Question Paper Preview

Question Paper Name: ENGINEERING 23rd April Shift 1
Subject Name: ENGINEERING
Duration: 180

Mathematics

Number of Questions: 80
Section Marks: 80
Display Number Panel: Yes
Group All Questions: No

Question Number : 1 Question Id : 4557344001 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f: A \rightarrow B$ and $g: B \rightarrow C$ are two functions such that $gof: A \rightarrow C$ is a bijection, then which one of the following is always true?

$gof: A \rightarrow C$ ఒక ద్విగుణ ప్రమేయము అయ్యేటట్లు $f: A \rightarrow B$, $g: B \rightarrow C$ అనే రెండు ప్రమేయములు ఉంటే, ఈ క్రిందివానిలో ఏది ఎల్లప్పుడూ సత్యము?

Options :

1. f and g are bijections
f మరియు g లు ద్విగుణ ప్రమేయాలు

2. f is an injection and g is a surjection
f ఒక అన్వేక ప్రమేయము మరియు g ఒక సంగ్రస్త ప్రమేయము

3. f is a surjection and g is an injection
f ఒక సంగ్రస్త ప్రమేయము మరియు g ఒక అన్వేక ప్రమేయము

4. f is a bijection but g is not a bijection
f ఒక ద్విగుణ ప్రమేయము, కాని g ఒక ద్విగుణ ప్రమేయం కాదు

Question Number : 2 Question Id : 4557344002 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$ is such that $f(x+y)=f(x)+f(y)$ for all $x, y\in\mathbb{R}$, $f(1)=7$ and $\sum_{r=1}^{n} f(r)=14112$, then $n=$

$f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$ అనేది, ప్రతి $x, y\in\mathbb{R}$ లకు $f(x+y)=f(x)+f(y)$ అయ్యేట్లు ఉంటూ, $f(1)=7$ మరియు $\sum_{r=1}^{n} f(r)=14112$ అయితే, $n=$

Options :

1. 9
2. 13
3. 63
4. 62

Question Number : 3 Question Id : 4557344003 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\left(1+\frac{3}{1}\right)\left(1+\frac{5}{4}\right)\left(1+\frac{7}{9}\right)\ldots\left(1+\frac{2n+1}{n^2}\right)=121$, then $n=$

$\left(1+\frac{3}{1}\right)\left(1+\frac{5}{4}\right)\left(1+\frac{7}{9}\right)\ldots\left(1+\frac{2n+1}{n^2}\right)=121$ అయితే, $n=$

Options :

1. 11
2. 10
3. 9
4. 8

Question Number : 4 Question Id : 4557344004 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The values of t such that the matrix $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & t \\ 4 & 7-t & -6 \end{pmatrix}$ has no inverse, are

మాత్రిక $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & t \\ 4 & 7-t & -6 \end{pmatrix}$ కి విలోమం లేకుండా ఉండేందుకు గల t విలువలు

Options :

1. 3, 2
2. 3, –2
3. –3, 2
4. –3, –2

Question Number : 5 Question Id : 4557344005 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the point $P(\alpha, \beta, \gamma)$ lies on the plane $2x + y + z = 1$ and

$$[\alpha \quad \beta \quad \gamma]\begin{bmatrix} 1 & 9 & 1 \\ 8 & 2 & 1 \\ 7 & 3 & 1 \end{bmatrix} = [0 \quad 0 \quad 0]$$, then $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 =$

బిందువు $P(\alpha, \beta, \gamma)$ సమతలం $2x + y + z = 1$ పై ఉంది మరియు,

$$[\alpha \quad \beta \quad \gamma]\begin{bmatrix} 1 & 9 & 1 \\ 8 & 2 & 1 \\ 7 & 3 & 1 \end{bmatrix} = [0 \quad 0 \quad 0]$$ అయితే, $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 =$

Options :

1. 34
2. 43
3. 68
4. 86

Question Number : 6 Question Id : 4557344006 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the system of linear equations given by $x+y+z=3$, $2x+2y-z=3$, $x+y-z=1$ is consistent and if (x_0, y_0, z_0) is a solution, then $2x_0+2y_0+z_0=$

$x+y+z=3$, $2x+2y-z=3$, $x+y-z=1$ లచే ఇవ్వబడిన ఏకఘాత సమీకరణాల వ్యవస్థ సంగతము అవుతూ మరియు (x_0, y_0, z_0) ఒక సాధన అయితే, $2x_0+2y_0+z_0=$

Options :

1. 0
2. 5
3. 7
4. 6

Question Number : 7 Question Id : 4557344007 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $z=\dfrac{\sqrt{3}+i}{2}$ then $\left(z^{101}+i^{103}\right)^{105}=$

$z=\dfrac{\sqrt{3}+i}{2}$ అయితే, అప్పుడు $\left(z^{101}+i^{103}\right)^{105}=$

Options :

1. z
2. z^2
3. z^3
4. $-z$

Question Number : 8 Question Id : 4557344008 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $u+iv=\frac{3i}{x+iy+2}$, then $y=$

$u+iv=\frac{3i}{x+iy+2}$ అయితే, అప్పుడు $y=$

Options :

1. $\frac{9u}{u^2+v^2}$

2. $\frac{3u}{u^2+v^2}$

3. $\frac{6u}{u^2+v^2}$

4. $\frac{12u}{u^2+v^2}$

Question Number : 9 Question Id : 4557344009 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let A$(3-i)$, B$(2+i)$ be two points in the Argand plane. If the point P represents the complex number $z=x+iy$, which satisfies $|z-3+i|=|z-2-i|$, then the locus of the point P is

A$(3-i)$, B$(2+i)$ లను ఆర్గండ్ తలములోని రెండు బిందువులు అనుకొందాం. బిందువు P సంకీర్ణసంఖ్య $z=x+iy$ ని సూచిస్తూ అది $|z-3+i|=|z-2-i|$ ను తృప్తి పరిస్తే, ఆ బిందువు P యొక్క బిందుపథము

Options :

1. the circle with AB as diameter
AB వ్యాసముగా గల వృత్తము

2. the line passing through A and B
A మరియు B ల గుండా పోయే రేఖ

3. the perpendicular bisector of AB
AB కి లంబ సమద్విఖండనరేఖ

the ellipse with AB as major axis

4. AB దీర్ఘాక్షముగా గల దీర్ఘవృత్తము

Question Number : 10 Question Id : 4557344010 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $a=\cos\left(\frac{8\pi}{11}\right)+i\sin\left(\frac{8\pi}{11}\right)$, then $\operatorname{Re}\left(a+a^2+a^3+a^4+a^5\right)=$

$a=\cos\left(\frac{8\pi}{11}\right)+i\sin\left(\frac{8\pi}{11}\right)$ అయితే, $\operatorname{Re}\left(a+a^2+a^3+a^4+a^5\right)=$

Options :

1. 0

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

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

4. 1

Question Number : 11 Question Id : 4557344011 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let a, b and c be three positive real numbers such that the sum of any two of them is greater than the third. All the values of λ such that the roots of the equation $x^2+2(a+b+c)x+3\lambda(ab+bc+ca)=0$ are real, are given by

ధన వాస్తవ సంఖ్యలు a, b మరియు c లలో ఏరెండింటి మొత్తమైనా మూడో దానికంటే పెద్దదిగా ఉండేట్లున్నాయనుకోండి. $x^2+2(a+b+c)x+3\lambda(ab+bc+ca)=0$ యొక్క మూలాలు వాస్తవ సంఖ్యలయ్యేట్లు ఉండే λ యొక్క అన్ని విలువలు

Options :

1. $\lambda<\frac{2}{3}$

2. $\lambda\geq\frac{2}{3}$

3. $\lambda < \frac{4}{3}$

4. $\frac{1}{3} < \lambda < \frac{2}{3}$

Question Number : 12 Question Id : 4557344012 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $f(x) = (x-a)(x-b) - \left(\frac{a+b}{2}\right)$. If $f(x) = 0$ has both non-negative roots, then the minimum value of $f(x)$

$f(x) = (x-a)(x-b) - \left(\frac{a+b}{2}\right)$ అనుకోండి. $f(x) = 0$ కి రెండూ ఋణేతర మూలాలు ఉంటే $f(x)$ యొక్క కనిష్ఠ విలువ

Options :

1. $= \left(\frac{a+b}{4}\right)$

2. $\geq \frac{(a+b)^2}{4}$

3. $\geq \frac{-(a+b)^2}{4}$

4. $\leq \frac{-(a+b)^2}{4}$

Question Number : 13 Question Id : 4557344013 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If a, b and c are the roots of $x^3 + 4x + 1 = 0$, then

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} =$$

a, b, c లు $x^3 + 4x + 1 = 0$ యొక్క మూలాలైతే, అప్పుడు

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} =$$

Options :

1. 2
2. 3
3. 4
4. -4

Question Number : 14 Question Id : 4557344014 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the sum of any two roots of the equation $x^3 + px^2 + qx + r = 0$ is zero, then

సమీకరణము $x^3 + px^2 + qx + r = 0$ యొక్క ఏవైనా రెండు మూలాల మొత్తం సున్న అయితే, అప్పుడు

Options :

1. $r = pq$
2. $pq^2 = r$
3. $r^2 = pq$
4. $pqr = 1$

Question Number : 15 Question Id : 4557344015 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $S = \{0, 1, 2, 3, ..., 100\}$. The number of ways of selecting $x, y \in$ S such that $x \neq y$ and $x + y = 100$ is

$S = \{0, 1, 2, 3, ..., 100\}$ అనుకొందాం. $x \neq y$ మరియు $x + y = 100$ అయ్యేటట్లు $x, y \in$ S లను ఎంపిక చేసే విధముల సంఖ్య

Options :

1. 51

2. 40

3. 50

4. 100

Question Number : 16 Question Id : 4557344016 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If all the seven letters of the word LEADING are permuted in all possible ways and the words thus formed are arranged as in the dictionary order, then the word in 2017th place is

LEADING అనే పదంలోని ఏడు అక్షరాలనూ వీలైనన్ని విధాలుగా అమర్చి, ఆవిధంగా ఏర్పడిన పదాలను నిఘంటువురీతి లేదా క్రమంలో అమర్చినపుడు, 2017వ స్థానంలోని పదం

Options :

1. ELIGDAN

2. ELNADGI

3. ELINADG

4. ELNDAGI

Question Number : 17 Question Id : 4557344017 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

From a group of 10 men and 8 women, the number of ways of forming a committee of 8 members with not more than 5 men and not less than 5 women is

10 మంది పురుషులు, 8 మంది స్త్రీల సముదాయం నుండి 5 కంటే ఎక్కువ మంది పురుషులుగాని, 5 కంటే తక్కువ మంది స్త్రీలుగాని లేకుండా ఉండేటట్లు, 8 మంది సభ్యులు గల ఒక కమిటీని ఏర్పరచగలిగే విధాల సంఖ్య

Options :

1. 8061

2. 8060

3. 20997

4. 20952

Question Number : 18 Question Id : 4557344018 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The number of rational terms in the expansion of $\left(3^{\frac{1}{4}}+7^{\frac{1}{6}}\right)^{144}$ is

$\left(3^{\frac{1}{4}}+7^{\frac{1}{6}}\right)^{144}$ యొక్క విస్తరణలోని అకరణీయ పదాల సంఖ్య

Options :

1. 33
2. 23
3. 12
4. 13

Question Number : 19 Question Id : 4557344019 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\frac{1}{4}-\frac{5}{4.8}+\frac{5.7}{4.8.12}-\ ...\ =$

Options :

1. $\frac{3\sqrt{3}-2\sqrt{5}}{9\sqrt{3}}$
2. $\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{9\sqrt{3}}$
3. $\frac{3\sqrt{3}-2\sqrt{2}}{9\sqrt{3}}$
4. $\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{5}}{9\sqrt{3}}$

Question Number : 20 Question Id : 4557344020 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\frac{x^3}{(2x-1)(x-1)^2} = A + \frac{B}{2x-1} + \frac{C}{x-1} + \frac{D}{(x-1)^2}$, then $2A - 3B + 4C + 5D =$

$\frac{x^3}{(2x-1)(x-1)^2} = A + \frac{B}{2x-1} + \frac{C}{x-1} + \frac{D}{(x-1)^2}$ అయితే, అప్పుడు $2A - 3B + 4C + 5D =$

Options :

1. $\frac{21}{2}$

2. $\frac{23}{2}$

3. $\frac{17}{2}$

4. $\frac{19}{2}$

Question Number : 21 Question Id : 4557344021 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The maximum and minimum values of the function $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by

$f(x) = 5\cos x + 3\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 8$ for all $x \in \mathbb{R}$, are respectively

ప్రతి $x \in \mathbb{R}$ కి, $f(x) = 5\cos x + 3\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 8$ గా నిర్వచితమైన ప్రమేయం $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$యొక్క

గరిష్ఠ, కనిష్ఠ విలువలు వరుసగా

Options :

1. 15, 1

2. 8, –8

3. –7, –15

4. 1, –15

Question Number : 22 Question Id : 4557344022 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $A=\left\{x\in[0,2\pi]/\tan x-\tan^2 x>0\right\}$ and $B=\left\{x\in[0,2\pi]/|\sin x|<\frac{1}{2}\right\}$, then A∩B =

$A=\left\{x\in[0,2\pi]/\tan x-\tan^2 x>0\right\}$ మరియు $B=\left\{x\in[0,2\pi]/|\sin x|<\frac{1}{2}\right\}$ అయితే, A∩B=

Options :

1. $\left(0,\frac{\pi}{6}\right)\cup\left(\pi,\frac{7\pi}{6}\right)$
2. $\left(0,\frac{\pi}{4}\right)\cup\left(\pi,\frac{7\pi}{6}\right)$
3. $\left(0,\frac{\pi}{6}\right)\cup\left(\frac{5\pi}{6},\frac{7\pi}{6}\right)$
4. $\left(\frac{\pi}{6},\frac{7\pi}{6}\right)$

Question Number : 23 Question Id : 4557344023 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The number of solutions of the equation $4\cos 2\theta\cdot\cos 3\theta=\sec\theta$, when $0<\theta<\pi$, is

$0<\theta<\pi$ అయినప్పుడు $4\cos 2\theta\cdot\cos 3\theta=\sec\theta$ సమీకరణం యొక్క సాధనల సంఖ్య

Options :

1. 2
2. 4
3. 6
4. 8

Question Number : 24 Question Id : 4557344024 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\cos^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)+\cos^{-1}\left(\frac{y}{3}\right)=\theta$, then $9x^2-12xy\cos\theta+4y^2=$

$\cos^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)+\cos^{-1}\left(\frac{y}{3}\right)=\theta$ అయితే, $9x^2-12xy\cos\theta+4y^2=$

Options :

1. $36\sin^2\theta$

2. $37\sin^2\theta$

3. $39\sin^2\theta$

4. $36\cos^2\theta$

Question Number : 25 Question Id : 4557344025 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $x=\log_e\left[\cot\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right)\right]$ and $\theta\in\left(\frac{-\pi}{4},\frac{\pi}{4}\right)$, then consider the following statements:

$x=\log_e\left[\cot\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right)\right]$ మరియు $\theta\in\left(\frac{-\pi}{4},\frac{\pi}{4}\right)$ అయినప్పుడు ఈ క్రింది ప్రవచనాలను పరిగణించండి:

I : $\cosh x=\sec 2\theta$

II: $\sinh x=-\tan 2\theta$

Then which one of the following options is true?

అప్పుడు ఈ క్రింది ఐచ్చికాలలో ఏది సత్యము?

Options :

1. I is true and II is false
I సత్యము మరియు II అసత్యము

2. I is false and II is true
I అసత్యము మరియు II సత్యము

Both I and II are true

3. I మరియు II రెండూ సత్యము

Both I and II are false

4. I మరియు II రెండూ అసత్యము

Question Number : 26 Question Id : 4557344026 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In ΔABC if $a=2, b=\sqrt{6}$ and $c=\sqrt{3}+1$, then $\sin^2 C-\sin^2 A=$

ΔABC లో $a=2, b=\sqrt{6}$ మరియు $c=\sqrt{3}+1$ అయితే, అప్పుడు $\sin^2 C-\sin^2 A=$

Options :

1. $\frac{1+\sqrt{3}}{4}$

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

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

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

Question Number : 27 Question Id : 4557344027 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In ΔABC, $a^3.\cos(B-C)+b^3.\cos(C-A)+c^3.\cos(A-B)=$

ΔABC లో, $a^3.\cos(B-C)+b^3.\cos(C-A)+c^3.\cos(A-B)=$

Options :

1. abc

2. $a+b+c$

3. $2\,abc$

4. $3\,abc$

Question Number : 28 Question Id : 4557344028 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In ΔABC, $\frac{r_1 - r}{a} + \frac{r_2 - r}{b} + \frac{r_3 - r}{c} =$

ΔABC లో, $\frac{r_1 - r}{a} + \frac{r_2 - r}{b} + \frac{r_3 - r}{c} =$

Options :

1. $\frac{r_1 + r_2 + r_3}{s}$

2. $\frac{r_1 + r_2 + r_3}{2s}$

3. $\frac{r_1 + r_2 + r_3}{2}$

4. $\frac{r_1 + r_2 + r_3}{3s}$

Question Number : 29 Question Id : 4557344029 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\overline{a}, \overline{b}, \overline{c}$ are three vectors such that $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{b}| = 5$, $|\overline{c}| = 7$. If $\overline{a}, \overline{b}, \overline{c}$ are perpendicular to the vectors $\overline{b} + \overline{c}$, $\overline{c} + \overline{a}$, $\overline{a} + \overline{b}$ respectively, then $\sqrt{(\overline{a} + \overline{b} + \overline{c})^2 - 2} =$

$|\overline{a}| = 3$, $|\overline{b}| = 5$, $|\overline{c}| = 7$ అయ్యేటట్లుగా $\overline{a}, \overline{b}, \overline{c}$ లు మూడు సదిశలు. $\overline{a}, \overline{b}, \overline{c}$ లు వరుసగా $\overline{b} + \overline{c}$, $\overline{c} + \overline{a}$, $\overline{a} + \overline{b}$ సదిశలకు లంబంగా ఉంటే, అప్పుడు $\sqrt{(\overline{a} + \overline{b} + \overline{c})^2 - 2} =$

Options :

1. 15

2. 9

3. 22

4. 25

Question Number : 30 Question Id : 4557344030 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\overline{a},\overline{b},\overline{c}$ are non coplanar vectors, then the point of intersection of the line passing through the points $2\overline{a}+3\overline{b}-\overline{c}, 3\overline{a}+4\overline{b}-2\overline{c}$ with the line joining the points $\overline{a}-2\overline{b}+3\overline{c}$, $\overline{a}-6\overline{b}+6\overline{c}$ is

$\overline{a},\overline{b},\overline{c}$ లు అతలీయ సదిశలైతే, $2\overline{a}+3\overline{b}-\overline{c}, 3\overline{a}+4\overline{b}-2\overline{c}$ బిందువుల గుండాపోయేరేఖ మరియు $\overline{a}-2\overline{b}+3\overline{c}$, $\overline{a}-6\overline{b}+6\overline{c}$ బిందువులను కలుపు రేఖల ఖండన బిందువు

Options :

1. $\overline{a}+\overline{b}+\overline{c}$

2. $\overline{a}+2\overline{b}$

3. $\overline{a}+\overline{c}$

4. $\dfrac{\overline{a}+2\overline{b}+\overline{c}}{2}$

Question Number : 31 Question Id : 4557344031 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\overline{a},\overline{b},\overline{c}$ are unit vectors and the maximum value of $|\overline{a}-\overline{b}|^2+|\overline{b}-\overline{c}|^2+|\overline{c}-\overline{a}|^2$ is k, then $k(2\overline{a}^2+3\overline{b}^2-4\overline{c}^2)=$

$\overline{a},\overline{b},\overline{c}$ లు యూనిట్ సదిశలయి, $|\overline{a}-\overline{b}|^2+|\overline{b}-\overline{c}|^2+|\overline{c}-\overline{a}|^2$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ k అయినప్పుడు, $k(2\overline{a}^2+3\overline{b}^2-4\overline{c}^2)=$

Options :

1. 6

2. 8

3. 9

4. 12

Question Number : 32 Question Id : 4557344032 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $\overline{a} = 2\overline{i} + \overline{j} - 2\overline{k}$ and $\overline{b} = \overline{i} + \overline{j}$ be two vectors. $\overline{c}$ is a vector such that $\overline{a}.\overline{c} = |\overline{c}|$ and $|\overline{c} - \overline{a}| = 2\sqrt{2}$. If the angle between $\overline{a} \times \overline{b}$ and $\overline{c}$ is 30°, then $|(\overline{a} \times \overline{b}) \times \overline{c}|$ is equal to

$\overline{a} = 2\overline{i} + \overline{j} - 2\overline{k}$ మరియు $\overline{b} = \overline{i} + \overline{j}$ లు రెండు సదిశలు. $\overline{c}$ అను సదిశ $\overline{a}.\overline{c} = |\overline{c}|$ మరియు $|\overline{c} - \overline{a}| = 2\sqrt{2}$ అయ్యేట్లుంది. $\overline{a} \times \overline{b}$ మరియు $\overline{c}$ ల మధ్య కోణము 30° అయితే, అప్పుడు $|(\overline{a} \times \overline{b}) \times \overline{c}| =$

Options :

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

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

3. 2

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

Question Number : 33 Question Id : 4557344033 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\overline{a} = \overline{i} + \overline{j} + \overline{k}$, $\overline{b} = 2\overline{i} - \overline{j} + 3\overline{k}$ and $\overline{c} = \overline{i} - \overline{j}$ and if $6\overline{i} + 2\overline{j} + 3\overline{k} = \lambda_1(\overline{a} \times \overline{b}) + \lambda_2(\overline{b} \times \overline{c}) + \lambda_3(\overline{c} \times \overline{a})$, then $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) =$

$\overline{a} = \overline{i} + \overline{j} + \overline{k}$, $\overline{b} = 2\overline{i} - \overline{j} + 3\overline{k}$, $\overline{c} = \overline{i} - \overline{j}$ అవుతూ,
$6\overline{i} + 2\overline{j} + 3\overline{k} = \lambda_1(\overline{a} \times \overline{b}) + \lambda_2(\overline{b} \times \overline{c}) + \lambda_3(\overline{c} \times \overline{a})$ అయితే, అప్పుడు $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) =$

Options :

1. $\left(\frac{11}{5}, \frac{4}{5}, \frac{19}{5}\right)$

2. $\left(\frac{4}{5}, \frac{11}{5}, \frac{19}{5}\right)$

3. $\left(\frac{4}{5}, \frac{19}{5}, \frac{11}{5}\right)$

4. $\left(\frac{19}{5}, \frac{11}{5}, \frac{4}{5}\right)$

Question Number : 34 Question Id : 4557344034 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $\bar{a} = 2\bar{i} + \bar{j} - 3\bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} - 2\bar{j} + \bar{k}$, $\bar{c} = -\bar{i} + \bar{j} - 4\bar{k}$ and $\bar{d} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$, then

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

$\bar{a} = 2\bar{i} + \bar{j} - 3\bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} - 2\bar{j} + \bar{k}$, $\bar{c} = -\bar{i} + \bar{j} - 4\bar{k}$ మరియు $\bar{d} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ అయితే,

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

Options :

1. $5\sqrt{114}$

2. $5\sqrt{94}$

3. $5\sqrt{124}$

4. $5\sqrt{104}$

Question Number : 35 Question Id : 4557344035 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The standard deviation of the numbers 22, 26, 28, 20, 24, 30 is

22, 26, 28, 20, 24, 30 అనే సంఖ్యల యొక్క క్రమ విచలనము

Options :

1. 2

2. 2.4

3. 3.24

4. 3.42

Question Number : 36 Question Id : 4557344036 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The marks obtained by students A and B in 3 examinations are given below

Marks of A	30	20	40
Marks of B	70	0	5

A, B అను విద్యార్థులకు 3 పరీక్షలలో వచ్చిన మార్కులు క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

A యొక్క మార్కులు	30	20	40
B యొక్క మార్కులు	70	0	5

The ratio of the coefficient of variation of marks of A and the coefficient of variation of marks of B is

A యొక్క మార్కుల విచలనాంకమునకు మరియు, B యొక్క మార్కుల విచలనాంకమునకుగల నిష్పత్తి

Options :

1. 3 : 1

2. $5:8\sqrt{3}$

3. 1 : 3

4. $5:3\sqrt{61}$

Question Number : 37 Question Id : 4557344037 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If a number is chosen at random from out of the four digited numbers formed by using the digits 0, 1, 2, 3, 4, 6 without repetition, then the probability that it is divisible by 4, is

0, 1, 2, 3, 4, 6 అంకెలను పునరుక్తి లేకుండా ఉపయోగించి ఏర్పరచగల నాలుగు అంకెల సంఖ్యలలో నుండి ఒకదానిని యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకుంటే, అది 4 చే భాగింపబడటానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. $\frac{17}{100}$

2. $\frac{17}{50}$

3. $\frac{13}{50}$

4. $\frac{13}{25}$

Question Number : 38 Question Id : 4557344038 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Four cards are drawn at random from a pack of playing cards. The probability of getting exactly two cards from the same suit and the remaining two cards from two different suits is

ఒక పేక ముక్కల కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా నాలుగు పేక ముక్కలను తీసారు. వాటిలో ఖచ్చితంగా రెండు పేక ముక్కలను ఒకే సజ్జు (suit) నుండి, మిగిలిన రెండు పేక ముక్కలను రెండు విభిన్న సజ్జుల (suits) నుండి పొంద గల సంభావ్యత

Options :

1. $\frac{72\times169}{425\times49}$

2. $\frac{24\times169}{425\times49}$

3. $\frac{18\times169}{425\times49}$

4. $\frac{6\times169}{425\times49}$

Question Number : 39 Question Id : 4557344039 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A random variable X has the following probability distribution

$X = x_i$	-2	-1	0	1	2
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{6}$	k	$\frac{1}{4}$	k	$\frac{1}{6}$

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X, ఈ క్రింది సంభావ్యతా విభాజనాన్ని కలిగి ఉంది

$X = x_i$	-2	-1	0	1	2
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{6}$	k	$\frac{1}{4}$	k	$\frac{1}{6}$

The variance of this random variable is

ఈ యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క విస్తృతి

Options :

1. 0
2. $\frac{5}{24}$
3. $\frac{3}{24}$
4. $\frac{7}{4}$

Question Number : 40 Question Id : 4557344040 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For a binomial variate X with parameters $n = 5$ and $p = \frac{3}{4}$, if $\alpha = \frac{1}{9} P(X \geq 3)$ and $\beta = P(X \leq 2)$, then $256 (\beta - \alpha) =$

$n = 5$, $p = \frac{3}{4}$ లను పరామితులుగా కలిగిన ఒక ద్విపద చలరాశి X కి, $\alpha = \frac{1}{9} P(X \geq 3)$ మరియు $\beta = P(X \leq 2)$ అయితే, అప్పుడు $256 (\beta - \alpha) =$

Options :

1. -1
2. 0
3. 1
4. 2

Question Number : 41 Question Id : 4557344041 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let A, B and C be three points in a plane. The locus of a point P moving such that $PA^2 + PB^2 = 2\, PC^2$ is a

A, B, C లు ఒక తలంలోని మూడు బిందువులనుకోండి. అప్పుడు $PA^2 + PB^2 = 2\, PC^2$ అయ్యేట్లు చలించే ఒక బిందువు P యొక్క బిందుపథం ఒక

Options :

1. Straight line
సరళ రేఖ
2. Pair of straight lines
సరళ రేఖా యుగ్మం
3. Circle
వృత్తం
4. Parabola
పరావలయం

Question Number : 42 Question Id : 4557344042 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

When the coordinate axes are rotated by an angle $\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ about the origin, then the equation $x^2 + y^2 = 9$ is transformed to the equation

మూలబిందువు పరంగా నిరూపక అక్షాలను $\mathrm{Tan}^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ కోణముతో భ్రమణము చెందించినప్పుడు, $x^2 + y^2 = 9$ అను సమీకరణము యొక్క పరివర్తిత సమీకరణము

Options :

1. $x^2 - y^2 = 9$
2. $x^2 + y^2 + 2xy = 4$
3. $x^2 + y^2 = 9$
4. $x^2 - y^2 + 9 = 0$

Question Number : 43 Question Id : 4557344043 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let a, b and c be distinct and none of them is equal to 1. If the lines $x + ay + a = 0$, $bx + y + b = 0$ and $cx + cy + 1 = 0$ are concurrent, then the value of $\frac{a}{a-1} + \frac{b}{b-1} + \frac{c}{c-1}$ is

a, b, c లు విభిన్నాలు మరియు ఏ ఒక్కటీ 1 కి సమానం కాదనుకోండి. సరళ రేఖలు $x + ay + a = 0$, $bx + y + b = 0$, $cx + cy + 1 = 0$ అనుషక్తాలు అయితే, అప్పుడు $\frac{a}{a-1} + \frac{b}{b-1} + \frac{c}{c-1}$ విలువ

Options :

1. 1
2. -1
3. 2
4. 0

Question Number : 44 Question Id : 4557344044 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $ad - bc \neq 0$, then the area (in sq. units) of the parallelogram formed by the lines $ax + by + 2 = 0$, $ax + by + 5 = 0$, $cx + dy + 3 = 0$ and $cx + dy + 7 = 0$ is

$ad - bc \neq 0$ అయితే, $ax + by + 2 = 0$, $ax + by + 5 = 0$, $cx + dy + 3 = 0$ మరియు $cx + dy + 7 = 0$ అనే సరళ రేఖలతో ఏర్పడే సమాంతరచతుర్భుజ వైశాల్యం (చ॥ యూనిట్లలో)

Options :

1. $\frac{1}{|ad - bc|}$

2. $\frac{5}{|ad - bc|}$

3. $\frac{7}{|ad - bc|}$

4. $\frac{12}{|ad - bc|}$

Question Number : 45 Question Id : 4557344045 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The circumcentre of the triangle with vertices at (–2, 3), (1, –2) and (2, 1) is

(–2, 3), (1, –2) మరియు (2, 1) లవద్ద శీర్షాలనుగలిగిన త్రిభుజపు పరివృత్త కేంద్రం

Options :

1. $\left(\frac{6}{7}, \frac{2}{7}\right)$

2. $\left(-\frac{6}{7}, \frac{2}{7}\right)$

3. $\left(\frac{6}{7}, -\frac{2}{7}\right)$

4. $\left(-\frac{6}{7}, -\frac{2}{7}\right)$

Question Number : 46 Question Id : 4557344046 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the straight line $2x + 3y + 1 = 0$ bisects the angle between a pair of lines, one of which in this pair is $3x + 2y + 4 = 0$, then the equation of the other line in that pair of lines is

ఒక సరళ రేఖా యుగ్మంలోని ఒక సరళ రేఖ $3x + 2y + 4 = 0$ అవుతూ, ఆ సరళ రేఖా యుగ్మపు మధ్య గల కోణాన్ని, సరళ రేఖ $2x + 3y + 1 = 0$ సమద్విఖండన చేస్తుంటే, ఆ సరళ రేఖా యుగ్మంలోని మరో సరళ రేఖ సమీకరణము

Options :

1. $3x + 4y - 9 = 0$
2. $6x - 7y - 14 = 0$
3. $9x + 46y - 28 = 0$
4. $9x - 23y - 12 = 0$

Question Number : 47 Question Id : 4557344047 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The area (in sq.units) of the triangle formed by the straight line $x + y = 3$ and the angular bisectors of the pair of straight lines $x^2 - y^2 + 2y = 1$, is

సరళ రేఖ $x + y = 3$ మరియు సరళ రేఖా యుగ్మం $x^2 - y^2 + 2y = 1$ యొక్క కోణ సమద్విఖండన రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం (చ. యూనిట్లలో)

Options :

1. 1
2. 2
3. 3
4. 6

Question Number : 48 Question Id : 4557344048 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The product of the lengths of the perpendiculars drawn from the point (–1, 5) to the pair of lines $2x^2 - xy - 3y^2 + 6x + y + 4 = 0$ is

(–1, 5) బిందువు నుండి $2x^2 - xy - 3y^2 + 6x + y + 4 = 0$ సరళ రేఖా యుగ్మానికి గీచిన లంబాల పొడవుల లబ్ధం

Options :

1. $\frac{68}{\sqrt{2}}$

2. $\frac{68}{\sqrt{26}}$

3. $\frac{65}{\sqrt{2}}$

4. $\frac{65}{\sqrt{26}}$

Question Number : 49 Question Id : 4557344049 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

ABCD is a square with side 16 units and A is the origin. If the equation of the circle circumscribing the square ABCD is $x^2 + y^2 = 4k(x + y)$, then $k =$

A వద్ద మూల బిందువును కలిగిన ABCD అనే చతురస్రము యొక్క భుజము పొడవు 16 యూనిట్లు. ABCD చతురస్రాన్ని పరివృతం చేసే వృత్తం సమీకరణము $x^2 + y^2 = 4k(x + y)$ అయితే, అప్పుడు $k =$

Options :

1. 2

2. 4

3. 16

4. 64

Question Number : 50 Question Id : 4557344050 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $P(x_1, y_1)$ is a point such that the lengths of the tangents from it to the circles $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ and $x^2 + y^2 + 6x + 18y + 26 = 0$ are in the ratio 2:3, then the locus of P is

$P(x_1, y_1)$ అనే బిందువు నుంచి $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 + 6x + 18y + 26 = 0$ వృత్తాలకు గీచిన స్పర్శరేఖల పొడవుల నిష్పత్తి 2:3 అయితే, P యొక్క బిందుపథం

Options :

1. $x^2 + y^2 + 24x - 36y + 62 = 0$
2. $x^2 + y^2 - 24x + 36y + 62 = 0$
3. $x^2 + y^2 - 24x - 54y - 88 = 0$
4. $x^2 + y^2 + 24x + 36y + 62 = 0$

Question Number : 51 Question Id : 4557344051 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the lines $2x + y + 12 = 0$, $kx - 3y - 10 = 0$ are conjugate with respect to the circle $x^2 + y^2 - 4x + 3y - 1 = 0$, then $k =$

$x^2 + y^2 - 4x + 3y - 1 = 0$ వృత్తము దృష్ట్యా, $2x + y + 12 = 0$ మరియు $kx - 3y - 10 = 0$ రేఖలు సంయుగ్మాలయితే, అప్పుడు $k =$

Options :

1. 4
2. -9
3. -3
4. -5

Question Number : 52 Question Id : 4557344052 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The length of the transverse common tangent of the circles $x^2+y^2-2x+4y+4=0$ and $x^2+y^2+4x-2y+1=0$ is

$x^2+y^2-2x+4y+4=0$ మరియు $x^2+y^2+4x-2y+1=0$ వృత్తాలకు గల తిర్యక్ ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవు

Options :

1. $\sqrt{3}$

2. $\sqrt{17}$

3. $\sqrt{15}$

4. 3

Question Number : 53 Question Id : 4557344053 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the angle between the circles $x^2+y^2-12x-6y+41=0$ and $x^2+y^2+kx+6y-59=0$ is 45°, then a value of k is

$x^2+y^2-12x-6y+41=0$ మరియు $x^2+y^2+kx+6y-59=0$ అను వృత్తాల మధ్యకోణం 45° అయితే, k యొక్క ఒక విలువ

Options :

1. 0

2. -4

3. -3

4. -1

Question Number : 54 Question Id : 4557344054 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the lengths of the tangents drawn from a point P to the three circles $x^2+y^2-4=0$, $x^2+y^2-2x+3y=0$ and $x^2+y^2+7y-18=0$ are equal, then the coordinates of P are

$x^2+y^2-4=0$, $x^2+y^2-2x+3y=0$ మరియు $x^2+y^2+7y-18=0$ అను మూడు వృత్తాలకూ, P బిందువు నుండి గీచిన స్పర్శరేఖల పొడవులు సమానమైన, P యొక్క నిరూపకాలు

Options :

1. (2, 5)

2. (3, 4)

3. (4, 3)

4. (5, 2)

Question Number : 55 Question Id : 4557344055 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For the parabola $y^2 + 6y - 2x + 5 = 0$, match the items in List-I with the suitable item in List-II given below:

పరావలయం $y^2 + 6y - 2x + 5 = 0$ కి జాబితా-I లోని అంశాలను జాబితా-II లోని సరిఅయిన అంశాలతో జతపరచుము:

List-I జాబితా-I		List-II జాబితా-II	
I)	Vertex శీర్షం	A)	$\left(-\frac{3}{2}, -3\right)$
II)	Focus నాభి	B)	$\left(\frac{3}{2}, -3\right)$
III)	Equation of the directrix నియతరేఖా సమీకరణం	C)	$2x + 5 = 0$
IV)	Equation of the axis అక్షము సమీకరణం	D)	$2x + y + 3 = 0$
		E)	$y + 3 = 0$
		F)	$(-2, -3)$

The correct matching is

సరియైన జోడి

Options :

I	II	III	IV
F	A	E	C

1.

I	II	III	IV
F	A	C	E

2.

I	II	III	IV
A	B	C	D

3.

I	II	III	IV
F	A	C	D

4.

Question Number : 56 Question Id : 4557344056 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $5x-2y+k=0$ is a tangent to the parabola $y^2=6x$, then their point of contact is

$y^2=6x$ పరావలయానికి $5x-2y+k=0$ ఒక స్పర్శరేఖ అయితే, వాటి స్పర్శ బిందువు

Options :

1. $\left(\frac{6}{5},\frac{6}{5}\right)$
2. $\left(\frac{6}{5},\frac{6}{25}\right)$
3. $\left(\frac{6}{25},\frac{6}{5}\right)$
4. $\left(\frac{6}{25},\frac{6}{25}\right)$

Question Number : 57 Question Id : 4557344057 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If S and S' are the foci of an ellipse, B is one end of the minor axis and $\angle SBS' = 90^\circ$, then the eccentricity of that ellipse is

S మరియు S' లు ఒక దీర్ఘవృత్తము యొక్క నాభులు, హ్రస్వాక్షము యొక్క ఒక అంత్య బిందువు B మరియు $\angle SBS' = 90^\circ$ అయితే, ఆ దీర్ఘవృత్తము యొక్క ఉత్కేంద్రత

Options :

1. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
2. $\frac{\sqrt{7}}{4}$
3. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
4. $\frac{1}{2}$

Question Number : 58 Question Id : 4557344058 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The points of intersection of the perpendicular tangents drawn to the ellipse $4x^2+9y^2=36$ lie on the curve

$4x^2+9y^2=36$ దీర్ఘవృత్తానికి గీచిన లంబ స్పర్శరేఖల ఖండన బిందువులు ఉండే వక్రం

Options :

1. $x^2+y^2=13$
2. $x^2-y^2=5$
3. $x+y=5$
4. $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$

Question Number : 59 Question Id : 4557344059 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the eccentricity of a hyperbola is $\frac{5}{3}$, then the eccentricity of its conjugate hyperbola is

ఒక అతిపరావలయము యొక్క ఉత్కేంద్రత $\frac{5}{3}$ అయితే, దాని సంయుగ్మ అతిపరావలయము యొక్క ఉత్కేంద్రత

Options :

1. $\frac{5}{3}$
2. $\frac{5}{4}$
3. $\frac{5}{2}$
4. $\frac{8}{5}$

Question Number : 60 Question Id : 4557344060 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the vertices of a ΔABC are $A = (2, 3, 5)$, $B = (-1, 3, 2)$, $C = (3, 5, -2)$, then the area of the ΔABC (in sq. units) is

ΔABC శీర్షాలు $A = (2, 3, 5)$, $B = (-1, 3, 2)$, $C = (3, 5, -2)$ అయిన, ΔABC వైశాల్యము (చ. యూనిట్లలో)

Options :

1. $6\sqrt{2}$
2. $8\sqrt{3}$
3. $9\sqrt{2}$
4. $8\sqrt{2}$

Question Number : 61 Question Id : 4557344061 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If a line makes angles $\mathrm{Tan}^{-1}\sqrt{7}, \mathrm{Tan}^{-1}\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ with X-axis, Y-axis respectively, then the angle made by it with Z-axis is

ఒక సరళ రేఖ X-అక్షము, Y-అక్షములతో వరుసగా $\mathrm{Tan}^{-1}\sqrt{7}, \mathrm{Tan}^{-1}\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ కోణములను చేస్తుంటే, ఆ సరళ రేఖ Z-అక్షముతో చేయు కోణము

Options :

1. $\frac{\pi}{2}$

2. $\frac{\pi}{6}$ or $\frac{5\pi}{6}$

   $\frac{\pi}{6}$ లేదా $\frac{5\pi}{6}$

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

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

4. $\frac{\pi}{4}$ or $\frac{3\pi}{4}$

   $\frac{\pi}{4}$ లేదా $\frac{3\pi}{4}$

Question Number : 62 Question Id : 4557344062 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A plane passes through the point (3, 5, 7). If the direction ratios of its normal are equal to the intercepts made by the plane $x + 3y + 2z = 9$ with the coordinate axes, then the equation of that plane is

ఒక తలం (3, 5, 7) అనే బిందువు గుండా పోతుంది. దాని అభిలంబరేఖ యొక్క దిక్ నిష్పత్తులు, $x + 3y + 2z = 9$ తలం నిరూపక అక్షాలతో చేసే అంతరఖండాలకు సమానమవుతుంటే, ఆ తలం యొక్క సమీకరణం

Options :

1. $x + y + z = 5$

2. $6x + 2y + 3z = 105$

3. $12x + 4y + 6z = 49$

4. $6x + 2y + 3z = 49$

Question Number : 63 Question Id : 4557344063 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f : [0, 2) \to \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = \begin{cases} 1 + \dfrac{2x}{k} & \text{for } 0 \le x < 1 \\ kx & \text{for } 1 \le x < 2 \end{cases}$

where $k > 0$, and f is such that $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = \lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$, then the value of k^2 is

$k > 0$ అవుతూ, $f(x) = \begin{cases} 1 + \dfrac{2x}{k} & 0 \le x < 1 \text{ కి} \\ kx & 1 \le x < 2 \text{ కి} \end{cases}$

గా నిర్వచితమైన $f : [0, 2) \to \mathbb{R}$ ప్రమేయం, $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = \lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$ అయ్యేటట్లుంటే, అప్పుడు k^2 విలువ

Options :

1. 2

2. 1

3. 4

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

Question Number : 64 Question Id : 4557344064 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the function $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ defined by $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin(a+1)x + \sin x}{x} & , x < 0 \\ b & , x = 0 \\ \dfrac{\sqrt{x+x^2} - \sqrt{x}}{x^{3/2}} & , x > 0 \end{cases}$

is continuous on $\mathbb{R}$, then $a + b =$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin(a+1)x + \sin x}{x} & , x < 0 \\ b & , x = 0 \\ \dfrac{\sqrt{x+x^2} - \sqrt{x}}{x^{3/2}} & , x > 0 \end{cases}$$

గా నిర్వచించబడిన $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ అనే ప్రమేయం, $\mathbb{R}$ పై అవిచ్ఛిన్నమైతే, అప్పుడు $a + b =$

Options :

1. -1

2. 2

3. 1

4. 3

Question Number : 65 Question Id : 4557344065 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let f be defined on $D = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$ by $f(x) = \dfrac{|x|}{1-|x|}$. Then

$D = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$ పై $f(x) = \dfrac{|x|}{1-|x|}$. గా నిర్వచితమైనది అనుకొందాం. అప్పుడు

Options :

f is differentiable on D

1. D పై f అవకలనీయము

f is differentiable on D except at $x = 0$

2. $x = 0$ వద్ద మినహా D పై f అవకలనీయము

f is continuous but not differentiable on D

3. D పై f అవిచ్ఛిన్నము, కాని అవకలనీయము కాదు

f is differentiable but not continuous on D

4. D పై f అవకలనీయము, కాని అవిచ్ఛిన్నము కాదు

Question Number : 66 Question Id : 4557344066 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $x = \sec\theta - \cos\theta,\ y = \sec^n\theta - \cos^n\theta$ then $\frac{dy}{dx} =$

$x = \sec\theta - \cos\theta,\ y = \sec^n\theta - \cos^n\theta$ అయితే $\frac{dy}{dx} =$

Options :

1. $\sqrt{\frac{y^2+4}{x^2+4}}$

2. $n\sqrt{\frac{y^2+4}{x^2+4}}$

3. $\sqrt{\frac{x^2+4}{y^2+4}}$

4. $n\sqrt{\frac{x^2+4}{y^2+4}}$

Question Number : 67 Question Id : 4557344067 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $y = a\sin x + (5+2x)\cos x$, then $y'' + y =$

$y = a\sin x + (5+2x)\cos x$ అయితే, $y'' + y =$

Options :

1. $4\cos x$

2. $-4\cos x$

3. $4\sin x$

4. $-4\sin x$

Question Number : 68 Question Id : 4557344068 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The area (in sq. units) of the triangle formed by the tangent and the normal at the point $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{b}{\sqrt{2}}\right)$ to the curve $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ and the X-axis is

వక్రం $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$పై బిందువు $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{b}{\sqrt{2}}\right)$ వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ, అభిలంబరేఖ మరియు X-అక్షంలతో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం (చ. యూనిట్లలో)

Options :

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

2. $4ab$

3. $\frac{b}{4a}\left(a^2 + b^2\right)$

4. $2ab$

Question Number : 69 Question Id : 4557344069 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The interval in which the function $f(x) = 2x^2 - \log x$, for $x > 0$ decreases, is

$x > 0$ కి $f(x) = 2x^2 - \log x$, అనే ప్రమేయం అవరోహణం చెందే అంతరం

Options :

1. $(2, 4)$
2. $\left(0, \frac{1}{4}\right)$
3. $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$
4. $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

Question Number : 70 Question Id : 4557344070 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ for $x \in [0, 4]$, then the value of $c \in (0, 4)$ satisfying Lagrange's mean value theorem, is

$x \in [0, 4]$ కి, $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ అయితే, లెగ్రాంజ్ మధ్యమ విలువ సిద్ధాంతంను తృప్తి పరిచే $c \in (0, 4)$ యొక్క విలువ

Options :

1. $3 \pm \frac{\sqrt{2}}{3}$
2. $2 \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$
3. $2 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$
4. $3 \pm \frac{\sqrt{3}}{3}$

Question Number : 71 Question Id : 4557344071 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The curve $f(x) = e^x \sin x$ is defined in the interval $[0, 2\pi]$. The value of x for which the slope of the tangent drawn to the curve at x is maximum, is

$f(x) = e^x \sin x$ వక్రము $[0, 2\pi]$ అంతరములో నిర్వచింపబడినది. ఆ వక్రానికి x వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ వాలు, గరిష్ఠమయ్యేటట్లు ఉండే x విలువ

Options :

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

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

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

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

Question Number : 72 Question Id : 4557344072 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

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

Options :

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

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

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

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

Question Number : 73 Question Id : 4557344073 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\int \frac{\cos^3 x + \cos^5 x}{\sin^2 x + \sin^4 x} dx =$$

Options :

1. $\sin x - 6\,\mathrm{Tan}^{-1}(\sin x) + c$

2. $\sin x - 2(\sin x)^{-1} + c$

3. $\sin x - 2(\sin x)^{-1} - 6\,\mathrm{Tan}^{-1}(\sin x) + c$

4. $\sin x - 2(\sin x)^{-1} + 5\,\mathrm{Tan}^{-1}(\sin x) + c$

Question Number : 74 Question Id : 4557344074 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\int \frac{dx}{\tan x + \cot x + \sec x + \operatorname{cosec} x} =$$

Options :

1. $\frac{1}{2}(\sin x - \cos x + x) + c$

2. $\frac{1}{2}(\sin x - \cos x - \tan x + \cot x) + c$

3. $\frac{1}{2}(\sin x - \cos x - x) + c$

4. $\frac{1}{2}(\sin x + \cos x - \tan x - \cot x) + c$

Question Number : 75 Question Id : 4557344075 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $f(x) = \int \operatorname{cosec}^5 x \, dx$, then $f\left(\frac{\pi}{4}\right) =$

$f(x) = \int \operatorname{cosec}^5 x \, dx$ అయితే, $f\left(\frac{\pi}{4}\right) =$

Options :

1. $-\frac{1}{4}\left[3\sqrt{2}-5\log\left(\sqrt{2}+1\right)\right]+c$

2. $-\frac{1}{8}\left[5\sqrt{2}-3\log\left(\sqrt{2}+1\right)\right]+c$

3. $-\frac{1}{8}\left[7\sqrt{2}+3\log\left(\sqrt{2}+1\right)\right]+c$

4. $\frac{1}{8}\left[5\sqrt{2}+\log\left(\sqrt{2}+1\right)\right]+c$

Question Number : 76 Question Id : 4557344076 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If a and b are positive integers such that $b>a$, then

$$\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{na}+\frac{1}{na+1}+\frac{1}{na+2}+\ldots+\frac{1}{nb}\right]=$$

$b>a$ అయ్యేటట్లు a, b లు ధనపూర్ణాంకాలయితే, $\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{na}+\frac{1}{na+1}+\frac{1}{na+2}+\ldots+\frac{1}{nb}\right]=$

Options :

1. $\log\left(\frac{b}{a}\right)$

2. $\log\left(\frac{a}{b}\right)$

3. $\log(ab)$

4. $\log(a+b)$

Question Number : 77 Question Id : 4557344077 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\int_0^{\pi}\frac{x\tan x}{\sec x+\tan x}dx=$$

Options :

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

2. $\frac{\pi+2}{2}$

3. $\frac{\pi(\pi+2)}{2}$

4. $\frac{\pi(\pi-2)}{2}$

Question Number : 78 Question Id : 4557344078 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The area (in sq. units) of the region lying in the first quadrant and enclosed by the X-axis, the straight line $x-\sqrt{3}\,y=0$ and the circle $x^2+y^2=4$, is

X-అక్షము, $x-\sqrt{3}\,y=0$ సరళ రేఖ మరియు $x^2+y^2=4$ అనే వృత్తములచే ఆవరించబడిన, మొదటి పాదములో ఉండే ప్రాంతం వైశాల్యం. (చ. యూనిట్లలో)

Options :

1. $\frac{\pi}{3}$

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

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

4. $\frac{2\pi}{3\sqrt{2}}$

Question Number : 79 Question Id : 4557344079 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If l and m are the degree and the order respectively of the differential equation of the family of all circles in the XY plane with radius 5 units, then $2l + 3m =$

XY తలంలో 5 యూనిట్లు వ్యాసార్ధము గల అన్ని వృత్తముల కుటుంబంను సూచించే అవకలన సమీకరణము యొక్క తరగతి మరియు పరిమాణములు వరుసగా l, m అయితే, అప్పుడు $2l + 3m =$

Options :

1. 5
2. 10
3. 15
4. 7

Question Number : 80 Question Id : 4557344080 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$, then the general solution of the differential equation

$\cos^2 x \cdot \frac{dy}{dx} - (\tan 2x) y = \cos^4 x$ is

$-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$ అయితే, అవకలన సమీకరణం $\cos^2 x \cdot \frac{dy}{dx} - (\tan 2x) y = \cos^4 x$ యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

1. $y = \frac{1}{2}\left[\frac{\tan 2x + c}{1 - \tan^2 x}\right]$
2. $y = \frac{1}{2}\left[\frac{\cos 2x + c}{1 - \tan^2 x}\right]$
3. $y = \frac{1}{2}\left[\frac{\sin 2x + c}{1 - \tan^2 x}\right]$
4. $y = \frac{1}{2}\left[\frac{\sin x + c}{1 - \tan^2 x}\right]$

Number of Questions: 40
Section Marks: 40
Display Number Panel: Yes
Group All Questions: No

Question Number : 81 Question Id : 4557344081 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Assertion (A) : Energy per unit volume and angular momentum can be added dimensionally.
Reason (R) : Physical quantities having same dimensions can be added or subtracted.

నిశ్చితం (A): మితుల పరంగా ఏకాంక ఘనపరిమాణానికి గల శక్తిని మరియు కోణీయ ద్రవ్యవేగాన్ని కూడవచ్చును (కలపవచ్చును)
కారణం (R) : ఒకే మితులు గల భౌతికరాశులను కలపడంగానీ, వ్యవకలనంగానీ చేయవచ్చును

Options :

1. Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(A), (R) లు రెండూ సత్యము మరియు (R), (A) కు సరైన వివరణ

2. Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(A), (R) లు రెండూ సత్యము కానీ (R), (A) కు సరైన వివరణ కాదు

3. (A) is true but (R) is false
(A) సత్యము కానీ (R) అసత్యము

4. (A) is false but (R) is true
(A) అసత్యము కానీ (R) సత్యము

Question Number : 82 Question Id : 4557344082 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A body is projected vertically upwards with a velocity 'u' from the top of a tower. Time taken by it to reach the ground is 'n' times the time taken by it to reach the highest point in its path. Height of the tower is

ఒక గోపురశిఖరం నుండి ఒక వస్తువుని 'u' వేగంతో నిట్ట నిలువుగా పైకి విసిరారు. అది భూమిని చేరుటకు పట్టిన కాలము, అది తనపథములోని ఉన్నతమ బిందువును చేరుటకు పట్టుకాలమునకు 'n' రెట్లు అయితే గోపురం ఎత్తు

Options :

1. $\dfrac{nu^2(n-1)}{2g}$

2. $\dfrac{nu^2(n-2)}{g}$

3. $\dfrac{nu^2(n-2)}{2g}$

4. $\dfrac{u^2}{2g}(n+1)$

Question Number : 83 Question Id : 4557344083 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A body is projected horizontally from the top of a tower of height 180 m with a velocity of 20 ms^{-1}. If acceleration due to gravity is 10 ms^{-2} then match the following.

	List - I		List - II
A)	Velocity of the body after 1 second (in ms^{-1})	I)	5
B)	Horizontal displacement of the body after 1 second (in meters)	II)	20
C)	Vertical displacement of the body after 1 second (in meters)	III)	10
D)	Vertical velocity of the body after 1 second (in ms^{-1})	IV)	22.4

180 m ఎత్తు గల ఒక శిఖరం నుండి ఒక వస్తువును 20 ms^{-1} వేగంతో క్షితిజ సమాంతరంగా విసిరారు. గురుత్వ త్వరణం 10 ms^{-2} అయితే, ఈ క్రింది వాటిని జతపరచుము.

	జాబితా - I		జాబితా - II
A)	ఒక సెకను తర్వాత వస్తువు వేగం (ms^{-1} లో)	I)	5
B)	ఒక సెకను తర్వాత వస్తువు క్షితిజ సమాంతర స్థానభ్రంశం (మీటర్లలో)	II)	20
C)	ఒక సెకను తర్వాత వస్తువు క్షితిజ లంబ స్థానభ్రంశం (మీటర్లలో)	III)	10
D)	ఒక సెకను తర్వాత వస్తువు క్షితిజ లంబ వేగం (ms^{-1} లో)	IV)	22.4

The correct answer is

సరియైన సమాధానము

Options :

	A	B	C	D
1.	IV	II	III	I

	A	B	C	D
2.	I	II	III	IV

	A	B	C	D
3.	IV	II	I	III

	A	B	C	D
4.	II	IV	I	III

Question Number : 84 Question Id : 4557344084 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two towers A and B, each of height 20 m are situated a distance 200 m apart. A body thrown horizontally from the top of the tower A with a velocity 20 ms^{-1} towards the tower B hits the ground at point P and another body thrown horizontally from the top of tower B with a velocity 30 ms^{-1} towards the tower A hits the ground at point Q. If a car starting from rest from P reaches Q in 10 seconds, the acceleration of the car is ________
(Acceleration due to gravity = 10 ms^{-2})

ఒక్కొక్కటి 20 m ఎత్తుగల A మరియు B అనే రెండు శిఖరాల మధ్య దూరము 200 m. శిఖరం A పై నుండి క్షితిజ సమాంతరంగా 20 ms^{-1} వేగంతో శిఖరం B వైపుకు విసిరిన ఒక వస్తువు భూమి మీద P అనే బిందువును, శిఖరం B పై నుండి క్షితిజ సమాంతరంగా 30 ms^{-1} వేగంతో శిఖరం A వైపుకు విసిరిన మరొక వస్తువు భూమి మీద Q అనే బిందువును తాకాయి. P వద్ద విరామ స్థితి నుంచి బయలదేరిన ఒక కారు Q ని చేరుటకు పట్టిన కాలం 10 సెకండ్లు అయితే, ఆ కారు త్వరణం ________
(గురుత్వ త్వరణం = 10 ms^{-2})

Options :

1. 1 ms^{-2}
2. 2 ms^{-2}
3. 3 ms^{-2}
4. 4 ms^{-2}

Question Number : 85 Question Id : 4557344085 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A particle of mass 4M which is initially at rest explodes into three pieces of masses M, M and 2M. The equal masses move along X– and Y– axes with velocities 4 ms^{-1} and 6 ms^{-1} respectively. The magnitude of the velocity of the heavier mass is

విరామ స్థితిలో ఉన్న 4M ద్రవ్యరాశిగల ఒక కణము, ద్రవ్యరాశులు M, M మరియు 2M గల ముక్కలుగా విస్ఫోటనం చెందినది. సమాన ద్రవ్యరాశులు గల ముక్కలు X– మరియు Y– అక్షాల వెంట వరుసగా 4 ms^{-1} మరియు 6 ms^{-1} ల వేగాలతో చలించాయి. అయితే ఎక్కువ ద్రవ్యరాశి గల ముక్క వేగ పరిమాణం

Options :

1. $\sqrt{17}\,ms^{-1}$

2. $2\sqrt{13}\,ms^{-1}$

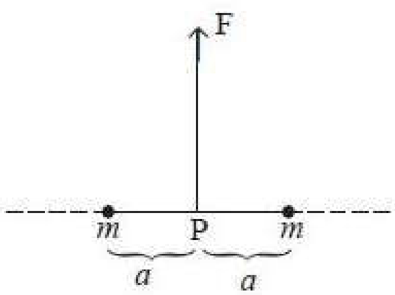
3. $\sqrt{13}\,ms^{-1}$

4. $\frac{\sqrt{13}}{2}\,ms^{-1}$

Question Number : 86 Question Id : 4557344086 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

As shown in the figure, two particles, each of mass 'm' tied at the ends of a light string of length $2a$ are kept on a frictionless horizontal surface. When the mid point (P) of the string is pulled vertically upwards with a small but constant force F, the particles move towards each other on the surface. Magnitude of acceleration of each particle, when the separation between them becomes $2x$ is

ఒక్కొక్కటి 'm' ద్రవ్యరాశిగల రెండు కణములు $2a$ పొడవుగల తిన్నని ద్రవ్యరాశిరహిత దారము రెండు కొనల వద్ద కట్టబడి, నునుపైన క్షితిజ సమాంతర తలంపై పటంలో చూపిన విధంగా ఉంచబడ్డాయి. దారము మధ్య బిందువు (P) ను స్థిరమైన స్వల్ప బలము F తో నిట్టనిలువుగా పైకిలాగినప్పుడు, కణములు ఒక దానికొకటి అభిముఖంగా తలముపై కదిలాయి. వాని మధ్య దూరము $2x$ ఉన్నప్పుడు, ఒక్కో కణము యొక్క త్వరణము



Options :

1. $\frac{F}{2m}\frac{a}{\sqrt{a^2-x^2}}$

2. $\frac{F}{2m}\frac{x}{\sqrt{a^2-x^2}}$

3. $\frac{F}{2m}\frac{x}{a}$

4. $\frac{F}{2m}\frac{\sqrt{a^2-x^2}}{x}$

Question Number : 87 Question Id : 4557344087 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A particle is released from a height H. At a certain height its kinetic energy is half of its potential energy with reference to the surface of the earth. Height and speed of the particle at that instant are respectively

ఒక కణంను H ఎత్తు నుండి జారవిడిచారు. భూఉపరితలం దృష్ట్యా కొంత ఎత్తులో రాయి గతిజశక్తి దాని స్థితిజశక్తిలో సగం అయిన ఆ క్షణంలో రాయి ఎత్తు మరియు వడి వరుసగా

Options :

1. $\frac{H}{3}, \sqrt{\frac{2gH}{3}}$

2. $\frac{H}{3}, 2\sqrt{\frac{gH}{3}}$

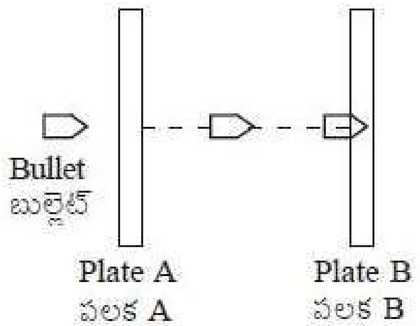
3. $\frac{2H}{3}, \sqrt{2gH}$

4. $\frac{2H}{3}, \sqrt{\frac{2gH}{3}}$

Question Number : 88 Question Id : 4557344088 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A bullet of mass 10 g pierces through a plate A of mass 500 g and then gets embedded into a second plate B of mass 1.49 kg as shown in the figure. Initially the two plates A and B are at rest and move with same velocity after collision. The percentage loss in the initial kinetic energy of the bullet when it is between the plates A and B is ________
(Neglect any loss of material of the plates during the collision)

10 g ద్రవ్యరాశిగల ఒక బుల్లెట్ పటంలో చూపిన విధంగా 500 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక పలక A గుండా దూసుకెళ్ళి 1.49 kg ద్రవ్యరాశి గల రెండవ పలక B లోకి వెళ్ళి ఇమిడిపోయింది. తొలుత నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న రెండు పలకలు A మరియు B అభిఘాతం తర్వాత ఒకే వేగంతో కదిలాయి. బుల్లెట్ A మరియు B పలకల మధ్య ఉన్నప్పుడు దాని తొలి గతిజశక్తిలో కలిగిన నష్టశాతం
(అభిఘాతంలో పలకల పదార్థ నష్టమును పరిగణించవద్దు)



Options :
1. 25

2. 56.25

3. 43.75

4. 75

Question Number : 89 Question Id : 4557344089 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The moment of inertia of a body about a given axis is 12 kgm^2. Initially the body is at rest. In order to produce a rotational kinetic energy of 15000 J, an angular acceleration of 10 $rads^{-2}$ must be applied about that axis for a duration of ________

ఒక వస్తువు జడత్వ భ్రామకం ఇచ్చిన అక్షం పరంగా 12 kgm^2. మొదట ఆ వస్తువు విరామంలో ఉంది. 15000 J భ్రమణ గతిశక్తిని ఉత్పత్తి చేయుటకు 10 $rads^{-2}$ కోణీయ త్వరణాన్ని అదే అక్షం పరంగా తప్పనిసరిగా ప్రయోగించవలసిన కాలం ________

Options :

1. 2 s

2. 4 s

3. 10 s

4. 5 s

Question Number : 90 Question Id : 4557344090 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A light rope is wound around a hollow cylinder of mass 4 kg and radius 40 cm. If the rope is pulled with a force of 40 N, it's angular acceleration is ________

4 kg ల ద్రవ్యరాశి, 40 cm ల వ్యాసార్థముగల ఒక బోలుస్థూపం చుట్టూ తేలికైన తాడును చుట్టారు. ఆ తాడును 40 N బలంతో లాగితే, ఆ స్థూపం యొక్క కోణీయ త్వరణం ________

Options :

1. $0.40\ rads^{-2}$

2. $0.25\ rads^{-2}$

3. $25\ rads^{-2}$

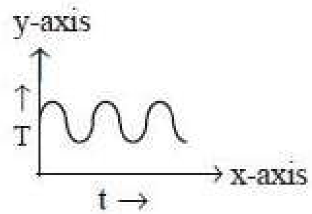
4. $40\ rads^{-2}$

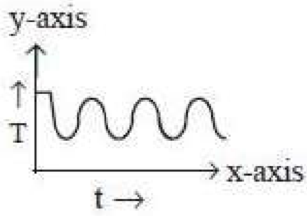
Question Number : 91 Question Id : 4557344091 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

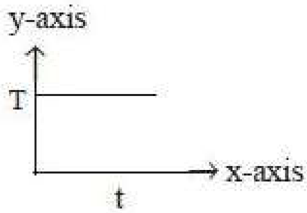
In the case of a simple pendulum executing SHM, at t = 0, the bob is not at the mean position. The graph drawn between the tension (T) in the string and time (t) is

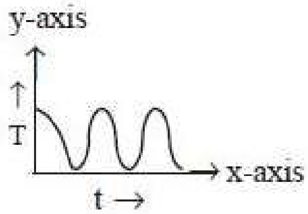
సరళ హరాత్మక చలనం చేస్తున్న ఒక లఘులోలకం విషయంలో t = 0 వద్ద దాని గుండు మాధ్యమిక స్థానం వద్ద లేదు. దాని దారంలోని తన్యత (T) కు, కాలం (t) కు మధ్య గీచిన గ్రాఫు

Options :

1. 

2. 

3. 

4. 

Question Number : 92 Question Id : 4557344092 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

An artificial satellite of mass ‘m’ is moving along an elliptical path around the earth. The areal velocity of the satellite is proportional to

‘m’ ద్రవ్యరాశి గల ఒక కృత్రిమ ఉపగ్రహము భూమి చుట్టూ దీర్ఘ వృత్తాకార కక్ష్యలో తిరుగుతుంది. ఉపగ్రహ విస్తీర్ణవేగం దీనికి అనులోమానుపాతంలో ఉండును.

Options :

1. m
2. m^{-1}
3. m^{0}
4. $m^{1/2}$

Question Number : 93 Question Id : 4557344093 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A rubber cube of side 5 cm has one face fixed while a tangential force 1800 N is applied on its opposite face. If modulus of rigidity of rubber is 2.4×10^{6} Nm^{-2} then the lateral displacement of the strained face is _______

5 cm భుజం పొడవుగా గల ఒక రబ్బరు ఘనం యొక్క ఒక ముఖాన్ని స్థిరంగా ఉంచి, దానికి అభిముఖంగా ఉన్న ముఖంపై 1800 N ల స్పర్శరేఖాబలాన్ని ప్రయోగించినారు. రబ్బరుకు దృఢతా గుణకం 2.4×10^{6} Nm^{-2} అయితే విరూపణ ముఖం యొక్క పార్శ్వీయ స్థానభ్రంశం _______

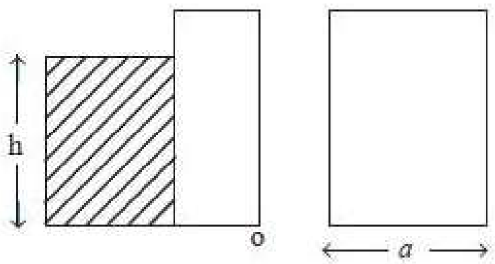
Options :

1. 3 mm
2. 5 mm
3. 15 mm
4. 1.5 mm

Question Number : 94 Question Id : 4557344094 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Water stands upto height 'h' behind the dam as shown in the figure. The front view of the dam gate is also shown in the adjoining figure. Density of water is 'ρ' and acceleration due to gravity is 'g'. If atmospheric pressure force is also considered, the point of application of total force acting on the dam due to water above 'o' is _______

పటంలో చూపినట్లుగా ఒక ఆనకట్ట ప్రక్కన నీరు 'h' ఎత్తు వరకు నిలబడి ఉన్నది. ఆనకట్ట గేటు ముందు భాగం (దృశ్యం) ప్రక్క పటంలో చూపినట్లుగా ఉంటుంది. నీటి సాంద్రత 'ρ' మరియు గురుత్వ త్వరణం 'g'. వాతావరణ పీడన బలాన్ని కూడా పరిగణిస్తే, 'o' కు పైన నీటి వలన ఆనకట్టపై మొత్తం బలం పనిచేసే బిందువు _______



Side view of dam gate

అనకట్ట గేటు ప్రక్క దృశ్యం

Front view of dam gate

అనకట్ట గేటు ముందు దృశ్యం

Options :

1. $\frac{h}{4}$

2. $\frac{h}{3}$

3. h

4. $\frac{h}{2}$

Question Number : 95 Question Id : 4557344095 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The time taken for a calorimeter containing 75 g of water at 62 °C to cool to 58 °C is 9 minutes. When the calorimeter contains 105 g of water, it takes 12 minutes to cool from 62 °C to 58 °C. The water equivalent of the calorimeter is ________

75 g నీరు కలిగిన కెలోరి మీటరు 62 °C నుండి 58 °C కు చల్లారుటకు పట్టుకాలం 9 నిమిషాలు. కెలోరి మీటరులో 105 g నీరు ఉన్నప్పుడు 62 °C నుండి 58 °C కు చల్లారుటకు పట్టుకాలం 12 నిమిషాలు. కెలోరిమీటరు యొక్క జలతుల్యాంకం ________

Options :

1. 10 g

2. 15 g

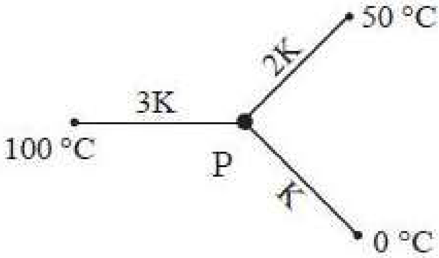
3. 20 g

4. 30 g

Question Number : 96 Question Id : 4557344096 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Three rods of same dimensions have thermal conductivites 3K, 2K and K. They are arranged as shown in the figure below. Then in the steady state the temperature of the junction 'P' is

ఒకే కొలతలు గల మూడు కడ్డీల ఉష్ణవహన గుణకాలు 3K, 2K మరియు K. ఆ కడ్డీలను క్రింది పటములో చూపినట్లుగా ఏర్పాటు చేసినారు. నిలకడ స్థితిలో వాటి సంధి 'P' వద్ద ఉష్ణోగ్రత



Options :

1. $\frac{200}{3}$ °C

2. $\frac{100}{3}$ °C

3. 75 °C

4. $\frac{50}{3}$ °C

Question Number : 97 Question Id : 4557344097 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Freezing compartment of a refrigerator is at 0 °C and room temperature is 27.3 °C. Work done by the refrigerator to freeze 1 g of water at 0 °C is
(L_{ice} = 80 cal g^{-1})

రిఫ్రిజరేటర్ ఫ్రీజింగ్ పెట్టె ఉష్ణోగ్రత 0 °C మరియు గది ఉష్ణోగ్రత 27.3 °C. 0 °C వద్ద గల 1 g నీటిని ఘనీభవింప చేయుటకు రిఫ్రిజరేటర్ చేసిన పని ($L_{మంచు}$ = 80 cal g^{-1})

Options :

1. 336 J

2. 33.6 J

3. 3.36 J

4. 40 J

Question Number : 98 Question Id : 4557344098 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Tyre of a bicycle has volume 2×10^{-3} m^3. Initially the tube is filled 75% of its volume by air at atmospheric pressure 10^5 Nm^{-2}. When a rider is on the bicycle, the area of contact of tyre with road is 24×10^{-4} m^2. The mass of rider with bicycle is 120 kg. If a pump delivers a volume 500 cm^3 of air in each stroke then the number of strokes required to inflate the tyre is (g = 10 ms^{-2})

ఒక సైకిల్ టైరు 2×10^{-3} m^3 ఘనపరిమాణాన్ని కలగి ఉంది. మొదట వాతావరణ పీడనం 10^5 Nm^{-2} వద్ద ట్యూబ్ ఘనపరిమాణంలో 75% ఘనపరిమాణాన్ని గాలితో నింపారు. ఒక వాహన చోదకుడు సైకిల్ పై ఉన్నప్పుడు రోడ్డుతో స్పర్శలోఉన్న టైరు వైశాల్యం 24×10^{-4} m^2. సైకిల్‌తో కలిపి చోదకుడి ద్రవ్యరాశి 120 kg. ఒక పంపు ప్రతి స్ట్రోక్‌లో 500 cm^3 ఘనపరిమాణం గల గాలిని విడుదల చేస్తుంటే, టైరును పూర్తిగా గాలితో నింపుటకు కావలసిన స్ట్రోకుల సంఖ్య ________ (g = 10 ms^{-2})

Options :

1. 10

2. 11

3. 21

4. 20

Question Number : 99 Question Id : 4557344099 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A diatomic gas consisting of rigid molecules is at a temperature of 87 °C. If the moment of inertia of the rotating diatomic rigid molecule is 2.76×10^{-39} gcm^2 then the rms angular speed of the molecule is (Boltzmann constant = 1.38×10^{-23} JK^{-1})

దృఢ అణువులు కలిగిన ఒక ద్విపరమాణుక వాయువు యొక్క ఉష్ణోగ్రత 87 °C. భ్రమణం చేయుచున్న ద్విపరమాణుక దృఢ అణువు జడత్వ భ్రామకం 2.76×10^{-39} gcm^2 అయితే, అణువు యొక్క rms కోణీయ వడి (బోల్ట్జ్‌మన్ స్థిరాంకం = 1.38×10^{-23} JK^{-1})

Options :

1. 6×10^{12} rads^{-1}

2. 3×10^{12} rads^{-1}

3. 6×10^{13} rads^{-1}

4. 3×10^{13} rads^{-1}

Question Number : 100 Question Id : 4557344100 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the length of a stretched string is shortened by x % and the tension is increased by 44%, then the ratio of the final and initial fundamental frequencies is 1:2, the value of 'x' is

సాగదీయబడిన తంత్రి తన్యతను 44% పెంచి, పొడవు x % తగ్గించినపుడు దాని తుది మరియు తొలి ప్రాథమిక పౌనఃపున్యముల నిష్పత్తి 1:2, అయితే 'x' విలువ

Options :

1. 20

2. 30

3. 40

4. 60

Question Number : 101 Question Id : 4557344101 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A small source of sound vibrating at a frequency 500 Hz is rotated along a circle of radius $\frac{100}{\pi}$ cm at a constant angular speed of 5 revolutions per second. The minimum and maximum frequency of the sound observed by a listener situated in the plane of the circle is (Speed of sound is 332 ms^{-1})

500 Hz పౌనఃపున్యాన్ని జనింపచేస్తున్న చిన్న ధ్వని జనకం $\frac{100}{\pi}$ cm వ్యాసార్థం గల వృత్త పరిధివెంబడి సెకనుకు 5 పరిభ్రమణాలు స్థిరకోణీయ వడితో భ్రమణంలో ఉంది. అయితే అదే వృత్తతలంలో ఉన్న పరిశీలకుడు వినే కనిష్ఠ మరియు గరిష్ఠ శబ్ద పౌనఃపున్యాలు (ధ్వని వడి 332 ms^{-1})

Options :

1. 338.5 Hz, 612.5 Hz

2. 485.4 Hz, 535.6 Hz

3. 435.3 Hz, 565.6 Hz

4. 485.4 Hz, 515.5 Hz

Question Number : 102 Question Id : 4557344102 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A lens forms real and virtual images of an object when the object is at u_1 and u_2 distances respectively. If the size of the virtual image is double that of the real image, then the focal length of the lens is (Take the magnification of the real image as 'm')

ఒక వస్తువు వరుసగా u_1 మరియు u_2 దూరాల వద్ద ఉన్నప్పుడు దాని యొక్క నిజ మరియు మిథ్యా ప్రతిబింబాలను ఒక కటకం ఏర్పరుస్తుంది. మిథ్యా ప్రతిబింబ పరిమాణం, నిజ ప్రతిబింబ పరిమాణానికి రెండింతలు అయిన ఆ కటకం నాభ్యాంతరం (నిజ ప్రతిబింబ ఆవర్ధనం 'm' గా తీసుకోండి)

Options :

1. $\left(\frac{u_1+u_2}{2}\right)m$

2. $\left(\frac{u_1-u_2}{3}\right)2m$

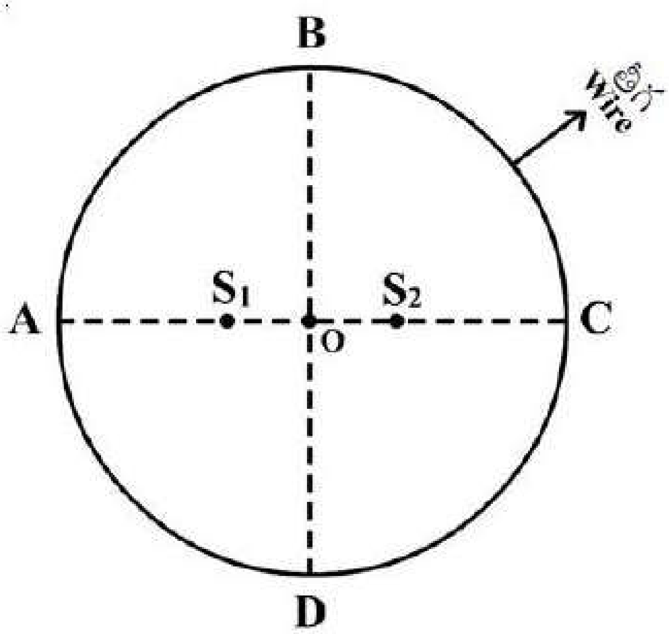
3. $\left(\frac{u_1-u_2}{2}\right)3m$

4. $\left(\frac{u_1+u_2}{3}\right)2m$

Question Number : 103 Question Id : 4557344103 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two point sources S_1 and S_2 separated by a distance 10 μm emit light waves of wavelength 4 μm in phase. A circular wire of radius 40 μm is placed around the sources as shown in figure, then
(O is the centre of the circle and $OS_1 = OS_2$)

10 μm దూరంచే వేరు చేయబడిన రెండు బిందు జనకాలు S_1 మరియు S_2 , 4 μm తరంగదైర్ఘ్యం కలిగి ఒకే దశలో ఉన్న కాంతి తరంగాలను ఉద్గారిస్తున్నాయి. ఈ జనకాల చుట్టూ 40 μm వ్యాసార్ధం గల ఒక వృత్తాకార తీగను పటంలో చూపినట్లుగా ఉంచారు, అయితే
(O వృత్త కేంద్రం మరియు $OS_1 = OS_2$)



Options :

1. Points A and B are dark and points C and D are bright
A మరియు B లు చీకటి బిందువులు మరియు C మరియు D లు వెలుగు బిందువులు

2. Points A and B are bright and point C and D are dark
A మరియు B లు వెలుగు బిందువులు మరియు C మరియు D లు చీకటి బిందువులు

3. Points A and C are dark and points B and D are bright
A మరియు C లు చీకటి బిందువులు మరియు B మరియు D లు వెలుగు బిందువులు

4. Points A and C are bright and points B and D are dark
A మరియు C లు వెలుగు బిందువులు మరియు B మరియు D లు చీకటి బిందువులు

Question Number : 104 Question Id : 4557344104 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Two equally charged metal spheres A and B repel each other with a force of 4×10^{-5} N. Another identical uncharged sphere C is touched to A and then placed at the mid point of the line joining the spheres A and B. The net electric force on the sphere C is

సమాన ఆవేశాలు గల రెండు సర్వసమాన లోహపు గోళాలు A మరియు B లు 4×10^{-5} N బలంతో వికర్షించుకొనును. మరొక సర్వసమాన ఆవేశరహిత గోళం C ను గోళం A కు తగిలించి, తరువాత A మరియు B గోళాలను కలిపే రేఖ మధ్యబిందువు వద్ద ఉంచారు. గోళం C మీద పనిచేసే నికర విద్యుత్ బలం

Options :

1. 4×10^{-5} N from C to A
   4×10^{-5} N, C నుండి A వైపు

2. 4×10^{-5} N from C to B
   4×10^{-5} N, C నుండి B వైపు

3. 8×10^{-5} N from C to A
   8×10^{-5} N, C నుండి A వైపు

4. 8×10^{-5} N from C to B
   8×10^{-5} N, C నుండి B వైపు

Question Number : 105 Question Id : 4557344105 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Four positive point charges +q are kept at the four corners of a square of side 'l'. The net electric field at the midpoint of any one side of the square is ________

$$\left(\text{take } \frac{1}{4\pi \epsilon_0} = k\right)$$

+q ఆవేశం గల నాలుగు ఆవేశాలను 'l' భుజం పొడవుగా గల ఒక చతురస్రం యొక్క నాలుగు శీర్షాల వద్ద ఉంచారు. అయితే ఆ చతురస్రం యొక్క ఏదైనా భుజం మధ్యబిందువు వద్ద ఫలిత విద్యుత్ క్షేత్రం ________

$$\left(\frac{1}{4\pi \epsilon_0} = k \text{ గా తీసుకొనుము}\right)$$

Options :

1. $\frac{4kq}{l^2}$

2. $\frac{16kq}{5\sqrt{5}\,l^2}$

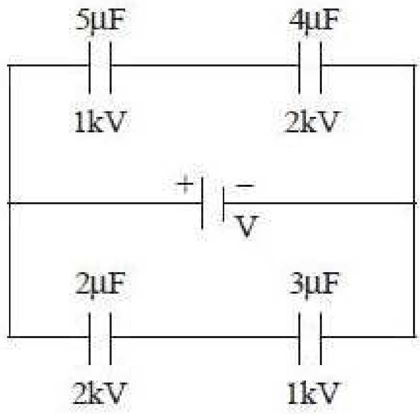
3. $\frac{8kq}{\sqrt{5}\,l^2}$

4. $\frac{kq}{l^2}$

Question Number : 106 Question Id : 4557344106 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Four capacitors marked with capacitances and break down voltages are connected as shown in the figure. The maximum emf of the source so that no capacitor breaks down is ______

కెపాసిటెన్స్ మరియు భంజన వోల్టేజిలను గుర్తించిన నాలుగు కెపాసిటర్లను పటంలో చూపినట్లు కలిపినారు. భంజనం కాకుండా అన్ని కెపాసిటర్లు తట్టుకోవాలంటే, విద్యుత్ జనకం యొక్క గరిష్ఠ emf _______



Options :

1. 10.5 kV

2. 5.25 kV

3. 2.25 kV

4. 1.25 kV

Question Number : 107 Question Id : 4557344107 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A Van de Graff generator has a spherical metal shell as an electrode which is at a potential 15×10^6 V. If the dielectric strength of the surrounding medium is 5×10^7 Vm^{-1} then the diameter of the shell is

ఒక వాన్‌డీగ్రాఫ్ జనరేటర్ నందు ఒక లోహపు గోళాకార కర్పరం 15×10^6 V పొటెన్షియల్ వద్ద ఒక ఎలక్ట్రోడ్‌గా ఉన్నది. చుట్టూ ఉన్న యానకము రోధక సత్వం 5×10^7 Vm^{-1} అయిన ఆ గోళాకార కర్పర వ్యాసము

Options :

1. 30 cm

2. 15 cm

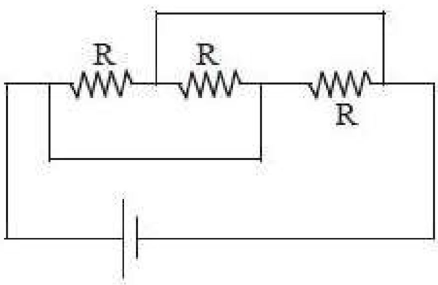
3. 60 cm

4. 120 cm

Question Number : 108 Question Id : 4557344108 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A dc source with internal resistance R_0 is connected to three identical resistors each of resistance R as shown in the figure. If the thermal power generated in the circuit is highest, then

అంతర్‌నిరోధము R_0 గల ఒక dc జనకాన్ని పటంలో చూపిన విధంగా ఒక్కొక్కటి R నిరోధము గల మూడు సర్వసమానమైన నిరోధాలకి కలిపారు. వలయంలో జనించిన ఉష్ణసామర్థ్యము గరిష్ఠమయితే



Options :

1. $R = 2R_0$

2. $R = 3R_0$

3. $R = \frac{R_0}{3}$

4. $R = R_0$

Question Number : 109 Question Id : 4557344109 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In a potentiometer, a wire of length 10 m having resistance 50 Ω is used. A battery of 5 V and a resistor of 450 Ω are connected in series to the wire. If an unknown battery of emf 'E' balances the potentiometer at 450 cm, then the value of E is

ఒక పొటెన్షియోమీటర్‌లో 10 m పొడవు, 50 Ω నిరోధం గల తీగను వాడినారు. ఈ తీగకు శ్రేణిలో 5 V బ్యాటరీ మరియు 450 Ω నిరోధం గల నిరోధాన్ని కలిపినారు. ఒక తెలియని emf 'E' గల ఒక బ్యాటరీ ఈ పొటెన్షియోమీటర్‌ను 450 cm వద్ద తుల్యం చేసినట్లయితే, E విలువ

Options :

1. 0.225 V

2. 1.25 V

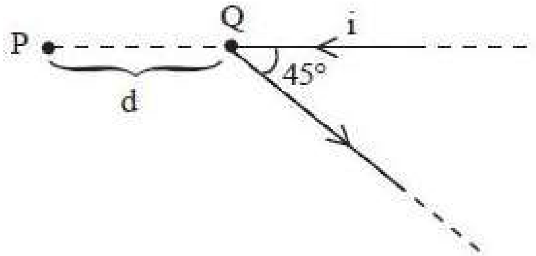
3. 2.25 V

4. 0.0225 V

Question Number : 110 Question Id : 4557344110 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A long straight wire carrying electric current 'i' is bent at its mid point to form an angle of 45° as shown in the figure. Magnetic field at a point P at a distance d from the point Q of bending is ________

విద్యుత్ ప్రవాహం 'i' గల ఒక పొడవైన తిన్నని తీగను పటంలో చూపిన విధంగా 45° కోణం చేయునట్లు దాని మధ్య బిందువు వద్ద వంచారు. వంచబడిన బిందువు Q నుండి d దూరంలో గల బిందువు P వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం ________



Options :

1. $\frac{\mu_0 i}{4\pi d}\left[\sqrt{2}-1\right]$

2. $\frac{\mu_0 i}{2\pi d}\left[\sqrt{2}-1\right]$

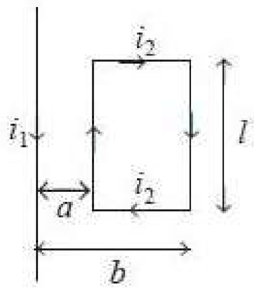
3. $\frac{\mu_0 i}{4\pi d}$

4. $\frac{\mu_0 i}{2\pi d}$

Question Number : 111 Question Id : 4557344111 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A current carrying square loop is placed near a straight infinitely long current carrying wire as shown in figure. The torque acting on the loop is

విద్యుత్ ప్రవహించుచున్న చతురస్రాకార తీగ ఉచ్చును తిన్నని అనంత పొడవుగల వాహకమునకు దగ్గరగా పటములో చూపిన విధముగా అమర్చిబడినది. ఉచ్చుపై పనిచేయు టార్క్



Options :

1. $\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{i_1 i_2 l}{ab}$

2. $\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{i_1 i_2 l}{a(a+b)}$

3. $\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{i_1 i_2 l(b-a)}{a\,b}$

4. 0

Question Number : 112 Question Id : 4557344112 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

At a certain place, the horizontal component of earth's magnetic field is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times the vertical component. The angle of dip at that place is

ఒక ప్రదేశంలో భూఅయస్కాంత క్షేత్ర క్షితిజ సమాంతర అంశం, దాని క్షితిజ లంబాంశంనకు $\frac{1}{\sqrt{3}}$ రెట్లు. ఆ ప్రాంతంలో అవపాత కోణం

Options :

1. 30°

2. 45°

3. 60°

4. 90°

Question Number : 113 Question Id : 4557344113 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The energies required to set up in a cube of side 10 cm

(a) a uniform electric field of 10^7 Vm^{-1} and

(b) a uniform magnetic field if 0.25 Wbm^{-2} are respectively about

$(\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}\ Hm^{-1}, \in_0 = 8.9\times10^{-12}\ Fm^{-1})$

10 cm భుజం గల ఘనములో

(a) ఏకరీతి విద్యుత్ క్షేత్రము 10^7 Vm^{-1} మరియు

(b) ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రము 0.25 Wbm^{-2} ఏర్పరుచుటకు కావలసిన శక్తులు వరుసగా దాదాపు

$(\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}\ Hm^{-1}, \in_0 = 8.9\times10^{-12}\ Fm^{-1})$

Options :

1. 0.445 J, 25 J

2. 4.45 J, 2.5 J

3. 44.5 J, 25 J

4. 0.44 J, 2.5 J

Question Number : 114 Question Id : 4557344114 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The rms value of emf given by E = (8 sin ω*t* + 6 cos ω*t*) volt is

E = (8 sin ω*t* + 6 cos ω*t*) volt విచాబ యొక్క rms విలువ

Options :

1. $5\sqrt{2}$ V

2. $7\sqrt{2}$ V

3. 10 V

4. $10\sqrt{2}$ V

Question Number : 115 Question Id : 4557344115 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

An electromagnetic radiation has an energy 14.4 keV. To which region of the electromagnetic spectrum it belongs

ఒక విద్యుదయస్కాంత వికిరణము శక్తి 14.4 keV. విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటములోని ఏ ప్రాంతమునకు ఈ వికిరణము చెందుతుంది.

Options :

1. Infrared
పరారుణ

2. Visible
దృశ్య

3. Ultraviolet
అతినీలలోహిత

4. X - ray
X - వికిరణ

Question Number : 116 Question Id : 4557344116 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

An α - particle and a proton are accelerated from rest by the same potential, then the ratio of their de-Broglie wavelengths is ________

ఒక α - కణం మరియు ఒక ప్రోటాన్‌లు నిశ్చలస్థితి నుండి ఒకే పొటెన్షియల్ వలన త్వరణం చెందబడినవి. అయితే వాటి డీ బ్రాయ్ తరంగదైర్ఘ్యాల నిష్పత్తి ________

Options :

1. $2\sqrt{2} : 1$
2. $1 : 2\sqrt{2}$
3. $1 : 2$
4. $2 : 1$

Question Number : 117 Question Id : 4557344117 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The difference between the radii of n^{th} and $(n+1)^{th}$ orbits of hydrogen atom is equal to the radius of $(n-1)^{th}$ orbit of hydrogen. The angular momentum of the electron in the n^{th} orbit is ________ (h is Plank's constant)

హైడ్రోజను పరమాణువులోని nవ మరియు $(n + 1)$వ కక్ష్యల వ్యాసార్ధాల భేదం హైడ్రోజన్ యొక్క $(n - 1)$వ కక్ష్యా వ్యాసార్ధానికి సమానము. nవ కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రాను కోణీయ ద్రవ్యవేగం ________ (h ప్లాంక్ స్థిరాంకం)

Options :

1. $\frac{h}{\pi}$
2. $\frac{2h}{\pi}$
3. $\frac{3h}{\pi}$
4. $\frac{4h}{\pi}$

Question Number : 118 Question Id : 4557344118 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The maximum potential energy due to electrostatic repulsion between two hydrogen nuclei is nearly (radius of the nucleus = 1.1 fermi) $\left[\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9\times10^9\ \text{Nm}^2\,\text{C}^{-2}\right]$

రెండు హైడ్రోజన్ కేంద్రకాల మధ్య స్థిర విద్యుత్ వికర్షణ వలన కలిగే గరిష్ఠ స్థితిజశక్తి సుమారుగా (కేంద్రక వ్యాసార్థము = 1.1 ఫెర్మి) $\left[\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9\times10^9\ \text{Nm}^2\,\text{C}^{-2}\right]$

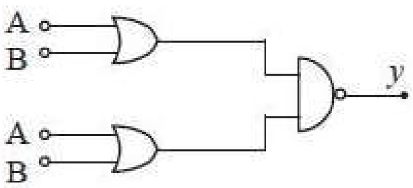
Options :

1. 0.65 MeV
2. 2.09 MeV
3. 3.31 MeV
4. 0.92 MeV

Question Number : 119 Question Id : 4557344119 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For the combination of logic gates shown in the figure, the equivalent logic gate is

పటములో చూపబడిన తర్క ద్వారాల సంధానమునకు తుల్యమైన తర్క ద్వారము



Options :

1. AND
2. NOT
3. NAND
4. NOR

Question Number : 120 Question Id : 4557344120 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A TV transmitter has a range of 50 km. The height of the TV transmitter is ________
(Radius of the earth $R_e = 6.4 \times 10^6$ m)

ఒక TV ప్రసారిణి 50 km వ్యాప్తిని కలిగి ఉంది. అయితే TV ప్రసారిణి ఎత్తు ________
(భూమి వ్యాసార్ధం $R_e = 6.4 \times 10^6$ m)

Options :

1. 195.3 m
2. 186.5 m
3. 206 m
4. 175 m

Chemistry

Number of Questions:	40
Section Marks:	40
Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

Question Number : 121 Question Id : 4557344121 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The ratio of de Broglie wave lengths of two particles, having mass ratio 1:3 and kinetic energy ratio 2:1 is

ద్రవ్యరాశి నిష్పత్తి 1:3, గతిజశక్తుల నిష్పత్తి 2:1 గల రెండు కణాల డీబ్రోలీ తరంగ దైర్ఘ్యాల నిష్పత్తి

Options :

1. 3 : 2
2. $\sqrt{3} : \sqrt{2}$
3. $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
4. 2 : 3

Question Number : 122 Question Id : 4557344122 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If uncertainities in the measurement of position and momentum of a microscopic object of mass 'm' are equal, then the uncertainity in the measurement of velocity is given by the expression

ద్రవ్యరాశి 'm' గల ఒక సూక్ష్మ వస్తువు స్థానం, ద్రవ్య వేగాలను నిర్ణయించటంలోని అనిశ్చితత్వం విలువలు సమానం అయినప్పుడు, దాని వేగాన్ని నిర్ణయించటంలోని అనిశ్చితత్వం విలువను వ్యక్తం చేసేది

Options :

1. $\sqrt{\dfrac{h}{4\pi m}}$

2. $\sqrt{\dfrac{h}{4\pi}} \times \dfrac{1}{m}$

3. $\dfrac{h}{4\pi} \times \sqrt{\dfrac{1}{m}}$

4. $\sqrt{\dfrac{h}{2\pi m}}$

Question Number : 123 Question Id : 4557344123 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In lanthanides, with increase in atomic number atomic radius decreases, except for the element <u>X</u>. What is <u>X</u>?

లాంథనైడ్‌లలో, పరమాణు సంఖ్య పెరుగుదలతో <u>X</u> మూలకం మినహా మిగిలిన వాటిలో పరమాణు వ్యాసార్థాలు తగ్గుతాయి. <u>X</u> అనునది ఏది?

Options :

1. Gd

2. Eu

3. Tm

4. Dy

Question Number : 124 Question Id : 4557344124 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Dipole moment order of which of the following pairs of molecules is **not** correct?

క్రింది ఏ జంట అణువులలో ద్విధ్రువ భ్రామక క్రమం సరిగ్గా **లేదు**?

Options :

1. $HF > HCl$

2. $H_2S > CO_2$

3. $NH_3 > NF_3$

4. $CH_4 > CHCl_3$

Question Number : 125 Question Id : 4557344125 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

<u>X</u> and <u>Y</u> are the two covalent molecules in which the hybridization of the central atoms is same, but shapes are different. <u>X</u> and <u>Y</u> are

<u>X</u>, <u>Y</u> అను రెండు సమయోజనీయ అణువులలో కేంద్ర పరమాణువు సంకరీకరణం ఒకటే అయినప్పటికి వాటి ఆకృతులు భిన్నంగా ఉంటాయి. <u>X</u>, <u>Y</u> లు

Options :

1. XeF_4 , NH_3

2. XeF_2 , PF_5

3. BF_3 , H_2O

4. CH_4 , $BeCl_2$

Question Number : 126 Question Id : 4557344126 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

At same temperature and pressure, the rate of diffusion of gas 'X' is $3\sqrt{3}$ times that of a gaseous hydrocarbon of molar mass 54 g mol^{-1}. The molar mass of X in g mol^{-1} is

ఒకే ఉష్ణోగ్రత, పీడనం వద్ద, 'X' అనే వాయు వ్యాపన రేటు, 54 g mol^{-1} మోలార్ ద్రవ్యరాశి గల వాయు హైడ్రోకార్బన్ కంటె $3\sqrt{3}$ రెట్లు ఎక్కువ. X మోలార్ ద్రవ్యరాశి g mol^{-1} లలో

Options :

1. 16

2. 2

3. 32

4. 28

Question Number : 127 Question Id : 4557344127 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

From the given reaction

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2O_2 \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 8H_2O + 5O_2$$

Find the normality of H_2O_2 solution, if 20 mL of it is required to react completely with 16 mL of 0.02 M $KMnO_4$ solution. (Molar mass of $KMnO_4$ = 158 g mol^{-1})

క్రింద ఇవ్వబడిన చర్య ద్వారా

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2O_2 \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 8H_2O + 5O_2$$

16 mL ల 0.02 M $KMnO_4$(మోలార్ ద్రవ్యరాశి $KMnO_4$ 158 g mol^{-1}) ను పూర్తిగా చర్యనొందించటానికి 20 mL H_2O_2 ద్రావణం అవసరమయినచో, ఆ ద్రావణం నార్మాలిటిని కనుగొనుము.

Options :

1. 4×10^{-2} N

2. 2×10^{-2} N

3. 6×10^{-2} N

4. 8×10^{-2} N

Question Number : 128 Question Id : 4557344128 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

At the temperature T(K) for the reaction $X_2O_{4(l)} \rightarrow 2XO_{2(g)}$ $\Delta U = x\,kJ\,mol^{-1}$, $\Delta S = y\ JK^{-1}mol^{-1}$. Gibbs energy change for the reaction is

(Assume X_2O_4, XO_2 are ideal gases)

ఉష్ణోగ్రత T(K) వద్ద $X_2O_{4(ద్ర)} \rightarrow 2XO_{2(వా)}$ అనే చర్యకు

$\Delta U = x\,kJ\,mol^{-1}$, $\Delta S = y\ JK^{-1}mol^{-1}$

ఈ చర్యకు గిబ్స్ శక్తి మార్పు (X_2O_4, XO_2 లను ఆదర్శవాయువులుగా భావించుము)

Options :

1. $1000\,x + 2R\,(T - y)\ J\,mol^{-1}$
2. $1000\,x + T\,(2R - y)\ J\,mol^{-1}$
3. $x + T\,(2R - y)\ J\,mol^{-1}$
4. $x + 2R\,(T - y)\ J\,mol^{-1}$

Question Number : 129 Question Id : 4557344129 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the aqueous solutions of the following salts in the increasing order of pH

pH పెరిగే క్రమంలో క్రింది లవణాల జల ద్రావణాలను అమర్చుము

$CuSO_4$	NaCN	KCl
I	II	III

Options :

1. I < II < III
2. I < III < II
3. III < II < I
4. II < III < I

Question Number : 130 Question Id : 4557344130 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For the gaseous reactions (I) and (II), the equilibrium constants are X and Y respectively.

I. $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons NO_{2(g)}$

II. $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$

Using the above reactions the equilibrium constant Z for the reaction (III) given below is

III. $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$

వాయుచర్యలు (I), (II) లకు సమతాస్థిరాంకాలు వరుసగా X, Y.

I. $\frac{1}{2}N_{2(\text{వా})} + O_{2(\text{వా})} \rightleftharpoons NO_{2(\text{వా})}$

II. $2NO_{2(\text{వా})} \rightleftharpoons N_2O_{4(\text{వా})}$

పై చర్యలను ఉపయోగించి క్రింది చర్య (III) కు సమతాస్థిరాంకం Z విలువ

III. $N_2O_{4(\text{వా})} \rightleftharpoons N_{2(\text{వా})} + 2O_{2(\text{వా})}$

Options :

1. $Z = XY$
2. $Z = \frac{Y^2}{X}$
3. $Z = \frac{1}{XY^2}$
4. $Z = \frac{1}{X^2Y}$

Question Number : 131 Question Id : 4557344131 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match the following

	List - I		List - II
A)	Electron deficient hydride	I)	CH_4
B)	Electron precise hydride	II)	B_2H_6
C)	Electron rich hydride	III)	CaH_2
D)	Saline hydride	IV)	$NiH_{0.6}$
		V)	PH_3

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

	జాబితా - I		జాబితా - II
A)	ఎలక్ట్రాన్ న్యూనత హైడ్రైడ్	I)	CH_4
B)	ఎలక్ట్రాన్‌లు కచ్చితంగా గల హైడ్రైడ్	II)	B_2H_6
C)	ఎలక్ట్రాన్‌లు అధికంగా గల హైడ్రైడ్	III)	CaH_2
D)	సెలైన్ హైడ్రైడ్	IV)	$NiH_{0.6}$
		V)	PH_3

The correct answer is

సరియైన సమాధానము

Options :

1.

(A)	(B)	(C)	(D)
III	IV	II	V

2.

(A)	(B)	(C)	(D)
II	I	III	IV

3.

(A)	(B)	(C)	(D)
V	II	III	IV

4.

(A)	(B)	(C)	(D)
II	I	V	III

Question Number : 132 Question Id : 4557344132 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Be and Al show similarities in properties due to diagonal relationship except in the property X given below. What is X?

క్రింది ధర్మం X మినహా, మిగిలిన ధర్మాలలో Be, Al లు కర్ణ సంబంధం వలన సారూప్యతను చూపుతాయి. X అనునది ఏది?

Options :

1. Both form basic oxides and hydroxides
రెండూ క్షార ఆక్సైడ్‌లను, హైడ్రాక్సైడ్‌లను ఏర్పరుచును

2. Ions of both have strong tendency to form complexes
రెండింటి అయాన్లకు సంశ్లిష్టాలనిచ్చే సామర్థ్యం బలంగా ఉంటుంది

3. In vapour phase chlorides of both have Cl^- bridged chloride structure
వాయు ప్రావస్థలో బెరిలియమ్, అల్యూమినియమ్ క్లోరైడ్‌లకు Cl^- వంతెన నిర్మాణాలు ఉంటాయి

4. Chlorides of both are soluble in organic solvents
రెండింటి క్లోరైడ్‌లు కర్బన ద్రావణుల్లో కరుగుతాయి

Question Number : 133 Question Id : 4557344133 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In the structure of B_2H_6 , the number of BH_2 groups present in one plane, and the number of B–H bonds, B–B bonds, B–H–B bridge bonds are respectively

B_2H_6 నిర్మాణంలో ఒకే తలంలోని BH_2 సమూహాల సంఖ్య మరియు B–H బంధాల, B–B బంధాల, B–H–B వారధి బంధాల సంఖ్యలు వరుసగా

Options :

1. 2, 0, 3, 2

2. 3, 2, 2, 2

3. 2, 4, 0, 2

4. 2, 4, 2, 0

Question Number : 134 Question Id : 4557344134 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the **incorrect** statements from the following

I. Tin in +2 state acts as reducing agent while lead in +4 state acts as strong oxidising agent.

II. Silicon exists as both $[SiF_6]^{2-}$ and $[SiCl_6]^{2-}$ forms

III. The hybridisation of carbon in fullerene is sp^3

IV. Among Ge, Sn and Pb lowest melting point is for Sn

క్రింది వాటిలో **సరికాని** వ్యాఖ్యలను గుర్తించుము

I. టిన్ +2 స్థితిలో క్షయకరణిగాను, లెడ్ +4 స్థితిలో బలమైన ఆక్సీకరణిగా పనిచేయును

II. సిలికాన్ $[SiF_6]^{2-}$, $[SiCl_6]^{2-}$ అనే రెండు రూపాలలో లభించును

III. ఫుల్లరిన్‌లో కార్బన్ sp^3 సంకరీకరణంలో ఉండును

IV. Ge, Sn, Pb లలో Sn కనిష్ఠ ద్రవీభవన స్థానాన్ని కల్గి ఉండును

Options :

1. I, IV

2. II, IV

3. II, III

4. III, IV

Question Number : 135 Question Id : 4557344135 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Methane of the polluted air reacts with ozone and forms the compounds

కాలుష్య గాలిలో ఉండే మీథేన్, ఓజోన్‌తో చర్యనొంది ఏర్పరచే సమ్మేళనాలు

Options :

1. $H-\underset{\underset{O}{\parallel}}{C}-H$, CO_2

2. $H-\underset{\underset{O}{\parallel}}{C}-H$, $CH_2=CH-CHO$

3. $CH_2=CH-CHO$, C_2H_5CHO

4. CO_2, H_2O

Question Number : 136 Question Id : 4557344136 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Assertion (A) : Propene on addition with hydrogen bromide in the presence of peroxide gives 1 - Bromopropane as the major product

Reason (R) : 1 - Bromopropane is the major product because it is formed through the stable carbocation

నిశ్చితం (A): పెరాక్సైడ్ సమక్షంలో ప్రొపీన్ హైడ్రోజన్ బ్రోమైడ్‌తో సంకలనం చెంది 1 - బ్రోమోప్రోపేన్‌ను ప్రధాన ఉత్పన్నంగా ఇచ్చును

కారణం (R) : 1 - బ్రోమోప్రోపేన్ ప్రధాన ఉత్పన్నం ఎందుకనగా అది స్థిరమైన కార్బోకాటయాన్ ద్వారా ఏర్పడును

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

1. (A) and (R) are correct, (R) is the correct explanation of (A)
(A) మరియు (R) సరియైనవి మరియు (R), (A) కు సరియైన వివరణ

2. (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
(A) మరియు (R) సరియైనవి కాని (R), (A) కు సరియైన వివరణ కాదు

3. (A) is correct but (R) is not correct
(A) సరియైనది కాని (R) సరియైనది కాదు

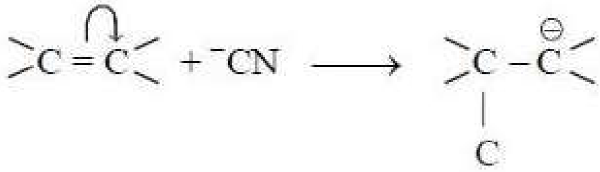
4. (A) is not correct but (R) is correct
(A) సరియైనది కాదు కాని (R) సరియైనది

Question Number : 137 Question Id : 4557344137 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

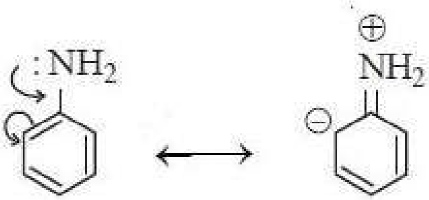
Which of the following represents the hyperconjugation effect?

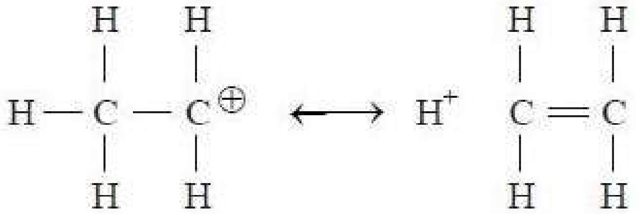
క్రింది వాటిలో ఏది అతిసంయుగ్మ ప్రభావాన్ని వ్యక్తం చేయును?

Options :

1. 

2. $CH_3-CH_2-CH_2 \rightarrow Cl$

3. 

4. 

Question Number : 138 Question Id : 4557344138 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$$\underset{\text{హెక్సేన్}}{\text{Hexane}} \xrightarrow[\substack{773K \\ 10\text{-}20\ atm}]{Cr_2O_3/} X \xrightarrow[\substack{\text{Anhydrous } AlCl_3 \\ \text{అనార్ద్ర}}]{CH_3COCl} Y$$

Y in the above sequence of reactions is

పై క్రమాను చర్యలలో Y అనునది

Options :

1. $C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

2. $C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

3. $C_6H_5-CH_3$

4. $C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

Question Number : 139 Question Id : 4557344139 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A metal crystallizes in two phases, one as fcc and other as bcc with unit cell edge lengths of 3.5 Å and 3.0 Å respectively. The ratio of density of fcc and bcc phases approximately is

ఒక లోహం రెండు ప్రావస్థలలో స్ఫటికీకరణం చెందింది. ఒకటి ఫలకకేంద్రిత ఘనాకారంలో (fcc), మరొకటి అంతః కేంద్రిత ఘనాకారంలో (bcc) ఉంది. వాటి యూనిట్ సెల్ అంచు పొడవులు వరుసగా 3.5 Å , 3.0 Å. fcc, bcc ప్రావస్థల సాంద్రతల నిష్పత్తి సుమారుగా

Options :

1. 1.5 : 1.0
2. 1.0 : 1.5
3. 1.26 : 1
4. 1 : 1.26

Question Number : 140 Question Id : 4557344140 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

When 36 g of a non-volatile, non-electrolytic solute having the empirical formula CH_2O is dissolved in 1.2 kg of water, the solution freezes at –0.93 °C. The molecular formula of the solute is (K_f of water = 1.86 K kg mol^{-1})

అనుభావిక ఫార్ములా CH_2O గల 36 g ల ఒక అబాష్పశీల, అవిద్యుద్విశ్లేష్యక ద్రావితాన్ని 1.2 kg నీటిలో కరిగించగ ఏర్పడిన ద్రావణం –0.93 °C వద్ద ఘనీభవనం చెందినచో, ఆ ద్రావితం అణుఫార్ములా (నీటి K_f విలువ 1.86 K kg mol^{-1})

Options :

1. CH_2O
2. $C_2H_4O_2$
3. $C_3H_6O_3$
4. $C_4H_8O_4$

Question Number : 141 Question Id : 4557344141 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Benzene and toluene form an ideal solution over the entire range of composition. The vapour pressure of pure benzene and toluene at T (K) are 50 mm Hg and 40 mm Hg respectively. What is the mole fraction of toluene in vapour phase when 117 g of benzene is mixed with 46 g of toluene ? (molar mass of benzene and toluene are 78 and 92 $g\ mol^{-1}$ respectively)

అన్ని సంఘటన అవధులలో బెంజీన్, టొలీన్‌లు ఆదర్శ ద్రావణాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. T (K) వద్ద శుద్ధ బెంజీన్, టొలిన్‌ల బాష్ప పీడనాలు వరుసగా 50 mm Hg, 40 mm Hg అయినచో 117 g బెంజీన్‌ను 46 g టొలీన్‌తో కలిపినప్పుడు, బాష్ప ప్రావస్థలో టొలీన్ మోల్ భాగం ఎంత? (బెంజీన్, టొలీన్‌ల మోలార్ ద్రవ్యరాశులు వరుసగా 78, 92 $g\ mol^{-1}$ లు)

Options :

1. 0.78
2. 0.21
3. 0.64
4. 0.35

Question Number : 142 Question Id : 4557344142 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The rate equation for a first order reaction is given by $[R] = [R]_0\ e^{-kt}$. A straight line with positive slope is obtained by plotting
($[R]_0$ = Initial concentration of reactant, $[R]$ = concentration of reactant at time, t)

ప్రథమ క్రమాంక చర్యకు రేటు సమీకరణం $[R] = [R]_0\ e^{-kt}$ గా ఇవ్వబడినది. క్రిందివాటిలో వేటి మధ్య గీచిన రేఖా పటంలో ధనవాలు వున్న సరళరేఖ ఏర్పడుతుంది
($[R]_0$ = క్రియాజనకం ప్రారంభ గాఢత), $[R]$ = t కాలం వద్ద క్రియాజనకం గాఢత)

Options :

1. $\log\frac{[R]_0}{[R]}$ Vs time
   కాలం
2. $[R]$ Vs time
   కాలం
3. $\log[R]$ Vs time
   కాలం

4. $\log\frac{[R]}{[R]_0}$ Vs time
కాలం

Question Number : 143 Question Id : 4557344143 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For the oxidation of 0.2 M $FeSO_4$ solution 0.965 amperes current is passed through it for 1 hour. The volume of the solution that is oxidised in mL is

0.2 M $FeSO_4$ ద్రావణాన్ని ఆక్సీకరించటానికి 0.965 ఆంపియర్ల విద్యుత్‌ను 1 గంటపాటు ప్రవహింప చేసినప్పుడు, ఆక్సీకరణం చెందే ద్రావణం ఘనపరిమాణం mL లలో

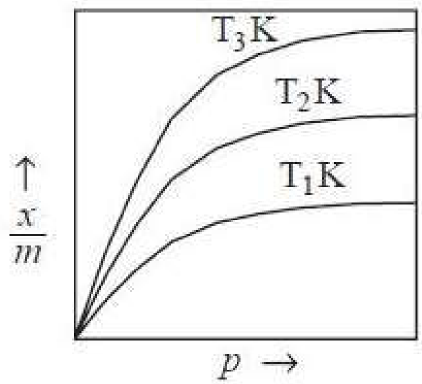
Options :

1. 70
2. 80
3. 60
4. 90

Question Number : 144 Question Id : 4557344144 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Freundlich adsorption isotherms for the physical adsorption of a gas at temperature T_1 , T_2 and T_3 are shown in the graph given below. The correct relationship between T_1 , T_2 and T_3 is

క్రింది రేఖాపటంలో T_1 , T_2, T_3 ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాయువు భౌతిక అధిశోషణానికి సంబంధించిన ఫ్రాయిండ్లిష్ సమోష్ణ రేఖలు చూపబడ్డాయి T_1 , T_2, T_3 ల మధ్య సరియైన సంబంధం



Options :

1. $T_1 < T_2 < T_3$

2. $T_3 < T_1 < T_2$

3. $T_3 < T_2 < T_1$

4. $T_2 < T_1 < T_3$

Question Number : 145 Question Id : 4557344145 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The ore which is concentrated by leaching

నిక్షాళనం ద్వారా సాంద్రీకరణం చెందబడె ముడి ఖనిజం

Options :

1. PbS

2. $Al_2O_3 . 2H_2O$

3. SnO_2

4. Fe_2O_3

Question Number : 146 Question Id : 4557344146 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Hot concentrated sulphuric acid on reaction with which one of the following elements, produces two gaseous products?

వేడి గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం, క్రింది ఏ మూలకంతో చర్యనొంది రెండు వాయు ఉత్పన్నాలను ఏర్పరుచును?

Options :

1. C

2. S

3. Cu

4. Zn

Question Number : 147 Question Id : 4557344147 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The pair of xenon compounds which have same number of lone pairs of electrons on the central atom is

కేంద్రక పరమాణువు పై సమాన సంఖ్యలో ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్ జంటలు గల గ్జినాన్ సమ్మేళనాల జంట

Options :

1. XeO_3, XeF_6

2. XeF_2, XeF_4

3. XeF_4, XeO_3

4. XeF_4, $XeOF_4$

Question Number : 148 Question Id : 4557344148 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statements are correct?

I) P_4 molecule is very reactive because of angular strain

II) The basicity of H_3PO_3 is 3

III) In gas phase, all P–Cl bonds of PCl_5 have same bond length

IV) In solid state, PCl_5 exists as an ionic solid, in which anion $[PCl_6]^-$ has octahedral and cation $[PCl_4]^+$ has tetrahedral shape.

క్రింది వ్యాఖ్యలలో ఏవి సరియైనవి?

I) కోణీయ ప్రయాస వలన P_4 అణువు అధిక చర్యాశీలతను కలిగి ఉంటుంది

II) H_3PO_3 క్షారత 3

III) వాయు ప్రావస్థలో PCl_5 లోని అన్ని P–Cl బంధాలు ఒకే బంధ దైర్ఘ్యాన్ని కల్గి ఉంటాయి

IV) ఘన స్థితిలో PCl_5 అయానిక ఘన పదార్థంగా ఉండి, దానిలో ఆనయాన్ $[PCl_6]^-$ కు ఆక్టాహెడ్రల్ ఆకృతి, కాటయాన్ $[PCl_4]^+$ కు టెట్రాహెడ్రల్ ఆకృతి ఉంటుంది

Options :

1. I & II

2. II & IV

3. I & IV

4. I & III

Question Number : 149 Question Id : 4557344149 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following ligands in the order of increasing field strength

క్రింది లైగాండ్లను క్షేత్ర బలం పెరిగే క్రమంలో అమర్చుము

H_2O	CO	NH_3	I^-	F^-
I	II	III	IV	V

Options :

1. IV < V < I < III < II
2. IV < V < III < II < I
3. V < IV < III < I < II
4. IV < I < V < II < III

Question Number : 150 Question Id : 4557344150 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For which one of the following elements, $M^{3+} | M^{2+}$ standard electrode potential is more positive?

క్రింది మూలకాలలో దేనికి $M^{3+} | M^{2+}$ ప్రమాణ ఎలక్ట్రోడ్ శక్మం అధిక ధనాత్మకం?

Options :

1. V
2. Cr
3. Mn
4. Fe

Question Number : 151 Question Id : 4557344151 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following structures represents the neoprene rubber?

క్రింది నిర్మాణాలలో ఏది నియోప్రీన్ రబ్బర్‌ను వ్యక్తం చేయును?

Options :

1. $\left[CH_2 - C(Cl) = CH - CH_2 \right]_n$

2. $\left[CH_2 - CH = CH - CH_2 - CH_2 - CH(CN) \right]_n$

3. $\left[NH - CO - NH - CH_2 \right]_n$

4.

Question Number : 152 Question Id : 4557344152 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The type of bond connecting two nucleotides is

రెండు న్యూక్లియోటైడ్‌లను కలిపే బంధ రకం

Options :

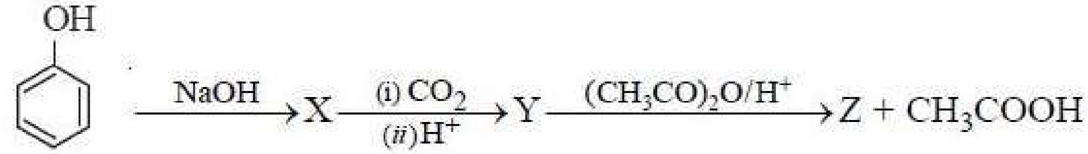
1. Peptide bond
పెప్టైడ్ బంధం

2. Hydrogen bond
హైడ్రోజన్ బంధం

3. Phosphodiester bond
ఫాస్ఫోడైఎస్టర్ బంధం

4. Glycosidic bond
గ్లైకోసైడిక్ బంధం

Question Number : 153 Question Id : 4557344153 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical



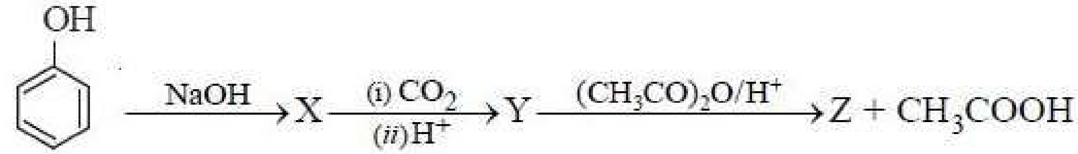
The correct statements about Z from the following are

I) It is o - Hydroxybenzoic acid

II) It is a non-narcotic analgesic

III) It acts as antipyretic

IV) It acts as antihistamine



Z కు సంబంధించి సరియైన వివరణలు

I) ఇది o - హైడ్రాక్సీబెంజోయిక్ ఆమ్లం

II) ఇది నాన్ - నార్కోటిక్ ఎనాల్జెసిక్

III) ఇది జ్వరాన్ని తగ్గిస్తుంది

IV) ఇది హిస్టమీన్ విరోధిగా పనిచేస్తుంది

Options :

1. II & III

2. I & IV

3. II & IV

4. I & II

Question Number : 154 Question Id : 4557344154 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Identify the halogen exchange reaction from the following

క్రింది వాటిలో హాలోజన్ మార్పిడి చర్యను గుర్తించుము

Options :

1. Finkelstein reaction

ఫిన్‌కల్‌స్టైన్ చర్య

Sandmeyer reaction

2. సాండ్‌మేయర్ చర్య

Fittig reaction

3. ఫిట్టిగ్ చర్య

Wurtz - Fittig reaction

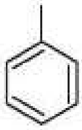
4. ఉర్ట్జ్ - ఫిట్టిగ్ చర్య

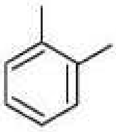
Question Number : 155 Question Id : 4557344155 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

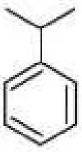
Which of the following structures represents cumene?

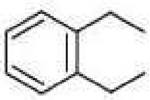
క్రింది నిర్మాణాలలో ఏది క్యూమీన్‌ను తెలుపుతుంది?

Options :

1. 

2. 

3. 

4. 

Question Number : 156 Question Id : 4557344156 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In which of the following reactions, benzaldehyde is formed from benzoyl chloride and hydrogen in the presence of Pd-$BaSO_4$?

ఈ క్రింది వాటిలో బెంజోయిల్ క్లోరైడ్, హైడ్రోజన్‌లు Pd-$BaSO_4$ సమక్షంలో బెంజాల్డిహైడ్‌ను ఏర్పరిచే చర్య ఏది?

Options :

Stephen reaction

1. స్టీఫెన్ చర్య

Etard reaction

2. ఇటార్డ్ చర్య

Gatterman - Koch reaction

3. గాటర్‌మన్-కోచ్ చర్య

Rosenmund reduction reaction

4. రోజన్‌మండ్ క్షయకరణ చర్య

Question Number : 157 Question Id : 4557344157 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The reagent used for the conversion of allyl alcohol to propenal is

అల్లైల్ ఆల్కహాల్‌ను ప్రొపినాల్‌గా మార్చటంలో ఉపయోగించే కారకం

Options :

1. $O_3 / H_2O - Zn$ dust (పొడి)

2. DIBAL – H

3. CrO_2Cl_2 / H_3O^+

4. $C_5H_5NH^+ CrO_3 Cl^-$

Question Number : 158 Question Id : 4557344158 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The compound which does **not** respond to iodoform test is

అయొడోఫారమ్ పరీక్షకు స్పందించని సమ్మేళనం

Options :

1. $CH_3 - CHO$

2. $CH_3 CH (OH) CH_3$

3. $C_2H_5-CO-C_2H_5$

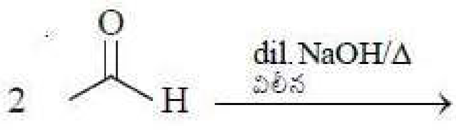
4. $C_6H_5\,CO\,CH_3$

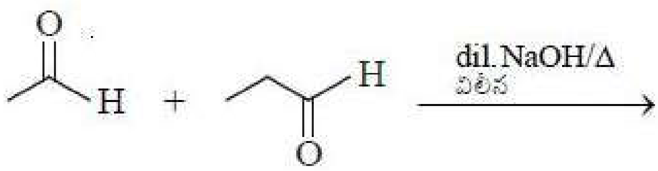
Question Number : 159 Question Id : 4557344159 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

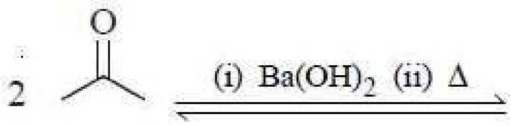
Which of the following reactions does **not** represent the aldol condensation reaction?

క్రింది చర్యలలో ఏది ఆల్డాల్ సంఘనన చర్యను **సూచించదు**?

Options :

1. 

2. 

3. 

4.

Question Number : 160 Question Id : 4557344160 Question Type : MCQ Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

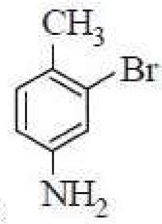
The amine which does **not** react with chloroform and ethanolic potassium hydroxide is

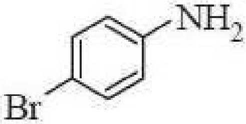
క్లోరోఫారమ్, ఇథనోలిక్ పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్‌తో **చర్యనొందని** ఎమీన్

Options :

1. $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-NH-CH_3$

2. $C_6H_5-NH_2$

3. 

4. 

APEAMCET-2018

Engineering Stream Preliminary Key

Date: 23-04-18 FN (Shift 1)

Q.No.	Answer	Q.No.	Answer	Q.No.	Answer	Q.No.	Answer
1	2	41	1	81	4	121	2
2	3	42	3	82	3	122	2
3	2	43	1	83	3	123	2
4	3	44	4	84	2	124	4
5	4	45	2	85	3	125	2
6	2	46	3	86	2	126	2
7	3	47	2	87	4	127	4
8	2	48	4	88	3	128	2
9	3	49	2	89	4	129	2
10	2	50	3	90	3	130	4
11	3	51	1	91	1	131	4
12	3	52	4	92	3	132	1
13	3	53	2	93	3	133	3
14	1	54	4	94	2	134	3
15	3	55	2	95	2	135	2
16	2	56	3	96	1	136	3
17	1	57	3	97	2	137	4
18	4	58	1	98	3	138	4
19	3	59	2	99	1	139	3
20	3	60	3	100	3	140	2
21	1	61	4	101	4	141	2
22	1	62	4	102	2	142	1
23	3	63	3	103	3	143	4
24	1	64	1	104	1	144	3
25	3	65	2	105	2	145	2
26	3	66	2	106	3	146	1
27	4	67	4	107	3	147	1
28	1	68	3	108	2	148	3
29	2	69	4	109	1	149	1
30	2	70	2	110	1	150	3
31	3	71	2	111	4	151	1
32	1	72	4	112	3	152	3
33	2	73	3	113	1	153	1
34	1	74	3	114	1	154	1
35	4	75	3	115	4	155	3
36	4	76	1	116	2	156	4
37	2	77	4	117	2	157	4
38	1	78	1	118	1	158	3
39	4	79	2	119	4	159	4
40	3	80	3	120	1	160	1