# Andhra Pradesh State Council of Higher Education

**Notations :**

1.Options shown in green color and with ✔ icon are correct.

2.Options shown in red color and with ✖ icon are incorrect.

| | |
|---|---|
| **Question Paper Name :** | ENGINEERING 26thMay 2025 Shift 2 |
| **Subject Name :** | ENGINEERING |
| **Creation Date :** | 2025-05-26 18:46:40 |
| **Duration :** | 180 |
| **Total Marks :** | 160 |
| **Display Marks:** | No |
| **Share Answer Key With Delivery Engine :** | Yes |
| **Change Font Color :** | No |
| **Change Background Color :** | No |
| **Change Theme :** | No |
| **Help Button :** | No |
| **Show Reports :** | No |
| **Show Progress Bar :** | No |

## ENGINEERING

| | |
|---|---|
| **Group Number :** | 1 |
| **Group Id :** | 640411104 |
| **Group Maximum Duration :** | 0 |
| **Group Minimum Duration :** | 180 |
| **Show Attended Group? :** | No |
| **Edit Attended Group? :** | No |
| **Break time :** | 0 |
| **Group Marks :** | 160 |

## Mathematics

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 640411342 |
| **Section Number :** | 1 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |

Number of Questions : 80
Number of Questions to be attempted : 80
Section Marks : 80
Maximum Instruction Time : 0
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 640411342
Question Shuffling Allowed : Yes

**Question Number : 1 Question Id : 64041116481 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Let [x] represent the greatest integer less than or equal to x, $\{x\} = x - [x]$, $\sqrt{2} = 1.414$ and $\sqrt{3} = 1.732$. If $f(x) = \left\{x + \left[\frac{x}{1+x^2}\right]\right\}$ is a real valued function, then $f(\sqrt{2}) + f(-\sqrt{3}) =$

[x] అనేది x కి మించని విలువ గలిగిన గరిష్ఠ పూర్ణసంఖ్య, $\{x\} = x - [x]$, $\sqrt{2} = 1.414$ మరియు $\sqrt{3} = 1.732$ అనుకోండి. $f(x) = \left\{x + \left[\frac{x}{1+x^2}\right]\right\}$ ఒక వాస్తవ మూల్య ప్రమేయమైతే, అప్పుడు $f(\sqrt{2}) + f(-\sqrt{3}) =$

**Options :**

1. ✔ 0.682
2. ✖ 0.318
3. ✖ 0.146
4. ✖ 1.146

**Question Number : 2 Question Id : 64041116482 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the range of the function $f(x) = -3x - 3$ is $\{3, -6, -9, -18\}$, then which one of the following is not in the domain of f ?

ప్రమేయం $f(x) = -3x - 3$ యొక్క వ్యాప్తి $\{3, -6, -9, -18\}$ అయితే, క్రింది వాటిలో f యొక్క ప్రదేశంలో లేనిది

**Options :**

1. ✔ $-1$

2. ✖ $-2$

3. ✖ $2$

4. ✖ $5$

**Question Number : 3 Question Id : 64041116483 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\frac{1}{3\cdot5}+\frac{1}{5\cdot7}+\frac{1}{7\cdot9}+\ldots \text{ to 24 terms} =$$

$$\frac{1}{3\cdot5}+\frac{1}{5\cdot7}+\frac{1}{7\cdot9}+\ldots \text{ 24 పదాలకు} =$$

**Options :**

1. ✖ $\frac{23}{147}$

2. ✖ $\frac{6}{35}$

3. ✖ $\frac{6}{37}$

$\frac{8}{51}$

4. ✔

**Question Number : 4 Question Id : 64041116484 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If B is the inverse of a third order matrix A and det B = k, then $(\text{adj}(\text{adj} A))^{-1} =$

3వ తరగతి మాత్రిక A యొక్క విలోమము B మరియు det B = k అయితే, $(\text{adj}(\text{adj} A))^{-1} =$

**Options :**

1. ✔ $kB$

2. ✖ $\frac{1}{k}B$

3. ✖ $kB^{-1}$

4. ✖ $B + kI$

**Question Number : 5 Question Id : 64041116485 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If A = $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ and $\alpha, \beta, \gamma$ are the roots of the equation represented by

$|A - xI| = 0$, then $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 =$

A = $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ మరియు $\alpha, \beta, \gamma$ లు $|A - xI| = 0$ చే సూచించబడే సమీకరణం యొక్క

మూలాలు అయితే, $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 =$

**Options :**

1. ✖ 50

2. ✖ 29

3. ✖ 17

4. ✔ 27

**Question Number : 6 Question Id : 64041116486 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the values of x, y and z which satisfy the equations $2x - 3y + 2z + 15 = 0$, $3x + y - z + 2 = 0$ and $x - 3y - 3z + 8 = 0$ simultaneously are $\alpha$, $\beta$ and $\gamma$ respectively, then

$2x - 3y + 2z + 15 = 0$, $3x + y - z + 2 = 0$ మరియు $x - 3y - 3z + 8 = 0$ అనే సమీకరణాలను ఏకకాలంలో తృప్తిపరిచే x, y, z విలువలు వరుసగా $\alpha, \beta, \gamma$ అయితే, అప్పుడు

**Options :**

1. ✖ $\beta + \gamma = \alpha$

2. ✖ $\alpha + \beta = 2\gamma$

3. ✔ $2\alpha + \beta = \gamma$

4. ✖ $2\beta + \gamma = 2\alpha$

**Question Number : 7 Question Id : 64041116487 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $x = 3 - 2\sqrt{3}i$, then $x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x - 54 =$

$x = 3 - 2\sqrt{3}i$ అయితే, $x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x - 54 =$

**Options :**

1. ✖ 0

2. ✖ 6

3. ✖ -6

4. ✔ 9

**Question Number : 8 Question Id : 64041116488 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$z_1, z_2, z_3$ represent the vertices A, B, C of a triangle ABC respectively in the Argand plane. If $|z_1 - z_2| = \sqrt{25 - 12\sqrt{3}}$, $\left|\frac{z_1 - z_3}{z_2 - z_3}\right| = \frac{3}{4}$ and $\underline{|ACB} = 30^\circ$, then the area (in sq. units) of that traingle is

$z_1, z_2, z_3$ లు ఆర్గండ్ తలంలో ఒక త్రిభుజం ABC యొక్క శీర్షాలు A, B, C లను వరుసగా సూచిస్తాయి. $|z_1 - z_2| = \sqrt{25 - 12\sqrt{3}}$, $\left|\frac{z_1 - z_3}{z_2 - z_3}\right| = \frac{3}{4}$ మరియు $\underline{|ACB} = 30^\circ$ అయితే, ఆ త్రిభుజ వైశాల్యం (చ॥ యూనిట్లలో)

Options :

1. ✖ $\frac{3}{2}$

2. ✔ 3

3. ✖ 5

4. ✖ $\frac{5}{2}$

**Question Number : 9 Question Id : 64041116489 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The product of the four values of the complex number $(1 + i)^{3/4}$ is

సంకీర్ణ సంఖ్య $(1 + i)^{3/4}$ యొక్క నాలుగు విలువల యొక్క లబ్ధం

Options :

1. ✖ $2\ (1+ i)$

2. ✔ $2\ (1-i)$

3. ✖ $2^3\ (1+i)$

4. ✖ $2^3\ (1-i)$

**Question Number : 10 Question Id : 64041116490 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the difference of the roots of the equation $x^2 - 7x + 10 = 0$ is same as the difference of the roots of the equation $x^2 - 17x + k = 0$, then a divisor of k is

$x^2 - 7x + 10 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల భేదం, $x^2 - 17x + k = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాల భేదానికి సమానమైతే, అప్పుడు k యొక్క ఒక భాజకం

**Options :**

1. ✔ 14

2. ✖ 17

3. ✖ 6

4. ✖ 15

**Question Number : 11 Question Id : 64041116491 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The product of all the real roots of the equation $|x|^2 - 5|x| + 6 = 0$ is

$|x|^2 - 5|x| + 6 = 0$ సమీకరణం యొక్క వాస్తవ మూలాలన్నింటి లబ్ధం

**Options :**

1. ✖ 25

2. ✔ 36

3. ✖ 4

4. ✖ 16

**Question Number : 12 Question Id : 64041116492 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\alpha$, $\beta$ and $\gamma$ are the roots of the equation $5x^3 - 4x^2 + 3x - 2 = 0$, then

$\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 =$

$\alpha$, $\beta$ మరియు $\gamma$ లు $5x^3 - 4x^2 + 3x - 2 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలైతే, అప్పుడు

$\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 =$

Options :

1. ✖ $\frac{17}{25}$

2. ✖ $\frac{394}{125}$

3. ✔ $\frac{34}{125}$

4. ✖ $\frac{34}{25}$

Question Number : 13 Question Id : 64041116493 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

After the roots of the equation $6x^3 + 7x^2 - 4x - 2 = 0$ are diminished by h, if the transformed equation does not contain x term, then the product of all the possible values of h is

$6x^3 + 7x^2 - 4x - 2 = 0$ యొక్క మూలాల విలువలను h తగ్గించిన తరువాత, రూపాంతరము కాబడిన సమీకరణంలో x ను కలిగిన పదం లుప్తం అయితే, సాధ్యమయ్యే h యొక్క అన్ని విలువల లబ్ధం

Options :

1. ✖ 1/3

2. ✖

$-2/3$

3. ✔ $-2/9$

4. ✖ $7/3$

**Question Number : 14 Question Id : 64041116494 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The number of integers greater than 6000 that can be formed by using the digits 0, 5, 6, 7, 8 and 9 without repetition is

0, 5, 6, 7, 8 మరియు 9 అంకెలను పునరావృతం కాకుండా ఉపయోగించి ఏర్పరచగల 6000 కంటె పెద్దవయ్యే పూర్ణాంకాల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 240

2. ✖ 840

3. ✔ 1440

4. ✖ 1680

**Question Number : 15 Question Id : 64041116495 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The number of distinct quadratic equations $ax^2 + bx + c = 0$ with unequal real roots that can be formed by choosing the coefficients a, b, c $(a \neq b \neq c)$ from the set $\{0, 1, 2, 4\}$ is

సమితి $\{0, 1, 2, 4\}$ నుండి గుణకాలు a, b, c లను $(a \neq b \neq c)$ ఎంచుకోవడం ద్వారా ఏర్పరచగలిగే అసమాన వాస్తవ మూలాలను కలిగిన విభిన్న వర్గ సమీకరణాలు $ax^2 + bx + c = 0$ ల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 4

2. ✔ 6

3. ✖ 5

4. ✖ 12

**Question Number : 16 Question Id : 64041116496 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The number of ways of dividing 15 persons into 3 groups containing 3, 5 and 7 persons so that two particular persons are not included into the 5 persons group is

5 గురు వ్యక్తులు ఉన్న సమూహంలోనికి నిర్దేశించిన ఇద్దరు వ్యక్తులను చేర్చకుండా 15 మంది వ్యక్తులను 3, 5 మరియు 7 గురు వ్యక్తులు గల మూడు సమూహాలుగా విభజించగలిగే విధాల సంఖ్య

Options :

1. ✔ $\frac{117(11!)}{3!(7!)}$

2. ✖ ${}^{15}C_5 \; {}^{10}C_3$

3. ✖ $90 \times \frac{13!}{7!}$

4. ✖ ${}^{15}C_5 \; {}^{8}C_3$

**Question Number : 17 Question Id : 64041116497 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The coefficient of $x^{10}$ in the expansion of $\left(x+\frac{2}{x}-5\right)^{12}$ is

$\left(x+\frac{2}{x}-5\right)^{12}$ యొక్క విస్తరణలో $x^{10}$ యొక్క గుణకం

Options :

1. ✔ 1674

2. ✖ 2132

3. ✖ 1892

4. ✖ 862

Question Number : 18 Question Id : 64041116498 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let $S_1 = \sum_{j=1}^{10} j(j-1).10_{C_j}$ , $S_2 = \sum_{j=1}^{10} j.10_{C_j}$ and $S_3 = \sum_{j=1}^{10} j^2 \cdot 10_{C_j}$ .

$S_1 = \sum_{j=1}^{10} j(j-1).10_{C_j}$ , $S_2 = \sum_{j=1}^{10} j.10_{C_j}$ మరియు $S_3 = \sum_{j=1}^{10} j^2 \cdot 10_{C_j}$ అనుకోండి.

Assertion (A) : $S_3 = 55\times2^9$

నిశ్చితత్వం (A) : $S_3 = 55\times2^9$

Reason (R) : $S_1 = 90\times2^8$ and $S_2 = 10\times2^8$

కారణం (R) : $S_1 = 90\times2^8$ మరియు $S_2 = 10\times2^8$

Options :

1. ✖

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

(A) మరియు (R) రెండూ సత్యం, మరియు (A) యొక్క సరియైన వివరణ (R)

Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A)

(A) మరియు (R) రెండూ సత్యం, కాని (A) యొక్క సరియైన వివరణ (R) కాదు

2. ✖

(A) is true, but (R) is false

(A) సత్యం, కాని (R) అసత్యం

3. ✔

(A) is false, but (R) is true

(A) అసత్యం, కాని (R) సత్యం

4. ✖

**Question Number : 19 Question Id : 64041116499 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $\frac{2x^4 - 3x^2 + 4}{(x^2+1)(x^2+2)} = a + \frac{px+q}{x^2+1} + \frac{mx+n}{x^2+2}$, then $\frac{n}{q} =$

$\frac{2x^4 - 3x^2 + 4}{(x^2+1)(x^2+2)} = a + \frac{px+q}{x^2+1} + \frac{mx+n}{x^2+2}$ అయితే, $\frac{n}{q} =$

**Options :**

$p + m - a$

1. ✔

$\frac{p+m}{a}$

2. ✖

$\frac{a}{p+m}$

3. ✖

4. ✖ $p + m + a$

**Question Number : 20 Question Id : 64041116500 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$$\left(4\cos^2\frac{\pi}{20}-1\right)\left(4\cos^2\frac{3\pi}{20}-1\right)\left(4\cos^2\frac{5\pi}{20}+1\right)\left(4\cos^2\frac{7\pi}{20}-1\right)\left(4\cos^2\frac{9\pi}{20}-1\right)=$$

**Options :**

1. ✖ $1$

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✖ $2$

4. ✔ $3$

**Question Number : 21 Question Id : 64041116501 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If A and B are the values such that $(A+B)$ and $(A-B)$ are not odd multiples of $\frac{\pi}{2}$ and $2\tan(A+B) = 3\tan(A-B)$, then $\sin A \cos A =$

A మరియు B లు, $(A+B)$ మరియు $(A-B)$ లు $\frac{\pi}{2}$ యొక్క బేసి గుణిజాలు కాకుండా ఉండేటట్లు ఉన్న విలువలు మరియు $2\tan(A+B) = 3\tan(A-B)$ అయితే, $\sin A \cos A =$

**Options :**

1. ✖ $\sin B \cos B$

2. ✔ $5 \sin B \cos B$

3. ✖ $\sin 2B$

4. ✖ $\cos 2B$

**Question Number : 22 Question Id : 64041116502 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If $\cos^3 80° + \cos^3 40° - \cos^3 20° = k$, then $\frac{4k}{3} =$

$\cos^3 80° + \cos^3 40° - \cos^3 20° = k$ ಆಯಿತೆ, $\frac{4k}{3} =$

**Options :**

1. ✖ $\sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)$

2. ✔ $\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$

3. ✖ $\tan\left(\frac{\pi}{3}\right)$

4. ✖ $\sec\left(\frac{2\pi}{3}\right)$

**Question Number : 23 Question Id : 64041116503 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The number of solutions of the equation $4\cos 2\theta \cos 3\theta = \sec\theta$ in the interval $[0, 2\pi]$ is

$[0, 2\pi]$ అంతరంలో $4\cos 2\theta \cos 3\theta = \sec\theta$ సమీకరణము యొక్క సాధనల సంఖ్య

**Options :**

1. ✔ 12

2. ✖ 8

3. ✖ 16

4. ✖ 4

**Question Number : 24 Question Id : 64041116504 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

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

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $\sqrt{3}$

3. ✔ 1

4. ✖ 3/7

**Question Number : 25 Question Id : 64041116505 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{Tanh}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \text{Coth}^{-1}(3) \quad =$$

Options :

1. ✖ $\text{Sech}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

2. ✖ $\text{Cosech}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

3. ✖ $\text{Cosh}^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

4. ✔ $\text{Sinh}^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

**Question Number : 26 Question Id : 64041116506 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

In a triangle ABC, if $A = 30^\circ$ and $\frac{b}{\left(\sqrt{3}+1\right)^2 + 2\left(\sqrt{2}-1\right)} = \frac{c}{\left(\sqrt{3}+1\right)^2 - 2\left(\sqrt{2}-1\right)}$ ,

then B =

ఒక త్రిభుజం ABC లో, $A = 30^\circ$ మరియు

$\frac{b}{\left(\sqrt{3}+1\right)^2 + 2\left(\sqrt{2}-1\right)} = \frac{c}{\left(\sqrt{3}+1\right)^2 - 2\left(\sqrt{2}-1\right)}$ అయితే, అప్పుడు B =

Options :

1. ✖ $60^\circ$

2. ✔ $97.5^\circ$

3. ✖ $75^\circ$

4. ✖ $52.5^\circ$

**Question Number : 27 Question Id : 64041116507 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In $\Delta ABC$ if the line joining the circumcentre and the incentre is parallel to BC, then $\cos B + \cos C =$

$\Delta ABC$ లో పరివృత్త కేంద్రం మరియు అంతర కేంద్రములను కలిపే రేఖ BC కి సమాంతరంగా ఉంటే, అప్పుడు $\cos B + \cos C =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{2}$

2. ✖ $\frac{3}{4}$

3. ✔ $1$

4. ✖ $\frac{3}{2}$

**Question Number : 28 Question Id : 64041116508 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In a triangle ABC, if $r_1 : r_2 = 3 : 4$ and $r_2 : r_3 = 2 : 3$, then $a : b : c =$

ఒక త్రిభుజం ABC లో, $r_1 : r_2 = 3 : 4$ మరియు $r_2 : r_3 = 2 : 3$ అయితే, $a : b : c =$

**Options :**

1. ✖ $2 : 3 : 4$

2. ✖ 3 : 4 : 5

3. ✖ 4 : 5 : 6

4. ✔ 5 : 6 : 7

**Question Number : 29 Question Id : 64041116509 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Let $(x,y) \in R \times R$ and $\bar{a} = x\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k}$, $\bar{b} = 6\bar{i} - y\bar{j} + 2\bar{k}$ be two vectors. If

$|\bar{a} \times \bar{b}|^2 + |\bar{a}.\bar{b}|^2 = f(x)g(y)$, then $f(x) + g(y) - 46 = 0$ represents

$(x,y) \in R \times R$ మరియు $\bar{a} = x\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k}$, $\bar{b} = 6\bar{i} - y\bar{j} + 2\bar{k}$ రెండు సదిశలు అనుకోండి.

$|\bar{a} \times \bar{b}|^2 + |\bar{a}.\bar{b}|^2 = f(x)g(y)$ అయితే, $f(x) + g(y) - 46 = 0$ సూచించేది

**Options :**

1. ✖ A pair of lines
ఒక సరళరేఖా యుగ్మం

2. ✖ An ellipse
ఒక దీర్ఘవృత్తం

3. ✖ A hyperbola
ఒక అతిపరావలయం

4. ✔ A circle
ఒక వృత్తం

**Question Number : 30 Question Id : 64041116510 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Line $L_1$ passes through the points $\bar{i}+\bar{j}$ and $\bar{k}-\bar{i}$. Line $L_2$ passes through the point $\bar{j}+2\bar{k}$ and is parallel to the vector $\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$. If $x\bar{i}+y\bar{j}+z\bar{k}$ is the point of intersection of the lines $L_1$ and $L_2$, then $(y-x)=$

$L_1$ సరళరేఖ $\bar{i}+\bar{j}$ మరియు $\bar{k}-\bar{i}$ బిందువుల గుండాపోతుంది. $L_2$ సరళరేఖ $\bar{j}+2\bar{k}$ బిందువు గుండాపోతూ $\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$ సదిశకు సమాంతరంగా ఉంటుంది. $x\bar{i}+y\bar{j}+z\bar{k}$ అనేది $L_1$ మరియు $L_2$ రేఖల ఖండన బిందువైతే, $(y-x)=$

Options :

1. ✖ $2z$

2. ✖ $-2z$

3. ✔ $z$

4. ✖ $-z$

Question Number : 31 Question Id : 64041116511 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$\bar{a}$, $\bar{b}$ and $\bar{c}$ are the position vectors of three non-collinear points on a plane. If

$\alpha=[\bar{a}\ \ \bar{b}\ \ \bar{c}]$ and $\bar{r}=\bar{a}\times\bar{b}-\bar{c}\times\bar{b}-\bar{a}\times\bar{c}$, then $\frac{|\alpha|}{|\bar{r}|}$ represents

$\bar{a}$, $\bar{b}$ మరియు $\bar{c}$ లు ఒక తలంపై సరేఖీయాలు కాని 3 బిందువుల స్థాన సదిశలు.

$\alpha=[\bar{a}\ \ \bar{b}\ \ \bar{c}]$ మరియు $\bar{r}=\bar{a}\times\bar{b}-\bar{c}\times\bar{b}-\bar{a}\times\bar{c}$ అయితే, $\frac{|\alpha|}{|\bar{r}|}$ సూచించేది

Options :

1. ✖ Ratio of areas of the triangles formed by $\bar{o},\bar{a},\bar{b}$ to $\bar{o},\bar{b},\bar{c}$
$\bar{o},\bar{a},\bar{b}$ మరియు $\bar{o},\bar{b},\bar{c}$ లచే ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యాల నిష్పత్తి

2. ✖ Ratio of the numerical values of volume of the parallelopiped formed with $\bar{o}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ and its height

$\bar{o}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లచే ఏర్పడే సమాంతర ఫలకం యొక్క ఘనపరిమాణము మరియు ఎత్తుల యొక్క సంఖ్యాత్మక విలువల నిష్పత్తి

3. ✖ Ratio of lengths of the diagonals of the parallelopiped formed with $\bar{o}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$

$\bar{o}, \bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లచే ఏర్పడే సమాంతర ఫలకం యొక్క వికర్ణాల పొడవుల నిష్పత్తి

4. ✔ Length of the perpendicular from origin to the plane

మూలబిందువు నుండి ఆ తలానికి గల లంబదూరం

**Question Number : 32 Question Id : 64041116512 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $P = (\bar{a} \times \bar{i})^2 + (\bar{a} \times \bar{j})^2 + (\bar{a} \times \bar{k})^2$ and $Q = (\bar{a} \cdot \bar{i})^2 + (\bar{a} \cdot \bar{j})^2 + (\bar{a} \cdot \bar{k})^2$, then

$P = (\bar{a} \times \bar{i})^2 + (\bar{a} \times \bar{j})^2 + (\bar{a} \times \bar{k})^2$ మరియు $Q = (\bar{a} \cdot \bar{i})^2 + (\bar{a} \cdot \bar{j})^2 + (\bar{a} \cdot \bar{k})^2$ అయితే, అప్పుడు

**Options :**

1. ✖ $P = Q$

2. ✔ $P = 2Q$

3. ✖ $P = 3Q$

4. ✖ $P = 4Q$

**Question Number : 33 Question Id : 64041116513 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$\bar{a}=\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k}, \bar{b}=\bar{i}+2\bar{j}-3\bar{k}, \bar{c}=2\bar{i}-\bar{j}+\bar{k}$ are three vectors. If $\bar{r}$ is a vector such that $\bar{r}\cdot\bar{a}=0, \bar{r}\cdot\bar{c}=3$ and $[\bar{r}\ \bar{a}\ \bar{b}]=0$, then $|\bar{r}|=$

$\bar{a}=\bar{i}+\bar{j}-2\bar{k}, \bar{b}=\bar{i}+2\bar{j}-3\bar{k}, \bar{c}=2\bar{i}-\bar{j}+\bar{k}$ లు మూడు సదిశలు. $\bar{r}\cdot\bar{a}=0, \bar{r}\cdot\bar{c}=3$ మరియు $[\bar{r}\ \bar{a}\ \bar{b}]=0$ అయ్యేటట్లుగా $\bar{r}$ అనే ఒక సదిశ ఉంటే, $|\bar{r}|=$

**Options :**

1. ✔ $\sqrt{2}$

2. ✖ $\sqrt{3}$

3. ✖ 3

4. ✖ 7

**Question Number : 34 Question Id : 64041116514 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The mean deviation from the median for the following data is

క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యగతం నుండి మధ్యమ విచలనం

| $x_i$ | 9 | 3 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| $f_i$ | 1 | 6 | 2 | 8 | 4 |

**Options :**

1. ✖ $\frac{94}{21}$

2. ✖ $\frac{12}{7}$

3. ✔

$\frac{10}{7}$

4. ✖ $\frac{100}{21}$

**Question Number : 35 Question Id : 64041116515 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A company representative is distributing 5 identical samples of a product among 12 houses in a row such that each house gets at most one sample. The probability that no two consecutive houses get one sample is

ఒక కంపెనీ రిప్రజెంటేటివ్ ఒక ఉత్పత్తి యొక్క 5 సర్వసమానమైన సాంపిల్స్‌ను ఒక వరుసలో గల 12 ఇండ్లకు, ఒక్కొక్క ఇంటికి గరిష్ఠంగా ఒకటి వచ్చే విధంగా పంచుతున్నాడు. ఏ రెండు వరుస ఇండ్లకు ఒక సాంపిల్‌ను పంచని సంభావ్యత

**Options :**

1. ✔ $\frac{7}{99}$

2. ✖ $\frac{5}{12}$

3. ✖ $\frac{4}{13}$

4. ✖ $\frac{5}{31}$

**Question Number : 36 Question Id : 64041116516 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A and B are two independent events of a random experiment and $P(A) > P(B)$.

If the probability that both A and B occur is $\frac{1}{6}$ and neither of them occurs is $\frac{1}{3}$,

then the probability of the occurance of B is

A మరియు B ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం యొక్క రెండు స్వతంత్ర ఘటనలు మరియు $P(A) > P(B)$.

A మరియు B రెండూ సంభవం అయ్యే సంభావ్యత $\frac{1}{6}$ మరియు రెండూ సంభవంకాని సంభావ్యత

$\frac{1}{3}$ అయితే, B జరగడానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{4}$

2. ✔ $\frac{1}{3}$

3. ✖ $\frac{1}{2}$

4. ✖ $\frac{3}{8}$

**Question Number : 37 Question Id : 64041116517 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Two dice are thrown and the sum of the numbers appeared on the dice is noted. If A is the event of getting a prime number as their sum and B is the event of getting a number greater than 8 as their sum, then $P\left(A \cap \overline{B}\right) =$

రెండు పాచికలను ఎగురవేసి, వాటిపై కన్పించే సంఖ్యల మొత్తాన్ని గుర్తించారు. వాటి మొత్తాన్ని ఒక ప్రధాన సంఖ్యగా పొందడం అనేది ఘటన A మరియు 8 కంటే పెద్దదైన మొత్తాన్ని పొందడం అనేది ఘటన B అనుకొంటే, అప్పుడు $P\left(A \cap \overline{B}\right) =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{4}$

2. ✔ $\frac{13}{36}$

3. ✖ $\frac{2}{9}$

4. ✖ $\frac{5}{18}$

**Question Number : 38 Question Id : 64041116518 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A family consists of 8 persons. If 4 persons are chosen at random and they are found to be 2 men and 2 women, then the probability that there are equal number of men and women in that family is

ఒక కుటుంబంలో 8 మంది సభ్యులు ఉన్నారు. ఆ కుటుంబం నుండి 4 గురిని యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేసినప్పుడు వారిలో ఇద్దరు పురుషులు, ఇద్దరు మహిళలు ఉంటే, ఆ కుటుంబంలో పురుషులు మరియు మహిళలు సమాన సంఖ్యలో ఉండడానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{5}$

2. ✖ $\frac{3}{7}$

3. ✖ $\frac{2}{5}$

4. ✔

$\frac{2}{7}$

**Question Number : 39 Question Id : 64041116519 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The number of trials conducted in a binomial distribution is 6. If the difference between the mean and variance of this variate is $\frac{27}{8}$, then the probability of getting atmost 2 successes is

ఒక ద్విపద విభాజనంలో నిర్వహించిన యత్నాల సంఖ్య 6. ఆ చలరాశి యొక్క అంక మధ్యమము మరియు విస్తృతుల భేదం $\frac{27}{8}$ అయితే, గరిష్ఠంగా 2 సఫలతలను పొందడానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{106}{4^6}$

2. ✖ $\frac{144}{4^6}$

3. ✖ $\frac{126}{4^6}$

4. ✔ $\frac{154}{4^6}$

**Question Number : 40 Question Id : 64041116520 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Let $X \sim B(n, p)$ with mean $\mu$ and variance $\sigma^2$. If $\mu = 2\sigma^2$ and $\mu + \sigma^2 = 3$, then $P(X \leq 3) =$

అంక మధ్యమం $\mu$ మరియు విస్తృతి $\sigma^2$ లతో $X \sim B(n, p)$ అనుకోండి. $\mu = 2\sigma^2$ మరియు $\mu + \sigma^2 = 3$ అయితే, అప్పుడు $P(X \leq 3) =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{40}{49}$

2. ✖ $\frac{40}{43}$

3. ✖ $\frac{100}{101}$

4. ✔ $\frac{15}{16}$

**Question Number : 41 Question Id : 64041116521 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $A(\cos\alpha, \sin\alpha)$, $B(\sin\alpha, -\cos\alpha)$, $C(1, 2)$ are the vertices of a $\Delta ABC$ then the locus of its centroid is

$\Delta ABC$ శీర్షాలు $A(\cos\alpha, \sin\alpha)$, $B(\sin\alpha, -\cos\alpha)$, $C(1, 2)$ అయితే ఆ త్రిభుజం యొక్క కేంద్ర భాసము యొక్క బిందు పథం

**Options :**

1. ✔ $3(x^2 + y^2) - 2x - 4y + 1 = 0$

2. ✖ $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$

4. ✖ $2(x^2 + y^2) - 2x - 4y + 5 = 0$

**Question Number : 42 Question Id : 64041116522 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the axes are translated to the orthocentre of the triangle formed by the points A(7, 5), B(−5, −7), C(7, −7), then the coordinates of the incentre of the triangle in the new system are

A(7, 5), B(−5, −7), C(7, −7) బిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజం యొక్క లంబకేంద్రం వద్దకు అక్షాలను సమాంతర పరివర్తన చేస్తే, నూతన వ్యవస్థలో ఆ త్రిభుజం యొక్క అంతర కేంద్రం యొక్క నిరూపకాలు

**Options :**

1. ✖ $(-6,6)$

2. ✖ $\left(-\frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}\right)$

3. ✔ $\left(\frac{-12}{2+\sqrt{2}}, \frac{12}{2+\sqrt{2}}\right)$

4. ✖ $\left(-5\sqrt{2}, -7\sqrt{2}\right)$

**Question Number : 43 Question Id : 64041116523 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The angle made by a line L with positive X - axis measured in the positive direction is $\frac{\pi}{6}$ and the intercept made by L on Y - axis is negative. If L is at a distance of 5 units from the origin, then the perpendicular distance from the point $(1, -\sqrt{3})$ to the line L is

L అనే ఒక సరళరేఖ ధన X - అక్షంతో, ధనదిశలో కొలిచినప్పుడు చేస్తున్న కోణం $\frac{\pi}{6}$ మరియు Y - అక్షంపై L చేసే అంతరఖండం రుణాత్మకం. మూలబిందువు నుండి 5 యూనిట్ల దూరంలో L ఉంటే, అప్పుడు $(1, -\sqrt{3})$ బిందువు నుండి సరళరేఖ L కు గల లంబదూరం

**Options :**

1. ✖ 2

2. ✖ 1

3. ✖ 4

4. ✔ 3

**Question Number : 44 Question Id : 64041116524 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$L_1$ and $L_2$ are two lines having slopes 2 and $-\frac{1}{2}$ respectively. If both $L_1$ and $L_2$ are concurrent with the lines $x - y + 2 = 0$ and $2x + y + 3 = 0$, then sum of the absolute values of the intercepts made by the lines $L_1$ and $L_2$ on the coordinate axes is

$L_1$ మరియు $L_2$ లు వరుసగా వాలులు 2 మరియు $-\frac{1}{2}$ గా కలిగిన రేఖలు. $L_1$ మరియు $L_2$ లు రెండూ $x - y + 2 = 0$ మరియు $2x + y + 3 = 0$ రేఖలతో అనుషక్తాలు అయితే, నిరూపక అక్షాలపై రేఖలు $L_1$, $L_2$ లు చేసే అంతరఖండాల పరమ విలువల మొత్తం

**Options :**

1. ✖

2

2. ✔ 7

3. ✖ 12

4. ✖ 9

**Question Number : 45 Question Id : 64041116525 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The Lines $L_1 : y - x = 0$ and $L_2 : 2x + y = 0$ intersect the line $L_3 : y + 2 = 0$ at P and Q respectively. The bisector of the angle between $L_1$ and $L_2$ divides the line segment PQ internally at R.

$L_1 : y - x = 0$ మరియు $L_2 : 2x + y = 0$ సరళరేఖలు $L_3 : y + 2 = 0$ రేఖను వరుసగా P మరియు Q ల వద్ద ఖండిస్తోంది. $L_1$ మరియు $L_2$ ల మధ్య గల కోణం యొక్క సమద్విఖండన రేఖ, PQ రేఖా ఖండాన్ని R వద్ద అంతరంగా విభజిస్తుంది.

Statement-I : $PR : RQ = 2\sqrt{2} : \sqrt{5}$

ప్రవచనం-I : $PR : RQ = 2\sqrt{2} : \sqrt{5}$

Statement-II : In any triangle, bisector of an angle divides that triangle into two similar triangles.

ప్రవచనం-II : ఏదైనా త్రిభుజంలో ఒక కోణ సమద్విఖండన రేఖ, ఆ త్రిభుజాన్ని రెండు సరూప త్రిభుజాలుగా విభజిస్తుంది. అప్పుడు

**Options :**

1. ✔ Statement-I is true, Statement-II is false
ప్రవచనం-I సత్యం, ప్రవచనం-II అసత్యం

2. ✖ Statement-I is false, Statement-II is true
ప్రవచనం-I అసత్యం, ప్రవచనం-II సత్యం

3. ✖

Statement-I is true, Statement-II is true, Statement-II is a correct explanation for Statement-I

ప్రవచనం-I సత్యం, ప్రవచనం-II సత్యం మరియు ప్రవచనం-I యొక్క సరియైన వివరణ ప్రవచనం-II

Statement-I is true, Statement-II is true, Statement-II is not a correct explanation for Statement-I

ప్రవచనం-I సత్యం, ప్రవచనం-II సత్యం అయితే ప్రవచనం-I యొక్క సరియైన వివరణ ప్రవచనం-II కాదు

4. ✖

**Question Number : 46 Question Id : 64041116526 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $2x^2 + 3xy - 2y^2 - 5x + 2fy - 3 = 0$ represents a pair of straight lines, then one of the possible values of f is

$2x^2 + 3xy - 2y^2 - 5x + 2fy - 3 = 0$ ఒక సరళరేఖా యుగ్మాన్ని సూచిస్తే, f కు సాధ్యమయ్యే విలువలలో ఒక విలువ

**Options :**

1. ✖ $-\frac{25}{2}$

2. ✖ $25$

3. ✖ $-5$

4. ✔ $\frac{5}{2}$

**Question Number : 47 Question Id : 64041116527 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A circle passing through origin cuts the coordinate axes is A and B. If the straight line AB passes through a fixed point $(x_1, y_1)$, then the locus of the centre of the circle is

మూల బిందువు గుండా పోయే ఒక వృత్తం నిరూపకాక్షాలను A మరియు B ల వద్ద ఖండిస్తోంది. AB సరళరేఖ ఒక స్థిరబిందువు $(x_1, y_1)$ గుండా పోతుంటే, ఆ వృత్త కేంద్రము యొక్క బిందుపథము

**Options :**

1. ✖ $\frac{x_1}{x} + \frac{y_1}{y} = 1$

2. ✖ $x_1 y = x y_1$

3. ✖ $x y_1 + y x_1 = 2$

4. ✔ $\frac{x_1}{x} + \frac{y_1}{y} = 2$

**Question Number : 48 Question Id : 64041116528 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $(\alpha, \beta)$ is the external centre of similitude of the circles $x^2 + y^2 = 3$ and $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$, then $\frac{\beta}{\alpha} =$

$x^2 + y^2 = 3$ మరియు $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$ అనే వృత్తాల యొక్క బాహ్య సారూప్య కేంద్రం $(\alpha, \beta)$ అయితే, అప్పుడు $\frac{\beta}{\alpha} =$

**Options :**

1. ✖ $-3$

2. ✔ $-2$

3. ✖

2

3

4. ✖

**Question Number : 49 Question Id : 64041116529 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The equation of the circle touching the lines $|x-2|+|y-3|=4$ is

$|x-2|+|y-3|=4$ రేఖలను స్పృశించే వృత్తము యొక్క సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $x^2+y^2-6x-4y+5=0$

2. ✔ $x^2+y^2-4x-6y+5=0$

3. ✖ $x^2+y^2-x-2y-5=0$

4. ✖ $x^2+y^2-2x-y-5=0$

**Question Number : 50 Question Id : 64041116530 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the chord joining the points (1, 2) and (2, –1) on a circle subtends an angle of $\frac{\pi}{4}$ at any point on its circumference then the equation of such a circle is

ఒక వృత్తంపై గల (1, 2) మరియు (2, –1) బిందువులను కలిపే జ్యా దాని పరిధిపై గల ఏ బిందువు వద్దనైనా ఏర్పరచే కోణం $\frac{\pi}{4}$ అయితే, అలాంటి ఒక వృత్త సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $x^2+y^2+6x-2y+5=0$

2. ✔ $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$

4. ✖ $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 5 = 0$

**Question Number : 51 Question Id : 64041116531 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The equation of the circle which cuts all the three circles $4(x-1)^2 + 4(y-1)^2 = 1$, $4(x+1)^2 + 4(y-1)^2 = 1$ and $4(x+1)^2 + 4(y+1)^2 = 1$ orthogonally is

$4(x-1)^2 + 4(y-1)^2 = 1$, $4(x+1)^2 + 4(y-1)^2 = 1$ మరియు $4(x+1)^2 + 4(y+1)^2 = 1$ అనే మూడు వృత్తాలను లంబచ్ఛేదనం చేసే వృత్తం యొక్క సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $4x^2 + 4y^2 = 49$

2. ✖ $4(x-1)^2 + 4(y+1)^2 = 1$

3. ✖ $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$

4. ✔ $4x^2 + 4y^2 = 7$

**Question Number : 52 Question Id : 64041116532 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the normal chord drawn at the point $\left(\frac{15}{2}, \frac{15}{\sqrt{2}}\right)$ to the parabola $y^2 = 15x$ subtends an angle $\theta$ at the vertex of the parabola, then $\sin\frac{\theta}{3} + \cos\frac{2\theta}{3} - \sec\frac{4\theta}{3} =$

$y^2 = 15x$ పరావలయానికి $\left(\frac{15}{2}, \frac{15}{\sqrt{2}}\right)$ బిందువు వద్ద గీచిన అభిలంబ జ్యా, ఆ పరావలయం యొక్క శీర్షం వద్ద $\theta$ కోణం చేస్తే, అప్పుడు $\sin\frac{\theta}{3} + \cos\frac{2\theta}{3} - \sec\frac{4\theta}{3} =$

**Options :**

1. ✖ $0$

2. ✔ $3$

3. ✖ $1$

4. ✖ $2$

**Question Number : 53 Question Id : 64041116533 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If a tangent having slope $\frac{1}{3}$ to the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ $(a > b)$ is a normal to the circle $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$, then $a^2$ lies in the interval

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ $(a > b)$ దీర్ఘ వృత్తానికి $\frac{1}{3}$ వాలుగా కలిగిన ఒక స్పర్శరేఖ, వృత్తం $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$ నకు ఒక అభిలంబరేఖ అయితే, $a^2$ ఉండే అంతరం

**Options :**

1. ✖ $\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}, 2\right)$

2. ✔ $\left(\frac{2}{5},4\right)$

3. ✖ $\left(1,\frac{10}{9}\right)$

4. ✖ $(3,5)$

**Question Number : 54 Question Id : 64041116534 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Let P(a sec θ, b tan θ) and Q (a sec ϕ, b tan ϕ) where $\theta+\phi=\frac{\pi}{2}$ be two points on the hyperbola $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$. If (h,k) is the point of intersection of the normals drawn at P and Q, then k =

P(a sec θ, b tan θ) మరియు Q (a sec ϕ, b tan ϕ), $\theta+\phi=\frac{\pi}{2}$, లను అతి పరావలయం $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ పై గల రెండు బిందువులు అనుకోండి. P మరియు Q వద్ద గీచిన అభిలంబముల ఖండన బిందువు (h, k) అయితే, అప్పుడు k =

**Options :**

1. ✖ $\frac{a^2+b^2}{a}$

2. ✔ $-\left(\frac{a^2+b^2}{b}\right)$

3. ✖

$-\left(\frac{a^2+b^2}{a}\right)$

4. ✖ $\frac{a^2+b^2}{b}$

**Question Number : 55 Question Id : 64041116535 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the angle between the asymptotes of a hyperbola $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ is $2\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ and $a^2-b^2=45$, then ab =

$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ అతిపరావలయం యొక్క అనంత స్పర్శరేఖల మధ్య గల కోణం $2\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ మరియు $a^2-b^2=45$ అయితే, అప్పుడు ab =

**Options :**

1. ✖ 20

2. ✖ 24

3. ✖ 45

4. ✔ 54

**Question Number : 56 Question Id : 64041116536 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The point in the xy-plane which is equidistant from the points A (2, 0, 3), B (0, 3, 2) and C(0, 0, 1) has the coordinates

A (2, 0, 3), B (0, 3, 2) మరియు C(0, 0, 1) బిందువుల నుండి సమాన దూరంలో ఉండే xy-తలంలోని బిందువు యొక్క నిరూపకాలు

**Options :**

1. ✔ (3,2,0)

2. ✖ (2,3,0)

3. ✖ (2,0,8)

4. ✖ (0,3,1)

**Question Number : 57 Question Id : 64041116537 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the direction ratios of two lines $L_1$ and $L_2$ are given by (1, –2, 2) and (–2, 3, –6) respectively, then the direction ratios of the line which is perpendicular to the lines $L_1$ and $L_2$ are

$L_1$ మరియు $L_2$ అనే రేఖల దిక్ సంఖ్యలు వరుసగా (1, –2, 2) మరియు (–2, 3, –6) గా ఇవ్వబడితే, $L_1$ మరియు $L_2$ రేఖలకు లంబంగా ఉండే రేఖ యొక్క దిక్ సంఖ్యలు

**Options :**

1. ✖ (1,–2, 3)

2. ✖ (–2, 3, 5)

3. ✔ (6,2,–1)

4. ✖ (2,–1,3)

**Question Number : 58 Question Id : 64041116538 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the image of the point A(1, 1, 1) with respect to the plane $4x+2y+4z+1=0$ is $B(\alpha,\beta,\gamma)$, then $\alpha+\beta+\gamma=$

$4x+2y+4z+1=0$ తలం దృష్ట్యా A(1, 1, 1) బిందువు యొక్క ప్రతిబింబం $B(\alpha,\beta,\gamma)$ అయితే, $\alpha+\beta+\gamma=$

**Options :**

1. ✖ $-2$

2. ✔ $-\frac{28}{9}$

3. ✖ $\frac{55}{36}$

4. ✖ $\frac{35}{16}$

**Question Number : 59 Question Id : 64041116539 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\lim_{x\to 0}\frac{x+2\sin x+3\tan x-\tan^3 x}{\sqrt{x^2+2\sin x+\tan x+3}-\sqrt{\sin^2 x-2\tan x-x+3}}=$$

**Options :**

1. ✔ $2\sqrt{3}$

2. ✖ $10$

3. ✖ $25$

4. ✖ $\sqrt{17}$

**Question Number : 60 Question Id : 64041116540 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\lim_{x \to \infty} \frac{(3-x)^{25}(6+x)^{35}}{(12+x)^{38}(9-x)^{22}} =$$

**Options :**

1. ✖ $3^{60}$

2. ✔ $-1$

3. ✖ $1$

4. ✖ $0$

**Question Number : 61 Question Id : 64041116541 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If a real valued function

$$f(x) = \begin{cases} \log(1+[x]), & x \geq 0 \\ \sin^{-1}[x], & -1 \leq x < 0 \\ k([x]+|x|), & x < -1 \end{cases}$$

is continuous at $x = -1$, then $k =$

$$f(x) = \begin{cases} \log(1+[x]), & x \geq 0 \\ \sin^{-1}[x], & -1 \leq x < 0 \\ k([x]+|x|), & x < -1 \end{cases}$$

అనే ఒక వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం $x = -1$ వద్ద అవిచ్ఛిన్నమైతే, అప్పుడు $k =$

Options :

1. ✖ $-\pi/2$

2. ✖ $-\pi$

3. ✖ $\pi$

4. ✔ $\pi/2$

**Question Number : 62 Question Id : 64041116542 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $y = \text{Sin}^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ and $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)_{x=2} = k$, then 25 k =

$y = \text{Sin}^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ మరియు $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)_{x=2} = k$ అయితే 25 k =

Options :

1. ✖ $(-3)^2$

2. ✔ $(-2)^3$

3. ✖ $3$

4. ✖ $(-2)^5$

**Question Number : 63 Question Id : 64041116543 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $f(x) = x^{\mathrm{Sec}^{-1}x}$, then $f'(2) =$

**Options :**

1. ✖ $\dfrac{2^{\pi/3}}{6}\left(\pi - \sqrt{3}\log 2\right)$

2. ✖ $\dfrac{2^{\pi/6}}{6}\left(\pi + \sqrt{3}\log 2\right)$

3. ✔ $\dfrac{2^{\pi/3}}{6}\left(\pi + \sqrt{3}\log 2\right)$

4. ✖ $\dfrac{2^{\pi/6}}{6}\left(\pi - \sqrt{3}\log 2\right)$

**Question Number : 64 Question Id : 64041116544 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $f(x) = \mathrm{Sec}^{-1}\left(\dfrac{1}{2x^2 - 1}\right)$ and $g(x) = \mathrm{Tan}^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}\right)$, then the derivative of f(x) with respect to g(x) is

$f(x) = \mathrm{Sec}^{-1}\left(\dfrac{1}{2x^2 - 1}\right)$ మరియు $g(x) = \mathrm{Tan}^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}\right)$ అయితే, g(x) దృష్ట్యా f(x) యొక్క అవకలజం

**Options :**

1. ✖ $\dfrac{1+x^2}{4\sqrt{1-x^2}}$

2. ✖

$$\frac{\left(1-x^2\right)}{4\sqrt{1+x^2}}$$

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

4. ✔ $-\frac{4\left(1+x^2\right)}{\sqrt{1-x^2}}$

**Question Number : 65 Question Id : 64041116545 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the tangent to the curve $xy + ax + by = 0$ at $(1,1)$ makes an angle $\mathrm{Tan}^{-1} 2$ with X-axis, then $\frac{ab}{a+b} =$

$xy + ax + by = 0$ వక్రానికి $(1,1)$ బిందువు వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ X-అక్షంతో చేసే కోణం $\mathrm{Tan}^{-1} 2$ అయితే, $\frac{ab}{a+b} =$

**Options :**

1. ✖ 1

2. ✔ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

**Question Number : 66 Question Id : 64041116546 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the displacement S of a particle travelling along a straight line in t seconds is given by $S = 2t^3 + 2t^2 - 2t - 3$, then the time taken (in seconds) by the particle to change its direction is

t సెకనులలో ఒక సరళరేఖ వెంబడి ప్రయాణిస్తున్న ఒక కణం యొక్క స్థానభ్రంశం $S = 2t^3 + 2t^2 - 2t - 3$ గా ఇవ్వబడితే, అప్పుడు ఆ కణం దాని దిశను మార్చుకునేందుకు తీసుకునే సమయం (సెకనులలో)

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{3}$

2. ✖ 2

3. ✖ 3

4. ✖ $\frac{1}{2}$

**Question Number : 67 Question Id : 64041116547 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the function $f(x) = x^3 + bx^2 + cx - 6$ satisfies all the conditions of Rolle's theorem in [1, 3] and $f'\left(\frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right) = 0$, then bc =

[1, 3] లో $f(x) = x^3 + bx^2 + cx - 6$ ప్రమేయం రోల్ సిద్ధాంతం యొక్క అన్ని నియమాలను తృప్తిపరుస్తుంది మరియు $f'\left(\frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right) = 0$ అయితే, అప్పుడు bc =

**Options :**

1. ✖ 18

2. ✔ $-66$

3. ✖ $38$

4. ✖ $-46$

**Question Number : 68 Question Id : 64041116548 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If P $(\alpha, \beta)$ is a point on the curve $9x^2 + 4y^2 = 144$ in the first quadrant and the minimum area of the triangle formed by the tangent of the curve at P with the coordinate axis is S, then

$9x^2 + 4y^2 = 144$ వక్రముపై మొదటి పాదంలోని బిందువు P $(\alpha, \beta)$ మరియు P బిందువు వద్ద ఆ వక్రానికి గల స్పర్శరేఖ నిరూపక అక్షములతో ఏర్పరచు త్రిభుజం యొక్క కనిష్ఠ వైశాల్యం S అయితే, అప్పుడు

**Options :**

1. ✖ $S = \sqrt{\alpha\beta}$

2. ✖ $S = \alpha\beta$

3. ✖ $S = 2\sqrt{\alpha\beta}$

4. ✔ $S = 2\,\alpha\beta$

**Question Number : 69 Question Id : 64041116549 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

$\int (\log 2x)^3\, dx =$

**Options :**

1. ✔

$x\left[(\log 2x)^3 - 3(\log 2x)^2 + 6(\log 2x) - 6\right] + c$

2. ✖ $\frac{x}{4}\left[4(\log 2x)^3 - 6(\log 2x)^2 + 6(\log 2x) - 3\right] + c$

3. ✖ $\frac{x}{2}\left[(\log 2x)^3 - 3(\log 2x)^2 + 3(\log 2x) - 6\right] + c$

4. ✖ $x\left[(\log 2x)^3 - 6(\log 2x)^2 + 18(\log 2x) - 54\right] + c$

**Question Number : 70 Question Id : 64041116550 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

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

**Options :**

1. ✖ $\log(x+1) - \log(x-2)\sqrt{1-x} + c$

2. ✖ $\log(x-2)\,\sqrt{1-x} + c$

3. ✔ $6\,\mathrm{Tan}^{-1}\sqrt{1-x} - 2\sqrt{1-x} + c$

4. ✖ $4\,\mathrm{Tan}^{-1}\sqrt{1-x} - 2\sqrt{1-x} + c$

**Question Number : 71 Question Id : 64041116551 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

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

**Options :**

1. ✖ $\frac{2}{\sqrt{3}} \log\left(\frac{2x+1+\sqrt{3}}{2x-1-\sqrt{3}}\right)+c$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{3}} \log\left(\frac{2x+1-\sqrt{3}}{2x+1+\sqrt{3}}\right)+c$

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

4. ✖ $\frac{2}{\sqrt{5}} \mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{2x+1}{\sqrt{5}}\right)+c$

**Question Number : 72 Question Id : 64041116552 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If $\int \frac{dx}{(x\tan x+1)^2} = f(x)+c$, then $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}} f(x) =$

$\int \frac{dx}{(x\tan x+1)^2} = f(x)+c$ అయితే, అప్పుడు $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}} f(x) =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✔ $\frac{2}{\pi}$

3. ✖

$\frac{1}{\pi}$

4. ✖ $\infty$

**Question Number : 73 Question Id : 64041116553 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\int \sin^3 x \cos^2 x \, dx =$$

**Options :**

1. ✔ $\frac{\sin^4 x \cos x}{5} - \frac{\sin^2 x \cos x}{15} - \frac{2\cos x}{15} + c$

2. ✖ $-\frac{\sin^4 x \cos x}{5} - \frac{\sin^2 x \cos x}{15} + \frac{2\cos x}{15} + c$

3. ✖ $\frac{\sin^4 x \cos x}{5} - \frac{\sin^2 x \cos x}{15} + \frac{2x}{15} + c$

4. ✖ $\frac{\sin^4 x \cos x}{5} + \frac{\sin^2 x \cos x}{3} - \frac{2x}{15} + c$

**Question Number : 74 Question Id : 64041116554 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\pi}{2n}\left[\sin\frac{\pi}{2n} + \sin\frac{2\pi}{2n} + \sin\frac{3\pi}{2n} + \ldots + \sin\frac{\pi}{2}\right] =$$

**Options :**

1. ✔ 1

2. ✖ $0$

3. ✖ $4$

4. ✖ $3$

**Question Number : 75 Question Id : 64041116555 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\int_0^{\pi}\left(\sin^5 x\ \cos^3 x + \sin^4 x \cos^4 x + \sin^3 x \cos^4 x\right) dx =$$

**Options :**

1. ✖ $\frac{873}{2240}$

2. ✖ $\frac{3\pi}{128}+\frac{12}{35}$

3. ✖ $\frac{1641}{4480}$

4. ✔ $\frac{3\pi}{128}+\frac{4}{35}$

**Question Number : 76 Question Id : 64041116556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

$$\int_0^{1} \frac{x^4+1}{x^6+1} dx =$$

**Options :**

1. ✔ $\frac{\pi}{3}$

2. ✖ $\frac{\pi}{4}$

3. ✖ $\frac{\pi}{6}$

4. ✖ $\frac{\pi}{2}$

**Question Number : 77 Question Id : 64041116557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The area of the region (in sq.units) bounded by the curves $x^2 + y^2 = 16$ and $y^2 = 6x$ is

$x^2 + y^2 = 16$ మరియు $y^2 = 6x$ అనే వక్రాలచే పరిబద్ధమయ్యే ప్రదేశము యొక్క వైశాల్యము (చ॥ యూనిట్లలో)

**Options :**

1. ✖ $4\pi + 4\sqrt{3}$

2. ✖ $\frac{2}{3}\left(4\pi + \sqrt{3}\right)$

3. ✔ $\frac{4}{3}\left(4\pi + \sqrt{3}\right)$

4. ✖ $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$

**Question Number : 78 Question Id : 64041116558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a and b are arbitrary constants, then the differential equation corresponding to the family of curves y = tan (ax + b) is

a మరియు b లు యాదృచ్ఛిక స్థిరాంకాలయితే, y = tan (ax + b) అనే వక్రాల కుటుంబానికి అనుగుణమయ్యే అవకలన సమీకరణం

Options :

1. ✖ $\left(1+x^2\right)y_2 - 2yy_1 + y = 0$

2. ✔ $\left(1+y^2\right)y_2 - 2yy_1^2 = 0$

3. ✖ $\left(1+x^2\right)y_2 + 2yy_1^2 = 0$

4. ✖ $\left(1+y^2\right)y_2 - 2yy_1^2 + y = 0$

Question Number : 79 Question Id : 64041116559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The general solution of the differential equation $xy(y+2)dy+(y^3-1)dx=0$ is

$xy(y+2)dy+(y^3-1)dx=0$ అనే అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖ $\log|x+2y|+\frac{2}{\sqrt{3}}\text{Tan}^{-1}\left(\frac{y-x}{\sqrt{3}x}\right)=c$

2. ✖ $\log|2x-y|+\frac{2}{3}\text{Tan}^{-1}\left(\frac{x-y}{\sqrt{3}x}\right)=c$

3. ✔

$$\log|xy - x| + \frac{2}{\sqrt{3}}\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{2y+1}{\sqrt{3}}\right) = c$$

4. ✖ $$\log|x + y| + \frac{2}{3}\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{x-2y}{\sqrt{3}x}\right) = c$$

**Question Number : 80 Question Id : 64041116560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The general solution of the differential equation $(1+\sin^2 x)\frac{dy}{dx} + y\sin 2x = \cos x + \sin^2 x \cos x$ is

$(1+\sin^2 x)\frac{dy}{dx} + y\sin 2x = \cos x + \sin^2 x \cos x$ అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన

**Options :**

1. ✖ $(\sin 2x)y = \sin^2 x + c$

2. ✖ $(1+\sin^2 x)y = \sin x - \frac{\sin^3 x}{3} + c$

3. ✔ $(1+\sin^2 x)y = \sin x + \frac{\sin^3 x}{3} + c$

4. ✖ $(\sin 2x)y = \sin x + \sin^2 x + c$

# Physics

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 640411343 |
| **Section Number :** | 2 |
| **Section type :** | Online |

**Mandatory or Optional :** Mandatory
**Number of Questions :** 40
**Number of Questions to be attempted :** 40
**Section Marks :** 40
**Maximum Instruction Time :** 0
**Sub-Section Number :** 1
**Sub-Section Id :** 640411343
**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 81 Question Id : 64041116561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If force $= \dfrac{\alpha}{\text{density} + \beta^3}$, then the dimensional formulae of $\alpha$ and $\beta$ are respectively

బలం $= \dfrac{\alpha}{\text{సాంద్రత} + \beta^3}$ అయిన, $\alpha$ మరియు $\beta$ ల మితీయ ఫార్ములాలు వరుసగా

**Options :**

1. ✖ $[M L^2 T^{-2}], [M L^{-1/3} T^0]$

2. ✖ $[M^2 L^4 T^{-2}], [M^{1/3} L^{-1} T^0]$

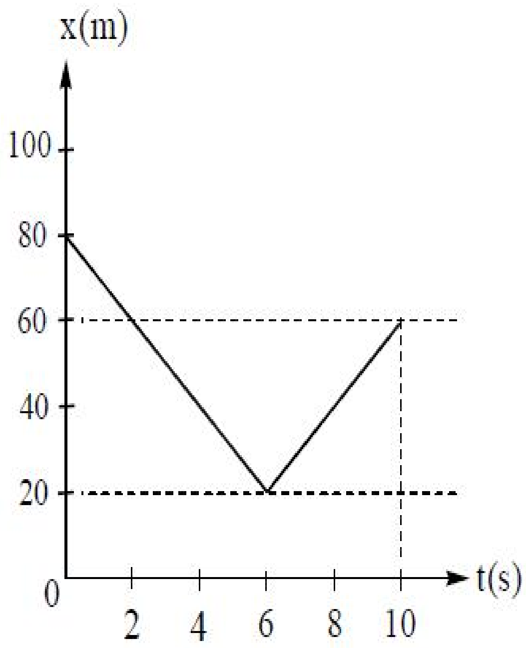
3. ✔ $[M^2 L^{-2} T^{-2}], [M^{1/3} L^{-1} T^0]$

4. ✖ $[M^2 L^{-2} T^{-2}], [M L^{-3} T^0]$

**Question Number : 82 Question Id : 64041116562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The displacement (x) and time (t) graph of a particle moving along a straight line is shown in the figure. The average velocity of the particle in the time of 10 s is

ఒక సరళరేఖ వెంబడి గమనంలో ఉన్న కణం యొక్క స్థానభ్రంశం (x) మరియు కాలం (t) ల గ్రాఫ్ పటంలో చూపబడినది. 10 సెకనుల కాలంలో ఆ కణం సగటు వేగం




**Options :**

1. ✔ $2\ m\ s^{-1}$

2. ✖ $4\ m\ s^{-1}$

3. ✖ $6\ m\ s^{-1}$

4. ✖ $8\ m\ s^{-1}$

**Question Number : 83 Question Id : 64041116563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If the horizontal range of a body projected with a velocity 'u' is 3 times the maximum height reached by it, then the range of the body is
(g - acceleration due to gravity)

'u' వేగంతో ప్రక్షిప్తం చేయబడిన ఒక వస్తువు క్షితిజ సమాంతర వ్యాప్తి, అది చేరే గరిష్ఠ ఎత్తుకు 3 రెట్లు, అయిన ఆ వస్తువు యొక్క వ్యాప్తి
(g - గురుత్వ త్వరణం)

**Options :**

1. ✖ $\frac{2u^2}{3g}$

2. ✖ $\frac{4u^2}{5g}$

3. ✖ $\frac{12u^2}{13g}$

4. ✔ $\frac{24u^2}{25g}$

**Question Number : 84 Question Id : 64041116564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the velocity at the maximum height of a projectile projected at an angle of 45° is 20 m $s^{-1}$, then the maximum height reached by the projectile is
(Acceleration due to gravity = 10 m $s^{-2}$)

45° కోణంతో ప్రక్షిప్తం చేయబడిన ఒక ప్రక్షేపకం యొక్క వేగం దాని గరిష్ఠ ఎత్తు వద్ద 20 m $s^{-1}$ అయిన, ప్రక్షేపకం చేరిన గరిష్ఠ ఎత్తు
(గురుత్వ త్వరణం = 10 m $s^{-2}$)

**Options :**

1. ✖

10 m

2. ✔ 20 m

3. ✖ 30 m

4. ✖ 40 m

**Question Number : 85 Question Id : 64041116565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A body of mass 'm' moving along a straight line collides with a stationary body of mass '2m'. After collision if the two bodies move together with the same velocity, then the fraction of kinetic energy lost in the process is

సరళరేఖాత్మక గమనంలో ఉన్న 'm' ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు, నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న '2m' ద్రవ్యరాశి గల వస్తువుతో అభిఘాతం చేసెను. అభిఘాతం తరువాత రెండు వస్తువులూ కలిసి ఒకే వేగంతో కదిలిన, ఈ ప్రక్రియలో గతిజ శక్తిలో కోల్పోయిన భాగం

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{2}$

2. ✔ $\frac{2}{3}$

3. ✖ $\frac{3}{4}$

4. ✖ $\frac{1}{3}$

**Question Number : 86 Question Id : 64041116566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If a body of mass 2 kg moving with initial velocity of 4 m $s^{-1}$ is subjected to a force of 3 N for a time of 2 s normal to the direction of its initial velocity, then the resultant velocity of the body is

4 m $s^{-1}$ తొలి వేగంతో చలిస్తున్న 2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువుపై దాని తొలి వేగానికి లంబ దిశలో 2 s కాలం పాటు 3 N బలాన్ని ప్రయోగించిన, ఆ వస్తువు యొక్క ఫలిత వేగం

**Options :**

1. ✖ 7 m $s^{-1}$

2. ✔ 5 m $s^{-1}$

3. ✖ 2 m $s^{-1}$

4. ✖ 7.5 m $s^{-1}$

**Question Number : 87 Question Id : 64041116567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If a constant force of $(2\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k})$ N acting on a body of mass 5 kg displaces it from $(3\hat{i}-4\hat{k})$ m to $(2\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k})$m, then the work done by the force on the body is

5 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువుపై పని చేయుచున్న ఒక స్థిర బలం $(2\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k})$ N ఆ వస్తువును $(3\hat{i}-4\hat{k})$ m నుండి $(2\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k})$m కు స్థానభ్రంశం చెందించిన, ఆ బలం వలన వస్తువుపై జరిగిన పని

**Options :**

1. ✔

32 J

2. ✖ 28 J

3. ✖ 36 J

4. ✖ 44 J

**Question Number : 88 Question Id : 64041116568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A motor can pump 7560 kg of water per hour from a well of depth 100 m. If the efficiency of the pump is 70%, then power of the pump is
(Acceleration due to gravity = 10 m $s^{-2}$)

ఒక మోటార్ పంపు 100 m లోతు గల ఒక బావి నుండి గంటకు 7560 kg నీటిని తోడగలదు. పంపు దక్షత 70% అయితే, ఆ పంపు సామర్థ్యం
(గురుత్వ త్వరణం = 10 m $s^{-2}$)

**Options :**

1. ✖ 4 kW

2. ✖ 6 kW

3. ✔ 3 kW

4. ✖ 7 kW

**Question Number : 89 Question Id : 64041116569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A circular disc of diameter 0.8 m and mass 4 kg is rolling on a smooth horizontal plane. If 2.56 N m torque is acting on the disc, then its angular acceleration is

ద్రవ్యరాశి 4 kg మరియు వ్యాసం 0.8 m గల ఒక వృత్తాకార బిళ్ళ ఒక నున్నని క్షితిజ సమాంతర తలంపై దొర్లుచున్నది. ఆ బిళ్ళపై 2.56 N m టార్క్ పని చేస్తూ ఉంటే, దాని కోణీయ త్వరణం

**Options :**

1. ✔ $8 \text{ rad s}^{-2}$

2. ✖ $4 \text{ rad s}^{-2}$

3. ✖ $2 \text{ rad s}^{-2}$

4. ✖ $16 \text{ rad s}^{-2}$

**Question Number : 90 Question Id : 64041116570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A solid sphere and a solid cylinder have same mass and same radius. The ratio of the moment of inertia of the solid sphere about its diameter and the moment of inertia of the solid cylinder about its axis is

ఒక ఘన గోళం మరియు ఒక ఘన స్థూపం ఒకే ద్రవ్యరాశి మరియు ఒకే వ్యాసార్థం కలిగి ఉన్నాయి. ఘన గోళం వ్యాసం పరంగా దాని జడత్వ భ్రామకం మరియు ఘన స్థూపం అక్షం పరంగా దాని జడత్వ భ్రామకంల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✖ 3 : 5

2. ✔ 4 : 5

3. ✖ 3 : 1

4. ✖ 2 : 1

**Question Number : 91 Question Id : 64041116571 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A particle is executing simple harmonic motion with amplitude A. The ratio of the kinetic energies of the particle when it is at displacements of $\frac{A}{4}$ and $\frac{A}{2}$ from the mean position is

ఒక కణం A కంపన పరిమితితో సరళ హరాత్మక చలనం చేయుచున్నది. కణం మాధ్యమిక స్థానం నుండి $\frac{A}{4}$ మరియు $\frac{A}{2}$ స్థానభ్రంశాల వద్ద ఉన్నప్పుడు, కణం యొక్క గతిజ శక్తుల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✖ 4 : 1

2. ✖ 2 : 1

3. ✔ 5 : 4

4. ✖ 9 : 16

**Question Number : 92 Question Id : 64041116572 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the potential energy of a particle of mass 0.1 kg moving along x-axis is $5x(x-4)$ J, then the speed of the particle is maximum at a position of

x-అక్షం దిశలో చలిస్తున్న 0.1 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక కణం స్థితిజ శక్తి $5x(x-4)$ J అయితే, ఆ కణం వడి గరిష్ఠమగు స్థానం

**Options :**

1. ✔ $x = 2\ \text{m}$

2. ✖ $x = 3\ \text{m}$

3. ✖ $x = 0.5\ \text{m}$

4. ✖ $x = 5\ \text{m}$

**Question Number : 93 Question Id : 64041116573 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The potential energy of a satellite of mass 'm' revolving around the earth at a height of $R_e$ from the surface of the earth is

($R_e$ - radius of earth; g - acceleration due to gravity)

'm' ద్రవ్యరాశి కలిగి, భూ ఉపరితలం నుండి $R_e$ ఎత్తులో భూమి చుట్టూ పరిభ్రమిస్తున్న ఒక ఉపగ్రహం యొక్క స్థితిజ శక్తి

($R_e$ - భూ వ్యాసార్థం; g - గురుత్వ త్వరణం)

**Options :**

1. ✔ $-0.5mgR_e$

2. ✖ $-mgR_e$

3. ✖ $-2mgR_e$

4. ✖ $-4mgR_e$

Question Number : 94 Question Id : 64041116574 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The elastic potential energy stored in a copper rod of length one metre and area of cross-section $1mm^2$ when stretched by 1 mm is

(Young's modulus of copper $=1.2\times10^{11}$ $Nm^{-2}$)

పొడవు 1m మరియు మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం 1 $mm^2$ గల ఒక రాగి కడ్డీని, 1mm సాగదీసిన ఆ కడ్డీలో నిల్వ ఉండే స్థితిస్థాపక స్థితిజ శక్తి

(రాగి యంగ్ గుణకం $=1.2\times10^{11}$ $Nm^{-2}$)

Options :

1. ✔ $6\times10^{-2}$ J

2. ✖ $3\times10^{-2}$ J

3. ✖ 60 J

4. ✖ 3 J

Question Number : 95 Question Id : 64041116575 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When the temperature increases, the viscosity of

ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు, స్నిగ్ధత

Options :

1. ✖ gases decreases but liquids increases

వాయువులలో తగ్గుతుంది కానీ ద్రవాలలో పెరుగుతుంది

2. ✔

gases increases but liquids decreases

వాయువులలో పెరుగుతుంది కానీ ద్రవాలలో తగ్గుతుంది

3. ✖ both gases and liquids increases

వాయువులు మరియు ద్రవాలు రెండింటిలో పెరుగుతుంది

4. ✖ both gases and liquids decreases

వాయువులు మరియు ద్రవాలు రెండింటిలో తగ్గుతుంది

**Question Number : 96 Question Id : 64041116576 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a body cools from a temperature of 62 °C to 50 °C in 10 minutes and to 42 °C in the next 10 minutes, then the temperature of the surroundings is

ఒక వస్తువు 62 °C ఉష్ణోగ్రత నుండి 50 °C కు 10 నిముషాలలో, మరియు 42 °C కు తర్వాతి 10 నిముషాలలో చల్లబడిన, పరిసరాల ఉష్ణోగ్రత

**Options :**

1. ✖ 12 °C

2. ✔ 26 °C

3. ✖ 36 °C

4. ✖ 21 °C

**Question Number : 97 Question Id : 64041116577 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the ratio of universal gas constant and specific heat capacity at constant volume of a gas is given by 0.67, then the gas is

సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకానికి, ఒక వాయువుకు స్థిర ఘనపరిమాణం వద్ద ఉన్న విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యానికి గల నిష్పత్తి 0.67 అయితే, ఆ వాయువు

**Options :**

1. ✔ monoatomic
   ఏకపరమాణుక

2. ✖ diatomic
   ద్విపరమాణుక

3. ✖ polyatomic
   బహుపరమాణుక

4. ✖ a mixture of diatomic and polyatomic gases
   ద్విపరమాణుక మరియు బహుపరమాణుక వాయువుల మిశ్రమం

**Question Number : 98 Question Id : 64041116578 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The internal energy of 4 moles of a monoatomic gas at a temperature of 77 °C is

(R - Universal gas constant)

77 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద గల 4 మోల్‌ల ఏకపరమాణుక వాయువు యొక్క అంతరిక శక్తి

(R-సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకం)

**Options :**

1. ✖ 1500R

2. ✖ 1800R

3. ✔ 2100R

4. ✖ 3500R

**Question Number : 99 Question Id : 64041116579 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If 5.6 litres of a monoatomic gas at STP is adiabatically compressed to 0.7 litres, then the work done on the gas is nearly
(R - Universal gas constant)

STP వద్ద 5.6 లీటర్ల ఏకపరమాణుక వాయువును స్థిరోష్ణకంగా 0.7 లీటర్లకు సంపీడనం చెందించిన, ఆ వాయువుపై జరిగిన పని సుమారుగా
(R - సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకం)

**Options :**

1. ✔ 307R

2. ✖ 357R

3. ✖ 367R

4. ✖ 407R

**Question Number : 100 Question Id : 64041116580 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the rms speed of the molecules of a diatomic gas at a temperature of 322 K is 2000 m $s^{-1}$, then the gas is

(Universal gas constant = 8.31 J $mol^{-1}$ $K^{-1}$)

322 K ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక ద్విపరమాణుక వాయువు అణువుల rms వడి 2000 m $s^{-1}$, అయితే ఆ వాయువు

(సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకం = 8.31 J $mol^{-1}$ $K^{-1}$)

**Options :**

1. ✔ hydrogen
   హైడ్రోజన్

2. ✖ nitrogen
   నైట్రోజన్

3. ✖ oxygen
   ఆక్సిజన్

4. ✖ chlorine
   క్లోరిన్

**Question Number : 101 Question Id : 64041116581 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The equation of a transverse wave propagating along a stretched string of length 80 cm is $y = 1.5 \sin\{(5\times10^{-3}x) + 20t\}$, here 'x' and 'y' are in cm and the time 't' is in second. If the mass of the string is 3 g, then the tension in the string is

80 cm పొడవు కలిగిన ఒక సాగదీయబడిన తీగ వెంబడి ప్రయాణించుచున్న ఒక తిర్యక్ తరంగం యొక్క సమీకరణం $y = 1.5 \sin\{(5\times10^{-3}x) + 20t\}$, ఇక్కడ 'x' మరియు 'y' cm లో మరియు కాలం 't' సెకండు లో. తీగ ద్రవ్యరాశి 3 g అయిన, ఆ తీగలోని తన్యత

**Options :**

1. ✖ 12 N

2. ✖ 4 N

3. ✔ 6 N

4. ✖ 8 N

**Question Number : 102 Question Id : 64041116582 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

When an object is placed infront of a convex mirror at a distance 'u' from the pole of the mirror such that the size of the image is 'n' times that of the object, then the object distance 'u' =

ఒక వస్తువును ఒక కుంభాకార దర్పణం ఎదురుగా దర్పణ ధృవం నుండి 'u' దూరంలో ఉంచినప్పుడు దాని ప్రతిబింబం పరిమాణం వస్తువు పరిమాణం కంటే 'n' రెట్లు అయితే, వస్తువు దూరం 'u' =

**Options :**

1. ✖ $\frac{f}{n^2} - nf$

$$nf - \frac{f}{n}$$

2. ✖

$$f - \frac{f}{n}$$

3. ✔

$$f + \frac{f}{n^2}$$

4. ✖

**Question Number : 103 Question Id : 64041116583 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A narrow slit of width 2 mm is illuminated with a monochromatic light of wavelength 500 nm. If the distance between the slit and the screen is 1m, then first minima are separated by a distance of

తరంగదైర్ఘ్యం 500 nm గల ఏకవర్ణ కాంతితో 2 mm వెడల్పు గల ఒక సన్నని చీలిక ప్రకాశవంతం చేయబడినది. చీలిక, తెరల మధ్య దూరం 1m అయిన, మొదటి కనిష్ఠాల మధ్య దూరం

**Options :**

1. ✖ 5 mm

2. ✔ 0.5 mm

3. ✖ 1 mm

4. ✖ 10 mm

**Question Number : 104 Question Id : 64041116584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The force between two conducting spheres of same radius having charges $+8\ \mu C$ and $-4\ \mu C$ separated by some distance in air is F. If the spheres are connected by a conducting wire and after some time the wire is removed, then the magnitude of the force between the two conducting spheres is

గాలిలో కొంత దూరంతో వేరుచేయబడిన $+8\ \mu C$ మరియు $-4\ \mu C$ ఆవేశాలు గల రెండు ఒకే వ్యాసార్థం గల వాహక గోళాల మధ్య బలం F. ఆ గోళాలను ఒక వాహక తీగతో కలిపి కొంతకాలం తరువాత తీగను తొలగించిన, రెండు గోళాల మధ్య బలం యొక్క పరిమాణం

**Options :**

1. ✖ $F$

2. ✖ $\frac{F}{2}$

3. ✔ $\frac{F}{8}$

4. ✖ $\frac{F}{4}$

**Question Number : 105 Question Id : 64041116585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

In space the electric potential varies as $V = 20|\vec{r}|$ volt, where $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ is the position vector. Then electric field in ($N\ C^{-1}$) at the point (4 m, 3 m, –5 m) is

అంతరాళంలో విద్యుత్ పొటెన్షియల్ $V = 20|\vec{r}|$ volt ప్రకారం మారుతుంది, ఇక్కడ $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ స్థాన సదిశ. అయితే (4 m, 3 m, –5 m) బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్రం ($N\ C^{-1}$ లో)

**Options :**

1. ✖

$-\sqrt{2}\left(4\hat{i}+3\hat{j}-10\hat{k}\right)$

2. ✔ $-\sqrt{2}\left(8\hat{i}+6\hat{j}-10\hat{k}\right)$

3. ✖ $-\left(8\hat{i}+6\hat{j}-10\hat{k}\right)$

4. ✖ $4\hat{i}+3\hat{j}-5\hat{k}$

**Question Number : 106 Question Id : 64041116586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

A capacitor of capacitance $2\ \mu F$ is charged with the help of a 60 V battery. After disconnecting the battery, if this capacitor is connected in parallel with another uncharged capacitor of capacitance $1\ \mu F$, then the potential difference across the plates of $2\ \mu F$ capacitor is

$2\ \mu F$ కెపాసిటెన్స్ గల ఒక కెపాసిటర్ 60 V బ్యాటరీ సహాయంతో ఆవేశితం చేయబడినది. బ్యాటరీని తొలగించి, ఈ కెపాసిటర్‌ని $1\ \mu F$ కెపాసిటెన్స్ గల మరొక ఆవేశ రహిత కెపాసిటర్‌తో సమాంతరంగా సంధానం చేసిన, $2\ \mu F$ కెపాసిటర్ పలకల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం

**Options :**

1. ✖ 30 V

2. ✖ 60 V

3. ✔ 40 V

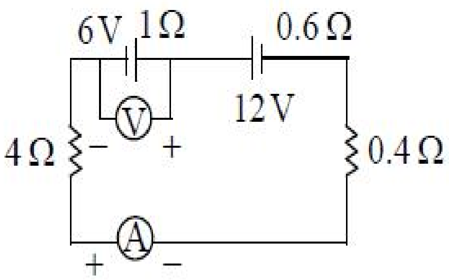
4. ✖

20 V

**Question Number : 107 Question Id : 64041116587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The readings of the voltmeter and ammeter in the circuit shown in the diagram are respectively

పటంలో చూపిన వలయంలోని వోల్ట్‌మీటర్ మరియు అమ్మీటర్ ల రీడింగులు వరుసగా




**Options :**

1. ✖ 5 V, 3 A

2. ✖ 7 V, 3 A

3. ✖ 5 V, 1 A

4. ✔ 7 V, 1 A

**Question Number : 108 Question Id : 64041116588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

When two identical batteries of internal resistance $1\,\Omega$ each are connected in series across a resistor R, the rate of heat produced in R is $P_1$. When the same batteries are connected in parallel across R, the rate of heat produced is $P_2$. If $P_1 = 2.25P_2$, then the value of R is

ఒక్కొక్కటి $1\,\Omega$ అంతర్నిరోధం గల రెండు సర్వసమాన బ్యాటరీలను శ్రేణి సంధానంలో R నిరోధానికి కలిపినప్పుడు, నిరోధం R లో ఉష్ణ ఉత్పత్తి రేటు $P_1$. అవే బ్యాటరీలను సమాంతర సంధానంలో R నిరోధానికి కలిపినప్పుడు ఉష్ణ ఉత్పత్తి రేటు $P_2$ అయినది. $P_1 = 2.25P_2$ అయితే R విలువ

**Options :**

1. ✖ $2\,\Omega$

2. ✔ $4\,\Omega$

3. ✖ $10\,\Omega$

4. ✖ $12\,\Omega$

**Question Number : 109 Question Id : 64041116589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The magnetic field at the centre of a long solenoid having 400 turns per unit length and carrying a current '$i$' is $6.24 \times 10^{-2}$ T. The magnetic field at the centre of another long solenoid having 200 turns per unit length and carrying a current $\frac{'i'}{2}$ is

ఏకాంక పొడవుకు 400 చుట్లు కలిగియున్న ఒక పొడవైన సోలినాయిడ్‌లో '$i$' విద్యుత్ ప్రవహించుచున్నప్పుడు కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం $6.24 \times 10^{-2}$ T. ఏకాంక పొడవుకు 200 చుట్లు కలిగి ఉన్న మరొక పొడవైన సోలినాయిడ్‌లో $\frac{'i'}{2}$ విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంటే, దాని కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం

**Options :**

1. ✔

$1.56 \times 10^{-2}$ T

2. ✖ $2.4 \times 10^{-2}$ T

3. ✖ $26 \times 10^{-2}$ T

4. ✖ $2.6 \times 10^{-2}$ T

**Question Number : 110 Question Id : 64041116590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If a proton of kinetic energy 8.35 MeV enters a uniform magnetic field of 10 T at right angles to the direction of the field, then the force acting on the proton is

(Mass of proton $= 1.67 \times 10^{-27}$ kg and charge of proton $= 1.6 \times 10^{-19}$ C)

8.35 MeV గతిజ శక్తి గల ఒక ప్రోటాన్ 10 T ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రములోనికి క్షేత్ర దిశకు లంబంగా ప్రవేశించిన, ఆ ప్రోటాన్‌పై పనిచేయుచున్న బలం

(ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశి $= 1.67 \times 10^{-27}$ kg మరియు ప్రోటాన్ ఆవేశం $= 1.6 \times 10^{-19}$ C)

**Options :**

1. ✖ $48 \times 10^{-12}$ N

2. ✖ $16 \times 10^{-12}$ N

3. ✔ $64 \times 10^{-12}$ N

4. ✖ $32 \times 10^{-12}$ N

**Question Number : 111 Question Id : 64041116591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A sample of a ferromagnetic iron in the shape of a cube of side 1.0 μm contains $8.7 \times 10^{28}$ atoms per cubic metre and the magnetic dipole moment of each iron atom is $9.3 \times 10^{-24}$ A m$^2$. Then the maximum possible magnetic dipole moment (in A m$^2$) of the sample is nearly

1.0 μm భుజం గల ఘనం ఆకారం లో ఉన్న ఒక ఫెర్రో అయస్కాంత ఇనుప మచ్చులో ఘన మీటర్‌కు $8.7 \times 10^{28}$ పరమాణువులు కలవు, మరియు ప్రతి ఇనుప పరమాణువు అయస్కాంత ద్విధ్రువ భ్రామకం $9.3 \times 10^{-24}$ A m$^2$. మచ్చు యొక్క గరిష్ఠంగా సాధ్యమయ్యే అయస్కాంత ద్విధ్రువ భ్రామకం (A m$^2$లో) సుమారుగా

Options :

1. ✖ $8.1 \times 10^{-12}$

2. ✖ $8.1 \times 10^{-14}$

3. ✔ $81 \times 10^{-14}$

4. ✖ $81 \times 10^{-16}$

Question Number : 112 Question Id : 64041116592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Display Question Number : Yes
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When current in a coil changes from 2 A to 5 A in a time of 0.3 s, if the emf induced in the coil is 40 mV, then the self inductance of the coil is

ఒక తీగ చుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహం 0.3 s కాలంలో 2 A నుండి 5 A కు మారినప్పుడు తీగ చుట్టలో ప్రేరిత emf 40 mV, అయిన ఆ తీగచుట్ట స్వయం ప్రేరకత్వం

**Options :**

1. ✖ 4 H

2. ✔ 4 mH

3. ✖ 40 mH

4. ✖ 4 μH

**Question Number : 113 Question Id : 64041116593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In a series LCR circuit, the voltages across the capacitor, resistor and inductor are in the ratio 2 : 3 : 6. If the voltage of the ac source in the circuit is 240 V, then the voltage across the inductor is

ఒక శ్రేణి LCR వలయంలో కెపాసిటర్, నిరోధకం మరియు ప్రేరకంల మీద పొటెన్షియల్‌ల నిష్పత్తి 2 : 3 : 6. వలయంలోని ac జనకం వోల్టేజి 240 V, అయిన ప్రేరకంపై వోల్టేజి

**Options :**

1. ✖ 240 V

2. ✖ 144 V

3. ✖

96 V

4. ✔ 288 V

**Question Number : 114 Question Id : 64041116594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

If a 10 W bulb emits electromagnetic waves uniformly in all directions, then the intensity of light at a distance 0.5 m from the source is nearly

ఒక 10 W బల్బు విద్యుత్ అయస్కాంత తరంగాలను అన్ని దిశలలో ఏకరీతిగా ఉద్గారిస్తూ వుంటే, ఆ బల్బు నుండి 0.5 m దూరం వద్ద కాంతి తీవ్రత సుమారుగా

**Options :**

1. ✔ $3.18\ W\ m^{-2}$

2. ✖ $0.31\ W\ m^{-2}$

3. ✖ $0.62\ W\ m^{-2}$

4. ✖ $5\ W\ m^{-2}$

**Question Number : 115 Question Id : 64041116595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The ratio of de Broglie wavelengths associated with thermal neutrons at temperatures 127 °C and 352 °C is

127 °C మరియు 352 °C ఉష్ణోగ్రతల వద్ద, ఉష్ణీయ న్యూట్రాన్‌ల డి బ్రాయ్ తరంగదైర్ఘ్యాల నిష్పత్తి

Options :

1. 5 : 3

2. 3 : 2

3. 3 : 4

4. 5 : 4

**Question Number : 116 Question Id : 64041116596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The ratio of the time periods of the revolution of the electrons in the second and third excited states of hydrogen atom is

హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని రెండవ మరియు మూడవ ఉత్తేజిత స్థాయిలలోని ఎలక్ట్రాన్ల పరిభ్రమణ ఆవర్తన కాలాల నిష్పత్తి

Options :

1. 9 : 16

2. 27 : 64

3. 4 : 9

4. 8 : 27

**Question Number : 117 Question Id : 64041116597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

If the surface areas of two nucleii are in the ratio 9 : 49, then the ratio of their mass numbers is

రెండు కేంద్రకాల ఉపరితల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 9 : 49 అయిన, వాటి ద్రవ్యరాశి సంఖ్యల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✔ 27 : 343

2. ✖ 9 : 49

3. ✖ 3 : 7

4. ✖ 49 : 81

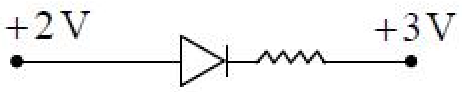
**Question Number : 118 Question Id : 64041116598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

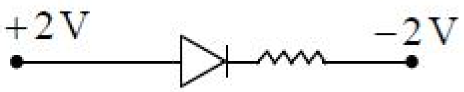
In the given options, the diode that is forward biased is

ఇవ్వబడిన ఎంపికలలో డయోడ్ పురోశక్మంను సూచించునది

**Options :**

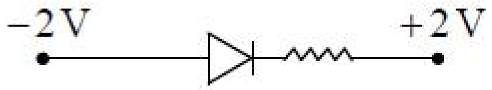


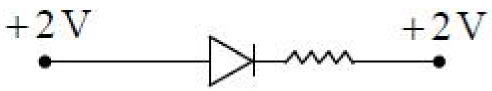

1. ✖




2. ✔

3. ✖




4. ✖

**Question Number : 119 Question Id : 64041116599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

In a common emitter transistor amplifier the resistance of collector is $3\ k\Omega$. If the current amplification factor is 100 and the base resistance is $2\ k\Omega$, then the power gain of the transistor is

ఒక ఉమ్మడి ఉద్గారక విన్యాసంలో ఉన్న ట్రాన్సిస్టర్ వర్ధకం యొక్క సేకరణి నిరోధం $3\ k\Omega$. దాని ప్రవాహ వర్ధన కారకం 100 మరియు ఆధార నిరోధం $2\ k\Omega$, అయితే ట్రాన్సిస్టర్ సామర్థ్య వృద్ధి

**Options :**

1. ✖ 150

2. ✖ 10000

3. ✖ 1500

4. ✔ 15000

**Question Number : 120 Question Id : 64041116600 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The layer of the atmosphere that reflects low frequency (LF) electromagnetic waves during day time only is

తక్కువ పౌనఃపున్యం (LF) గల విద్యుదయస్కాంత తరంగాలను పగలు సమయంలో మాత్రమే పరావర్తనం చెందించు వాతావరణపు పొర

**Options :**

1. ✔ D

2. ✖ E

3. ✖ $F_1$

4. ✖ $F_2$

## Chemistry

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 640411344 |
| **Section Number :** | 3 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 40 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 40 |
| **Section Marks :** | 40 |
| **Maximum Instruction Time :** | 0 |
| **Sub-Section Number :** | 1 |
| **Sub-Section Id :** | 640411344 |
| **Question Shuffling Allowed :** | Yes |

**Question Number : 121 Question Id : 64041116601 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

a, b, c, d are electromagnetic radiations. Frequencies of a, b are $3\times10^{15}$ Hz, $2\times10^{14}$ Hz, respectively, whereas wavelength of c, d are 400 nm, 750 nm, respectively. The increasing order of their energies is

a, b, c, d లు విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలు. a, b ల పౌనఃపున్యము వరుసగా $3\times10^{15}$ Hz, $2\times10^{14}$ Hz కాగా c, d ల తరంగదైర్ఘ్యము వరుసగా 400 nm, 750 nm. వాటి శక్తులు పెరిగే క్రమము

**Options :**

1. ✔ b, d, c, a

2. ✖ a, d, c, b

3. ✖ a, b, c, d

4. ✖ b, c, d, a

**Question Number : 122 Question Id : 64041116602 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The number of electrons with magnetic quantum number, $m_l = 0$ in the elements with atomic numbers Z = 24 and Z = 29 are respectively

పరమాణు సంఖ్యలు Z = 24 మరియు Z = 29 గల మూలకాలలో అయస్కాంత క్వాంటం సంఖ్య, $m_l = 0$ తో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య వరుసగా

**Options :**

1. ✔ 12, 13

2. ✖ 12, 12

3. ✖ 13, 12

4. ✖

14, 15

**Question Number : 123 Question Id : 64041116603 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following orders is not correct for the given property ?

క్రింది క్రమాలలో ఏది ఇవ్వబడిన ధర్మానికి సరియైనది కాదు ?

**Options :**

1. ✖ $Li < Na < K$ - metallic radius
లోహ వ్యాసార్ధం

2. ✖ $Br < F < Cl$ - electron gain enthalpy
ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ

3. ✔ $C < N < O$ - first ionization enthalpy
మొదటి అయొనైజేషన్ ఎంథాల్పీ

4. ✖ $Mg^{2+} < Na^{+} < F^{-}$ - ionic radius
అయానిక వ్యాసార్ధం

**Question Number : 124 Question Id : 64041116604 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరచండి

| List-I (Molecule) | List-II (Dipole moment in D) |
|---|---|
| జాబితా-I (అణువు) | జాబితా-II (ద్విధ్రువ భ్రామకం D లలో) |
| A) $HC\ell$ | I) 1.85 |
| B) $NH_3$ | II) 1.07 |
| C) $H_2O$ | III) 0.23 |
| D) $NF_3$ | IV) 1.47 |

The correct answer is

సరైన సమాధానం

**Options :**

1. ✔ A-II, B-IV, C-I, D-III
2. ✖ A-IV, B-III, C-I, D-II
3. ✖ A-II, B-I, C-IV, D-III
4. ✖ A-III, B-II, C-IV, D-I

**Question Number : 125 Question Id : 64041116605 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Which of the following sets are correctly matched ?

క్రింది ఏ సమితులు సరిగా జతగూడినవి ?

| Molecule<br>అణువు | Number of lone pairs of electrons on central atom<br>కేంద్ర పరమాణువు మీద ఒంటరి జతల ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య | Hybridization<br>సంకరకరణం |
|---|---|---|
| I) $PC\ell_3$ | 1 | $sp^3$ |
| II) $SO_2$ | 2 | $sp^3$ |
| III) $SF_4$ | 2 | $sp^3d^2$ |
| IV) $C\ell F_3$ | 2 | $sp^3d$ |

**Options :**

1. ✖ I & II

2. ✖ II & III

3. ✖ II & IV

4. ✔ I & IV

**Question Number : 126 Question Id : 64041116606 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The correct equation for one mole of a real gas is (a, b are constants)

ఒక మోల్ నిజవాయువుకు సరియైన సమీకరణము (a, b లు స్థిరాంకాలు)

**Options :**

1. ✔ $\left(p+\frac{a}{V^2}\right)(V-b)=RT$

2. ✖ $\left(p-\frac{a}{V^2}\right)(V-b)=RT$

3. ✖ $\left(p+\frac{a}{V^2}\right)(V+b)=RT$

4. ✖ $\left(p+\frac{a}{V}\right)(V-b)=RT$

**Question Number : 127 Question Id : 64041116607 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A and B are ideal gases. At T(K), 2 L of 'A' with a pressure of 1 bar is mixed with 4 L of 'B' with a pressure $p_B$ bar in a 100 L flask. The pressure exerted by gaseous mixture is 0.1 bar. What is the value of $p_B$ in bar ?

A మరియు B లు ఆదర్శ వాయువులు. T(K) వద్ద 1 bar పీడనము గల 2 L 'A' ని, పీడనము $p_B$ bar గల 4 L ల 'B' తో ఒక 100 L పాత్రలో కలిపారు. వాయు మిశ్రమము కలిగించు పీడనము 0.1 bar. $p_B$ విలువ bar లలో ఎంత ?

**Options :**

1. ✔ 2

2. ✖ 0.04

3. ✖ 0.02

4. ✖ 1

**Question Number : 128 Question Id : 64041116608 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The mass of a mixture containing $NaCl$ and $NaBr$ is 4.0 g. If Na is 30% of the total mixture, the composition of $NaCl$ in the mixture is

$NaCl$ మరియు $NaBr$ ఉన్న మిశ్రమం ద్రవ్యరాశి 4.0 g. మొత్తం మిశ్రమంలో Na 30% ఉన్నచో, మిశ్రమంలో $NaCl$ సంఘటనం

(Na = 23 u, $C\ell$ = 35.5 u, Br = 80 u)

**Options :**

1. ✖ 48%

2. ✖ 55%

3. ✔ 45%

4. ✖ 52%

**Question Number : 129 Question Id : 64041116609 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**
**Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The number of extensive and intensive properties in the list given below is respectively

density, enthalpy, mass, temperature, volume, pressure

క్రింద ఇవ్వబడిన జాబితాలోనున్న విస్తార మరియు గహన ధర్మాల సంఖ్య వరుసగా

సాంద్రత, ఎంథాల్పీ, ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రత, ఘనపరిమాణం, పీడనము

**Options :**

1. ✖ 4, 2

2. ✖ 1, 5

3. ✖ 2, 4

4. ✔ 3, 3

**Question Number : 130 Question Id : 64041116610 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

One mole of ethanol ($l$) was completely burnt in oxygen to form $CO_2(g)$ and $H_2O(l)$. What is the $\Delta_r H^\ominus$ (in $kJ\ mol^{-1}$) for this reaction ?

(The standard enthalpy of formation ( $\Delta_f H^\ominus$ ) of $C_2H_5OH(l)$, $CO_2(g)$ and $H_2O(l)$ is respectively –277, –393 and –286 $kJ\ mol^{-1}$.)

ఒక మోల్ ఇథనోల్ ($l$) ను ఆక్సిజన్‌లో పూర్తిగా మండించగా $CO_2(g)$ మరియు $H_2O(l)$ లు ఏర్పడ్డాయి. ఈ చర్యకు $\Delta_r H^\ominus$ ($kJ\ mol^{-1}$ లలో) ఎంత ?

($C_2H_5OH(l)$, $CO_2(g)$ మరియు $H_2O(l)$ ల ప్రమాణ సంశ్లేషణ ఎంథాల్పీలు ( $\Delta_f H^\ominus$ ) వరుసగా –277, –393 మరియు –286 $kJ\ mol^{-1}$) (g = వా; $l$ = ద్ర)

**Options :**

1. ✖ +1921

2. ✖ –1921

3. ✖ +1367

4. ✔ –1367

**Question Number : 131 Question Id : 64041116611 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

For the following given equilibrium reaction $\frac{K_c}{K_p}$ is equal to 1076 at T(K). What is the value of T (in K) ? $(R = 0.082 \text{ L-atm } K^{-1} \text{ mol}^{-1})$

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

T(K) వద్ద క్రింద ఇచ్చిన సమతాస్థితి చర్యకు $\frac{K_c}{K_p}$, 1076 కు సమానం. T విలువ (K లలో) ఎంత?

$(R = 0.082 \text{ L-atm } K^{-1} \text{ mol}^{-1})$ (g = వా)

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

**Options :**

1. ✖ 500

2. ✖ 600

3. ✔ 400

4. ✖ 450

**Question Number : 132 Question Id : 64041116612 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The molar solubility of $PbI_2$ in 0.2 M $Pb(NO_3)_2$ solution in terms of $K_{sp}$ (solubility product) is

$K_{sp}$ (ద్రావణీయత లబ్ధం) పరంగా 0.2 M $Pb(NO_3)_2$ ద్రావణంలో $PbI_2$ మోలార్ ద్రావణీయత

**Options :**

1. ✖ $\left(\frac{K_{sp}}{0.2}\right)^{1/2}$

2. ✖

$$\left(\frac{K_{sp}}{0.4}\right)^{1/4}$$

3. ✔

$$\left(\frac{K_{sp}}{0.8}\right)^{1/2}$$

4. ✖

$$\left(\frac{K_{sp}}{0.8}\right)^{1/3}$$

**Question Number : 133 Question Id : 64041116613 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Which of the following property is less for $D_2O$ than $H_2O$ ?

$D_2O$ కు $H_2O$ కంటే క్రింది ఏ ధర్మము తక్కువ ?

**Options :**

1. ✔ Dielectric constant
ద్వివిద్యుత్ రోధక గుణకం

2. ✖ Viscosity
స్నిగ్ధత

3. ✖ Density
సాంద్రత

4. ✖ Melting point
ద్రవీభవన స్థానం

**Question Number : 134 Question Id : 64041116614 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Identify the correct statements from the following

క్రింది వాటిలో సరైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించుము.

A) Among alkali metal ions, $Li^+$ has highest hydration enthalpy

క్షార లోహ అయాన్లలో $Li^+$ కు గరిష్ట హైడ్రేషన్ ఎంథాల్పీ ఉంటుంది.

B) Boiling point of alkali metals increases from Li to Cs

క్షార లోహాల బాష్పీభవన స్థానం Li నుంచి Cs కు పెరుగును.

C) Density of K is less than that of Na and Rb

K యొక్క సాంద్రత Na మరియు Rb కన్నా తక్కువ.

D) Li has strong tendency to form superoxide

Li కు సూపర్ ఆక్సైడ్‌ను ఏర్పరచే సామర్థ్యం ఎక్కువ.

The correct answer is

సరైన సమాధానం

**Options :**

1. ✖ A & B

2. ✖ B & C

3. ✔ A & C

4. ✖ A & D

**Question Number : 135 Question Id : 64041116615 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The correct order of electronegativity of group 13 elements is

గ్రూపు 13 మూలకాల రుణవిద్యుదాత్మకత సరైన క్రమం.

**Options :**

1. ✖ B > Ga > A*l* > T*l* > In

2. ✖ B > A*l* > T*l* > Ga > In

3. ✖ B > A*l* > Ga > In > T*l*

4. ✔ B > T*l* > In > Ga > A*l*

**Question Number : 136 Question Id : 64041116616 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Identify the correct statements

సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి.   (only = మాత్రమే)

I) CO reduces the oxygen carrying ability of blood

CO రక్తం యొక్క ఆక్సిజన్ రవాణా సామర్థ్యాన్ని తగ్గిస్తుంది.

II) Producer gas contains CO & $N_2$

ప్రొడ్యూసర్ గ్యాస్ CO & $N_2$ లను కల్గి యుంటుంది.

III) C-O bond length in $CO_2$ is 115 pm

$CO_2$ లోని C-O బంధ దైర్ఘ్యము 115 pm

**Options :**

1. ✖ I & III only

2. ✔ I, II & III

3. ✖ I & II only

4. ✖ II & III only

**Question Number : 137 Question Id : 64041116617 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The incorrect statement from the following is

క్రింది వానిలో సరికాని వ్యాఖ్య

**Options :**

1. ✖ Classical smog is also called reducing smog

సంప్రదాయక స్మాగ్‌ను క్షయకరణ స్మాగ్ అని కూడా అంటారు.

2. ✔ Common components of classical smog are $O_3$, NO, HCHO

సంప్రదాయక స్మాగ్‌లో సాధారణంగా ఉండే అనుఘటకాలు $O_3$, NO, HCHO

3. ✖ Photochemical smog leads to cracking of rubber and corrosion of metals

కాంతి రసాయన స్మాగ్ రబ్బరులో బీటలు ఏర్పడటానికి మరియు లోహాల క్షయానికి దారితీస్తుంది.

4. ✖ Photochemical smog occurs in warm, dry and sunny climate

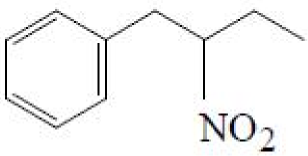
కాంతి రసాయన స్మాగ్ వెచ్చని, పొడి మరియు సౌర శీతోష్ణస్థితిలో ఏర్పడుతుంది.

**Question Number : 138 Question Id : 64041116618 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

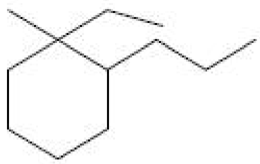
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

IUPAC names of the given compounds (I) and (II) are respectively

ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలు (I) మరియు (II) ల IUPAC పేర్లు వరుసగా



(I)



(II)

**Options :**

1. ✖

5-Phenyl-3-nitrobutane; 2-ethyl-2-methyl-1-propylcyclohexane
5-ఫినైల్-3-నైట్రోబ్యుటేన్; 2-ఇథైల్-2-మీథైల్-1-ప్రోపైల్‌సైక్లోహెక్సేన్

2. ✖ 2-Nitro-1-phenylbutane; 2-ethyl-2-methyl-1-propylcyclohexane
2-నైట్రో-1-ఫినైల్‌బ్యుటేన్; 2-ఇథైల్-2-మీథైల్-1-ప్రోపైల్‌సైక్లోహెక్సేన్

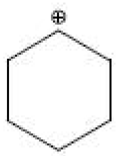
3. ✔ 2-Nitro-1-phenylbutane; 1-ethyl-1-methyl-2-propylcyclohexane
2-నైట్రో-1-ఫినైల్‌బ్యుటేన్; 1-ఇథైల్-1-మీథైల్-2-ప్రోపైల్‌సైక్లోహెక్సేన్

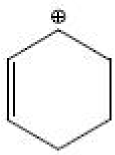
4. ✖ 3-Nitro-5-phenylbutane; 1-ethyl-1-methyl-2-propylcyclohexane
3-నైట్రో-5-ఫినైల్‌బ్యుటేన్; 1-ఇథైల్-1-మీథైల్-2-ప్రోపైల్‌సైక్లోహెక్సేన్

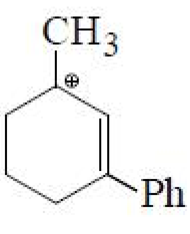
**Question Number : 139 Question Id : 64041116619 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

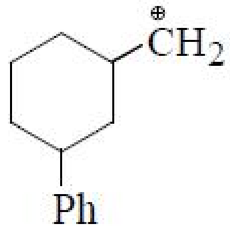
Identify the most stable carbocation from the following
క్రింది వాటిలో అత్యధిక స్థిరమైన కార్బో కాటయాన్‌ను గుర్తించుము.

**Options :**

1. ✖ 

2. ✖ 

3. ✔ 



4. ✖

**Question Number : 140 Question Id : 64041116620 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

A metal crystallizes in simple cubic lattice. The volume of one unit cell is $6.4 \times 10^7$ pm$^3$. What is the radius of the metal atom in pm ?

ఒక లోహం సాధారణ ఘన జాలకంలో స్ఫటికీకరణం చెందినది. ఒక యూనిట్ సెల్ ఘనపరిమాణం $6.4 \times 10^7$ pm$^3$. లోహ పరమాణువు వ్యాసార్థము pm లలో ఎంత ?

**Options :**

1. ✖ 100

2. ✔ 200

3. ✖ 300

4. ✖ 400

**Question Number : 141 Question Id : 64041116621 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

What is the approximate molality of 10% (w/w) aqueous glucose solution ?
(Molar mass of glucose = 180 g mol$^{-1}$)

10% (w/w) గ్లూకోజ్ జల ద్రావణపు మోలాలిటీ సుమారుగా ఎంత?

(గ్లూకోజ్ మోలార్ ద్రవ్యరాశి = 180 g mol$^{-1}$)

**Options :**

1. ✖

0.31 m

2. ✔ 0.62 m

3. ✖ 0.93 m

4. ✖ 1.24 m

**Question Number : 142 Question Id : 64041116622 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The van't Hoff factor for 0.5 m aqueous $CH_2FCOOH$ solution is 1.075. What is the experimentally observed $\Delta T_f$ (in K) for this solution ?
($K_f = 1.86$ K kg $mol^{-1}$)
0.5 m $CH_2FCOOH$ జల ద్రావణపు వాంట్‌హాఫ్ గుణకం 1.075. ఈ ద్రావణమునకు ప్రయోగాత్మకంగ పరిశీలించిన $\Delta T_f$ (K లలో) ఎంత ?
($K_f = 1.86$ K kg $mol^{-1}$)

**Options :**

1. ✖ 1.156

2. ✖ 1.075

3. ✔ 1.0

4. ✖ 0.95

**Question Number : 143 Question Id : 64041116623 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

| **List-I** (symbol of electrical property) జాబితా-I (విద్యుత్ ధర్మం యొక్క సంకేతం) | **List-II** (units) జాబితా-II (ప్రమాణాలు) |
|---|---|
| A) $\wedge_m$ | I) $S\ cm^{-1}$ |
| B) G | II) $m^{-1}$ |
| C) $\kappa$ | III) $S\ cm^2\ mol^{-1}$ |
| D) $G^*$ | IV) S |

The correct answer is

సరైన సమాధానం

**Options :**

1. ✖ A-IV, B-III, C-I, D-II

2. ✔ A-III, B-IV, C-I, D-II

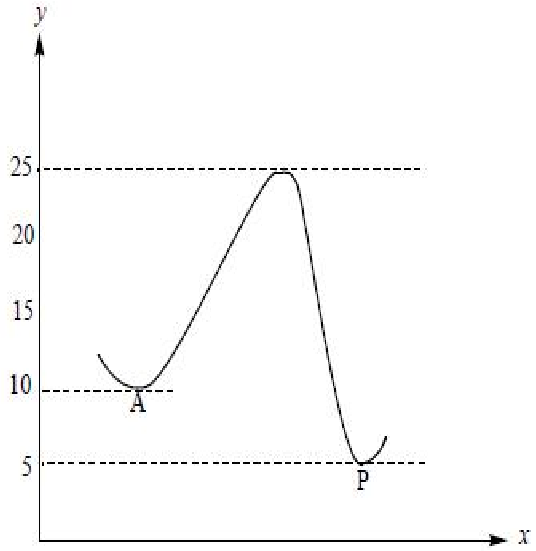
3. ✖ A-III, B-IV, C-II, D-I

4. ✖ A-II, B-I, C-IV, D-III

**Question Number : 144 Question Id : 64041116624 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The following graph is obtained for a first order reaction ($A \rightarrow P$). The activation energy ($E_a$ in kJ $mol^{-1}$) and heat of reaction ($|\Delta H|$ in kJ $mol^{-1}$) for this reaction are respectively
($x$ = reaction coordinate; $y$ = E in kJ $mol^{-1}$)
ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య ($A \rightarrow P$) కు క్రింది గ్రాఫ్ లభించింది. ఈ చర్యకు ఉత్తేజిత శక్తి ($E_a$ kJ $mol^{-1}$ లలో) మరియు చర్యోష్ణము ($|\Delta H|$ in kJ $mol^{-1}$ లలో) వరుసగా
($x$ = చర్య అక్షం; $y$ = E in kJ $mol^{-1}$)




**Options :**

1. ✖ 5, 15

2. ✔ 15, 5

3. ✖ 25, 5

4. ✖ 10, 25

**Question Number : 145 Question Id : 64041116625 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

| List-I (sol)<br>జాబితా-I (సాల్) | List-II (Method of preparation)<br>జాబితా-II (తయారీ రకం) |
|---|---|
| A) $As_2S_3$ | I) Bredig's arc method<br>బ్రెడిగ్ చాప పద్ధతి |
| B) Au | II) Oxidation<br>ఆక్సీకరణం |
| C) S | III) Hydrolysis<br>జలవిశ్లేషణం |
| D) $Fe(OH)_3$ | IV) Double decomposition<br>ద్వంద్వ వియోగం |

The correct answer is

సరియైన సమాధానము

**Options :**

1. ✖ A-III, B-II, C-IV, D-I

2. ✖ A-I, B-III, C-IV, D-II

3. ✔ A-IV, B-I, C-II, D-III

4. ✖ A-IV, B-III, C-I, D-II

**Question Number : 146 Question Id : 64041116626 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Which of the following enzymatic reaction is not correctly matched with enzyme shown against it in brackets ?
క్రింది ఎంజైమ్ చర్యలలో ఏది దాని ఎదురుగా బ్రాకెట్‌లలో చూపించబడిన ఎంజైమ్‌తో సరిగ్గా జతచేయబడలేదు?

**Options :**

1. ✖ Proteins $\longrightarrow$ Peptides (Pepsin)
   ప్రోటీన్‌లు $\longrightarrow$ పెప్టైడ్‌లు (పెప్సిన్)

2. ✔ Starch $\longrightarrow$ Maltose (Zymase)
   స్టార్చ్ $\longrightarrow$ మాల్టోజ్ (జైమేజ్)

3. ✖ Sucrose $\longrightarrow$ Glucose and fructose (Invertase)
   సుక్రోజ్ $\longrightarrow$ గ్లూకోజ్ మరియు ఫ్రక్టోజ్ (ఇన్వర్టేజ్)

4. ✖ Maltose $\longrightarrow$ Glucose (Maltase)
   మాల్టోజ్ $\longrightarrow$ గ్లూకోజ్ (మాల్టేజ్)

**Question Number : 147 Question Id : 64041116627 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which of the following methods is useful for producing semiconductor grade metals of high purity ?
అధిక స్వచ్ఛత గల అర్ధవాహకశ్రేణి లోహాలను పొందడానికి ఉపయోగపడే పద్ధతి ఏది ?

**Options :**

1. ✖ Liquation
   పృథక్కరణం

2. ✖ Vapour phase refining

బాష్ప ప్రావస్థ శోధనం

3. ✖ Electrolytic refining

విద్యుత్ శోధనం

4. ✔ Zone refining

మండల శోధనం

**Question Number : 148 Question Id : 64041116628 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Observe the following

క్రింది వాటిని పరిశీలించండి (Products = క్రియాజన్యాలు)

$$P_4 + SOCl_2 \longrightarrow \text{Products}$$

$$P_4 + SO_2Cl_2 \longrightarrow \text{Products}$$

In both the reactions, a common product '$x$' is obtained. The number of lone pair of elecrons on the central atom of $x$ is

రెండు చర్యలలో, ఒక ఉమ్మడి క్రియాజన్యం '$x$' లభించును. $x$ యొక్క కేంద్ర పరమాణువు మీద ఉండు ఒంటరి జత ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య

**Options :**

1. ✔ 1

2. ✖ 2

3. ✖ 3

4. ✖ zero (సున్నా)

**Question Number : 149 Question Id : 64041116629 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

The IUPAC name of the complex shown below is

$$K_3[Co(ox)_3]$$

క్రింద చూపిన సంశ్లిష్టం యొక్క IUPAC నామం

$$K_3[Co(ox)_3]$$

**Options :**

1. ✖ Tripotassium trioxalatocobaltate (III)
ట్రైపొటాషియం ట్రైఆగ్జలేటోకోబాల్టేట్ (III)

2. ✖ Potassium trioxalatecobaltate (III)
పొటాషియం ట్రైఆగ్జలేట్కోబాల్టేట్ (III)

3. ✖ Potassium trioxalatecobalt (III)
పొటాషియం ట్రైఆగ్జలేట్కోబాల్ట్ (III)

4. ✔ Potassium trioxalatocobaltate (III)
పొటాషియం ట్రైఆగ్జలేటోకోబాల్టేట్ (III)

**Question Number : 150 Question Id : 64041116630 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Identify the ion (hydrated in solution) which is not correctly matched with its spin only magnetic moment (in BM) given in brackets

ఏ అయాన్ (ద్రావణంలో హైడ్రేటెడ్) బ్రాకెట్‌లో ఇచ్చిన దాని స్పిన్ ఆధారిత అయస్కాంత భ్రామకం (BM లలో) తో సరిగ్గా జత చేయబడలేదో గుర్తించుము

**Options :**

1. ✔ $Cr^{3+}$ (4.90)

2. ✖ $Cu^{2+}$ (1.73)

3. ✖ $Co^{3+}$ (4.90)

4. ✖ $Fe^{2+}$ (4.90)

**Question Number : 151 Question Id : 64041116631 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

Which one of the statements, regarding X is not correct ?

3-Hydroxybutanoic acid + 3-Hydroxypentanoic acid $\longrightarrow$ X

X కు సంబంధించి క్రింది వాటిలో ఏ వ్యాఖ్య సరికానిది ?

3-హైడ్రాక్సీబ్యుటనోయిక్ ఆమ్లం + 3-హైడ్రాక్సీపెంటనోయిక్ ఆమ్లం $\longrightarrow$ X

**Options :**

1. ✖ It is a condensation polymer
ఇది ఒక సంఘనన పాలిమర్.

2. ✔ It is non biodegradable
ఇది జీవక్షయీకృతం కాదు.

3. ✖ It is used in orthopaedic devices
దీనిని ఆర్థోపెడిక్ పరికరాల్లో ఉపయోగిస్తారు.

4. ✖ It is known as PHBV
దీనిని PHBV అంటారు.

**Question Number : 152 Question Id : 64041116632 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Identify the essential amino acids from the following

క్రింది వాటి నుంచి అవశ్యక ఎమినో ఆమ్లాలను గుర్తించండి. (only = మాత్రమే)

A) Leucine B) Tyrosine C) Cysteine D) Histidine

లూసీన్ టైరోసిన్ సిస్టీన్ హిస్టిడిన్

**Options :**

1. ✖ A & B only

2. ✖ B & C only

3. ✖ B & D only

4. ✔ A & D only

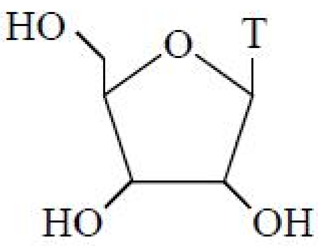
**Question Number : 153 Question Id : 64041116633 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Which of the following represents nucleoside of RNA ?

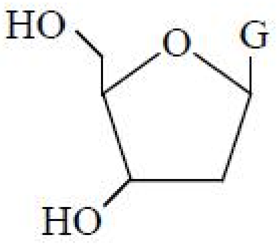
క్రింది వాటిలో ఏది RNA యొక్క న్యూక్లియోసైడ్‌ను సూచిస్తుంది ?

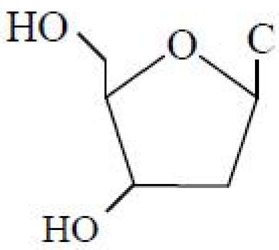
**Options :**



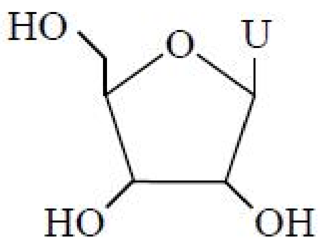

1. ✖

2. ✖



3. ✖



4. ✔

**Question Number : 154 Question Id : 64041116634 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Which of the following is not an antibiotic ?

క్రింది వాటిలో ఏది యాంటీబయోటిక్ కాదు ?

**Options :**

1. ✖ Chloramphenicol

క్లోరామ్ఫినకోల్

2. ✖ Oflaxacin

ఓఫ్లోక్సాసీన్

3. ✖ Penicillin

పెనిసిలీన్

Novestrol

నోవెస్ట్రోల్

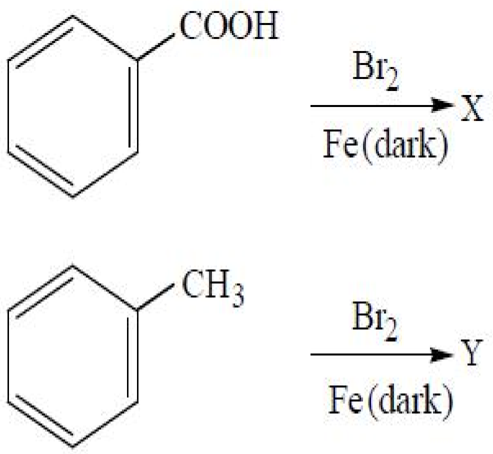
4. ✔

**Question Number : 155 Question Id : 64041116635 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

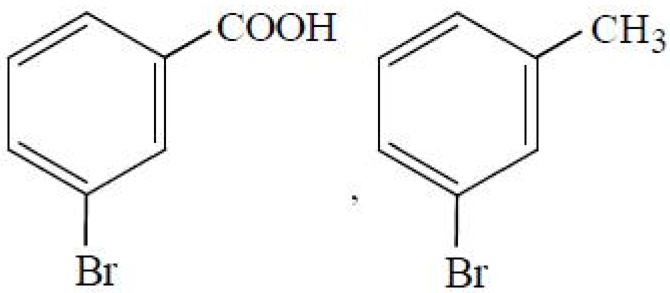
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

What are the major products X and Y respectively in the following set of reactions?

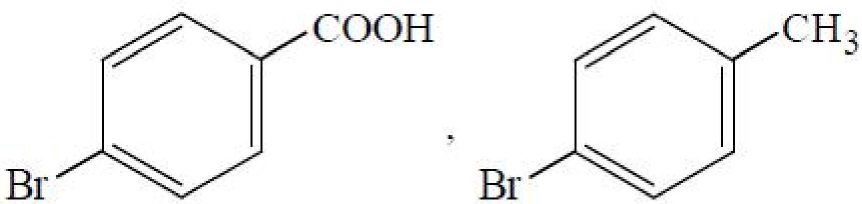
క్రింది చర్యల సమితిలో ప్రధాన ఉత్పన్నాలు X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి ? (dark = చీకటి)




**Options :**

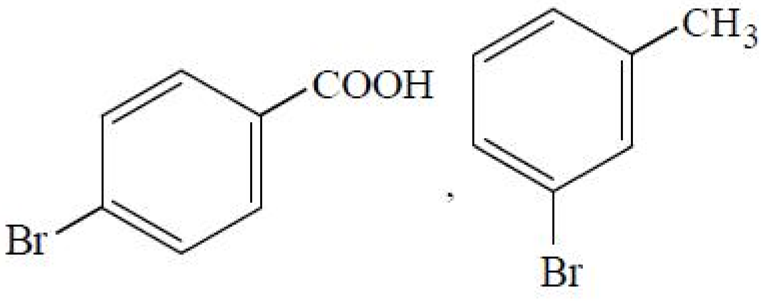


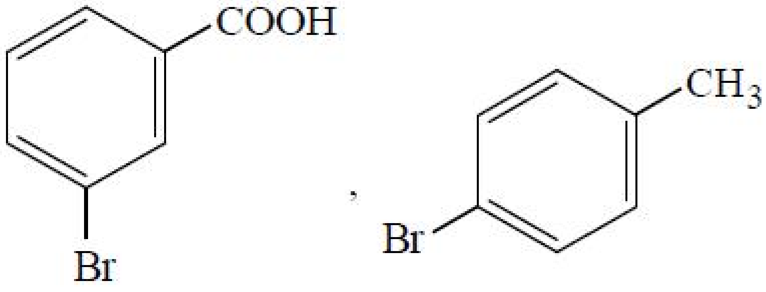

1. ✖




2. ✖

3. ✖



4. ✔ 

**Question Number : 156 Question Id : 64041116636 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Which of the following will undergo methylation with $CH_3C\ell$ / anhy. $A\ell C\ell_3$ ?

క్రింది వాటిలో ఏవి $CH_3Cl$ / నిర్జల $AlCl_3$ తో మిథిలేషన్ చెందుతాయి ?

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) Aniline | b) Chlorobenzene | c) Benzoic acid | d) Anisole |
| ఎనిలీన్ | క్లోరోబెంజీన్ | బెంజోయిక్ ఆమ్లం | ఎనిసోల్ |

**Options :**

1. ✖ a, d

2. ✖ b, c

3. ✔ b, d

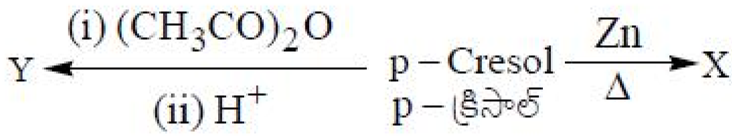
4. ✖ a, c

**Question Number : 157 Question Id : 64041116637 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

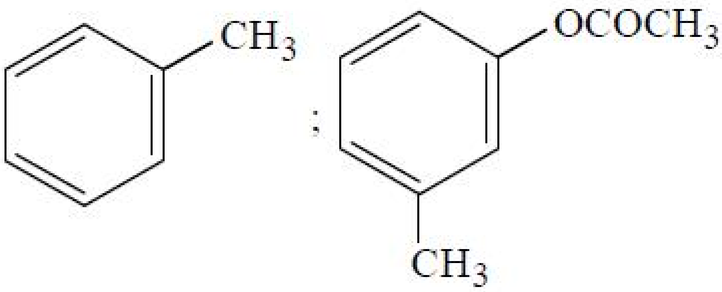
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

What are X and Y respectively in the following set of reactions ?

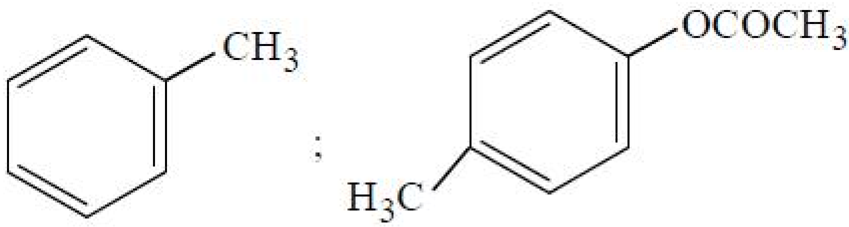
క్రింది చర్యల సమితిలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి ?



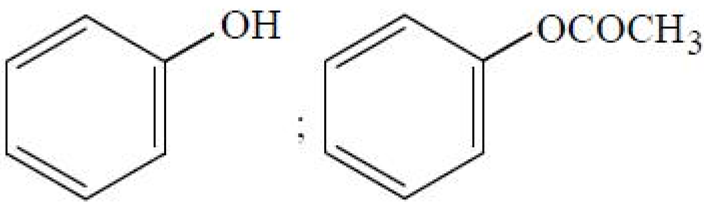

**Options :**



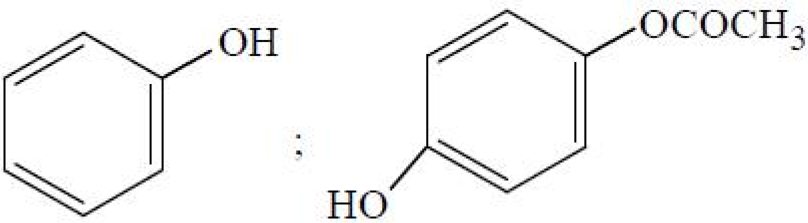

1. ✖




2. ✔




3. ✖




4. ✖

**Question Number : 158 Question Id : 64041116638 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

| List-I (Compound) | List-II ($pK_a$) |
|---|---|
| **జాబితా-I (సమ్మేళనం)** | **జాబితా-II ($pK_a$)** |
| A) p-Nitrophenol (p-నైట్రోఫినాల్) | I) 15.9 |
| B) Phenol (ఫినాల్) | II) 7.1 |
| C) Ethanol (ఇథనోల్) | III) 10.0 |
| D) p-Cresol (p-క్రిసాల్) | IV) 10.2 |
| | V) 8.3 |

The correct answer is

సరైన సమాధానం

**Options :**

1. ✖ A-II, B-V, C-I, D-III

2. ✔ A-II, B-III, C-I, D-IV

3. ✖ A-V, B-IV, C-II, D-III

4. ✖ A-IV, B-III, C-I, D-V

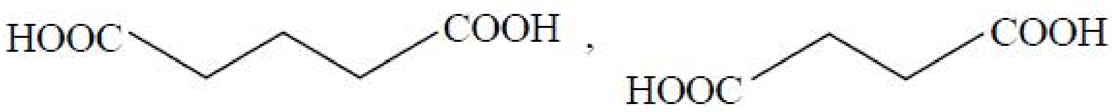
**Question Number : 159 Question Id : 64041116639 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

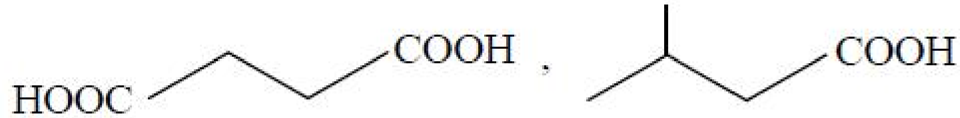
**Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0**

The structures of succinic acid ($x$) and malonic acid ($y$), respectively, are

సక్సీనిక్ ఆమ్లం ($x$) మరియు మెలోనిక్ ఆమ్లం ($y$) యొక్క నిర్మాణాలు వరుసగా

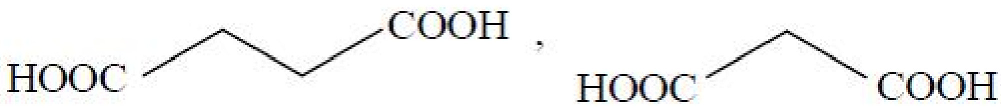
**Options :**

1. ✖ 




2. ✖

3. ✖




4. ✔

**Question Number : 160 Question Id : 64041116640 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes**

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

Benzyl amine can be prepared from which of the following reactions ?

క్రింది ఏ చర్య ద్వారా బెంజైల్ ఎమీన్‌ను తయారుచేయవచ్చు ?

**Options :**

$C_6H_5Cl \xrightarrow{CH_3NH_2}$

1. ✖

$C_6H_5CH_2Cl \xrightarrow[\text{(ii) } H_2 / Ni]{\text{(i) AgCN}}$

2. ✖

$C_6H_5CONH_2 \xrightarrow{NaOH / Br_2}$

3. ✖

$C_6H_5CONH_2 \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) } LiA\ell H_4}$

4. ✔