# 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 21st May 2024 Shift 1 |
| **Duration :** | 180 |
| **Total Marks :** | 160 |
| **Display Marks:** | No |
| **Share Answer Key With Delivery Engine :** | Yes |
| **Calculator :** | None |
| **Magnifying Glass Required? :** | No |
| **Ruler Required? :** | No |
| **Eraser Required? :** | No |
| **Scratch Pad Required? :** | No |
| **Rough Sketch/Notepad Required? :** | No |
| **Protractor Required? :** | No |
| **Show Watermark on Console? :** | Yes |
| **Highlighter :** | No |
| **Auto Save on Console?** | Yes |
| **Change Font Color :** | No |
| **Change Background Color :** | No |
| **Change Theme :** | No |
| **Help Button :** | No |
| **Show Reports :** | No |

| | |
|---|---|
| **Show Progress Bar : Is this Group for Examiner? :** | No No<br>Cant View |
| **Examiner permission : Show Progress Bar? :** | No |

# Mathematics

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 450938147 |
| **Section Number :** | 1 |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 80 80 |
| **Section Marks :** | |
| **Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :** | Yes |
| **Maximum Instruction Time :** | 0 |
| **Is Section Default? :** | null |

**Question Number : 1 Question Id : 4509386881 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The domain of the real valued function $f(x) = log_2 log_3 log_5(x^2 - 5x + 11)$ is

$f(x) = log_2 log_3 log_5(x^2 - 5x + 11)$ అనే వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం యొక్క ప్రదేశం

**Options :**

1. ✖ $(2, \infty)$

2. ✖ $(-\infty, 3)$

3. ✖ $(2, 3)$

4. ✔ $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$

**Question Number : 2 Question Id : 4509386882 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The range of the real valued function $f(x) = \frac{x^2+2x-15}{2x^2+13x+15}$ is

$f(x) = \frac{x^2+2x-15}{2x^2+13x+15}$ అనే వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం యొక్క వ్యాప్తి

**Options :**

1. ✖ $\mathbb{R} - \left\{-5, -\frac{3}{2}\right\}$

2. ✖ $\mathbb{R} - \left\{-5, \frac{1}{2}\right\}$

3. ✔ $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}, \frac{8}{7}\right\}$

4. ✖ $\mathbb{R} - \left\{-\frac{3}{2}, \frac{8}{7}\right\}$

**Question Number : 3 Question Id : 4509386883 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\frac{1}{1.5}+\frac{1}{5.9}+\frac{1}{9.13}+\cdots \text{ upto n terms} =$$

$$\frac{1}{1.5}+\frac{1}{5.9}+\frac{1}{9.13}+\cdots \text{(n పదాల వరకు)} =$$

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{4n+1}$

2. ✖ $\frac{4}{4n+1}$

3. ✔ $\frac{n}{4n+1}$

4. ✖ $\frac{4n+1}{5(4n+1)}$

**Question Number : 4 Question Id : 4509386884 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & k & 2 \\ 4 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ is singular matrix, then the quadratic equation having the roots $k$ and $\frac{1}{k}$ is

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & k & 2 \\ 4 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ ఒక అసాధారణ మాత్రిక అయితే, $k$ మరియు $\frac{1}{k}$ మూలాలుగా గల వర్గ సమీకరణము

**Options :**

1. ✖ $6x^2 + 13x + 6 = 0$

2. ✖ $12x^2 - 25x + 12 = 0$

3. ✔ $6x^2 - 13x + 6 = 0$

4. ✖ $2x^2 - 5x + 2 = 0$

**Question Number : 5 Question Id : 4509386885 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let $A$ be a $4 \times 4$ matrix and $P$ be its adjoint matrix. If $|P| = \left|\frac{A}{2}\right|$, then $|A^{-1}| =$

$A$ అనేది $4 \times 4$ మాత్రిక మరియు $P$ అనేది $A$ యొక్క అనుబంధ మాత్రిక అనుకుందాం. $|P| = \left|\frac{A}{2}\right|$ అయితే $|A^{-1}| =$

**Options :**

1. ✖ $\pm\frac{1}{4}$

2. ✖ $\pm 8$

3. ✖ $\pm 2$

4. ✔ $\pm 4$

**Question Number : 6 Question Id : 4509386886 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The system $x+2y+3z=4, 4x+5y+3z=5, 3x+4y+3z=\lambda$ is consistent and $3\lambda = n+100$, then $n=$

$x+2y+3z=4, 4x+5y+3z=5, 3x+4y+3z=\lambda$ సమీకరణ వ్యవస్థ సంగతము మరియు $3\lambda = n+100$, అయితే $n=$

**Options :**

1. ✖ $-42$

2. ✔ $-86$

3. ✖ $16$

4. ✖ $-24$

**Question Number : 7 Question Id : 4509386887 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The complex conjugate of $(4-3i)(2+3i)(1+4i)$ is

$(4-3i)(2+3i)(1+4i)$ యొక్క సంకీర్ణ సంయుగ్మం

**Options :**

1. ✖ $7+74\,i$

2. ✖ $-7+74\,i$

3. ✔ $-7-74\,i$

4. ✖ $7-74\,i$

**Question Number : 8 Question Id : 4509386888 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the amplitude of $(Z-2)$ is $\frac{\pi}{2}$, then the locus of $Z$ is

$(Z-2)$ యొక్క ఆయామము $\frac{\pi}{2}$ అయితే, $Z$ యొక్క బిందుపథము

**Options :**

1. ✖ $x=0, y>0$

2. ✔ $x = 2, y > 0$

3. ✖ $x > 0, y = 2$

4. ✖ $x > 0, y = 0$

**Question Number : 9 Question Id : 4509386889 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\omega$ is the cube root of unity, $\frac{a+b\omega+c\omega^2}{c+a\omega+b\omega^2} + \frac{a+b\omega+c\omega^2}{b+c\omega+a\omega^2} =$

$\omega$ అనేది 1 యొక్క ఘనమూలం అయిన, $\frac{a+b\omega+c\omega^2}{c+a\omega+b\omega^2} + \frac{a+b\omega+c\omega^2}{b+c\omega+a\omega^2} =$

**Options :**

1. ✖ $2$

2. ✖ $-2$

3. ✖ $1$

4. ✔ $-1$

**Question Number : 10 Question Id : 4509386890 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Roots of the equation $a(b-c)x^2+b(c-a)x+c(a-b)=0$ are

$a(b-c)x^2+b(c-a)x+c(a-b)=0$ యొక్క మూలాలు

**Options :**

1. ✖ $\frac{a(b-c)}{c(a-b)},1$

2. ✖ $\frac{b(c-a)}{c(a-b)},1$

3. ✔ $\frac{c(a-b)}{a(b-c)},1$

4. ✖ $\frac{c(a-b)}{b(c-a)},1$

Question Number : 11 Question Id : 4509386891 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If $(3+i)$ is a root of $x^2+ax+b=0$ then $a=$

$x^2+ax+b=0$ యొక్క ఒక మూలం $(3+i)$ అయితే $a=$

**Options :**

1. ✖ 3

2.

✖ $-3$

3. ✖ $6$

4. ✔ $-6$

**Question Number : 12 Question Id : 4509386892 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The algebraic equation of degree 4 whose roots are the translates of the roots of the equation $x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 9 = 0$ by $-1$ is

$x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 9 = 0$ సమీకరణం మూలాలు $-1$ తో మార్పు చెందగా వచ్చే విలువలను మూలాలుగా గల 4 వ తరగతి బీజీయ సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $x^4 + x^3 - 3x^2 + 6x + 4 = 0$

2. ✔ $x^4 + 9x^3 + 27x^2 + 38x + 28 = 0$

3. ✖ $x^4 + 5x^3 + 6x^2 + 7x + 9 = 0$

4. ✖ $x^4 - 5x^3 + 6x^2 - 7x + 9 = 0$

**Question Number : 13 Question Id : 4509386893 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the roots of the equation $4x^3 - 12x^2 + 11x + m = 0$ are in arithmetic progression, then $m =$

$4x^3 - 12x^2 + 11x + m = 0$ యొక్క మూలాలు అంకశ్రేఢిలో వుంటే $m =$

**Options :**

1. ✔ $-3$

2. ✖ $1$

3. ✖ $2$

4. ✖ $3$

**Question Number : 14 Question Id : 4509386894 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The number of 5 digit odd numbers greater than 40,000 that can be formed by using 3, 4, 5, 6, 7, 0 so that at least one of its digit must be repeated is

3, 4, 5, 6, 7, 0 లను ఉపయోగించి ఏర్పరచగల 40,000 కంటే పెద్దవైన 5 అంకెల బేసి సంఖ్యలలో కనీసం ఒక అంకె అయినా పునరావృతం అయ్యే వాని సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 2592

2. ✖ 240

3. ✖ 3032

4. ✔ 2352

**Question Number : 15 Question Id : 4509386895 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The number of ways in which 3 men and 3 women can be arranged in a row of 6 seats, such that the first and last seats must be filled by men is

3 పురుషులు మరియు 3 స్త్రీలను, 6 సీట్లు కలిగిన ఒక వరుసలో, మొదట మరియు చివరి సీట్లలో పురుషులు మాత్రమే కూర్చునే విధంగా, అమర్చగలిగే విధాల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 720

2. ✖ 36

3. ✔ 144

4. ✖ 72

**Question Number : 16 Question Id : 4509386896 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a committee of 10 members is to be formed from 8 men and 6 women, then the number of different possible committees in which the men are in majority is

8 మంది పురుషులు మరియు 6 మంది స్త్రీలతో 10 మంది సభ్యులు కలిగిన కమిటీని ఏర్పాటు చేయవలసి వస్తే, పురుషులు అధిక సంఖ్యలో ఉండే విధంగా సాధ్యపడే వివిధ కమిటీల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 931

2. ✖ 175

3. ✖ 48

4. ✔ 595

**Question Number : 17 Question Id : 4509386897 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the eleventh term in the binomial expansion of $(x + a)^{15}$ is the geometric mean of the eighth and twelfth terms, then the greatest term in the expansion is

$(x + a)^{15}$ యొక్క ద్విపద విస్తరణలోని 11 వ పదం, 8వ మరియు 12వ పదముల గుణ మధ్యమం అయితే, అప్పుడు ఆ విస్తరణ లో గరిష్ఠ పదము

**Options :**

1. ✖ $7^{th}$ term

7వ పదము

$8^{th}$ term

8వ పదము

2. ✔

$9^{th}$ term

9వ పదము

3. ✖

$10^{th}$ term

10వ పదము

4. ✖

**Question Number : 18 Question Id : 4509386898 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The sum of the rational terms in the binomial expansion of $\left(\sqrt{2}+3^{1/5}\right)^{10}$ is

$\left(\sqrt{2}+3^{1/5}\right)^{10}$ యొక్క ద్విపద విస్తరణలో అకరణీయ పదముల యొక్క మొత్తము

**Options :**

1. ✔ 41

2. ✖ 39

3. ✖ 32

4. ✖ 30

**Question Number : 19 Question Id : 4509386899 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\frac{1}{(3x+1)(x-2)} = \frac{A}{3x+1} + \frac{B}{x-2}$ and $\frac{x+1}{(3x+1)(x-2)} = \frac{C}{3x+1} + \frac{D}{x-2}$, then

$\frac{1}{(3x+1)(x-2)} = \frac{A}{3x+1} + \frac{B}{x-2}$ మరియు $\frac{x+1}{(3x+1)(x-2)} = \frac{C}{3x+1} + \frac{D}{x-2}$ అయితే,

**Options :**

1. ✖ $A + 3B = 0, \quad A:C = 1:3, \quad B:D = 2:3$

2. ✖ $A + 3B = 0, \quad A:C = 3:1, \quad B:D = 3:2$

3. ✖ $A - 3B = 0, \quad A:C = 3:2, \quad B:D = 1:3$

4. ✔ $A + 3B = 0, \quad A:C = 3:2, \quad B:D = 1:3$

**Question Number : 20 Question Id : 4509386900 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the period of the function $f(x) = \frac{\tan 5x \cos 3x}{\sin 6x}$ is $\alpha$, then $f\left(\frac{\alpha}{8}\right) =$

$f(x) = \frac{\tan 5x \cos 3x}{\sin 6x}$ యొక్క ఆవర్తనం $\alpha$ అయితే, $f\left(\frac{\alpha}{8}\right) =$

**Options :**

1. ✖

$\frac{1}{2}$

2. ✖ $-1$

3. ✔ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

4. ✖ $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Question Number : 21 Question Id : 4509386901 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\sin x + \sin y = \alpha$, $\cos x + \cos y = \beta$ then $cosec(x+y) =$

$\sin x + \sin y = \alpha$, $\cos x + \cos y = \beta$ అయితే, అప్పుడు $cosec(x+y) =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{\beta^2 - \alpha^2}{\beta^2+\alpha^2}$

2. ✖ $\frac{2\alpha\beta}{\beta^2 - \alpha^2}$

3. ✔ $\frac{\beta^2+\alpha^2}{2\alpha\beta}$

4. ✖ $\frac{2\alpha\beta}{\beta^2+\alpha^2}$

**Question Number : 22 Question Id : 4509386902 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $P+Q+R=\frac{\pi}{4}$, then $cos\left(\frac{\pi}{8}-P\right)+cos\left(\frac{\pi}{8}-Q\right)+cos\left(\frac{\pi}{8}-R\right)=$

$P+Q+R=\frac{\pi}{4}$, అయితే, అప్పుడు $cos\left(\frac{\pi}{8}-P\right)+cos\left(\frac{\pi}{8}-Q\right)+cos\left(\frac{\pi}{8}-R\right)=$

**Options :**

1. ✔ $4\cos\frac{P}{2}\cos\frac{Q}{2}\cos\frac{R}{2}-\cos\frac{\pi}{8}$

2. ✖ $4\cos\frac{P}{2}\cos\frac{Q}{2}sin\frac{R}{2}+\cos\frac{\pi}{8}$

3. ✖ $4\sin\frac{P}{2}\sin\frac{Q}{2}\sin\frac{R}{2}-\cos\frac{\pi}{8}$

4. ✖ $4\sin\frac{P}{2}\cos\frac{Q}{2}\sin\frac{R}{2}+\cos\frac{\pi}{8}$

**Question Number : 23 Question Id : 4509386903 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

For $a \in R-\{0\}$, if $a\cos x + a\sin x + a = 2K+1$ has a solution, then K lies in the interval

$a \in R-\{0\}$ కి, $a\cos x + a\sin x + a = 2K+1$ సాధన కలిగి ఉంటే, K ఉండే అంతరం

**Options :**

1. ✔ $\left[\frac{a-1-\sqrt{2}a}{2}, \frac{a-1+\sqrt{2}a}{2}\right]$

2. ✖ $\left[\frac{a+1-\sqrt{2}}{2}, \frac{a+1+\sqrt{2}}{2}\right]$

3. ✖ $\left[\frac{a-1-\sqrt{2}}{2}, \frac{a-1+\sqrt{2}}{2}\right]$

4. ✖ $\left[-\frac{(\sqrt{2a^2+2a+1}+1)}{2}, \frac{(\sqrt{2a^2+2a+1}-1)}{2}\right]$

**Question Number : 24 Question Id : 4509386904 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the general solution set of $\sin x + 3\sin 3x + \sin 5x = 0$ is S, then $\{\sin\alpha / \alpha \in S\} =$

$\sin x + 3\sin 3x + \sin 5x = 0$ యొక్క సాధారణ సాధన సమితి S అయితే, $\{\sin\alpha / \alpha \in S\} =$

**Options :**

1. ✖ $\{1, -1, 0\}$

2. ✖ $\left\{\frac{1}{2}, \frac{-1}{2}, 0, 1, -1\right\}$

3. ✔ $\left\{\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right\}$

4. ✖ $\left\{1, -1, \frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right\}$

**Question Number : 25 Question Id : 4509386905 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\theta$ is an acute angle, $\cosh x = K$ and $\sinh x = \tan\theta$, then $\sin\theta =$

$\theta$ ఒక లఘు కోణము, $\cosh x = K$ మరియు $\sinh x = \tan\theta$ అయితే, $\sin\theta =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{K}{K^2+1}$

2. ✖ $\frac{K^2+1}{K^2+2}$

3. ✔ $\frac{\sqrt{K^2-1}}{K}$

4. ✖

$$\frac{\sqrt{K^2-1}}{\sqrt{K^2+1}}$$

**Question Number : 26 Question Id : 4509386906 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a triangle, if the angles are in the ratio 3:2:1, then the ratio of its sides is

ఒక త్రిభుజములోని కోణాలు 3:2:1 నిష్పత్తిలో ఉంటే, దాని భుజముల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✖ $1:2:3$

2. ✔ $2:\sqrt{3}:1$

3. ✖ $3:\sqrt{2}:1$

4. ✖ $1:\sqrt{3}:3$

**Question Number : 27 Question Id : 4509386907 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a triangle ABC, if BC = 5, CA = 6, AB = 7, then the length of the median drawn from B onto AC is

ఒక త్రిభుజము ABC లో BC = 5, CA = 6, AB = 7 అయితే, B నుండి AC మీదకు గీచిన మధ్యగతం పొడవు

**Options :**

1. ✖ 5

2. ✖ $7\sqrt{5}$

3. ✖ $7\sqrt{2}$

4. ✔ $2\sqrt{7}$

**Question Number : 28 Question Id : 4509386908 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In $\Delta ABC$, if AB:BC:CA = 6:4:5, then R : r =

$\Delta ABC$ లో AB:BC:CA = 6:4:5 అయితే, R : r =

**Options :**

1. ✖ 16:9

2. ✔ 16:7

3. ✖ 12:7

4. ✖ 12:9

**Question Number : 29 Question Id : 4509386909 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$\bar{a}=\alpha\bar{i}+\beta\bar{j}+3\bar{k}$, $\bar{b}=\bar{j}+2\bar{k}$, $\bar{c}=3\bar{i}+2\bar{j}+\bar{k}$ are linearly dependent vectors and magnitude of $\bar{a}$ is $\sqrt{14}$. If $\alpha, \beta$ are integers then $\alpha+\beta=$

$\bar{a}=\alpha\bar{i}+\beta\bar{j}+3\bar{k}$, $\bar{b}=\bar{j}+2\bar{k}$, $\bar{c}=3\bar{i}+2\bar{j}+\bar{k}$లు రేఖీయ ఆశ్రితసదిశలు మరియు $\bar{a}$ యొక్క పరిమాణం $\sqrt{14}$. $\alpha, \beta$లు పూర్ణ సంఖ్యలయితే $\alpha+\beta=$

**Options :**

1. ✔ 3

2. ✖ $-3$

3. ✖ 5

4. ✖ $-5$

**Question Number : 30 Question Id : 4509386910 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$\bar{c}$ is a vector along the bisector of the internal angle between the vectors $\bar{a}=4\bar{i}+7\bar{j}-4\bar{k}$ and $\bar{b}=12\bar{i}-3\bar{j}+4\bar{k}$. If the magnitude of $\bar{c}$ is $3\sqrt{13}$ then $\bar{c}=$

$\bar{c}$ అనేది $\bar{a}=4\bar{i}+7\bar{j}-4\bar{k}$, $\bar{b}=12\bar{i}-3\bar{j}+4\bar{k}$ సదిశల మధ్యగల అంతరకోణ సమద్విఖండన రేఖ వెంబడి గల ఒక సదిశ. $\bar{c}$ యొక్క పరిమాణం $3\sqrt{13}$ అయితే $\bar{c}=$

**Options :**

1. ✖ $5\bar{i}-8\bar{j}+2\sqrt{2}\ \bar{k}$

2. ✔ $10\bar{i}+4\bar{j}-\bar{k}$

3. ✖ $\bar{i}-10\bar{j}+4\bar{k}$

4. ✖ $2\sqrt{2}\bar{i}+5\bar{j}-8\bar{k}$

**Question Number : 31 Question Id : 4509386911 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$\bar{a}=\bar{i}-\bar{j}+\bar{k}$, $\bar{b}=2\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$ are two vectors and $\bar{c}$ is a unit vector lying in the plane of $\bar{a}$ and $\bar{b}$. If $\bar{c}$ is perpendicular to $\bar{b}$ then $\bar{c}.(\bar{i}+\bar{j}+2\bar{k})=$

$\bar{a}=\bar{i}-\bar{j}+\bar{k}$, $\bar{b}=2\bar{i}+\bar{j}+\bar{k}$ లు రెండు సదిశలు మరియు $\bar{c}$ అనేది $\bar{a}$ మరియు $\bar{b}$ల తలంలో ఉన్న ఒక యూనిట్ సదిశ. $\bar{b}$కు $\bar{c}$ లంబంగా ఉంటే $\bar{c}.(\bar{i}+\bar{j}+2\bar{k})=$

**Options :**

1. ✖ 0

2. ✖ 5

3. ✔ $\frac{1}{\sqrt{21}}$

4. ✖ $\frac{2}{\sqrt{21}}$

**Question Number : 32 Question Id : 4509386912 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A (1, 2, 1), B (2, 3, 2), C (3, 1, 3) and D (2, 1, 3) are the vertices of a tetrahedron. If $\theta$ is the angle between the faces ABC and ABD then $\cos\theta=$

A (1, 2, 1), B (2, 3, 2), C (3, 1, 3) మరియు D (2, 1, 3) లు ఒక చతుర్ముఖి యొక్క శీర్షాలు. ABC మరియు ABD ముఖాల మధ్య కోణం $\theta$ అయితే $\cos\theta=$

**Options :**

1. ✖ $\frac{5}{\sqrt{14}}$

2. ✖ $\frac{15}{8\sqrt{7}}$

3. ✖ $\frac{3}{\sqrt{14}}$

4. ✔ $\frac{5}{2\sqrt{7}}$

**Question Number : 33 Question Id : 4509386913 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\bar{a} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k},\ \bar{b} = \bar{i} + \bar{j} - 2\bar{k},\ \bar{c} = 2\bar{i} - 3\bar{j} - \bar{k},\ \bar{d} = 2\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ are four vectors then

$(\bar{a} \times \bar{c}) \times (\bar{b} \times \bar{d}) =$

$\bar{a} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k},\ \bar{b} = \bar{i} + \bar{j} - 2\bar{k},\ \bar{c} = 2\bar{i} - 3\bar{j} - \bar{k},\ \bar{d} = 2\bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ లు నాలుగు సదిశలు అయితే

$(\bar{a} \times \bar{c}) \times (\bar{b} \times \bar{d}) =$

**Options :**

1. ✖ $2\bar{i} + 19\bar{j} - 11\bar{k}$

2. ✖ $-8\bar{i} + 19\bar{j} - 29\bar{k}$

3. ✖ $2\bar{i} + \bar{j} - 11\bar{k}$

4. ✔ $-8\bar{i} + \bar{j} - 29\bar{k}$

**Question Number : 34 Question Id : 4509386914 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Mean deviation about the mean for the following data is

| Class Interval | 0-6 | 6-12 | 12-18 | 18-24 | 24-30 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |

క్రింది దత్తాంశానికి అంక మధ్యమం నుండి మధ్యమ విచలనం

| తరగతి అంతరం | 0-6 | 6-12 | 12-18 | 18-24 | 24-30 |
|---|---|---|---|---|---|
| పౌనఃపున్యం | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |

**Options :**

1. ✖ 5

2. ✔ $\frac{16}{3}$

3. ✖ 6

4. ✖ $\frac{19}{3}$

**Question Number : 35 Question Id : 4509386915 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If 12 dice are thrown at a time, then the probability that a multiple of 3 does not appear on any dice is

12 పాచికలను ఏకకాలంలో దొర్లించినపుడు, ఏ పాచిక మీదా 3 యొక్క గుణిజం కనిపించక పోయేందుకు సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\left(\frac{1}{2}\right)^{12}$

2. ✖ $\left(\frac{1}{3}\right)^{12}$

3. ✔ $\left(\frac{2}{3}\right)^{12}$

4. ✖ $\left(\frac{5}{6}\right)^{12}$

**Question Number : 36 Question Id : 4509386916 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a number is drawn at random from the set $\{1, 3, 5, 7, ..., 59\}$, then the probability that it lies in the interval in which the function $f(x) = x^3 - 16x^2 + 20x - 5$ is strictly decreasing, is

$\{1, 3, 5, 7, ..., 59\}$ సమితి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక సంఖ్యని తీస్తే, ఆ సంఖ్య $f(x) = x^3 - 16x^2 + 20x - 5$ ప్రమేయం శుద్ధ అవరోహణంగా ఉండే అంతరంలో ఉండటానికి సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{5}$

2. ✖ $\frac{1}{3}$

3. ✖ $\frac{1}{2}$

4. ✔ $\frac{1}{6}$

**Question Number : 37 Question Id : 4509386917 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a class consisting of 40 boys and 30 girls, 30% of the boys and 40% of the girls are good at Mathematics. If a student selected at random from that class is found to be a girl, then the probability that she is not good at Mathematics is

40 మంది బాలురు మరియు 30 మంది బాలికలు కలిగిన ఒక తరగతిలోని బాలురలో 30% మరియు బాలికలలో 40% గణితంలో ప్రవీణులు. ఆ తరగతి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకోబడిన విద్యార్థి ఒక బాలిక అని తెలిస్తే, ఆమె గణితంలో ప్రవీణురాలు కాకపోవడానికి సంభావ్యత

**Options :**

1. ✔ $\frac{3}{5}$

2. ✖ $\frac{2}{5}$

3. ✖ $\frac{3}{10}$

4. ✖ $\frac{7}{10}$

**Question Number : 38 Question Id : 4509386918 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A basket contains 12 apples in which 3 are rotten. If 3 apples are drawn at random simultaneously from it, then the probability of getting atmost one rotten apple is

ఒక బుట్టలో ఉన్న 12 ఆపిల్ పండ్లలో 3 కుళ్ళినవి ఉన్నాయి. దాని నుండి ఒకేసారి 3 ఆపిల్ పళ్ళను యాదృచ్ఛికంగా తీసినపుడు, కుళ్ళిన ఆపిల్ పండ్ల సంఖ్య ఒకటికి మించకుండా ఉండటానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{34}{55}$

2. ✔ $\frac{48}{55}$

3. ✖ $\frac{21}{55}$

4. ✖ $\frac{42}{55}$

**Question Number : 39 Question Id : 4509386919 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

7 coins are tossed simultaneously and the number of heads turned up is denoted by the random variable X. If $\mu$ is the mean and $\sigma^2$ is the variance of X, then $\frac{\mu\sigma^2}{P(X=3)}$ =

7 నాణేలను ఏకకాలంలో ఎగురవేసారు మరియు వచ్చిన బొమ్మల సంఖ్య యాదృచ్ఛిక చలరాశి X ను సూచిస్తుంది. X యొక్క అంకమధ్యమం $\mu$ మరియు విస్తృతి $\sigma^2$ అయితే,

$\frac{\mu\sigma^2}{P(X=3)}$ =

Options :

1. ✖ $\frac{56}{5}$

2. ✖ $\frac{84}{5}$

3. ✔ $\frac{112}{5}$

4. ✖ $\frac{224}{5}$

Question Number : 40 Question Id : 4509386920 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A manufacturing company noticed that 1% of its products are defective. If a dealer orders for 300 items from this company, then the probability that the number of defective items is atmost one is

ఒక తయారీ సంస్థ, దాని యొక్క ఉత్పత్తిలో 1% వస్తువులు లోపాన్ని కలిగి ఉన్నవని గుర్తించింది. ఒక వర్తకుడు ఈ సంస్థ నుండి 300 వస్తువులకై ఆర్డర్ పెడితే, లోపాన్ని కలిగిన వస్తువుల సంఖ్య ఒకటికంటె మించకుండా ఉండటానికి గల సంభావ్యత

**Options :**

1. ✖ $\frac{3}{e^3}$

2. ✖ $\frac{2}{e^2}$

3. ✖ $\frac{3}{e^2}$

4. ✔ $\frac{4}{e^3}$

**Question Number : 41 Question Id : 4509386921 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

P is a variable point such that the distance of P from A (4.0) is twice the distance of P from B (−4.0). If the line $3y - 3x - 20 = 0$ intersects the locus of P at the points C and D, then the distance between C and D is

P అనే ఒక చరబిందువు, A(4.0) నుండి P కి గల దూరం $B(-4,0)$ నుండి P కి గల దూరానికి రెండురెట్లయ్యేటట్లుగా ఉంది. $3y - 3x - 20 = 0$ అనే సరళరేఖ P యొక్క బిందు పథాన్ని C, D బిందువుల వద్ద ఖండిస్తే, అప్పుడు C, D ల మధ్యదూరం

**Options :**

1. ✖ $8$

2. ✖ $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

3. ✔ $\frac{32}{3}$

4. ✖ $\frac{8}{3}$

**Question Number : 42 Question Id : 4509386922 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When the origin is shifted to $(h, k)$ by translation of axes, the transformed equation of $x^2 + 2x + 2y - 7 = 0$ does not contain $x$ term and constant term. Then $(2h + k) =$

మూల బిందువును సమాంతర అక్ష పరివర్తన ద్వారా $(h, k)$ కు బదిలీ చేసినప్పుడు $x^2 + 2x + 2y - 7 = 0$ సమీకరణం యొక్క రూపాంతర సమీకరణం $x$-పదాన్ని మరియు స్థిర పదాన్ని కలిగి ఉండదు, అప్పుడు $(2h + k) =$

**Options :**

1. ✖ $\frac{7}{2}$

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✔ $2$

4. ✖ $0$

**Question Number : 43 Question Id : 4509386923 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let $\alpha \epsilon \mathbb{R}$. If the line $(\alpha + 1)x + \alpha y + \alpha = 1$ passes through a fixed point $(h, k)$ for all $\alpha$, then $h^2 + k^2 =$

$\alpha \epsilon \mathbb{R}$ అనుకుందాము. $(\alpha + 1)x + \alpha y + \alpha = 1$ అనే సరళరేఖ అన్ని $\alpha$ లకు ఒక స్థిర బిందువు $(h, k)$ గుండా వెళితే, అప్పుడు $h^2 + k^2 =$

**Options :**

1. ✖ $2$

2. ✔ $5$

3. ✖ $4$

4. ✖ $\frac{1}{4}$

**Question Number : 44 Question Id : 4509386924 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $(\alpha, \beta)$ is the orthocentre of the triangle with the vertices $(2,2), (5,1), (4,4)$, then $\alpha + \beta =$

$(2,2), (5,1), (4,4)$ శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం యొక్క లంబకేంద్రము $(\alpha, \beta)$ అయితే, అప్పుడు

$\alpha + \beta =$

**Options :**

1. ✔ 6

2. ✖ 5

3. ✖ $\frac{5}{2}$

4. ✖ $\frac{7}{2}$

**Question Number : 45 Question Id : 4509386925 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The area of the triangle formed by the lines represented by $3x + y + 15 = 0$ and $3x^2 + 12xy - 13y^2 = 0$ is

$3x + y + 15 = 0$ మరియు $3x^2 + 12xy - 13y^2 = 0$ సమీకరణాలు సూచించు రేఖలతో ఏర్పడు త్రిభుజ వైశాల్యం

**Options :**

1. ✔ $\frac{15\sqrt{3}}{2}$

2. ✖ $15\sqrt{3}$

3. ✖ $\frac{15\sqrt{3}}{4}$

4. ✖ $\frac{15}{\sqrt{3}}$

**Question Number : 46 Question Id : 4509386926 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If all chords of the curve $2x^2 - y^2 + 3x + 2y = 0$, which subtend a right angle at the origin always passing through the point $(\alpha, \beta)$, then $(\alpha, \beta) =$

మూలబిందువు వద్ద లంబకోణాన్ని ఏర్పరుస్తూ ఉన్న, $2x^2 - y^2 + 3x + 2y = 0$ వక్రం యొక్క స్పర్శ జాలు ఎల్లప్పుడూ $(\alpha, \beta)$ బిందువు గుండా పోతూ ఉంటే, అప్పుడు $(\alpha, \beta) =$

**Options :**

1. ✔ $(-3,-2)$

2. ✖ $(3,2)$

3. ✖ $(3,-2)$

4. ✖ $(-3,2)$

**Question Number : 47 Question Id : 4509386927 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$2x-3y+1=0$ and $4x-5y-1=0$ are the equations of two diameters of the circle $S \equiv x^2+y^2+2gx+2fy-11=0$. $Q$ and $R$ are the points of contact of the tangents drawn from the point $P(-2,-2)$ to this circle. If $C$ is the centre of the circle $S=0$, then the area (in square units) of the quadrilateral PQCR is

$2x-3y+1=0$ మరియు $4x-5y-1=0$ లు $S \equiv x^2+y^2+2gx+2fy-11=0$ వృత్తం యొక్క రెండు వ్యాసాల సమీకరణాలు. ఈ వృత్తానికి $P(-2,-2)$ బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శరేఖల స్పర్శబిందువులు $Q$ మరియు $R$. వృత్తం $S=0$ యొక్క కేంద్రం $C$ అయితే, $PQCR$ చతుర్భుజం యొక్క వైశాల్యం (చ. యూనిట్లలో)

**Options :**

1. ✖ 25

2. ✔ 30

3. ✖ 24

4. ✖ 36

**Question Number : 48 Question Id : 4509386928 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the inverse point of the point $(-1,1)$ with respect to the circle $x^2+y^2-2x+2y-1=0$ is $(p,q)$, then $p^2+q^2=$

$x^2+y^2-2x+2y-1=0$ వృత్తం దృష్ట్యా, $(-1,1)$ బిందువు యొక్క విలోమ బిందువు $(p,q)$ అయితే, $p^2+q^2=$

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{16}$

2. ✔ $\frac{1}{8}$

3. ✖ $\frac{1}{4}$

4. ✖ $\frac{1}{2}$

**Question Number : 49 Question Id : 4509386929 Display Question Number : Yes Is Question**

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

If $(a,b)$ is the midpoint of the chord $2x-y+3=0$ of the circle $x^2+y^2+6x-4y+4=0$,

then $2a+3b=$

$x^2+y^2+6x-4y+4=0$ వృత్తం యొక్క జ్యా $2x-y+3=0$ యొక్క మధ్యబిందువు $(a,b)$

అయితే, $2a+3b=$

**Options :**

1. ✖ $-1$

2. ✖ $0$

3. ✔ $1$

4. ✖ $3$

**Question Number : 50 Question Id : 4509386930 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If a direct common tangent drawn to the circles $x^2+y^2-6x+4y+9=0$ and

$x^2+y^2+2x-2y+1=0$ touches the circles at $A$ and $B$, then $AB=$

$x^2+y^2-6x+4y+9=0$ మరియు $x^2+y^2+2x-2y+1=0$ వృత్తాలకు గీచిన ఒక

ప్రత్యక్ష ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ ఆ వృత్తాలను $A$ మరియు $B$ బిందువుల వద్ద స్పృశిస్తే, $AB=$

**Options :**

1. ✖ $9$

2. ✖ 16

3. ✖ $4\sqrt{6}$

4. ✔ $2\sqrt{6}$

**Question Number : 51 Question Id : 4509386931 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The radius of the circle which cuts the circles $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$, $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 6 = 0$ and $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 5 = 0$ orthogonally is

$x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0, x^2 + y^2 + 4x - 4y + 6 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 5 = 0$ వృత్తాలను లంబచ్ఛేదనం చేసే వృత్తం యొక్క వ్యాసార్ధం

**Options :**

1. ✔ $\frac{\sqrt{193}}{4\sqrt{2}}$

2. ✖ $\frac{\sqrt{193}}{8}$

3. ✖ $\frac{\sqrt{193}}{4}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{193}}{2\sqrt{2}}$

**Question Number : 52 Question Id : 4509386932 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the normal drawn to the parabola $y^2 = 6x$ at the point $(24, 12)$ is

$y^2 = 6x$ పరావలయానికి, $(24, 12)$ బిందువు వద్ద గీచిన అభిలంబ రేఖ సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $3x - y = 60$

2. ✔ $4x + y = 108$

3. ✖ $2x + y = 60$

4. ✖ $x - 2y = 0$

**Question Number : 53 Question Id : 4509386933 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $A_1, A_2, A_3$ are the areas of ellipse $x^2 + 4y^2 - 4 = 0$, its director circle and auxiliary circle respectively, then $A_2 + A_3 - A_1 =$

$A_1, A_2, A_3$ లు వరుసగా $x^2 + 4y^2 - 4 = 0$ దీర్ఘవృత్తమూ, దాని నియత వృత్తమూ మరియు సహాయక వృత్తాల వైశాల్యాలైతే, $A_2 + A_3 - A_1 =$

**Options :**

1. ✖ $11\pi$

2. ✖ $3\pi$

3. ✔ $7\pi$

4. ✖ $9\pi$

**Question Number : 54 Question Id : 4509386934 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the pair of asymptotes of the hyperbola $4x^2 - 9y^2 - 24x - 36y - 36 = 0$ is

$4x^2 - 9y^2 - 24x - 36y - 36 = 0$ అతిపరావలయం యొక్క అనంత స్పర్శ రేఖాయుగ్మం యొక్క సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $2x^2 - xy - 3y^2 - 14x - 9y - 12 = 0$

2. ✖ $2x^2 - xy - 3y^2 - 2x + 3y = 0$

3. ✖ $2x^2 - 5xy + 3y^2 - 22x + 27y + 60 = 0$

4. ✔ $4x^2 - 9y^2 - 24x - 36y = 0$

**Question Number : 55 Question Id : 4509386935 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of one of the tangents drawn from the point $(0,1)$ to the hyperbola $45x^2 - 4y^2 = 5$ is

$(0,1)$ బిందువు నుండి $45x^2 - 4y^2 = 5$ అతిపరావలయానికి గీచిన స్పర్శరేఖలలో ఒకదాని సమీకరణం

**Options :**

1. ✖ $4y + 5 = 0$

2. ✖ $3x + 4y - 4 = 0$

3. ✖ $5x - 6y + 6 = 0$

4. ✔ $9x - 2y + 2 = 0$

**Question Number : 56 Question Id : 4509386936 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

Consider the tetrahedron with the vertices $A(3,2,4), B(x_1,y_1,0), C(x_2,y_2,0), D(x_3,y_3,0)$. If the triangle $BCD$ is formed by the lines $y=x$, $x+y=6$ and $y=1$. then the centroid of the tetrahedron is

$A(3,2,4), B(x_1,y_1,0), C(x_2,y_2,0), D(x_3,y_3,0)$ శీర్షాలుగా ఉన్న చతుర్ముఖిని తీసుకుందాం. $y=x$, $x+y=6$ మరియు $y=1$ రేఖలచే త్రిభుజం BCD ఏర్పడినచో, ఆచతుర్ముఖి యొక్క కేంద్ర భాసం

**Options :**

1. ✖ $\left(\frac{9}{4},\frac{7}{4},1\right)$

2. ✖ $\left(\frac{11}{4},\frac{5}{4},1\right)$

3. ✔ $\left(3,\frac{7}{4},1\right)$

4. ✖ $(3,2,1)$

**Question Number : 57 Question Id : 4509386937 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $P\ (2,\beta,\alpha)$ lies on the plane $x+2y-z-2=0$ and $Q\ (\alpha,-1,\beta)$ lies on the plane $2x-y+3z+6=0$ then the direction cosines of the line PQ are

$P\ (2,\beta,\alpha)$ అనేది $x+2y-z-2=0$ తలంపై బిందువు మరియు $Q\ (\alpha,-1,\beta)$ అనేది $2x-y+3z+6=0$ తలంపై బిందువైతే, PQ రేఖ యొక్క దిక్ కొసైనులు

**Options :**

1. ✔ $\left(-\frac{4}{\sqrt{17}}, 0, \frac{1}{\sqrt{17}}\right)$

2. ✖ $\left(+\frac{4}{\sqrt{17}}, 0, \frac{1}{\sqrt{17}}\right)$

3. ✖ $\left(\frac{1}{\sqrt{17}}, 0, \frac{4}{\sqrt{17}}\right)$

4. ✖ $\left(-\frac{1}{\sqrt{17}}, 0, \frac{4}{\sqrt{17}}\right)$

**Question Number : 58 Question Id : 4509386938 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let $\pi$ be the plane that passes through the point $(-2, 1, -1)$ and parallel to the plane $2x - y + 2z = 0$. Then the foot of perpendicular drawn from the point $(1, 2, 1)$ to the plane $\pi$ is

$\pi$ అనే తలం $(-2,1,-1)$ బిందువు గుండా పోతూ $2x - y + 2z = 0$ తలానికి సమాంతరంగా ఉంటుందని అనుకుందాం. అప్పుడు $(1,2,1)$ బిందువు నుండి $\pi$ తలానికి గీసిన లంబపాదం

**Options :**

1. ✖ $(-3, -1, 1)$

2.

✖ $(-1,1,-3)$

3. ✖ $(-3,3,-1)$

4. ✔ $(-1,3,-1)$

**Question Number : 59 Question Id : 4509386939 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $f(x) = \frac{5x.cosec(\sqrt{x})-1}{(x-2)cosec(\sqrt{x})}$, then $\lim_{x\to\infty} f(x^2) =$

$f(x) = \frac{5x.cosec(\sqrt{x})-1}{(x-2)cosec(\sqrt{x})}$ అయితే, $\lim_{x\to\infty} f(x^2) =$

**Options :**

1. ✖ $1$

2. ✖ $-1$

3. ✔ $5$

4. ✖ $-5$

**Question Number : 60 Question Id : 4509386940 Display Question Number : Yes Is Question**

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

$$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{1+4x}-\sqrt{3+3x}}{x^3-8}=$$

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{72}$

2. ✖ $\frac{1}{36}$

3. ✖ $\frac{1}{24}$

4. ✖ $\frac{1}{12}$

**Question Number : 61 Question Id : 4509386941 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\lim_{x\to\infty}\frac{\left(\sqrt{2x+1}+\sqrt{2x-1}\right)^8+\left(\sqrt{2x+1}-\sqrt{2x-1}\right)^8(Px^4-16)}{\left(x+\sqrt{x^2-2}\right)^8+\left(x-\sqrt{x^2-2}\right)^8}=1$, then $P=$

$\lim_{x\to\infty}\frac{\left(\sqrt{2x+1}+\sqrt{2x-1}\right)^8+\left(\sqrt{2x+1}-\sqrt{2x-1}\right)^8(Px^4-16)}{\left(x+\sqrt{x^2-2}\right)^8+\left(x-\sqrt{x^2-2}\right)^8}=1$ అయితే, $P=$

**Options :**

1. ✖ 16

2. ✖ 64

3. ✖ $\frac{1}{64}$

4. ✔ $\frac{1}{16}$

**Question Number : 62 Question Id : 4509386942 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The rate of change of $x^{\sin x}$ with respect to $(\sin x)^x$ is

$(\sin x)^x$ దృష్ట్యా $x^{\sin x}$ యొక్క మార్పు రేటు

**Options :**

1. ✔ $\frac{x^{\sin x}\left(\frac{\sin x}{x} + \cos x.\log x\right)}{(\sin x)^x(x.\cot x + \log sin\ x)}$

2. ✖ $\frac{(\sin x)^x(x \cot x + \log \sin x)}{x^{\sin x}\left(\frac{\sin x}{x} + \cos x.\log x\right)}$

3. ✖ $y\left(\frac{\sin x}{x} + \cos x.\log x\right)$

4. ✖

$(\sin x)^x (x \cot x + \log \sin x)$

**Question Number : 63 Question Id : 4509386943 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $y = \frac{\alpha x+\beta}{\gamma x+\delta}$, then $2y_1 y_3 =$

$y = \frac{\alpha x+\beta}{\gamma x+\delta}$, అయితే, $2y_1 y_3 =$

**Options :**

1. ✖ $2{y_2}^3$

2. ✔ $3{y_2}^2$

3. ✖ ${y_2}^2$

4. ✖ $3{y_3}^2$

**Question Number : 64 Question Id : 4509386944 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which one of the following is false?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది అసత్యము?

**Options :**

1. ✖ $\frac{d}{dx}[Sec^{-1}(cosh\, x)] = sech\, x$

2. ✖ $\frac{d}{dx}[Cos^{-1}(sech\, x)] = sech\, x$

3. ✖ $\frac{d}{dx}[Tan^{-1}(sinh\, x)] = sech\, x$

4. ✔ $\frac{d}{dx}\left[Tan^{-1}\left(tan\, \frac{x}{2}\right)\right] = sec\, x$

**Question Number : 65 Question Id : 4509386945 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The point which lies on the tangent drawn to the curve $x^4e^y + 2\sqrt{y+1} = 3$ at the point $(1, 0)$ is

బిందువు $(1, 0)$ వద్ద వక్రము $x^4e^y + 2\sqrt{y+1} = 3$ నకు గీచిన స్పర్శరేఖ పై ఉండే బిందువు

**Options :**

1. ✖ $(2, 6)$

2. ✖ $(2, -6)$

3. ✖ $(-2, -6)$

4. ✔ $(-2, 6)$

**Question Number : 66 Question Id : 4509386946 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $f(x) = x^x$, then the interval in which $f(x)$ decreases is

$f(x) = x^x$ అయితే, $f(x)$ అవరోహణం అయ్యేఅంతరం

**Options :**

1. ✔ $\left[0, \frac{1}{e}\right]$

2. ✖ $[0, e]$

3. ✖ $\left[\frac{1}{e}, \infty\right]$

4. ✖ $[0, e^e]$

**Question Number : 67 Question Id : 4509386947 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the Rolle's theorem is applicable for the function *f(x)* defined by $f(x) = x^3 + Px - 12$ on [0, 1], then the value of C of the Rolle's theorem is

$f(x) = x^3 + Px - 12$ గా నిర్వచింపబడిన ప్రమేయానికి [0, 1] అంతరంపై రోలే సిద్ధాంతం అనువర్తనీయం అయితే, రోలే సిద్ధాంతమునకు సంబంధించి C యొక్క విలువ

**Options :**

1. ✖ $\pm\frac{1}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

3. ✔ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

4. ✖ $\frac{1}{3}$

**Question Number : 68 Question Id : 4509386948 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The number of all the values of $x$ for which the function $f(x) = \sin x + \frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}$ attains its maximum value on $[0, 2\pi]$ is

$[0, 2\pi]$ పైన, $f(x) = \sin x + \frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}$ ప్రమేయం గరిష్ఠ విలువ పొందడానికి గల $x$ యొక్క అన్ని విలువల సంఖ్య

**Options :**

1. ✖ 4

2. ✖ 1

3. ✔ 2

4. ✖ infinite
అనంతం

**Question Number : 69 Question Id : 4509386949 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $x \notin \left[2n\pi - \frac{\pi}{4}, 2n\pi + \frac{3\pi}{4}\right]$ and $n \in \mathbb{Z}$, then $\int \sqrt{1 - sin\ 2x}\ \ dx =$

If $x \notin \left[2n\pi - \frac{\pi}{4}, 2n\pi + \frac{3\pi}{4}\right]$ మరియు $n \in \mathbb{Z}$ అయితే, $\int \sqrt{1 - sin\ 2x}\ \ dx =$

**Options :**

1. ✖ $-cos\ x + sin\ x + c$

2. ✔ $cos\ x + sin\ x + c$

3. ✖ $-cos\ x - sin\ x + c$

4. ✖ $cos\ x - sin\ x + c$

**Question Number : 70 Question Id : 4509386950 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\int e^x \left(\frac{x+2}{x+4}\right)^2 dx =$$

**Options :**

1. ✖ $-\frac{xe^x}{(x+4)^2} + c$

2. ✖ $-\frac{xe^x}{(x+4)} + c$

3. ✔ $\frac{xe^x}{(x+4)} + c$

4. ✖ $\frac{2xe^x}{(x+4)} + c$

**Question Number : 71 Question Id : 4509386951 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\int \frac{1}{1-\cos x} dx = \tan\left(\frac{x}{\alpha} + \beta\right) + c$, then one of the values of $\frac{\pi\alpha}{4} - \beta$ is

$\int \frac{1}{1-\cos x} dx = \tan\left(\frac{x}{\alpha} + \beta\right) + c$ అయితే, $\frac{\pi\alpha}{4} - \beta$ కి గల విలువలలో ఒక విలువ

**Options :**

1.

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

2. $\pi$

3. $0$

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

**Question Number : 72 Question Id : 4509386952 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $729\int_1^3 \frac{1}{x^3(x^2+9)^2}dx = a + \log b$, then $a - b =$

$729\int_1^3 \frac{1}{x^3(x^2+9)^2}dx = a + \log b$ అయితే, $a - b =$

**Options :**

1. $4$

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

3. $\frac{4}{5}$

4. $-4$

**Question Number : 73 Question Id : 4509386953 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $n \geq 2$ is a natural number and $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, then

$$\int \frac{(cos^n\theta - cos\theta)^{1/n}}{cos^{n+1}\theta} sin\theta \, d\theta =$$

$n \geq 2$ ఒక సహజ సంఖ్య మరియు $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, అయితే,

$$\int \frac{(cos^n\theta - cos\theta)^{1/n}}{cos^{n+1}\theta} sin\theta \, d\theta =$$

**Options :**

1. ✖ $\frac{n}{n-1}(cos^{(1-n)}\theta - 1)^2 + c$

2. ✖ $\frac{n}{(n+1)(1-n)}(cos^{(1-n)}\theta - 1)^{1+\frac{1}{n}} + c$

3. ✖ $\frac{1}{n-1}(cos^{(n-1)}\theta - 1)^2 + c$

4. ✔ $\frac{n}{1-n^2}(1 - cos^{(1-n)}\theta)^{(n+1)/n}$

**Question Number : 74 Question Id : 4509386954 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

$$\lim_{n\to\infty} \frac{1^{77}+2^{77}+\ldots+n^{77}}{n^{78}} =$$

**Options :**

1. ✖ $\frac{1}{77}$

2. ✖ $1$

3. ✖ $76$

4. ✔ $\frac{1}{78}$

**Question Number : 75 Question Id : 4509386955 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $f(x) = \begin{cases} \frac{6x^2+1}{4x^3+2x+3} & , \quad 0 < x < 1 \\ x^2+1 & , \quad 1 \le x < 2 \end{cases}$ then $\int_0^2 f(x)\,dx =$

$f(x) = \begin{cases} \frac{6x^2+1}{4x^3+2x+3} & , \quad 0 < x < 1 \\ x^2+1 & , \quad 1 \le x < 2 \end{cases}$ అయితే, $\int_0^2 f(x)\,dx =$

**Options :**

1. ✔ $\frac{1}{2}\log 3 + \frac{10}{3}$

2. ✖ $\frac{1}{2}\log 3 - \frac{10}{3}$

3. ✖ $\frac{1}{2}\log 3 + \frac{13}{3}$

4. ✖ $\frac{1}{2}\log 3 + \frac{20}{3}$

**Question Number : 76 Question Id : 4509386956 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $\int_1^n [x]\,dx = 120,$ then $n =$

$\int_1^n [x]\,dx = 120$ అయితే, $n =$

**Options :**

1. ✖ 15

2. ✔ 16

3. ✖ 14

4. ✖ 12

**Question Number : 77 Question Id : 4509386957 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The area of the region under the curve $y = |\sin x - \cos x|, 0 \le x \le \frac{\pi}{2}$ and above $x$-axis, is (in square units)

$y = |\sin x - \cos x|, 0 \le x \le \frac{\pi}{2}$ వక్రం క్రింద మరియు $x$-అక్షంపైన ఉన్న ప్రాంత వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో)

**Options :**

1. ✖ $2\sqrt{2}$

2. ✖ $2\sqrt{2} - 1$

3. ✔ $2(\sqrt{2} - 1)$

4. ✖ $2(\sqrt{2} + 1)$

**Question Number : 78 Question Id : 4509386958 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The differential equation formed by eliminating $a$ and $b$ from the equation $y = ae^{2x} + bxe^{2x}$ is

$y = ae^{2x} + bxe^{2x}$ సమీకరణం లో $a, b$ అనే పరామితులను తొలగించినచో ఏర్పడే అవకలన సమీకరణము

**Options :**

1. ✖ $y'' - 4y' - 4y = 0$

2. ✖ $y'' + 4y' - 4y = 0$

3. ✖ $y'' + 4y' + 4y = 0$

4. ✔ $y'' - 4y' + 4y = 0$

**Question Number : 79 Question Id : 4509386959 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If $y = a^3 e^{b^2 x + c}$ is the general solution of a differential equation, where $a$ and $c$ are arbitrary constants and $b$ is a fixed constant, then the order of differential equation is

$a$ మరియు $c$ లు యాదృచ్ఛిక స్థిరాంకాలు మరియు $b$ అనేది స్థిర స్థిరాంకం అని ఇచ్చినట్లయితే $y = a^3 e^{b^2 x + c}$ అనేది ఒక అవకలన సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధన అయితే ఆ అవకలన సమీకరణం యొక్క పరిమాణం

**Options :**

1. ✔ 1

2. ✖ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

**Question Number : 80 Question Id : 4509386960 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The solution of differential equation $(x+2y^3)\frac{dy}{dx}=y$ is

$(x+2y^3)\frac{dy}{dx}=y$ అనే అవకలన సమీకరణానికి సాధన

**Options :**

1. ✖ $x=y(2xy+c)$

2. ✔ $x=y(y^2+c)$

3. ✖ $y=x(x^2+c)$

4. ✖ $xy=\frac{y^4}{2}+c$

# Physics

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 450938148 |
| **Section Number :** | 2 |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 40 |

Section Marks : 40

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

Maximum Instruction Time : 0

Is Section Default? : null

**Question Number : 81 Question Id : 4509386961 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The time period of revolution of a satellite (T) around the earth depends on the radius of the circular orbit (R), mass of the earth (M) and universal gravitational constant (G). The expression for T, using dimensional analysis is (K is constant of proportionality)

ఒక ఉపగ్రహము భూమి చుట్టూ తిరుగుటకు పట్టిన కాలం (T) అనునది, భూమి ద్రవ్యరాశి (M), విశ్వ గురుత్వ స్థిరాంకము (G) మరియు వృత్తాకార కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థము (R) మీద ఆధారపడిన, మితీయ విశ్లేషణ ద్వారా కనుగొనబడిన T యొక్క సమీకరణము (K అనుపాత స్థిరాంకం)

**Options :**

1. ✖ $K\sqrt{\frac{R^2}{GM}}$

2. ✖ $K\sqrt{\frac{R}{GM}}$

3. ✔ $K\sqrt{\frac{R^3}{GM}}$

4. ✖ $K\sqrt{\frac{R^3}{GM^2}}$

**Question Number : 82 Question Id : 4509386962 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An object projected upwards from the foot of a tower. The object crosses the top of the tower twice with an interval of 8 s and the object reaches foot after 16 s. The height of the tower is $[g = 10\ ms^{-2}]$

ఒక టవర్ అడుగు భాగం నుండి ఒక వస్తువుని నిట్టనిలువుగా పైకి విసిరారు. అది టవర్ శిఖరాన్ని 8 సెకన్ల విరామంతో రెండుసార్లు దాటి టవర్ అడుగు భాగాన్ని 16 సెకన్లలో చేరితే, ఆ టవర్ ఎత్తు $[g = 10\ ms^{-2}]$

**Options :**

1. ✖ 220 m

2. ✔ 240 m

3. ✖ 640 m

4. ✖ 80 m

**Question Number : 83 Question Id : 4509386963 Display Question Number : Yes Is Question**

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

The centripetal acceleration of a particle in uniform circular motion is 18 $ms^{-2}$. If the radius of the circular path is 50 cm, the change in velocity of the particle in a time of $\frac{\pi}{18}$ s is

ఏకరీతి వృత్తాకార చలనంలో ఉన్న ఒక కణం యొక్క అభికేంద్ర త్వరణం 18 $ms^{-2}$. వృత్తాకార మార్గం యొక్క వ్యాసార్థం 50 cm అయిన $\frac{\pi}{18}$ s కాలవ్యవధిలో కణం యొక్క వేగంలోని మార్పు

Options :

1. ✖ 9 $ms^{-1}$

2. ✖ 2 $ms^{-1}$

3. ✔ 3 $ms^{-1}$

4. ✖ 6 $ms^{-1}$

Question Number : 84 Question Id : 4509386964 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The horizontal range of a projectile projected at an angle of 45° with the horizontal is 50 m. The height of the projectile when its horizontal displacement is 20 m is

క్షితిజ సమాంతరానికి 45° కోణం చేయునట్లు ప్రక్షిప్తం చేయబడిన ఒక ప్రక్షేపకం క్షితిజ సమాంతర వ్యాప్తి 50 m. ప్రక్షేపకం క్షితిజ సమాంతర స్థానభ్రంశం 20 m వద్ద దాని ఎత్తు

Options :

1. ✖ 18 m

2. ✖ 36 m

3. ✔ 12 m

4. ✖ 24 m

**Question Number : 85 Question Id : 4509386965 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A body of mass 1.5 kg is moving towards south with a uniform velocity of 8 $ms^{-1}$. A force of 6 N is applied to the body towards east. The displacement of the body 3 seconds after the application of the force is

ద్రవ్యరాశి 1.5 kg గల ఒక వస్తువు 8 $ms^{-1}$ ఏకరీతి వేగంతో దక్షిణం వైపుకు కదులుచున్నది. ఆ వస్తువుపై 6 N బలాన్ని తూర్పు దిశలో ప్రయోగించారు. బలాన్ని ప్రయోగించిన 3 s తరువాత, వస్తువు స్థానభ్రంశం

**Options :**

1. ✖ 24 m

2. ✔ 30 m

3. ✖ 18 m

4. ✖ 42 m

**Question Number : 86 Question Id : 4509386966 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The upper $\left(\frac{1}{n}\right)^{th}$ of an inclined plane is smooth and the remaining lower part is rough with coefficient of friction $\mu_k$. If a body starting from rest at the top of the inclined plane will again come to rest at the bottom of the plane, then the angle of inclination of the inclined plane is

ఒక వాలు తలం యొక్క ఎగువ $\left(\frac{1}{n}\right)$ వ భాగం నునుపు గాను, మిగిలిన దిగువ భాగం గరుకు గాను ఉన్నది. గరుకు భాగం యొక్క గతిక ఘర్షణ గుణకం $\mu_k$. వాలు తలం పై నుంచి ఒక వస్తువును విరామ స్థితి నుండి వదిలిన అది వాలు తలం క్రిందికి చేరేసరికి తిరిగి విరామ స్థితికి వస్తే, వాలుతలం యొక్క వాలు కోణం

**Options :**

1. ✖ $Sin^{-1}\left[\left(\frac{n}{n-1}\right)\mu_k\right]$

2. ✖ $Sin^{-1}\left[\left(\frac{n-1}{n}\right)\mu_k\right]$

3. ✖ $Tan^{-1}\left[\left(\frac{n}{n-1}\right)\mu_k\right]$

4. ✔ $Tan^{-1}\left[\frac{(n-1)\mu_k}{n}\right]$

**Question Number : 87 Question Id : 4509386967 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A spring of spring constant 200 $Nm^{-1}$ is initially stretched by 10 cm from the unstretched position. The work to be done to stretch the spring further by another 10 cm is

200 $Nm^{-1}$ స్ప్రింగ్ స్థిరాంకం గల ఒక స్ప్రింగ్ ను తొలుత సాగదీయని స్థానం నుండి 10 cm సాగదీశారు. స్ప్రింగు ను అదనంగా మరొక 10 cm సాగదీయుటకు చేయవలసిన పని

**Options :**

1. ✔ 3 J

2. ✖ 6 J

3. ✖ 9 J

4. ✖ 12 J

**Question Number : 88 Question Id : 4509386968 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A ball falls freely from rest from a height of 6.25 m on to a hard horizontal surface. If the ball reaches a height of 81 cm after second bounce from the surface, the coefficient of restitution is

ఒక బంతి విరామ స్థితి నుండి స్వేచ్ఛగా 6.25 m ఎత్తు నుండి ఒక ధృడమైన క్షితిజ సమాంతర తలం పైకి పడుచున్నది. తలం నుండి రెండవ సారి పైకి లేచిన తరువాత బంతి చేరిన ఎత్తు 81 cm అయిన, ప్రత్యావస్థాన గుణకం

**Options :**

1. ✖ 0.3

2. ✖ 0.45

3. ✖ 0.75

4. ✔ 0.6

**Question Number : 89 Question Id : 4509386969 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The masses of a solid cylinder and a hollow cylinder are 3.2 kg and 1.6 kg respectively. Both the solid cylinder and hollow cylinder start from rest from the top of an inclined plane and roll down without slipping. If both the cylinders have equal radius and the acceleration of the solid cylinder is $4\ \mathrm{ms}^{-2}$, the acceleration of the hollow cylinder is

ఒక ఘన స్థూపం మరియు ఒక బోలు స్థూపం యొక్క ద్రవ్యరాశులు వరుసగా 3.2 kg మరియు 1.6 kg. ఘన స్థూపం మరియు బోలు స్థూపం రెండూ ఒక వాలు తలంపై విరామ స్థితి నుండి క్రిందికు, జారకుండా దొర్లుచున్నవి. రెండు స్థూపాలు ఒకే వ్యాసార్ధాన్ని కలిగి ఉండి ఘన స్థూపం యొక్క త్వరణం $4\ \mathrm{ms}^{-2}$ అయిన బోలు స్థూప త్వరణం

**Options :**

1. ✖ $2\ \mathrm{ms}^{-2}$

2. ✖ $9\ \mathrm{ms}^{-2}$

3. ✖ $6\ ms^{-2}$

4. ✔ $3\ ms^{-2}$

**Question Number : 90 Question Id : 4509386970 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A solid sphere of mass 50 kg and radius 20 cm is rotating about its diameter with an angular velocity of 420 rpm. The angular momentum of the sphere is

ద్రవ్యరాశి 50 kg మరియు వ్యాసార్ధం 20 cm గల ఒక ఘన గోళం దాని వ్యాసం పరంగా 420 rpm కోణీయ వేగంతో భ్రమణం చేయుచున్నది. గోళం యొక్క కోణీయ ద్రవ్యవేగం

**Options :**

1. ✖ 8.8 Js

2. ✖ 70.4 Js

3. ✖ 17.6 Js

4. ✔ 35.2 Js

**Question Number : 91 Question Id : 4509386971 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

The mass of a particle is 1 kg and it is moving along $x$−axis. The period of its oscillation is $\frac{\pi}{2}$. Its potential energy at a displacement of 0.2 m is

ఒక కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి 1 kg మరియు అది $x$-అక్షం వెంబడి చలించుచున్నది. ఆ కణం యొక్క డోలనావర్తన కాలం $\frac{\pi}{2}$ అయిన 0.2 m స్థానభ్రంశం వద్ద దాని స్థితిజ శక్తి

Options :

1. ✖ 0.24 J

2. ✖ 0.48 J

3. ✔ 0.32 J

4. ✖ 0.16 J

Question Number : 92 Question Id : 4509386972 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The potential energy of a particle of mass 10 g as a function of displacement $x$ is $(50\,x^2 + 100)$J. The frequency of oscillation is

స్థానభ్రంశం $x$ ప్రమేయంగా 10 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక కణం యొక్క స్థితిజ శక్తి $(50\,x^2 + 100)$J. అయితే డోలన పౌనఃపున్యం.

Options :

1. ✖ $\frac{10}{\pi}\ s^{-1}$

2. ✖ $\frac{5}{\pi}\ s^{-1}$

3. ✖ $\frac{100}{\pi}\ s^{-1}$

4. ✔ $\frac{50}{\pi}\ s^{-1}$

**Question Number : 93 Question Id : 4509386973 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the time period of revolution of a satellite is T, then its kinetic energy is proportional to

ఒక ఉపగ్రహం పరిభ్రమణ కాలం T, అయితే దాని గతిజ శక్తి అనులోమానుపాతంలో ఉండునది

**Options :**

1. ✖ $T^{-1}$

2. ✖ $T^{-2}$

3. ✖ $T^{-3}$

4. ✔ $T^{-2/3}$

**Question Number : 94 Question Id : 4509386974 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The elastic energy stored per unit volume in terms of longitudinal strain $'\epsilon'$ and Young's modulus 'Y' is

ఏకాంక ఘనపరిమాణమునకు నిల్వ ఉన్న స్థితిస్థాపకశక్తి అనుదైర్ఘ్య వికృతి $'\epsilon'$ మరియు యంగ్ గుణకం 'Y' పదాలలో

**Options :**

1. ✔ $\frac{Y\epsilon^2}{2}$

2. ✖ $\frac{1}{2}Y\epsilon$

3. ✖ $2Y\epsilon^2$

4. ✖ $2Y\epsilon$

**Question Number : 95 Question Id : 4509386975 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A large tank filled with water to a height '$h$' is to be emptied through a small hole at the bottom. The ratio of the time taken for the level to fall from '$h$' to $\frac{'h'}{2}$ and that taken for the level to fall from $\frac{'h'}{2}$ to '0' is

'$h$' ఎత్తు వరకు నీటితో నింపబడిన ఒక పెద్ద తొట్టెను, దాని అడుగుభాగం వద్ద గల ఒక చిన్న రంధ్రం ద్వారా ఖాళీ చేయవలసి ఉన్నది. నీటిమట్టం '$h$' ఎత్తు నుండి $\frac{'h'}{2}$ ఎత్తుకు పడిపోవుటకు పట్టిన కాలానికి మరియు నీటిమట్టం $\frac{'h'}{2}$ ఎత్తు నుండి '0' కు పడిపోవుటకు పట్టిన కాలానికి మధ్య నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✔ $\sqrt{2}-1$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3. ✖ $\sqrt{2}$

4. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$

**Question Number : 96 Question Id : 4509386976 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A slab consists of two identical plates of copper and brass. The free face of the brass is at 0 °C and that of copper at 100 °C. If the thermal conductivities of brass and copper are in the ratio 1:4, then the temperature of interface is

ఒక దిమ్మె రాగి మరియు ఇత్తడితో చేసిన రెండు సర్వ సమాన పలకలను కలిగి ఉంది. ఇత్తడి యొక్క స్వేచ్ఛాముఖం 0 °C వద్ద మరియు రాగి స్వేచ్ఛాముఖం 100 °C వద్ద కలవు. ఇత్తడి మరియు రాగి ఉష్ణవాహకత్వాలు 1:4 నిష్పత్తిలో ఉన్న, ఆ రెండు పలకల మధ్య గల ఉమ్మడి ప్రదేశం యొక్క ఉష్ణోగ్రత

**Options :**

1. ✖ 20° C

2. ✖ 40° C

3. ✖ 60° C

4. ✔ 80° C

**Question Number : 97 Question Id : 4509386977 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A monoatomic gas of $n$-moles is heated from temperature $T_1$ to $T_2$ under two different conditions. (i) at constant volume and (ii) at constant pressure. The change in internal energy of the gas is

మోల్ సంఖ్య '$n$' గల ఏకపరమాణువాయువును (i) స్థిర ఘనపరిమాణం మరియు (ii) స్థిరపీడనం అనే రెండు వేర్వేరు పరిస్థితులలో $T_1$ నుండి $T_2$ ఉష్ణోగ్రతకు వేడిచేసిన, ఆ వాయువు అంతరిక శక్తిలోని మార్పు

**Options :**

More when heated at constant volume

స్థిర ఘనపరిమాణం వద్ద వేడి చేసినపుడు ఎక్కువ

1. ✖

More when heated at constant pressure

స్థిర పీడనం వద్ద వేడి చేసినపుడు ఎక్కువ

2. ✖

Same in both the cases

రెండు పరిస్థితులలోనూ సమానమే

3. ✔

Zero in both the cases

రెండు పరిస్థితులలోనూ శూన్యం

4. ✖

**Question Number : 98 Question Id : 4509386978 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In a Carnot engine, when the temperatures are $T_2 = 0°C$ and $T_1 = 200°C$, its efficiency is $\eta_1$ and when the temperatures are $T_1 = 0°C$ and $T_2 = -200°C$, its efficiency is $\eta_2$. Then the value of $\frac{\eta_1}{\eta_2}$ is

ఉష్ణోగ్రతలు $T_2 = 0°C$ మరియు $T_1 = 200°C$ వున్నపుడు ఒక కార్నో ఉష్ణ యంత్రం యొక్క దక్షత $\eta_1$; ఉష్ణోగ్రతలు $T_1 = 0°C$ మరియు $T_2 = -200°C$ వున్నపుడు దాని దక్షత $\eta_2$. అయితే $\frac{\eta_1}{\eta_2} =$

**Options :**

1. ✔

0.58

2. ✖ 0.73

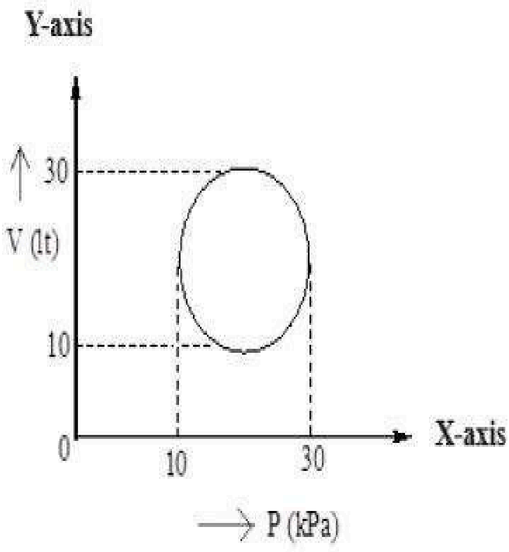
3. ✖ 0.64

4. ✖ 0.42

**Question Number : 99 Question Id : 4509386979 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Heat energy absorbed by a system going through the cyclic process shown in the figure is

పటంలో చూపిన విధంగా చక్రీయ ప్రక్రియకు ఒక వ్యవస్థను గురిచేస్తే, అది శోషణం చేసుకునే ఉష్ణ శక్తి




**Options :**

1. ✖ $10^7\pi$ J

2. ✖ $10^4\pi$ J

3. ✔ $10^2\pi$ J

4. ✖ $10^{-3}\pi$ J

**Question Number : 100 Question Id : 4509386980 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A poly atomic gas with $n$ degrees of freedom has a mean kinetic energy per molecule given by (if $N$ is Avogadro's number)

$n$ స్వతంత్ర పరిమితులు గల బహుపరమాణుక వాయువు విషయంలో ఒక అణువుకు సగటు గతిజశక్తి ($N$ – అవగాడ్రో సంఖ్య)

**Options :**

1. ✖ $\frac{nKT}{N}$

2. ✖ $\frac{nKT}{2N}$

3. ✔ $\frac{nKT}{2}$

4. ✖ $\frac{3KT}{2}$

**Question Number : 101 Question Id : 4509386981 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A car sounding a horn of frequency 1000 Hz passes a stationary observer. The ratio of frequencies of the horn noted by the observer before and after passing of the car is 11: 9. The speed of car is (Speed of sound v = 340 $ms^{-1}$)

ఒక కారు 1000 హెర్ట్జ్ ల పౌనఃపున్యం తో హారన్ మ్రోగిస్తూ, విరామంలో గల ఒక పరిశీలకుని దాటి వెళ్ళింది. కారు పరిశీలకుని దాటడానికి ముందు మరియు దాటిన తరువాత అతనికి వినబడిన ధ్వని పౌనః పున్యాల నిష్పత్తి 11:9. అయితే, కారు వేగం ఎంత? (ధ్వని వేగం v = 340 $ms^{-1}$)

**Options :**

1. ✔ 34 $ms^{-1}$

2. ✖ 17 $ms^{-1}$

3. ✖ 170 $ms^{-1}$

4. ✖ 340 $ms^{-1}$

**Question Number : 102 Question Id : 4509386982 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A ray of light travels from an optically denser to rarer medium. The critical angle for the two media is '$C$'. The maximum possible deviation of the ray will be

ఒక కాంతి కిరణము ఒక దృశా సాంద్రతర యానకము నుండి ఒక విరళతర యానకంలోనికి ప్రయాణం చేస్తుంది. దత్తయానక సందిగ్ధ కోణం '$C$' , అయితే ఆ కాంతి కిరణము పొందే గరిష్ఠ విచలనం

**Options :**

1. ✖ $\frac{\pi}{2} - C$

2. ✖ $2C$

3. ✔ $\pi - 2C$

4. ✖ $\pi - C$

**Question Number : 103 Question Id : 4509386983 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The angle of polarisation for a medium with respect to air is 60°. The critical angle of this medium with respect to air is

గాలి యానకము యొక్క ధృవితకోణము 60° అయితే, గాలి దృష్ట్యా యానక సందిగ్ధ కోణము

**Options :**

1. ✖ $\text{Sin}^{-1}\sqrt{3}$

2. ✖ $\text{Tan}^{-1}\sqrt{3}$

3. ✖ $\text{Cos}^{-1}\sqrt{3}$

4. ✔ $\text{Sin}^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$

**Question Number : 104 Question Id : 4509386984 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A point charge 'q' coulomb is placed at the centre of a cube of side length 'L'. Then the electric flux linked with each face of the cube is

భుజం 'L' గల ఒక ఘనం కేంద్రం వద్ద బిందురూప ఆవేశం 'q' కులూంబ్ వుంచబడింది. ఆ ఘనం యొక్క ఒక్కొక్కతలం నుండి వెలువడే విద్యుత్ అభివాహం

**Options :**

1. ✖ $\frac{q}{\epsilon_0}$

2. ✖ $\frac{q}{L^2 \epsilon_0}$

3.

✖ $\dfrac{q}{6L^2 \epsilon_0}$

4. ✔ $\dfrac{q}{6 \epsilon_0}$

**Question Number : 105 Question Id : 4509386985 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Three equal electric charges of each charge ‘q’ are placed at the vertices of an equilateral triangle of side of length ‘L’, then potential energy of the system is

ఒక్కొక్క విద్యుదావేశం ‘q’ గల మూడు సమాన ఆవేశాలను ‘L’ భుజంగల ఒక సమబాహు త్రిభుజం శీర్షాల వద్ధ వుంచారు. ఆ వ్యవస్థ యొక్క స్థితిజశక్తి విలువ

**Options :**

1. ✔ $\dfrac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \dfrac{3q^2}{L}$

2. ✖ $\dfrac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \dfrac{q^2}{3L}$

3. ✖ $\dfrac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \dfrac{2q^2}{3L}$

4. ✖

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q^2}{L}$$

**Question Number : 106 Question Id : 4509386986 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Eight drops of mercury of equal radii and possessing equal charge combine to form a big drop. If the capacity of each drop is 'C', then capacity of the big drop is

ఒక్కొక్క దానిపై సమాన ఆవేశం ఉన్న సమాన వ్యాసార్ధం గల ఎనిమిది పాదరస బిందువులు కలిసి ఒక పెద్ద బిందువుగా ఏర్పడ్డాయి. ఒక్కొక్క బిందువు యొక్క విద్యుత్ క్షమత 'C' అయితే పెద్ద బిందువు యొక్క విద్యుత్ క్షమత

**Options :**

1. ✖ 4C

2. ✔ 2C

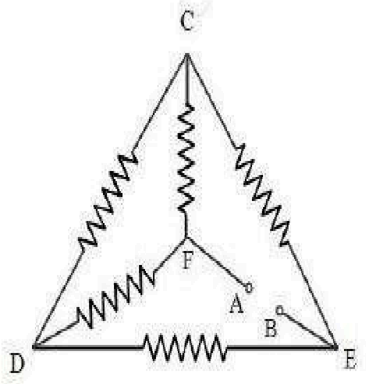
3. ✖ 8C

4. ✖ 16C

**Question Number : 107 Question Id : 4509386987 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Five equal resistances each '2R' are connected as shown in figure. A battery of 'V' volts connected between A and B. Then current through FC is

ఒక్కొక్కటి '2R' నిరోధాలు గల సమాన 5 నిరోధాలను పటంలో చూపినట్లు కలిపారు. A మరియు B బిందువు ల మధ్య 'V' వోల్ట్స్ ల బాటరీని కలిపితే FC ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం




**Options :**

1. ✔ $\frac{V}{4R}$

2. ✖ $\frac{V}{8R}$

3. ✖ $\frac{V}{R}$

4. ✖ $\frac{V}{2R}$

**Question Number : 108 Question Id : 4509386988 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A lamp is rated at 240V, 60W. When in use the resistance of the filament of the lamp is 20 times that of cold filament. The resistance of the lamp when not in use is

ఒక విద్యుత్ బల్బుకు 240V, 60W రేటింగు కలదు. వెలిగి ఉన్నపుడు ఆ బల్బు యొక్క ఫిలమెంట్ నిరోదము, ఆగి ఉన్నపుడు నిరోదము కన్నా 20 రెట్లు. అయిన వాడకంలో లేనప్పుడు ఆ ఫిలమెంటు యొక్క నిరోదము

**Options :**

1. ✖ 54 Ω

2. ✖ 60 Ω

3. ✖ 50 Ω

4. ✔ 48 Ω

**Question Number : 109 Question Id : 4509386989 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When an electron placed in a uniform magnetic field is accelerated from rest through a potential difference $V_1$, it experiences a force F. If the potential difference is changed to $V_2$, the force experienced by the electron in same magnetic field is 2F, then the ratio of potential differences $V_2/V_1$ is

ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచిన ఎలక్ట్రాన్ ను $V_1$ పొటన్షియల్ భేధం ప్రయోగించి విరామస్థితి నుండి త్వరణానికి గురిచేసినపుడు ఎలక్ట్రాన్ పై కల్గిన బలం F. అదే క్షేత్రంలో పొటన్షియల్ భేదాన్ని $V_2$ కి మార్చినపుడు ఎలక్ట్రాన్ పై కల్గిన బలం 2F అయితే పొటన్షియల్ భేదాల నిష్పత్తి $V_2/V_1$

**Options :**

1. ✖ 2: 1

2. ✖ 1: 4

3. ✔ 4: 1

4. ✖ 1: 2

**Question Number : 110 Question Id : 4509386990 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A rectangular loop of sides 25 cm and 10 cm carrying a current of 10 A is placed with its longer side parallel to a long straight conductor 10 cm apart carrying current 25 A. The net force on the loop is

25 cm మరియు 10 cm భుజాలుగా గల దీర్ఘచతురస్రాకార వలయం గుండా 10 A విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది. దీని పెద్ద భుజానికి సమాంతరంగా 10 cm దూరంలో 25 A విద్యుత్ ప్రవాహం గల తిన్నని పొడవైన వాహకాన్ని ఉంచారు. ఆ వలయం పై ఫలిత బలం

**Options :**

1. ✔ $6.25 \times 10^{-5}$ N

2. ✖ $5.5 \times 10^{-5}$ N

3. ✖ $3.75 \times 10^{-5}$ N

4. ✖ $8.75 \times 10^{-11}$ N

**Question Number : 111 Question Id : 4509386991 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the vertical component of the earth's magnetic field is 0.45 G at a location, and angle of dip is 60°, then magnetic field of earth in that location is

ఒక ప్రాంతంలో అవపాతకోణం 60°, భూఅయస్కాంతక్షేత్ర నిలువు అంశం 0.45 G అయితే ఆ ప్రాంతంలో భూఅయస్కాంతక్షేత్రం?

**Options :**

1. ✖

0.26 G

2. ✔ 0.52 G

3. ✖ 0.3 G

4. ✖ 0.7 G

**Question Number : 112 Question Id : 4509386992 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

X and Y are two circuits having coefficient of mutual inductance 3 mH and resistances 10 Ω and 4 Ω respectively. To have induced current $60 \times 10^{-4}$ A in circuit Y, the amount of current to be changed in circuit X in 0.02 sec is

X మరియు Y అనే రెండు వలయాల అన్యోన్య ప్రేరణ గుణకం 3 mH మరియు వాటి నిరోధాలు వరుసగా 10 Ω మరియు 4 Ω. Y వలయంలో $60 \times 10^{-4}$ A ప్రేరిత విద్యుత్ ఉండడానికోసం, 0.02 సెకన్ లలో X వలయంలో మార్పు చెందాల్సిన విద్యుత్ ప్రవాహం?

**Options :**

1. ✖ 1.6 A

2. ✔ 0.16 A

3. ✖ 0.32 A

4. ✖ 3.2 A

**Question Number : 113 Question Id : 4509386993 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two figures are shown as Fig. *A* and Fig. B. The time constant of Fig. A is $\tau_A$ and time constant of Fig. B is $\tau_B$. Then

రెండు పటాలు, పటం *A* మరియు పటం B గా చూపబడినవి. పటం A యొక్క కాలస్థిరాంకం $\tau_A$ మరియు పటం B యొక్క కాలస్థిరాంకం $\tau_B$ అయినచో

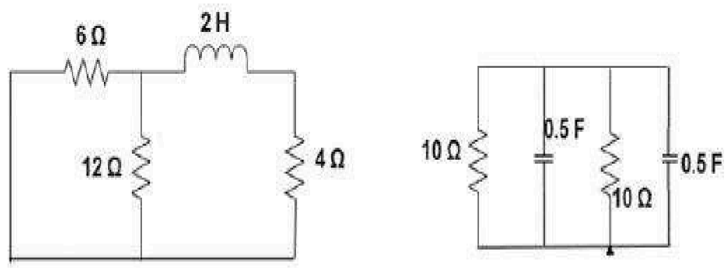



Fig. A (పటం A) Fig. B (పటం B)

**Options :**

1. ✔ $\tau_A = \frac{1}{4}s$ and $\tau_B = 5s$

$\tau_A = \frac{1}{4}s$ మరియు $\tau_B = 5s$

2. ✖ $\tau_A = \frac{1}{2}s$ and $\tau_B = \frac{1}{5}s$

$\tau_A = \frac{1}{2}s$ మరియు $\tau_B = \frac{1}{5}s$

$\tau_A = 4s$ and $\tau_B = 5s$

$\tau_A = 4s$ మరియు $\tau_B = 5s$

3. ✖

$\tau_A = \frac{1}{3}s$ and $\tau_B = 10s$

$\tau_A = \frac{1}{3}s$ మరియు $\tau_B = 10s$

4. ✖

**Question Number : 114 Question Id : 4509386994 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following produces electromagnetic waves

ఈ క్రింది వాటిలో ఏవి విద్యుదాయస్కాంత తరంగాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి

**Options :**

Stationary charges

విరామ స్థితిలో ఉండే ఆవేశాలు

1. ✖

Charges in uniform motion

ఏకరీతి చలనంలో ఉండే ఆవేశాలు

2. ✖

Accelerating charges

త్వరణం చెందుతున్నట్టి ఆవేశాలు

3. ✔

4. ✖

Stationary magnet

విరామస్థితిలో ఉన్న అయస్కాంతము

**Question Number : 115 Question Id : 4509386995 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A blue lamp emits light of mean wavelength 4500Å. The lamp is rated at 150 $W$ and 8% efficiency. Then the number of photons are emitted by the lamp per second

నీలిరంగు దీపం 4500Å గల సరాసరి తరంగధైర్ఘ్యం గల కాంతిని వెదజల్లుతుంది. ఈ దీపం రేటింగ్ 150 $W$ మరియు దక్షత 8% అయినచో ఒక సెకను కాలంలో ఈ దీపం ద్వార వెలువడె ఫోటాన్ ల సంఖ్య

**Options :**

1. ✔ $27.17 \times 10^{18}$

2. ✖ $17.17 \times 10^{18}$

3. ✖ $27.17 \times 10^{15}$

4. ✖ $54 \times 10^{16}$

**Question Number : 116 Question Id : 4509386996 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The ground state energy of hydrogen atom is $-13.6$ eV. The potential energy of the electron in this state is

హైడ్రోజన్ పరమాణువులో భూస్థాయి శక్తి $-13.6$ eV అయితే ఆ స్థాయిలో ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థితిజ శక్తి విలువ

**Options :**

1. ✖ 27.2 eV

2. ✔ $-27.2$ eV

3. ✖ $-13.6$ eV

4. ✖ 13.6 eV

**Question Number : 117 Question Id : 4509386997 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the energy released per fission of a $^{235}_{92}U$ nucleus is 200 MeV, the energy released in the fission of 0.1 kg of $^{235}_{92}U$ in kilowatt – hour is.

ఒక $^{235}_{92}U$ కేంద్రకం విచ్ఛిత్తి లో విడుదల అయ్యే శక్తి విలువ 200 MeV. 0.1 kg ల $^{235}_{92}U$ విచ్ఛిత్తి చెందిన, విడుదల అయ్యే శక్తి విలువ కిలో వాట్ అవర్ లో

**Options :**

1. ✔ $22.8 \times 10^5$

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

In a common emitter amplifier, a.c. current gain is 40 and input resistance is 2 kΩ. The load resistance is given as 10 kΩ. Then the voltage gain is

CE విన్యాసంలో ట్రాన్సిస్టర్ వర్ధకంగా పని చేసినప్పుడు, a. c. ప్రవాహవృద్ధి విలువ 40. భార నిరోధం విలువ 10 kΩ మరియు నివేశ నిరోధం విలువ 2 kΩ అయినప్పుడు, వర్ధకం ఓల్టేజి వృద్ధి విలువ

**Options :**

1. ✖ 52

2. ✖ 125

3. ✖ 178

4. ✔ 200

**Question Number : 120 Question Id : 4509387000 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

An information signal of frequency 10 kHz is modulated with a carrier wave of frequency 3.61 MHz. The upper side and lower side frequencies are:

10 kHz పౌనః పున్యము కలిగిన సందేశ తరంగాన్ని ఉపయోగించి 3.61 MHz పౌనః పున్యము గల వాహక తరంగము మాడ్యులేషన్ చేయబడినది. ఎగువ మరియు దిగువ పార్శ్వ పౌనః పున్యము ల విలువలు

**Options :**

1. ✖ 3650 kHz and 3590 kHz

2. ✔ 3620 kHz and 3600 kHz

3. ✖ 3610 kHz and 3580 kHz

4. ✖ 3600 kHz and 3620 kHz

# Chemistry

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 450938149 |
| **Section Number :** | 3 |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 40 40 |
| **Section Marks :** | |
| **Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :** | Yes |
| **Maximum Instruction Time :** | 0 |
| **Is Section Default? :** | null |

**Question Number : 121 Question Id : 4509387001 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The energy of third orbit of $Li^{2+}$ ion (in J) is

$Li^{2+}$ అయాన్ లోని మూడవ కక్ష్య శక్తి (J లలో)

**Options :**

1. ✔ $-2.18 \times 10^{-18}$

2. ✖ $-6.54 \times 10^{-18}$

3. ✖ $-7.3 \times 10^{-19}$

4. ✖ $+2.18 \times 10^{-18}$

**Question Number : 122 Question Id : 4509387002 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The number of d electrons in Fe is equal to which of the following?

i. Total number of 's' electrons of Mg

ii. Total number of 'p' electrons of Cl

iii. Total number of 'p' electrons of Ne

The correct option is

Fe లో d ఎలక్ట్రాన్ ల సంఖ్య క్రింది వేటికి సమానము?

i. Mg లోని మొత్తం 's' ఎలక్ట్రాన్ ల సంఖ్య

ii. Cl లోని మొత్తం 'p' ఎలక్ట్రాన్ ల సంఖ్య

iii. Ne లోని మొత్తం 'p' ఎలక్ట్రాన్ ల సంఖ్య

సరియైన ఐచ్ఛికం

**Options :**

1. ✖ i. ii only

i. ii మాత్రమే

2. ✖ ii. iii only

ii. iii మాత్రమే

3. ✔ i. iii only

i. iii మాత్రమే

4. ✖ i. ii. iii

**Question Number : 123 Question Id : 4509387003 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct order of atomic radii of given elements is

ఇవ్వబడిన మూలకాల పరమాణు వ్యాసార్ధాల సరియైన క్రమం

**Options :**

1. ✔ B < Be < Mg

2. ✖ Mg < Be < B

3. ✖ Be < B < Mg

4. ✖ B < Mg < Be

**Question Number : 124 Question Id : 4509387004 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following orders are correct regarding their covalent character?

i. KF < KI

ii. LiF < KF

iii. $SnCl_2 < SnCl_4$

iv. NaCl < CuCl

The correct option is

క్రింది క్రమాలలో వాటి సమయోజ లక్షణం ప్రకారం సరియైనవి ఏవి?

i. KF < KI

ii. LiF < KF

iii. $SnCl_2 < SnCl_4$

iv. NaCl < CuCl

సరియైన ఐచ్చికం

**Options :**

1. ✖ i, ii, iii only
i, ii, iii మాత్రమే

2. ✖ ii, iii, iv only
ii, iii, iv మాత్రమే

3. ✔ i, iii, iv only
i, iii, iv మాత్రమే

i, ii, iv only

i, ii, iv మాత్రమే

4. ✖

**Question Number : 125 Question Id : 4509387005 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Observe the following sets

| | Order | Property |
|---|---|---|
| i. | $NH_3 > H_2O > SO_2$ | Bond angle |
| ii. | $H_2O > NH_3 > H_2S$ | Dipole moment |
| iii. | $N_2 > O_2 > H_2$ | Bond enthalpy |
| iv. | $NO^+ > O_2 > O_2^{2-}$ | Bond order |

Which of the above sets are correctly matched?

క్రింది సమితులను పరిశీలించండి

| | క్రమం | ధర్మం |
|---|---|---|
| i. | $NH_3 > H_2O > SO_2$ | బంధ కోణం |
| ii. | $H_2O > NH_3 > H_2S$ | ద్విధ్రువ భ్రామకం |
| iii. | $N_2 > O_2 > H_2$ | బంధ ఎంథాల్పి |
| iv. | $NO^+ > O_2 > O_2^{2-}$ | బంధ క్రమం |

పై ఏ సమితులు సరిగా జత గూడినవి?

**Options :**

i, ii, iv only

i, ii, iv మాత్రమే

1. ✖

2. ✖

ii, iii only

ii, iii మాత్రమే

3. ✔ ii, iii, iv only

ii, iii, iv మాత్రమే

4. ✖ i, iii, iv only

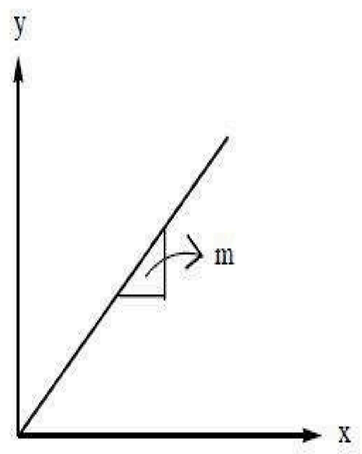
i, iii, iv మాత్రమే

**Question Number : 126 Question Id : 4509387006 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The RMS velocity ($u_{rms}$) of one mole of an ideal gas was measured at different temperatures and the following graph is obtained. What is the slope (m) of straight line?

(x-axis=T(K); y-axis = $(u_{rms})^2$; M = molar mass; R = gas constant)

వివిధ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఒక మోల్ ఆదర్శవాయువు RMS వేగాన్ని ($u_{rms}$) కొలిచారు మరియు క్రింది గ్రాఫ్ లభించింది. సరళరేఖ వాలు (m) ఎంత? (x-axis = T(K); y-axis = $(u_{rms})^2$; M = మోలార్ ద్రవ్యరాశి; R = వాయు స్థిరాంకము)




**Options :**

1.

✖ $\left(\frac{3R}{M}\right)^{1/2}$

2. ✖ $\left(\frac{M}{3R}\right)^{1/2}$

3. ✖ $\frac{M}{3R}$

4. ✔ $\frac{3R}{M}$

**Question Number : 127 Question Id : 4509387007 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two statements are given below

Statement I: Viscosity of liquid decreases with increase in temperature

Statement II: The units of viscosity coefficient are Pascal sec

The correct answer is

క్రింది రెండు వ్యాఖ్యలు ఇవ్వబడ్డాయి

వ్యాఖ్య-I: ద్రవపు స్నిగ్ధత, ఉష్ణోగ్రత పెరిగిన కొలదీ తగ్గుతుంది

వ్యాఖ్య-II: స్నిగ్ధతాగుణకానికి ప్రమాణాలు పాస్కల్ సెకను

సరియైన సమాధానము

**Options :**

1. ✔

Both statement-I and statement-II are correct

వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి

2. ✖ Both statement-I and statement-II are not correct

వ్యాఖ్య-I మరియు వ్యాఖ్య-II రెండూ సరియైనవి కావు

3. ✖ Statement-I is correct but statement-II is not correct

వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది కాదు

4. ✖ Statement-I is not correct but statement-II is correct

వ్యాఖ్య-I సరియైనది కాదు కాని వ్యాఖ్య-II సరియైనది

**Question Number : 128 Question Id : 4509387008 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

0.1 mole of potassium permanganate was heated at 300 °C. What is the weight (in g) of the residue?

(Mn = 55 u; K = 39 u; O = 16 u)

300 °C వద్ద 0.1 మోల్ ల పొటాషియం పర్మాంగనేట్ ను వేడి చేసారు. అవశేషము (residue) భారం (g లలో) ఎంత?

(Mn = 55 u; K = 39 u; O = 16 u)

**Options :**

1. ✔ 14.2

2. ✖ 1.6

3. ✖ 15.8

4. ✖ 7.1

**Question Number : 129 Question Id : 4509387009 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Identify the correct statements from the following

I. $\Delta_r G$ is zero for A $\rightleftharpoons$ B reaction

II. The entropy of pure crystalline solids approaches zero as the temperature approaches absolute zero

III. $\Delta U$ of a reaction can be determined using bomb calorimeter

క్రింది వాటిలో సరియైన వాక్యలను గుర్తించండి

I. A $\rightleftharpoons$ B చర్యకు $\Delta_r G$ సున్న

II. పరమ శూన్య ఉష్ణోగ్రత సమీపించేకొద్దీ శుద్ధ స్పటిక ఘన పదార్థాల ఎంట్రోపి విలువ శూన్య విలువను సమీపిస్తుంది

III. ఒక చర్య యొక్క $\Delta U$ ని బాంబ్ కెలోరీ మీటరునుపయోగించి నిర్ణయించవచ్చును

**Options :**

1. ✖ I, II only
I, II మాత్రమే

2. ✖ I, III only
I, III మాత్రమే

II, III only

3. ✖ II, III మాత్రమే

4. ✔ I, II, III

**Question Number : 130 Question Id : 4509387010 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Observe the following reactions

$AB(g) + 25\ H_2O(l) \rightarrow AB_{(25H_2O)};\ \Delta H = x\ kJ\ mol^{-1}$

$AB(g) + 50\ H_2O(l) \rightarrow AB_{(50H_2O)};\ \Delta H = y\ kJ\ mol^{-1}$

The enthalpy of dilution $(\Delta H_{dil})$ in $kJ\ mol^{-1}$ is

క్రింది చర్యలను పరిశీలించుము

$AB(g) + 25\ H_2O(l) \rightarrow AB_{(25H_2O)};\ \Delta H = x\ kJ\ mol^{-1}$

$AB(g) + 50\ H_2O(l) \rightarrow AB_{(50H_2O)};\ \Delta H = y\ kJ\ mol^{-1}$

విలీన ఎంథాల్పీ $(\Delta H_{dil})$ $kJ\ mol^{-1}$ లలో

**Options :**

1. ✔ $(y - x)$

2. ✖ $(y + x)$

3. ✖ $\frac{y}{x}$

4. ✖ $\frac{x}{y}$

**Question Number : 131 Question Id : 4509387011 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$K_c$ for the reaction,

$$A_2(g) \xrightleftharpoons{T(K)} B_2(g)$$

is 39.0. In a closed one litre flask, one mole of $A_2(g)$ was heated to T(K). What are the concentrations of $A_2(g)$ and $B_2(g)$ (in mol $L^{-1}$) respectively at equilibrium?

$$A_2(g) \xrightleftharpoons{T(K)} B_2(g)$$

చర్యకు $K_c$ విలువ 39.0. ఒక లీటరు మూసిన పాత్రలో, ఒక మోల్ $A_2(g)$ ని T(K) వరకు వేడి చేసారు. సమతాస్థితి వద్ద, $A_2(g)$ మరియు $B_2(g)$ ల గాఢతలు (mol $L^{-1}$లలో) వరుసగా ఎంత?

**Options :**

1. ✔ 0.025, 0.975

2. ✖ 0.975, 0.025

3. ✖ 0.05, 0.95

4. ✖ 0.02, 0.98

**Question Number : 132 Question Id : 4509387012 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

At T(K), the solubility product of AX is $10^{-10}$. What is the molar solubility of AX in 0.1 M HX solution?

T(K) వద్ద, AX ద్రావణీయతా లబ్ధం $10^{-10}$. 0.1 M HX ద్రావణం లో AX మోలార్ ద్రావణీయత ఎంత?

Options :

1. ✖ $10^{-5}$

2. ✖ $10^{-10}$

3. ✔ $10^{-9}$

4. ✖ $10^{-8}$

**Question Number : 133 Question Id : 4509387013 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation that represents 'coal gasification' is

'కోల్ గాసిఫికేషన్' ను సూచించు సమీకరణం

Options :

1. ✖ $CO(g) + H_2O(g) \xrightarrow[\text{catalyst}]{673\text{ K}} CO_2(g) + H_2(g)$

2. ✔ $C(s) + H_2O(g) \xrightarrow{1270\text{ K}} CO(g) + H_2(g)$

3. ✖ $2C\,(s) + O_2\,(g) + 4N_2\,(g) \xrightarrow{1273\ K} 2CO\,(g) + 4N_2\,(g)$

4. ✖ $CH_4\,(g) + H_2O\,(g) \xrightarrow[Ni]{1270\ K} CO\,(g) + 3H_2\,(g)$

**Question Number : 134 Question Id : 4509387014 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

As per standard reduction potential values, which is the strongest reducing agent among the given elements?

ప్రమాణ క్షయకరణ పొటెన్షియల్ విలువల ప్రకారం, ఇవ్వబడిన మూలకాలలో అత్యంత బలమైన క్షయకరణ కారకం ఏది?

**Options :**

1. ✔ Rb

2. ✖ Sr

3. ✖ Na

4. ✖ Mg

**Question Number : 135 Question Id : 4509387015 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

Time : 0

A Lewis acid 'X' reacts with $LiAlH_4$ in ether medium to give a highly toxic gas, 'Y'. 'Y' when heated with $NH_3$ gives a compound known as inorganic benzene. 'Y' burns in oxygen and gives $H_2O$ and 'Z'. 'Z' is

'X' అను ఒక లూయీ ఆమ్లం ఈథర్ యానకంలో $LiAlH_4$ తో చర్య నొంది అతి విషపూరిత వాయువు 'Y' నిచ్చును. 'Y' ను $NH_3$ తో వేడిచేసినపుడు, ఇనార్గానిక్ బెంజీన్ అను సమ్మేళనాన్నిచ్చును. 'Y' గాలిలో మండి $H_2O$ మరియు 'Z' ల నిచ్చును. 'Z' అనునది

**Options :**

1. ✖ Basic oxide
క్షార ఆక్సైడ్

2. ✔ Acidic oxide
ఆమ్ల ఆక్సైడ్

3. ✖ Amphoteric acid
ద్విస్వభావ ఆక్సైడ్

4. ✖ Neutral oxide
తటస్థ ఆక్సైడ్

**Question Number : 136 Question Id : 4509387016 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The method for preparation of water gas is

వాటర్ గ్యాస్ తయారీ పద్ధతి

**Options :**

1. ✖ Burning coke in excess of air

కోక్ ను అధిక గాలిలో మండించటం

2. ✖ Oxidation of C in limited supply of oxygen

పరిమిత ఆక్సిజన్ సరఫరాలో C ఆక్సీకరణం

3. ✔ Passing steam over hot coke

వేడి కోక్ మీదగా నీటి ఆవిరిని పంపడం

4. ✖ Passing air over hot coke

వేడి కోక్ మీదగా గాలిని పంపడం

**Question Number : 137 Question Id : 4509387017 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The BOD values for pure water and highly polluted water are respectively

శుద్ధ నీటి మరియు గరిష్ఠ స్థాయిలో కాలుష్యాన్ని ప్రదర్శించే నీటి BOD విలువలు వరుసగా

**Options :**

1. ✖ $> 5$ ppm, $\leq 17$ ppm

2. ✖ $> 5$ ppm, $\geq 17$ ppm

3. ✔ $< 5$ ppm, $\geq 17$ ppm

4. ✖ $< 5$ ppm. $\leq 17$ ppm

**Question Number : 138 Question Id : 4509387018 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A mixture of ethyl iodide and n-propyl iodide is subjected to Wurtz reaction. The hydrocarbon which will not be formed is

ఈథైల్ అయొడైడ్, n-ప్రోపైల్ అయొడైడ్ ల మిశ్రమాన్ని ఉర్ట్జ్ చర్యకు లోను జేసినపుడు ఏర్పడని హైడ్రోకార్బన్

**Options :**

1. ✖ Butane
బ్యూటేన్

2. ✔ Propane
ప్రొపేన్

3. ✖ Pentane
పెంటేన్

4. ✖ Hexane
హెక్సేన్

**Question Number : 139 Question Id : 4509387019 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following alkenes does not undergo anti Markownikov addition of HBr?

క్రింది ఆల్కీన్ లలో ఏది HBr తో యాంటి మార్కొనికాఫ్ సంకలనం నొందదు?

**Options :**

1. ✖ Propene

ప్రోపీన్

2. ✖ 1-Butene

1-బ్యూటీన్

3. ✔ 2-Butene

2- బ్యూటీన్

4. ✖ 3-Methyl-2-Pentene

3-మిథైల్-2-పెంటీన్

**Question Number : 140 Question Id : 4509387020 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

What are the variables in the graph of powder diffraction pattern of a crystalline solid?

స్ఫటిక ఘనపదార్థాల వివర్తన నమూనా గ్రాఫ్ లోని చరాంశాలు (variables) ఏవి?

**Options :**

1. ✔ x-axis = $2\theta$; y-axis = intensity

x-అక్షం = $2\theta$; y- అక్షం = తీవ్రత

2. ✖

x-axis = intensity; y-axis = $2\theta$

x-అక్షం = తీవ్రత; y-అక్షం = $2\theta$

3. ✖

x-axis = $\theta$; y-axis = intensity

x-అక్షం = $\theta$ ; y-అక్షం = తీవ్రత

4. ✖

x-axis = intensity; y-axis = $\theta$

x-అక్షం = తీవ్రత; y-అక్షం = $\theta$

**Question Number : 141 Question Id : 4509387021 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

100 mL of $\frac{M}{10}$ Ca $(NO_3)_2$ and 200 mL of $\frac{M}{10}$ $KNO_3$ solutions are mixed. What is the normality of resulted solution with respect to $NO_3^-$ ?

100 mL $\frac{M}{10}$ Ca $(NO_3)_2$, 200 mL $\frac{M}{10}$ $KNO_3$ ద్రావణాలను కలిపినపుడు ఏర్పడిన ద్రావణం నార్మాలిటీ $NO_3^-$ పరంగా ఎంత?

**Options :**

1. ✖ 0.1 N

2. ✖ 0.2 N

3. ✔ 0.13 N

4. ✖ 0.066 N

**Question Number : 142 Question Id : 4509387022 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A solution was prepared by dissolving 0.1 mole of a non-volatile solute in 0.9 moles of water. What is the relative lowering of vapour pressure of solution?

0.1 మోల్‌ల ఒక అబాష్పశీల ద్రావితంను 0.9 మోల్ ల నీటిలో కరిగించి ఒక ద్రావణాన్ని తయారుచేసారు. ద్రావణపు సాపేక్ష బాష్పపీడన నిమ్నత ఎంత?

**Options :**

1. ✖ 0.9

2. ✖ 0.5

3. ✔ 0.1

4. ✖ 0.05

**Question Number : 143 Question Id : 4509387023 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The standard free energy change ($\Delta G^\circ$) for the following reaction (in kJ) at 25°C is

$3Ca(s) + 2\,Au^{3+}(aq, 1M) \rightarrow 3Ca^{2+}(aq, 1M) + 2Au(s)$

(given: $E^{o}_{Au^{3+}/Au} = +1.50\ V, E^{o}_{Ca^{2+}/Ca} = -2.87\ V,\ \ 1\ F = 96500\ C\ mol^{-1}$)

25 $^{0}$C వద్ద క్రింది చర్యకు ప్రమాణ స్వేచ్ఛా శక్తి మార్పు ($\Delta G^\circ$) (kJ లలో)

$3Ca(s) + 2\,Au^{3+}(aq, 1M) \rightarrow 3Ca^{2+}(aq, 1M) + 2Au(s)$

(ఇచ్చినది: $E^{o}_{Au^{3+}/Au} = +1.50\ V, E^{o}_{Ca^{2+}/Ca} = -2.87\ V,\ \ 1\ F = 96500\ C\ mol^{-1}$)

**Options :**

1. ✔ $-2.53 \times 10^{3}$

2. ✖ $+2.53 \times 10^{3}$

3. ✖ $-2.53 \times 10^{4}$

4. ✖ $+2.53 \times 10^{4}$

**Question Number : 144 Question Id : 4509387024 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The rate constant of a first order reaction is $3.46 \times 10^{-2}\ s^{-1}$ at 298K. What is the rate constant of the reaction at 350 K if its activation energy is 50.1 kJ $mol^{-1}$? (R= 8.314 J $K^{-1}mol^{-1}$)

(log 2 = 0.3010)

298 K వద్ద ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్యకు రేటు స్థిరాంకం $3.46 \times 10^{-2}\ s^{-1}$. చర్య యొక్క ఉత్తేజిత శక్తి 50.1 kJ $mol^{-1}$ అయిన 350 K వద్ద చర్యకు రేటు స్థిరాంకం ఎంత? (R= 8.314 J $K^{-1}mol^{-1}$)

(log 2 = 0.3010)

**Options :**

1. ✖ $0.592\ s^{-1}$

2. ✔ $0.692\ s^{-1}$

3. ✖ $0.792\ s^{-1}$

4. ✖ $0.892\ s^{-1}$

**Question Number : 145 Question Id : 4509387025 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The correct statement regarding chemisorption is

రసాయన అధిశోషణం కు సంబంధించి సరైన వాక్యం

**Options :**

1. ✖ It is a multilayered adsorption

ఇది ఒక బహుపొర అధిశోషణం

2. ✖ The process is reversible in nature

ఈ ప్రక్రియ ద్విగత స్వభావంతో ఉంటుంది

3. ✖ The process is not specific in nature

ఈ ప్రక్రియ స్వభావం లో విశిష్టత కనబరచదు

Enthalpy of adsorption is in the range of 80-240 kJ $mol^{-1}$

అధిశోషణం ఎంథాల్పీ అవధి 80-240 kJ $mol^{-1}$

4. ✔

**Question Number : 146 Question Id : 4509387026 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following is incorrectly matched?

క్రింది వాటిలో ఏది సరిగ్గా జత చేయబడలేదు?

**Options :**

1. ✖
Multi molecular colloid – $S_8$
బహు అణుత కొల్లాయిడ్ - $S_8$

2. ✖
Macro molecular colloid - enzyme
బృహత్ అణు కొల్లాయిడ్ – ఎంజైమ్

3. ✔
$As_2S_3$ sol – positively charged sol
$As_2S_3$ సాల్ – ధనా వేశిత సాల్

4. ✖
Starch sol – lyophilic sol
స్టార్చ్ సాల్ – లయోఫిలిక్ సాల్

**Question Number : 147 Question Id : 4509387027 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

$$\text{Impure silver ore} + CN^- + H_2O \xrightarrow{O_2} [X]^- + OH^-$$

$$[X]^- + Zn \longrightarrow [Y]^{2-} + Ag\ (\text{pure})$$

The co-ordination numbers of the metals in [X], [Y] are respectively

$$\text{అపరిశుద్ధ సిల్వర్ ధాతువు} + CN^- + H_2O \xrightarrow{O_2} [X]^- + OH^-$$

$$[X]^- + Zn \longrightarrow [Y]^{2-} + Ag\ (\text{శుద్ధ})$$

[X], [Y] లలో లోహాల సమన్వయ సంఖ్యలు వరుసగా

**Options :**

1. ✖ 3, 4

2. ✖ 1, 4

3. ✖ 4, 2

4. ✔ 2, 4

**Question Number : 148 Question Id : 4509387028 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

In the reaction of sulphur with concentrated sulphuric acid, the oxidised product is X and reduced product is Y. X and Y are respectively

సల్ఫర్, గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంల మధ్య చర్యలో, ఆక్సీకరణ ఉత్పన్నం X మరియు క్షయకరణ ఉత్పన్నం Y. X, Y లు వరుసగా

**Options :**

1. ✖

$SO_3$, $SO_2$

2. ✔ $SO_2$, $SO_2$

3. ✖ $SO_2$, $H_2S$

4. ✖ $SO_2$, $H_2O$

**Question Number : 149 Question Id : 4509387029 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following lanthanoids have [Xe] $4f^x 5d^1 6s^2$ configuration in their ground state?

($x$ = 1-14)

భూస్థితిలో క్రింది లాంథనైడ్ లలో ఏవి [Xe] $4f^x 5d^1 6s^2$ విన్యాసంను కల్గి ఉండును?

($x$ = 1-14)

**Options :**

1. ✖ Pr, Tb, Yb

2. ✖ Ce, Yb, Lu

3. ✔ Ce, Gd, Lu

4. ✖ Gd, Tb, Lu

**Question Number : 150 Question Id : 4509387030 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

How many of the following ligands are stronger than $H_2O$?

$S^{2-}, Br^{-}, C_2O_4^{2-}, CN^{-}$, en, $NH_3$, CO, $OH^{-}$

క్రింది లైగాండ్ లలో $H_2O$ కంటె బలమైనవి ఎన్ని?

$S^{2-}, Br^{-}, C_2O_4^{2-}, CN^{-}$, en, $NH_3$, CO, $OH^{-}$

**Options :**

1. ✖ 5

2. ✖ 3

3. ✔ 4

4. ✖ 6

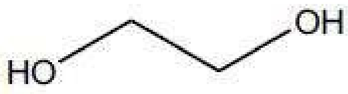
**Question Number : 151 Question Id : 4509387031 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The common monomer for both Terylene and glyptal is

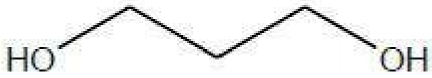
టెరిలీన్ మరియు గ్లిప్టాల్ రెండిటిలో ఉండే మోనోమర్

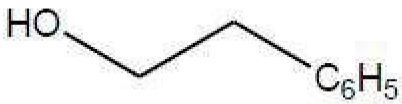
**Options :**

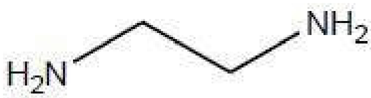
1.



✔

2. ✖ 

3. ✖ 

4. ✖ 

**Question Number : 152 Question Id : 4509387032 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Which of the following structure of proteins represents its constitution?

క్రింది ఏ ప్రోటీన్ ల నిర్మాణం దాని సంఘటనాన్ని సూచిస్తుంది?

**Options :**

1. ✖ Secondary structure

సెకండరీ నిర్మాణం

2. ✖ Quaternary structure

క్వాటర్నరీ నిర్మాణం

Primary structure

ప్రైమరీ నిర్మాణం

3. ✔

Tertiary structure

టెర్షియరీ నిర్మాణం

4. ✖

**Question Number : 153 Question Id : 4509387033 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Carrot and curd are sources for the vitamins respectively

కారెట్ మరియు పెరుగు ఏ విటమిన్లకు వరుసగా ఉత్పత్తి స్థానాలు?

**Options :**

1. ✔ A, $B_{12}$

2. ✖ A, $B_1$

E, Pyridoxine

E, పైరిడోక్సిన్

3. ✖

E, Riboflavin

E, రైబోఫ్లావిన్

4. ✖

**Question Number : 154 Question Id : 4509387034 Display Question Number : Yes Is Question**

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

Match the following

| List-I (Drug) | | List-II (Use) | |
|---|---|---|---|
| A. | Veronal | I. | Antihistamine |
| B. | Morphine | II. | Hypnotic |
| C. | Seldane | III. | Analgesic |
| | | IV. | Antidepressant |

Correct answer is

క్రింది వాటిని జతపరచండి

| లిస్ట్-I (మందు) | | లిస్ట్-II (ఉపయోగం) | |
|---|---|---|---|
| A. | వెరోనాల్ | I. | యాంటీహిస్టమీన్ |
| B. | మార్ఫిన్ | II. | హిప్నొటిక్ |
| C. | సెల్ డేన్ | III. | ఎనాల్ జెసిక్ |
| | | IV. | యాంటీడిప్రెసెంట్ |

సరియైన సమాధానం

**Options :**

1. ✖ A-IV, B-III, C-I

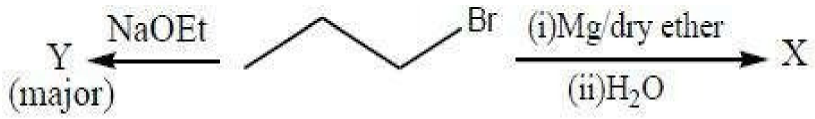
2. ✖ A-IV, B-I, C-II

3. ✔ A-II, B-III, C-I

4. ✖ A-II, B-IV, C-III

**Question Number : 155 Question Id : 4509387035 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The major products X and Y respectively from the following reactions are

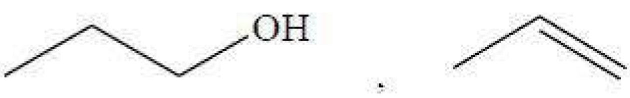


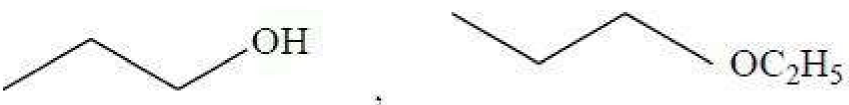

క్రింది చర్యలలో ఏర్పడే ప్రధాన ఉత్పన్నాలు X మరియు Y లు వరుసగా

**Options :**

1. ✔


2. ✖

3. ✖ 

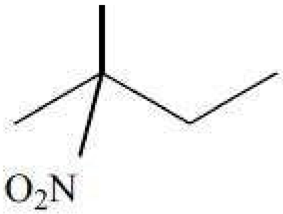

4. ✖ 

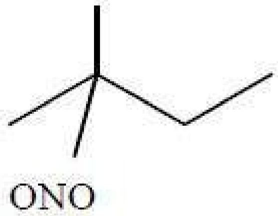

**Question Number : 156 Question Id : 4509387036 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

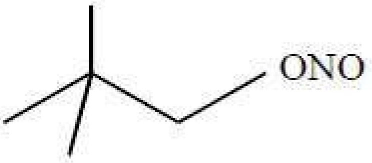
An isomer of $C_5H_{12}$ on reaction with $Br_2$ / light gave only one isomer $C_5H_{11}Br$ (X). Reaction of X with $AgNO_2$ gave Y as major product. What is Y?

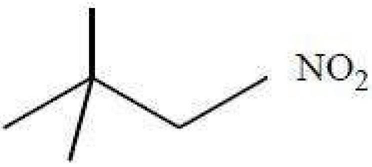
$C_5H_{12}$ యొక్క ఒక సాదృశ్యము $Br_2$ / కాంతి చర్యలో $C_5H_{11}Br$ (X) అనే ఒకే ఒక సాదృశ్యాన్ని ఇచ్చింది. $AgNO_2$ తో X జరిపే చర్యలో Y ప్రధాన ఉత్పన్నంగా ఏర్పడింది. Y ఏది?

**Options :**

1. ✖ 


2. ✖ 


3. ✖ 


4. ✔ 


**Question Number : 157 Question Id : 4509387037 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

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

క్రింది చర్యలలో ప్రధాన ఉత్పన్నాలు X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?

$$(CH_3)_3CONa + CH_3CH_2Br \rightarrow X$$

$$(CH_3)_3CBr + CH_3CH_2ONa \rightarrow Y$$

**Options :**

1. ✖ $CH_2 = CH_2$, $(CH_3)_3COCH_2CH_3$

2. ✖ $(CH_3)_3COCH_2CH_3$, $(CH_3)_3COCH_2CH_3$

3. ✖ $CH_2=CH_2$, $(CH_3)_2C = CH_2$

4. ✔ $(CH_3)_3COCH_2CH_3$, $(CH_3)_2C = CH_2$

**Question Number : 158 Question Id : 4509387038 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Match the following reagents with the products obtained when they reacted with a ketone.

| List-I | | List-II | |
|---|---|---|---|
| A. | $C_6H_5NHNH_2$ | I. | Schiff base |
| B. | $NH_2OH$ | II. | Hydrazone |
| C. | $C_6H_5NH_2$ | III. | Oxime |
| | | IV. | Phenyl hydrazone |

Correct answer is

క్రింది కారకాలను. అవి కీటోన్ లతో చర్య జరిపినపుడు ఏర్పడే ఉత్పన్నాలతో జతపరచండి

| లిస్ట్-I | | లిస్ట్-II | |
|---|---|---|---|
| A. | $C_6H_5NHNH_2$ | I. | షిఫ్ బేస్ |
| B. | $NH_2OH$ | II. | హైడ్రజోన్ |
| C. | $C_6H_5NH_2$ | III. | ఆక్సైమ్ |
| | | IV. | ఫినైల్ హైడ్రజోన్ |

సరియైన జవాబు

**Options :**

1. ✔ A-IV, B-III, C-I

2. ✖ A-IV, B-II, C-I

3. ✖ A-II, B-III, C-IV

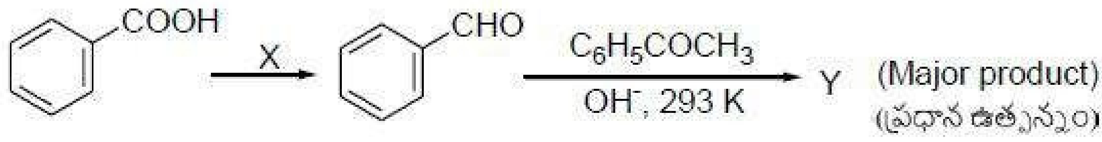
4. ✖ A-II, B-IV, C-III

**Question Number : 159 Question Id : 4509387039 Display Question Number : Yes Is Question**

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

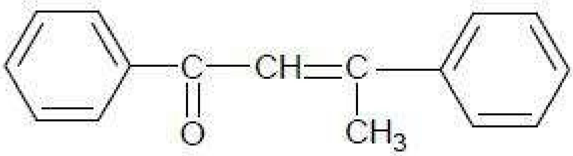
What are X and Y respectively in the following reactions?

క్రింది చర్యలలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?



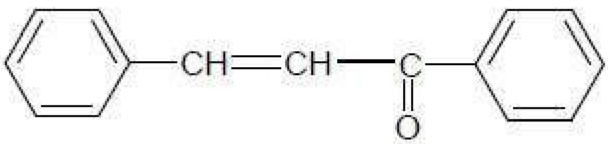

Options :

(i) $SOCl_2$, (ii) $H_2|Ni$ ;



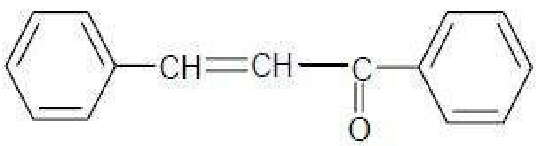

1. ✖

(i) $SOCl_2$, (ii) $H_2|Ni$ ;



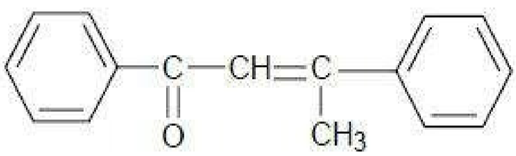

2. ✖

(i) $C_2H_5OH|H^+$, (ii) DiBAL -H (iii) $H_2O$ ;




3. ✔

(i) $C_2H_5OH|H^+$, (ii) DiBAL -H (iii) $H_2O$ ;

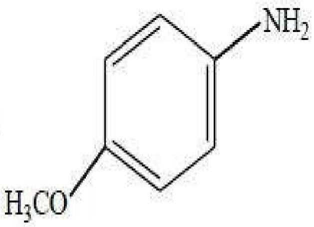


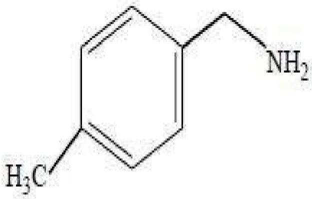

4. ✖

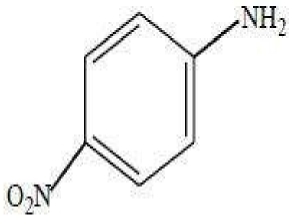
Question Number : 160 Question Id : 4509387040 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Arrange the following in decreasing order of their basicity

క్రింది వాటిని వాటి క్షారత్వం తగ్గే క్రమం లో అమర్చండి

A. 


B. 


C. 


**Options :**

1. ✖ B > C > A

2. ✔ B > A > C

3. ✖ A > B > C

4. ✖ A > C > B