Andhra Pradesh State Council of Higher Education

Notations :

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

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

Question Paper Name :	ENGINEERING 20th Aug 2021 Shift 2
Duration :	180
Total Marks :	160
Display Marks:	No
Calculator :	None
Magnifying Glass Required? :	No
Ruler Required? :	No
Eraser Required? :	No
Scratch Pad Required? :	No
Rough Sketch/Notepad Required? :	No
Protractor Required? :	No
Show Watermark on Console? :	Yes
Highlighter :	No
Auto Save on Console? (SA type of questions will be always auto saved) :	Yes
Is this Group for Examiner? :	No

Mathematics

Section Id :	54473410
Section Number :	1
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 544734481 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $f(x) = (x+2)^2 - 2, x \geq -2$. Then $f^{-1}(x) =$

$f(x) = (x+2)^2 - 2, x \geq -2$ అయితే $f^{-1}(x)$ విలువ

Options :

1. ✖ $-\sqrt{2+x} - 2$

2. ✖ $\sqrt{2+x} + 2$

3. ✔ $\sqrt{2+x} - 2$

4. ✖ $-\sqrt{2+x} + 2$

Question Number : 2 Question Id : 544734482 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If 'f' is the greatest integers function defined on R as $f(x) = [x]$ and 'g' is the modulus function defined on R as $g(x) = |x|$, then the value of $(gof)\left(\frac{-5}{3}\right)$ is

'f' అనే గరిష్ట పూర్ణ సంఖ్య ప్రమేయాన్ని $f(x) = [x]$ గాను మరియు 'g' అనే మాప ప్రమేయాన్ని, ప్రదేశము R పై $g(x) = |x|$ గా నిర్వచిస్తే, $(gof)\left(\frac{-5}{3}\right)$ విలువ

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

Question Number : 3 Question Id : 544734483 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f: R \to R$ and $g: R \to R$ are two functions defined by $f(x) = ax + b\ (a \neq 0)\ \forall\, x \in R$ and $g(x) = cx^3 + d\ (c \neq 0)\ \forall\, x \in R$, then $(fog)^{-1}(x) =$

$f: R \to R$ మరియు $g: R \to R$ ప్రమేయాలను $f(x) = ax + b\ (a \neq 0)\ \forall\, x \in R,\ g(x) = cx^3 + d\ (c \neq 0)\ \forall\, x \in R$ గా నిర్వచిస్తే అప్పుడు $(fog)^{-1}(x) =$

Options :

1. ✖ $\left(\frac{x - ad + b}{ac}\right)^{\frac{1}{2}}$

2. ✖ $\left(\frac{x + ad - b}{ac}\right)^{\frac{1}{3}}$

3. ✔ $\left(\frac{x-ad-b}{ac}\right)^{\frac{1}{3}}$

4. ✖ $\left(\frac{x+ad+b}{ac}\right)^{\frac{1}{3}}$

Question Number : 4 Question Id : 544734484 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Using mathematical induction, the numbers a_n's are defined by $a_0 = 1, a_{n+1} = 3n^2 + n + a_n\ (n \geq 0)$, then $a_n =$

a_n సంఖ్యలు $a_0 = 1, a_{n+1} = 3n^2 + n + a_n\ (n \geq 0)$ గా నిర్వచిస్తే, గణితానుగమన సిద్ధాంతం ప్రకారము a_n కు సమానమైనది.

Options :

1. ✖ $n^3 + n^2 + 1$

2. ✔ $n^3 - n^2 + 1$

3. ✖ $n^3 - n^2$

4. ✖ $n^3 + n^2$

Question Number : 5 Question Id : 544734485 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $k \in R$ and $\det A = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = k$ then $\det B = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 + 2a_1 & b_2 + 2b_1 & c_2 + 2c_1 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ is equal to

$\det A = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = k$ అయితే, $\det B = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 + 2a_1 & b_2 + 2b_1 & c_2 + 2c_1 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$కు $(k \in R)$ సమానమయినది

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 2K

3. ✔ K

4. ✖ K^2

Question Number : 6 Question Id : 544734486 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $A = \begin{bmatrix} \sqrt{2020} & \sqrt{2021} & \sqrt{2021} & \sqrt{2023} \\ \sqrt{4040} & \sqrt{4042} & \sqrt{4044} & \sqrt{4046} \\ \sqrt{6060} & \sqrt{6063} & \sqrt{6066} & \sqrt{6069} \\ \sqrt{8080} & \sqrt{8084} & \sqrt{8088} & \sqrt{8092} \end{bmatrix}$ then the rank of A is

A మాత్రిక కోటి ________

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

Question Number : 7 Question Id : 544734487 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$ and x, y, z are all distinct, then $xyz =$

$\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$ మరియు x, y, z లు విభిన్నాలయితే, $xyz =$

Options :

1. ✔ -1

2. ✖ 1

3. ✖ 0

4. ✖ 3

Question Number : 8 Question Id : 544734488 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let A be a $n \times n$ matrix such that A is upper-triangular. Then $adj(A) =$

A ఒక $n \times n$ మాత్రిక. A ఒక ఎగువ త్రిభుజ మాత్రిక అయితే, $adj(A) =$

Options :

1. ✖ lower triangular matrix
దిగువ త్రిభుజ మాత్రిక

2. ✔ upper triangular matrix
ఎగువ త్రిభుజ మాత్రిక

3. ✖ diagonal matrix
వికర్ణ మాత్రిక

4. ✖ scalar matrix
అదిశా మాత్రిక

Question Number : 9 Question Id : 544734489 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let Z_1, Z_2, Z_3 be three non zero complex numbers such that $a = |Z_1|, b = |Z_2|, c = |Z_3|$. if the determinant $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} = 0$, then

Z_1, Z_2, Z_3 లు మూడు శూన్యేతర సంకీర్ణ సంఖ్యలు $a = |Z_1|, b = |Z_2|, c = |Z_3|$ అయ్యేటట్లు $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ నిర్ధారకము సున్న అయితే

Options :

1. ✖ $|Z_1| = |Z_2| = |Z_3| = abc$

2. ✔ $|Z_1| + |Z_2| + |Z_3| = 0$

3. ✖ $|Z_1| + |Z_2| + |Z_3| = abc$

4. ✖ $|Z_1 - Z_2| = |Z_2 - Z_3|$

Question Number : 10 Question Id : 544734490 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$, where z_1 and z_2 are two complex numbers, then

z_1 , z_2 సంకీర్ణ సంఖ్యలకు $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$ అయిన

Options :

1. ✖ $\frac{z_1}{z_2}$ is purely real
$\frac{z_1}{z_2}$ శుద్ధ వాస్తవ సంఖ్య

2. ✔ $\frac{z_1}{z_2}$ is purely imaginary
$\frac{z_1}{z_2}$ శుద్ధ కల్పిత సంఖ్య

3. ✖ $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = \frac{\pi}{4}$

4. ✖ $\left|\frac{z_1}{z_2}\right| = 1$

Question Number : 11 Question Id : 544734491 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A real value of x will satisfy the equation $\left(\frac{3-4ix}{3+4ix}\right) = \alpha - i\beta$ (α, β are real), if

$\left(\frac{3-4ix}{3+4ix}\right) = \alpha - i\beta$ (α, β లు వాస్తవ సంఖ్యలు) అనే సమీకరణాన్ని x అనే వాస్తవ సంఖ్య తృప్తిపరిస్తే

Options :

1. ✖ $\alpha^2 - \beta^2 = -1$

2. ✖ $\alpha^2 - \beta^2 = 1$

3. ✔ $\alpha^2 + \beta^2 = 1$

4. ✖ $\alpha^2 - \beta^2 = 2$

Question Number : 12 Question Id : 544734492 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the value of $(1 - i\sqrt{3})^9 =$

$(1 - i\sqrt{3})^9$ యొక్క విలువ ________

Options :

1. ✖ 2^9

2. ✔ -2^9

3. ✖ $2^9 i$

4. ✖ $-2^9 i$

Question Number : 13 Question Id : 544734493 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}+\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\ i\right)^{2020}=$$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$

2. ✖ $\frac{-1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$

3. ✖ $\frac{-1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$

4. ✔ $\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$

Question Number : 14 Question Id : 544734494 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(10-x)=3x^2+4x-5$ and $f(x)=px^2+qx+r$ then $p+q+r=$

$f(10-x)=3x^2+4x-5,\ f(x)=px^2+qx+r$ అయిన $p+q+r=$

Options :

1. ✖ 272

2. ✔ 274

3. ✖ 275

4. ✖ 273

Question Number : 15 Question Id : 544734495 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For $a \neq b$, if the equation $x^2 + ax + b = 0$ and $x^2 + bx + a = 0$ have a common root, then the value of $a + b =$

$a \neq b$ అయినప్పుడు, $x^2 + ax + b = 0$ మరియు $x^2 + bx + a = 0$ సమీకరణాలకు ఉమ్మడి మూలముంటే, $a + b$ యొక్క విలువ

Options :

1. ✔ -1

2. ✖ 0

3. ✖ 1

4. ✖ 2

Question Number : 16 Question Id : 544734496 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the product of the roots of $9x^3 + 112x^2 - 120x + a = 0$ is 12, then the value of 'a' is ______

$9x^3 + 112x^2 - 120x + a = 0$ సమీకరణ మూలాల లబ్ధము 12 అయితే, 'a' యొక్క విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ -12

2. ✖ 12

3. ✔ -108

4. ✖ 108

Question Number : 17 Question Id : 544734497 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$2+\sqrt{5}\,,1$ are roots of the cubic equation given by

ఈ క్రింది ఘన సమీకరణానికి $2+\sqrt{5}\,,1$ లు మూలాలు అవుతాయి

Options :

1. ✖ $x^3+3x^2-3x-1=0$

2. ✖ $x^3-3x^2+3x-1=0$

3. ✔ $x^3-5x^2+3x+1=0$

4. ✖ $x^3+5x^2-3x+1=0$

Question Number : 18 Question Id : 544734498 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A set contains 11 elements. The number of subsets of the set which contain at most 5 elements is

ఒక సమితిలో 11 మూలకములు ఉన్నవి. ఒక్కొక్క ఉపసమితిలో గరిష్ఠంగా 5 మూలకములు ఉండేటట్లు ఎన్ని ఉపసమితులు ఉంటాయి?

Options :

1. ✖ $^{12}C_0 + {}^{12}C_2 + {}^{12}C_4$

2. ✔ $^{12}C_1 + {}^{12}C_3 + {}^{12}C_5$

3. ✖ $^{11}C_0 + {}^{11}C_1 + {}^{11}C_2 + {}^{11}C_4$

4. ✖ $^{11}C_0 + {}^{11}C_1 + {}^{11}C_2 + {}^{11}C_3$

Question Number : 19 Question Id : 544734499 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\frac{2x^4-x^3+3x^2-x+4}{x^2-3x+2} = f(x) + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ then ________

$\frac{2x^4-x^3+3x^2-x+4}{x^2-3x+2} = f(x) + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ అయిన ________

Options :

1. ✖ $f(x) = 2x^2 + 5x + 14,\ A + B = 39$

2. ✖ $f(x) = 2x^2 - 5x + 14,\ A + B = 31$

3. ✔ $f(x) = 2x^2 + 5x + 14,\ A + B = 31$

4. ✖ $f(x) = 2x^2 + 5x + 14,\ A = 4, B = 35$

Question Number : 20 Question Id : 544734500 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let θ be an angle in the standard position such that the point $(-5, 12)$ lies on its terminal side, then ______

ప్రామాణిక రూపములో ఉండే కోణపు θ అంతిమ భుజముపై $(-5, 12)$ బిందువు ఉంటే అప్పుడు ______

Options :

1. ✖ $|\sin\theta| = -\sin\theta$

2. ✖ $|\cos\theta| = \cos\theta$

3. ✔ $|\tan\theta| = -\tan\theta$

4. ✖ $|\operatorname{cosec}\theta| = -\operatorname{cosec}\theta$

Question Number : 21 Question Id : 544734501 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\cos\frac{\pi}{4}\cos\frac{\pi}{8}\cos\frac{\pi}{16}\cos\frac{\pi}{32} = 2^m \operatorname{cosec}\frac{\pi}{n}$ then $m + n =$

$\cos\frac{\pi}{4}\cos\frac{\pi}{8}\cos\frac{\pi}{16}\cos\frac{\pi}{32} = 2^m \operatorname{cosec}\frac{\pi}{n}$ అయిన $m + n =$

Options :

1. ✖ 27

2. ✖ 25

3. ✔ 28

4. ✖ 29

Question Number : 22 Question Id : 544734502 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $A+B+C=\frac{3\pi}{2}$, then $\cos 2A+\cos 2B+\cos 2C=$

$A+B+C=\frac{3\pi}{2}$ అయితే $\cos 2A+\cos 2B+\cos 2C$ విలువ ______

Options :

1. ✔ $1-4\sin A\sin B\sin C$

2. ✖ $1+4\sin A\sin B\sin C$

3. ✖ $1-2\sin A\sin B\sin C$

4. ✖ $1+2\sin A\sin B\sin C$

Question Number : 23 Question Id : 544734503 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\mathrm{Tan}^{-1}(-2)-\mathrm{Tan}^{-1}(3)$ is equal to

$\mathrm{Tan}^{-1}(-2)-\mathrm{Tan}^{-1}(3)$ కు సమానమైన విలువ

Options :

1. ✖ $\frac{3\pi}{4}$

2. ✖ $\frac{-\pi}{6}$

3. ✖ $\frac{\pi}{6}$

4. ✔ $\frac{-3\pi}{4}$

Question Number : 24 Question Id : 544734504 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\sinh(x+y)\cosh(x-y)$ is equal to

$\sinh(x+y)\cosh(x-y)$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}(\sinh 2x + \sinh 2y)$

2. ✖ $(\sinh 2x + \sinh 2y)$

3. ✖ $\frac{1}{2}(\sinh 2x - \sinh 2y)$

4. ✖ $(\sinh 2x - \sinh 2y)$

Question Number : 25 Question Id : 544734505 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the value of $(a-b)^2\cos^2\frac{c}{2} + (a+b)^2\sin^2\frac{c}{2} =$

$(a-b)^2\cos^2\frac{c}{2} + (a+b)^2\sin^2\frac{c}{2}$ విలువకు సమానమైనది

Options :

1. ✔ c^2

2. ✖ $a^2 + b^2$

3. ✖ $a^2 + b^2 + c^2$

4. ✖ $a^2 - b^2 + c^2$

Question Number : 26 Question Id : 544734506 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In ΔABC, suppose the radius of the circle opposite to an angle A is denoted by r_1, similarly $r_2 \leftrightarrow$ angle B, $r_3 \leftrightarrow$ angle C. If $r_1 = 2, r_2 = 3, r_3 = 6$, then what is $(a,\ b,\ c) =$

త్రిభుజము ABC లో కోణం A కు ఎదురుగా ఉండే వృత్త వ్యాసార్ధము r_1 అదే విధంగా $r_2 \leftrightarrow$ కోణం B, $r_3 \leftrightarrow$ కోణం C. $r_1 = 2, r_2 = 3, r_3 = 6$ అయితే $(a,\ b,\ c)$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✔ $(3,\ 4,\ 5)$

2. ✖ $(3,\ 5,\ 4)$

3. ✖ $(5,\ 4,\ 3)$

4. ✖ $(5,\ 3,\ 4)$

Question Number : 27 Question Id : 544734507 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If in ΔABC, $a \tan A + b \tan B = (a+b) . \tan\left(\frac{A+B}{2}\right)$, then which of the following holds?

త్రిభుజము ABC లో $a \tan A + b \tan B = (a+b) . \tan\left(\frac{A+B}{2}\right)$ అయితే ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజమవుతుంది

Options :

1. ✔ $A = B$

2. ✖ $A = 2B$

3. ✖ $A = \frac{1}{2}B$

4. ✖ $A > B$

Question Number : 28 Question Id : 544734508 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ and $\vec{c} = x\hat{i} + (x-2)\hat{j} - \hat{k}$ and if the vector $\vec{c}$ lies in the plane of vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$ and then 'x' equals

$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ సదిశలు ఉన్న తలములో $\vec{c} = x\hat{i} + (x-2)\hat{j} - \hat{k}$ సదిశ ఉంటే $x =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✖ 2

4. ✔ -2

Question Number : 29 Question Id : 544734509 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $u = 2i + j$ and $v = 3i - 5j$. Consider three points P, Q and R having the position vectors $\left(\frac{5}{2}\right) i - 2j$, $\left(\frac{7}{3}\right) i - j$ and $\left(\frac{9}{4}\right) i$ respectively. Among these, the points in the line passing through u and v are

$u = 2i + j$ మరియు $v = 3i - 5j$. P, Q, R అనే బిందువుల స్థాన సదిశలు వరుసగా $\left(\frac{5}{2}\right) i - 2j$, $\left(\frac{7}{3}\right) i - j$ మరియు $\left(\frac{9}{4}\right)$ అయితే, u మరియు v ల గుండా పోయే రేఖపై ఏ బిందువులు ఉంటాయి.

Options :

1. ✔ Only P and Q
   P మరియు Q మాత్రమే

2. ✖ Only P and R
   P మరియు R మాత్రమే

3. ✖ Only Q and R
   Q మరియు R మాత్రమే

4. ✖ All P, Q and R
   P, Q మరియు R

Question Number : 30 Question Id : 544734510 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The point of intersection of the lines joining points $\hat{i}+2\hat{j}, 2\hat{i}-\hat{j}$ and $-\hat{i}, 2\hat{i}$ is

$\hat{i}+2\hat{j}, 2\hat{i}-\hat{j}$ మరియు $-\hat{i}, 2\hat{i}$ బిందువులను కలిపే రేఖల ఖండన బిందువు

Options :

1. ✔ $\frac{5}{3}\hat{i}$

2. ✖ $\frac{3\hat{i}+\hat{j}}{5}$

3. ✖ $\frac{-3}{5}\hat{i}$

4. ✖ $\frac{2}{5}\hat{j}$

Question Number : 31 Question Id : 544734511 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The value of $\frac{(\vec{a}\times\vec{b})^2+(\vec{a}\cdot\vec{b})^2}{2(\vec{a})^2(\vec{b})^2}$ is

$\frac{(\vec{a}\times\vec{b})^2+(\vec{a}\cdot\vec{b})^2}{2(\vec{a})^2(\vec{b})^2}=$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ $\frac{1}{2}$

4. ✖ $\frac{1}{4}$

Question Number : 32 Question Id : 544734512 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{c} = \hat{k} - \hat{i}$. If $\vec{d}$ is a unit vector such $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 = [\vec{b}\ \vec{c}\ \vec{d}]$ then $\vec{d}$ is

$\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$, $\vec{b} = \hat{j} - \hat{k}$ మరియు $\vec{c} = \hat{k} - \hat{i}$ సదిశలకు $\vec{d}$ యూనిట్ సదిశ $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 = [\vec{b}\ \vec{c}\ \vec{d}]$ అయ్యేలా ఉంటే అప్పుడు $\vec{d} =$

Options :

1. ✖ $\pm\frac{\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}}{\sqrt{3}}$

2. ✔ $\pm\frac{\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}}{\sqrt{6}}$

3. ✖ $\pm\frac{\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$

4. ✖ $\pm\frac{\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}}{\sqrt{6}}$

Question Number : 33 Question Id : 544734513 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let u and v be two nonzero vectors in R^3 with the intermediate angle 45°. Then $|u \times v| =$

R^3 లో u మరియు v అనే రెండు శూన్యేతర సదిశల అంతర 45° కోణము అయితే, $|u \times v|$ విలువకు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $|u|\ |v|$

2. ✖ $2\ |u|\ |v|$

3. ✔ $u\ .\ v$

4. ✖ $|u| + |v|$

Question Number : 34 Question Id : 544734514 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the plane passing through $3i + 2j + 6k$ and parallel to the vectors $2i + j + k$ and $i - j + k$ is

$3i + 2j + 6k$ బిందువుల గుండా పోతూ $2i + j + k$ మరియు $i - j + k$ లకు సమాంతరముగా ఉండే తలము సమీకరణము ఏది

Options :

1. ✖ $x + y + z = 11$

2. ✔ $2x - y - 3z = -14$

3. ✖ $2x - y + z = 10$

4. ✖ $x - 2y + 3z = 17$

Question Number : 35 Question Id : 544734515 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given $\overrightarrow{a} = 3\hat{i} - \hat{j}$, $\overrightarrow{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ and $\overrightarrow{b} = \overrightarrow{b_1} + \overrightarrow{b_2}$ where $\overrightarrow{b_1}$ is parallel to $\overrightarrow{a}$ and $\overrightarrow{b_2}$ is perpendicular to $\overrightarrow{a}$ then $\overrightarrow{b_2}$ is equal to

$\overrightarrow{a} = 3\hat{i} - \hat{j}$, $\overrightarrow{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ మరియు సదిశలకు $\overrightarrow{b} = \overrightarrow{b_1} + \overrightarrow{b_2}$ అయ్యేలా $\overrightarrow{a}$ కి సమాంతరముగా $\overrightarrow{b_1}$ సదిశ $\overrightarrow{a}$ కి లంబముగా $\overrightarrow{b_2}$ సదిశ ఉంటే $\overrightarrow{b_2} =$

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}\hat{i} + \frac{3}{2}\hat{j} - 3\hat{k}$

2. ✖ $\frac{1}{2}\hat{i} - \frac{3}{2}\hat{j} + 3\hat{k}$

3. ✖ $\frac{1}{2}\hat{i} + \frac{3}{2}\hat{j} + 3\hat{k}$

4. ✖ $\frac{1}{2}\hat{i} - \frac{3}{2}\hat{j} - 3\hat{k}$

Question Number : 36 Question Id : 544734516 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the mean of a data $\overrightarrow{x}$ is 10 and if all the observations are multiplied by 2, then the mean of new data is

ఒక దత్తాంశ మధ్యమము $\overrightarrow{x}$ అనేది 10 అవుతుంది. దత్తాంశ పరిశీలనలను ఒక్కొక్క దానిని 2 తో గుణించగా వచ్చే కొత్త దత్తాంశ మధ్యమ విలువ

Options :

1. ✖ 30

2. ✖ 15

3. ✖ 50

4. ✔ 20

Question Number : 37 Question Id : 544734517 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A coin is tossed until a head appears or it has been tossed thrice. Given that head doesn't appear on the first toss, the probability that coin tossed thrice is

బొమ్మ కనబడే వరకు లేదా మూడు పర్యాయములు పూర్తి అయ్యేవరకు ఒక నాణెమును ఎగురవేసినారు. మొదటి తడవ బొమ్మ కనబడనపుడు, మూడు సార్లు నాణెము ఎగురవేయుటకు సంభావ్యత ఎంత?

Options :

1. ✔ $\frac{2}{3}$

2. ✖ $\frac{1}{3}$

3. ✖ $\frac{3}{4}$

4. ✖ $\frac{1}{4}$

Question Number : 38 Question Id : 544734518 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Box-I contains 3 cards bearing numbers $1, 2, 3$; Box II contains 5 cards bearing numbers $1, 2, 3, 4, 5$ and Box III contains 7 cards bearing numbers $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$. One card is drawn at random from each of the boxes. If x_i be the number on the card drawn from the i^{th} box, $i = 1, 2, 3$, then the probability that $x_1 + x_2 + x_3$ is odd is equal to

మొదటి పెట్టెలో $1, 2, 3$ సంఖ్యలుగల కార్డులు రెండవ పెట్టెలో $1, 2, 3, 4, 5$ సంఖ్యలుగల కార్డులు, మూడవ పెట్టెలో $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ సంఖ్యలుగల కార్డులు ఉన్నవి. i^{th} వ పెట్టె నుండి తీసే కార్డును x_i గా తీసుకుంటే $x_1 + x_2 + x_3$ బేసి సంఖ్య కావడానికి సంభావ్యత ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{23}{105}$

2. ✔ $\frac{53}{105}$

3. ✖ $\frac{43}{105}$

4. ✖ $\frac{33}{105}$

Question Number : 39 Question Id : 544734519 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The range of a random variable X is $\{1, 2, 3 \ldots \ldots\}$ and $P(X = x) = \frac{c^x}{x!}$, for $x =$ $1, 2, 3, \ldots \ldots$ Then the value of C is

ఒక యాదృశ్చిక చలరాశి X యొక్క వ్యాప్తి $\{1, 2, 3 \ldots \ldots\}$ మరియు $P(X = x) = \frac{c^x}{x!}$, $x = 1, 2, 3, \ldots \ldots$ అయితే C యొక్క ధనాత్మక విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ ln (2) (where ln – denotes the natural log)
ln (2) (ln – అనగా సహజ log)

4. ✖ ln (3) (where ln – denotes the natural log)
ln (3) (ln – అనగా సహజ log)

Question Number : 40 Question Id : 544734520 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Tom and Jerry play a game of alternately throwing an unfair coin. First one to get head wins. If Tom starts the game, he has 62.5% chance of winning the game. Suppose this coin is tossed 5 times, then the probability of getting exactly 3 heads is _______

టామ్ మరియు జెర్రీలు ఒక పాక్షిక నాణేన్ని ఒకరి తరవాత ఒకరు ఎగురవేసే ప్రయోగములో ముందుగా ఎవరికి బొమ్మ పడితే వారు గెలిచినట్లు భావిస్తారు. టామ్ ఆట మొదలుపెడితే అతని గెలుపు సంభావ్యత 62.5% అప్పుడు నాణేన్ని 5 సార్లు ఎగురవేసిన 3 సార్లు బొమ్మ రావడానికి సంభావ్యత _______

Options :

1. ✔ $\frac{144}{625}$

2. ✖ $\frac{124}{625}$

3. ✖ $\frac{121}{625}$

4. ✖ $\frac{100}{625}$

Question Number : 41 Question Id : 544734521 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A point moves so that the sum of its distances from $(ae, 0)$ and $(-ae, 0)$ is $2a$, then the equaton to its locus where $b^2 = a^2(1 - e^2)$ is _______

$(ae, 0)$ మరియు $(-ae, 0)$ బిందువుల నుండి ఒక బిందువు గల దూరాల మొత్తము $2a$ అయ్యేలా బిందువు కదులుతోంది. అయిన బిందువు బిందుపథము ________. ఇచట $b^2 = a^2(1 - e^2)$ గా ఇచ్చినారు.

Options :

1. ✖ $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

2. ✔ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

3. ✖ $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$

4. ✖ $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$

Question Number : 42 Question Id : 544734522 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The point to which the origin should be shifted in order to eliminate the x and y terms from the equation $9x^2 + 4y^2 + 10x + 12y + 1 = 0$ is _______

$9x^2 + 4y^2 + 10x + 12y + 1 = 0$ సమీకరణము నుండి x మరియు y పదాలను లోపింప చేయుటకు మూలబిందువును సమాంతర అక్షపరివర్తన ద్వారా ఏ బిందువు వద్దకు మార్చవలెను?

Options :

1. ✖ $\left(\frac{5}{9}, \frac{3}{2}\right)$

2. ✖ $\left(\frac{-5}{2}, \frac{-3}{9}\right)$

3. ✔ $\left(\frac{-5}{9}, \frac{-3}{2}\right)$

4. ✖ $\left(\frac{-3}{2}, \frac{-5}{9}\right)$

Question Number : 43 Question Id : 544734523 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $A(1, 3)$ and $C(7, 5)$ are two opposite vertices of a square, then find the equation of a side passing through A.

$A(1, 3)$ మరియు $C(7, 5)$ లు ఒక చతురస్రము యొక్క రెండు వ్యతిరేక శీర్షాలు అయితే, A గుండా పోయే ఒక భుజ సమీకరణాన్ని గుర్తించుము.

Options :

1. ✖ $x = y$

2. ✖ $x - 2y + 1 = 0$

3. ✖ $x - 3y + 8 = 0$

4. ✔ $2x - y + 1 = 0$

Question Number : 44 Question Id : 544734524 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

'C' is the centroid of the triangle with vertices $(3, -1)$, $(1, 3)$ and $(2, 4)$. Let 'P' be the point of intersection of the lines $x + 3y - 1 = 0$ and $3x - y + 1 = 0$. Then a line which passes through both points C and P would also passes through the point __________

$(3, -1)$, $(1, 3)$ మరియు $(2, 4)$ లతో ఏర్పడే త్రిభుజపు కేంద్రభాసము 'C'. $x + 3y - 1 = 0$ మరియు $3x - y + 1 = 0$ రేఖల ఖండన బిందువు 'P'. అయిన, 'C' మరియు 'P' బిందువుల గుండా పోయే ఒక సరళరేఖపై ఉండే బిందువు _______.

Options :

1. ✖ $(-9, -7)$

2. ✔ $(-9, -6)$

3. ✖ $(7, 6)$

4. ✖ $(9, 7)$

Question Number : 45 Question Id : 544734525 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The distance of the point (1,2) from the line $x + y + 5 = 0$ measured along the line parallel to $3x - y = 7$ is equal to ______

$3x - y = 7$ రేఖకు సమాంతరముగా ఉండే రేఖ మీదుగా (1,2) బిందువు నుండి $x + y + 5 = 0$ కు గల దూరము ______

Options :

1. ✖ $4\sqrt{10}$

2. ✖ 40

3. ✔ $\sqrt{40}$

4. ✖ $2\sqrt{20}$

Question Number : 46 Question Id : 544734526 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of a line which passes through $\left(2\cos^3(\theta), 2\sin^3(\theta)\right)$ and is perpendicular to the line $x\cos(\theta) - y\sin(\theta) = 2\cos(2\theta)$.

$x\cos(\theta) - y\sin(\theta) = 2\cos(2\theta)$ సరళరేఖకు లంబంగా ఉంటూ, $\left(2\cos^3(\theta), 2\sin^3(\theta)\right)$ బిందువు గుండా పోయే సరళరేఖ సమీకరణము ______

Options :

1. ✔ $x\sec(\theta) + y\,\text{cosec}(\theta) = 2$

2. ✖ $x\,\text{cosec}(\theta) + y\sec(\theta) = 2$

3. ✖ $x\sin(\theta) + y\cos(\theta) = 2$

4. ✖ $x\cos(\theta) + y\sin(\theta) = 2$

Question Number : 47 Question Id : 544734527 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The value of p for which the equation $x^2 + pxy + y^2 - 5x - 7y + 6 = 0$ represents a pair of straight lines is _____

$x^2 + pxy + y^2 - 5x - 7y + 6 = 0$ సమీకరణము ఒక రేఖాయుగ్మాన్ని సూచిస్తే p విలువ _____

Options :

1. ✔ $\frac{5}{2}$

2. ✖ 5

3. ✖ 2

4. ✖ $\frac{2}{5}$

Question Number : 48 Question Id : 544734528 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If one of the lines represented by $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ passes through $(2, 3)$ and the other passes through $(4, 5)$, then $a + 2h + b$ equals _____

$ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ సరళరేఖాయుగ్మము సూచించే రేఖలలో ఒక సరళరేఖ $(2, 3)$ బిందువు గుండా పోతూ, మరియు మరొక సరళరేఖ $(4, 5)$ బిందువు గుండా పోతే, $a + 2h + b$ విలువ _____

Options :

1. ✖ 0

2. ✔ 1

3. ✖ 2

4. ✖ -1

Question Number : 49 Question Id : 544734529 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the pair of straight lines parallel to x-axis and touching the circle $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$ is ______

$x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$ వృత్తాన్ని స్పృశిస్తూ x-అక్షానికి సమాంతరముగా ఉండే రేఖాయుగ్మ సమీకరణము ______

Options :

1. ✔ $y^2 - 4y - 21 = 0$

2. ✖ $y^2 + 4y - 21 = 0$

3. ✖ $y^2 - 4y + 21 = 0$

4. ✖ $y^2 + 4y + 21 = 0$

Question Number : 50 Question Id : 544734530 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the lines represented by the equation $2x^2 - pxy + 2y^2 = 0$ are real, then the value of 'p' lies in the interval ______

$2x^2 - pxy + 2y^2 = 0$ సమీకరణము సూచించే రేఖలు వాస్తవ రేఖలు అయ్యేటట్లు 'p' కు సరిపడే విలువల అంతరము ______

Options :

1. ✖ $[-4, 4]$

2. ✖ $[-4, 4)$

3. ✔ $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$

4. ✖ $(-4, 4]$

Question Number : 51 Question Id : 544734531 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The points where the circle $x^2 + y^2 - 3x - 4y + 2 = 0$ cuts the x-axis are _______

$x^2 + y^2 - 3x - 4y + 2 = 0$ వృత్తము x-అక్షాన్ని _______ బిందువుల వద్ద ఖండిస్తుంది

Options :

1. ✖ $(1, 2)$ & $(2, 0)$

2. ✖ $(2, 0)$ & $(3, 0)$

3. ✖ $(0, 2)$ & $(0, 1)$

4. ✔ $(1, 0)$ & $(2, 0)$

Question Number : 52 Question Id : 544734532 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The center and radius of the circle $x^2 + y^2 + 8x + 10y - 8 = 0$ respectively are _______ and _______ units

$x^2 + y^2 + 8x + 10y - 8 = 0$ సూచించే వృత్తానికి కేంద్రము మరియు వ్యాసార్ధాలు వరుసగా _______ మరియు _______ యూనిట్లు

Options :

1. ✔ $(-4, -5)$, 7
2. ✖ $(4, 5)$, 49
3. ✖ $(-8, -10)$, 8
4. ✖ $(-4, 5)$, 7

Question Number : 53 Question Id : 544734533 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The poles of the tangents to the circle $x^2 + y^2 = 4$ with respect to the circle $(x + 2)^2 + y^2 = 8$, lie on _______

$(x + 2)^2 + y^2 = 8$ వృత్తము దృష్ట్యా $x^2 + y^2 = 4$ వృత్తానికి గల స్పర్శరేఖల ధృవాల బిందుపధము _______

Options :

1. ✔ $y^2 + 8x = 0$
2. ✖ $x^2 + 8y = 0$

3. ✖ $y^2 - 8x = 0$

4. ✖ $x^2 - 8y = 0$

Question Number : 54 Question Id : 544734534 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the power of the point $(1, 6)$ with respect to the circle $x^2 + y^2 + 4x - 6y - a = 0$ is '-16' then 'a' equals ______

$x^2 + y^2 + 4x - 6y - a = 0$ వృత్తము దృష్ట్యా $(1, 6)$ బిందువు యొక్క బిందుశక్తి '-16' అయితే, 'a' విలువ ______

Options :

1. ✖ 5

2. ✖ 11

3. ✔ 21

4. ✖ 6

Question Number : 55 Question Id : 544734535 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of radical axis of the circles $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 7 = 0$ and $4x^2 + 4y^2 + 8x + 12y - 9 = 0$ is ______

$x^2 + y^2 + 4x + 6y + 7 = 0$ మరియు $4x^2 + 4y^2 + 8x + 12y - 9 = 0$ వృత్తాల మూలాక్షము సమీకరణము ______

Options :

1. ✖ $x + y + 1 = 0$

2. ✖ $8x + 12y = 0$

3. ✔ $8x + 12y + 37 = 0$

4. ✖ $2x + 3y + 7 = 0$

Question Number : 56 Question Id : 544734536 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The radical axis of the circles $S_1: x^2 + y^2 - 4x + 6y - 10 = 0$ and $S_2: x^2 + y^2 + 2x - 6y + 2 = 0$ cut the circle S_1 in ________

$S_1: x^2 + y^2 - 4x + 6y - 10 = 0$ మరియు $S_2: x^2 + y^2 + 2x - 6y + 2 = 0$ వృత్తాల మూలాక్షము S_1 వృత్తాని ________ వద్ద ఖండించును.

Options :

1. ✔ two real and distinct points
రెండు విభిన్న వాస్తవ బిందువుల

2. ✖ one real point
ఒక వాస్తవ బిందువు

3. ✖ imaginary points
అవాస్తవ బిందువుల

4. ✖ can't be determined
నిర్ధారించలేము

Question Number : 57 Question Id : 544734537 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The point of intersection of the latus rectum and axis of the parabola $y^2 + 4x + 2y - 8 = 0$ is ______

$y^2 + 4x + 2y - 8 = 0$ పరావలయము యొక్క నాభిలంబం మరియు అక్షముల ఖండన బిందువు ______

Options :

1. ✖ $\left(\frac{9}{4}, -1\right)$

2. ✔ $\left(\frac{5}{4}, -1\right)$

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

4. ✖ $\left(\frac{-5}{4}, 1\right)$

Question Number : 58 Question Id : 544734538 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the focal chord of the hyperbola subtends a right angle at the center, then its eccentricity is

ఒక అతిపరావలయపు నాభి జ్యా దాని కేంద్రం వద్ద లంబ కోణాన్ని ఏర్పరిస్తే. ఆ అతిపరావలము యొక్క ఉత్కేంద్రత ______

Options :

1. ✖ $e = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

2. ✖ $e = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

3. ✔ $e = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

4. ✖ $e = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$

Question Number : 59 Question Id : 544734539 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The direction cosines of the line joining the points $(-2, 4, -5)$ and $(1, 2, 3)$ are ________

$(-2, 4, -5)$ మరియు $(1, 2, 3)$ బిందువులను కలిపే రేఖ యొక్క దిక్ కోసైనులు ________

Options :

1. ✔ $\langle \frac{3}{\sqrt{77}}, \frac{-2}{\sqrt{77}}, \frac{8}{\sqrt{77}} \rangle$

2. ✖ $\langle \frac{3}{\sqrt{77}}, \frac{2}{\sqrt{77}}, \frac{8}{\sqrt{77}} \rangle$

3. ✖ $\langle 1, 0, 0 \rangle$

4. ✖ $\langle \frac{-3}{77}, \frac{-2}{77}, \frac{8}{77} \rangle$

Question Number : 60 Question Id : 544734540 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The points $(2, 3, 4)$, $(-1, -2, 1)$ and $(5, 8, 7)$ are ________

$(2, 3, 4)$, $(-1, -2, 1)$ మరియు $(5, 8, 7)$ బిందువులు ________

Options :

1. ✔ collinear
సరేఖీయాలు

2. ✖ vertices of a right-angled triangle
ఒక లంబకోణ త్రిభుజపు శీర్షాలు

3. ✖ vertices of an equilateral triangle
ఒక సమబాహు త్రిభుజపు శీర్షాలు

4. ✖ vertices of an isosceles triangle
ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజపు శీర్షాలు

Question Number : 61 Question Id : 544734541 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of intercepts of the plane $4x + 3y + 2z = 2$ on the coordinate axes is ______

$4x + 3y + 2z = 2$ తలము నిరూపకాక్షాలతో చేయు అంతరఖండాల మొత్తము ________

Options :

1. ✔ $\frac{13}{6}$

2. ✖ 9

3. ✖ $\frac{13}{12}$

4. ✖ 2

Question Number : 62 Question Id : 544734542 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\lim_{x \to 0}\left(\frac{11x^3 - 3x + 4}{13x^3 - 5x^2 - 7}\right) = \frac{a}{b}$ then the value of $a + b$ equals ________

$\lim_{x \to 0}\left(\frac{11x^3 - 3x + 4}{13x^3 - 5x^2 - 7}\right) = \frac{a}{b}$ అయితే $a + b$ విలువ ________

Options :

1. ✖ 11

2. ✖ 13

3. ✖ 8

4. ✔ 24

Question Number : 63 Question Id : 544734543 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{x \to 1} \frac{(1-x)(1-x^2)\cdots\cdots(1-x^{2n})}{\{(1-x)(1-x^2)\cdots\cdots(1-x^n)\}^2} = \text{________}, \forall\ n \in N$$

Options :

1. ✖ ${}^{2n}P_n$

2. ✔

$^{2n}C_n$

3. ✖ $(2n)!$

4. ✖ $\frac{(2n)!}{n!}$

Question Number : 64 Question Id : 544734544 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = \frac{\log_e\left(1+x^2(\tan x)\right)}{\sin x^3}, x \neq 0$ is to be continuous at $x = 0$, then $f(0)$ must be equal to

_____

$f(x) = \frac{\log_e\left(1+x^2(\tan x)\right)}{\sin x^3}, x \neq 0$ ప్రమేయము $x = 0$ వద్ద అవిచ్ఛిన్నము కావాలంటే, $f(0)$ కు నిర్దిష్టపరచవలసిన విలువ _____

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ 0

3. ✖ $\frac{1}{2}$

4. ✖ -1

Question Number : 65 Question Id : 544734545 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $x = \sec\theta - \cos\theta$ and $y = \sec^n\theta - \cos^n\theta$, then $(x^2+4)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 =$ ______

$x = \sec\theta - \cos\theta$ మరియు $y = \sec^n\theta - \cos^n\theta$ అయితే, $(x^2+4)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 =$ ______

Options :

1. ✖ $n(y+4)$

2. ✔ $n^2(y^2+4)$

3. ✖ $n(y+2)$

4. ✖ $n^2(y^2+2)$

Question Number : 66 Question Id : 544734546 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = \begin{vmatrix} x & x^2 & x^3 \\ 1 & 2x & 3x^2 \\ 0 & 2 & 6x \end{vmatrix}$, then the ratio $f''(x) : f'(x) =$ ______

$f(x) = \begin{vmatrix} x & x^2 & x^3 \\ 1 & 2x & 3x^2 \\ 0 & 2 & 6x \end{vmatrix}$ అయితే, $f''(x) : f'(x)$ నిష్పత్తి $=$ ______

Options :

1. ✔ $2 : x$

2. ✖ $x^2 : x$

3. ✖ $3x : 2$

4. ✖ $6 : x$

Question Number : 67 Question Id : 544734547 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = \log_{\cot x} \tan x - \log_{\tan x} \cot x + \text{Tan}^{-1}\left(\frac{4x}{4-x^2}\right)$, then $\frac{dy}{dx} =$

$y = \log_{\cot x} \tan x - \log_{\tan x} \cot x + \text{Tan}^{-1}\left(\frac{4x}{4-x^2}\right)$ అయితే, $\frac{dy}{dx} =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{4+x^2}$

2. ✔ $\frac{4}{4+x^2}$

3. ✖ $\frac{1}{4-x^2}$

4. ✖ $\frac{4}{4-x^2}$

Question Number : 68 Question Id : 544734548 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = \sin(\sin x)$ and $y'' + f(x) \cdot y' + g(x) \cdot y = 0$, then $f(x) \cdot g(x) =$

$y = \sin(\sin x)$ మరియు $y'' + f(x) \cdot y' + g(x) \cdot y = 0$ అయితే, $f(x) \cdot g(x) =$

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}\sin(2x)$

2. ✖ $\frac{1}{2}\cos(2x)$

3. ✖ $\sin(2x)$

4. ✖ $\cos(2x)$

Question Number : 69 Question Id : 544734549 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A spherical iron ball 10 cm in radius is coated with a layer of ice of uniform thickness, which melts at a rate of 50 cm^3/min. When the thickness of the ice is 15 cm, the rate at which the thickness of ice decreases is ______ cm/min

10 cm వ్యాసార్ధము గల ఒక గోళాకారపు గుండును ఏకరీతి మందంలో మంచుతో పూర్తిగా మూసివేయబడినది. ఆ మంచు నిమిషానికి 50 cm^3 చొప్పున కరుగుచున్నది. ఆ మంచు మందము 15 cm ఉన్నప్పుడు, దాని మందంలో తగ్గుదల రేటు నిమిషానికి ______ cm

Options :

1. ✖ $\frac{5}{6\pi}$

2. ✖ $\frac{1}{54\pi}$

3. ✔ $\frac{1}{18\pi}$

4. ✖ $\frac{1}{36\pi}$

Question Number : 70 Question Id : 544734550 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the minimum value of $2x + 3y$ when $xy = 6$.

$xy = 6$ అయినప్పుడు $2x + 3y$ యొక్క కనిష్ఠ విలువ ______

Options :

1. ✖ 9

2. ✔ 12

3. ✖ 8

4. ✖ 6

Question Number : 71 Question Id : 544734551 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The volume of a spherical balloon is increasing at the rate of 30 cc per minute. Find the rate of change of surface area of the balloon, when its radius is 6 cm.

ఒక గోళాకార రబ్బర్ బుడగ యొక్క ఘనపరిమాణము నిమిషానికి 30 cc చొప్పున పెరుగుతోంది. ఆ బుడగ వ్యాసార్థము 6 cm గా ఉన్నప్పుడు దాని ఉపరితల వైశాల్యములో మార్పు రేటు ______

Options :

1. ✖ $5\ cm^2.min^{-1}$

2. ✖ $30\ cm^2.min^{-1}$

3. ✔ $10\ cm^2.min^{-1}$

4. ✖ $20\ cm^2.min^{-1}$

Question Number : 72 Question Id : 544734552 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $g(x) = \frac{1}{6} f(3x^2 - 1) + \frac{1}{2} f(1 - x^2)$, $\forall\ x \in R$, where $f''(x) > 0$, $\forall\ x \in R$. Then $g(x)$ is increasing in the interval ________

$\forall\ x \in R,\ g(x) = \frac{1}{6} f(3x^2 - 1) + \frac{1}{2} f(1 - x^2)$. ఇక్కడ $\forall\ x \in R\ f''(x) > 0$. అయితే, $g(x)$ ఆరోహణమయ్యే అంతరము ________

Options :

1. ✔ $\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}, 0\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty\right)$

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

3. ✖ $(-1, 0) \cup (1, 2)$

4. ✖ $\left(-\infty, \frac{-1}{\sqrt{2}}\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty\right)$

Question Number : 73 Question Id : 544734553 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the function $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$ attains its maximum and minimum at 'p' and 'q' respectively such that $p^2 = q$, then 'a' equals _______

$f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$ ప్రమేయము 'p' మరియు 'q' ల వద్ద వరుసగా గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ విలువలను పొంది, మరియు $p^2 = q$ అయ్యేలా ఉంటే, 'a' విలువ _______

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ 2

4. ✖ -1

Question Number : 74 Question Id : 544734554 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f'(x) = x + \frac{1}{x}$, then $f(x) =$ _______

$f'(x) = x + \frac{1}{x}$ అయితే , $f(x) =$ _______

Options :

1. ✖ $x^2 + \log(x) + c$

2. ✔ $\frac{x^2}{2} + \log(x) + c$

3. ✖ $x + \log(x) + c$

4. ✖ $\frac{x}{2} + \log(x) + c$

Question Number : 75 Question Id : 544734555 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = \frac{1}{(\cos^2 x)\sqrt{1+\tan x}}$, then its anti-derivative $F(x) =$ ________, given $F(0) = 4$

$f(x) = \frac{1}{(\cos^2 x)\sqrt{1+\tan x}}$ గా సూచించబడి, $f(x)$ యొక్క సమాకలని $F(x)$ అయ్యి మరియు $F(0) = 4$ అయితే, $F(x) =$ ________

Options :

1. ✖ $\sqrt{1+\tan x} + 4$

2. ✖ $\frac{2}{3}(1+\tan x)^{3/2}$

3. ✔ $2(\sqrt{1+\tan x} + 1)$

4. ✖ $\sqrt{1+\tan x} + 2$

Question Number : 76 Question Id : 544734556 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the primitive of $\cos(\log x)$ is $f(x)\{\cos(g(x))+\sin(h(x))\}$, then which among the following is true?

$\cos(\log x)$ యొక్క సమాకలని $f(x)\{\cos(g(x))+\sin(h(x))\}$ కు సమానమైతే, అప్పుడు క్రింది వానిలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✖ $h'(x)=\dfrac{-1}{x}$

2. ✔ $f'(x)=\dfrac{1}{2}$

3. ✖ $g'(x)=\log(x)$

4. ✖ $h(x)=\dfrac{x}{2}$

Question Number : 77 Question Id : 544734557 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int \frac{\sec x}{\sqrt{\sin(2x+\theta)+\sin\theta}}\,dx=$$

Options :

1. ✖ $\sqrt{(\tan x+\tan\theta)\sec\theta}+c$

2. ✔ $\sqrt{2(\tan x+\tan\theta)\sec\theta}+c$

3. ✖ $\sqrt{2(\sin x+\tan\theta)\sec\theta}+c$

4. ✖ $\sqrt{2(\cos x + \tan\theta)\sec\theta} + c$

Question Number : 78 Question Id : 544734558 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int_0^{\pi} \log(\sin x)\ dx = 8k$,then $\int_0^{\pi/4} \log(1+\tan x)\ dx =$ ______

$\int_0^{\pi} \log(\sin x)\ dx = 8k$ అయితే , $\int_0^{\pi/4} \log(1+\tan x)\ dx =$ ______

Options :

1. ✖ k

2. ✔ $-k$

3. ✖ $\frac{k}{2}$

4. ✖ $4k$

Question Number : 79 Question Id : 544734559 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int_0^1 x^m(1-x)^n\ dx = k\int_0^1 x^n(1-x)^m\ dx$,then the value of k equals ______

$\int_0^1 x^m(1-x)^n\ dx = k\int_0^1 x^n(1-x)^m\ dx$ అయితే, k విలువ ______

Options :

1. ✖ m

2. ✖ n

3. ✖ $\frac{1}{mn}$

4. ✔ 1

Question Number : 80 Question Id : 544734560 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the curve passing through the point $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ and satisfying the differential equation $(e^x \tan y)\, dx + \left((1+e^x)\sec^2 y\right) dy = 0$ is given by ________

$\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ బిందువు గుండా పోతూ, $(e^x \tan y)\, dx + \left((1+e^x)\sec^2 y\right) dy = 0$ అనే అవకలన సమీకరణాన్ని తృప్తిపరిచే వక్రము యొక్క సమీకరణము తెలుపుము.

Options :

1. ✔ $(1+e^x)\tan y = 2$

2. ✖ $1+e^x = 2\tan y$

3. ✖ $1+e^x = 2\sec y$

4. ✖ $(1+e^x)\tan y = k$

Physics

Section Id :	54473411
Section Number :	2
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 544734561 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which year was declared as the International year of physics?

ఏ సంవత్సరమును అంతర్జాతీయ భౌతిక శాస్త్ర సంవత్సరముగా ప్రకటించారు?

Options :

1. ✖ 2002

2. ✖ 2003

3. ✔ 2005

4. ✖ 2007

Question Number : 82 Question Id : 544734562 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

One angstrom (Å) is equal to:

ఒక ఆంగ్‌స్ట్రామ్ (Å) విలువ దేనికి సమానము?

Options :

1. ✖ $10^{-6}\ mm$

2. ✔ $10^{-7}\ mm$

3. ✖ $10^{-8}\ mm$

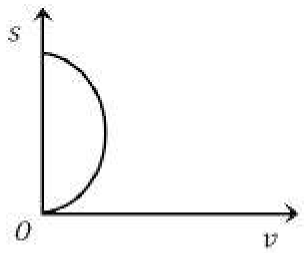
4. ✖ $10^{-9}\ mm$

Question Number : 83 Question Id : 544734563 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

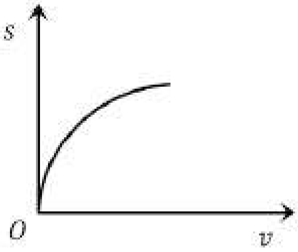
An object is moving with a uniform acceleration which is parallel to its instantaneous direction of motion. The displacement(s) – velocity(v) graph of this object is ______

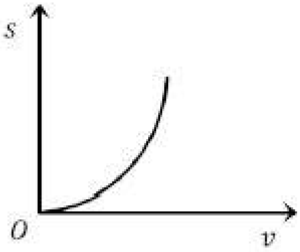
ఒక వస్తువు సమత్వరణముతో చలిస్తున్నది. దాని త్వరణము దిశ తత్కాల చలన దిశకు సమాంతరముగా ఉన్నది. వస్తువు యొక్క స్థానభ్రంశము (s) − వేగము (v) గ్రాఫ్ ______

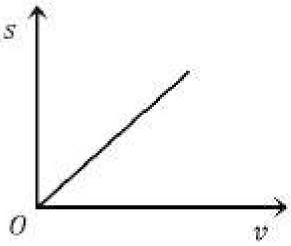
Options :

1. ✖ 

2. ✖



3. ✔ 

4. ✖ 

Question Number : 84 Question Id : 544734564 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A hiker stands on the edge of a cliff 490 m above the ground and throws a stone horizontally with an initial speed of 15 $m.s^{-1}$. The speed with which it hits the ground is _______

భూమి పైనుండి 490 m ఎత్తుగల కొండ అంచునుండి ఒక రాయిని క్షితిజ సమాంతరముగా 15 $m.s^{-1}$ వేగముతో విసిరినారు. అది భూమిని తాకు వేగము _______

Options :

1. ✔ $99\ m.s^{-1}$

2. ✖ $101\ m.s^{-1}$

3. ✖ $103\ m.s^{-1}$

4. ✖ $105\ m.s^{-1}$

Question Number : 85 Question Id : 544734565 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two paper screens A and B are separated by 150 m. A bullet pierces A and then B. The hole in B is 15 cm below the hole in A. If the bullet is traveling horizontally at the time of hitting A, then the velocity of the bullet at A is: $(g = 10\, m.s^{-2})$

రెండు కాగితపు తెరలు A మరియు B లు 150 m దూరములో వేరు చేయబడి ఉన్నాయి. ఒక బుల్లెట్ A మరియు తరవాత B ల వద్ద గుచ్చుకొన్నవి. A రంధ్రమునకు 15 cm క్రింద B రంధ్రము ఉన్నది. A ను ఢీ కొనే సమయమునకు బుల్లెట్ క్షితిజ సమాంతరముగా ప్రయాణించినట్లయితే A వద్ద బులెట్ వేగము ఎంత? $(g = 10\, m.s^{-2})$

Options :

1. ✖ $100\sqrt{3}\ m.s^{-1}$

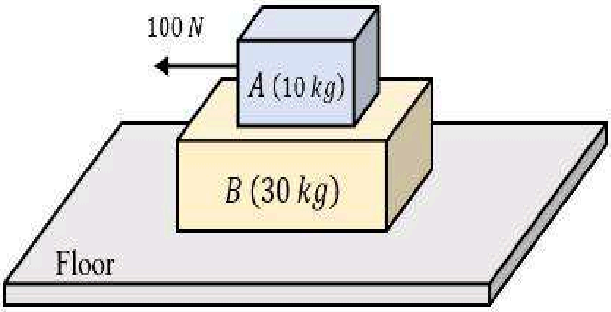
2. ✖ $200\sqrt{3}\ m.s^{-1}$

3. ✖ $300\sqrt{3}\ m.s^{-1}$

4. ✔ $500\sqrt{3}\ m.s^{-1}$

Question Number : 86 Question Id : 544734566 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A 30 kg slab B rests on a frictionless floor as shown in the figure. A 10 kg block A rests on top of the slab-B. The coefficients of static and kinetic friction between the block A and the slab B are 0.60 and 0.40 respectively. When block-A is acted upon by a horizontal force of 100 N, as shown, find the resulting acceleration of the slab-B.($g = 9.8\ m.s^{-2}$)



30 kg బరువు గల పలక పటములో చూపినట్లు ఘర్షణ రహిత నేలపై ఉన్నది. 10 kg బరువు గల దిమ్మ పలకపై నిశ్చల స్థితిలో ఉంది. దిమ్మ మరియు పలకల మధ్య స్థైతిక ఘర్షణ గుణకము 0.60 అయితే గతిక ఘర్షణ 0.40., 10 kg ల దిమ్మపై 100 N ల క్షితిజ సమాంతర బలముతో పనిచేస్తుంది. $g = 9.8\ m.s^{-2}$ అయితే పలక యొక్క ఫలిత త్వరణము ______

Options :

1. ✖ $0.98\ m.s^{-2}$

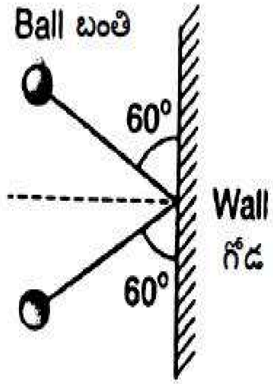
2. ✖ $1.47\ m.s^{-2}$

3. ✖ $1.52\ m.s^{-2}$

4. ✔ $1.31\ m.s^{-2}$

Question Number : 87 Question Id : 544734567 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A ball of mass 3 kg, moving with a speed of 100 $m.s^{-1}$, strikes a wall at an angle 60° (as shown in figure). The ball rebounds at the same speed and remains in contact with the wall for 0.2 sec; the force exerted by the ball on the wall is:



3 kg ద్రవ్యరాశి గల బంతి 100 $m.s^{-1}$ వేగముతో ప్రయాణిస్తూ 60° కోణముతో గోడను ఢీకొంది. (పటములో చూపినట్లు) 0.2 sec పాటు గోడతో స్పర్శలో ఉండి, అదే వేగముతో బంతి వెనుకకు ప్రయాణించినది. గోడ మీద బంతి ప్రయోగించే బలము ఎంత?

Options :

1. ✔ $1500\sqrt{3}\ N$

2. ✖ $1500\ N$

3. ✖ $300\sqrt{3}\ N$

4. ✖ $300\ N$

Question Number : 88 Question Id : 544734568 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An engine develops 20 kW of power. How much time will it take to lift a mass of 200 kg to a height of 40 m? ($g = 10\ m.s^{-2}$)

ఒక ఇంజను సామర్థ్యము 20 kW. 200 kg ద్రవ్యరాశిని 40 m కు ఎత్తుకు ఎత్తటానికి ఎంత కాలము పట్టును? ($g = 10\ m.s^{-2}$)

Options :

1. ✔ 4 s

2. ✖ 5 s

3. ✖ $8\ s$

4. ✖ $10\ s$

Question Number : 89 Question Id : 544734569 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two bodies having kinetic energy in the ratio 4 : 1, are moving with same linear velocity. The ratio of their masses is ______

ఒకే రేఖీయ వేగముతో, రెండు వస్తువులు 4 : 1 నిష్పత్తిలో గతిశక్తిని కలిగి ఉన్నవి. వాటి ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ 1 : 2

2. ✖ 1 : 1

3. ✔ 4 : 1

4. ✖ 1 : 4

Question Number : 90 Question Id : 544734570 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Water is falling on the blades of a turbine from a height of 25 m. $3 \times 10^3\ kg$ of water pours on the blade per minute. If the whole of energy is transferred to the turbine, power delivered is:

25 m ఎత్తు నుండి టర్బైన్ యొక్క బ్లేడ్లపై నీరు పడుతుంది. ప్రతి నిముషానికి బ్లేడు మీద $3 \times 10^3\ kg$ నీరు పడుతుంది. మొత్తము శక్తిని టర్బైన్‌కు పరివర్తన చెందించినట్లయితే, విడుదల చేసిన సామర్థ్యము ఎంత?

Options :

1. ✔ 12250 W

2. ✖ 16250 W

3. ✖ 8250 W

4. ✖ 20250 W

Question Number : 91 Question Id : 544734571 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

As solid sphere of mass ‘M’ and radius ‘R’ spins about an axis passing through its centre making 600 rpm. Its kinetic energy of rotation is

‘M’ ద్రవ్యరాశి, ‘R’ వ్యాసార్థము గల ఒక ఘనగోళము దాని కేంద్రము గుండా పోయే అక్షం పరంగా 600 rpm వడితో భ్రమణాలు చేస్తున్నది. దాని భ్రమణ గతిశక్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{2\pi^2}{5}MR$

2. ✖ $\frac{2\pi}{5}M^2R^2$

3. ✖ $80\pi\ MR$

4. ✔ $80\pi^2\ MR^2$

Question Number : 92 Question Id : 544734572 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Two fly wheels A and B are mounted side by side with frictionless bearings on a common shaft. Their moments of inertia about the shaft are 5.0 $kg.m^2$ and 20.0 $kg.m^2$ respectively. Wheel A is made to rotate at 10 revolution per second. Wheel B, initially stationary, is now coupled to A with the help of a clutch. The rotation speed of the wheels will become

A మరియు B అనే రెండు గతిపాలక చక్రాలు ఘర్షణ లేని సాధారణ ఇరుసుపై ఘర్షణ లేని బేరింగ్ లతో పక్క పక్కన అమర్చబడినవి. ఇరుసు పరముగా వాటి జడత్వ భ్రామకాలు వరుసగా 5.0 $kg.m^2$ మరియు 20.0 $kg.m^2$. చక్రము A ప్రతి సెకనుకు భ్రమణాలు చేస్తుంది. మొదట నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న చక్రము B క్లచ్ సహాయముతో A కి జతచేయ బడుతుంది. చక్రాల భ్రమణ వేగము ఎంత అవుతుంది?

Options :

1. ✖ $2\sqrt{5}\ rps$

2. ✖ $0.5\ rps$

3. ✔ $2\ rps$

4. ✖ $3\ rps$

Question Number : 93 Question Id : 544734573 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In case of a forced vibration, the resonance wave becomes very sharp when the:

బలాకృత కంపనాల విషయములో, ఎప్పుడు అనువాద తరంగానికి నైశిత్యము ఏర్పడుతుంది?

Options :

1. ✖ quality factor is small
గుణ భాజకము తక్కువ ఉన్నప్పుడు

2. ✔

dampening force is small
అవరుద్ధ బలము తక్కువ ఉన్నప్పుడు

3. ✖ restoring force is small
పునఃస్థాపక బలము తక్కువ ఉన్నప్పుడు

4. ✖ applied periodic force is small
అనువర్తిత ఆవర్తన బలము తక్కువ ఉన్నప్పుడు

Question Number : 94 Question Id : 544734574 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the earth stops rotating in its orbit about the sun, there will be variation in the weight of our bodies at _____

సూర్యుని చుట్టూ కక్ష్యలో తిరుగుతున్న భూమి యొక్క భ్రమణము ఆగితే వస్తువుల భారాలు మారే ప్రదేశము

Options :

1. ✖ Equator
భూమధ్య రేఖ వద్ద

2. ✖ 60° latitude
60° అక్షాంశము వద్ద

3. ✖ Poles
ధృవాల వద్ద

4. ✔ Nowhere
ఎక్కడా కాదు

Question Number : 95 Question Id : 544734575 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

At what depth below surface of the earth, the acceleration due to gravity will be half its value of that at 1600 km above the surface of the earth?

భూ ఉపరితలము నుండి 1600 km ఎత్తులో ఉన్న గురుత్వత్వరణము విలువలో సగము విలువ అవ్వడానికి భూ ఉపరితలము నుండి ఎంత లోతుకు వెళ్ళాలి?

Options :

1. ✔ $4.3 \times 10^6 \ m$

2. ✖ $3.19 \times 10^6 \ m$

3. ✖ $1.59 \times 10^6 \ m$

4. ✖ $5.5 \times 10^6 \ m$

Question Number : 96 Question Id : 544734576 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The dimensions of stress is ___________

ప్రతిబలానికి మితి ఫార్ములా ___________

Options :

1. ✔ $[M L^{-1} T^{-2}]$

2. ✖ $[M L^{-3} T^{-1}]$

3. ✖ $[M L^2 T^{-2}]$

4. ✖ $[M L^{-3} T^{-2}]$

Question Number : 97 Question Id : 544734577 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What causes the free surface of a liquid to have minimum area?

ద్రవము యొక్క స్వేచ్ఛా ఉపరితలము కనీస వైశాల్యము కలిగి ఉండటానికి కారణము ఏమిటి?

Options :

1. ✖ Viscosity
స్నిగ్ధత

2. ✔ Surface tension
తలతన్యత

3. ✖ Diffusion
విసరణ

4. ✖ Pressure
పీడనము

Question Number : 98 Question Id : 544734578 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): The upper surface of the wing of an aeroplane is made convex and the lower surface is made concave.

Reason (R): The air currents at the top have smaller velocity and thus less pressure at the bottom than at the top.

నిశ్చితము (A) : ఒక విమానము యొక్క రెక్క పై తలమును కుంభకారము గాను క్రింది తలమును పుటాకారము గాను తయారు చేస్తారు.

కారణము (R) : గాలి ప్రవాహాలు పై భాగములో తక్కువ వేగాన్ని కలిగి ఉంటాయి. అందువలన పై భాగము కంటే క్రింద పీడనము తక్కువ.

Options :

1. ✖ Both **A** and **R** are true and **R** is a correct explanation for **A**
A మరియు **R** రెండూ సరి అయినవి. **R**, **A** కు సరిఅయిన వివరణ

2. ✖ Both **A** and **R** are true but **R** is not a correct explanation for **A**
A మరియు **R** రెండూ సరి అయినవి. **R**, **A** కు సరిఅయిన వివరణ కాదు

3. ✔ **A** is true, **R** is false
A సరి అయినది, **R** సరి అయినది కాదు

4. ✖ **A** is false, **R** is false
A మరియు **R** సరి అయినవి కావు

Question Number : 99 Question Id : 544734579 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A glass vessel of volume V_o is completely filled with a liquid and its temperature is raised by ΔT. What volume of the liquid will flow over, if the coefficient of linear expansion of glass is α_g and coefficient of volume expansion of the liquid is γ_L

V_o ఘనపరిమాణం కలిగిన ఒక గాజు పాత్ర ఒక ద్రవముతో పూర్తిగా నింపబడినది. ఆ పాత్ర యొక్క ఉష్ణోగ్రత ΔT పెంచబడినది. గాజు యొక్క దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము α_g మరియు ద్రవము యొక్క ఘనపరిమాణ వ్యాకోచ గుణకము γ_L అయితే ఎంత ద్రవము పొంగిపొర్లుతుంది?

Options :

1. ✔ $V_o \Delta T \left(\gamma_L - 3\alpha_g\right)$

2. ✖ $V_o \Delta T \left(3\alpha_g - \gamma_L\right)$

3. ✖ $\left(\gamma_L - 3\alpha_g\right) \Delta T$

4. ✖ $\left(3\alpha_g - \gamma_L\right) \Delta T$

Question Number : 100 Question Id : 544734580 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A Carnot engine whose heat sink is at 27 °C has an efficieny of 40 %. By how much should its source temperature be changed so as to increase its efficiency to 60 %?

40 % దక్షత కలిగిన ఒక కార్నో యంత్రము యొక్క సింకు ఉష్ణోగ్రత 27 °C దాని యొక్క దక్షతను 60 % నకు పెంచుటకు జనకం యొక్క ఉష్ణోగ్రతలో ఎంత మార్పు ఉండాలి?

Options :

1. ✔ $250\ K$

2. ✖ $100\ K$

3. ✖ $500\ K$

4. ✖ $350\ K$

Question Number : 101 Question Id : 544734581 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A diatomic gas is heated at constant pressure, what fraction of the heat energy is used to increase the internal energy?

స్థిరమైన పీడనము వద్ద ఒక ద్విపరమాణుక వాయువు వేడి చేయబడితే, అంతర్గత శక్తిని పెంచటానికి ఉష్ణ శక్తి యొక్క ఎంత భాగాన్ని ఉపయోగపడుతుంది?

Options :

1. ✖ $\frac{3}{5}$

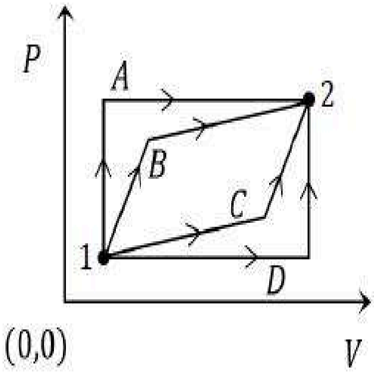
2. ✖ $\frac{3}{7}$

3. ✔ $\frac{5}{7}$

4. ✖ $\frac{5}{9}$

Question Number : 102 Question Id : 544734582 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An ideal gas is taken from state-1 to state-2 through optional path A, B, C and D as shown in the P-V diagram. Let Q, W and U represent the heat supplied, work done and change internal energy respectively, then



ఒక ఆదర్శ వాయువు స్థితి 1 నుండి స్థితి 2 కి P-V గ్రాఫ్ పటములో చూపిన విధముగా A, B, C మరియు D మార్గముల ద్వారా తీసుకుని రాబడినది. Q, W మరియు U లు క్రమముగా వాయువుకు అందించిన ఉష్ణము, జరిగిన పని మరియు అంతరిక శక్తి మార్పులను సూచిస్తే, అప్పుడు _______

Options :

1. ✔ $Q_A - Q_D = W_A - W_D$

2. ✖ $Q_B - W_B > Q_C - W_C$

3. ✖ $W_A < W_B < W_C < W_D$

4. ✖ $Q_A < Q_B < Q_C < Q_D$

Question Number : 103 Question Id : 544734583 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When the temperature of an ideal gas is increased from 27 °C to 127 °C, calculate the percentage increase in its v_{rms}.

ఒక ఆదర్శ వాయువు యొక్క ఉష్ణోగ్రతను 27 °C నుండి 127 °C కు పెంచితే దాని యొక్క rms వేగము లోని పెరుగుదల శాతము ____

Options :

1. ✖ 37 %

2. ✖ 11 %

3. ✖ 33 %

4. ✔ 15.5 %

Question Number : 104 Question Id : 544734584 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two waves are represented by: $x_1 = A\sin\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$ and $x_2 = A\cos\omega t$

Then the phase difference between them is ________

$x_1 = A\sin\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$ మరియు $x_2 = A\cos\omega t$ అనే రెండు తరంగముల మధ్య దశా భేదం ______

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{6}$

2. ✖ $\frac{\pi}{2}$

3. ✔ $\frac{\pi}{3}$

4. ✖ π

Question Number : 105 Question Id : 544734585 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): The focal length of lens does not change when red light is replaced by blue light.

Reason (R): The focal length of lens does not depend in colour of light used.

నిశ్చితము (A): ఎరుపు కాంతికి బదులుగా నీలము కాంతి వాడినపుడు కటకము నాభ్యంతరము మారదు.

కారణం (R): కటకము నాభ్యంతరము కాంతి రంగుపై ఆధారపడదు.

Options :

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

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

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

4. ✔ Both **A** and **R** are false
A మరియు **R** రెండూ సరియైనవి కావు

Question Number : 106 Question Id : 544734586 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The wave front is a surface in which ________

తరంగాగ్రము అనేది ఒక ________ కలిగిన ఉపరితలము

Options :

1. ✔ all points are in the same phase
ఒకే దశలో ఉన్న అన్ని బిందువులు

2. ✖

there are pairs of points in opposite phase
వ్యతిరేఖ దశలో ఉన్న అన్ని బిందువులు

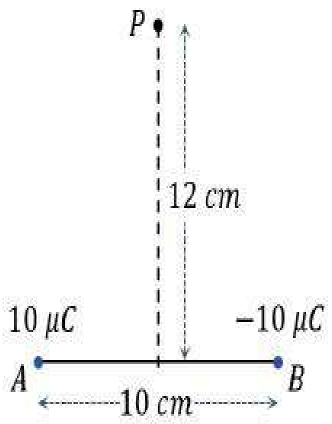
3. ✖ there are pairs of points with phase difference $(\pi/2)$
$(\pi/2)$ దశాభేదం కలిగిన జంట బిందువులు

4. ✖ there is no relation between the phases
దశతో సంబంధము లేదు

Question Number : 107 Question Id : 544734587 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two charges $10\ \mu C$ and $-10\ \mu C$ are placed at points A and B separated by a distance of $10\ cm$. Find the electric field at a point 'P' on the perpendicular bisector of AB, at a distance of $12\ cm$ from its mid-point.

రెండు ఆవేశాలు $10\ \mu C$ మరియు $-10\ \mu C$ లు $10\ cm$ దూరంలో A మరియు B బిందువుల వద్ద వేరుచేయబడి ఉన్నాయి. AB యొక్క మధ్య బిందువు నుండి $12\ cm$ దూరములో, దాని లంబ సమద్విఖండన రేఖపై 'P' బిందువు వద్ద విద్యుత్‌క్షేత్రాన్ని కనుక్కోండి?



Options :

1. ✖ $16.4 \times 10^{6}\ N.C^{-1}$

2. ✖ $28.4 \times 10^{6}\ N.C^{-1}$

3. ✖ $8.2 \times 10^{6}\ N.C^{-1}$

4. ✔

$4.1 \times 10^6 \; N.C^{-1}$

Question Number : 108 Question Id : 544734588 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a number of charged liquid drops coalesce, which of the following quantity does not change?

అనేక ఆవేశిత కణాలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోతే, ఈ క్రింది వానిలో ఏ రాశి మారదు?

Options :

1. ✔ Charge
ఆవేశము

2. ✖ Capacitance
కెపాసిటెన్స్

3. ✖ Electrostatic energy.
స్థిర విద్యుత్ శక్తి

4. ✖ Potential
పొటెన్షియల్

Question Number : 109 Question Id : 544734589 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the angle between maximum value of potential gradient and equipotential surface?

పొటెన్షియల్ ప్రవణత గరిష్ట విలువకు మరియు సమశక్మ ఉపరితలానికి మధ్య కోణము ఎంత?

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ $\frac{\pi}{4}$

3. ✔ $\frac{\pi}{2}$

4. ✖ π

Question Number : 110 Question Id : 544734590 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The conductivity of a conductor decreases with temperature because, on heating:

వాహకము యొక్క వాహకత ఉష్ణోగ్రతతో తగ్గును. ఎందుకనగా వేడిచేసినప్పుడు

Options :

1. ✖ Atoms vibrates vigorously
అణువులు విపరీతముగా కంపించును

2. ✖ Conductor expands
వాహకము వ్యాకోచించును

3. ✔ Electrons gain energy
ఎలక్ట్రానులు శక్తిని పొందును

4. ✖ Electrons vibrate vigorously
ఎలక్ట్రానులు విపరీతముగా కంపించును

Question Number : 111 Question Id : 544734591 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Torque required to hold a small circular coil of 10 turns, $2 \times 10^{-4}\ m^2$ area and carrying 0.5 A current is the middle of a long solenoid of 10^3 turns per meter carrying 3 A current, with its axis perpendicular to the axis of the solenoid is ________

ప్రతి మీటరుకు 10^3 చుట్లు, 3 A విద్యుత్ ప్రవాహమును కలిగిన పొడవైన సోలినాయిడ్ మధ్యలో $2 \times 10^{-4}\ m^2$ వైశాల్యము మరియు 0.5 A విద్యుత్‌ను కలిగి, దాని అక్షము సోలినాయిడ్ అక్షమునకు లంబముగా ఉంటూ, 10 చుట్లు కలిగిన చిన్న వృత్తాకార తీగచుట్టను పట్టి ఉంచడానికి కావలిసిన టార్క్ ఎంత?

Options :

1. ✔ $12\,\pi \times 10^{-7}\ Nm$

2. ✖ $6\,\pi \times 10^{-7}\ Nm$

3. ✖ $4\,\pi \times 10^{-7}\ Nm$

4. ✖ $2\,\pi \times 10^{-7}\ Nm$

Question Number : 112 Question Id : 544734592 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two concentric coils each of radius equal to $4\pi\ cm$ are placed at right angles to each other. If 10 A and 24 A are the currents flowing through the coils, respectively, the magnetic induction at the center of the coils will be _______

ఒక్కొక్కటి $4\pi\ cm$ వ్యాసార్ధము కలిగిన రెండు ఏకకేంద్ర తీగ చుట్టలు ఒకదానికొకటి లంబముగా ఉన్నాయి. రెండు తీగల చుట్టల గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహాలు 10 A మరియు 24 A అయితే, ఆ తీగ చుట్టల కేంద్రము వద్ద ఉండే అయస్కాంత ప్రేరణ ఎంత?

Options :

1. ✔ $13 \times 10^{-5} wbm^{-2}$

2. ✖ $12 \times 10^{-5} wbm^{-2}$

3. ✖ $7 \times 10^{-5} wbm^{-2}$

4. ✖ $5 \times 10^{-5} wbm^{-2}$

Question Number : 113 Question Id : 544734593 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An a.c generator consists of a coil of 100 turns and is of cross-sectional area $3\ m^2$. It is rotating at a constant angular speed of $60\ rad.sec^{-1}$ is a uniform magnetic field of $0.04\ T$. Resistance of the coil is $360\ \Omega$. What is the maximum power dissipation in the coil?

ఒక a.c జనరేటర్ 100 చుట్లు కలిగిన ఒక తీగ చుట్ట మరియు $3\ m^2$ మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాన్ని కలిగియున్నది. $0.04\ T$ ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రములో $60\ rad.sec^{-1}$ స్థిర కోణీయ వడితో అది భ్రమణాలు చేస్తుంది. తీగచుట్ట నిరోధము $360\ \Omega$. తీగచుట్ట గరిష్ఠ సామర్థ్య దుర్వ్యయము ఎంత?

Options :

1. ✔ $720\ W$

2. ✖ $518\ W$

3. ✖ $360\ W$

4. ✖ $100\ W$

Question Number : 114 Question Id : 544734594 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (**A**): Magnetic flux is a vector quantity.

Reason (**R**): Value of magnetic flux can be positive negative or zero.

నిశ్చితము (A): అయస్కాంత అభివాహము ఒక సదిశ రాశి.

కారణం (R): అయస్కాంత అభివాహము విలువ ధనాత్మకము, ఋణాత్మకము లేదా సున్నా.

Options :

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

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

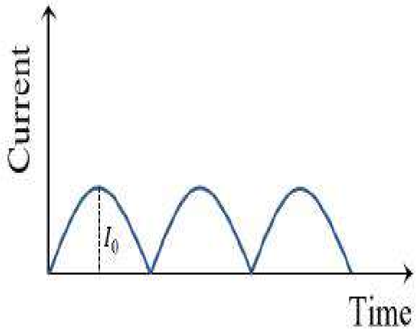
3. ✖ A is true, R is false
A సరియైనది, కానీ R సరి కాదు

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

Question Number : 115 Question Id : 544734595 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The output current versus time curve of a rectifier is shown in the figure. The average value of output current in this case is _______

ఒక ఏకధిక్కరిణి యొక్క నిర్గమ ప్రవాహానికి, కాలమునకు గీసిన గ్రాఫ్ పటములో చూపినారు. ఈ సందర్భములో నిర్గమ ప్రవాహము యొక్క సగటు విలువ ______



Options :

1. ✖ 0

2. ✖ $\frac{I_0}{2}$

3. ✔ $\frac{2I_0}{\pi}$

4. ✖ I_0

Question Number : 116 Question Id : 544734596 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The shortest wavelength of X-rays emitted from an X-ray tube depends upon _______

X-కిరణ నాళము నుండి వెలువడిన X-కిరణముల కనిష్ఠ తరంగదైర్ఘ్యము ______

Options :

1. ✖ Nature of the gas in the tube
నాళములోని వాయువు యొక్క స్వభావము

2. ✔

Voltage applied to tube
నాళానికి అనువర్తించిన వోల్టేజ్

3. ✖ Current in the tube
నాళములోని విద్యుత్ ప్రవాహము

4. ✖ Nature of target of the tube
నాళములోని లక్ష్యము యొక్క స్వభావము

Question Number : 117 Question Id : 544734597 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a photocell is illuminated with a radiation of 1240 Å, the stopping potential is found to be 8 V; then the work function of the emitter and the threshold wavelength are:

ఒక కాంతి ఘటాన్ని 1240 Å తరంగ దైర్ఘ్యము కలిగిన వికిరణము చేత ప్రకాశింపచేసినప్పుడు, నిరోధక పొటెన్షియల్ 8 V గా కనుగొన బడినది. అయితే ఉద్గారిణి యొక్క పని ప్రమేయము మరియు ఆరంభ తరంగదైర్ఘ్యాలు వరుసగా____

Options :

1. ✖ $2\ eV,\ 2000$ Å

2. ✔ $2\ eV,\ 6200$ Å

3. ✖ $2\ eV,\ 2480$ Å

4. ✖ $3\ eV,\ 6200$ Å

Question Number : 118 Question Id : 544734598 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The wavelength of the first spectral line of the Lyman series of hydrogen spectrum is

హైడ్రోజన్ వర్ణ పటములోని లైమన్ శ్రేణి మొదటి రేఖ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యము

Options :

1. ✖ 912 Å

2. ✔ 1215 Å

3. ✖ 1512 Å

4. ✖ 6563 Å

Question Number : 119 Question Id : 544734599 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following nuclear reactions is possible?

క్రింది వాటిలో సాధ్యమైన కేంద్రక చర్య ఏది?

Options :

1. ✖ ${}_5B^{10} + {}_2He^4 \longrightarrow {}_7N^{13} + {}_1H^1$

2. ✖ ${}_{11}Na^{24} + {}_1H^1 \longrightarrow {}_{10}Ne^{20} + {}_2He^4$

3. ✔ ${}_{93}Np^{239} \longrightarrow {}_{94}Pu^{239} + \beta^- + \gamma^-$

4. ✖ ${}_{7}N^{11} + {}_{1}H^{1} \longrightarrow {}_{6}C^{12} + \beta^{-} + \gamma^{-}$

Question Number : 120 Question Id : 544734600 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A change of 0.04 *volts* takes place between the base and the emitter when an input signal is connected to the common emitter transistor amplifier. As a result, 20 μA change takes place in the base current and a change of 2 mA takes place in the collector current. The input resistance and AC current gain are ________

ఒక నివేశన సంకేతాన్ని ఉమ్మడి ఉద్గార వర్ధకానికి సంధానం చేస్తే ఆధారము మరియు ఉద్గారిణిల మధ్య 0.04 వోల్ట్స్ మార్పు వచ్చింది. ఫలితముగా 20 μA మార్పు ఆధార విద్యుత్ ప్రవాహములోనూ 2 mA యొక్క మార్పు సేకరిణి విద్యుత్ ప్రవాహములోను జరుగుతుంది. నివేశన నిరోధము మరియు AC విద్యుత్ ప్రవాహ వృద్ధి ________

Options :

1. ✖ $1\,k\Omega$ & 100

2. ✔ $2\,k\Omega$ & 100

3. ✖ $2\,k\Omega$ & 1000

4. ✖ $1\,k\Omega$ & 200

Chemistry

Section Id : 54473412

Section Number : 3

Mandatory or Optional : Mandatory

Number of Questions : 40

Section Marks : 40

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

Question Number : 121 Question Id : 544734601 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A subshell $n = 3, l = 2$ can accommodate maximum of ________

$n = 3, l = 2$ లకు చెందిన ఉపశక్తి స్థాయికి చేరుకోగలిగే ఎలక్ట్రాన్ల అత్యధిక సంఖ్య ______

Options :

1. ✔ 10 electrons
   10 ఎలక్ట్రాన్లు

2. ✖ 6 electrons
   6 ఎలక్ట్రాన్లు

3. ✖ 18 electrons
   18 ఎలక్ట్రాన్లు

4. ✖ 16 electrons
   16 ఎలక్ట్రాన్లు

Question Number : 122 Question Id : 544734602 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the work function for the photoelectron emission of a metal is 3.75 eV, then the threshold wave length of the radiation needed for the ejection of the electron is approximately _______

కాంతి ఎలక్ట్రాన్ ఉద్గారమునకు ఒక లోహము యొక్క పని ప్రమేయము 3.75 eV అయితే లోహము నుంచి ఎలక్ట్రాన్ ను నెట్టివేయడానికి కావలసిన వికిరణము యొక్క ఆరంభ తరంగదైర్ఘ్యము సుమారుగా_________

Options :

1. ✖ 315 nm

2. ✖ 280 nm

3. ✔ 330 nm

4. ✖ 290 nm

Question Number : 123 Question Id : 544734603 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

With increasing Principal Quantum number, the energy difference between adjacent energy levels in H-atom _____

ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య పెరుగుతూ ఉంటే H పరమాణువులో ప్రక్క ప్రక్కనే ఉన్న శక్తి స్థాయిల శక్తి భేదము

Options :

1. ✔ Decreases
తగ్గును

2. ✖ Increases
పెరుగును

3. ✖

remain constant
స్థిరముగా ఉండును

4. ✖ decreases at low level of 'n' & increases for higher value of 'n'
తక్కువ n విలువల వద్ద తగ్గి ఎక్కువ n విలువల వద్ద పెరుగును

Question Number : 124 Question Id : 544734604 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The electronegativity of the given elements increases in the order ___________

క్రింది మూలకాల రుణవిద్యుదాత్మకతలు పెరిగే క్రమము __________

Options :

1. ✖ $C,\ N,\ Si,\ P$

2. ✖ $N,\ Si,\ C,\ P$

3. ✔ $Si,\ P,\ C,\ N$

4. ✖ $P,\ Si,\ N,\ C$

Question Number : 125 Question Id : 544734605 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The first ionization enthalpies of Mg and Al can be expected to be ________

Mg మరియు Al ల మొదటి అయొనైజేషన్ ఎంథాల్పీల విలువలు ________ కావచ్చును.

Options :

1. ✖

$\text{IE}_1\ (Mg) = 577.5\ \ kJ.mol^{-1},\ \ \text{IE}_1\ (Al) = 577.5\ \ kJ.mol^{-1}$

2. ✖ $\text{IE}_1\ (Mg) = 577.5\ \ kJ.mol^{-1},\ \ \text{IE}_1\ (Al) = 737.7\ \ kJ.mol^{-1}$

3. ✖ $\text{IE}_1\ (Mg) = 737.7\ \ kJ.mol^{-1},\ \ \text{IE}_1\ (Al) = 737.7\ \ kJ.mol^{-1}$

4. ✔ $\text{IE}_1\ (Mg) = 737.7\ \ kJ.mol^{-1},\ \ \text{IE}_1\ (Al) = 577.5\ \ kJ.mol^{-1}$

Question Number : 126 Question Id : 544734606 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

How many of the following statements is/are correct?

a) Mercury is the only metal that exists as liquid at room temperature.

b) Among non-metals, carbon has the highest melting point.

c) Hydrogen is the most abundant element in the universe.

d) Oxygen is the most abundant element in the earth's crust.

క్రింది వ్యక్తీకరణాలలో ఎన్ని సరి అయినవి?

a) గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద మెర్క్యురీ లోహము ఒక్కటే ద్రవము

b) అలోహాలలో కార్బన్ కు అత్యధిక ద్రవీభవన స్థానము ఉంటుంది

c) విశ్వములో హైడ్రోజన్ అతి సమృద్ధిగా లభించు మూలకము

d) భూమి పొరలలో ఆక్సిజన్ అతి సమృద్ధిగా లభించును

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ 2

3. ✖ 3

4. ✔ 4

Question Number : 127 Question Id : 544734607 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A covalent molecule $X - Y$ is found to have a dipole moment of 1.5×10^{-29} $C.m$ and a bond length of 150 pm. The percent ionic character of the bond will be _________

$X - Y$ అనే ఒక సమయోజనీయ సమ్మేళనపు అణువు యొక్క ద్విధ్రువభ్రామకం 1.5×10^{-29} $C.m$ మరియు బంధదైర్ఘ్యం 150 pm అయితే, ఆ బంధం యొక్క అయానిక బంధ శాతం _______

Options :

1. ✖ 50 %

2. ✔ 62.5 %

3. ✖ 75 %

4. ✖ 80 %

Question Number : 128 Question Id : 544734608 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The hybridization of Se in SeF_4 and its geometry respectively are ________

SeF_4 లో Se కు గల సంకరీకరణము మరియు SeF_4 యొక్క ఆకృతి వరుసగా ________

Options :

1. ✔ sp^3d, see-saw shaped
sp^3d మరియు తూగుడు బల్ల ఆకృతి

2. ✖ sp^3d^2, octahedral
sp^3d^2 మరియు అష్టఫలక ఆకృతి

3. ✖ sp^3d^3, trigonal planar
sp^3d^3 మరియు సమతల త్రికోణీయ ఆకృతి

4. ✖ sp^3d^2, square planar
sp^3d^2 మరియు సమతల చతురస్ర ఆకృతి

Question Number : 129 Question Id : 544734609 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Incorrect matching amongst the following is ________ (according to geometry of molecules)

క్రింది జతలలో తప్పుగా జత పరచబడినవి ________(అణు జ్యామితి పరముగా)

Options :

1. ✔ H_2O , NH_3

2. ✖ $BeCl_2$, CO_2

3. ✖ SF_4 , $TeCl_4$

4. ✖ ClF_3 , ICl_3

Question Number : 130 Question Id : 544734610 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When the temperature of a gas is increased from 30 °C to 930 °C, the root mean square speed of the gas would _____

ఒక వాయువు యొక్క ఉష్ణోగ్రతను 30 °C నుండి 930 °C కు పెంచగా ఆ వాయు అణువుల *rms* వేగం _____

Options :

1. ✔ get doubled
రెట్టింపు అవును

2. ✖ remain constant
అలాగే ఉండును

3. ✖ gets halved
సగానికి సగం అవును

4. ✖ increase by 5.5 times
5.5 రెట్లు పెరుగును

Question Number : 131 Question Id : 544734611 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Three flasks of equal volumes contain CH_4 , CO_2 & Cl_2 gases respectively. They will contain equal number of molecules if ________

ఒకే ఘనపరిమాణము గల మూడు వేర్వేరు పాత్రలలో CH_4 , CO_2 మరియు Cl_2 వాయువులు ఉన్నవి.
వాటిలో ఒకే సంఖ్యలో అణువులు ఉండే సందర్భము ________

Options :

1. ✖ The mass of all the gases is same
అన్ని వాయువుల ద్రవ్యరాశి సమానము అయితే

2. ✖ The mass of all the gases is same but Temperature is different
అన్ని వాయువుల ద్రవ్యరాశి సమానముగా ఉండి ఉష్ణోగ్రతలు విభిన్నముగా ఉంటే

3. ✔ Temperature & Pressure of all the flasks are same
అన్ని వాయువుల పీడనము మరియు ఉష్ణోగ్రత ఒకే విధముగా ఉంటే

4. ✖ Temperature, Pressure & Masses same in the flasks
అన్ని వాయువుల పీడనము, ఉష్ణోగ్రతలు మరియు ద్రవ్యరాశి ఒకేవిధముగా ఉంటే

Question Number : 132 Question Id : 544734612 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the volume of 15.9 g of carbon tetrachloride is 10 ml, calculate its density.

10 ml ల కార్బన్ టెట్రాక్లోరైడ్ భారం 15.9 g అయితే కార్బన్ టెట్రాక్లోరైడ్ సాంద్రత ఎంత?

Options :

1. ✖ $31.8 \ g.ml^{-1}$

2. ✔ $1.59 \ g.ml^{-1}$

3. ✖ $0.159 \ g.ml^{-1}$

4. ✖ $15.9 \ g.ml^{-1}$

Question Number : 133 Question Id : 544734613 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

0.63 g of Oxalic acid is dissolved in order to obtain 250 cm^3 of its solution. Find the normality of this solution. [Oxalic acid: $(COOH)_2.2H_2O$]

0.63 g ల ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లాన్ని కరిగించి 250 cm^3 ల ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లం ద్రావణాన్ని తయారుచేశారు. అయిన, ఆ ద్రావణము యొక్క నార్మాలిటీ గణించుము. (ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము: $(COOH)_2.2H_2O$)

Options :

1. ✖ $0.05\ N$

2. ✖ $0.01\ N$

3. ✔ $0.04\ N$

4. ✖ $0.02\ N$

Question Number : 134 Question Id : 544734614 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When an ideal gas expands isothermally from 5 m^3 to 10 m^3 at 25 °C against a constant pressure of $10^7\ N.m^{-2}$, then the work done on the gas is ________

25 °C, $10^7\ N.m^{-2}$ గల స్థిరపీడనం వద్ద ఒక ఆదర్శవాయువు 5 m^3 నుండి 10 m^3 వరకు సమోష్ణక ప్రక్రియలో వ్యాకోచం జరిగినపుడు, ఆ వాయువుపై జరిగిన పని ________

Options :

1. ✖ $-100\ MJ$

2. ✔ $-50\ MJ$

3. ✖ $-0.5\ MJ$

4. ✖ $-10^5\ MJ$

Question Number : 135 Question Id : 544734615 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the approximate value of $(\Delta H - \Delta U)$ in $J.mol^{-1}$, for the formation of CO from its elements at $298\ K$. $(R = 8.314\ J.K^{-1}.mol^{-1})$

$298\ K$ వద్ద మూలకాల నుండి CO సంశ్లేషణ చర్యలో $(\Delta H - \Delta U)$ విలువ $J.mol^{-1}$ లలో సుమారుగా _____ $(R = 8.314\ J.K^{-1}.mol^{-1})$

Options :

1. ✖ -1238

2. ✔ 1238

3. ✖ 2477

4. ✖ -2477

Question Number : 136 Question Id : 544734616 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following?

క్రింది వానిని జతపరుచుము?

Species జాతి	Conjugate acid సంయుగ్మ ఆమ్లము
(a) NH_3	(i) H_2CO_3
(b) HCO_3^-	(ii) H_3O^+
(c) H_2O	(iii) NH_4^+
(d) HSO_4^-	(iv) H_2SO_4

Options :

1. ✔ (a → iii), (b → i), (c → ii), (d → iv)

2. ✖ (a → i), (b → iii), (c → ii), (d → iv)

3. ✖ (a → iii), (b → ii), (c → i), (d → iv)

4. ✖ (a → iii), (b → ii), (c → iv), (d → i)

Question Number : 137 Question Id : 544734617 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The pH of 0.1 M solution of acetic acid will be _____ [degree of dissociation of acetic acid is 0.0132]

0.1 M ఎసిటిక్ ఆమ్ల ద్రావణపు pH విలువ _____ (ఎసిటిక్ ఆమ్లపు వియోజన అవధి 0.0132)

Options :

1. ✖ 4.32

2. ✖ 3.14

3. ✖ 1.14

4. ✔ 2.88

Question Number : 138 Question Id : 544734618 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The main constituent of enamel on the surface of teeth is:

దంతాల ఉపరితలముపై ఉన్న ఎనామిల్‌లో గల ముఖ్యమైన అనుఘటకము ______

Options :

1. ✖ $[3\ Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2]$

2. ✖ $Ca_3(PO_4)_2 \cdot H_2O$

3. ✔ $[3\ Ca_3(PO_4)_2 \cdot Ca(OH)_2]$

4. ✖ CaF_2

Question Number : 139 Question Id : 544734619 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

H_3BO_3 or $B(OH)_3$ is considered as an acid because its molecule ____________

H_3BO_3 లేదా $B(OH)_3$ ను ఆమ్లంగా పరిగణించుటకు కారణం దాని అణువు ___________

Options :

1. ✖

Combines with proton from water molecule
నీటి అణువు నుండి ప్రోటానులతో సంయోగం చెందుట

2. ✔ Accepts OH^- from water, releasing a proton
నీటి నుండి OH^- ను గ్రహించి, ప్రోటాన్‌ను విడుదల చేయుట

3. ✖ Contains replaceable H^+ ion
తొలగించబడగల H^+ అయాన్‌ను కలిగి ఉండుట

4. ✖ Can donate proton easily
సులభంగా ప్రోటాన్‌ను దానం చేయగలుగుట

Question Number : 140 Question Id : 544734620 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The element with maximum bond-energy ______

క్రింది వాటిలో గరిష్ఠ బంధ శక్తి గలది ________

Options :

1. ✔ C

2. ✖ Pb

3. ✖ Ge

4. ✖ Si

Question Number : 141 Question Id : 544734621 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the coldest region among the following layers of atmosphere?

క్రింది వానిలో అతి చల్లని వాతావరణపు పొర ఏది?

Options :

1. ✖ Troposphere
ట్రోపోస్ఫియర్

2. ✔ Mesosphere
మీసోస్ఫియర్

3. ✖ Stratosphere
స్ట్రాటోస్ఫియర్

4. ✖ Thermosphere
థర్మోస్ఫియర్

Question Number : 142 Question Id : 544734622 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Alcohols with molecular formula $C_nH_{2n+2}O$ are isomeric with _______

$C_nH_{2n+2}O$ అణుఫార్ములా గల ఆల్కహాలు ____ తో అణుశాదృశ్యము పొంది ఉండును

Options :

1. ✖ Acids
ఆమ్లాలు

Ethers
ఈథర్లు
2. ✔

Esters
ఎస్టర్లు
3. ✖

Aldehydes
ఆల్డిహైడ్లు
4. ✖

Question Number : 143 Question Id : 544734623 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

7.8 g of a compound having molecular formula C_6H_6, on reacting with $CH_3COCl/AlCl_3$ gives 8.4 g of a product which has molecular formula C_8H_8O. Calculate the percentage yield of the product C_8H_8O. (Given atomic weights of H, C and O respectively are 1, 12 and 16)

అణుఫార్ములా C_6H_6గా ఉన్న 7.8 g ల కర్బన సమ్మేళనము, $CH_3COCl/AlCl_3$తో చర్యలో C_8H_8O అణుఫార్ములా గల 8.4 g ల ఉత్పన్నాన్ని ఏర్పరిచినది. ఆ ఉత్పన్నము దిగుబడి శాతము

Options :

1. ✔ 70 %

2. ✖ 60 %

3. ✖ 80 %

4. ✖ 75 %

Question Number : 144 Question Id : 544734624 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Arrange the following bases in decreasing order of basicity is

(i) Aniline

(ii) O − nitroaniline

(iii) m − nitroaniline

(iv) p − nitroaniline

క్షారత్వము తగ్గుదల క్రమములో అమర్చండి

(i) ఎనిలీన్

(ii) O −నైట్రో ఎనిలీన్

(iii) m − నైట్రో ఎనిలీన్

(iv) p − నైట్రో ఎనిలీన్

Options :

1. ✖ (i) > (ii) > (iv) > (iii)

2. ✔ (i) > (iii) > (iv) > (ii)

3. ✖ (iv) > (iii) > (ii) > (i)

4. ✖ (iii) > (ii) > (i) > (iv)

Question Number : 145 Question Id : 544734625 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The complete combustion of one mole of benzene produces ______ grams of carbon dioxide.

ఒక మోల్ బెంజీన్‌ను పూర్తిగా దహనము చెందించినప్పుడు ____ గ్రాముల CO_2 విడుదల అగును

Options :

1. ✖ 164

2. ✖ 220

3. ✔ 264

4. ✖ 308

Question Number : 146 Question Id : 544734626 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A metal crystallizes with a FCC-lattice, the edge of whose unit cell is $x\ pm$. The diameter of this metal atom would be ________ pm.

FCC జాలకంగా ఒక లోహం స్ఫటికీకరణం చెందును. యూనిట్ సెల్ అంచు పొడవు $x\ pm$. ఆ లోహ పరమాణువు వ్యాసం ________ pm.

Options :

1. ✖ $2x$

2. ✔ $\frac{x}{\sqrt{2}}$

3. ✖ $x\sqrt{2}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{x}$

Question Number : 147 Question Id : 544734627 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If two liquids A and B form a minimum boiling azeotrope at some specific composition, then which statement among the following is correct?

ఒక ప్రత్యేక సంఘటనముతో A మరియు B అను రెండు ద్రవాలు ఒక కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరిగే ఎజియోట్రోప్ ను ఏర్పరుచునట్లయితే, క్రింది ప్రవచనాలలో సరియైనది గుర్తించుము.

Options :

1. ✖ $A-B$ molecular interactions are stronger than $A-A$ and $B-B$ interactions.
$A-B$ అణువుల పరస్పర చర్యలు, $A-A$ మరియు $B-B$ పరస్పర చర్యల కంటే బలమైనవి.

2. ✔ The total vapour pressure of the mixture is greater than that corresponding to an ideal solution.
ఆ ద్రవమిశ్రమం యొక్క మొత్తం భాష్ప పీడనం, దానికి తగిన ఆదర్శ ద్రావణం భాష్ప పీడనం కంటే ఎక్కువగా ఉండును.

3. ✖ There is a slight decrease in volume when the two components are mixed.
ఆ రెండు ద్రవాలను కలిపినప్పుడు ఘనపరిమాణం స్వల్పంగా తగ్గును.

4. ✖ ΔH_{mix} will have a negative value.
ΔH_{mix} విలువ ఋణాత్మకంగా ఉండును.

Question Number : 148 Question Id : 544734628 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The vapour pressure of a solvent decreased by 20 mm of Hg when a non-volatile solute was added to the solvent. The mole-fraction of the solute in the solution is 0.5. What should be the mole-fraction of the solvent for the decrease in the vapour pressure needs to be 10 mm of Hg?

ఒక అబాష్పశీల ద్రావితాన్ని కలిపినపుడు ఒక ద్రావణం బాష్పపీడనం 20 mm Hg తగ్గినది. ఆ ద్రావణంలో ద్రావితం మోల్ భాగం 0.5. బాష్పపీడన నిమ్నత 10 mm Hg అగుటకు ద్రావణి మోల్ భాగం ఎంత కావలెను?

Options :

1. ✔

$\frac{3}{4}$

2. ✖ $\frac{2}{3}$

3. ✖ $\frac{1}{4}$

4. ✖ $\frac{3}{2}$

Question Number : 149 Question Id : 544734629 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For a $A + B \rightarrow$ products the rate of the reaction is given by $Rate = K[A]\,[B]^2$. The units of rate constant (K) will be _______

$A + B \rightarrow$ ఉత్పన్నాలు, అను చర్య యొక్క చర్యా వేగ సమీకరణము రేటు $= K[A]\,[B]^2$ అయిన ఆ చర్య రేటు స్థిరాంకము (K) యొక్క ప్రమాణాలు ______

Options :

1. ✖ $mol\,L^{-1}\,S^{-1}$

2. ✖ $L\;mol^{-1}\;S^{-1}$

3. ✖ $mol^2\,L^{-2}\,S^{-1}$

4. ✔ $mol^{-2}\,L^2\,S^{-1}$

Question Number : 150 Question Id : 544734630 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the electrolysis of a $CuSO_4$ solution, how many grams of Cu are plated out on the cathode, in the time that is required to liberate 5.6 L of $O_{2(g)}$, measured at 1 atm and 273 K, at the anode?

$CuSO_4$ ద్రావణము విద్యుద్విశ్లేషణలో, 1 atm మరియు 273 K వద్ద, ఆనోడ్ వద్ద విడుదలయ్యే ఆక్సిజన్ ఘనపరిమాణము 5.6 L అయినప్పుడు కాథోడ్ పై ఎన్ని గ్రాముల రాగి చేరుతుంది?

Options :

1. ✔ 31.75 g

2. ✖ 14.2 g

3. ✖ 4.32 g

4. ✖ 3.175 g

Question Number : 151 Question Id : 544734631 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For an elementary reaction, $X_{(g)} \longrightarrow Y_{(g)} + Z_{(g)}$, the $t_{1/2}$ is 10 minutes. In what period of time would the concentration of X be reduced to 10 % of its original concentration?

ఒక ప్రాథమిక చర్య $X_{(g)} \longrightarrow Y_{(g)} + Z_{(g)}$ కు, $t_{1/2}$ విలువ 10 నిముషాలు. X ఆరంభ గాఢతలో 10 % నకు తగ్గుటకు పట్టు కాల వ్యవధి ______

Options :

1. ✖ 20 minutes
20 నిముషాలు

2. ✔ 33.2 minutes
33.2 నిముషాలు

3. ✖ 15 minutes
15 నిముషాలు

4. ✖ 25.2 minutes
25.2 నిముషాలు

Question Number : 152 Question Id : 544734632 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which statements among the following are correct?

(i) Freundlich isotherm fails at high pressure of the gas.

(ii) $\Delta H < 0$ for both physical and chemical adsorption.

(iii) Physical adsorption is non-selective.

(iv) Chemical adsorption is reversible, where as physical adsorption is irreversible.

క్రింది వాటిలో ఏ ప్రతిపాదన సరైనవి?

(i) అధిక పీడనాల వద్ద ఫ్రాయిండ్ లిష్ సమోష్ణకారేఖ సరైన వివరణ ఇవ్వదు

(ii) భౌతిక మరియు రసాయనిక అదిశోషణకు $\Delta H < 0$

(iii) భౌతిక అదిశోషణము లో విశిష్టత ఉండదు

(iv) రసాయనిక అదిశోషణము ఉత్రమనీయమైంది కానీ భౌతిక అధిశోషణము కాదు

Options :

1. ✖ (i), (ii), (iii) & (iv)

2. ✔ (i), (ii) & (iii) only
(i), (ii) & (iii) మాత్రమే

3. ✖

(i), (iii) & (iv) only
(i), (iii) & (iv) మాత్రమే

4. ✖ (ii) & (iv) only
(ii) & (iv) మాత్రమే

Question Number : 153 Question Id : 544734633 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Xenon best reacts with ___________

గ్జినాన్ వేటితో బాగుగా చర్య పొందుతుంది.

Options :

1. ✖ Neutral atoms
తటస్థ పరమాణువులు

2. ✔ Most electronegative elements
అత్యధిక ఋణ విద్యుదాత్మకత గల మూలకాలు

3. ✖ Most electropositive elements
అత్యధిక ధన విద్యుదాత్మకత గల మూలకాలు

4. ✖ Transition elements
పరివర్తన మూలకాలు

Question Number : 154 Question Id : 544734634 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The correct order of acidic character of the following is:

క్రింది సమ్మేళనాల ఆమ్ల స్వభావముల సరైన క్రమము

Options :

1. ✖ $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$

2. ✖ $H_2Se > H_2S > H_2O > H_2Te$

3. ✔ $H_2Te > H_2Se > H_2S > H_2O$

4. ✖ $H_2Te > H_2S > H_2Se > H_2O$

Question Number : 155 Question Id : 544734635 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the following reactions (i) and (ii), the number of moles of chlorine gas released respectively are ______

క్రింద ఇవ్వబడిన (i) మరియు (ii) చర్యలలో, విడుదల అయిన క్లోరీన్ వాయువు మోల్‌ల సంఖ్య ____

(i) $MnO_2 + 4\,HCl \longrightarrow$

(ii) $KMnO_4 + 16\,HCl \longrightarrow$

Options :

1. ✖ 1 & 4

2. ✔ 1 & 5

3. ✖ 2 & 5

4. ✖ 2 & 4

Question Number : 156 Question Id : 544734636 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A purple colored compound of Manganese (X) decomposes on heating to liberate oxygen and forms compounds of Manganese (Y and Z) compound Z reacts with KOH in presence of potassium nitrate to give compound Y. Compounds X, Y and Z respectively are _______

ఊదా రంగు గల మాంగనీస్ సమ్మేళనము X వేడి చేయగా వియోగము చెంది ఆక్సిజన్ విడుదల చేయును మరియు రెండు ఇతర మాంగనీస్ సమ్మేళనాలు (Y మరియు Z) లను ఇచ్చును. Z సమ్మేళనము పొటాషియం నైట్రైట్ సమక్షములో KOH తో చర్య పొంది సమ్మేళనము Y ను ఇచ్చును. X, Y మరియు Z సమ్మేళనములు వరుసగా _______

Options :

1. ✖ X − $KMnO_4$ Y − Mn_2O_7 Z − MnO_2

2. ✖ X − K_2MnO_4 Y − $KMnO_4$ Z − Mn_2O_7

3. ✔ X − $KMnO_4$ Y − K_2MnO_4 Z − MnO_2

4. ✖ X − $KMnO_4$ Y − MnO_2 Z − MnO

Question Number : 157 Question Id : 544734637 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following?

property	metal
(a) Element with highest second ionization enthalpy $(\Delta_i H_2)$	(i) Co
(b) Element with highest third ionization enthalpy $(\Delta_i H_3)$	(ii) Cr
(c) M in $[M(CO)_6]$	(iii) Cu
(d) Element with highest heat of atomization $(\Delta_a H)$	(iv) Zn
	(v) Ni

క్రింది వానిని జతచేయుము?

ధర్మము	లోహము
(a) ద్వితీయ అయనీకరణ ఎంథాల్పీ అత్యధికముగా గల మూలకము $(\Delta_i H_2)$	(i) Co
(b) తృతీయ అయనీకరణ ఎంథాల్పీ అత్యధికముగా గల మూలకము $(\Delta_i H_3)$	(ii) Cr
(c) M లో $[M(CO)_6]$	(iii) Cu
(d) అత్యధిక పరమాణీకరణ ఉష్ణము గల మూలకము $(\Delta_a H)$	(iv) Zn
	(v) Ni

Options :

1. ✖ (a → iii), (b → i), (c → v), (d → iv)

2. ✔ (a → iii), (b → iv), (c → ii), (d → v)

3. ✖ (a → iv), (b → i), (c → ii), (d → iii)

4. ✖ (a → v), (b → iv), (c → i), (d → iii)

Question Number : 158 Question Id : 544734638 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The human body does not produce __________

మానవ శరీరము చాలా వరకు __________ ను ఉత్పత్తి చేయలేదు

Options :

1. ✖ Enzymes
ఎంజైమ్

2. ✖ DNA

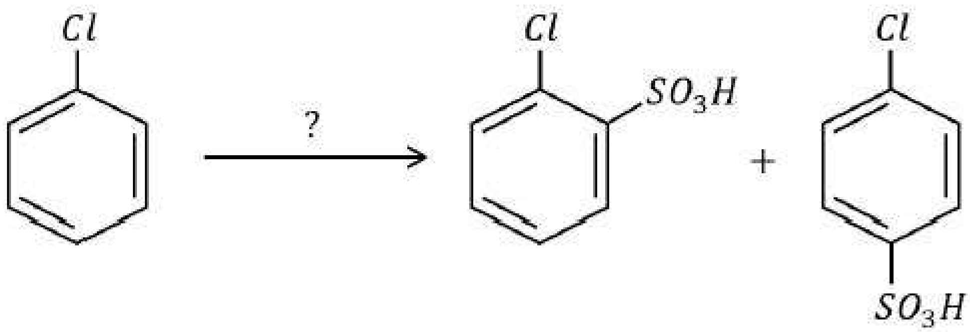
3. ✔ Vitamins
విటమిన్లు

4. ✖ Hormones
హార్మోనులు

Question Number : 159 Question Id : 544734639 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the best suitable reagent for the following reaction.

క్రింది చర్య జరుపుటకు కావలసిన కారకం ఏది?



Options :

1. ✔

Concentrated Sulphuric acid
గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం

2. ✖ Dilute Sulphuric acid (10 %)
సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం

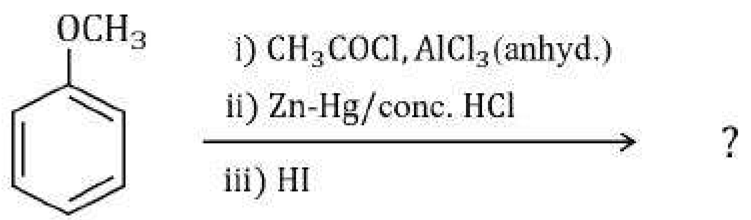
3. ✖ Concentrated Sulphuric acid & Concentrated Nitric acid
గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం మరియు గాఢ నత్రికామ్లం

4. ✖ Concentrated Acetic acid (fuming)
గాఢ ఎసిటిక్ ఆమ్లం

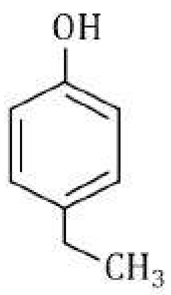
Question Number : 160 Question Id : 544734640 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

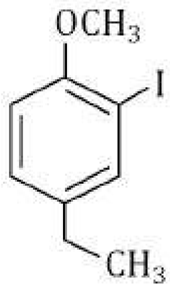
The major product of the following reaction sequence is _______

ఈ క్రింది చర్యలలో ఏర్పడు ప్రధాన ఉత్పన్నము ______

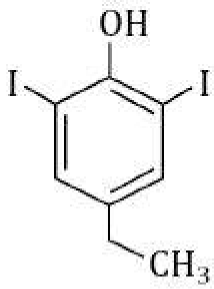


Options :

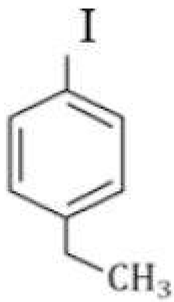
1. ✔ 



2. ✖



3. ✖



4. ✖