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 23rd 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 :	54473416
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 : 544734801 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Define $f: R \to R$ by $f(x) = \max\{x+1, 1-x, 2\}$. Then f is ______

$x \in R$ కు $f(x) =$ గరిష్ఠ$\{x+1, 1-x, 2\}$ గా $f: R \to R$ ను నిర్వచిస్తే అపుడు f ప్రమేయము ______

Options :

1. ✖ One – one but not onto
అన్వేకము కానీ సంగ్రస్తము కాదు

2. ✖ Onto but not one – one
సంగ్రస్తము కానీ అన్వేకము కాదు

3. ✔ Neither one – one nor onto
అన్వేకము కాదు సంగ్రస్తము కాదు

4. ✖ Both one – one and onto
అన్వేకము, సంగ్రస్తము రెండూ అవుతుంది

Question Number : 2 Question Id : 544734802 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The domain of the function defined by $f(x)=\frac{-5}{4x^2+1}+\sqrt{x^2-4}$ is

$f(x)=\frac{-5}{4x^2+1}+\sqrt{x^2-4}$ ప్రమేయానికి ప్రదేశము

Options :

1. ✖ R
2. ✖ $(-\infty,-2)$
3. ✔ $(-\infty,-2] \cup [2,\infty)$
4. ✖ $(2,\infty)$

Question Number : 3 Question Id : 544734803 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The range of the function $f(x)=-\sqrt{5-6x-x^2}$ is

$f(x)=-\sqrt{5-6x-x^2}$ ప్రమేయానికి వ్యాప్తి ఏది?

Options :

1. ✖ $[-2,2]$
2. ✖ $[-\infty,-2]$
3. ✖ $[2,\infty]$
4. ✔ $[-2,0]$

Question Number : 4 Question Id : 544734804 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If 'n' is a positive integer, then $2\,.\,4^{2n+1} + 3^{3n+1}$ is divisible by

'n' ఒక ధన పూర్ణాంకమైతే, $2\,.\,4^{2n+1} + 3^{3n+1}$ ను భాగించగలిగే సంఖ్య ఏది?

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 9

3. ✔ 11

4. ✖ 27

Question Number : 5 Question Id : 544734805 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The value of the determinant $\begin{vmatrix} a+b & a+2b & a+3b \\ a+2b & a+3b & a+4b \\ a+4b & a+5b & a+6b \end{vmatrix}$ is _________

$\begin{vmatrix} a+b & a+2b & a+3b \\ a+2b & a+3b & a+4b \\ a+4b & a+5b & a+6b \end{vmatrix}$ నిర్ధారకపు విలువ _________

Options :

1. ✖ a

2. ✖ b

3. ✔ 0

4. ✖ $a+b$

Question Number : 6 Question Id : 544734806 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What are the values of (x, y, z, t) where $3\begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 6 \\ -1 & 2t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & x+y \\ z+t & 3 \end{bmatrix} = ?$

$3\begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 6 \\ -1 & 2t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & x+y \\ z+t & 3 \end{bmatrix}$ అయితే, (x, y, z, t) కు సమానమైనది?

Options :

1. ✖ $(2, 4, 3, 1)$

2. ✔ $(2, 4, 1, 3)$

3. ✖ $(1, 3, 2, 4)$

4. ✖ $(1, 3, 4, 2)$

Question Number : 7 Question Id : 544734807 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\begin{vmatrix} x^3+2x^2+3x-2 & x^2+2x+4 \\ x^3-x^2-2x-1 & 3x^3-2x^2+4x-2 \end{vmatrix} = ax^6+bx^5+cx^4+dx^3+ex^2+fx+g,$

then $a+b+c+d+e+f=$

$\begin{vmatrix} x^3+2x^2+3x-2 & x^2+2x+4 \\ x^3-x^2-2x-1 & 3x^3-2x^2+4x-2 \end{vmatrix} = ax^6+bx^5+cx^4+dx^3+ex^2+fx+g$

అయిన, $a+b+c+d+e+f=$

Options :

1. ✖ 23

2. ✔ 25

3. ✖ 21

4. ✖ 20

Question Number : 8 Question Id : 544734808 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $X = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$. Let Y be a 2×2 real matrix satisfying the condition $XY = YX$. Then the smallest possible value of $\det(Y)$ is _______

$X = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ మరియు $XY = YX$ అయ్యేలా Y అనేది ఒక 2×2 వాస్తవ మాత్రిక అయిన Y యొక్క నిర్ధారకపు విలువలలోని కనిష్ఠ విలువగాగల సంఖ్య _______

Options :

1. ✔ 0

2. ✖ -2

3. ✖ -1

4. ✖ $\frac{1}{2}$

Question Number : 9 Question Id : 544734809 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $A(\theta) = \begin{bmatrix} i\sin\theta & \cos\theta \\ \cos\theta & i\sin\theta \end{bmatrix}$ is a matrix where $i = \sqrt{-1}$, then which of the following is not true

$i = \sqrt{-1}$, అయితే $A(\theta) = \begin{bmatrix} i\sin\theta & \cos\theta \\ \cos\theta & i\sin\theta \end{bmatrix}$ ఒక మాత్రిక అయితే , ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజము కాదు

Options :

1. ✖ $\det A(\pi+\theta) = \det A(-\theta)$

2. ✖ $\det A(-\theta) = \det A(\theta)$

3. ✔ $\det\,[A(\theta)]^{-1} = 1$

4. ✖ $\det A(-\theta) = -1$

Question Number : 10 Question Id : 544734810 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If z_1, z_2 are conjugate complex numbers. Match the items under the following columns?

z_1, z_2 లు సంయుగ్మ సంకీర్ణ సంఖ్యలయితే . క్రింది రెండు నిలువ వరుసలలోని విషయములను జతపరచండి?

Column-I వరుస-I	Column-II వరుస-II
(i) $z_1 z_2$	(a) imaginary axis (కల్పిత అక్షము)
(ii) $z_1 + z_2 = 0$	(b) $I_m(-z_2)$
(iii) $I_m(z_1)$	(c) $\lvert z_1\rvert^2$
(iv) $Re(z_1)$	(d) $Re\, z_2$

Options :

1. ✖ (i – c) (ii – a) (iii – d) (iv – b)

2. ✔ (i – c) (ii – a) (iii – b) (iv – d)

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

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

Question Number : 11 Question Id : 544734811 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\omega = \text{cis}\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ and $f(x) = x^7 - 2x^4 - 4x^3 + 8$. Which of the following option is correct?

$\omega = \text{cis}\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ మరియు $f(x) = x^7 - 2x^4 - 4x^3 + 8$ అయితే. ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✖ $\left\{2^{\frac{1}{2}},2^{\frac{1}{3}},\omega,2^{\frac{1}{3}}\omega\right\}$ is a subset of the solution set of $f(x)$.
$\left\{2^{\frac{1}{2}},2^{\frac{1}{3}},\omega,2^{\frac{1}{3}}\omega\right\}$. $f(x)$ యొక్క సాధన సమితికి ఉపసమితి

2. ✖ $\left\{2^{\frac{1}{2}},-2^{\frac{1}{3}},2^{\frac{1}{3}}\omega^2,2^{\frac{1}{2}}i\right\}$ is a subset of the solution set of $f(x)$.
$\left\{2^{\frac{1}{2}},-2^{\frac{1}{3}},2^{\frac{1}{3}}\omega^2,2^{\frac{1}{2}}i\right\}$. $f(x)$ యొక్క సాధన సమితికి ఉపసమితి

3. ✖ $\left\{2^{\frac{1}{3}},2^{\frac{1}{2}},-2^{\frac{1}{2}}i,2^{\frac{1}{3}}\omega^2\right\}$ is not a subset of the solution set of $f(x)$.
$\left\{2^{\frac{1}{3}},2^{\frac{1}{2}},-2^{\frac{1}{2}}i,2^{\frac{1}{3}}\omega^2\right\}$. $f(x)$ యొక్క సాధన సమితికి ఉపసమితి కాదు

4. ✔ $\left\{2^{\frac{1}{3}},2^{\frac{1}{3}}\omega,2^{\frac{1}{2}}i,-2^{\frac{1}{2}}\right\}$ is a subset of the solution set of $f(x)$.
$\left\{2^{\frac{1}{3}},2^{\frac{1}{3}}\omega,2^{\frac{1}{2}}i,-2^{\frac{1}{2}}\right\}$. $f(x)$ యొక్క సాధన సమితికి ఉపసమితి

Question Number : 12 Question Id : 544734812 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\cos\alpha+3\cos3\beta+5\cos5\gamma=0$, $\sin\alpha+3\sin3\beta+5\sin5\gamma=0$ and $\cos3\alpha+27\cos9\beta+125\cos15\gamma=(\lambda^2-4)\cos(\alpha+3\beta+5\gamma)$, then $\lambda=$

$\cos\alpha+3\cos3\beta+5\cos5\gamma=0$, $\sin\alpha+3\sin3\beta+5\sin5\gamma=0$ మరియు $\cos3\alpha+27\cos9\beta+125\cos15\gamma=(\lambda^2-4)\cos(\alpha+3\beta+5\gamma)$ అయితే $\lambda=$

Options :

1. ✖ $\pm 2\sqrt{2}$

2. ✖ $\pm 2\sqrt{5}$

3. ✔ $\pm \sqrt{7}$

4. ✖ $\pm \sqrt{29}$

Question Number : 13 Question Id : 544734813 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of real roots of the equation $\frac{(x^2+1)^3}{x^3}+\frac{x^2+1}{3x}=0\ (x \neq 0)$ is

$x \neq 0, \frac{(x^2+1)^3}{x^3}+\frac{x^2+1}{3x}=0$ సమీకరణానికి మూలాలలో వాస్తవ మూలాల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 0

3. ✖ 2

4. ✖ 3

Question Number : 14 Question Id : 544734814 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ are zeroes of the polynomial equation $x^4 - 3x^2 + 6x - 12 = 0$ then the value of

$\frac{\alpha+\beta+\gamma}{\delta^2} + \frac{\alpha+\delta+\gamma}{\beta^2} + \frac{\alpha+\beta+\delta}{\gamma^2} + \frac{\delta+\beta+\gamma}{\alpha^2} =$

$x^4 - 3x^2 + 6x - 12 = 0$ సమీకరణానికి $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ లు మూలాలయిన $\frac{\alpha+\beta+\gamma}{\delta^2} + \frac{\alpha+\delta+\gamma}{\beta^2} +$
$\frac{\alpha+\beta+\delta}{\gamma^2} + \frac{\delta+\beta+\gamma}{\alpha^2} =$

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}$

2. ✖ $\frac{-1}{2}$

3. ✖ $\frac{1}{3}$

4. ✖ $\frac{-1}{3}$

Question Number : 15 Question Id : 544734815 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If one of the roots of the equation $x^2 + p\,x + q = 0$ is equal to the square of the other then _____

$x^2 + p\,x + q = 0$ సమీకరణంలో ఒక మూలానికి, రెండవది వర్గమైతే, _____

Options :

1. ✖ $p\left(q^2 - 3p\right) = q\left(p - 1\right)$

2. ✖ $p\left(3p - q^2\right) = p\left(p + 1\right)$

3. ✖ $p\left(3q-p^2\right)=q\left(q-1\right)$

4. ✔ $p\left(3q-p^2\right)=q\left(q+1\right)$

Question Number : 16 Question Id : 544734816 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of words which can be made out of the letters of the word '$MOBILE$' when consonants occupy odd places is

హల్లులు బేసి స్థానములలో ఉండుతూ '$MOBILE$' అనే పదములోని అక్షరములతో ఎన్ని పదములు తయారుచేయగలము?

Options :

1. ✖ 20

2. ✔ 36

3. ✖ 30

4. ✖ 720

Question Number : 17 Question Id : 544734817 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of distinct positive integers can be formed using $0,\ 1,\ 2,\ 3$ where each integer used at most once is equal to

$0,\ 1,\ 2,\ 3$ సంఖ్యలు పునరావృతం కాకుండా ఎన్ని విభిన్న ధనపూర్ణాంకములు ఏర్పడతాయి?

Options :

1. ✖ 84

2. ✖ 64

3. ✔ 48

4. ✖ 36

Question Number : 18 Question Id : 544734818 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A set of 10 parallel lines is intersected by another set of m parallel lines. If the total number of parallelograms formed by these two sets of lines is 675. Then $m =$

m సమాంతర రేఖలు మరొక 10 సమాంతర రేఖలను ఖండించినప్పుడు ఏర్పడే సమాంతర చతుర్భుజముల సంఖ్య 675 అయిన $m =$

Options :

1. ✖ 15

2. ✖ 10

3. ✖ 12

4. ✔ 6

Question Number : 19 Question Id : 544734819 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\frac{1}{(3-5x)(2+3x)} = \frac{A}{3-5x} + \frac{B}{2+3x}$ then $A + B =$

$\frac{1}{(3-5x)(2+3x)} = \frac{A}{3-5x} + \frac{B}{2+3x}$ అయిన $A + B =$

Options :

1. ✖ $\frac{7}{19}$

2. ✔ $\frac{8}{19}$

3. ✖ $\frac{9}{19}$

4. ✖ $\frac{10}{19}$

Question Number : 20 Question Id : 544734820 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Determine the value of 'a' in $\tan 70° - \tan 20° = a \,.\tan 50°$?

$\tan 70° - \tan 20° = a \,.\tan 50°$ అయిన a విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ -4

2. ✖ 4

3. ✖ -2

4. ✔ 2

Question Number : 21 Question Id : 544734821 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\sin^2 5° + \sin^2 10° + \sin^2 15° + \cdots + \sin^2 90° =$

Options :

1. ✖ $8\frac{1}{2}$

2. ✖ 9

3. ✔ $9\frac{1}{2}$

4. ✖ $4\frac{1}{2}$

Question Number : 22 Question Id : 544734822 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Minimum value of $5\tan^2\alpha + \frac{9}{\tan^2\alpha} + 4\sec^2\alpha$ is

$5\tan^2\alpha + \frac{9}{\tan^2\alpha} + 4\sec^2\alpha$ యొక్క కనిష్ఠ విలువ

Options :

1. ✖ 24

2. ✔ 22

3. ✖ 32

4. ✖ 28

Question Number : 23 Question Id : 544734823 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Solve the following equation $\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$

$\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$ సమీకరణాన్ని సాధించండి

Options :

1. ✔ $x = 2n\pi + \frac{\pi}{6} \pm \frac{\pi}{4}$

2. ✖ $x = 2n\pi + \frac{\pi}{6} \pm \frac{\pi}{3}$

3. ✖ $x = 0$

4. ✖ $x = 2n\pi + \frac{\pi}{6} \pm \frac{\pi}{2}$

Question Number : 24 Question Id : 544734824 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\text{Sec}^{-1}\frac{x}{a} - \text{Sec}^{-1}\frac{x}{b} = \text{Sec}^{-1} b\, \text{Sec}^{-1} a$, then $x =$

$\text{Sec}^{-1}\frac{x}{a} - \text{Sec}^{-1}\frac{x}{b} = \text{Sec}^{-1} b\, \text{Sec}^{-1} a$, అయిన $x =$

Options :

1. ✔ ab

2. ✖ $-ab$

3. ✖ a^2

4. ✖ b^2

Question Number : 25 Question Id : 544734825 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In triangle ABC, $\dfrac{16\,Rs\Delta\,\sin\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}}{s-c}$ is equal to

త్రిభుజము ABC లో, $\dfrac{16\,Rs\Delta\,\sin\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}}{s-c}$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $\dfrac{r_1\,r_2}{r_3}$

2. ✖ $r_1.r_2.r_3$

3. ✖ $r_1+r_2+r_3$

4. ✔ $4\,r_1\,r_2\,r_3$

Question Number : 26 Question Id : 544734826 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Let $ABCDEF$ be a regular hexagon with the vertices A, B, C, D, E, F counter clockwise. If 'O' is the center of $ABCDEF$, then the vector $\overrightarrow{AO}$ is to parallel/equal

A, B, C, D, E, F సదిశలు సవ్యదిశలో శీర్షములుగా గల క్రమ షడ్భుజ $ABCDEF$. $ABCDEF$ యొక్క కేంద్రము 'O' అయితే $\overrightarrow{AO}$ సదిశ యొక్క దిశలో ఉండే సదిశ

Options :

1. ✔ $\overrightarrow{FE}$

2. ✖ $\overrightarrow{CD}$

3. ✖ $\overrightarrow{CB}$

4. ✖ $\overrightarrow{DE}$

Question Number : 27 Question Id : 544734827 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let A, B, C be three points on a circle of radius R. if O is the centre of the circle and $AOB = 45°, BOC = 45°$ then the resultant of $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$ and $\overrightarrow{OC}$ has magnitude

O కేంద్రముగానూ, R వ్యాసార్ధముగానూ గల వృత్తము పైని బిందువులు A, B, C లు మరియు $AOB = 45°, BOC = 45°$ అప్పుడు $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$ ఫలిత సదిశ పరిమాణము

Options :

1. ✖ $2\,R$

2. ✔ $(\sqrt{2}+1)\,R$

3. ✖ $2\sqrt{2}\,R$

4. ✖ $4\sqrt{2}\,R$

Question Number : 28 Question Id : 544734828 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The figure formed by the four points $(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}), (2\hat{i}+3\hat{j}), (5\hat{j}-2\hat{k})$ and $(\hat{k}-\hat{j})$ is

$(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}), (2\hat{i}+3\hat{j}), (5\hat{j}-2\hat{k})$ మరియు $(\hat{k}-\hat{j})$ బిందువులతో ఏర్పడే చిత్రము

Options :

1. ✖ Trapezium
సమలంబ చతుర్భుజం

2. ✖ Rectangle
దీర్ఘ చతురస్రం

3. ✖ Parallelogram
సమాంతర చతుర్భుజం

4. ✔ Quadrilateral
చతుర్భుజి

Question Number : 29 Question Id : 544734829 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j}$. If $\vec{B}$ is a vector in XY plane such that $(\vec{A} + \vec{B}).\vec{B} = 15$ and $\vec{A}.\vec{B} = 6$, then $|\vec{B}|$ is

$\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j}$ ఒక సదిశ. XY తలములో $\vec{B}$ అనే సదిశ $(\vec{A} + \vec{B}).\vec{B} = 15$ మరియు $\vec{A}.\vec{B} = 6$ అయ్యేటట్లుంటే, $|\vec{B}|$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ 6

2. ✖ 9

3. ✖ 15

4. ✔ 3

Question Number : 30 Question Id : 544734830 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The area of the parallelogram for which the vectors $i + j + 2k$ and $3i - 2j + k$ are adjacent sides is equal to

$i + j + 2k$ మరియు $3i - 2j + k$ అనే సదిశలు ఆసన్న భుజములుగా గల సమాంతర చతుర్భుజ వైశాల్యము

Options :

1. ✖ $3\sqrt{5}$

2. ✔ $5\sqrt{3}$

3. ✖ $2\sqrt{5}$

4. ✖ $5\sqrt{6}$

Question Number : 31 Question Id : 544734831 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ be unit vectors such that $\vec{a}.\vec{b} = 0 = \vec{a}.\vec{c}$ and the acute angle between $\vec{b}$ and $\vec{c}$ is $\frac{\pi}{3}$ then $|\vec{a}\times\vec{b} - \vec{a}\times\vec{c}| =$

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ యూనిట్ సదిశలు $\vec{a}.\vec{b} = 0 = \vec{a}.\vec{c}$ మరియు $\vec{b}, \vec{c}$ ల మధ్య కోణము $\frac{\pi}{3}$ అయ్యేలా ఉంటే అప్పుడు $|\vec{a}\times\vec{b} - \vec{a}\times\vec{c}| =$

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✖ 2

4. ✖ $\frac{3}{2}$

Question Number : 32 Question Id : 544734832 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The plane passing through $(2, 1, -3)$ and perpendicular to $3i - j + 2k$ contains the points

$(2, 1, -3)$ గుండా పోతూ $3i - j + 2k$ సదిశకు లంబముగా ఉండే తలముపై ఉండే బిందువులు

Options :

1. ✖

$(1,5,1)$ & $(3,0,-5)$

2. ✔ $\left(\frac{1}{3},3,\frac{1}{2}\right)$ & $\left(1,5,\frac{1}{2}\right)$

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

4. ✖ $(1,5,3)$ & $(3,0,1)$

Question Number : 33 Question Id : 544734833 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{u}$ and $\vec{v}$ are unit vectors such that $\vec{u}.\vec{v}=0$. If $\vec{r}$ is any vector coplanar with $\vec{u}$ and $\vec{v}$ then the magnitude of the vector $\vec{r}\times(\vec{u}\times\vec{v})$ is

$\vec{u}.\vec{v}=0$ అయ్యేలా $\vec{u}$, $\vec{v}$ యూనిట్ సదిశలు మరియు $\vec{u}$, $\vec{v}$ ల తలములో $\vec{r}$ అనే సదిశ ఉంటే అప్పుడు $\vec{r}\times(\vec{u}\times\vec{v})=$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✔ $|\vec{r}|$

4. ✖ $2|\vec{r}|$

Question Number : 34 Question Id : 544734834 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The mean of the numbers $a, b, 8, 5, 10$ is 6 and the variance is 6.80, then the possible values of a and b are

$a, b, 8, 5, 10$ సంఖ్యల అంకమధ్యమము 6 మరియు విస్తృతి 6.80 అయిన a , b ల విలువలు

Options :

1. ✖ $a = 2, b = 3$

2. ✖ $a = 4, b = 5$

3. ✖ $a = 1, b = 3$

4. ✔ $a = 3, b = 4$

Question Number : 35 Question Id : 544734835 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a distribution of 10 observation, the sum of the observations is 60 and sum of their squares is 1000, then the variance is

ఒక విస్తరణలో 10 పరిశీలనల మొత్తము 60 మరియు వాటి వర్గాల మొత్తము 1000 అయితే విస్తృతి ఎంత?

Options :

1. ✖ 8

2. ✔ 64

3. ✖ 32

4. ✖ 40

Question Number : 36 Question Id : 544734836 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

2 aero planes I and II bond a target in succession. The probabilities of I and II scoring a hit correctly is 0.3 and 0.2 respectively. The second plane will bomb only if first misses the target. The probability that the target is hit by the 2^{nd} plane is

I , II విమానాలు ఒకదాని తరవాత ఒకటి లక్ష్యాన్ని పేల్చటానికి ప్రయత్నాలు చేస్తున్నాయి. I , II లక్ష్యాన్ని పేల్చే సంభావ్యత వరుసగా 0.3 , 0.2 . లక్ష్యాన్ని పేల్చటములో I విఫలమయితేనే II పేలిస్తే, II యొక్క సఫల సంభావ్యత

Options :

1. ✖ 0.06

2. ✖ 0.14

3. ✔ 0.32

4. ✖ 0.7

Question Number : 37 Question Id : 544734837 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The probability for a contractor to get a road contract is $\frac{2}{9}$ and to get a building contract is $\frac{5}{9}$. if the probability to get both the contract is $\frac{1}{6}$ then what is the probability to get neither of these two contracts?

ఒక కాంట్రాక్టరుకు రోడ్డు కాంట్రాక్టు వచ్చే సంభావ్యత $\frac{2}{9}$ మరియు బిల్డింగ్ కాంట్రాక్టు వచ్చే సంభావ్యత $\frac{5}{9}$. రెండు కాంట్రాక్టులు వచ్చే సంభావ్యత $\frac{1}{6}$ అయితే రెండు కాంట్రాక్టులు రాని సంభావ్యత ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{7}{9}$

2. ✖ $\frac{4}{9}$

3. ✔ $\frac{7}{18}$

4. ✖ $\frac{4}{18}$

Question Number : 38 Question Id : 544734838 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let A and B be events with $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ and $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Then which of the following statement is incorrect?

A మరియు B అనే ఘటనలకు $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ మరియు $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. ఈ క్రింది ప్రతిపాదనలలో ఏది నిజము కాదు?

Options :

1. ✖ A and B are independent
A మరియు B లు స్వతంత్ర ఘటనలు

2. ✖ $P(A/B) = \frac{1}{3}$

3. ✔ $P(A^C \cap B) = \frac{1}{3}$

4. ✖ $P(A \cap B^C) = \frac{1}{4}$

Question Number : 39 Question Id : 544734839 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the mean of a Poisson distribution is $\frac{1}{3}$, then the ration $P(X=1) : P(X=2)$ is

ఒక పాయిజన్ విస్తరణలో మధ్యమము $\frac{1}{3}$ అయితే, $P(X=1) : P(X=2)$ యొక్క నిష్పత్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ $1 : 2$
2. ✖ $3 : 1$
3. ✖ $1 : 6$
4. ✔ $6 : 1$

Question Number : 40 Question Id : 544734840 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A random variable X takes values $0, 1, 2, 3, \dots \dots$ with probability $P(X=x) = K(x+1)\left(\frac{1}{5}\right)^x$ where K is constant. then $P(X=0)$ is

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X=$\{0, 1, 2, 3, \dots \dots\}$ మరియు $P(X=x) = K(x+1)\left(\frac{1}{5}\right)^x$, K స్థిర సంఖ్య అయిన $P(X=0)$

Options :

1. ✖

$\frac{7}{25}$

2. ✖ $\frac{18}{25}$

3. ✔ $\frac{16}{25}$

4. ✖ $\frac{13}{25}$

Question Number : 41 Question Id : 544734841 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given points $A(6,0)$, $B(0,4)$ and O as the origin, find the locus of a point P such that area of triangle POB is 2 times the area of triangle POA.

$A(6,0)$, $B(0,4)$ మరియు O మూలబిందువు అయిన, POB త్రిభుజపు వైశాల్యము POA త్రిభుజపు వైశాల్యానికి రెట్టింపుగా ఉండే విధంగా చలించే P బిందువు బిందుపథ సమీకరణము ________

Options :

1. ✖ $x^2 - 3y^2 = 0$

2. ✖ $x^2 + 3y^2 = 0$

3. ✔ $x^2 - 9y^2 = 0$

4. ✖ $x^2 - 4y^2 = 0$

Question Number : 42 Question Id : 544734842 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a square $ABCD$ where $A(0,0), B(2,0), C(2,2), D(0,2)$ undergoes the following transformations successively, then the final figure would be a ________

(i) $f_1(x,y) \longrightarrow (y,x)$; (ii) $f_2(x,y) \longrightarrow (x+3y, y)$; (iii) $f_3(x,y) \longrightarrow \left(\frac{x-y}{2}, \frac{x+y}{2}\right)$

$A(0,0), B(2,0), C(2,2), D(0,2)$ బిందువులను శీర్షాలుగా గల $ABCD$ చతురస్రము క్రింది క్రమములో, ఇచ్చిన పరివర్తనాలు చెందితే, నూతన వ్యవస్థలో $ABCD$ ఆకారము ఒక ________

(i) $f_1(x,y) \longrightarrow (y,x)$; (ii) $f_2(x,y) \longrightarrow (x+3y, y)$; (iii) $f_3(x,y) \longrightarrow \left(\frac{x-y}{2}, \frac{x+y}{2}\right)$

Options :

1. ✖ Square
చతురస్రము

2. ✖ Rhombus
సమలంబచతుర్భుజము

3. ✔ Rectangle
దీర్ఘచతురస్రము

4. ✖ Parallelogram
సమాంతరచతుర్భుజము

Question Number : 43 Question Id : 544734843 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The perpendicular bisector of line segment joining the points $P(1,4)$ and $Q(k,3)$ has y-intercept '-4'. Then a possible value of 'k' among the following is ______

$P(1,4)$ మరియు $Q(k,3)$ బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండము యొక్క లంబసమద్విఖండన రేఖ యొక్క y-అంతరఖండము '-4' అయితే, క్రిందివానిలో 'k' కి సాధ్యమయ్యే విలువ ______

Options :

1. ✖ 2
2. ✖ -2
3. ✔ -4
4. ✖ -1

Question Number : 44 Question Id : 544734844 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The distance between the lines $3x + 4y = 9$ and $6x + 8y = 15$ is

$3x + 4y = 9$ మరియు $6x + 8y = 15$ రేఖల మధ్య దూరము ______

Options :

1. ✖ $\frac{3}{2}$
2. ✔ $\frac{3}{10}$
3. ✖ 6
4. ✖

$\frac{3}{5}$

Question Number : 45 Question Id : 544734845 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The angle between the straight lines $3x + 4y + 9 = 0$ and $x - 7y - 22 = 0$ is _______

$3x + 4y + 9 = 0$ మరియు $x - 7y - 22 = 0$ సరళరేఖల మధ్య కోణము _________

Options :

1. ✔ $\frac{\pi}{4}$

2. ✖ $\frac{\pi}{6}$

3. ✖ $\frac{\pi}{3}$

4. ✖ $\frac{\pi}{8}$

Question Number : 46 Question Id : 544734846 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the lines through the point (3,2) which makes an angle of 45° with the line $x - 2y = 3$ are

$x - 2y = 3$ రేఖతో $45°$ కోణము చేస్తూ (3,2) బిందువు గుండా పోయే రేఖల సమీకరణాలు ______

Options :

1. ✔ $3x - y = 7 \ \& \ x + 3y = 9$

2. ✖ $x - 3y = 7 \ \& \ 3x + y = 9$

3. ✖ $x - y = 3 \ \& \ x + y = 2$

4. ✖ $2x + y = 7 \ \& \ x - 2y = 9$

Question Number : 47 Question Id : 544734847 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If θ is the angle between the lines $x^2 + 2hxy + by^2 = 0$ then the angle between $x^2 + 2xy\sec\theta + y^2 = 0$ is ______

$x^2 + 2hxy + by^2 = 0$ సూచించే రేఖల మధ్య కోణము θ అయిన $x^2 + 2xy\sec\theta + y^2 = 0$ రేఖల మధ్య కోణము ______

Options :

1. ✔ θ

2. ✖ 2θ

3. ✖ $\frac{\theta}{2}$

4. ✖ 3θ

Question Number : 48 Question Id : 544734848 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the pairs of straight lines $x^2 - 2pxy - y^2 = 0$ and $x^2 - 2qxy - y^2 = 0$ be such that each pair bisects the angle between the other pair, then _______

$x^2 - 2pxy - y^2 = 0$ మరియు $x^2 - 2qxy - y^2 = 0$ రేఖాయుగ్మాలు ఒకటి మరొక రేఖయుగ్మ మధ్య కోణాన్ని సమద్విఖండన చేసేటట్లుగా ఉంటే అప్పుడు _____

Options :

1. ✖ $pq = 1$

2. ✔ $pq = -1$

3. ✖ $pq = 2$

4. ✖ $pq = -2$

Question Number : 49 Question Id : 544734849 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the equation $8x^2 + 8xy + 2y^2 + 26x + 13y + 15 = 0$ represents a pair of parallel straight lines then the distance between them is _____

$8x^2 + 8xy + 2y^2 + 26x + 13y + 15 = 0$ సమీకరణము సూచించే సమాంతర రేఖల మధ్య దూరము _____

Options :

1. ✖ $\frac{7}{\sqrt{5}}$

2. ✔ $\frac{7}{2\sqrt{5}}$

3. ✖

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

4. ✖ $\frac{7}{\sqrt{3}}$

Question Number : 50 Question Id : 544734850 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The area of the triangle formed by the line $x + y = 4$ and angular bisectors of the pair of lines $x^2 - y^2 + 2y - 1 = 0$ is ______ sq.units

$x^2 - y^2 + 2y - 1 = 0$ సమీకరణము సూచించే రేఖల కోణసమద్విఖండన రేఖలతో $x + y = 4$ రేఖ ఏర్పరిచే త్రిభుజపు వైశాల్యము _____ చదరపు యూనిట్లు

Options :

1. ✖ 9

2. ✔ 4.5

3. ✖ 1.5

4. ✖ 0.5

Question Number : 51 Question Id : 544734851 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The circle $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$ touches______

$x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$ సూచించే వృత్తము ఈ క్రింది వాటిలో దేనిని స్పృశిస్తున్నది

Options :

1. ✖ x-axis only
x-అక్షము మాత్రమే

2. ✖ y-axis only
y-అక్షము మాత్రమే

3. ✔ x-axis and y-axis
x-అక్షము మరియు y-అక్షము

4. ✖ $x = y$ అనే రేఖను మాత్రమే

Question Number : 52 Question Id : 544734852 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given three collinear points $A(3,1)$, $B(7,-1)$ and $C(5,0)$. The length of a tangent drawn from A to any circle that passes through B and C is ______ units.

$A(3,1)$, $B(7,-1)$ మరియు $C(5,0)$ బిందువులు సరేఖీయాలు. అయిన, B మరియు C బిందువుల గుండా పోయే ఏదేని వృత్తానికి A నుండి గీసిన స్పర్శరేఖ పొడవు ______ యూనిట్లు

Options :

1. ✖ $2\sqrt{10}$

2. ✖ $3\sqrt{10}$

3. ✔ $\sqrt{10}$

4. ✖ $\sqrt{20}$

Question Number : 53 Question Id : 544734853 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Suppose a circle passes through (2,2) and (9,9) and touches the x-axis at P. If O is the origin, then OP is equal to ______

ఒక వృత్తము (2,2) మరియు (9,9) బిందువుల గుండా పోతూ x-అక్షాన్ని P వద్ద స్పృశిస్తున్నది. O మూలబిందువు అయిన OP ______

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 5

3. ✔ 6

4. ✖ 9

Question Number : 54 Question Id : 544734854 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The radius of a circle whose center lies in the fourth quadrant and touches each of the three lines $x = 0$, $y = 0$ and $3x + 4y - 12 = 0$, is ______ units.

$x = 0$, $y = 0$ మరియు $3x + 4y - 12 = 0$ స్పర్శరేఖలను స్పృశిస్తూ నాల్గవ పాదంలో కేంద్రాన్ని కలిగిన వృత్తము యొక్క వ్యాసార్ధము ______ యూనిట్లు.

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ 2

3. ✔ 3

4. ✖ 4

Question Number : 55 Question Id : 544734855 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Choose the correct option regarding the following statements:

Statement-1 : The length of common chord of the circles $x^2+y^2+ax+by+c=0$ and $x^2+y^2+bx+ay+c=0$ equals $\frac{\sqrt{(a+b)^2-8c}}{2}$

Statement-2 : If two circles intersect at two distinct points, then their radical axis is their common chord.

క్రింది ప్రవచనాల గురించి సరియైన జవాబు తెలపండి:

ప్రవచనము-1 : $x^2+y^2+ax+by+c=0$ మరియు $x^2+y^2+bx+ay+c=0$ వృత్తాల ఉమ్మడి జ్యా పొడవు $\frac{\sqrt{(a+b)^2-8c}}{2}$

ప్రవచనము-2 : రెండు విభిన్న బిందువులలో ఖండించుకునే వృత్తాల మూలాక్షము ఆ వృత్తాల ఉమ్మడి జ్యా అవుతుంది.

Options :

1. ✖ Both statements are true and Statement-2 is a correct explanation for Statement-1.
రెండు ప్రవచనాలు సరియైనవే మరియు ప్రవచనం-2 ప్రవచనం-1 కి సరియైన వివరణ.

2. ✖ Both statements are true but Statement-2 is not a correct explanation for Statement-1.
రెండు ప్రవచనాలు సరియైనవే కానీ ప్రవచనం-2 ప్రవచనం-1 కి సరియైన వివరణ కాదు.

3. ✖ Statement-1 is true, Statement-2 is false.
ప్రవచనం-1 సరియైనది, కానీ ప్రవచనం-2 సరి కాదు.

Statement-1 is false, Statement-2 is true.

4. ✔ ప్రవచనం-2 సరియైనది, కానీ ప్రవచనం-1 సరి కాదు.

Question Number : 56 Question Id : 544734856 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of a circle which cuts the circle $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$ orthogonally, while passing through $(3, 0)$ and touching the y-axis.

y-అక్షాన్ని స్పృశిస్తూ, $(3, 0)$ బిందువు గుండా పోతూ, $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$ వృత్తాన్ని లంబంగా ఖండించే వృత్తము యొక్క సమీకరణము ______

Options :

1. ✖ $x^2 + y^2 + 6x + 6y + 9 = 0$

2. ✔ $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 9 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 - 6x + 6y - 9 = 0$

4. ✖ $x^2 + y^2 + 6x - 6y - 9 = 0$

Question Number : 57 Question Id : 544734857 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the point $(a, 2a)$ is an interior point of the region bounded by the parabola $y^2 = 16x$ and the double ordinate through focus, then _____

$(a, 2a)$ అనే బిందువు $y^2 = 16x$ పరావలయము మరియు దాని నాభి గుండా పోయే ఒక డబల్ ఆర్డినేట్ల (ద్వి y – నిరూపకాల) మధ్య ఆవృత్తమయ్యే ప్రదేశములో ఉంటే, అప్పుడు _____

Options :

1. ✖ $a < 4$

2. ✔ $0 < a < 4$

3. ✖ $0 < a < 2$

4. ✖ $a > 4$

Question Number : 58 Question Id : 544734858 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a hyperbola, if the length of transverse axis is twice that of the conjugate axis, then the distance between its directrices is _______ units.

ఒక అతిపరావలయంలో తిర్యక్ అక్షపు పొడవు, సంయుగ్మ అక్షపు పొడవుకు రెట్టింపు అయితే, దాని నియతరేఖల మధ్య దూరము _______ యూనిట్లు.

Options :

1. ✔ $\frac{8b}{\sqrt{5}}$

2. ✖ $\frac{8a}{\sqrt{5}}$

3. ✖ $\frac{2a}{\sqrt{5}}$

4. ✖ $\frac{2b}{\sqrt{5}}$

Question Number : 59 Question Id : 544734859 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a line makes angles 90°, 135° and 45° with the positive x, y and z axes respectively, then its direction cosines are ________

ఒక రేఖ x, y మరియు z అక్షాల ధన దిశలో వరుసగా 90°, 135°, 45° కోణాలను చేస్తే, ఆ రేఖ దిక్ కోసైనులు తెలుపుము.

Options :

1. ✖ $\langle 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}} \rangle$

2. ✔ $\langle 0, \frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \rangle$

3. ✖ $\langle 1, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \rangle$

4. ✖ $\langle 1, \frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \rangle$

Question Number : 60 Question Id : 544734860 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the line joining $A(4,1,2)$ and $B(0,k,1)$ is perpendicular to the line joining $C(-2,1,1)$ and $D(4,2,5)$, then the value of $k =$ ______

$A(4,1,2)$ మరియు $B(0,k,1)$ లను కలిపే సరళ రేఖ $C(-2,1,1)$ మరియు $D(4,2,5)$ లను కలిపే సరళ రేఖకు లంబంగా ఉంటే, k విలువ _____

Options :

1. ✖ 31

2. ✖ -29

3. ✖ -31

4. ✔ 29

Question Number : 61 Question Id : 544734861 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of the plane which passes through the points $(0,1,2)$ and $(-1,0,3)$, and is perpendicular to the plane $2x + 3y + z = 5$.

$(0,1,2)$ మరియు $(-1,0,3)$ బిందువుల గుండా పోతూ. $2x + 3y + z = 5$ తలానికి లంబంగా ఉండే తలము సమీకరణము ________

Options :

1. ✖ $3x - 4y + 18z + 32 = 0$

2. ✖ $3x + 4y - 18z + 32 = 0$

3. ✖ $4x + 3y - z + 1 = 0$

4. ✔ $4x - 3y + z + 1 = 0$

Question Number : 62 Question Id : 544734862 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the function $f(x)$, defined below, is continuous everywhere, then 'k' equals ______

క్రింది నిర్వచింపబడిన $f(x)$ ప్రమేయము అన్ని x విలువలకు అవిచ్ఛిన్నమయితే, 'k' విలువ ______

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{2^x - 1}{\sqrt{1+x} - 1} & , \quad -1 \le x < \infty \\ k & , \quad x = 0 \end{cases}$$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{2}\log_e 2$

2. ✔ $\log_e 4$

3. ✖ $\log_e 8$

4. ✖ $\log_e 2$

Question Number : 63 Question Id : 544734863 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{x \to 0} \frac{\tan(x) + 4\tan(2x) - 3\tan(3x)}{x^2 \tan(x)} =$$

Options :

1. ✖ 8

2. ✖ -8

3. ✖ 16

4. ✔ -16

Question Number : 64 Question Id : 544734864 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{x \to 0} \frac{8}{x^8}\left(1 - \cos\left(\frac{x^2}{2}\right) - \cos\left(\frac{x^2}{4}\right) + \cos\left(\frac{x^2}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{x^2}{4}\right)\right) =$$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{4}$

2. ✖ $\frac{1}{8}$

3. ✖ $\frac{1}{16}$

4. ✔ $\frac{1}{32}$

Question Number : 65 Question Id : 544734865 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = \log_y x$, then $\frac{dy}{dx} =$ ________

$y = \log_y x$ అయితే, $\frac{dy}{dx} =$ ________

Options :

1. ✖ $\frac{1}{x \log y}$

2. ✖ $\frac{\log y}{x(1+\log y)}$

3. ✔ $\frac{1}{x(1+\log y)}$

4. ✖ $\frac{1}{1+\log y}$

Question Number : 66 Question Id : 544734866 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $x = a[\cos\theta + \log(\tan(\theta/2))]$ and $y = a\sin\theta$, then $\frac{dy}{dx} =$ ________

$x = a[\cos\theta + \log(\tan(\theta/2))]$ మరియు $y = a\sin\theta$ అయితే, $\frac{dy}{dx} =$ ________

Options :

1. ✖ $\cot\theta$

2. ✔ $\tan\theta$

3. ✖ $\sin\theta$

4. ✖ $\cos\theta$

Question Number : 67 Question Id : 544734867 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = 4\cos^3(t)$ and $x = 4\sin^3(t)$, then $\frac{dy}{dx} =$

$y = 4\cos^3(t)$ మరియు $x = 4\sin^3(t)$ అయితే, $\frac{dy}{dx} =$

Options :

1. ✖ $-\tan(t)$

2. ✖ $\tan(t)$

3. ✔ $-\cot(t)$

4. ✖ $\cot(t)$

Question Number : 68 Question Id : 544734868 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f(x) = \log_{x^2}(\log x)$, then $f'(x)$ at $x = e$ is _________

$f(x) = \log_{x^2}(\log x)$ అయితే, $x = e$ వద్ద $f'(x) =$

Options :

1. ✖ 0

2. ✖ 1

3. ✖ e^{-1}

4. ✔ $(2e)^{-1}$

Question Number : 69 Question Id : 544734869 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The volume of a spherical ball is increasing at a rate of $4\pi\ cm^3.s^{-1}$. The rate at which its radius increases, when its volume is $288\pi\ cm^3$, is _______ $cm.s^{-1}$.

ఒక గోళాకారపు బంతి ఘనపరిమాణము $4\pi\ cm^3$ సెకనుకి చొప్పున పెరుగుతుంది. ఆ బంతి ఘనపరిమాణము $288\pi\ cm^3$ అయినప్పుడు దాని వ్యాసార్థము పెరిగే రేటు _______ $cm.s^{-1}$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{6}$

2. ✔ $\frac{1}{36}$

3. ✖ $\frac{1}{9}$

4. ✖ $\frac{1}{24}$

Question Number : 70 Question Id : 544734870 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\text{Sin}^{-1}(a)$ is the acute angle between the curves $x^2 + y^2 = 4x$ and $x^2 + y^2 = 8$ at the point $(2, 2)$, then $a =$ _____

$(2, 2)$ బిందువు వద్ద $x^2 + y^2 = 4x$ మరియు $x^2 + y^2 = 8$ వక్రాల మధ్య గల అల్పకోణము $\text{Sin}^{-1}(a)$ అయితే, $a =$ _____

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3. ✖ 0

4. ✖ $\frac{-1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 71 Question Id : 544734871 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the coordinates of a point on the curve $y = x^2 - 3x + 2$, at which the tangent drawn to this curve is perpendicular to the line $y = x$.

$y = x^2 - 3x + 2$ వక్రము పై ఏ బిందువు వద్ద గీసిన స్పర్శరేఖ $y = x$ సరళరేఖకు లంబంగా ఉండును?

Options :

1. ✖ $(0, 2)$

2. ✔ $(1, 0)$

3. ✖ $(-1, 6)$

4. ✖ $(2, -3)$

Question Number : 72 Question Id : 544734872 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the area of a circular sector of perimeter 60 m is to be maximized, then its radius must be _____ m

60 m ల చుట్టుకొలత కలిగిన ఒక సెక్టరు వైశాల్యము గరిష్ఠం కావటానికి దాని వ్యాసార్ధము _____ m గా ఉండవలెను.

Options :

1. ✖ 20

2. ✔ 15

3. ✖ 10

4. ✖ 5

Question Number : 73 Question Id : 544734873 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the function $f(x) = ax^3 + bx^2 + 26x - 24$ satisfies the conditions of Rolle's theorem in $[2, 4]$ and $f'\left(3 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 0$, then the value of $ab =$

$[2, 4]$ అంతరంలో ప్రమేయము $f(x) = ax^3 + bx^2 + 26x - 24$ రోల్ సిద్ధాంతాన్ని సంతృప్తిపరుస్తూ, మరియు $f'\left(3 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 0$ అయితే, $ab =$

Options :

1. ✔ -9

2. ✖ 9

3. ✖ -3

4. ✖ 3

Question Number : 74 Question Id : 544734874 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int (1-\cos x)\,\text{cosec}^2 x \;dx =$$

Options :

1. ✔ $\tan\left(\frac{x}{2}\right)+c$

2. ✖ $-\tan\left(\frac{x}{2}\right)+c$

3. ✖ $2\tan\left(\frac{x}{2}\right)+c$

4. ✖ $-2\tan\left(\frac{x}{2}\right)+c$

Question Number : 75 Question Id : 544734875 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the value of k if $\int \cos^k(x)\ \sin(x)\ dx = \frac{-1}{4}\cos^4(x)+c$

$\int \cos^k(x)\ \sin(x)\ dx = \frac{-1}{4}\cos^4(x)+c$ అయితే, $k =$

Options :

1. ✖ 4

2. ✔ 3

3. ✖ 2

4. ✖ 1

Question Number : 76 Question Id : 544734876 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f'(x) = \tan^2(x) + \cot^2(x)$ and $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$, then $f(x) =$ ________

$f'(x) = \tan^2(x) + \cot^2(x)$ మరియు $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$ అయితే, $f(x) =$ ________

Options :

1. ✖ $\tan(x) - \cot(x) - x + \frac{\pi}{2}$

2. ✔ $\tan(x) - \cot(x) - 2x + \frac{\pi}{2}$

3. ✖ $\tan(x) + \cot(x) - 2x + \frac{\pi}{2}$

4. ✖ $\sec(x) - \text{cosec}(x) - 2x + \frac{\pi}{2}$

Question Number : 77 Question Id : 544734877 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

$$\int \frac{\sin x - \cos x}{\sqrt{\sin 2x}}\, dx =$$

Options :

1. ✖ $-\log\left|\sin x - \cos x + \sqrt{\sin 2x}\right| + c$

2. ✖ $-\log\left|\sin x + \cos x - \sqrt{\sin 2x}\right| + c$

3. ✔ $-\log\left|\sin x + \cos x + \sqrt{\sin 2x}\right| + c$

4. ✖ $-\log\left|\sin x - \cos x - \sqrt{\sin 2x}\right| + c$

Question Number : 78 Question Id : 544734878 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int_{2/e}^{1/e} \frac{1}{x(\log x)^{1/3}}\, dx =$$

Options :

1. ✖ $\frac{3}{2}\{1 + (\log(2) - 1)^{2/3}\}$

2. ✖ 1

3. ✖ $\frac{3}{2}\{1 + (\log(2) + 1)^{3/2}\}$

4. ✔

$\frac{3}{2}\{1-(\log(2)-1)^{2/3}\}$

Question Number : 79 Question Id : 544734879 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The area enclosed by the curves $y = x|x|$, $x = -1$ and $x = 1$ is _______ sq. units.

$y = x|x|$, $x = -1$ మరియు $x = 1$ వక్రాల మధ్య ఆవృత్తమయ్యే ప్రదేశము వైశాల్యము ______ చదరపు యూనిట్లు.

Options :

1. ✖ $\frac{3}{2}$

2. ✔ $\frac{2}{3}$

3. ✖ $\frac{5}{3}$

4. ✖ $\frac{7}{3}$

Question Number : 80 Question Id : 544734880 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the particular solution of the following differential equation, given that $y = 1$ when $x = 0$.

$$\left(1+x^2\right)\frac{dy}{dx} = e^{m\left(\mathrm{Tan}^{-1}(x)\right)} - y$$

$x = 0$ అయినప్పుడు $y = 1$ అయితే, క్రింది అవకలన సమీకరణము యొక్క ప్రత్యేక సాధన తెలుపుము.

$$\left(1+x^2\right)\frac{dy}{dx} = e^{m\left(\mathrm{Tan}^{-1}(x)\right)} - y$$

Options :

1. ✖ $x\,e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)} = \mathrm{Tan}^{-1}(x) + 1$

2. ✖ $x\,e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)} = \mathrm{Tan}^{-1}(x) - 1$

3. ✔ $y\,e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)} = \mathrm{Tan}^{-1}(x) + 1$

4. ✖ $y\,e^{\mathrm{Tan}^{-1}(x)} = \mathrm{Tan}^{-1}(x) - 1$

Physics

Section Id :	54473417
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 : 544734881 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Sir C.V. Raman got the Nobel prize in physics for his work on _________

భౌతిక శాస్త్రములో దేని కొరకు సర్ సి.వి.రామన్‌కు నోబెల్ బహుమతి వచ్చింది?

Options :

1. ✖ Reflection of light
కాంతి పరావర్తనము

2. ✖ Refraction of light
కాంతి వక్రీభవనము

3. ✔ Scattering of light
కాంతి పరిక్షేపణము

4. ✖ Dispersion of light
కాంతి విక్షేపణము

Question Number : 82 Question Id : 544734882 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The volume of a liquid is proportional to _______, given its density ρ, viscosity η and t the time of flow through a capillary tube of length L and radius R, with a pressure difference P across its ends

పొడవు L, వ్యాసార్ధము R, కొనల వద్ద పీడన బేధము P కలిగిన కేశనాళిక గొట్టము గుండా ప్రవహించే ద్రవము సాంద్రత ρ, స్నిగ్ధత η మరియు కాలము t. ఆ ద్రవము ఘనపరిమాణము దేనికి అనులోమపాతములో ఉండును?

Options :

1. ✖ $\dfrac{P^2R^2t}{\eta L}$

2. ✖ $\frac{PR^4}{\eta L t}$

3. ✔ $\frac{PR^4 t}{\eta L}$

4. ✖ $\frac{P^2 R^2 t}{\eta L^2}$

Question Number : 83 Question Id : 544734883 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a 100 m long train needs 7.2 seconds to cross an object moving in a direction opposite to the train's direction with a speed of 5 $kmph$, then find the velocity of the train ________

100 మీటర్ల పొడవు గల రైలు, 5 $kmph$ వేగముతో వ్యతిరేఖ దిశలో వస్తున్న వస్తువును 7.2 sec లలో దాటింది. అప్పుడు రైలు వేగము ________

Options :

1. ✖ $40\ kmph$

2. ✖ $25\ kmph$

3. ✔ $45\ kmph$

4. ✖ $20\ kmph$

Question Number : 84 Question Id : 544734884 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For the resultant of two vectors $\vec{A}$ and $\vec{B}$ to maximum, the angle between them should be ____

$\vec{A}$ మరియు $\vec{B}$ సదిశల ఫలిత సదిశ పరిమాణం గరిష్టం అవ్వడానికి $\vec{A}$, $\vec{B}$ ల మధ్య ఉండవలసిన కోణం

Options :

1. ✖ $180°$

2. ✔ $0°$

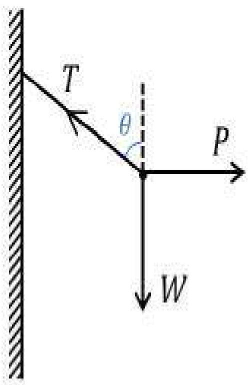
3. ✖ $90°$

4. ✖ $60°$

Question Number : 85 Question Id : 544734885 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A small sphere is hung by a string fixed to a wall as shown in the figure. The sphere is pushed from the wall by a stick. The forces acting on the sphere are as shown. Then, identify the incorrect expression.

ఒక చిన్న గోళము గోడకు బిగించిన త్రాడుతో వ్రేలాడదీయబడింది. ఒక కర్రతో గోళము గోడనుండి దూరంగా తోయబడినది. పటములో చూపినట్లు బలాలు పని చేస్తున్నాయి. క్రింది వానిలో తప్పు సమీకరణము ______



Options :

1. ✖ $P = W \tan\theta$

2. ✖ $T = P + W = 0$

3. ✖ $T^2 = P^2 + W^2$

4. ✔ $T = P + W$

Question Number : 86 Question Id : 544734886 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An object is moving with a constant speed along a straight-line path. A force is not required to ____

ఒక వస్తువు స్థిరవడితో ఒక సరళరేఖా మార్గములో కదులుతుంటే, ఈ క్రింది వానిలో దేనికి బలము పనిచేయునవసరము లేదు?

Options :

1. ✖ increase its speed
వడిని పెంచుటకు

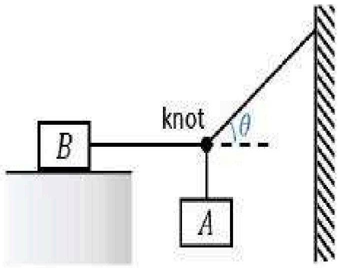
2. ✖ decrease its momentum
ద్రవ్య వేగమును తగ్గించుటకు

3. ✖ change its direction
దిశను మార్చుటకు

4. ✔ keep it moving with uniform velocity
సమ వేగముతో కదులుతూ ఉంచుటకు

Question Number : 87 Question Id : 544734887 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A block B, lying on a table, weighs 'W'. The coefficient of static friction between the block and the table is μ. Assume that the cord between B and the knot is horizontal. The maximum weight of the block A for which the system will be stationary is ______



'W' భారము కలిగిన దిమ్మ B ఒక బల్లపై ఉన్నది. బల్లకు, దిమ్మకు మధ్య స్థైతిక ఘర్షణ గుణకము μ . B దిమ్మకు, ముడికీ మధ్య త్రాడు క్షితిజ సమాంతరముగా ఉన్నట్లు ఊహింపుము. వ్యవస్థ నిశ్చలంగా ఉండటానికి A దిమ్మ యొక్క గరిష్ట భారము ______

Options :

1. ✖ $\frac{W \tan\theta}{\mu}$

2. ✔ $\mu W \tan\theta$

3. ✖ $\mu W \sqrt{1+\tan^2\theta}$

4. ✖ $\mu W \sin\theta$

Question Number : 88 Question Id : 544734888 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The coefficient of restitution for a perfect elastic collision is ________

సంపూర్ణ స్థితి స్థాపక అభిఘాతానికి ప్రత్యావస్థాన గుణకము ________

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ 0

3. ✖ ∞

4. ✖ -1

Question Number : 89 Question Id : 544734889 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A cylinder of mass 12 kg is sliding on plane with an initial velocity 20 $m.s^{-1}$. If the coefficient of friction between the surface and the cylinder is 0.5, before stopping, the cylinder describes a distance of ______

12 kg ద్రవ్యరాశి కలిగిన ఒక స్థూపము 20 $m.s^{-1}$ తొలివేగముతో ఒక వాలుతలముపై జరుగుతుంది. స్థూపము, వాలు తలాల మధ్య ఘర్షణ గుణకము 0.5 అయితే, స్థూపము నిశ్చల స్థితిలోనికి వచ్చేలోపు ప్రయాణించే దూరము ______

Options :

1. ✔ $40\ m$

2. ✖ $5\ m$

3. ✖ $20\ m$

4. ✖ $10\ m$

Question Number : 90 Question Id : 544734890 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A body of mass M is dropped from a height h on a sand floor. If the body penetrates x cm into the sand, the average resistance offered by the sand to the body is _______

M ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు h ఎత్తు నుండి స్వేచ్ఛగా జార విడిచినారు. వస్తువు ఇసుకలోనికి x cm చొచ్చుకుని పోతే వస్తువుపై ఇసుక కలుగ చేయు నిరోధక బలము _______

Options :

1. ✖ $Mg\left(\frac{h}{x}\right)$

2. ✔ $Mg\left(\frac{x+h}{x}\right)$

3. ✖ $Mg(h+x)$

4. ✖ $Mg\left(\frac{x-h}{x}\right)$

Question Number : 91 Question Id : 544734891 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A disc of mass 4 kg and radius 0.4 m is rotating with angular velocity 30 $rad.s^{-1}$. When two point-masses, each 0.25 kg, are attached on the periphery of the disc, at diametrically opposite points, its angular velocity becomes _______

4 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 0.4 m వ్యాసార్ధం గల ఒక బిళ్ళ 30 $rad.s^{-1}$ కోణీయ వేగముతో తిరుగుతుంది. 0.25 kg గల రెండు బిందు ద్రవ్యరాశులను పళ్లెము యొక్క వ్యాస వ్యతిరేక అంచుల వద్ద అతికిస్తే, దాని కోణీయ వేగము _______

Options :

1. ✔ $24\ rad.s^{-1}$

2. ✖ $27\ rad.s^{-1}$

3. ✖ $21\ rad.s^{-1}$

4. ✖ $10\ rad.s^{-1}$

Question Number : 92 Question Id : 544734892 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If rotational inertia parameter of a body rolling down a rough inclined plane (of inclination θ and height h) without slipping is given by $\beta = I_{CM}/MR^2$, then time taken by the body to reach the bottom of the inclined plane is given by ______

వాలుకోణము θ మరియు ఎత్తు h గల గరుకుగా ఉన్న వాలుతలముపై జారకుండా దొర్లుతున్న వస్తువు భ్రమణ జడత్వము పరామితి $\beta = I_{CM}/MR^2$ అయితే, వాలు తలము యొక్క అడుగు భాగమునకు వస్తువు చేరుటకు పట్టు కాలము ______

Options :

1. ✔ $t = \frac{1}{\sin\theta}\sqrt{\frac{(1+\beta)2h}{g}}$

2. ✖ $t = \frac{1}{\cos\theta}\sqrt{\frac{(1+\beta)2h}{g}}$

3. ✖ $t = \frac{1}{\sin\theta}\sqrt{\frac{(1-\beta)2h}{g}}$

4. ✖ $t = \frac{1}{\sin\theta}\sqrt{\frac{(1+\beta)h}{g}}$

Question Number : 93 Question Id : 544734893 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Ratio of maximum acceleration to the maximum velocity of a simple harmonic oscillator is

సరళహరాత్మక డోలకం యొక్క గరిష్ఠ త్వరణము మరియు గరిష్ఠ వేగముల నిష్పత్తి _____

Options :

1. ✔ ω

2. ✖ $\frac{\omega}{2}$

3. ✖ ω^2

4. ✖ 2ω

Question Number : 94 Question Id : 544734894 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A bob of a pendulum of length 0.5 m has a speed of $6\ ms^{-1}$ at its lowest point. Find the speed of the bob when the string of the pendulum makes 60° with the vertical. (take g = 10 ms^{-2})

మాధ్యమిక స్థానము వద్ద ఒక లోలకము వేగము 6 ms^{-1}. లోలక పొడవు 0.5 m అయితే లోలకము క్షితిజ లంబముతో 60° కోణము చేస్తున్నప్పుడు, లోలక వేగము ఎంత? (g = 10 ms^{-2} తీసుకోండి)

Options :

1. ✖ $26\ ms^{-1}$

2. ✔ $\sqrt{31}\ ms^{-1}$

3. ✖ $13\ ms^{-1}$

4. ✖ $1.3\ ms^{-1}$

Question Number : 95 Question Id : 544734895 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The radius of earth is about 6400 km and that of mars is 3200 km. And mass of the earth is about 10 times mass of mars. An object weighs 200 N on the surface of earth. Then its weight on the surface of mars will be ________

భూమి వ్యాసార్ధము 6400 km మరియు అంగారకుని వ్యాసార్ధము 3200 km. భూమి ద్రవ్యరాశి అంగారకుని ద్రవ్యరాశి కంటే 10 రెట్లు ఎక్కువ. భూమి ఉపరితలము మీద ఒక వస్తువు బరువు 200 N. అంగారకుని మీద దాని బరువు ఎంత?

Options :

1. ✔ $80\ N$

2. ✖ $40\ N$

3. ✖ $20\ N$

4. ✖ $8\ N$

Question Number : 96 Question Id : 544734896 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The gravitational field in a region is given by $\vec{I} = 5\hat{i} + 12\hat{j}\ N.kg^{-1}$. The change in the gravitational potential energy of an object of mass 3 kg when it is taken from the origin to a point $(8m, -2m)$ is ________

ఒక ప్రాంతములో గురుత్వ క్షేత్రము విలువ $\vec{I} = 5\hat{i} + 12\hat{j}\ N.kg^{-1}$ గా ఇవ్వబడింది. 3 kg ల ద్రవ్యరాశిని మూల బిందువు నుండి $(8m, -2m)$ బిందువు వద్దకు తీసుకొనివెళ్ళినపుడు ఆ వస్తువు యొక్క గురుత్వ స్థితి శక్తిలో మార్పు ________

Options :

1. ✖ 1 J

2. ✖ 16 J

3. ✔ 48 J

4. ✖ 3 J

Question Number : 97 Question Id : 544734897 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A particle of mass 'm' is under an influence of a force $\vec{F} = -k\vec{x} + \vec{F_0}$. The particle when disturbed will oscillate ________

బలము $\vec{F} = -k\vec{x} + \vec{F_0}$ చేత 'm' ద్రవ్యరాశి గల కణము ప్రభావితం చేయబడినది. ఆ కణమును కదిపినపుడు అది చేయు డోలనాలు ________

Options :

1. ✖ About $x = 0$ with $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

$x = 0$ పరంగా $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ కోణీయ పౌనఃపున్యంతో

About $x = 0$ with $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$

$x = 0$ పరంగా $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$ కోణీయ పౌనఃపున్యంతో

2. ✖

About $x = \frac{F_o}{k}$ with $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

$x = \frac{F_o}{k}$ పరంగా $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ కోణీయ పౌనఃపున్యంతో

3. ✔

About $x = \frac{F_o}{k}$ with $\omega \neq \sqrt{\frac{k}{m}}$

$x = \frac{F_o}{k}$ పరంగా $\omega \neq \sqrt{\frac{k}{m}}$ కోణీయ పౌనఃపున్యంతో

4. ✖

Question Number : 98 Question Id : 544734898 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

One thousand small water drops of equal radii combine to form a big drop. The ratio of final surface energy to total initial surface energy is ________

సమాన వ్యాసార్ధము గల 1000 చిన్న నీటి బిందువులు కలిసి ఒక పెద్ద బిందువుగా అయినవి. అయితే, తుది తల శక్తికి, మొత్తము తొలి తల శక్తికి గల నిష్పత్తి ________

Options :

1. ✖ 1000 : 1

2. ✖ 1 : 1000

3. ✖ 10 : 1

4. ✔ 1 : 10

Question Number : 99 Question Id : 544734899 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): At critical temperature, surface tension of liquids become zero.

Reason (R): At critical temperature, intermolecular forces for liquids and gases become equal. Thus, liquids can expand without restriction.

నిశ్చితము (A) : సందిగ్ధ ఉష్ణోగ్రత వద్ద తలతన్యత సున్నా అవుతుంది

కారణము (R) : సందిగ్ధ ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవాలు మరియు వాయువులలో అంతర అణువుల బలాలు సమానము అవుతాయి. ద్రవాలు పరిమితులు లేకుండా వ్యాకోచిస్తాయి

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 : 100 Question Id : 544734900 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

50 g of copper is heated to increase its temperature by 10 °C. If the same quantity of heat is given to 10 g of water, the rise in temperature is_______ (specific heat of Cu = 420 J. kg^{-1}. °C^{-1} and specific heat of water is 4200 J. kg^{-1}. °C^{-1})

50 g రాగిని దాని ఉష్ణోగ్రత 10 °C పెరిగే వరకు వేడిచేసాము. అదే ఉష్ణాన్ని 10 g నీటికి ఇస్తే, దాని ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల _______ (రాగి విశిష్టోష్ణము 420 J. kg^{-1}. °C^{-1} మరియు నీటి విశిష్టోష్ణము 4200 J. kg^{-1}. °C^{-1})

Options :

1. ✖ 6 °C

2. ✖ 10 °C

3. ✔ 5 °C

4. ✖ 15 °C

Question Number : 101 Question Id : 544734901 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following?

Column I		Column II	
(i)	Conversion of liquid into solid is	(a)	Regelation
(ii)	Conversion of liquid into vapor is	(b)	Sublimation
(iii)	Conversion of solid into vapor directly is	(c)	Fusion
(iv)	Melting of ice caused by pressure is	(d)	Vaporization

క్రింది వాటిని జతపరచండి?

వరుస I		వరుస II	
(i)	ద్రవము ఘన పదార్ధములోనికి మారుట	(a)	పునర్ఘనీభవనం
(ii)	ద్రవము ఆవిరిగా మారుట	(b)	ఉత్పతనము
(iii)	ఘనము నేరుగా ఆవిరిగా మారుట	(c)	ఘనీభవనం
(iv)	పీడనము చేత మంచు కరుగుట	(d)	బాష్పీభవనం

Options :

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

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

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

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

Question Number : 102 Question Id : 544734902 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a given process, for an ideal gas, $\Delta W = 0$ and $\Delta Q < 0$. Then for the gas, _______

ఒక ఆదర్శ వాయువు విషయంలో $\Delta W = 0$ మరియు $\Delta Q < 0$ అయితే, ఆ వాయువు యొక్క ______

Options :

1. ✔ The temperature will decrease
ఉష్ణోగ్రత తగ్గును

2. ✖ The volume will increase
ఘనపమాణము పెరుగును

3. ✖ The pressure will remain constant
పీడనము స్థిరముగా ఉండును

4. ✖ The temperature will increase
ఉష్ణోగ్రత పెరుగును

Question Number : 103 Question Id : 544734903 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

One mole of a gas at a pressure 2 Pa and temperature 27 °C is heated till both pressure and volume are doubled. What is the temperature of the gas?

2 Pa పీడనము వద్ద మరియు 27 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక మోల్ వాయువును తీసుకుని దాని పీడనము మరియు ఘనపరిమాణము రెట్టింపు అయ్యే వరకు వేడిచేసాము. ఆ వాయువు తుది ఉష్ణోగ్రత ఎంత?

Options :

1. ✖ $300\ K$

2. ✖ $600\ K$

3. ✖ 900 K

4. ✔ 1200 K

Question Number : 104 Question Id : 544734904 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What causes the formation of beats in sound?

ధ్వనిలో విస్పందనాలు ఏర్పడటానికి కారణము ఏమి?

Options :

1. ✖ Dispersion
విక్షేపణము

2. ✖ Reflection
పరావర్తనము

3. ✖ Refraction
వక్రీభవనము

4. ✔ Interference
వ్యతికరణము

Question Number : 105 Question Id : 544734905 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the ratio of amplitudes of two interfering waves is 4 : 3, then the ratio of maximum and minimum intensity is:

వ్యతికరణము చెందుతున్న రెండు తరంగముల కంపన పరిమితుల నిష్పత్తి 4 : 3 అయితే గరిష్ఠ, కనిష్ఠ తీవ్రతల మధ్య గల నిష్పత్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ 16 : 18

2. ✖ 18 : 16

3. ✔ 49 : 1

4. ✖ 94 : 1

Question Number : 106 Question Id : 544734906 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two electric dipoles of moments p and 27 p are placed in opposite direction on a line at a distance of 24 cm. The electric field will be zero at a point between the dipoles whose distance from the dipole of moment p is

p మరియు 27 p భ్రామకాలు గల రెండు విద్యుత్ ద్విధ్రువాలను 24 cm దూరములో ఒక అక్షము పైన వ్యతిరేఖ దిశలలో ఉందారు. ద్విధ్రువ భ్రామకాల మధ్య విద్యుత్ క్షేత్రం ఎక్కడ శూన్యమవుతుందో, ఆ బిందువు ద్విధ్రువ భ్రామకం p నుండి ఎంత దూరంలో ఉంటుంది?

Options :

1. ✔ 6 cm

2. ✖ 5 cm

3. ✖

10 cm

4. ✖ $\frac{4}{13}cm$

Question Number : 107 Question Id : 544734907 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (**A**): Two condensers of same capacity are connected first in parallel and then in series. The ratio of resultant capacities in the two cases will be 4: 1

Reason (**R**): In parallel, capacity increases and in series capacity decreases

నిశ్చితము (A): ఒకే కెపాసిటి గల రెండు కండెన్సర్లు మొదట సమాంతరముగాను, తరువాత శ్రేణి లోనూ కలుపబడ్డాయి. రెండు సందర్భాలలో ఫలిత కెపాసిటీల నిష్పత్తి 4: 1

కారణం (R): సమాంతర సంధానములో కెపాసిటి పెరుగును మరియు శ్రేణిలో కలిపినపుడు కెపాసిటి తగ్గును

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

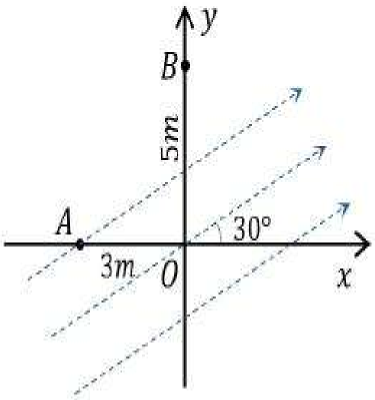
4. ✖ **A** is false, **R** is true
A సరి కాదు, కానీ **R** సరియైనది

Question Number : 108 Question Id : 544734908 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

A uniform electric field of $500\ V.m^{-1}$ is directed at $30°$ with the positive x-axis as shown in the figure. The potential difference $(V_B - V_A)$ if $OA = 3\ m$ and $OB = 5\ m$ is ______

500 $V.m^{-1}$ తీవ్రత కలిగిన ఒక ఏకరీతి విద్యుత్ క్షేత్రము ధనాత్మక-x అక్షముతో పటములో చూపిన విధముగా $30°$ కోణము చేస్తున్నది. $OA = 3\ m$ మరియు $OB = 5\ m$ అయితే $(V_B - V_A) =$ ______



Options :

1. ✔ $-250(3\sqrt{3} + 5)\ V$

2. ✖ $250(3\sqrt{3} + 5)\ V$

3. ✖ $-250(3 + 5\sqrt{3})\ V$

4. ✖ $250(3 + 5\sqrt{3})\ V$

Question Number : 109 Question Id : 544734909 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a potentiometer experiment the balancing with a cell is at length $250\ cm$. In shunting the cell with a resistance of $2\ \Omega$. the balancing length becomes $125\ cm$. The internal resistance of the cell is

ఒక పొటెన్షియోమీటరు ప్రయోగములో ఒక ఘటముతో సంతులన పొడవు $250\ cm$. ఘటానికి సమాంతరముగా $2\ \Omega$ నిరోధము కలిపితే సంతులన పొడవు $125\ cm$. ఘటము యొక్క అంతర్నిరోధము ____

Options :

1. ✔ $2\ \Omega$

2. ✖ $4\ \Omega$

3. ✖ $0.5\ \Omega$

4. ✖ $1\ \Omega$

Question Number : 110 Question Id : 544734910 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The coil of a moving coil galvanometer has an effective area of $4 \times 10^{-2} m^2$. It is suspended in a magnetic field of $5 \times 10^{-2} wbm^{-2}$. If the deflection in the galvanometer coil is 0.2 *rad* when a current of $5mA$ is passed through it, then

ఒక కదిలే తీగచుట్ట గాల్వానామీటర్ యొక్క తీగచుట్ట వైశాల్యము $4 \times 10^{-2} m^2$. ఆ తీగచుట్ట $5 \times 10^{-2} wbm^{-2}$ అయస్కాంత క్షేత్రములో వ్రేలాడదీయబడినది. గాల్వానామీటర్లోని తీగచుట్ట గుండా $5mA$ విద్యుత్ ను పంపినప్పుడు దాని అపవర్తనము 0.2 *rad* అయితే

Options :

1. ✖ Torsional constant is $8 \times 10^{-5} Nmrad^{-1}$
విమోటన స్థిరాంకము $8 \times 10^{-5} Nmrad^{-1}$

2. ✔ Current sensitivity is $40\ rad\ A^{-1}$
ప్రవాహ సున్నితత్వము $40\ rad\ A^{-1}$

3. ✖ Torsional constant is $3 \times 10^{-3} Nmrad^{-1}$
విమోటన స్థిరాంకము $3 \times 10^{-3} Nmrad^{-1}$

4. ✖ Current sensitivity is $40\ deg\ A^{-1}$
ప్రవాహ సున్నితత్వము $40\ deg\ A^{-1}$

Question Number : 111 Question Id : 544734911 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A square frame of side 1 m carrying a current 'I' produces a magnetic field 'B' at its center. The same current is passed through a circular coil having the same perimeter as the square. The magnetic field at the center of the circular coil is B'. The ratio of $\frac{B}{B'}$ is _____

1 m భుజము కలిగిన ఒక చతురస్రాకార చట్రం గుండా 'I' అనే విద్యుత్ ప్రవహించుట వలన దాని కేంద్రము వద్ద 'B' అను అయస్కాంత క్షేత్రము జనించినది. అంతే పరిమాణము కలిగిన విద్యుత్ ప్రవాహం చతురస్రాకార చట్ర పరిధికి సమాన పరిధిని కలిగిన ఒక వృత్తాకార తీగ చుట్ట గుండా ప్రవహించినది. ఈ సందర్భంలో తీగచుట్ట కేంద్రం వద్ద జనించిన అయస్కాంత క్షేత్రము B' అయితే, $\frac{B}{B'}$ = _____

Options :

1. ✖ $\frac{8}{\pi^2}$

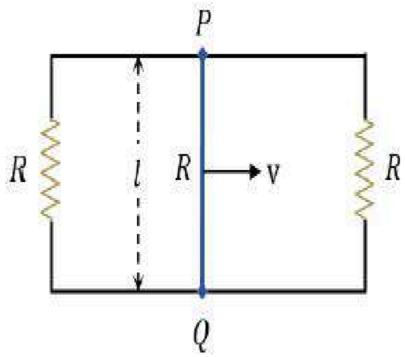
2. ✔ $\frac{8\sqrt{2}}{\pi^2}$

3. ✖ $\frac{16}{\pi^2}$

4. ✖ $\frac{16}{\sqrt{2}\pi^2}$

Question Number : 112 Question Id : 544734912 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A rectangular loop circuit has a sliding wire PQ as shown in the figure. The loop is placed in a magnetic field 'B', perpendicular to its plane. The resistance of the wire PQ is R. If the wire moves with constant velocity 'v', then find the current flowing through the wire PQ?



పటములో చూపినట్లు ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార లూపు వలయము జారుతున్న తీగ PQ ను కలిగి ఉన్నది. లూపును ఒక అయస్కాంత క్షేత్రము తలానికి లంబముగా ఉంచారు. PQ తీగ నిరోధము R. తీగ PQ స్థిరవేగముతో కదులుతుంటే దాని ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ _____

Options :

1. ✖ $\frac{Blv}{3R}$

2. ✖ $\frac{Blv}{2R}$

3. ✖ $\frac{3Blv}{2R}$

4. ✔ $\frac{2Blv}{3R}$

Question Number : 113 Question Id : 544734913 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The current in an inductor of self-inductance $L = 40\ mH$ is to be increased uniformly from $2\ A$ to $12\ A$ in $8\ ms$. The emf induced in the inductor during this process is _______

$L = 40\ mH$ స్వయంప్రేరకత కలిగిన ఒక తీగ చుట్టలో విద్యుత్ ప్రవాహము $8\ ms$ తో ఏకరీతిన $2\ A$ నుండి $12\ A$ కి పెరిగితే, ప్రేరిత విద్యుద్చాలక బలం _____

Options :

1. ✔ $50\ V$

2. ✖ $0.4\ V$

3. ✖ $40\ V$

4. ✖ $100\ V$

Question Number : 114 Question Id : 544734914 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an AC circuit containing only capacitance, the current ________

శుద్ధ కెపాసిటర్ ను కలిగి ఉన్న ఒక AC వలయములో, విద్యుత్ ప్రవాహము ________

Options :

1. ✖ leads the voltage by 180°
వోల్టేజీ కన్నా 180° ముందు ఉంటుంది

2. ✖ remains in phase with the voltage
వోల్టేజీతో దశలో ఉంటుంది

3. ✔ leads the voltage by 90°
వోల్టేజీ కన్నా 90° ముందు ఉంటుంది

4. ✖ lags the voltage by 90°
వోల్టేజీ కన్నా 90° వెనుక ఉంటుంది

Question Number : 115 Question Id : 544734915 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): Electromagnetic waves exert pressure, called radiation pressure.

Reason (R): This is because they carry energy.

నిశ్చితము (A): విద్యుదయస్కాంత తరంగములు కలగ చేయు పీడనమును వికిరణము అంటారు.

కారణం (R): ఎందుచేతననగా అది శక్తిని తీసుకొని పోవును.

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 : 116 Question Id : 544734916 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): The colour of radiation does not change on passing through different media.

Reason (R): The media do not absorb or emit colours.

నిశ్చితము (A): వేర్వేరు యానకాల ద్వారా ప్రసరిస్తున్నప్పుడు వికిరణము యొక్క రంగు మారదు.

కారణం (R): యానకము రంగులను శోషణ లేదా ఉద్గారము చేయదు.

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 : 117 Question Id : 544734917 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Ionization potential of hydrogen atom is 13.6 eV. When hydrogen atoms in ground state are excited by a supply of 12.1 eV, the number of spectral lines emitted by hydrogen atoms according to Bohr's theory is _______

హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క అయనీకరణ శక్మం 13.6 eV. భూస్థాయిలో ఉన్న హైడ్రోజన్ పరమాణువులు 12.1 eV శక్తి చేత ఉత్తేజితము చేయబడినవి. అయితే బోర్ సిద్ధాంతము ప్రకారము, హైడ్రోజన్ పరమాణువుల చేత ఉద్గారము చేయబడిన వర్ణపటరేఖల సంఖ్య ____

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 3

3. ✖ 1

4. ✖ 4

Question Number : 118 Question Id : 544734918 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Fusion reaction is initiated with the help of ________

కేంద్రక సంలీనము చర్య ప్రారంభించుటకు ఉపకరించేది ఏది?

Options :

1. ✖ Low temperature
తక్కువ ఉష్ణోగ్రత

2. ✔ High temperature
ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత

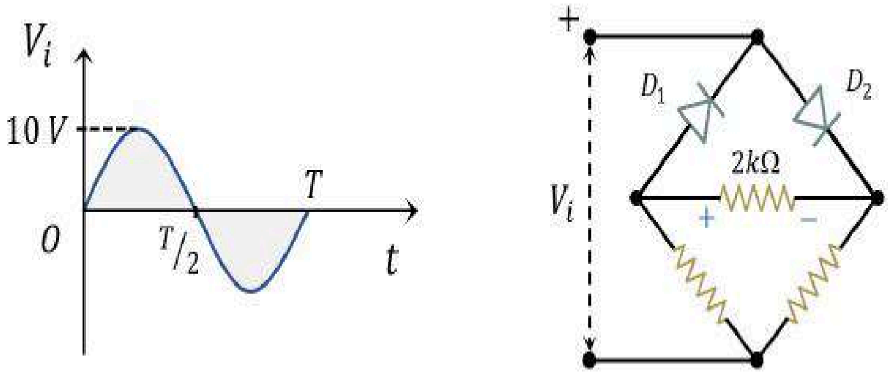
3. ✖ Neutron
న్యూట్రాన్

4. ✖ Any particle
ఏదైనా కణము

Question Number : 119 Question Id : 544734919 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the circuit shown for the given input voltage V_i, the maximum output voltage V_o is:

క్రింది చూపిన వలయములో V_i అనేది నివేశన వోల్టేజ్ అయితే, గరిష్ఠ నిర్గమన వోల్టేజ V_o______



Options :

1. ✖ $0\ V$

2. ✔ $5\ V$

3. ✖ $10\ V$

4. ✖ $\frac{5}{\sqrt{2}} V$

Question Number : 120 Question Id : 544734920 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The process of increasing the strength of a signal using an electronic circuit is called ________

ఎలక్ట్రానిక్ వలయాన్ని ఉపయోగించి సంకేతం యొక్క బలాన్ని పెంచే ప్రక్రియను ఏమంటారు?

Options :

1. ✔ Amplification
వర్ధనం

2. ✖ Modulation
మాడ్యులేషన్

3. ✖ Demodulation
డీ మాడ్యులేషన్

4. ✖ Attenuation
క్షీణత

Chemistry

Section Id :	54473418
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 : 544734921 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following atoms, in its ground state, has the highest number of unpaired electrons?

క్రింది పరమాణువులలో, వాటి భూస్థాయిలో, అత్యధిక ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్లను కలిగినది ఏది?

Options :

1. ✔ Chromium $[Z = 24]$
క్రోమియం $[Z = 24]$

2. ✖ Iron $[Z = 26]$
ఐరన్ $[Z = 26]$

3. ✖ Manganese $[Z = 25]$
మాంగనీస్ $[Z = 25]$

4. ✖ Vanadium $[Z = 23]$
వెనేడియం $[Z = 23]$

Question Number : 122 Question Id : 544734922 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Calculate the mass of an elementary particle, which is accelerated to twice the velocity of light with the precision $\pm 1\%$ and has $1.05 \times 10^{-13}\ m$ uncertainty in position. $(h = 6.6 \times 10^{-34}\ kg\ m^2\ s^{-1})$

$\pm 1\%$ ఖచ్చితత్వంతో ఒక ప్రాథమిక కణం, కాంతి వేగానికి రెట్టింపు వేగంతో త్వరణం చెందించబడినది. దాని స్థానంలో అనిశ్చితత్వం $1.05 \times 10^{-13}\ m$ అయిన దాని ద్రవ్యరాశిని లెక్కించండి? $(h = 6.6 \times 10^{-34}\ kg\ m^2\ s^{-1})$

Options :

1. ✖ $8.34 \times 10^{-27}\ kg$

2. ✖ $0.0083\ kg$

3. ✖ $0.83 \times 10^{-27}\ kg$

4. ✔ $0.08 \times 10^{-28}\ kg$

Question Number : 123 Question Id : 544734923 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Among the following, which transition in the Hydrogen spectrum would have the same wavelength as Balmer transition, $n = 4$ to $n = 2$ in He^+ spectrum?

He^+ వర్ణ పటము యొక్క బామర్ శ్రేణిలో $n = 4$ నుండి $n = 2$ కు పరివర్తనం జరిగినప్పుడు వెలువడే రేఖ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యముతో సమానమయిన తరంగదైర్ఘ్యమునిచ్చు హైడ్రోజన్ వర్ణ పటములో బదిలీని క్రింది వానిలో గుర్తించుము?

Options :

1. ✖ $n = 3 \longrightarrow n = 1$

2. ✖ $n = 3 \longrightarrow n = 2$

3. ✖ $n = 4 \longrightarrow n = 1$

4. ✔ $n = 2 \longrightarrow n = 1$

Question Number : 124 Question Id : 544734924 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Arrange N, S, O & F in order of decreasing electron gain enthalpy

N, S, O మరియు F లను వాటి ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీలు తగ్గుదల క్రమములో అమర్చండి

Options :

1. ✔ $F > S > O > N$

2. ✖ $N > O > S > F$

3. ✖ $O > S > F > N$

4. ✖ $S > O > N > F$

Question Number : 125 Question Id : 544734925 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following statement is incorrect?

క్రింది వానిలో ఏది సరి అయినది కాదు?

Options :

1. ✖ A cation is smaller than an anion if they are isoelectronic
కాటయాన్, ఆనయాన్ సమ ఎలక్ట్రాన్లు కల్గినవి అయితే కాటయాన్ చిన్నదిగా ఉంటుంది

2. ✔ Out of P^{3-}, S^{2-} & Cl^{-}, Cl^{-} ion is larger in size
P^{3-}, S^{2-} & Cl^{-}, లలో , Cl^{-} పరిమాణములో పెద్దది

3. ✖ All transition elements are metals
అన్నీ పరివర్తన మూలకాలు లోహాలు

4. ✖ The ionic radii of lanthanoids in trivalent state decrease with increasing atomic numbers.
పరమాణు సంఖ్య పెరుగుదలతో పాటూ త్రిసంయోజక స్థితిలో ఉన్న లాంథనైడ్ అయాన్ల అయానిక వ్యాసార్థములు తగ్గుతాయి

Question Number : 126 Question Id : 544734926 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which element among the following is most probable to have the following values?

క్రింది మూలకాలలో ఏ మూలకము ఈ విలువలను కలిగి ఉండగలదు?

$\Delta_i H_1 = 419\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta_i H_2 = 3051\ kJ\ mol^{-1}$

$\Delta_{eg} H = -48\ kJ\ mol^{-1}$

Options :

1. ✖ Al

2. ✔ K

3. ✖ S

4. ✖ Cl

Question Number : 127 Question Id : 544734927 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which pair among the following does not have the same bond order?

క్రింది వానిలో ఏ జత యొక్క బంధక్రమాంకాలు సమానం కావు?

Options :

1. ✖ $CN^{-}\ \&\ NO^{+}$

2. ✖ $CN^{-}\ \&\ CO$

3. ✖ $O_2^{2-}\ \&\ B_2$

4. ✔ O_2^+ & NO^+

Question Number : 128 Question Id : 544734928 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Arrange the following molecules according to decreasing order of their $O-O$ bond lengths.

క్రింది అణువులలో $O-O$ బంధ ధైర్ఘ్యం తగ్గే క్రమం ________

Options :

1. ✖ $O_3 > H_2O_2 > O_2$

2. ✔ $H_2O_2 > O_3 > O_2$

3. ✖ $O_2 > H_2O_2 > O_3$

4. ✖ $O_2 > O_3 > H_2O_2$

Question Number : 129 Question Id : 544734929 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following molecules has T-shaped geometry?

క్రింది అణువులలో ఏది T- ఆకృతి గల నిర్మాణం కలిగి ఉండును?

Options :

1. ✖ PF_3

2. ✖ BCl_3

3. ✔ IF_3

4. ✖ NH_3

Question Number : 130 Question Id : 544734930 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which gas among the following is the easiest to liquify?

ఈ దిగువ సూచించిన వాయువులలో దేనిని సులభముగా ద్రవీకరించవచ్చు?

Options :

1. ✔ SO_2

2. ✖ N_2

3. ✖ NH_3

4. ✖ CO_2

Question Number : 131 Question Id : 544734931 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Pressure of 1 g ideal gas X at $300K$ is 2 atm. When 2 g of another gas Y is introduced in the same vessel at same temperature, the pressure become 1 atm. The correct relationship between molar mass of X and Y is ______

$300K$, 2 atm పీడనము వద్ద 1 g X అను ఆదర్శవాయువు ఉన్నది. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద 2 g Y అను వేరొక వాయువును ఆ పాత్రలో ప్రవేశపెట్టగా పీడనము 1 atm ఉన్నది. X మరియు Y వాయువుల మోలార్ ద్రవ్యరాశుల మధ్య సరైన సంబంధము ______

Options :

1. ✖ $M_Y = 2M_X$

2. ✔ $M_Y = 4M_X$

3. ✖ $M_X = 4M_Y$

4. ✖ $M_X = 5M_Y$

Question Number : 132 Question Id : 544734932 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The anhydride of the oxoacid $HOCl$ is ___________

ఆక్సోఆమ్లము అయిన $HOCl$ యొక్క ఎన్ హైడ్రైడ్ _______

Options :

1. ✖ ClO_2

2. ✔ Cl_2O

3. ✖ Cl_2O_7

4. ✖ Cl_2O_6

Question Number : 133 Question Id : 544734933 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the mole fraction of ethanol in a solution of ethanol in water is 0.050, then find the molarity of the given solution.

ఒక ఇథనోల్ జలద్రావణంలో ఇథనోల్ మోల్ భాగము 0.050 అయితే, ఆ ద్రావణము యొక్క మోలారిటీని గణించుము.

Options :

1. ✖ $3.5\ M$

2. ✔ $2.8\ M$

3. ✖ $1.7\ M$

4. ✖ $0.95\ M$

Question Number : 134 Question Id : 544734934 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Strongest conjugate base is ________

అతి బలమైన సంయుగ్మ క్షారము ________

Options :

1. ✖ Cl^-

2. ✖ Br^-

3. ✖ I^-

4. ✔ F^-

Question Number : 135 Question Id : 544734935 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When the reaction $A + 2B \rightleftharpoons 2C + D$ was studied, it was observed that the initial concentration of B was 1.5 times that of A, and the equilibrium concentrations of A and C were equal. Then K_c for the given equilibrium equals ______

$A + 2B \rightleftharpoons 2C + D$ అను చర్యని పరిశీలించునప్పుడు B యొక్క తొలి గాఢత A యొక్క తొలి గాఢతకు 1.5 రెట్లు ఉన్నట్లుగానూ మరియు సమతాస్థితి వద్ద A, C ల గాఢతలు సమానంగా ఉన్నట్లు గమనించారు. అయిన, ఆ సమతాస్థితి యొక్క K_c విలువ ______

Options :

1. ✖ 4.1

2. ✔ 0.3

3. ✖ 2.5

4. ✖ 1.8

Question Number : 136 Question Id : 544734936 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The % $\left(\frac{W}{V}\right)$ of H_2O_2 in 1.5 N solution is ________

1.5 N ద్రావణములో H_2O_2 యొక్క $\left(\frac{W}{V}\right)$ శాతము ________

Options :

1. ✖ 3.6

2. ✖ 2.99

3. ✔ 2.55

4. ✖ 2.4

Question Number : 137 Question Id : 544734937 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): Covalent character follows: $NaCl < MgCl_2 < BeCl_2 < LiCl$.
Reason (R): According to Fajan's rules, covalent character of ionic compounds increases with decrease in size of cation.

నిశ్చితము (A): సమయోజనీయ స్వభావము: $NaCl < MgCl_2 < BeCl_2 < LiCl$.
కారణము (R): ఫాజన్ నియమాల దృష్ట్యా అయానిక సమ్మేళనాల సమయోజనీయ స్వభావము వాటి కాటయాన్ పరిమాణంలో తగ్గుదలతో పెరుగును.

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 : 138 Question Id : 544734938 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$AlCl_3$ is an electron deficient compound but AlF_3 is not. This is because

$AlCl_3$ ఒక ఎలక్ట్రాన్ కొరతగల సమ్మేళనము కానీ AlF_3 కాదు. దీనికి కారణము

Options :

1. ✖ Atomic size of F is smaller than Cl which makes AlF_3 more covalent

F పరమాణు సైజు, Cl పరమాణు సైజు కంటే తక్కువ కాబట్టి AlF_3 ఎక్కువ సమయోజనీయకతను కలిగి ఉంటుంది

2. ✔ $AlCl_3$ is a covalent compound while AlF_3 is an ionic compound

$AlCl_3$ ఒక సమయోజనీయ సమ్మేళనము అయితే, AlF_3 ఒక అయానిక సమ్మేళనము

3. ✖ $AlCl_3$ exists as dimer but AlF_3 does not

$AlCl_3$ ద్విఅణుకముగా ఉంటుంది కానీ AlF_3 ద్విఅణుకము కాదు

4. ✖ Al in $AlCl_3$ is in sp^3 hybrid state but Al in AlF_3 is in sP^2 state

$AlCl_3$ లో Al, sp^3 సంకరీకరణము చెంది ఉంటుంది, కానీ AlF_3 లో Al, sP^2 సంకరీకరణము చెందును

Question Number : 139 Question Id : 544734939 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When graphite is subjected to an electric arc in the presence of inert atmosphere, it gives _____

జడ వాతావరణములో గ్రాఫైట్‌ను విద్యుత్ తాపానికి గురి చేస్తే వచ్చేవి _____

Options :

1. ✖ C_{70} as main product and C_{80} in small quantities

ప్రధానముగా C_{70} మరియు కొద్ది పరిమాణములో C_{80}

C_{60} as main product and C_{70} in small quantities
ప్రధానముగా C_{60} మరియు కొద్ది పరిమాణములో C_{70}
2. ✔

C_{50} as main product and C_{60} in small quantities
ప్రధానముగా C_{50} మరియు కొద్ది పరిమాణములో C_{60}
3. ✖

equal amounts of C_{60} and C_{70}
C_{60} , C_{70} సమాన పరిమాణములలో
4. ✖

Question Number : 140 Question Id : 544734940 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The secondary precursors of photo chemical smog are __________

కాంతి రసాయన స్మాగ్ యొక్క సెకండరీ పూర్వగాములు ________

Options :

1. ✖ SO_2 & NO_2

NO_2 & hydrocarbons
NO_2 & హైడ్రోకార్బన్‌లు
2. ✖

3. ✖ NO_2 & PAN

4. ✔ O_3 & PAN

Question Number : 141 Question Id : 544734941 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an organic compound phosphorus is estimated as ______

ఒక కర్బన సమ్మేళనములో ఫాస్ఫరస్ ను పరిమాణాత్మకముగా ______ గా అంచనా వేయవచ్చు

Options :

1. ✖ $Mg_3(PO_4)_2$

2. ✖ P_2O_5

3. ✔ $Mg_2P_2O_7$

4. ✖ H_3PO_4

Question Number : 142 Question Id : 544734942 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A mixture of Dichloromethane and Aniline can be separated by ________

డైక్లోరోమీథేన్ మరియు ఎనిలీన్‌లను ________ ద్వారా వేరు చేయవచ్చును

Options :

1. ✔ Distillation
స్వేదనము

2. ✖ Sublimation
ఉత్పతనము

3. ✖ Crystallization
స్ఫటికీకరణము

Fractional distillation

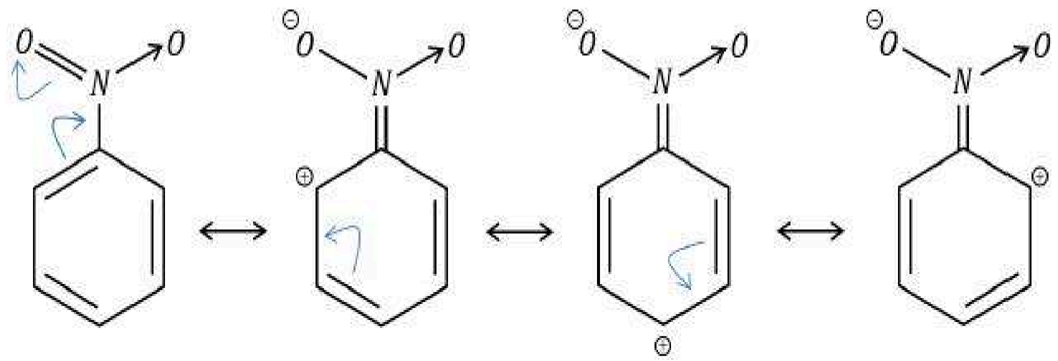
అంశిక స్వేదనము

4. ✖

Question Number : 143 Question Id : 544734943 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The electron transfer in the following conjugated system shows _______

క్రింద సూచించిన సంయుగ్మ వ్యవస్థలో ఎలక్ట్రాన్ బదిలీ _______ ను సూచించును.



Options :

$-R$ effect

$-R$ ప్రభావం

1. ✔

$-I$ effect

$-I$ ప్రభావం

2. ✖

$+R$ effect

$+R$ ప్రభావం

3. ✖

$+I$ effect

$+I$ ప్రభావం

4. ✖

Question Number : 144 Question Id : 544734944 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

How many isomers (cyclic and acyclic) are possible for a compound with molecular formula C_3H_6O ?

C_3H_6O అణుఫార్ములా గల సమ్మేళనంకు ఎన్ని ఐసోమర్‌లు (వలయ మరియు వివృత) సాధ్యము?

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 5

3. ✔ 9

4. ✖ 7

Question Number : 145 Question Id : 544734945 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For $NaCl$, the number of Schottky pairs per cm^3 at room temperature are ______

$NaCl$ స్ఫటికములో గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద 1 cm^3 లోగల షాట్కీ జతల సంఖ్య ఎంత?

Options :

1. ✖ 10^{12}

2. ✖ 10^{23}

3. ✔ 10^6

4. ✖ 10^4

Question Number : 146 Question Id : 544734946 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A 0.6 % solution of urea (molecular mass= 60) would be isotonic with ________

0.6 % యూరియా (అణుద్రవ్యరాశి 60) ద్రావణంతో ఐసోటోనిక్‌గా ఉండు ద్రావణం ________

Options :

1. ✔ 0.01 M glucose solution
   0.01 M గ్లూకోజ్ ద్రావణము

2. ✖ 0.6 % solution of glucose
   0.6 % గ్లూకోజ్ ద్రావణము

3. ✖ 0.1 M KCl solution
   0.1 M KCl ద్రావణము

4. ✖ 0.6 % KCl solution
   0.6 % KCl ద్రావణము

Question Number : 147 Question Id : 544734947 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For a reaction

$NO_2 + CO \rightarrow CO_2 + NO$ the possible elementary steps (below 500K) are

Step 1: $NO_2 + NO_2 \xrightarrow{slow} NO + NO_3$

Step 2: $NO_3 + CO \xrightarrow{Fast} CO_2 + NO_2$

its rate expression will be

$NO_2 + CO \rightarrow CO_2 + NO$ చర్యకు అవకాశమున్న ప్రాథమిక అంచెలు (500K లోపు)

అంచె 1: $NO_2 + NO_2 \xrightarrow{\text{నెమ్మదిగా}} NO + NO_3$

అంచె 2: $NO_3 + CO \xrightarrow{\text{వేగముగా}} CO_2 + NO_2$

దాని రేటు సమీకరణము

Options :

1. ✖ $rate = K[NO_2][CO]$
చర్యా వేగము $= K[NO_2][CO]$

2. ✖ $rate = K[CO_2][NO]$
చర్యా వేగము $= K[CO_2][NO]$

3. ✔ $rate = K[NO_2]^2$
చర్యా వేగము $= K[NO_2]^2$

4. ✖ $rate = K[NO][NO_3]$
చర్యా వేగము $= K[NO][NO_3]$

Question Number : 148 Question Id : 544734948 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A saturated solution of KNO_3 with agar-agar is used to make a 'salt-bridge' because:

సంతృప్త KNO_3 ద్రావణమును అగర్-అగర్ జెల్‌తో కలిపి లవణ వారధి తయారుచేయుటకు వాడుతారు.

కారణము

Options :

1. ✖ Size of K^+ is greater than that of NO_3^-
NO_3^- సైజు కన్నా K^+ సైజు పెద్దది

2. ✖ Velocity of NO_3^- is greater than that of K^+
NO_3^- వేగము K^+ వేగము కన్నా పెద్దది

3. ✔ Velocities of K^+ and NO_3^- are nearly the same
K^+ మరియు NO_3^- ల వేగాలు సుమారు సమానము

4. ✖ Both velocities and sizes of K^+ and NO_3^- are nearly the same
K^+ మరియు NO_3^- ల అయానిక వ్యాసార్ధము, వేగములు సుమారు సమానము

Question Number : 149 Question Id : 544734949 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following represents the expression for $(3/4)^{th}$ life of 1st order reaction?

క్రింది వాటిలో ఏది ప్రధమ క్రమాంక చర్య యొక్క ¾ ఆయుువుకు సరిపోవు సమీకరణము______

Options :

1. ✖ $\frac{k}{2.303}\log\left(\frac{4}{3}\right)$

2. ✖

$\frac{2.303}{k}\log\left(\frac{3}{4}\right)$

3. ✔ $\frac{2.303}{k}\log(4)$

4. ✖ $\frac{2.303}{k}\log(3)$

Question Number : 150 Question Id : 544734950 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

At high concentration of soap in water soap behaves as a

అధిక గాఢతల వద్ద సబ్బు ద్రావణములోని సబ్బు __________ గా ప్రవర్తించును

Options :

1. ✖ Multi molecular colloid
బహు అణుత కోలాయిడ్

2. ✔ Associated colloid
సహచరిత కోలాయిడ్

3. ✖ Macromolecular colloid
బృహత్ అణు కోలాయిడ్

4. ✖ Lyophilic colloid
లయోఫిలిక్ కోలాయిడ్

Question Number : 151 Question Id : 544734951 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Among the common mineral acids, H_2SO_4 is less volatile due to

ఖనిజ ఆమ్లాలలో H_2SO_4 తక్కువ భాష్పశీలత కలిగి ఉండుటకు గల కారణము ______

Options :

1. ✔ Hydrogen bonding
హైడ్రోజన్ బంధము

2. ✖ Vander Waal's forces
వండర్ వాల్ బలాలు

3. ✖ Disulphide linkages
డైసల్ఫైడ్ అనుసంధాలు

4. ✖ Strong bonds
బలమైన బంధాలు

Question Number : 152 Question Id : 544734952 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The geometry and dipole moment of H_2S respectively are ____________

H_2S ఆకృతి మరియు ద్విధ్రువ భ్రామకము ______

Options :

1. ✔ Angular and Non-zero
కోణీయము మరియు శూన్యము కాని విలువ

2. ✖ Angular and Zero
కోణీయము మరియు శూన్యము

3. ✖ Linear and Zero
రేఖీయము మరియు శూన్యము

4. ✖ Linear and Non-zero
రేఖీయము మరియు శూన్యము కాని విలువ

Question Number : 153 Question Id : 544734953 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The angular shape of the ozone molecule consists of ______

ఓజోన్ యొక్క కోణీయ నిర్మాణం ______ ను కలిగి ఉంటుంది.

Options :

1. ✖ 1 σ and 1 π bonds with bond angle 109°
1 σ మరియు 1 π బంధాలు, బంధకోణం 109° తో

2. ✔ 2 σ and 1 π bonds with bond angle 117°
2 σ మరియు 1 π బంధాలు, బంధకోణం 117° తో

3. ✖ 2 σ and 2 π bonds with bond angle 120°
2 σ మరియు 2 π బంధాలు, బంధకోణం 120° తో

4. ✖ 1 σ and 2 π bonds with bond angle 60°
1 σ మరియు 2 π బంధాలు, బంధకోణం 60° తో

Question Number : 154 Question Id : 544734954 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In f-block elements, ________ orbitals are progressively filled by the electrons

f-బ్లాక్ మూలకాలలో ________ఆర్బిటాళ్ళు క్రమముగా ఎలక్ట్రాన్‌లతో నింపబడును

Options :

1. ✖ $3f$ & $4f$

2. ✔ $4f$ & $5f$

3. ✖ $5f$ & $6f$

4. ✖ $6f$ & $7f$

Question Number : 155 Question Id : 544734955 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Carnallite in water dissociates to give ______ ions

కార్నలైట్ నీటిలో వియోగము చెంది ఇచ్చు అయానులు ________

Options :

1. ✔ K^+ , Mg^{+2} & Cl^-

2. ✖ K^+ , Mg^{+2} & Br^-

3. ✖ K^+ , Zn^{+2} & Cl^-

4. K^{+} , Ba^{+2} & Br^{-}

Question Number : 156 Question Id : 544734956 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following

Type of Protein	Their Properties
(a) Fibrous	(i) Hydrogen bonding
	(ii) Water soluble
(b) Globular	(iii) Spherical shape
	(iv) Disulphide linkage

క్రింది వానిని జతపరచండి

ప్రోటీన్ రకము	వాటి లక్షణము
(a) పోగు	(i) హైడ్రోజన్ బంధము
	(ii) నీటిలో కరుగును
(b) గోళాభ	(iii) గోళాకారము
	(iv) డై సల్ఫైడ్ బంధము

Options :

1. (a – i), (a – ii), (b – iii), (b – iv)

2. (a – i), (a – iii), (b – ii), (b – iv)

3. (a – i), (a – iv), (b – ii), (b – iii)

4. ✖ (a – ii), (a – iv), (b – i), (b – iii)

Question Number : 157 Question Id : 544734957 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The correct order for increasing reactivity towards S_N1 substitution for the following compounds is

S_N1 ప్రతిక్షేపణలో క్రింది సమ్మేళనాల చర్యాశీలత పెరిగే క్రమములో సరైనది _______

(i) CH_3CH_2Br

(ii) $CH_2 = CH - CH(Br)CH_3$

(iii) $CH_2 = CH\,Br$

(iv) $CH_3 - CH(Br)CH_3$

Options :

1. ✖ (i) < (iv) < (iii) < (ii)

2. ✖ (iv) < (i) < (ii) < (iii)

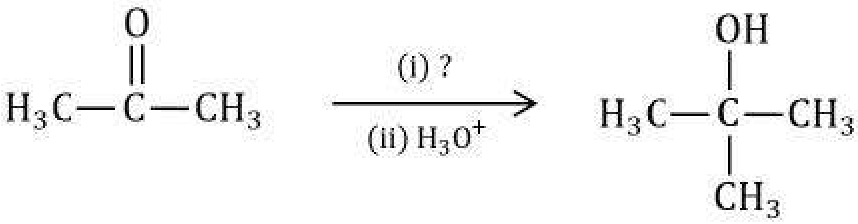
3. ✖ (iii) < (i) < (ii) < (iv)

4. ✔ (iii) < (i) < (iv) < (ii)

Question Number : 158 Question Id : 544734958 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the suitable reagent for the reaction given below:

దిగువ చర్య జరుగుటకు కావలసిన చర్యాకారకము ఏది?



Options :

1. ✖ $(CH_3)_2CHMgBr$

2. ✔ CH_3MgBr

3. ✖ $(CH_3)_3CMgBr$

4. ✖ $(CH_3)_2CH-Br$

Question Number : 159 Question Id : 544734959 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the reagents A and B in the following reaction

దిగువ చర్యలో A , B లను గుర్తించండి

$$CH_3CH_3 \xleftarrow{(B)} CH_3COOH \xrightarrow{(A)} CH_3CH_2OH$$

Options :

1. ✖ $A = HI\ /\ \text{red}\ P$ & $B = LiALH_4$

2. ✖ $A = Ni\ /\ \Delta$ & $B = LiALH_4$

3. ✖ $A = Pd / BaSO_4$ & $B = Zn / HCl$

4. ✔ $A = LiALH_4$ & $B = HI / \text{red } P$

Question Number : 160 Question Id : 544734960 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When phenol is treated with bromine water, the white precipitate formed is _______

ఫీనాల్, బ్రోమిన్ జలంతో చర్య పొందినపుడు తెల్లని అవక్షేపం ఏర్పడును. ఆ అవక్షేపం _______

Options :

1. ✖ 3, 5- dibromophenol
3, 5- డైబ్రోమోఫీనాల్

2. ✔ 2, 4, 6- tribromophenol
2, 4, 6- ట్రైబ్రోమోఫీనాల్

3. ✖ 2, 4- dibromophenol
2, 4- డైబ్రోమోఫీనాల్

4. ✖ 2- bromophenol
2- బ్రోమోఫీనాల్