} + \bar{j}$  గుండాపోతూ సదిశ  $\bar{i} + 5\bar{j} + 2\bar{k}$  కు సమాంతరంగా ఉండే రేఖ L కు P (3, 5, 2) నుండి  
గల లంబదూరము

Options :

1. ✓  $\frac{1}{\sqrt{6}}$

2. ✗  $\frac{2}{\sqrt{6}}$

3. ✗  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$

4. ✗  $7\sqrt{6}$

Question Number : 34 Question Id : 342604994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Suppose ABCDE is a pentagon. The resultant vector of the vectors  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AE}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{DC}$ ,  $\overrightarrow{ED}$  and  $\overrightarrow{AC}$  is

ABCDE ఒక పంచభుజి. సదిశలు  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AE}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{DC}$ ,  $\overrightarrow{ED}$  మరియు  $\overrightarrow{AC}$  ల యొక్క ఫలిత సదిశ

Options :

1.  $3\overrightarrow{AC}$

1. ✓

2.  $3\overrightarrow{AD}$

2. ✗

3.  $3\overrightarrow{AE}$

3. ✗

4.  $2\overrightarrow{AB}$

4. ✗

Question Number : 35 Question Id : 342604995 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\overrightarrow{a} = \overrightarrow{i} + \overrightarrow{j} + \overrightarrow{k}$ ,  $\overrightarrow{c} = \overrightarrow{j} - \overrightarrow{k}$ ,  $\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b} = \overrightarrow{c}$  and  $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} = 3$ , then  $\overrightarrow{b} =$

$\overrightarrow{a} = \overrightarrow{i} + \overrightarrow{j} + \overrightarrow{k}$ ,  $\overrightarrow{c} = \overrightarrow{j} - \overrightarrow{k}$ ,  $\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b} = \overrightarrow{c}$  మరియు  $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} = 3$  అయితే,  $\overrightarrow{b} =$

Options :

1. ✓  $\frac{1}{3}(5\bar{i} + 2\bar{j} + 2\bar{k})$

2. ✗  $\frac{1}{3}(2\bar{i} + 5\bar{j} + 2\bar{k})$

3. ✗  $\frac{1}{3}(2\bar{i} + 2\bar{j} + 5\bar{k})$

4. ✗  $\frac{1}{3}(2\bar{i} + 5\bar{j} + 5\bar{k})$

Question Number : 36 Question Id : 342604996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the Cartesian equation of the plane passing through the point  $\bar{i} + 2\bar{j} + \bar{k}$  and parallel to the vectors  $2\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k}$  and  $-\bar{i} + 2\bar{j} - 3\bar{k}$  is  $ax + by + cz = 1$  then  $18(a + b + c) =$

బిందువు  $\bar{i} + 2\bar{j} + \bar{k}$  గుండా పోతూ,  $2\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k}$  మరియు  $-\bar{i} + 2\bar{j} - 3\bar{k}$  సదిశలకు సమాంతరంగా

ఉండే తల సమీకరణం కార్టీజియన్ రూపంలో  $ax + by + cz = 1$  అయితే, అప్పుడు  $18(a + b + c) =$

Options :

$-3$

1. ✗

2. ✓

3

3. ✗

4

4. ✗

-4

Question Number : 37 Question Id : 342604997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The mean deviation about the median of the discrete data 12, 15, 7, 4, 4, 15, 23, 14 is

అవర్గీకృత దత్తాంశం 12, 15, 7, 4, 4, 15, 23, 14 కు మధ్యగతం నుండి మధ్యమ విచలనము

Options :

1. ✓

5

2. ✗

8

3. ✗

13

4. ✗

**Question Number : 38 Question Id : 342604998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**  
**Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical**  
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In a college 40% students attend Mathematics class, 30% students attend physics class and 20% students attend both the classes. If a student is chosen at random from the college, the probability that the student chosen attend only one class is

ఒక కళాశాలలో 40% విద్యార్థులు గణిత తరగతికి, 30% విద్యార్థులు భౌతిక శాస్త్ర తరగతికి మరియు 20% విద్యార్థులు ఆ రెండు తరగతులకు హాజరు అవుతారు. కళాశాల నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక విద్యార్థిని ఎన్నుకుంటే, ఆ విద్యార్థి ఒకే ఒక తరగతికి హాజరయ్యే సంభావ్యత

**Options :**

$$\frac{3}{10}$$

1. ✓

$$\frac{1}{3}$$

2. ✗

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

3. ✗

$$\frac{1}{4}$$

4. ✗

Question Number : 39 Question Id : 342604999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A and B are the two groups of books. Group A consists of 8 science and 5 engineering books and the group B consists of 6 science and 7 engineering books. When an unbiased die is rolled, if 2 or 5 turns up, a book is selected at random from the group A, otherwise a book is selected at random from the B group. When an unbiased die is rolled, the probability of selecting a science book is

A మరియు B లు రెండు పుస్తక సమూహములు. సమూహము Aలో 8 విజ్ఞానశాస్త్రము, 5 సాంకేతిక శాస్త్రము పై పుస్తకములు కలవు మరియు సమూహము B లో 6 విజ్ఞానశాస్త్రము, 7 సాంకేతిక శాస్త్రము పై పుస్తకములు కలవు. ఒక నిష్పాక్షిక పాచికను దోర్లించినపుడు, సమూహము A నుండి యాదృశ్యకంగా ఒక పుస్తకాన్ని పాచిక పై 2 లేక 5 పడినపుడు ఎన్నుకుంటాం. లేని పక్షంలో B నుండి ఒక పుస్తకాన్ని యాదృశ్యకంగా ఎన్నుకుంటాం. నిష్పాక్షిక పాచికను దోర్లించినపుడు విజ్ఞానశాస్త్ర పుస్తకాన్ని ఎన్నుకోవడానికి సంభావ్యత

Options :

$$\frac{13}{24}$$

1. ✖

$$\frac{34}{35}$$

2. ✖

3. ✔

$$\frac{20}{39}$$

$$\frac{13}{36}$$

4. ✖

**Question Number : 40 Question Id : 3426041000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Two friends A and B meet every weekend either at a party or at a Sports Club. The probability that they meet at Sports Club is  $\frac{4}{9}$ . The probability that they will dine together at a party and at the Club are respectively  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{2}{5}$ . On a certain weekend the probability that they disperse without dine together

A మరియు B అనే ఇద్దరు స్నేహితులు ప్రతి వారంతంలో ఒక పార్టీ వద్ద కాని స్పోర్ట్స్ క్లబ్ వద్ద కాని కలుస్తారు. వారు స్పోర్ట్స్ క్లబ్ వద్ద కలిసే సంభావ్యత  $\frac{4}{9}$ . వారు పార్టీ వద్ద మరియు క్లబ్ వద్ద కలిసే భోజనము చేసే సంభావ్యతలు వరుసగా  $\frac{1}{3}$  మరియు  $\frac{2}{5}$ . ఒక వారంతంలో వారు కలిసి భోజనము చేయకుండా వెళ్ళిపోవడానికి సంభావ్యత

**Options :**

$$\frac{86}{135}$$

1. ✔

$$\frac{10}{27}$$

2. ✖

$$\frac{17}{27}$$

3. ✖

$$\frac{56}{135}$$

4. ✖

**Question Number : 41 Question Id : 3426041001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The probability function of a discrete random variable  $X$  is given by  $P(X=r) = Kr^2$ , where  $r = -2, -1, 0, 1, 2, 3$  and  $K$  is a constant. The sum of the variance of  $X$  and the square of the mean of  $X$  is

విచ్ఛిన్న యాదృశ్చిక చలరాశి  $X$  యొక్క సంభావ్యత ప్రమేయము  $P(X=r) = Kr^2$ , ఇక్కడ  $r = -2, -1, 0, 1, 2, 3$  మరియు  $K$  ఒక స్థిరాంకము.  $X$  యొక్క విస్తృతి మరియు అంక మధ్యము యొక్క వర్గం ల మొత్తం

**Options :**

$$\frac{81}{19}$$

1. ✖

2. ✖

$$\frac{27}{19}$$

$$\frac{18}{19}$$

3. ✖

$$\frac{115}{19}$$

4. ✔

**Question Number : 42 Question Id : 3426041002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a random variable X denotes the number that appears on the upper face of a die when it is rolled, then  $\frac{\text{Variance of X}}{\text{Mean of X}} =$

ఒక పాచికను దోర్లించినపుడు, దాని ఊర్ధ్వ ముఖం పై కనిపించే అంకె యాదృశ్చిక చలరాశి X లో సూచిస్తే, అప్పుడు

$$\frac{\text{X యొక్క విస్తృతి}}{\text{X యొక్క అంకమధ్యమం}} =$$

**Options :**

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

1. ✖

2. ✖

$$\frac{35}{12}$$

3. ✓

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

4. ✗

$$\frac{9}{2}$$

**Question Number : 43 Question Id : 3426041003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Let S be the set of points on X-axis lying at a distance d units from (3, 4). Which of the following is true?

(3, 4) నుండి d యూనిట్ల దూరంలో X- అక్షం పై ఉండే బిందువుల సమితి S అనుకుందాం. ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?

**Options :**

S is an empty set if  $d < 4$

$d < 4$  అయిన S సూన్య సమితి

1. ✓

S contains infinitely many points if  $d < 4$

$d < 4$  అయిన S అనంత బిందువులను కలిగి ఉంటుంది

2. ✗

S contains at least two points if  $d = 4$

$d = 4$  అయిన S కనీసం రెండు బిందువులను కలిగి ఉంటుంది

3. ✖

S contains exactly three points for any  $d > 4$

ప్రతి  $d > 4$  కీ, S ఖచ్చితంగా మూడు బిందువులు కలిగి ఉంటుంది

4. ✖

Question Number : 44 Question Id : 3426041004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the coordinate axes are rotated in positive direction by  $45^\circ$  without changing the origin, then the transformed equation of  $3x^2 + 3y^2 + 2xy - 2 = 0$  is

మూలబిందువును మార్చకుండా, నిరూపక అక్షాలను ధన దిశలో  $45^\circ$  పరిభ్రమణం చేస్తే,

$3x^2 + 3y^2 + 2xy - 2 = 0$  యొక్క రూపాంతర సమీకరణం

Options :

$$2X^2 + Y^2 = 1$$

1. ✔

$$X^2 + 2Y^2 = 1$$

2. ✖

$$X^2 - 2Y^2 = 1$$

3. ✖

4. ✖

$$2X^2 - Y^2 = 1$$

Question Number : 45 Question Id : 3426041005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the equation of a line parallel to  $3x - 2y + 5 = 0$  and at a distance of 5 units from it is  $3x - 2y + C = 0$ , then  $C =$

$3x - 2y + 5 = 0$  కు సమాంతరంగా ఉంటూ, దానికి 5 యూనిట్లు దూరంలో ఉండే రేఖ సమీకరణం

$3x - 2y + C = 0$ , అయితే  $C =$

Options :

$$5 \left( \frac{1 \pm \sqrt{13}}{\sqrt{13}} \right)$$

1. ✖

$$5 (\pm \sqrt{13} + 1)$$

2. ✔

$$5 (\sqrt{13} \pm 1)$$

3. ✖

$$5 \left( \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{\sqrt{13}} \right)$$

4. ✖

Question Number : 46 Question Id : 3426041006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

If a line L passes through the point of intersection of the lines  $2x+3y+1=0$  and  $x+y-3=0$  and the angle made by the line L with X-axis measured in positive direction from the positive X-axis is  $\tan^{-1}\frac{2}{3}$ , then the sum of the intercepts made by this line on the axes is

$2x+3y+1=0$  మరియు  $x+y-3=0$  రేఖల ఖండన బిందువు గుండా పోయే ఒక రేఖ L మరియు

దన X-అక్షము నుండి దనదిశలో కొలిచినప్పుడు, X-అక్షములో ఈ రేఖ L చేసే కోణం  $\tan^{-1}\frac{2}{3}$ , అయితే,

ఈ రేఖ విరూపక అక్షాలపై చేసే అంతరఖండాల మొత్తం

Options :

1. ✖  $-\frac{1}{41}$

2. ✖  $\frac{205}{6}$

3. ✖  $\frac{5}{41}$

4. ✔  $\frac{41}{6}$

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the items given in List-I to the items given in List-II

పట్టిక-I లో ఇచ్చిన వాటిని పట్టిక-II లోని వాటితో, సరి పోల్పండి

List-I

List-II

A) Line passing through  $(-4, 3)$  and having intercepts in the ratio 5:3

అంతర ఖండాలు 5:3 నిష్పత్తిలో కలిగి ఉండి

మరియు  $(-4, 3)$  బిందువు గుండాపోయే రేఖ

B) Line passing through  $P(2, -5)$  such that P bisects the part intercepted between the axes

$P(2, -5)$  బిందువు గుండాపోతూ నిరూపక అక్షాల

మధ్య భాగాన్ని P సమద్విఖండన చేసే రేఖ

C) Line parallel to  $2x - 3y + 5 = 0$  with

x-intercept  $\frac{2}{5}$  is

x-అంతర ఖండం  $\frac{2}{5}$  తో  $2x - 3y + 5 = 0$  కు

సమాంతరంగా ఉండే రేఖ

D) Line perpendicular to  $5x + 2y + 7 = 0$  with

y-intercept  $\frac{4}{5}$  is

y-అంతర ఖండం  $\frac{4}{5}$  తో  $5x + 2y + 7 = 0$  కు లంబంగా

ఉండే రేఖ

I)  $2x - 5y + 4 = 0$

II)  $3x + 5y = 3$

III)  $10x - 15y + 4 = 0$

IV)  $10x - 15y = 4$

V)  $5x - 2y - 20 = 0$

The correct match is

సరియైన జత

Options :

A B C D

II V III I

|   |   |     |    |
|---|---|-----|----|
| A | B | C   | D  |
| V | I | III | II |

2. ✖

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| A  | B | C  | D |
| II | V | IV | I |

3. ✔

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| A  | B | C  | D |
| II | I | IV | V |

4. ✖

Question Number : 48 Question Id : 3426041008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $(h, k)$  is the image of the point  $(2, -3)$  with respect to the line  $5x - 3y = 2$ , then  
 $h + k =$

$5x - 3y = 2$  దృష్ట్యా,  $(2, -3)$  యొక్క ప్రతిబింబం  $(h, k)$  అయితే, అప్పుడు  $h + k =$

Options :

-3

1. ✔

$-\frac{3}{34}$

2. ✖

$$\frac{-1}{34}$$

3. ✖

$$5$$

4. ✖

Question Number : 49 Question Id : 3426041009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the product of the lengths of the perpendiculars drawn from the point  $(-1, 5)$  to the pair of lines  $2x^2 - xy + ky^2 + 6x + y + 4 = 0$  is  $\frac{65}{\sqrt{26}}$ , then  $37k^2 + 92k$

బిందువు  $(-1, 5)$  నుండి రేఖా యుగ్మం  $2x^2 - xy + ky^2 + 6x + y + 4 = 0$  పైకి గీసిన లంబ దూరాల  
లబ్ధం  $\frac{65}{\sqrt{26}}$ , అయితే, అప్పుడు  $37k^2 + 92k$

Options :

$$56$$

1. ✖

$$53$$

2. ✖

$$57$$

3. ✔

4. ✖

Question Number : 50 Question Id : 3426041010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the pair of lines joining the origin to the points of intersection of the line  $x + y = 1$  with the curve  $x^2 + y^2 + 2hxy + gx + fy + 1 = 0$  are at right angles, then the point  $(g, f)$  lies on the line

వక్రం  $x^2 + y^2 + 2hxy + gx + fy + 1 = 0$  మరియు రేఖ  $x + y = 1$  ల ఖండన బిందువులను  
 మూలబిందువులో కలిపే రేఖాయుగ్మంలు లంబంగా ఉంటే, అప్పుడు  $(g, f)$  బిందువు ఉండే రేఖ

Options :

$$2x + y = 5$$

1. ✖

$$x - y = 4$$

2. ✖

$$x + y + 4 = 0$$

3. ✔

$$x + 2y = 5$$

4. ✖

Question Number : 51 Question Id : 3426041011 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

The circle  $x=5\cos\theta, y=5\sin\theta$  is bounded by the rectangle formed by the lines  $x\pm 6=0$  and  $y\pm 6=0$ . The area of the triangle that lies inside the rectangle which is formed by the tangent at  $P\left(\frac{2\pi}{3}\right)$  to the circle with two of the above given lines is

$x=5\cos\theta, y=5\sin\theta$  అనే వృత్తం  $x\pm 6=0$  మరియు  $y\pm 6=0$  రేఖలచే ఏర్పడి

దీర్ఘచతురస్రంతో పరిబద్ధం అయింది. దీర్ఘచతురస్రం లోపల ఉంటూ,  $P\left(\frac{2\pi}{3}\right)$  బిందువు వద్ద వృత్తానికి

గీసిన స్పర్శ రేఖతో, పైన చెప్పిన రేఖలలో రెండు రేఖలు ఏర్పరిచే త్రిభుజ వైశాల్యం

Options :

$$\frac{62-24\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

1. ✓

$$\frac{1}{2}(6\sqrt{3}-4)^2$$

2. ✗

$$48+\sqrt{3}$$

3. ✗

$$\frac{1}{2}\left(\frac{6\sqrt{3}-4}{\sqrt{3}}\right)^2$$

4. ✗

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the two circles  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 - r^2 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 8 = 0$  have a common chord of non-zero length, then

$x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 - r^2 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 8 = 0$  అనే రెండు వృత్తములు  
శూన్యంకానట్టి ఉమ్మడి జ్యా పొడవు కలిగి ఉంటే, అప్పుడు

Options :

1. ✓  $2 < r < 8$

2. ✗  $0 < r < 2$

3. ✗  $r = 2, 8$

4. ✗  $8 < r < 13$

Question Number : 53 Question Id : 3426041013 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The angle between the circles  $x^2 + y^2 - 2x - 9 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 4y - 1 = 0$  at their point of intersection is

$x^2 + y^2 - 2x - 9 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 - 4y - 1 = 0$  వృత్తముల ఖండన బిందువుల వద్ద వృత్తముల మధ్య కోణం

Options :

1. ✖  $\frac{\pi}{6}$

2. ✔  $\frac{\pi}{4}$

3. ✖  $\frac{\pi}{3}$

4. ✖  $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 54 Question Id : 3426041014 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If two circles touch at  $(0,0)$  externally, then their radical axis is

రెండు వృత్తములు బాహ్యంగా  $(0,0)$  వద్ద స్పృశించుకుంటే, అప్పుడు వాటి మూలాక్షం

Options :

$$x = y \text{ or } x = -y$$

1. ✖

$$x = y \text{ లేదా } x = -y$$

does not exist

2. ✖

వ్యవస్థితం కాదు

any line passing through  $(0,0)$

3. ✖

$(0,0)$  గుండా పోయే ఏదైనా రేఖ

their common tangent at  $(0,0)$

4. ✔

$(0,0)$  వద్ద వాటి ఉమ్మడి స్పర్శ రేఖ

Question Number : 55 Question Id : 3426041015 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the straight line  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = P$  intersects the circle  $x^2 + y^2 = a^2$  at A and B  
then the equation of the circle with diameter  $\overline{AB}$  is

$x \cos \alpha + y \sin \alpha = P$  అనే సరళరేఖ  $x^2 + y^2 = a^2$  వృత్తాన్ని A మరియు B వద్ద ఖండిస్తే అప్పుడు

$\overline{AB}$  వ్యాసముగా గల వృత్త సమీకరణము

Options :

$$x^2 + y^2 - 2Px \cos \alpha - 2Py \sin \alpha + 2P^2 - a^2 = 0$$

1. ✔

2. ✖

$$x^2 + y^2 + 2Px \cos \alpha - 2Py \sin \alpha + 2P^2 + a^2 = 0$$

3. ✖

$$x^2 + y^2 - 2Px \cos \alpha + 2Py \sin \alpha - 2P^2 - a^2 = 0$$

4. ✖

$$x^2 + y^2 - 2Px \cos \alpha - 2Py \sin \alpha - 2P^2 + a^2 = 0$$

Question Number : 56 Question Id : 3426041016 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The area of a triangle (in sq. units) formed by the latus rectum of the parabola  $x^2 = 16y$  and the lines joining the vertex of the parabola to the ends of the latus rectum is

$x^2 = 16y$  పరావలయం నాభిలంబంతోను మరియు పరావలయ శీర్షాన్ని నాభి లంబం కోనలతో కలిపే రేఖలతోను ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం (చ || యూనిట్లలో)

Options :

24

1. ✖

28

2. ✖

3. ✔

4. ✖

Question Number : 57 Question Id : 3426041017 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $(2, k)$  is a point on the parabola passing through the points  $(1, -3)$ ,  $(-1, 5)$ ,  $(0, 2)$  and having its axis parallel to the Y-axis, then  $k =$

Y- అక్షానికి సమాంతరంగా అక్షం కలిగి ఉండి,  $(1, -3)$ ,  $(-1, 5)$ ,  $(0, 2)$  బిందువుల గుండా పోయే పరావలయము పై  $(2, k)$  బిందువు ఉంటే, అప్పుడు  $k =$

Options :

—10

1. ✔

3

2. ✖

—7

3. ✖

5

4. ✖

Question Number : 58 Question Id : 3426041018 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The ellipse  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (b > a)$  and the parabola  $y^2 = 8ax$  cut at right angles. If  $e$  is the eccentricity of the ellipse, then  $e^4 =$

దీర్ఘ వృత్తము  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (b > a)$  మరియు పరావలయం  $y^2 = 8ax$  లు లంబంగా ఖండించుకుంటున్నాయి. దీర్ఘవృత్తం ఉత్కేంద్రత  $e$  అయితే, అప్పుడు  $e^4 =$

Options :

1. ✓  $\frac{1}{4}$

2. ✗  $\frac{1}{16}$

3. ✗  $\frac{1}{8}$

4. ✗  $\frac{1}{64}$

Question Number : 59 Question Id : 3426041019 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The coordinates of any point, in the parametric form, on the ellipse whose foci are  $(-2, 0), (8, 0)$  and eccentricity  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ , is

$(-2, 0), (8, 0)$  ల నాభులు మరియు ఉత్కేంద్రత  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  గా కల్గిన దీర్ఘవృత్తం పై ఏదైనా బిందువు యొక్క నిరూపకములు పరామితీయ రూపంలో

Options :

1. ✖  $(5\sqrt{2} \cos \theta, 5 \sin \theta)$
2. ✔  $(3 + 5\sqrt{2} \cos \theta, 5 \sin \theta)$
3. ✖  $(3 + 5 \cos \theta, 5\sqrt{2} \sin \theta)$
4. ✖  $(5 \cos \theta, 3 + 5\sqrt{2} \sin \theta)$

Question Number : 60 Question Id : 3426041020 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The focii of the hyperbola  $5x^2 - 6y^2 - 10x - 24y - 34 = 0$  are

$$5x^2 - 6y^2 - 10x - 24y - 34 = 0 \text{ అతిపరావలయం యొక్క నాభులు}$$

Options :

1. ✖  $\left(-2 \pm \frac{\sqrt{33}}{2}, 2\right)$

2. ✖  $\left(2 \pm \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{2}}, -2\right)$

3. ✖  $\left(2 \pm \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{2}}, 2\right)$

4. ✔  $\left(1 \pm \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{2}}, -2\right)$

Question Number : 61 Question Id : 3426041021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$A(2, 3, -4)$ ,  $B(-3, 3, -2)$ ,  $C(-1, 4, 2)$ ,  $D(3, 5, 1)$  are the vertices of a tetrahedron. If  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3$  are the centroids of the three faces having the vertex  $D$  in common, then the centroid of the triangle  $G_1G_2G_3$  is

$A(2, 3, -4)$ ,  $B(-3, 3, -2)$ ,  $C(-1, 4, 2)$ ,  $D(3, 5, 1)$  లు ఒక చతుర్ముఖి యొక్క శిర్షములు.  $D$  ను ఉమ్మడి బిందువుగా కలిగిన ముఖముల కేంద్రభాసములు  $G_1$ ,  $G_2$ , మరియు  $G_3$  అయితే, త్రిభుజము  $G_1G_2G_3$  యొక్క కేంద్రభాసం

**Options :**

$(0, 0, 0)$

1. ✖

$\left(\frac{5}{9}, \frac{35}{9}, \frac{-5}{3}\right)$

2. ✖

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

3. ✖

$\left(\frac{5}{9}, \frac{35}{9}, \frac{-5}{9}\right)$

4. ✔

**Question Number : 62 Question Id : 3426041022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Suppose the distance of a point P from the origin O is 63. If the direction ratios of the line OP are 3, -2, 6 then the coordinates of the point P is

మూలబిందువు O నుండి బిందువు P కు గల దూరం 63. OP రేఖ యొక్క దిక్ నిష్పత్తులు 3, -2, 6 అయిన, ఆ బిందువు P యొక్క నిరూపకాలు

Options :

(-27, 18, 54)

1. ✖

(27, -18, -54)

2. ✖

(27, -18, 54)

3. ✔

(-27, -18, -54)

4. ✖

Question Number : 63 Question Id : 3426041023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The volume (in cubic units) of the tetrahedron bounded by the plane  $3x + 4y - 5z = 60$  and the three coordinate planes is

$3x + 4y - 5z = 60$  అనే తలం మరియు మూడు నిరూపక తలములతోను పరిబద్ధం అయ్యే చతుర్ముఖి ఘనపరిమాణం (ఘ|| యూనిట్లలో )

Options :

60

1. ✖

720

2. ✖

600

3. ✔

4800

4. ✖

Question Number : 64 Question Id : 3426041024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{\frac{1}{2}(1 - \cos^2 x)}}{x} =$$

Options :

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

1. ✖

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

2. ✔

3. ✖

-1

does not exist

వ్యవస్థితం కాదు

4. ✖

Question Number : 65 Question Id : 3426041025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the function defined by  $f(x) = \begin{cases} \frac{2^x - 2^{-x}}{x}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$ , is continuous at  $x = 0$  then  $e^k =$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2^x - 2^{-x}}{x}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}, \text{ గా నిర్వచించబడిన ప్రమేయం } x = 0 \text{ వద్ద అవిచ్ఛిన్నం అయితే,}$$

అప్పుడు  $e^k =$

Options :

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

1. ✖

$$\log 4$$

2. ✖

4

3. ✓

1

4. ✖

Question Number : 66 Question Id : 3426041026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3} =$$

Options :

1

1. ✓

0

2. ✖

-1

3. ✖

Does not exist

వ్యవస్థితం కాదు

4. ✖

Question Number : 67 Question Id : 3426041027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , is defined as  $f(x) = |x+1| + |x-1|$ , then  $f(x)$  is

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , ను  $f(x) = |x+1| + |x-1|$ , గా నిర్వచిస్తే అప్పుడు  $f(x)$

Options :

not differentiable at every real number

ప్రతి వాస్తవ సంఖ్య వద్ద అవకలనీయం కాదు

1. ✖

not differentiable at  $-1$  and  $1$  only

$-1$  మరియు  $1$ ల వద్ద మాత్రమే అవకలనీయం కాదు

2. ✔

not differentiable at  $-1, 0$  and  $1$

$-1, 0$  మరియు  $1$ ల వద్ద మాత్రమే అవకలనీయం కాదు

3. ✖

differentiable on  $\mathbb{R}$

$\mathbb{R}$  పై అవకలనీయం

4. ✖

Question Number : 68 Question Id : 3426041028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $f(x) = \begin{vmatrix} x^3+x & x+1 & x-2 \\ 2x^3+3x-1 & 3x & 3x-3 \\ x^3+2x+3 & 2x-1 & 2x-1 \end{vmatrix}$ , then  $\frac{d}{dx}(f(x)) =$

$f(x) = \begin{vmatrix} x^3+x & x+1 & x-2 \\ 2x^3+3x-1 & 3x & 3x-3 \\ x^3+2x+3 & 2x-1 & 2x-1 \end{vmatrix}$ , అయితే అప్పుడు  $\frac{d}{dx}(f(x)) =$

Options :

24

1. ✓

0

2. ✗

-6

3. ✗

12

4. ✗

Question Number : 69 Question Id : 3426041029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let  $f$  and  $g$  be two differentiable functions satisfying  $g'(5) = \frac{3}{4}$ ,  $g(5) = 6$  and  $g = f^{-1}$ .

Then  $f'(6) =$

$g'(5) = \frac{3}{4}$ ,  $g(5) = 6$  మరియు  $g = f^{-1}$  లను తృప్తి పరిచే రెండు అవకలనీయ ప్రమేయములు  $f$  మరియు  $g$  లు అనుకుందాం. అప్పుడు  $f'(6) =$

Options :

$\frac{1}{2}$

1. ✖

$\frac{1}{6}$

2. ✖

$\frac{2}{3}$

3. ✖

$\frac{4}{3}$

4. ✔

Question Number : 70 Question Id : 3426041030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $y = x + \tan x$ , then  $\cos^2 x \frac{d^2 y}{dx^2} + 2x =$

$y = x + \tan x$ , అయితే, అప్పుడు  $\cos^2 x \frac{d^2 y}{dx^2} + 2x =$

Options :

$-2y$

1. ✖

$\frac{2}{3}y$

2. ✖

$3y$

3. ✖

$2y$

4. ✔

Question Number : 71 Question Id : 3426041031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The semi vertical angle of a right circular cone is  $30^\circ$ . If the height of the cone is 6.125 cm, then the approximate value of the volume of the cone (in cubic cm) is

లంబ వృత్తీయ శంఖువు యొక్క శీర్షార్థకోణం  $30^\circ$ . శంఖువు ఎత్తు 6.125 cm అయితే, శంఖువు యొక్క ఘనపరిమాణం (ఘ|| సెం. మీ. లో) యొక్క ఉజ్జాయింపు విలువ

Options :

$(23.5)\pi$

1. ✖

$(76.5)\pi$

2. ✖

$48\pi$

3. ✖

$(25.5)\pi$

4. ✔

Question Number : 72 Question Id : 3426041032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The equation of the normal drawn to the curve  $y = \sin 3x$  at  $x = \frac{\pi}{4}$  is

$y = \sin 3x$  వక్రానికి  $x = \frac{\pi}{4}$  వద్ద గీసిన అభి లంబ రేఖ సమీకరణం

Options :

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2} \left( x + \frac{6 - \pi}{4} \right)$$

1. ✖

$$y = \frac{\sqrt{2}}{3} \left( x + \frac{6 - \pi}{4} \right)$$

2. ✔

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2} \left( x - \frac{6 - \pi}{4} \right)$$

3. ✖

$$y = \frac{\sqrt{2}}{3} \left( x - \frac{6 - \pi}{4} \right)$$

4. ✖

Question Number : 73 Question Id : 3426041033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Suppose A, B, C and D are the 4 intersection points of the curves  $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{8} = 1$  and

$x^2 - y^2 = 5$  in 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> quadrants respectively. If  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$  and  $\theta_4$  respectively are the angles between the curves at A, B, C and D, then

$\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{8} = 1$  మరియు  $x^2 - y^2 = 5$  వక్రాల ఖండన బిందువులు 1వ, 2 వ, 3 వ మరియు 4 వ

పాదాలలో వరుసగా A, B, C మరియు D లు అనుకుందాం. A, B, C మరియు D ల వద్ద ఆ వక్రాల

మధ్యకోణాలు వరుసగా  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$  మరియు  $\theta_4$  అయితే, అప్పుడు

**Options :**

$$\theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3 \neq \theta_4$$

1. ✖

$$\theta_1 = \theta_2 ; \theta_3 = \theta_4 ; \theta_2 \neq \theta_3$$

2. ✖

$$\theta_1 = \theta_3 ; \theta_2 = \theta_4 ; \theta_3 \neq \theta_2$$

3. ✖

$$\theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4$$

4. ✔

**Question Number : 74 Question Id : 3426041034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$f:[2,10] \rightarrow \mathbb{R}$  is defined as  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}(x-6)^2 - 3, & x \leq 4 \\ x-5, & x > 4 \end{cases}$ . Which of the following is true?

$f:[2,10] \rightarrow \mathbb{R}$  ను  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}(x-6)^2 - 3, & x \leq 4 \\ x-5, & x > 4 \end{cases}$  గా నిర్వచిద్దాం. ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము?

Options :

$$f(2) \neq f(10)$$

1. ✖

$f(x)$  is not continuous on  $[2,10]$

2. ✖

$[2,10]$  పై  $f(x)$  అవిచ్ఛిన్నము కాదు

Rolle's theorem is not applicable for  $f(x)$  in  $[2,10]$

3. ✔

$[2,10]$  పై  $f(x)$  కు రోల్ సిద్ధాంతమును అనువర్తించలేము

Rolle's theorem is applicable for  $f(x)$  in  $[2,10]$  and Rolle's point  $c = 6$

4. ✖

$[2,10]$  పై  $f(x)$  కు రోల్ సిద్ధాంతము అనువర్తించగలము మరియు రోల్ స్థిరాంకము  $c = 6$

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{x^2}{1+x^6} dx =$$

Options :

$$x^3 + C$$

1. ✖

$$\frac{1}{3} \tan^{-1}(x^3) + C$$

2. ✔

$$\log(1+x^3)$$

3. ✖

$$\frac{1}{1+x^3} + C$$

4. ✖

Question Number : 76 Question Id : 3426041036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{dx}{(x^2 - a^2)^{\frac{3}{2}}} =$$

Options :

1. ✖

$$\frac{a^2 x}{\sqrt{(x^2 - a^2)}} + C$$

2. ✖

$$-\frac{1}{a^2} (x^2 - a^2)^{\frac{5}{2}} + C$$

3. ✔

$$-\frac{x}{a^2 \sqrt{(x^2 - a^2)}} + C$$

4. ✖

$$\frac{1}{a^2 \sqrt{(x^2 - a^2)}} + C$$

Question Number : 77 Question Id : 3426041037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{For } x \geq 0, \int \sqrt{x^2 + 2x} \, dx =$$

$$x \geq 0 \text{ \S, } \int \sqrt{x^2 + 2x} \, dx =$$

Options :

$$\frac{x+1}{2} \sqrt{x^2 + 2x} + \frac{1}{2} \text{Sinh}^{-1} \frac{(x+1)}{2} + C$$

1. ✖

2. ✖

$$\frac{x+1}{2}\sqrt{x^2+2x} + \frac{1}{2}\text{Sinh}^{-1}(x+1) + C$$

3. ✖

$$\frac{x+1}{2}\sqrt{x^2+2x} - \frac{1}{2}\text{Cosh}^{-1}\frac{(x+1)}{2} + C$$

4. ✔

$$\frac{x+1}{2}\sqrt{x^2+2x} - \frac{1}{2}\text{Cosh}^{-1}(x+1) + C$$

Question Number : 78 Question Id : 3426041038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int_{\pi/4}^{3\pi/4} \frac{dx}{1+\cos x} =$$

Options :

$$\pi - 2$$

1. ✖

$$\pi + 2$$

2. ✖

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

3. ✖

4. ✔

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

Question Number : 79 Question Id : 3426041039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int_0^{\pi} x f(\sin x) dx =$$

Options :

$$2\pi \int_0^{\pi/4} f(\sin x) dx$$

1. ✖

$$\pi \int_0^{\pi/4} f(\sin x) dx$$

2. ✖

$$2\pi \int_0^{\pi/2} f(\sin x) dx$$

3. ✖

$$\pi \int_0^{\pi/2} f(\sin x) dx$$

4. ✔

Question Number : 80 Question Id : 3426041040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

The general solution of  $\frac{dy}{dx} = \frac{x^3(y^4 + 1)}{\left[2y^{-2/3} + 3\left(\frac{x}{\sqrt[3]{y}}\right)^2\right]^{3/2}}$  is

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^3(y^4 + 1)}{\left[2y^{-2/3} + 3\left(\frac{x}{\sqrt[3]{y}}\right)^2\right]^{3/2}} \text{ యొక్క సాధారణ సాధన}$$

Options :

$$\log\left(\frac{y^4}{1+y^4}\right) = \frac{4}{9}\left(\frac{4+3x^2}{\sqrt{2+3x^2}}\right) + C$$

1. ✓

$$\frac{1}{4}\log\left(\frac{y^4}{1+y^4}\right) = \frac{1}{9}\log\left(\frac{4+3x^2}{\sqrt{2+3x^2}}\right) + C$$

2. ✗

$$\frac{1}{4}\log\left(\frac{y^4}{1+y^4}\right) = \frac{4}{9}\frac{1}{\sqrt{2+3x^2}} + C$$

3. ✗

$$\log\left(\frac{y^4}{1+y^4}\right) = \frac{1}{9}\frac{1}{\sqrt{2+3x^2}} + C$$

4. ✗

## Physics

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Section Id :                                                 | 34260420  |
| Section Number :                                             | 2         |
| Section type :                                               | Online    |
| Mandatory or Optional :                                      | Mandatory |
| Number of Questions :                                        | 40        |
| Number of Questions to be attempted :                        | 40        |
| Section Marks :                                              | 40        |
| Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response : | Yes       |
| Sub-Section Number :                                         | 1         |
| Sub-Section Id :                                             | 34260420  |
| Question Shuffling Allowed :                                 | Yes       |

Question Number : 81 Question Id : 3426041041 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The strongest force among the following forces in nature is

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది ప్రకృతిలో గల అత్యంత బలీయమైన బలము

Options :

Electromagnetic force

విద్యుత్ అయస్కాంత బలము

1. ✖

2. ✖

Weak Nuclear force

దుర్బల కేంద్రక బలము

Gravitational force

గురుత్వాకర్షణ బలము

3. ✖

Strong Nuclear force

ప్రబల కేంద్రక బలము

4. ✔

Question Number : 82 Question Id : 3426041042 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider a series of measurements of the length of a box in an experiment. The readings are 2.4m, 2.5m, 2.6m, 2.8m, 3.0m. What would be the relative error?

ఒక ప్రయోగములో ఒక పెట్టె యొక్క పొడవును పలుమార్లు కొలిచినపుడు వచ్చిన కొలతలు

2.4m, 2.5m, 2.6m, 2.8m, 3.0m. అయిన ఆ కొలతలలోని సాపేక్ష దోషము ఎంత?

Options :

0.110

1. ✖

0.089

2. ✖

3. ✖

0.079

4. ✔

0.072

Question Number : 83 Question Id : 3426041043 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

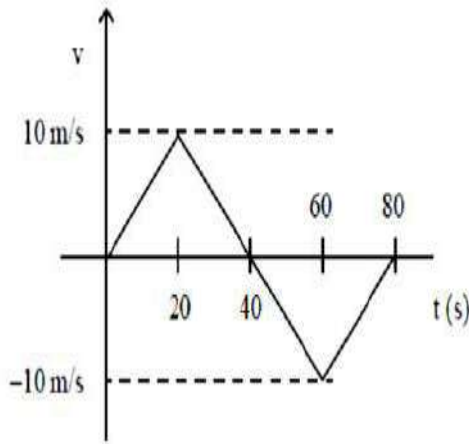
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For the following velocity- time graph, the average speed for the motion during first 80 seconds is:

ఈ క్రింద చూపబడిన వేగము - కాలం రేఖాపటములో, మొదటి 80 సెకనులలో చలనం యొక్క సరాసరి

వేగము:



Options :

1. ✖

0

2. ✔

5 m/s

3. ✖

10 m/s

0.25 m/s

4. ✖

Question Number : 84 Question Id : 3426041044 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A ball thrown upwards vertically reaches a height 25 m in 1 s. The ratio of total distance covered by the ball in time  $t = 2$  s and  $t = 4$  s is (use  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

ఒక బంతిని నిట్టనిలువుగా పైకి విసిరినప్పుడు 1 సెకనులో 25 m ఎత్తుకు చేరుకుంది అప్పుడు ఆ బంతి

$t = 2$  సెకనులు మరియు  $t = 4$  సెకనులలో వెళ్ళిన మొత్తం దూరాల నిష్పత్తి కనుగొనండి.

( $g = 10 \text{ m/s}^2$  గా తీసుకోండి)

Options :

1

1. ✖

$\frac{4}{5}$

2. ✔

$\frac{2}{3}$

3. ✖

$\frac{3}{4}$

4. ✖

Question Number : 85 Question Id : 3426041045 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Car A is moving to the east with a speed of 30 km/hr, and car B is moving to the north with the same speed. What is the velocity of car B as measured in car A?

కారు A 30 km/hr వేగముతో తూర్పుదిశలో ప్రయాణిస్తుంది మరియు కారు B అదే వేగముతో ఉత్తర  
దిశలో ప్రయాణిస్తుంది. అయిన కారు A దృష్ట్యా కారు B యొక్క వేగము ఎంత?

Options :

42 km/hr, 45° north of west

1. ✓

42 km/hr, 45° వాయువ్య దిశలో

42 km/hr, 45° east of north

2. ✗

42 km/hr, 45° ఈశాన్య దిశలో

60 km/hr, 45° south of east

3. ✗

60 km/hr, 45° ఆగ్నేయ దిశలో

42 km/hr, 45° south of east

4. ✗

42 km/hr, 45° ఆగ్నేయ దిశలో

Question Number : 86 Question Id : 3426041046 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At time  $t = 0$ , a particle leaves the origin and moves in the positive direction of the X-axis. If the velocity of the particles varies as  $\bar{V}(t) = \bar{V}_0 \left(1 - \frac{t}{t_0}\right)$ ,  $|\bar{V}_0| = 10 \text{ m/s}$  and  $t_0 = 10 \text{ s}$ , then the distance covered by the particle during the first 20 s is:

కాలం  $t = 0$  వద్ద ఒక కణము ఒక నిర్మాపక వ్యవస్థ మూలబిందువును వదిలి ధన X- అక్షము దిశలో

ప్రయాణిస్తుంది. ఈ కణము యొక్క వేగము  $\bar{V}(t) = \bar{V}_0 \left(1 - \frac{t}{t_0}\right)$  గా మారుతుంది,  $|\bar{V}_0| = 10 \text{ m/s}$

మరియు  $t_0 = 10$  సెకనులు, అప్పుడు మొదటి 20 సెకనుల కాలములో ఈ కణము ప్రయాణించే దూరము:

Options :

1. ✖ 200 m

2. ✔ 100m

3. ✖ 0 m

4. ✖ 400 m

Question Number : 87 Question Id : 3426041047 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A bullet of mass  $m$  enters a wooden block of length  $L$  at a speed  $v_1$  and emerges out of block with a speed  $v_2$ . If  $\bar{F}$  is the average force which impeded its motion through the wooden block then correct statement is  
(Assume uniform deceleration inside the block)

ద్రవ్యరాశి  $m$  గల ఒక బుల్లెట్ 'L' పొడవు గల ఒక చెక్క దిమ్మెలోనికి  $v_1$  వేగముతో ప్రవేశించి  $v_2$  వేగముతో బహిర్గతమయింది. ఆ చెక్క దిమ్మె,  $\bar{F}$  సరాసరి బలముతో ఆ బుల్లెట్‌ను ఆవరోధం చేసినట్లయితే, ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైన ప్రతిపాదన అవుతుంది.  
(చెక్క దిమ్మె గుండా ఆ బుల్లెట్ ఏకరీతి ఋణత్వరణము కల్గి వున్నదనుకొనుము)

Options :

$$\bar{F} = \frac{m}{2L} (v_2^2 - v_1^2)$$

1. ✓

$$\bar{F} = \frac{m}{4L} (v_2^2 + v_1^2)$$

2. ✗

$$\bar{F} = 2 \frac{m}{L} (v_2 - v_1)^2$$

3. ✗

$$\bar{F} = \frac{m}{2L} (v_2 + v_1)^2$$

4. ✗

Question Number : 88 Question Id : 3426041048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A car is moving with velocity  $V$  at the top of a semi-circular hill of radius 40 m such that the normal force on it is zero. Find the velocity ( $V$ ) of the car.

[use  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ]

ఒక 40 మీ వ్యాసార్థము ఉన్న అర్థ వృత్తాకార కొండ మీద, అబిలంబ రేఖా బలం సున్నా వుండేట్లు,

ఒక కారు  $V$  వేగం తో కదులుతున్నది. కారు వేగాన్ని కనుగొనుము. [ $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  వాడండి]

Options :

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

1. ✖

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

2. ✔

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

3. ✖

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

4. ✖

Question Number : 89 Question Id : 3426041049 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the average terminal velocity of rain drop is  $2 \text{ ms}^{-1}$ , then the energy transferred by rain to each square meter of the surface at a place which receives 100 cm of rain in a year is

ఒక వర్షపు బిందువు యొక్క చరమ వేగము  $2 \text{ ms}^{-1}$  అనుకుందాం. అయితే ఒక సంవత్సర కాలములో ఒక చదరపు మీటరుకు 100 cm వర్షపాతం నమోదైతే ఆ వర్షము ఆ చదరపు మీటరుకు బదిలీఅయ్యే శక్తి :

Options :

$1 \times 10^4 \text{ J}$

1. ✖

$1 \times 10^3 \text{ J}$

2. ✖

$2 \times 10^3 \text{ J}$

3. ✔

$2 \times 10^4 \text{ J}$

4. ✖

Question Number : 90 Question Id : 3426041050 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A horizontal force  $\vec{F} = (g - x^2)\hat{i}$  N acts on a wooden block resting on a horizontal smooth surface. The work done to move the block from  $x = 0$  to  $x = 3$  m (in Joule) is (use  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) :

ఒక చదునైన క్షితిజసమాంతరంగా వున్న నున్న ని తలం పై గల ఒక చెక్క దిమ్మెపై క్షితిజసమాంతర బలం  $\vec{F} = (g - x^2)\hat{i}$  N ప్రయోగింపబడుతుంది. అయితే ఈ చెక్క దిమ్మెను  $x = 0$  నుండి  $x = 3$  మీ దూరము జరపడానికి చేయవలసిన పని (జౌల్స్ లో) :  
( $g = 10 \text{ m/s}^2$  గా తీసుకోండి)

Options :

1. ✖ 24

2. ✖ 35

3. ✖ 30

4. ✔ 21

Question Number : 91 Question Id : 3426041051 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A 750 kg boat is 10 m long and is floating without motion on still water. A man of mass 80 kg is at one end and if he runs to another end of the boat and stops, the displacement of boat is

ఒక పడవ 750 kg మరియు 10 m పొడవుతో నిశ్చల నీటి పై చలించకుండా తేలుచున్నది. ఈ పడవ ఒక చివర నుండి 80 kg ద్రవ్యరాశి గల మనిషి మరొక చివరకు పరుగెత్తి, ఆగినప్పుడు ఆ పడవ యొక్క స్థానభ్రంశం

Options :

1.8 m in the direction of displacement of man

1. ✖

మనిషి స్థానభ్రంశ దిశలోనే 1.8 m

0.96 m in the direction of opposite to the displacement of man

2. ✔

మనిషి పొందే స్థానభ్రంశ దిశకు వ్యతిరేక దిశలో 0.96 m

0.96 m in the direction of displacement of the man

3. ✖

మనిషి స్థానభ్రంశ దిశలోనే 0.96 m

1.8 m in the direction opposite to displacement of man

4. ✖

మనిషి పొందే స్థానభ్రంశ దిశకు వ్యతిరేక దిశలో 1.8 m

Question Number : 92 Question Id : 3426041052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A wheel of mass 20 kg and radius 30 cm is rotating at an angular speed of 80 rev/min when the motor is turned off. Neglecting the friction at the axis, calculate the force that must be applied tangentially to the wheel to bring it to rest in 5 revolutions.

20 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 30 cm వ్యాసార్థము గల ఒక చక్రము ఒక మోటారును ఆపినపుడు 80 పరిభ్రమణాలు/నిమిషం కోణీయ వేగాన్ని కల్గివుంది. స్పర్శరేఖీయంగా ఎంత బలమును ప్రయోగిస్తే ఆ చక్రము 5 భ్రమణాలలో విరామానికి వస్తుంది. ఇరుసు యొక్క ఘర్షణ ఉపేక్షించండి.

**Options :**

1. ✓  $1.06 \pi N$
2. ✗  $2.06 \pi N$
3. ✗  $3.06 \pi N$
4. ✗  $4.06 \pi N$

Question Number : 93 Question Id : 3426041053 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle executes simple harmonic motion according to the equation  $x(t) = A \sin^2(\alpha t)$ . If the time period of the S.H.M is 0.2 s, then the value of  $\alpha$  (in units of rad/s) is:

ఒక కణము  $x(t) = A \sin^2(\alpha t)$  సమీకరణము ప్రకారము సరళహారాత్మక చలనము చేస్తుంది. ఈ చలనము యొక్క డిలినావర్తన కాలము 0.2 సెకనులు, అయితే  $\alpha$  విలువ (రేడియన్/సెకను ప్రమాణాలలో):

Options :

1. ✖  $2\pi$

2. ✖  $10\pi$

3. ✔  $5\pi$

4. ✖  $2.5\pi$

Question Number : 94 Question Id : 3426041054 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A satellite revolving around the earth at a certain height experiences acceleration due to gravity equal to  $\frac{16}{49} g_0$ , when  $g_0$  is the acceleration due to gravity on the earth's surface. If  $R$  is the radius of earth then the square of time period of the satellite's revolution is equal to  $K \left[ \frac{\pi^2 R^3}{GM} \right]$ . The value of  $K$  is:

ఒక ఉపగ్రహము భూమి చుట్టు కొంత ఎత్తులో పరిభ్రమిస్తూ భూమి గురుత్వాకర్షణ వలన  $\frac{16}{49} g_0$  కు సమానమైన గురుత్వ త్వరణమును పొందుతుంది. ఇక్కడ  $g_0$  అనునది భూమి ఉపరితలం మీద గురుత్వ త్వరణము.  $R$  అనునది భూమి యొక్క వ్యాసార్థము మరియు ఉపగ్రహం యొక్క పరిభ్రమణ అవధిని కాలము యొక్క వర్గము  $K \left[ \frac{\pi^2 R^3}{GM} \right]$  కు సమానము అయితే  $K$  విలువ:

**Options :**

1. ✖  $\frac{27}{36} R^3$

2. ✔  $\frac{343}{16} R^3$

3. ✖  $\frac{125}{64} R^3$

4. ✖  $\frac{675}{81} R^3$

Question Number : 95 Question Id : 3426041055 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The volume of a material reduces by 2 % when the pressure is increased from 1 atm to 2 atm. What is it's bulk modulus?

ఒక పదార్థము పై ప్రయోగించిన పీడనాన్ని 1 atm నుండి 2 atm కు పెంచినపుడు, దాని ఘనపరిమాణము 2 % తగ్గినట్లయితే ఆ పదార్థం యొక్క ఆయతన గుణకము ఎంత?

Options :

1. ✖  $10^5 \text{ N/m}^2$

2. ✖  $5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

3. ✖  $10^6 \text{ N/m}^2$

4. ✔  $5 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

Question Number : 96 Question Id : 3426041056 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The work done in breaking a drop of liquid of radius R (Surface tension T) in to 64 equal drops is:

R వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక వర్షపు బిందువు (తలతన్యత T) ను 64 సమాన వర్ష బిందువులుగా విడగొట్టుటకు చేయవలసిన పని:

Options :

1. ✖  $4 \pi R^2 T$

2. ✖  $\frac{\pi R^2 T}{64}$

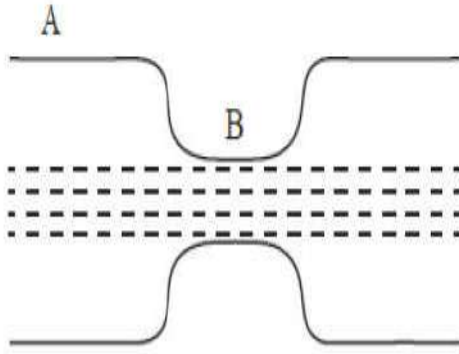
3. ✖  $\frac{12 \pi T}{R^2}$

4. ✔  $12 \pi R^2 T$

Question Number : 97 Question Id : 3426041057 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a horizontal tube the water pressure changes by  $1500 \text{ Nm}^{-2}$  between A and B as shown in figure below. The cross sectional areas at A and B of the tube are  $40 \text{ cm}^2$  and  $20 \text{ cm}^2$  respectively. Find the rate of flow of water through the tube

పటంలో చూపినట్లు ఒక క్షితిజ సమాంతర గొట్టము యొక్క A మరియు B బిందువుల మధ్య నీటి పీడనము మార్పు  $1500 \text{ Nm}^{-2}$ . A మరియు B ల వద్ద మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాలు వరుసగా  $40 \text{ cm}^2$  మరియు  $20 \text{ cm}^2$ . అయితే ఈ గొట్టము ద్వారా వుండే నీటి ప్రవాహ రేటు ఎంత.



Options :

1. ✖  $1000 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
2. ✖  $2000 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
3. ✔  $4000 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
4. ✖  $6000 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The moment of inertia  $I$  of uniform rod about a perpendicular bisector increases to  $I + \Delta I$ , if the temperature is increased slightly by  $\Delta T$ . If the coefficient of linear expansion is  $\alpha$  then  $\frac{\Delta I}{I}$  is

$$\left( \text{Assume } \frac{\Delta T}{T} \ll 1 \right)$$

లంబ సమద్విభుజన రేఖ వెంబడి ఒక ఏకరీతి కడ్డి యొక్క జడత్వ భ్రామకము  $I$ , మరియు  $\Delta T$  ఉష్ణోగ్రత

పెరుగుదల వల్ల దీని విలువ  $I + \Delta I$  గా పెరిగినది.  $\alpha$  దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము అయితే  $\frac{\Delta I}{I}$  విలువ:

$$\left( \frac{\Delta T}{T} \ll 1 \text{ గా తీసుకోండి} \right)$$

Options :

1. ✖  $\alpha \Delta T$

2. ✔  $2 \alpha \Delta T$

3. ✖  $3 \alpha \Delta T$

4. ✖  $4 \alpha \Delta T$

Question Number : 99 Question Id : 3426041059 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An ideal Carnot engine whose efficiency is 50%, receives heat at 500 K. If the efficiency is to be 60%, the intake temperature for the same exhaust temperature is:

ఒక ఆదర్శ కార్నాట్ యంత్రము యొక్క దక్షత 50%, మరియు 500 K వద్ద ఉష్ణాన్ని గ్రహిస్తుంది. అయితే యంత్ర దక్షతను 60% కు చేర్చాలంటే రేచక ఉష్ణోగ్రతకు సరిసమానమైన అంతర్గత ఉష్ణోగ్రత:

Options :

600 K

1. ✖

625 K

2. ✔

650 K

3. ✖

700 K

4. ✖

Question Number : 100 Question Id : 3426041060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An engine performs 2000 J of mechanical work and discards 4000 J of heat each cycle. What is the thermal efficiency of the engine?

ఒక ఉష్ణ యంత్రం 2000 J శక్తితో యాంత్రికముగా పనిచేస్తూ, ప్రతి చక్రములో 4000 J ఉష్ణాన్ని వెలువరిస్తుంది. అయితే ఆ యంత్రం యొక్క ఉష్ణ దక్షత ఎంత ?

Options :

45.5 %

1. ✖

2. ✖ 31.4%

3. ✖ 25%

4. ✔ 33.3%

Question Number : 101 Question Id : 3426041061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A polyatomic gas follows a law  $T^2 V^\alpha = \text{constant}$ . Find ' $\alpha$ ' for which the heat exchange of gas in the process becomes zero.

బహు పరమాణుక వాయువు  $T^2 V^\alpha = \text{స్థిరము}$  అను నియమాన్ని అనుసరిస్తుంది. అయితే ఏ ' $\alpha$ ' విలువ వద్ద ఈ ప్రక్రియలో ఉష్ణ వినిమయము సున్నా అవుతుంది.

Options :

1. ✖  $\alpha = 3/2$

2. ✔  $\alpha = 2/3$

3. ✖  $\alpha = 4/3$

4. ✖  $\alpha = 3/4$

Question Number : 102 Question Id : 3426041062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A molecule is travelling in air at 300 K and 1 atm, and the radius of the molecule is  $0.6 \times 10^{-10}$  m. Calculate the approx. mean free path of the molecule. (the number density is  $2.44 \times 10^{25}$  molecules / m<sup>3</sup>)

$0.6 \times 10^{-10}$  m వ్యాసార్థము గల ఒక అణువు 300 K ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరియు 1 atm పీడనము వద్ద ప్రయాణిస్తుంది. ఈ అణువు యొక్క సేవ్చాపథ మధ్యమము సుమారు విలువను లెక్కించుము.  
(అణు సాంద్రత  $2.44 \times 10^{25}$  అణువులు/ మీ<sup>3</sup> గా తీసుకోండి.)

Options :

1. ✓  $\frac{0.2}{\pi} \times 10^{-5}$  m

2. ✗  $\frac{0.3}{\pi} \times 10^{-5}$  m

3. ✗  $\frac{0.4}{\pi} \times 10^{-5}$  m

4. ✗  $\frac{0.1}{\pi} \times 10^{-5}$  m

Question Number : 103 Question Id : 3426041063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A wire vibrates at a fundamental frequency of 500 Hz. A second identical wire produces 5 beats per second with it when the tension in the first wire is slightly decreased. The ratio of the tension in the second wire to the tension in the first wire is approximately equal to:

ఒక కంపించే తీగ యొక్క ప్రాథమిక పౌనఃపున్యము 500 Hz. మొదటి తీగ యొక్క తన్యత స్వల్పముగా తగ్గినప్పుడు అదే రకమైన మరొక తీగ ప్రతి సెకనుకు 5 విస్ఫందనాలను కలుగజేస్తుంది. అయితే రెండవ తీగ మరియు మొదటి తీగల తన్యత నిష్పత్తి సుమారుగా దీనికి సమానము:

Options :

1. ✖ 1.04
2. ✖ 1.01
3. ✖ 1.05
4. ✔ 1.02

Question Number : 104 Question Id : 3426041064 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A convex lens with lateral magnification 2 is used to image a point at the bottom of a tank. The image of the point is formed 60 cm above the lens. Now a liquid is filled into the tank to a height of 24 cm. It is found that the distance of the image of the same point is now 120 cm above the lens. Find the refractive index of the liquid:

ఫార్స్వయ్ అవర్ధనము 2గా గల ఒక కుంభాకార కటకముని ఉపయోగించి ఒక బిందువు యొక్క ప్రతిబింబాన్ని తొట్టి అడుగుభాగంలో ఏర్పడునట్లు చేశారు. ఆ బిందువు ప్రతిబింబము ఆ కటకము పై భాగం నుండి 60 cm దూరంలో ఏర్పడింది. ఇప్పుడు ఆ తొట్టిని ఒక ద్రవంతో 24 cm ఎత్తుకు నింపినారు. అప్పుడు ఆ బిందు ప్రతిబింబము ఆ కటకము పై భాగము నుండి 120 cm దూరంలో ఏర్పడింది. అయిన ఆ ద్రవం యొక్క వక్రీభవన గుణకము:

Options :

1. ✖ 1.31

2. ✔ 1.33

3. ✖ 1.36

4. ✖ 1.39

Question Number : 105 Question Id : 3426041065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In Young's double slit experiment, point A on the screen has a path difference of  $\lambda$  and point B on the screen has a path difference of  $\frac{\lambda}{4}$ . What is the ratio of the intensities at point A to B?

యంగ్ జంట చీలికల ప్రయోగములో, తెరపై బిందువు A యొక్క పథభేదము  $\lambda$  మరియు బిందువు B యొక్క పథభేదము  $\frac{\lambda}{4}$ . అయితే బిందువులు A మరియు B ల వద్ద కాంతి తీవ్రతల నిష్పత్తి ఎంత ?

Options :

1. ✖ 1 : 1

2. ✔ 2 : 1

3. ✖ 1 : 2

4. ✖ 4 : 1

Question Number : 106 Question Id : 3426041066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A thin non – conducting ring of radius  $r$  has a linear charge density  $\lambda = \lambda_0 \cos \phi$ , where  $\lambda_0$  is a constant and  $\phi$  is the azimuthal angle. The magnitude of the electric field strength at the centre of the ring is:

ఒక పలుచని అవహక కంకణము యొక్క వ్యాసార్థము  $r$  మరియు దీని రేఖీయ ఆవేశ సాంద్రత  $\lambda = \lambda_0 \cos \phi$ , ఇక్కడ  $\lambda_0$  స్థిరాంకము మరియు  $\phi$  అనునది అజిముతల్ కోణము. అయిన కంకణము యొక్క కేంద్రం వద్ద విద్యుత్ క్షేత్ర పరిమాణము ఎంత:

Options :

$$\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{\lambda_0}{r}$$

1. ✖

$$\frac{1}{2\pi \epsilon_0} \frac{\lambda_0}{r}$$

2. ✖

$$\frac{\lambda_0}{4 \epsilon_0 r}$$

3. ✔

$$\frac{\lambda_0}{2 \epsilon_0 r}$$

4. ✖

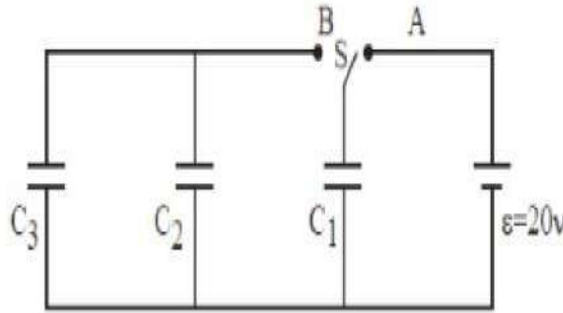
Question Number : 107 Question Id : 3426041067 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the following figure  $C_1 = 5\mu\text{F}$ ,  $C_2 = C_3 = 10\mu\text{F}$  and  $\epsilon = 20\text{V}$ . Initially the switch S is connected to point A until capacitor  $C_1$  is fully charged. After wards switch is thrown to left side and connected to point B. The charge on capacitor  $C_3$  after equilibrium is reached will be

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన పటంలో  $C_1 = 5\mu\text{F}$ ,  $C_2 = C_3 = 10\mu\text{F}$  మరియు  $\epsilon = 20\text{V}$ . మొదటిగా స్విచ్ S ను బిందువు A కు కలిపినప్పుడు  $C_1$  పూర్తిగా ఆవేశితము చేయబడింది. ఆ తర్వాత స్విచ్ S ను ఎడమ భాగంలో గల బిందువు B కి కలిపినారు. సమతాస్థితి ఏర్పడినప్పుడు  $C_3$  కెపాసిటర్ పై గల ఆవేశము ఎంత ?



Options :

1. ✓ 40  $\mu\text{C}$
2. ✗ 100  $\mu\text{C}$
3. ✗ 50  $\mu\text{C}$
4. ✗ 20  $\mu\text{C}$

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A wire, 10 m long, has a resistance of  $40\ \Omega$ . It is connected in series with a resistance box of resistance  $R$  and a 2 V storage cell. If the potential gradient along the wire is 0.1 m V/cm, the value of  $R$  is:

10 m పొడవు గల శక్యమాపకతీగ యొక్క నిరోధము  $40\ \Omega$ . దీనిని శ్రేణి సంధానములో  $R$  నిరోధం గల పెట్టెకు మరియు 2 V సంచాయక ఘటానికి కలిపినారు. తీగ వెంబడి శక్య ప్రవణత 0.1 m V/cm, అయిన  $R$  విలువ:

Options :

1. ✖  $260\ \Omega$
2. ✔  $760\ \Omega$
3. ✖  $960\ \Omega$
4. ✖  $1060\ \Omega$

Question Number : 109 Question Id : 3426041069 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Force acting on an electron moving with velocity  $\vec{V}$  in a magnetic field  $\vec{B}$  is ( $e$  is the charge of electron):

$\vec{B}$  అయస్కాంత క్షేత్రంలో  $\vec{V}$  వేగంతో ప్రయాణిస్తున్న ఎలక్ట్రాన్ మీద పని చేసే బలం ( $e$  ఎలక్ట్రాన్ ఆవేశం):

Options :

1. ✓  $e(\vec{V} \times \vec{B})$

2. ✗  $e(\vec{V} \cdot \vec{B})$

3. ✗  $e \frac{\vec{V}}{\vec{B}}$

4. ✗  $e \frac{\vec{B}}{\vec{V}}$

Question Number : 110 Question Id : 3426041070 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two circular coils P and Q are made of two identical wires of the same length. The number of turns in the P and Q are 4 and 2, respectively. The magnetic inductions at the centre of P and Q are  $B_p$  and  $B_q$  respectively. The ratio  $\frac{B_p}{B_q}$  is:

P మరియు Q అనునవి రెండు ఒకే పొడవు వున్న సర్పిలమానమైన వృత్తాకార తీగ చుట్టలు. P మరియు Q ల యొక్క చుట్ట సంఖ్య వరుసగా 4 మరియు 2. P మరియు Q ల యొక్క అయస్కాంత ప్రేరణలు వరుసగా

$B_p$  మరియు  $B_q$ , అప్పుడు  $\frac{B_p}{B_q}$  నిష్పత్తి:

Options :

1. ✖ 0.25

2. ✔ 4

3. ✖ 0.5

4. ✖ 2

Question Number : 111 Question Id : 3426041071 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The susceptibility of Al is  $2 \times 10^{-5}$ . The percent increase in the magnetic field when the space within a current carrying torroid to filled with Al is:

Al యొక్క వశ్యత (ససెప్టిబిలిటీ)  $2 \times 10^{-5}$ . ఈ Al ని విద్యుత్ ప్రవహించే ఒక టొరాయిడ్ అంతరాళంలో

వృంచినపుడు అయస్కాంత క్షేత్రము పెరిగే శాతం:

Options :

$2 \times 10^{-2}$

1. ✖

$2 \times 10^{-3}$

2. ✔

$2 \times 10^{-4}$

3. ✖

$2 \times 10^{-5}$

4. ✖

Question Number : 112 Question Id : 3426041072 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A circular coil of area  $100 \text{ cm}^2$  & 20 turns is kept in magnetic field of flux density  $2 \text{ Wb-m}^2$ . It rotates from a position where its plane makes an angle of  $30^\circ$  with the field to a position perpendicular to the field in a time 0.2 sec. Find the magnitude of the emf induced in the coil due to its rotation

$100 \text{ cm}^2$  వైశాల్యము మరియు 20 చుట్టులు గల ఒక సంవృత తీగచుట్ట  $2 \text{ Wb-m}^2$  అయస్కాంత అభివాహములో పరిభ్రమించబడినది. ఒక స్థానం నుండి ఈ తీగ చుట్ట అయస్కాంత క్షేత్రముతో  $30^\circ$  కోణము చేయునట్లు క్షేత్రతలానికి లంబముగా 0.2 సెకనులో పరిభ్రమించును. అయితే పరిభ్రమణం వల్ల ఆ తీగ చుట్టలో ప్రేరితమయ్యే విద్యుత్చాపాలక బల పరిమాణము కనుగొనుము

Options :

1. ✖  $2 \text{ V}$

2. ✖  $3 \text{ V}$

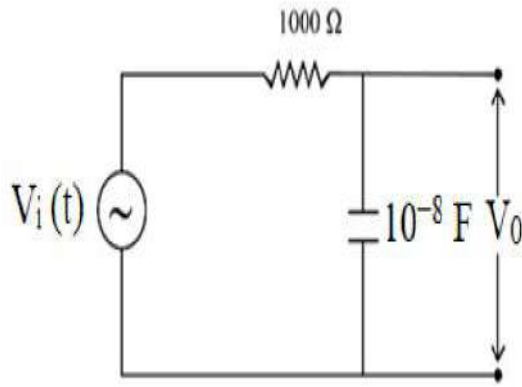
3. ✖  $1.5 \text{ V}$

4. ✔  $1 \text{ V}$

Question Number : 113 Question Id : 3426041073 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the following circuit an AC input  $V_i(t) = (20 \text{ mV}) \sin(10^5 t)$  is applied at the left end. The amplitude of the output voltage  $V_0$  at the right end across the capacitor will be:

పటంలో చూపినట్లు వలయంలో AC ఇన్పుట్ వోల్టేజి  $V_i(t) = (20 \text{ mV}) \sin(10^5 t)$  ని ఎడమ భాగంలో ప్రయోగించారు. అయితే కెపాసిటర్ మధ్య వుండే నివేశ వోల్టేజి  $V_0$  పరిమాణము:



Options :

1. ✓ 14.14 mV
2. ✗ 10.55 mV
3. ✗ 20.2 mV
4. ✗ 25.55 mV

In the following List A consists of wave length range of different of E.M waves and List B consists of ways to produce them. Match the following

| List-A            | List-B                                                                           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A) 400 nm to 1 nm | I) Radioactive decay of the nucleus                                              |
| B) $> 0.1$ nm     | II) Vibration of atoms and molecules                                             |
| C) 1 mm to 700 nm | III) Rapid acceleration and deceleration of electron in aerials                  |
| D) $< 10^{-3}$ nm | IV) Inner shell electrons in atoms moving from one energy level to a lower level |

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన జాబితా A (List A) లో వేర్వేరు విద్యుదయస్కాంత తరంగాల యొక్క తరంగదైర్ఘ్యాల అవధులున్నాయి. మరియు జాబితా B (List B) లో ఈ తరంగాలను ఉత్పత్తి చేసే విధానాలు వున్నాయి. వీటిని జతపరచండి

| జాబితా- A         | జాబితా - B                                                                             |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| A) 400 nm to 1 nm | I) కేంద్రకం యొక్క రేడియో ధార్మిక క్షయం                                                 |
| B) $> 0.1$ nm     | II) పరమాణువులు మరియు అణువుల కంపనాలు                                                    |
| C) 1 mm to 700 nm | III) వాయుమండలాలలో ఎలక్ట్రానుల యొక్క త్వరణాలు మరియు ఋణ త్వరణాలు                         |
| D) $< 10^{-3}$ nm | IV) పరమాణువులోని లోపలికక్ష్య ఎలక్ట్రానులు ఒక శక్తి స్థాయి నుండి మరొక స్థాయికి చలించడము |

The correct match is

క్రింది వాటిలో సరియైన జత

Options :

1. ✖

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

2. ✖

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

3. ✔

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

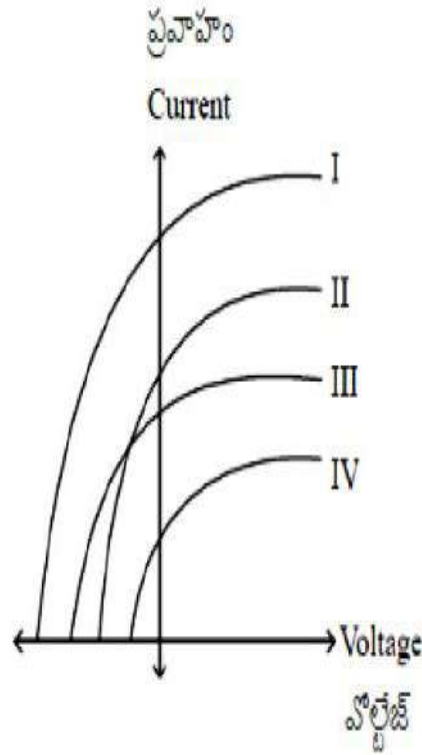
4. ✖

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

Question Number : 115 Question Id : 3426041075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a photoelectric experiment 3 different lights are incident on a metal of work function 1.5 eV. Light A is 200 nm wavelength with intensity  $1.8 \text{ w/m}^2$ , light B is 400 nm with  $1 \text{ w/m}^2$  and light C is 600 nm with  $0.5 \text{ w/m}^2$ . The current versus voltage is measured. Which graphs correspond to which light?

ఒక కాంతి విద్యుత్ ఫలిత ప్రయోగంలో 1.5 eV పని ప్రమేయం గల లోహము పై 3 వేర్వేరు కాంతులు పతనం చెందినవి. కాంతి A యొక్క తరంగదైర్ఘ్యము 200 nm మరియు తీవ్రత  $1.8 \text{ w/m}^2$ , కాంతి B యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం 400 nm మరియు తీవ్రత  $1 \text{ w/m}^2$  మరియు కాంతి C యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం 600 nm మరియు తీవ్రత  $0.5 \text{ w/m}^2$ . విద్యుత్ మరియు వోల్టేజి గ్రాఫ్ పటంలో చూపబడింది. ఏ గ్రాఫ్ ఏ కాంతి వలన ఏర్పడుతుందో గుర్తించండి.



Options :

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Light A | Light B | Light C |
| I       | III     | II      |

1. ✖

2. ✖

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Light A | Light B | Light C |
| I       | II      | IV      |

3. ✖

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Light A | Light B | Light C |
| I       | III     | IV      |

4. ✔

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Light A | Light B | Light C |
| III     | II      | IV      |

Question Number : 116 Question Id : 3426041076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A mono chromatic radiation of wave length  $\lambda$  is incident on a hydrogen sample in ground state the sample subsequently emits radiation of six different wave length, then the value of  $\lambda$  is

[Use  $ch = 1242\text{ev-m}$ ]

భూ కక్ష్యలో వున్న హైడ్రోజను నమూనా పైన  $\lambda$  తరంగదైర్ఘ్యము గల ఒక ఏకవర్ణ కాంతి వికిరణము చెందినపుడు ఆ హైడ్రోజను అరు వేర్వేరు తరంగదైర్ఘ్యాలను వెలువరించినట్లయితే,  $\lambda$  విలువ ఎంత?

[ $ch = 1242\text{ev-m}$  గా తీసుకోండి]

Options :

80 nm

1. ✖

85.5 nm

2. ✖

3. ✓ 97.4 nm

4. ✗ 100.2 nm

Question Number : 117 Question Id : 3426041077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Find the radius of  $\text{Be}^{3+}$  ions in its ground state assuming Bohr's model to be valid  
( $a_0 = 53 \text{ pm}$ ).

బోర్ నమూనాను వుపయోగించి భూకక్ష్యలో వున్న  $\text{Be}^{3+}$  అయాను యొక్క వ్యాసార్థము కనుగొనండి  
( $a_0 = 53 \text{ pm}$ ).

Options :

1. ✗ 20 pm

2. ✗ 18.2 pm

3. ✗ 16.2 pm

4. ✓ 13.2 pm

Which of the following is correct with respect to the following statements?

Due to diffusion of electrons from  $n$  to  $p$  - side \_\_\_\_\_

- (I) electrons are accumulated in the depletion region
- (II) electron drift current is from  $p$  - side to  $n$  - side
- (III) an ionised donor is left in the  $n$  -region
- (IV) electrons of  $n$  - side comes to  $p$  - side and electron- hole combination takes in  $p$  - side

ఒక  $p - n$  సంధి డయోడ్‌లో ఈ క్రింది వాటిలో దేని వలన ఎలక్ట్రాన్‌లు  $n$  నుండి  $p$  - ప్రాంతమునకు విసరణము జరుగును.

- (I) లేమి ప్రాంతంలో ఎలక్ట్రాన్‌లు పోగుపడతాయి
- (II)  $p$  - ప్రాంతం నుండి  $n$  - ప్రాంతంకి పోయే ఎలక్ట్రాన్‌లు అపసరణ విద్యుత్
- (III)  $n$  - ప్రాంతంలో మిగిలివుండి అయనికరించబడిన దాత పరమాణువులు
- (IV)  $n$  - ప్రాంతం నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లు  $p$  - ప్రాంతంకు రావడము మరియు  $p$  - ప్రాంతంలో ఎలక్ట్రాన్ - రంధ్రములు పునః సంయోగం చెందుతాయి.

Select the correct option from the following.

ఈ క్రింది వాటిలో సరియైన దానిని గుర్తించండి.

Options :

(I) and (II)

(I) మరియు (II)

(I) and (III)

(I) మరియు (III)

2. ✖

(I) and (IV)

(I) మరియు (IV)

3. ✖

(II), (III) and (IV)

(II), (III) మరియు (IV)

4. ✔

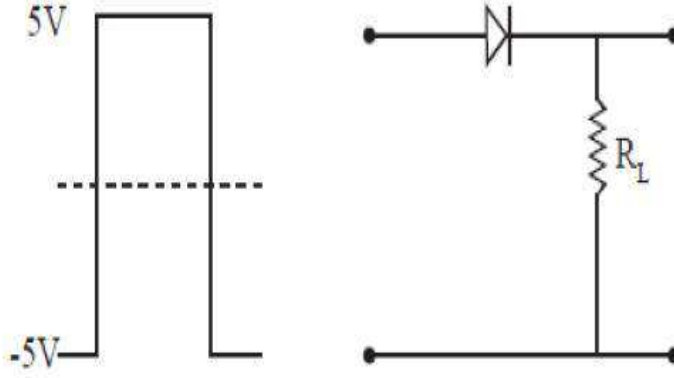
Question Number : 119 Question Id : 3426041079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If in a p-n junction diode, a square input signal of 10 V is applied as shown

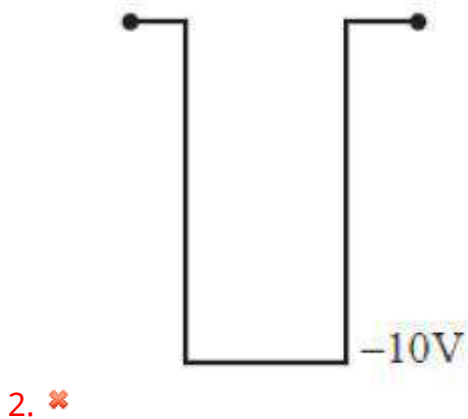
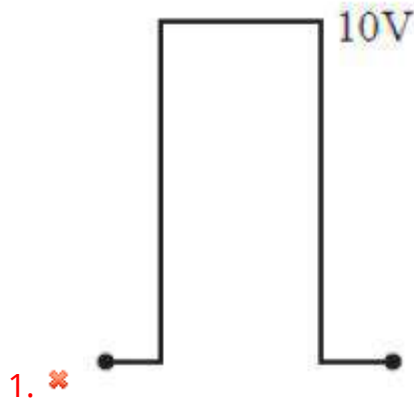
ఒక p-n సంధి డయోడ్‌లో, 10 V చతురస్రాకార నివేశ సంకేతమును అనువర్తింపచేసినప్పుడు

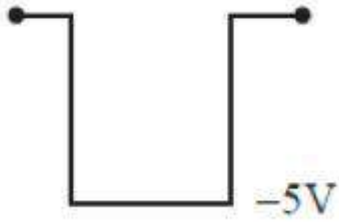


Then, the output signal across  $R_L$  will be:

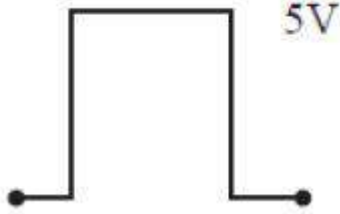
$R_L$  గుండా ఏర్పడే నిర్గమ సంకేతము:

Options :





3. ✖



4. ✔

**Question Number : 120 Question Id : 3426041080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

For an amplitude modulated wave, the maximum amplitude is found to be 10 V while the minimum amplitude is found to be 4 V. The modulation index is

తరంగ డోలనపరిమితి మాడ్యులేషన్ లో, గరిష్ఠ డోలనపరిమితి 10 V మరియు కనిష్ఠ డోలనపరిమితి 4 V. అయితే మాడ్యులేషన్ సూచి విలువ ఎంత?

**Options :**

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

1. ✖

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

2. ✖

3. ✔

$\frac{3}{7}$

$\frac{4}{7}$

4. ✖

## Chemistry

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Section Id :                                                 | 34260421  |
| Section Number :                                             | 3         |
| Section type :                                               | Online    |
| Mandatory or Optional :                                      | Mandatory |
| Number of Questions :                                        | 40        |
| Number of Questions to be attempted :                        | 40        |
| Section Marks :                                              | 40        |
| Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response : | Yes       |
| Sub-Section Number :                                         | 1         |
| Sub-Section Id :                                             | 34260421  |
| Question Shuffling Allowed :                                 | Yes       |

Question Number : 121 Question Id : 3426041081 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

List I

List II

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| A) Chadwick      | I) Cathode rays            |
| B) Rutherford    | II) X-rays spectra         |
| C) Mosley        | III) Discovery of neutrons |
| D) J. J. Thomson | IV) Nuclear atom model     |

పట్టిక - I

పట్టిక -II

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| A) చాడ్విక్        | I) కాథోడ్ కిరణాలు         |
| B) రూథర్ఫర్డ్      | II) X- కిరణాల వర్ణపటము    |
| C) మోస్లే          | III) న్యూట్రాన్ల ఆవిష్కరణ |
| D) జె. జె. థామ్సన్ | IV) కేంద్రక పరమాణు నమూనా  |

The correct match is

సరియైన జత

Options :

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

1. ✖

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

2. ✖

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

3. ✖

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

4. ✔

Question Number : 122 Question Id : 3426041082 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of radial nodes in 3s and 2p orbitals, respectively are

3s మరియు 2p ఆర్బిటాల్‌లోని రేడియల్ నోడ్ల సంఖ్యలు వరుసగా

Options :

2 ; 2

1. ✖

2 ; 0

2. ✔

0 ; 0

3. ✖

3 ; 2

4. ✖

Question Number : 123 Question Id : 3426041083 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following is not a periodic property?

ఈ క్రింది వాటిలో ఆవర్తన ధర్మము కానిది ఏది?

Options :

Atomic size

పరమాణు పరిమాణం

1. ✖

Electron affinity

ఎలక్ట్రాన్ ఆపేక్ష

2. ✖

Radioactivity

రేడియోధార్మికత

3. ✔

Ionisation potential

అయనీకరణ శక్తి

4. ✖

Question Number : 124 Question Id : 3426041084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following options represents the correct ionic radii in Å of  $N^{3-}$ ,  $O^{2-}$  and  $F^-$ , respectively?

$N^{3-}$ ,  $O^{2-}$  మరియు  $F^-$  అయాన్ల యొక్క సరియైన అయానిక వ్యాసార్థాలు, Å లలో వరుసగా

**Options :**

1.71, 1.36 and 1.40

1.71, 1.36 మరియు 1.40

1. ✖

1.36, 1.40 and 1.71

1.36, 1.40 మరియు 1.71

2. ✖

1.71, 1.40 and 1.36

1.71, 1.40 మరియు 1.36

3. ✔

1.40, 1.36 and 1.71

1.40, 1.36 మరియు 1.71

4. ✖

Question Number : 125 Question Id : 3426041085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The order of the average bond length of the given bonds is

క్రింది ఇచ్చిన బంధాల యొక్క సరాసరి బంధ దైర్ఘ్య క్రమము

Options :



1. ✖



2. ✔



3. ✖



4. ✖

Question Number : 126 Question Id : 3426041086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The shapes of  $BrF_5$  and  $XeF_4$ , respectively are

$BrF_5$ ,  $XeF_4$  ఆకృతులు వరుసగా

Options :

square pyramid, square pyramid

చతురస్ర సూచ్యాకారం , చతురస్ర సూచ్యాకారం

1. ✖

square planar, square planar

చతురస్ర సమతల, చతురస్ర సమతల

2. ✖

square planar, square pyramid

చతురస్ర సమతల, చతురస్ర సూచ్యాకారం

3. ✖

square pyramid, square planar

చతురస్ర సూచ్యాకారం, చతురస్ర సమతల

4. ✔

Question Number : 127 Question Id : 3426041087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A balloon filled with an air sample occupies 3 L volume at 35 °C. On lowering the temperature to T, the volume decreases to 2.5 L. The temperature T is

[Assume P constant]

35 °C వద్ద గాలిలో నింపిన బెల్లాన్ 3 లీ. ఘన పరిమాణాన్ని ఆక్రమించినది. ఉష్ణోగ్రతను T కి

తగ్గించినప్పుడు దాని ఘన పరిమాణం 2.5 లీటరులకు తగ్గినచో T విలువ

[పీడనము P ని స్థిరముగా అనుకొనుము]

Options :

16 °C

1. ✖

2. ✓

-16 °C

24 °C

3. ✖

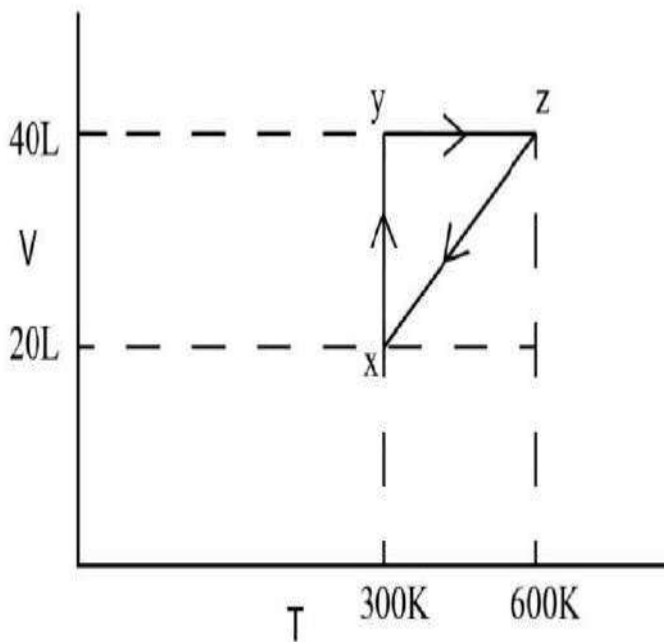
-20 °C

4. ✖

Question Number : 128 Question Id : 3426041088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The following graph indicates the system containing 1 mole of gas involving various steps. When it moves from z to x, the type of undergoing process is

క్రింది గ్రాఫ్ ఒక మోల్ వాయువు గల వ్యవస్థ వివిధ ప్రక్రియలలో పాల్గొన్నది సూచించినట్లయితే, z నుండి x కు మారే ప్రక్రియ



Options :

1. ✖

Cyclic

చక్రీయ

Isothermal

సమోష్ణ

2. ✖

Isochoric

సమ ఘన పరిమాణం

3. ✖

Isobaric

సమపీడన

4. ✔

Question Number : 129 Question Id : 3426041089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

100 g of a mixture of NaOH and  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  is neutralized by 100 ml of 0.5M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

What is the amount of  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  present in the mixture?

100 గ్రా.ల NaOH మరియు  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ల మిశ్రమాన్ని 100 మి.లీ. ల 0.5M  $\text{H}_2\text{SO}_4$  తో

తటస్థీకరించినచో, మిశ్రమంలో  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  పరిమాణం

Options :

1. ✖

82 g

2. ✔

96 g

3. ✖

88 g

4. ✖

92 g

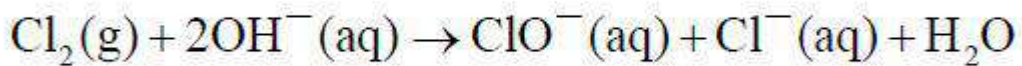
Question Number : 130 Question Id : 3426041090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following is not a disproportionation reaction?

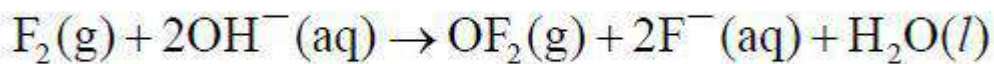
క్రింది వాటిలో అసాపేక్ష వినియోగ చర్య కానిది ఏది?

Options :

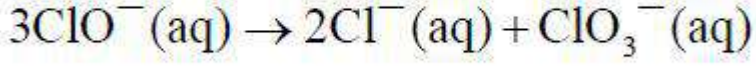
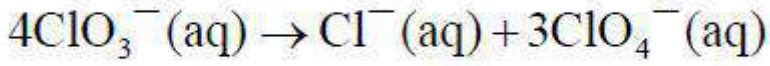
1. ✖



2. ✔



3. ✖



4. ✖

Question Number : 131 Question Id : 3426041091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following relations is correct?

క్రింది వాటిలో సరియైన సంబంధము ఏది?

Options :

$$dG = VdP + SdT$$

1. ✖

$$dG = VdP - SdT$$

2. ✔

$$\Delta G = -RT \ln(K)$$

3. ✖

$$dU = PdV + T dS$$

4. ✖

Question Number : 132 Question Id : 3426041092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The successive equilibrium constants for the stepwise dissociation of a tribasic acid are  $K_1$ ,  $K_2$  and  $K_3$ , respectively. The equilibrium constant for the overall dissociation is

త్రీక్షార ఆమ్లము వరుసగా వియోగము చెందినపుడు సమతాస్థితి స్థిరాంకాల విలువలు వరుసగా  $K_1$ ,  $K_2$  మరియు  $K_3$  అయినచో పూర్తి వియోగం చెందినపుడు సమతాస్థితి స్థిరాంకము విలువ

Options :

$$(K_1 + K_2 + K_3)$$

1. ✖

$$\sqrt[3]{(K_1 + K_2 + K_3)}$$

2. ✖

$$(K_1 \times K_2 \times K_3)^3$$

3. ✖

$$K_1 \times K_2 \times K_3$$

4. ✔

Question Number : 133 Question Id : 3426041093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For the reaction  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$

$\text{H}_2(\text{వా}) + \text{I}_2(\text{వా}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{వా})$  చర్య యొక్క

Options :

1. ✓  $K_P = K_C \neq 0$

2. ✗  $K_P > K_C$

3. ✗  $K_P < K_C$

4. ✗  $K_P = K_C = 0$

Question Number : 134 Question Id : 3426041094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

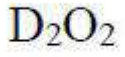
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The compound used as a moderator in nuclear reactors is

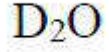
న్యూక్లియర్ రియాక్టర్‌లలో వాడే మితకారి సమ్మేళనము

Options :

1. ✗  $\text{BeD}_2$



2. ✖



3. ✔



4. ✖

**Question Number : 135 Question Id : 3426041095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Assertion (A):  $LiCl$  and  $MgCl_2$  are soluble in ethanol

Reason (R): Lithium and magnesium are harder than their respective group elements

నిశ్చితత్వము(A):  $LiCl$  మరియు  $MgCl_2$  లు ఈథనోల్‌లో కరుగుతాయి

కారణము (R): మిగతా గ్రూప్ మూలకాల కంటే లిథియం మరియు మెగ్నీషియం కఠినంగా ఉంటాయి.

The correct option among the following is

ఈ క్రింది ఐచ్ఛికాలలో సరియైనది

**Options :**

(A) is true, (R) is true and (R) is the correct explanation for (A)

(A) సత్యము, (R) సత్యము మరియు (A) కి (R) సరియైన వివరణ

1. ✖

(A) is true, (R) is true but (R) is not the correct explanation for (A)

(A) సత్యము, (R) సత్యము అయితే (A) కి (R) సరియైన వివరణ కాదు

2. ✓

(A) is true but (R) is false

(A) సత్యము, కాని (R) అసత్యము

3. ✖

(A) is false but (R) is true

(A) అసత్యము, కాని (R) సత్యము

4. ✖

Question Number : 136 Question Id : 3426041096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

క్రింది వాటిని జతపర్చండి

List I  
పట్టిక - I

List II  
పట్టిక - II

| Compound<br>సమ్మేళనము | Physical/Chemical property/name/ structure<br>భౌతిక/రసాయన ధర్మము /పేరు /నిర్మాణం |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A) $H_3BO_3$          | I) Dimeric form<br>ద్విఅణుక రూపము                                                |
| B) $AlCl_3$           | II) Back bonding<br>తిర్యక్ బంధం                                                 |
| C) $B_3N_3H_6$        | III) Hydrogen bonding<br>హైడ్రోజన్ బంధం                                          |
| D) $BF_3$             | IV) Inorganic benzene<br>అకర్బన బెంజీన్                                          |

The correct match is

సరియైన జత

Options :

A                      B                      C                      D

I                      II                      III                      IV

1. ✖

A                      B                      C                      D

III                      II                      IV                      I

2. ✖

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

3. ✖

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

4. ✔

**Question Number : 137 Question Id : 3426041097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The correct statements from the below is

- (I) Charcoal can be obtained on heating wood in absence of air
- (II) Charcoal is impure form of graphite
- (III) Diamond is thermodynamically the most stable allotrope of carbon
- (IV) Coke is used as an oxydizing agent during the extraction of iron from its ores

క్రింది వాటిలో సరియైన వివరణ

- (I) గాలి లేకుండా కర్మను వేడిచేసి చార్కోల్‌ను తయారు చేయవచ్చు.
- (II) చార్కోల్ అనునది గ్రాఫైట్ యొక్క మలినము.
- (III) డైమండ్ అనునది కార్బన్ రూపాంతరములలో అత్యధిక స్థిరత్వము కలది.
- (IV) ఖనిజాల నుండి ఇనుము నిష్కర్షణ ప్రక్రియలో కోక్‌ను ఆక్సికరణ కారకంగా వాడతారు

**Options :**

1. ✖

(I) and (III)

(I) మరియు (III)

(II) and (IV)

(II) మరియు (IV)

2. ✖

(I) and (IV)

(I) మరియు (IV)

3. ✖

(I) and (II)

(I) మరియు (II)

4. ✔

Question Number : 138 Question Id : 3426041098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

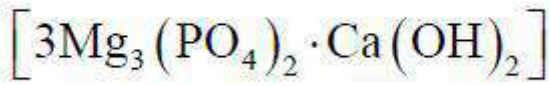
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The fluoride ions make the enamel of teeth much harder by converting which of the following substance / compound

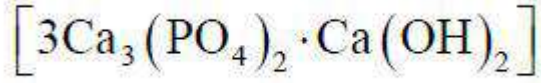
క్రింది ఏ పదార్థాన్ని లేదా సంశ్లేషాన్ని ఉపయోగించి పంటిపైనున్న పింగాణి (ఎనామిల్) ని ఫ్లోరైడ్ అయానులు గట్టిపరుస్తాయి

Options :

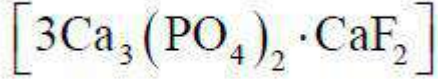
1. ✖



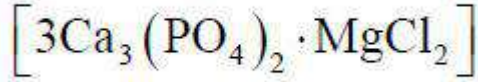
2. ✓



3. ✗



4. ✗



Question Number : 139 Question Id : 3426041099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Metamerism can be exhibited by the compounds containing

క్రింది వాటిని కలిగిన పదార్థాలు సమావయవతను ప్రదర్శిస్తాయి.

Options :

monovalent functional group

ఏకసంయోజక క్రియాత్మక సమూహము

1. ✗

2. ✓

bivalent functional group

ద్విసంయోజక క్రియాత్మక సమూహము

double bond

ద్విబంధము

3. ✖

triple bond

త్రిబంధము

4. ✖

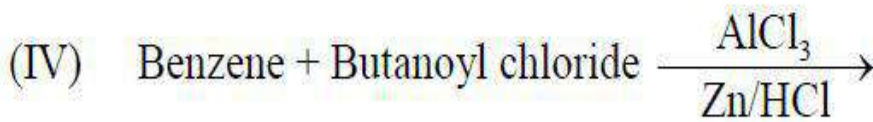
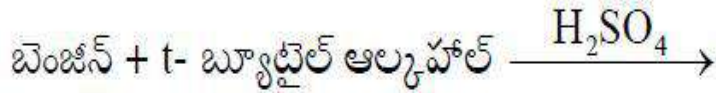
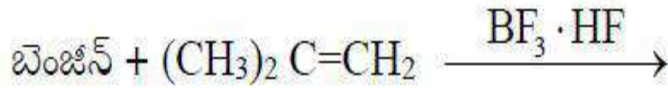
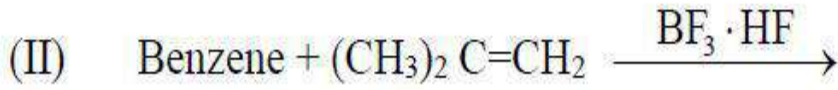
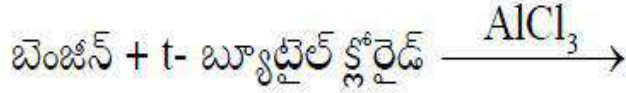
Question Number : 140 Question Id : 3426041100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In which of the following reactions, t-butyl benzene is formed?

క్రింది ఏ చర్యలో t- బ్యూటైల్ బెంజీన్ ఉత్పన్నము ఏర్పడుతుంది?



Options :

(I), (II) and (III)

(I), (II) మరియు (III)

1. ✓

2. ✗

(II), (III) and (IV)

(II), (III) మరియు (IV)

(I), (II) and (IV)

(I), (II) మరియు (IV)

3. ✖

(I), (III) and (IV)

(I), (III) మరియు (IV)

4. ✖

Question Number : 141 Question Id : 3426041101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The total number of overlapping p-orbitals present in cycloheptatrienyl cation is

సైక్లోహెప్టాట్రైయీన్ కేటయాన్ లో ఉండే అతిపాతమగు p-అర్బిటాల్ల సంఖ్య

Options :

4

1. ✖

5

2. ✖

3. ✖

4. ✓

Question Number : 142 Question Id : 3426041102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

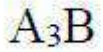
An alloy made up of A and B metals crystallizes in a cubic lattice, where B atoms occupy the corners and A atoms occupy the face centers. The formula of the alloy formed is

A మరియు B లోహాలు స్ఫటికీకరణం చెంది ఘనాకార జాలక మిశ్ర లోహాన్ని తయారు చేస్తాయి. ఇందులో B పరమాణువులు మూలలను మరియు A పరమాణువులు పలక కేంద్రములను ఆక్రమిస్తాయి. ఏర్పడిన మిశ్రలోహము ఫార్ములా

Options :



1. ✗



2. ✓



3. ✗



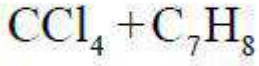
4. ✗

Question Number : 143 Question Id : 3426041103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

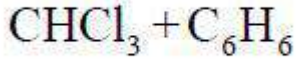
Which of the following mixture form an ideal solution?

క్రింది వాటిలో ఆదర్శ ద్రావణ మిశ్రమాన్ని ఏర్పరుచునది ఏది?

Options :



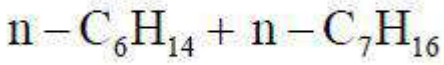
1. ✖



2. ✖



3. ✖



4. ✔

Question Number : 144 Question Id : 3426041104 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The freezing point of an aqueous solution containing 25g of ethanol in 1000g of  $H_2O$  is  $[K_f = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}]$

25 గ్రా.ల. ఈథనోల్ 1000 గ్రా.ల. నీటిలో కరిగిన జలద్రావణము యొక్క ఘనీభవన స్థానము  $[K_f = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}]$

Options :

0.25 °C

1. ✖

0.5 °C

2. ✖

-1.5 °C

3. ✖

-1 °C

4. ✔

Question Number : 145 Question Id : 3426041105 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A metal plate of dimension of  $(1 \times 2 \text{ cm}^2)$  has to be coated on both the sides by Cu metal. How long does it take to deposit Cu of 0.01 cm thickness, if 1.5 A current is used?

[Electrochemical equivalence of Cu is 0.0003 g/c and the density of Cu is 9 g/cm<sup>3</sup>]

$1 \times 2 \text{ cm}^2$  కొలతలు గల లోహ పలకము రెండు వైపులా Cu లోహముతో పూయబడినది. 1.5A విద్యుత్తును ఎంత కాలం పంపించినచో 0.01 సెం. మీ. మందముతో Cu నిక్షేపితమవుతుంది.

[Cu యొక్క విద్యుత్ రసాయన తుల్యాంకము 0.0003 గ్రా/కూలుంబ్ మరియు

Cu సాంద్రత 9 గ్రా./సెం.మీ<sup>3</sup>]

**Options :**

400s

1. ✖

800s

2. ✔

120s

3. ✖

160s

4. ✖

**Question Number : 146 Question Id : 3426041106 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical**

**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

For a reaction  $A+B \rightarrow P$  , the following data are provided

$A+B \rightarrow P$  అను చర్యలో క్రింది దత్తాంశాలు ఇవ్వబడినవి

| Entry | [A] in M | [B] in M | Initial rate (M/s) |
|-------|----------|----------|--------------------|
| 1     | 0.02     | 0.02     | $2 \times 10^{-2}$ |
| 2     | 0.02     | 0.04     | $4 \times 10^{-2}$ |
| 3     | 0.04     | 0.04     | $8 \times 10^{-2}$ |

The rate constant for this reaction in standard unit is

ఈ చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకము విలువ ప్రమాణ యూనిట్‌లలో

Options :

5

1. ✖

1.2

2. ✖

$2.4 \times 10^{-4}$

3. ✖

50

4. ✔

Question Number : 147 Question Id : 3426041107 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

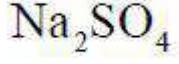
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For precipitating  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  sol, the best precipitating agent is

$\text{Fe}(\text{OH})_3$  సోల్ అవక్షేపనము చెందడానికి వాడే ఉత్తమ అవక్షేపక కారకము

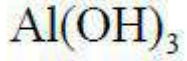
Options :



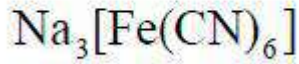
1. ✖



2. ✖



3. ✖



4. ✔

Question Number : 148 Question Id : 3426041108 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

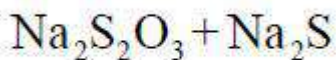
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Sulphur on boiling with  $\text{NaOH}$  solution forms

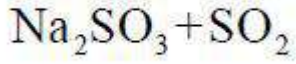
సల్ఫర్‌ను  $\text{NaOH}$  ద్రావణంలో మరిగించినప్పుడు ఏర్పడే పదార్థాలు

Options :

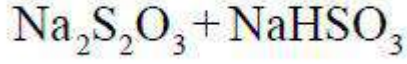


1. ✔

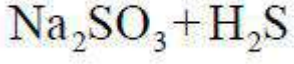
2. ✖



3. ✖



4. ✖



Question Number : 149 Question Id : 3426041109 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Commercial name of Peroxydisulphuric acid is

పేరాక్సిడైసల్ఫ్యూర్ యిక్ వాణిజ్య నామము

Options :

Marshall's acid

1. ✔

మార్షల్ ఆమ్లము

Caro's acid

2. ✖

కారో ఆమ్లము

Oleum

3. ✖

ఓలియం

Fuming sulphuric acid

ఫొగలుకక్కి గంధకామ్లము

4. ✖

Question Number : 150 Question Id : 3426041110 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following does not exist?

క్రింది వాటిలో ఉనికిలో లేనిది ఏది?

Options :



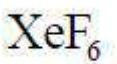
1. ✖



2. ✔



3. ✖



4. ✖

Question Number : 151 Question Id : 3426041111 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The element with highest standard reduction potential (in Volt)  $[M^{2+} \rightarrow M]$  among the 1<sup>st</sup> row of transition elements is

క్రింది పరివర్తన మూలకాల మొదటి వరుసలోని ఏ మూలకము అత్యధిక ప్రమాణ క్షయకరణ పొటెన్షియల్(Volt)  $[M^{2+} \rightarrow M]$  కలిగి ఉంటుంది

Options :

1. ✖ Ti

2. ✖ Ni

3. ✖ Cr

4. ✔ Cu

Question Number : 152 Question Id : 3426041112 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

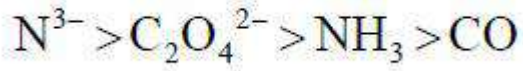
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The correct order of field strength of the following ligands is

క్రింది లైగాండ్ల క్షేత్రసామర్థ్య అవరోహణ క్రమము

Options :

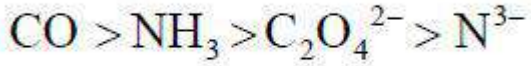
1. ✖



2. ✖



3. ✔



4. ✖

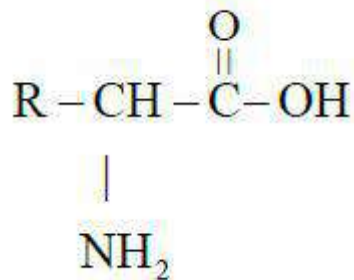


Question Number : 153 Question Id : 3426041113 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The Zwitter ion among the following is

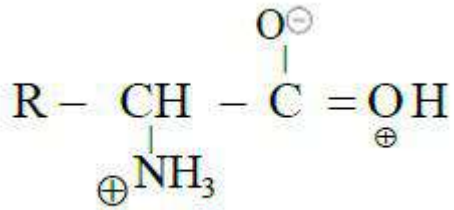
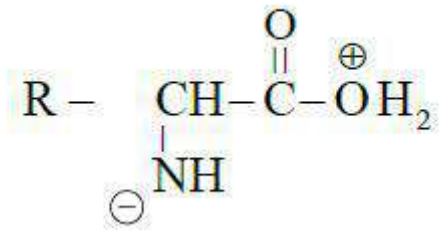
క్రింది వాటిలో ద్విస్వభావ అయాన్

Options :

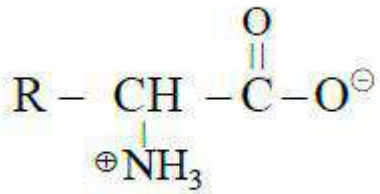


1. ✖

2. ✖



3. ✖



4. ✔

Question Number : 154 Question Id : 3426041114 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The Swarts reaction yields

స్వార్ట్స్ చర్య క్రింది వాటినిస్తుంది

Options :

Iodohydrocarbons

అయడో హైడ్రోకార్బన్లు

1. ✖

Fluorohydrocarbons

ఫ్లోరో హైడ్రోకార్బన్లు

2. ✓

Bromohydrocarbons

బ్రోమో హైడ్రోకార్బన్లు

3. ✗

Chlorohydrocarbons

క్లోరో హైడ్రోకార్బన్లు

4. ✗

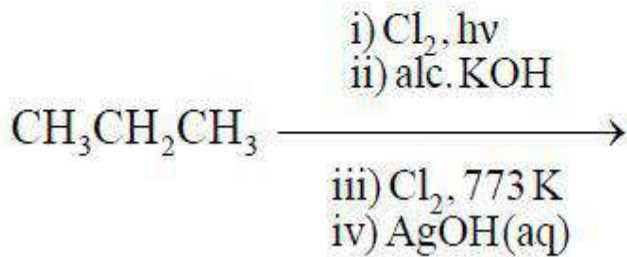
Question Number : 155 Question Id : 3426041115 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

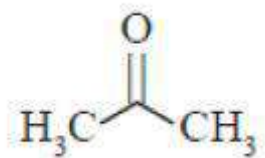
The major product of the following synthetic reactions is

క్రింది సంశ్లేషణ చర్యలో ప్రధాన ఉత్పన్నము



Options :

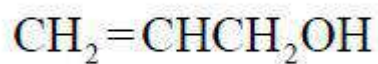
1. ✗



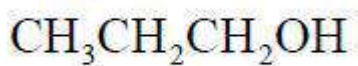
2. ✖



3. ✔



4. ✖



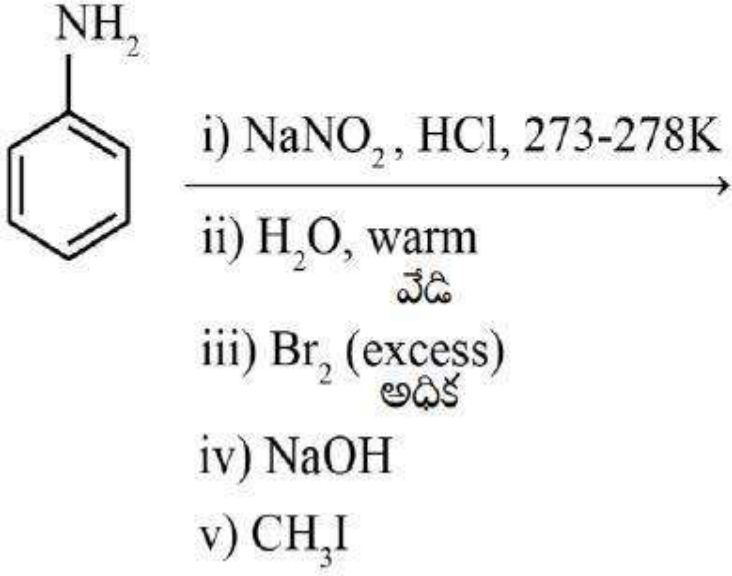
Question Number : 156 Question Id : 3426041116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The major product of the following reaction sequence is

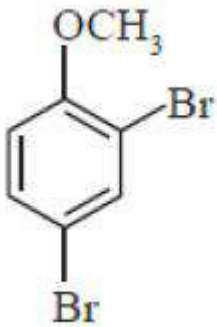
క్రింది చర్యా క్రమంలో ప్రధాన ఉత్పన్నము



Options :

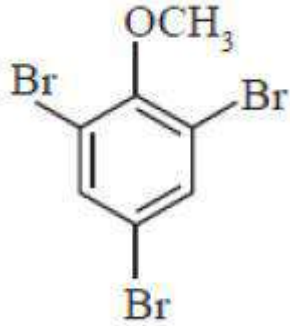
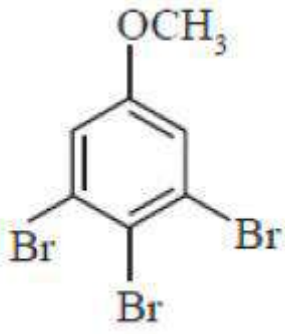


1. ✖



2. ✖

3. ✖

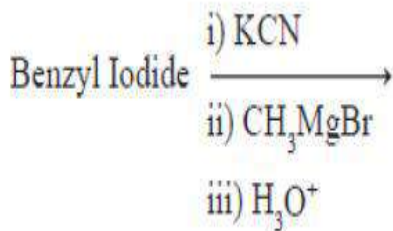


4. ✓

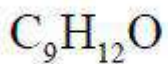
Question Number : 157 Question Id : 3426041117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The molecular formula of the final product of the following synthetic scheme is

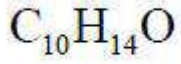
క్రింది సంశ్లేష పదకములో ఏర్పడు ప్రధాన ఉత్పన్నము యొక్క అణు ఫార్ములా



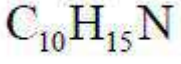
Options :



1. ✗



2. ✖



3. ✖



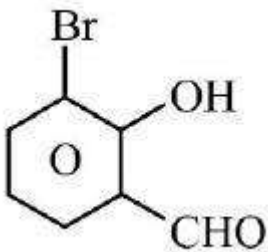
4. ✔

Question Number : 158 Question Id : 3426041118 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The major product formed when salicylaldehyde is reacted with 2 equivalents of bromine in glacial acetic acid at 0 °C

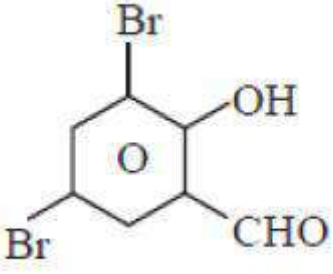
0 °C వద్ద సాలిసిలార్డిహైడ్ హిమానదీమ ఎసిటికామ్లములో 2 తుల్యాంకాల బ్రోమిన్ తో చర్యనొందినపుడు ఏర్పడే ప్రధాన ఉత్పన్నము

Options :

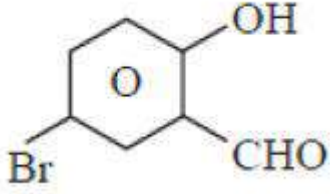


1. ✖

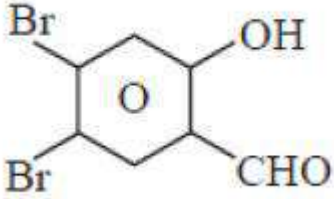
2. ✔



3. ✖



4. ✖



Question Number : 159 Question Id : 3426041119 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes  
 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Option Orientation : Vertical  
 Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the incorrect statement regarding acetic acid

ఎసిటికామ్లమునకు సంబంధించి తప్పు వాక్యము

Options :

1. ✔

Acetic acid is obtained when calcium acetate is distilled in the presence of calcium formate

కాల్షియం ఏసిటేట్‌ను కాల్షియం ఫార్మేట్ సమక్షంలో స్వేదనము చెందినచో ఏసిటికామ్లము ఏర్పడుతుంది

Acetic acid is used in curing meat and fish

మాంసము మరియు చేపల చికిత్సలో ఏసిటికామ్లాన్ని వాడతారు

2. ✖

Anhydrous acetic acid is known as glacial acetic acid because it forms ice like solid below 16.6 °C

నిర్జల ఏసిటికామ్లాన్ని హిమానదీమ ఏసిటికామ్లము అంటారు ఎందుకనగా 16.6 °C కంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో మంచులాంటి ఘనపదార్థాన్ని ఏర్పరుస్తుంది

3. ✖

The catalyst used in the conversion of acetic acid to trichloroacetic acid is red phosphorous

ఏసిటికామ్లమును ట్రిక్లోరోఏసిటికామ్లముగా మార్చే ప్రక్రియలో ఎర్ర భాస్వరమును ఉత్ప్రేరకంగా వాడుదురు

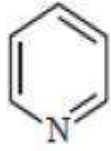
4. ✖

The correct order of basic strength of the following amines is

క్రింది అమీన్ల సరియైన క్షారత్వ క్రమము



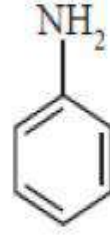
(I)



(II)



(III)

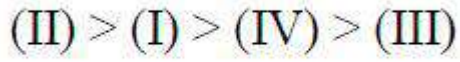


(IV)

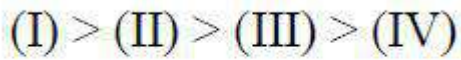
Options :



1. ✖



2. ✖



3. ✖



4. ✔