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 19th Aug 2021 Shift 1
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 :	5447341
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 : 5447341 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $f: R \to R$ and $g: R \to R$ be defined by $f(x) = 2x + 1$ & $g(x) = x^2 - 2$ determine $(gof)(x) =$

$f: R \to R$ మరియు $g: R \to R$ ప్రమేయాలను $f(x) = 2x + 1$ మరియు $g(x) = x^2 - 2$ గా నిర్వచిస్తే $(gof)(x) =$

Options :

1. ✖ $2x^2 - 3$

2. ✔ $4x^2 + 4x - 1$

3. ✖ $4x^2 + 4x + 1$

4. ✖ $2x^2 - 4$

Question Number : 2 Question Id : 5447342 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given the function $f(x)=\dfrac{a^x+a^{-x}}{2}$, $(a>2)$ then $f(x+y)+f(x-y)$ is equal to

'f' అనే ప్రమేయాన్ని, $f(x)=\dfrac{a^x+a^{-x}}{2}$, $(a>2)$ గా ఇచ్చినపుడు $f(x+y)+f(x-y)$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $f(x)-f(y)$

2. ✖ $f(y)$

3. ✔ $2\,f(x)\,f(y)$

4. ✖ $f(x)\,f(y)$

Question Number : 3 Question Id : 5447343 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If f is a function defined on $(0,1)$ by $f(x)=\min\{x-[x],-x-[x]\}$, then $(fofofof)(x)$ is equal to ______ ([.] greatest integer function)

$(0,1)$ అంతరంపై f అనే ప్రమేయం, $f(x)=\min\{x-[x],-x-[x]\}$ గా నిర్వచిస్తే $(fofofof)(x)$ కు సమానమయినది. ([.] గరిష్ఠ పూర్ణ సంఖ్య ప్రమేయము)

Options :

1. ✔ x

2. ✖ $-x$

3. ✖ $4x$

4. ✖ $2x$

Question Number : 4 Question Id : 5447344 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$n \in N$ then the statement $8n + 16 \leq 2^n$ is true for

$n \in N$ అయితే $8n + 16 \leq 2^n$ నిజము కావాలంటే

Options :

1. ✖ $n = 2$
$n = 2$ అవ్వాలి

2. ✖ $n = 3$
$n = 3$ అవ్వాలి

3. ✔ $n = 6$
$n = 6$ అవ్వాలి

4. ✖ $n = 5$
$n = 5$ అవ్వాలి

Question Number : 5 Question Id : 5447345 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation whose roots are the values of the equation $\begin{vmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 1 & 6 & 4 \\ 1 & 3x & x^2 \end{vmatrix} = 0$ is

$\begin{vmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 1 & 6 & 4 \\ 1 & 3x & x^2 \end{vmatrix} = 0$ అనే సమీకరణము సాధనలు, మూలాలుగాగల సమీకరణము

Options :

1. ✖ $x^2 + x + 2 = 0$

2. ✖ $x^2 + x - 2 = 0$

3. ✖ $x^2 + 2x + 2 = 0$

4. ✔ $x^2 - x - 2 = 0$

Question Number : 6 Question Id : 5447346 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let a, b be non zero real numbers such that $ab = 5/2$ and given $A = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$ and $A\,A^T = 20\,I$ (I is a unit matrix), then the equation whose roots are a and b is

a, b లు వాస్తవ సంఖ్యలు $ab = 5/2$ అవుతూ, $A = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక $A\,A^T = 20\,I$ అయ్యేటట్లుంటే, a, b లు మూలాలుగాగల వర్గ సమీకరణము

Options :

1. ✖ $x^2 \mp 10x + 5 = 0$

2. ✔ $2x^2 \pm 10x + 5 = 0$

3. ✖ $x^2 - 5x + \frac{5}{2} = 0$

4. ✖ $x^2 - 25x + \frac{5}{2} = 0$

Question Number : 7 Question Id : 5447347 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, $10\,B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & \alpha \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = A^{-1}$ then the value of α is

$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, $10\,B = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ -5 & 0 & \alpha \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$ మరియు $B = A^{-1}$ అయితే, α విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 0

3. ✔ 5

4. ✖ 4

Question Number : 8 Question Id : 5447348 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The rank of the matrix $\begin{bmatrix} 4 & 2 & (1-x) \\ 5 & k & 1 \\ 6 & 3 & (1+x) \end{bmatrix}$ is 1, then

$\begin{bmatrix} 4 & 2 & (1-x) \\ 5 & k & 1 \\ 6 & 3 & (1+x) \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక కోటి 1 అయితే,

Options :

1. ✔ $k = \frac{5}{2},\ x = \frac{1}{5}$

2. ✖ $k = \frac{5}{2},\ x \neq \frac{1}{5}$

3. ✖ $k = \frac{1}{5},\ x = \frac{5}{2}$

4. ✖ $k \neq \frac{5}{2},\ x = \frac{1}{5}$

Question Number : 9 Question Id : 5447349 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $a_1, a_2, \ldots a_9$ are in G.P. then $\begin{vmatrix} \log a_1 & \log a_2 & \log a_3 \\ \log a_4 & \log a_5 & \log a_6 \\ \log a_7 & \log a_8 & \log a_9 \end{vmatrix}$ is equal to

$a_1, a_2, \ldots a_9$ లు గుణశ్రేడిలో ఉంటే, $\begin{vmatrix} \log a_1 & \log a_2 & \log a_3 \\ \log a_4 & \log a_5 & \log a_6 \\ \log a_7 & \log a_8 & \log a_9 \end{vmatrix}$ విలువ

Options :

1. ✖ $\log(a_1, a_2, \dots a_n)$

2. ✖ 1

3. ✖ $(\log a_9)^9$

4. ✔ 0

Question Number : 10 Question Id : 54473410 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$(\sin\theta - i\cos\theta)^3$ is equal to

$(\sin\theta - i\cos\theta)^3$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $i^3(\cos 3\theta + i\sin 3\theta)$

2. ✖ $\cos 3\theta + i\sin 3\theta$

3. ✖ $\sin 3\theta - i\cos 3\theta$

4. ✔ $(-i)^3(\cos 3\theta + i\sin 3\theta)$

Question Number : 11 Question Id : 54473411 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Real part of $(\cos 4 + i \sin 4 + 1)^{2020}$ is ________

$(\cos 4 + i \sin 4 + 1)^{2020}$ యొక్క వాస్తవ భాగము ________

Options :

1. ✖ $2^{2020} \ \cos^{2020} 2 \ \cos 2020$

2. ✔ $2^{2020} \ \cos^{2020} 2 \ \cos 4040$

3. ✖ $2^{1020} \ \cos^{2020} 2 \ \cos 4040$

4. ✖ $2^{2020} \ \cos^{2020} 1 \ \cos 2020$

Question Number : 12 Question Id : 54473412 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $(x^2 + 5x + 5)^{x+5} = 1$ then the number of integers satisfying this equation is

$(x^2 + 5x + 5)^{x+5} = 1$ సమీకరణాన్ని సంతృప్తి పరిచే x పూర్ణాంకాలు ఎన్ని ఉంటాయి ?

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 3

3. ✖ 4

4. ✖ 5

Question Number : 13 Question Id : 54473413 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ be polynomial with integer coefficients. If the roots of $f(x)$ are integer and are in Arithmetic Progression, then 'a' cannot take the value ________

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ అనే బహుపది యొక్క గుణకములు పూర్ణసంఖ్యలు. $f(x) = 0$ యొక్క మూలములు పూర్ణాంకములై, అంకశ్రేఢిలో ఉంటే, 'a' కు సమానం కాలేని విలువ ________

Options :

1. ✖ -642
2. ✔ 1214
3. ✖ 1323
4. ✖ 1626

Question Number : 14 Question Id : 54473414 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of the roots of the equation $e^{4t} - 10e^{3t} + 29e^{2t} - 22e^{t} + 4 = 0$ is ______

$e^{4t} - 10e^{3t} + 29e^{2t} - 22e^{t} + 4 = 0$ సమీకరణపు మూలాల మొత్తము ______

Options :

1. ✖ $\log_e 10$
2. ✔ $2\log_e 2$

3. ✖ $\log_2 29$

4. ✖ $2\log_{10} 2$

Question Number : 15 Question Id : 54473415 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a person has 3 coins of different denominations, the number of different sums can be formed is

ఒక వ్యక్తి మూడు వేరు వేరు విలువలు గల నాణెములు కలిగి ఉన్నాడు. ఆ నాణెములతో ఏర్పడే వివిధ మొత్తముల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 3

2. ✔ 7

3. ✖ 8

4. ✖ 3!

Question Number : 16 Question Id : 54473416 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

There are 7 identical white balls and 3 identical black balls. The number of distinguishable arrangements in a row of all the balls, so that no two black balls are adjacent is ________

ఒకే రకమైన 7 తెల్లని బంతులు మరియు 3 నల్లని బంతులు ఉన్నాయి. రెండు నల్లని బంతులు పక్కప్రక్కన రాకుండా ఎన్ని విధములుగా ఒక వరుసలో అమర్చగలము?

Options :

1. ✖ 120

2. ✖ $89.(8!)$

3. ✔ 56

4. ✖ 42×5^4

Question Number : 17 Question Id : 54473417 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of ways of distributing eight identical rings to three different girls so that every girl gets at least one ring is

ప్రతీ అమ్మాయికి కనీసం ఒక ఉంగరం వచ్చేటట్లు . ముగ్గురు అమ్మాయిలకు, ఒకే విధమైన 8 ఉంగరములను ఎన్ని విధములుగా పంచగలము

Options :

1. ✔ 21

2. ✖ 120

3. ✖ ${}^8P_3$

4. ✖ ${}^8P_3 - 6$

Question Number : 18 Question Id : 54473418 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

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

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

Options :

1. ✖ $f(x) = x^2 - 3x + 7$

2. ✔ $f(x) = x^2 + 3x + 7$

3. ✖ $A + B = 17$

4. ✖ $A - B = -18$

Question Number : 19 Question Id : 54473419 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\mathrm{Tan}\,2\alpha.\mathrm{Tan}(30^\circ - \alpha) + \mathrm{Tan}\,2\alpha.\mathrm{Tan}(60^\circ - \alpha) + \mathrm{Tan}(60^\circ - \alpha).\mathrm{Tan}(30^\circ - \alpha)$ is equal to

$\mathrm{Tan}\,2\alpha.\mathrm{Tan}(30^\circ - \alpha) + \mathrm{Tan}\,2\alpha.\mathrm{Tan}(60^\circ - \alpha) + \mathrm{Tan}(60^\circ - \alpha).\mathrm{Tan}(30^\circ - \alpha)$ విలువకు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $\tan 3\alpha$

2. ✖ $\tan^2 2\alpha - \tan^2 60^\circ$

3. ✔ 1

4. ✖ 0

Question Number : 20 Question Id : 54473420 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\sin\alpha - \cos\alpha = m$ and $\sin 2\alpha = n - m^2$, where $-\sqrt{2} \le m \le \sqrt{2}$, then '$n$' is equal to

$-\sqrt{2} \le m \le \sqrt{2}$ అయినప్పుడు $\sin\alpha - \cos\alpha = m$ మరియు $\sin 2\alpha = n - m^2$ అయితే 'n' విలువకు సమానమైనది

Options :

1. ✖ 0

2. ✔ 1

3. ✖ 2

4. ✖ -2

Question Number : 21 Question Id : 54473421 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The value of 'x' satisfying the equation $3 \operatorname{cosec} x = 4 \sin x$ are

$3 \operatorname{cosec} x = 4 \sin x$ సమీకరణాన్ని ద్రువపరిచే 'x' యొక్క విలువలు

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}$

2. ✖

$\pm\frac{\pi}{6}$

3. ✔ $\pm\frac{\pi}{3}$

4. ✖ $\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{4}$

Question Number : 22 Question Id : 54473422 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\text{Tan}^{-1}\left[\frac{1}{1+1.2}\right]+\text{Tan}^{-1}\left[\frac{1}{1+2.3}\right]+\cdots+\text{Tan}^{-1}\left[\frac{1}{1+n(n+1)}\right]=\tan^{-1}[x]$, then $x=$

$\text{Tan}^{-1}\left[\frac{1}{1+1.2}\right]+\text{Tan}^{-1}\left[\frac{1}{1+2.3}\right]+\cdots+\text{Tan}^{-1}\left[\frac{1}{1+n(n+1)}\right]=\tan^{-1}[x]$ అయిన $x=$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{n+1}$

2. ✖ $\frac{n}{n+1}$

3. ✖ $\frac{1}{n+2}$

4. ✔ $\frac{n}{n+2}$

Question Number : 23 Question Id : 54473423 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\sinh u = \tan\theta$, then $\cosh u$ is equal to

$\sinh u = \tan\theta$, అయితే $\cosh u$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $-\sec\theta$

2. ✔ $\sec\theta$

3. ✖ $\sin\theta$

4. ✖ $\cot\theta$

Question Number : 24 Question Id : 54473424 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a triangle ABC, if $a = 3, b = 4$ and $\sin A = \frac{3}{4}$ then $\angle CBA = ?$

త్రిభుజము ABC లో $a = 3, b = 4$ మరియు $\sin A = \frac{3}{4}$ అయితే $\angle CBA = ?$

Options :

1. ✖ $60°$

2. ✖ $75°$

3. ✔ $90°$

4. ✖ $45°$

Question Number : 25 Question Id : 54473425 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In ΔABC, $A = 75°, B = 45°$ then the value of $b + c\sqrt{2} =$

ABC త్రిభుజములో $A = 75°, B = 45°$ అయిన $b + c\sqrt{2} =$

Options :

1. ✖ a

2. ✖ $3a$

3. ✔ $2a$

4. ✖ $4a$

Question Number : 26 Question Id : 54473426 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' is the radius of inscribed circle then, what is the value of $\frac{ab - r_1 r_2}{r_3} =$

ఒక త్రిభుజము ABC లో r_1, r_2, r_3 లు వరుసగా A, B, C కోణములకు ఎదురుగా గల బాహ్య వృత్త వ్యాసార్ధములు, r అంతర వృత్త వ్యాసార్ధము అయితే, $\frac{ab - r_1 r_2}{r_3} =$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ $r_1 \; r_2 \; r_3$

2. ✔ r

3. ✖ $r_1\ r_2\ \frac{r_3}{2}$

4. ✖ $\frac{r}{2}$

Question Number : 27 Question Id : 54473427 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A vector makes equal angles α with x and y axes and 90° with $z-$ axis. Then $\alpha =$

ఒక సదిశ x , y అక్షములతో సమానంగా α కోణము చేస్తూ z అక్షముతో 90° కోణము చేస్తే $\alpha =$

Options :

1. ✖ 60° or 120°

2. ✖ 30° or 150°

3. ✔ 45° or 135°

4. ✖ 90°

Question Number : 28 Question Id : 54473428 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Angle made by the position vector of the point $(5,-4,-3)$ with the positive direction of $X-axis$ is ______

X అక్షము ధనాత్మక దిశతో $(5,-4,-3)$ అనే బిందువు స్థాన సదిశ చేసే కోణము ______

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✖ $\frac{\pi}{6}$

3. ✔ $\frac{\pi}{4}$

4. ✖ $\frac{\pi}{3}$

Question Number : 29 Question Id : 54473429 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If D, E and F are respectively mid points of AB, AC and BC in $\Delta\, ABC$, then $\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{AF}$ is equal to

త్రిభుజములో D, E మరియు F లు వరుసగా AB, AC మరియు BC ల మధ్య బిందువులను సూచిస్తే అపుడు $\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{AF}=$

Options :

1. ✔ $\overrightarrow{DC}$

2. ✖ $\frac{3}{2}\overrightarrow{BF}$

3. ✖ $\frac{1}{2}\overrightarrow{BF}$

4. ✖ $\frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$

Question Number : 30 Question Id : 54473430 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the volume of the parallelopiped formed by the vectors $\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$, $\hat{j} + a\hat{k}$ and $a\hat{i} + \hat{k}$ becomes minimum, then $a =$

$\hat{i} + a\hat{j} + \hat{k}$, $\hat{j} + a\hat{k}$ మరియు $a\hat{i} + \hat{k}$ సదిశలతో ఏర్పడే సమాంతర పలకము ఘనపరిమాణము కనిష్ఠమైనప్పుడు $a =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{3}$

2. ✔ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

3. ✖ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

4. ✖ $\frac{2}{3}$

Question Number : 31 Question Id : 54473431 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a} = \frac{3}{2}\hat{k}$, $\vec{b} = \frac{2\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k}}{2}$, then angle between $\vec{a}+\vec{b}$ and $\vec{a}-\vec{b}$ is

$\vec{a} = \frac{3}{2}\hat{k}$, $\vec{b} = \frac{2\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k}}{2}$ అయితే, $\vec{a}+\vec{b}$ మరియు $\vec{a}-\vec{b}$ ల మధ్య కోణము

Options :

1. ✖ $45°$

2. ✔ $90°$

3. ✖ $30°$

4. ✖ $60°$

Question Number : 32 Question Id : 54473432 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{a} = \hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i}+3\hat{j}+5\hat{k}$ and $\vec{c} = 7\hat{i}+9\hat{j}+11\hat{k}$ then the area of parallelogram having diagonals $\vec{a}+\vec{b}$ and $\vec{b}+\vec{c}$ is

$\vec{a} = \hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i}+3\hat{j}+5\hat{k}$ మరియు $\vec{c} = 7\hat{i}+9\hat{j}+11\hat{k}$ సదిశలను $\vec{a}+\vec{b}$ మరియు $\vec{b}+\vec{c}$ లు కర్ణాలుగాగల చతుర్భుజ వైశాల్యము=

Options :

1. ✔ $4\sqrt{6}$ sq. units

2. ✖ $2\sqrt{6}$ sq. units

3. ✖ $\sqrt{6}$ sq. units

4. ✖ $6\sqrt{6}$ sq. units

Question Number : 33 Question Id : 54473433 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{c} = 3\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$ then the value of

$$\begin{vmatrix} \vec{a}.\vec{a} & \vec{a}.\vec{b} & \vec{a}.\vec{c} \\ \vec{b}.\vec{a} & \vec{b}.\vec{b} & \vec{b}.\vec{c} \\ \vec{c}.\vec{a} & \vec{c}.\vec{b} & \vec{c}.\vec{c} \end{vmatrix} =$$

$\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ మరియు $\vec{c} = 3\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$ అయిన

$$\begin{vmatrix} \vec{a}.\vec{a} & \vec{a}.\vec{b} & \vec{a}.\vec{c} \\ \vec{b}.\vec{a} & \vec{b}.\vec{b} & \vec{b}.\vec{c} \\ \vec{c}.\vec{a} & \vec{c}.\vec{b} & \vec{c}.\vec{c} \end{vmatrix}$$ విలువ =

Options :

1. ✖ 2020

2. ✔ 2025

3. ✖ 2030

4. ✖ 1849

Question Number : 34 Question Id : 54473434 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are two vectors such that $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ and $\vec{a} + t\vec{b}$ and $\vec{a} - t\vec{b}$ are perpendicular, where 't' is a positive scalar, then

$\vec{a}, \vec{b}$ అనే సదిశల $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ అయ్యేటట్లుండి. $\vec{a} + t\vec{b}$ మరియు $\vec{a} - t\vec{b}$ లు లంబసదిశలు. అయితే 't' అనే దనాత్మక అదిశ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ $t = \pm\frac{2}{3}$

2. ✖ $t = \frac{4}{9}$

3. ✔ $t = \frac{2}{3}$

4. ✖ $t = \frac{2}{9}$

Question Number : 35 Question Id : 54473435 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The variance of the variates 112, 116, 120, 125, 132 about their A.M is

112, 116, 120, 125, 132 చలరాశుల అంకమధ్యమాన్ని ఉపయోగించి విస్తృతి విలువ తెలపండి

Options :

1. ✖ 58.8

2. ✖ 60

3. ✔ 48.8

4. ✖ 61.8

Question Number : 36 Question Id : 54473436 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following set of data has least standard deviation?

ఈ క్రింది దత్తాంశాలలో ఏ దత్తాంశానికి కనిష్ఠ ప్రామాణిక విచలనము ఉంది?

Options :

1. ✖ $10, 20, 30, 40$

2. ✖ $2, 4, 6, 8$

3. ✖ $3, 6, 9, 12$

4. ✔ $1, 2, 3, 4$

Question Number : 37 Question Id : 54473437 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

12 balls are distributed among 3 boxes, then the probability that the first box will contain 3 balls is

12 బంతులను వరుసగా 3 పెట్టెలలో ఉంచినారు. అప్పుడు మొదటి పెట్టెలో 3 బంతులు ఉండే ఘటన సంభావ్యత

Options :

1. ✔ $\frac{{}^{12}C_3 \times 2^9}{3^{12}}$

2. ✖

$$\frac{{}^{12}C_3 \times 2^9}{3^{10}}$$

3. ✖ $\frac{{}^{12}C_3}{3^{12}}$

4. ✖ $\frac{{}^{12}C_3}{3^{10}}$

Question Number : 38 Question Id : 54473438 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the letters of the word *REGULATIONS* be arranged in such a way that relative positions of the letters of the word *GULATIONS* remain the same then the probability that there are exactly 4 letters between R and E is

REGULATIONS అనే పదములోని R మరియు E ల మధ్య ఖచ్చితముగా 4 అక్షరాలు ఉంటూ *GULATIONS* లోని అక్షరాల సాపేక్ష స్థానాలు మారకుండా ఏర్పడే అమరికల ఘటనకు సంభావ్యత

Options :

1. ✖ $\frac{3}{55}$

2. ✔ $\frac{6}{55}$

3. ✖ $\frac{9}{55}$

4. ✖

$\frac{7}{55}$

Question Number : 39 Question Id : 54473439 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A random variable X has the probability distribution

X	1	2	3	4	5	6	7	8
$P(X)$	0.15	0.23	0.12	0.10	0.20	0.08	0.07	0.05

For the events $E = \{X \text{ is a prime number}\}$ and $F = \{X < 4\}$ then $P(E \cup F)$ is

యాదృచ్ఛిక చలరాశి ఈ క్రింది సంభావ్యతా విభాజనాన్ని కలిగి ఉన్నది.

X	1	2	3	4	5	6	7	8
$P(X)$	0.15	0.23	0.12	0.10	0.20	0.08	0.07	0.05

అప్పుడు ఘటనలు $E = \{X \text{ ప్రధాన సంఖ్య }\}$ మరియు $F = \{X < 4\}$ లకు $P(E \cup F)$

Options :

1. ✔ 0.77

2. ✖ 0.87

3. ✖ 0.35

4. ✖ 0.50

Question Number : 40 Question Id : 54473440 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A die is tossed thrice. If event of getting an even number is a success, then the probability of getting at least 2 successes is

ఒక పాచికను 3 సార్లు ఎగురవేసినారు. పాచిక ముఖముపై సరిసంఖ్య రావడము సఫలముగా భావిస్తే కనీసం 2 సఫలాలు రావటానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. ✖ $\frac{7}{8}$

2. ✖ $\frac{1}{4}$

3. ✖ $\frac{2}{3}$

4. ✔ $\frac{1}{2}$

Question Number : 41 Question Id : 54473441 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the axes are rotated through an angle 45°, the coordinates of the point $(2\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$ in the new system are ________

అక్షాలను 45° కోణం భ్రమణం చేయగా నూతన వ్యవస్థ దృష్ట్యా $(2\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$ బిందువు యొక్క కొత్త నిరూపకాలు ______

Options :

1. ✖ $(3\sqrt{3}, -5)$

2. ✔

$(-1, -5)$

3. ✖ $(5\sqrt{3}, -7)$

4. ✖ $(7, -\sqrt{3})$

Question Number : 42 Question Id : 54473442 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of the squares of the intercepts made the line $5x - 2y = 10$ on the co-ordinate axes equals ______

$5x - 2y = 10$ అనే సరళరేఖ నిరూపకాక్షలతో చేసే అంతరఖండాల పొడవుల వర్గాల మొత్తము _____

Options :

1. ✔ 29

2. ✖ 25

3. ✖ 4

4. ✖ 100

Question Number : 43 Question Id : 54473443 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For three consecutive odd integers a, b and c, if the variable line $ax + by + c = 0$ always passes through the point (α, β), the value of $\alpha^2 + \beta^2$ equals ________

a, b, c లు మూడు వరుస బేసి పూర్ణ సంఖ్యలు అయిన, ఏదైనా సరళరేఖ $ax + by + c = 0$ ఎల్లప్పుడూ (α, β) బిందువు గుండా పోతే, $\alpha^2 + \beta^2$ విలువ ________

Options :

1. ✖ 9
2. ✖ 4
3. ✔ 5
4. ✖ 3

Question Number : 44 Question Id : 54473444 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The line which is parallel to x-axis and crosses the curve $y = \sqrt{x}$ at an angle of 45° is ______

x-అక్షానికి సమాంతరముగా ఉంటూ $y = \sqrt{x}$ వక్రాన్ని 45° కోణముతో ఛేదించే రేఖ సమీకరణము ______

Options :

1. ✖ $y = \frac{1}{4}$
2. ✔ $y = \frac{1}{2}$
3. ✖ $y = 1$

4. ✖ $y = 4$

Question Number : 45 Question Id : 54473445 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $2x + 3y + 4 = 0$ is the perpendicular bisector of the line segment joining the points $A(1, 2)$ and $B(\alpha, \beta)$, then the value of $13\alpha + 13\beta$ equals _____

$A(1, 2)$ మరియు $B(\alpha, \beta)$ బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండము యొక్క లంబసమద్విఖండన రేఖ $2x + 3y + 4 = 0$ అయితే, $13\alpha + 13\beta$ విలువ _______

Options :

1. ✔ -81

2. ✖ -99

3. ✖ 99

4. ✖ 81

Question Number : 46 Question Id : 54473446 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the pair of straight lines perpendicular to the pair $2x^2 + 3xy + 2y^2 + 10x + 5y = 0$ and passing though the origin is _______

మూలబిందువు గుండా పోతూ $2x^2 + 3xy + 2y^2 + 10x + 5y = 0$ రేఖాయుగ్మానికి లంబముగా ఉండే రేఖాయుగ్మ సమీకరణము _______

Options :

1. ✖ $2x^2 + 5xy + 2y^2 = 0$

2. ✔ $2x^2 - 3xy + 2y^2 = 0$

3. ✖ $2x^2 + 3xy + y^2 = 0$

4. ✖ $2x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$

Question Number : 47 Question Id : 54473447 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the centroid of the triangle formed by the lines $2y^2 + 5xy - 3x^2 = 0$ and $x + y = k$ is $\left(\frac{1}{18}, \frac{11}{18}\right)$, then the value of '$k$' equals _____

$2y^2 + 5xy - 3x^2 = 0$ మరియు $x + y = k$ సరళరేఖలు ఏర్పరిచే త్రిభుజము యొక్క కేంద్రభాసము $\left(\frac{1}{18}, \frac{11}{18}\right)$ అయితే, 'k' విలువ _____

Options :

1. ✖ -1

2. ✖ 0

3. ✔ 1

4. ✖ 2

Question Number : 48 Question Id : 54473448 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If 'm_1' and 'm_2', ($m_1 > m_2$) are the slopes of the lines represented by $5x^2 - 8xy + 3y^2 = 0$, then $m_1 : m_2$ equals _______

$5x^2 - 8xy + 3y^2 = 0$ సమీకరణము సూచించే రేఖల వాలులు 'm_1' మరియు 'm_2' లు అయితే, $m_1 : m_2 =$ _______. ($m_1 > m_2$)

Options :

1. ✖ 5 : 1

2. ✖ 2 : 1

3. ✔ 5 : 3

4. ✖ 3 : 2

Question Number : 49 Question Id : 54473449 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the slope of one of the lines represented by $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ is the square of the other then, $\left|\frac{a+b}{h} + \frac{8h^2}{ab}\right| =$

$ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ సమీకరణము సూచించే రేఖలలో ఒక రేఖ యొక్క వాలు మరొక రేఖ యొక్క వాలుకి వర్గము అయితే, $\left|\frac{a+b}{h} + \frac{8h^2}{ab}\right| =$

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 2

3. ✔ 6

4. ✖ 4

Question Number : 50 Question Id : 54473450 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equations of the tangents drawn to the circle $x^2 + y^2 = 50$ at the points where the line $x + 7 = 0$ meets it.

$x + 7 = 0$ సరళరేఖ $x^2 + y^2 = 50$ వృత్తాన్ని ఖండించే బిందువుల వద్ద ఆ వృత్తానికి గీసిన స్పర్శరేఖల సమీకరణాలు _______

Options :

1. ✔ $7x + y + 50 = 0$ & $7x - y + 50 = 0$

2. ✖ $x + y = 0$ & $x - y = 0$

3. ✖ $x + 7y + 5 = 0$ & $y - 7x + 5 = 0$

4. ✖ $x + 7y + 50 = 0$ & $x - 7y + 50 = 0$

Question Number : 51 Question Id : 54473451 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the chord of contact of tangents from a point on the circle $x^2 + y^2 = r_1^2$ to the circle $x^2 + y^2 = r_2^2$ touches the circle $x^2 + y^2 = r_3^2$ then r_1, r_2, r_3 are in

$x^2 + y^2 = r_1^2$ వృత్తము మీది బిందువుకు, $x^2 + y^2 = r_2^2$ అనే వృత్తం దృష్ట్యా స్పర్శ జ్యా, $x^2 + y^2 = r_3^2$ వృత్తానికి స్పర్శ రేఖ అయిన, అపుడు r_1, r_2, r_3 లు _______ లో ఉంటాయి

Options :

1. ✖ AP
అంక శ్రేఢి

2. ✖ HP
హరాత్మక శ్రేఢి

3. ✔ GP
గుణ శ్రేఢి

4. ✖ AGP
అంక గుణ శ్రేఢి

Question Number : 52 Question Id : 54473452 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the equation of the circle passing through $(1,-2)$ and touching the x-axis at $(3,0)$.

$(1,-2)$ బిందువు గుండా పోతూ, x-అక్షాన్ని $(3,0)$ బిందువు వద్ద స్పృశించే వృత్తము సమీకరణము:

Options :

1. ✖ $x^2+y^2+6x-4y-9=0$

2. ✖ $x^2+y^2-6x-4y+9=0$

3. ✖ $x^2+y^2-6x-4y-9=0$

4. ✔ $x^2+y^2-6x+4y+9=0$

Question Number : 53 Question Id : 54473453 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let L_1 be a straight line passing through the origin and L_2 be the straight line $x + y = 1$. If the intercepts made by the circle $x^2 + y^2 - x + 3y = 0$ on L_1 and L_2 are equal, then which of the following equations represent L_1 _____

L_1 అనే ఒక రేఖ మూల బిందువు గుండా పోతుంది మరియు L_2 రేఖ సమీకరణము $x + y = 1$. ఈ రెండు రేఖలపై $x^2 + y^2 - x + 3y = 0$ వృత్తము ఏర్పరిచే అంతరఖండాలు సమానమయిన, ఈ క్రింద వాటిలో ఏ సమీకరణాలు L_1 ని సూచిస్తాయి _______

Options :

1. ✖ $x + y = 0\ \&\ x + 7y = 0$

2. ✔ $x - y = 0\ \&\ x + 7y = 0$

3. ✖ $x - 7y = 0\ \&\ x + y = 0$

4. ✖ $x - 7y = 0\ \&\ x - y = 0$

Question Number : 54 Question Id : 54473454 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The radius of the circle whose center lies at $(1, 2)$, while cutting the circle $x^2 + y^2 + 4x + 16y - 30 = 0$ orthogonally, is _____ units.

$x^2 + y^2 + 4x + 16y - 30 = 0$ వృత్తాన్ని లంబచ్ఛేదనం చేస్తూ, $(1, 2)$ వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగిన వృత్తము యొక్క వ్యాసార్ధము _____ యూనిట్లు.

Options :

1. ✖ $\sqrt{41}$

2. ✖ $\sqrt{31}$

3. ✖ $\sqrt{21}$

4. ✔ $\sqrt{11}$

Question Number : 55 Question Id : 54473455 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The point which has the same power with respect to each of the circles $x^2 + y^2 - 8x + 40 = 0$, $x^2 + y^2 - 5x + 16 = 0$ and $x^2 + y^2 - 8x + 16y + 160 = 0$ is ______

$x^2 + y^2 - 8x + 40 = 0$, $x^2 + y^2 - 5x + 16 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 - 8x + 16y + 160 = 0$ వృత్తాల దృష్ట్యా క్రింది ఏ బిందువు యొక్క బిందుశక్తులు సమానము?

Options :

1. ✖ $\left(-8, \frac{-15}{2}\right)$

2. ✔ $\left(8, \frac{-15}{2}\right)$

3. ✖ $\left(8, \frac{15}{2}\right)$

4. ✖ $\left(-8, \frac{15}{2}\right)$

Question Number : 56 Question Id : 54473456 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If one end of focal chord of the parabola $y^2 = 8x$ is $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$, then the length of the focal chord is _______ units

$y^2 = 8x$ పరావలయపు నాభి జ్యా యొక్క ఒక చివర $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ అయితే, దాని నాభి జ్యా పొడవు _____ యూనిట్లు

Options :

1. ✖ $\frac{625}{4}$

2. ✖ $\frac{5}{\sqrt{2}}$

3. ✔ $\frac{25}{2}$

4. ✖ 25

Question Number : 57 Question Id : 54473457 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a point $P(x, y)$ moves along the ellipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ and if c is the center of the ellipse, then the sum of maximum and minimum values of CP is ______

c కేంద్రముగా గల ఒక దీర్ఘ వృత్తము $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ పై ఒక బిందువు $P(x, y)$ చలిస్తున్నది. అప్పుడు CP యొక్క గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ విలువల మొత్తము ______

Options :

1. ✖ 25

2. ✔ 9

3. ✖ 4

4. ✖ 5

Question Number : 58 Question Id : 54473458 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The asymptotes of the hyperbola $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$, with any tangent to the hyperbola form a triangle whose area is $a^2\tan(\alpha)$. Then its eccentricity equals _______

$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ అతిపరావలయానికి గల ఏదేని స్పర్శరేఖతో, దాని అనంతస్పర్శరేఖలు ఏర్పరిచే త్రిభుజపు వైశాల్యము $a^2\tan(\alpha)$ అయితే, ఆ అతిపరావలయ ఉత్కేంద్రత _______

Options :

1. ✔ $\sec(\alpha)$

2. ✖ $\operatorname{cosec}(\alpha)$

3. ✖ $\sec^2(\alpha)$

4. ✖ $\operatorname{cosec}^2(\alpha)$

Question Number : 59 Question Id : 54473459 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

The ratio in which the YZ-plane divides the line joining $(2,4,5)$ and $(3,5,-4)$ is _____

$(2,4,5)$ మరియు $(3,5,-4)$ బిందువులను కలిపే రేఖాఖండాన్ని YZ-తలం ఎలా విభజిస్తుంది?

Options :

1. ✖ 2 : 3 internally
2 : 3 అంతరంగా

2. ✖ 3 : 2 internally
3 : 2 అంతరంగా

3. ✖ 3 : 2 externally
3 : 2 బాహ్యంగా

4. ✔ 2 : 3 externally
2 : 3 బాహ్యంగా

Question Number : 60 Question Id : 54473460 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The direction cosines of a line which makes equal angles with the co-ordinate axes are ______

నిరూపకాక్షాలతో సమాన కోణాలు చేసే రేఖ దిక్ కోసైనులు ______

Options :

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

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

3. ✔ $\left\langle \frac{\pm 1}{\sqrt{3}}, \frac{\pm 1}{\sqrt{3}}, \frac{\pm 1}{\sqrt{3}} \right\rangle$

4. ✖ $\left\langle \frac{12}{13}, \frac{5}{13}, 0 \right\rangle$

Question Number : 61 Question Id : 54473461 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let 'O' be the origin and 'P' be a point which is at a distance of 3 units from the origin. If the direction ratios of $\overline{OP}$ are $(1, -2, -2)$, then the coordinates of 'P' are ________

మూలబిందువు 'O' నుంచి 3 యూనిట్ల దూరములో 'P' బిందువు ఉన్నది మరియు $\overline{OP}$ యొక్క దిక్ సంఖ్యలు $(1, -2, -2)$ అయితే, 'P' యొక్క నిరూపకాలు ________

Options :

1. ✔ $(1, -2, -2)$

2. ✖ $(3, -6, -6)$

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

4. ✖ $\left(\frac{1}{9}, \frac{-2}{9}, \frac{-2}{9}\right)$

Question Number : 62 Question Id : 54473462 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{z \to 1} \frac{z^{(1/3)} - 1}{z^{(1/6)} - 1} =$$

Options :

1. ✖ -1

2. ✖ 1

3. ✔ 2

4. ✖ -2

Question Number : 63 Question Id : 54473463 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{72^x - 9^x - 8^x + 1}{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}, & x \neq 0 \\ k \log 2 \log 3, & x = 0 \end{cases}$$

Find the value of 'k' for which the function f is continuous.

'k' యొక్క ఏ విలువకు పై సమీకరణముచే సూచించబడే f అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయము?

Options :

1. ✖ $\sqrt{2}$

2. ✖ 24

3. ✖ $18\sqrt{3}$

4. ✔ $24\sqrt{2}$

Question Number : 64 Question Id : 54473464 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the function $f(x)$, defined below is continuous in the interval $[0, \pi]$, then _______

క్రింది విధముగా నిర్వచింపబడిన $f(x)$ ప్రమేయము $[0, \pi]$ అంతరములో అవిచ్ఛిన్నమయితే, అపుడు _______

$$f(x) = \begin{cases} x + a\sqrt{2}(\sin x) & , \quad 0 \le x < \frac{\pi}{4} \\ 2x(\cot x) + b & , \quad \frac{\pi}{4} \le x \le \frac{\pi}{2} \\ a(\cos 2x) - b(\sin x) & , \quad \frac{\pi}{2} < x \le \pi \end{cases}$$

Options :

1. ✖ $a = \frac{\pi}{6}$, $b = \frac{\pi}{12}$

2. ✖ $a = \frac{-\pi}{6}$, $b = \frac{\pi}{12}$

3. ✖ $a = \frac{-\pi}{6}$, $b = \frac{-\pi}{12}$

4. ✔ $a = \frac{\pi}{6}$, $b = \frac{-\pi}{12}$

Question Number : 65 Question Id : 54473465 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = x + \frac{1}{x}$, then which among the following holds?

$y = x + \frac{1}{x}$ అయితే, అప్పుడు క్రింది వానిలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✖ $x^2y' + xy = 0$

2. ✖ $x^2y' + xy + 2 = 0$

3. ✔ $x^2y' - xy + 2 = 0$

4. ✖ $x^2y' + xy - 2 = 0$

Question Number : 66 Question Id : 54473466 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = \text{Tan}^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}+\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}-\sqrt{1-x^2}}\right)$, where $x^2 \leq 1$. Then find $\frac{dy}{dx}$

$x^2 \leq 1$ కు $y = \text{Tan}^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}+\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}-\sqrt{1-x^2}}\right)$ అయితే, $\frac{dy}{dx} =$

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}\text{Cos}^{-1}(x^2)$

2. ✖ $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\text{Cos}^{-1}(x^2)$

3. ✔ $\frac{-x}{\sqrt{1-x^4}}$

4. ✖ $\frac{-2x}{\sqrt{1-x^4}}$

Question Number : 67 Question Id : 54473467 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $3\sin xy + 4\cos xy = 5$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to ______

$3\sin xy + 4\cos xy = 5$ అయితే, $\frac{dy}{dx}$ విలువ ______

Options :

1. ✖ $\frac{3\sin xy + 4\cos xy}{3\cos xy - 4\sin xy}$

2. ✖ $\frac{3\cos xy + 4\sin xy}{4\cos xy - 3\sin xy}$

3. ✔ $\frac{-y}{x}$

4. ✖ $\frac{x}{y}$

Question Number : 68 Question Id : 54473468 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$f(x)=\sqrt{x^2+1};\ g(x)=\frac{x+1}{x^2+1};\ h(x)=2x-3$. Then the value of $f'\left[h'\left(g'(x)\right)\right]=$

$f(x)=\sqrt{x^2+1};\ g(x)=\frac{x+1}{x^2+1};\ h(x)=2x-3$ అయిన. $f'\left[h'\left(g'(x)\right)\right]$ విలువ ______

Options :

1. ✖ $\sqrt{5}$

2. ✔ $\frac{2}{\sqrt{5}}$

3. ✖ $\frac{\sqrt{5}}{2}$

4. ✖ $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Question Number : 69 Question Id : 54473469 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the error committed in measuring the radius of a circle is 0.05 %, then the corresponding error in calculating its area would be ______

ఒక వృత్తపు వ్యాసార్థాన్ని కొలవడంలో దోషము 0.05 % అయితే. దాని వైశాల్యం గణించుటలో కలుగు దోషము ______

Options :

1. ✖ 0.05 %

2. ✖ 0.0025 %

3. ✖ 0.25 %

4. ✔ 0.1 %

Question Number : 70 Question Id : 54473470 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The stationary points of the curve $y = 8x^2 - x^4 - 4$ are ___________

$y = 8x^2 - x^4 - 4$ అనే వక్రము యొక్క స్థిర (పరమ అంత్య) బిందువులు గుర్తించుము.

Options :

1. ✔ $(0,-4),(2,12),(-2,12)$

2. ✖ $(0,4),(-2,12),(1,2)$

3. ✖ $(0,-4),(-1,2),(2,12)$

4. ✖ $(0,4),(-1,2),(1,2)$

Question Number : 71 Question Id : 54473471 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which statement among the following is true?

(i) The function $f(x) = x|x|$ is strictly increasing on $R - \{0\}$.

(ii) The function $f(x) = \log_{(1/4)} x$ is strictly increasing on $(0, \infty)$.

(iii) A one-one function is always an increasing function.

(iv) $f(x) = x^{1/3}$ is strictly decreasing on R

క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సత్యము?

(i) $f(x) = x|x|$ ప్రమేయము $R - \{0\}$ లో శుద్ధ ఆరోహణము.

(ii) $f(x) = \log_{(1/4)} x$ ప్రమేయము $(0, \infty)$ లో శుద్ధ ఆరోహణము.

(iii) అన్వేక ప్రమేయము ఎల్లప్పుడూ ఆరోహణ ప్రమేయము.

(iv) R లో $f(x) = x^{1/3}$ శుద్ధ అవరోహణ ప్రమేయము.

Options :

1. ✔ (i)

2. ✖ (ii)

3. ✖ (iii)

4. ✖ (iv)

Question Number : 72 Question Id : 54473472 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For which value(s) of 'a', $f(x) = -x^3 + 4ax^2 + 2x - 5$ is decreasing for every 'x'?

$\forall x \in R$ కు $f(x) = -x^3 + 4ax^2 + 2x - 5$ ప్రమేయము అవరోహణము అవుటకు కావలసిన 'a'

విలువలు ________

Options :

1. ✖ $(1, 2)$

2. ✖ $(3, 4)$

3. ✖ R

4. ✔ No value of 'a'
'a' యొక్క ఏ విలువకైనా అసాధ్యము

Question Number : 73 Question Id : 54473473 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The distance between the origin and the normal to the curve $y = e^{2x} + x^2$ drawn at $x = 0$ is _____ units

$x = 0$ వద్ద $y = e^{2x} + x^2$ వక్రానికి గీసిన అభిలంబరేఖకు మూలబిందువు నుంచి గల దూరము _____ యూనిట్లు

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

3. ✔ $\frac{2}{\sqrt{5}}$

4. ✖ $\frac{1}{2}$

Question Number : 74 Question Id : 54473474 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \frac{dx}{x\left(\sqrt{x^4-1}\right)} = \frac{1}{k}\,\text{Sec}^{-1}(x^k)$, then the value of $k =$ _______

$\int \frac{dx}{x\left(\sqrt{x^4-1}\right)} = \frac{1}{k}\,\text{Sec}^{-1}(x^k)$ అయితే , k విలువ _____

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

Question Number : 75 Question Id : 54473475 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\int \frac{e^x(x+3)}{(x+5)^3}\,dx =$

Options :

1. ✔ $\frac{e^x}{(x+5)^2} + c$

2. ✖ $e^x(x+5)^2 + c$

3. ✖ $e^x(x+3)^2+c$

4. ✖ $\frac{e^x}{(x+3)^2}+c$

Question Number : 76 Question Id : 54473476 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \frac{(x-1)^2}{(x^2+1)^2}\,dx = \mathrm{Tan}^{-1}(x)+g(x)+k$, then $g(x)$ is equal to ______

$\int \frac{(x-1)^2}{(x^2+1)^2}\,dx = \mathrm{Tan}^{-1}(x)+g(x)+k$ అయితే, $g(x) =$ ______

Options :

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

2. ✔ $\frac{1}{x^2+1}$

3. ✖ $\frac{1}{2(x^2+1)}$

4. ✖ $\frac{2}{x^2+1}$

Question Number : 77 Question Id : 54473477 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \frac{1-(\cot x)^{2021}}{\tan x+(\cot x)^{2022}}\,dx=\frac{1}{A}\log|(\sin x)^{2023}+(\cos x)^{2023}|+c$, then $A=$ ____

$\int \frac{1-(\cot x)^{2021}}{\tan x+(\cot x)^{2022}}\,dx=\frac{1}{A}\log|(\sin x)^{2023}+(\cos x)^{2023}|+c$ అయితే, $A=$ ____

Options :

1. ✖ 2020

2. ✖ 2021

3. ✖ 2022

4. ✔ 2023

Question Number : 78 Question Id : 54473478 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int_{2}^{4}\{\,|x-2|+|x-3|\,\}\,dx=$$

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ 2

3. ✔ 3

4. ✖ 4

Question Number : 79 Question Id : 54473479 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int_{-1/2}^{1/2} \left\{[x] + \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)\right\} dx =$$

Options :

1. ✖ $2\log\left({}^{1}/_{2}\right)$

2. ✖ 0

3. ✔ $\frac{-1}{2}$

4. ✖ 1

Question Number : 80 Question Id : 54473480 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The solution of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ is ________

$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ అవకలన సమీకరణమునకు సాధన ________

Options :

1. ✔ $y = 3\sin x + 4\cos x$

2. ✖ $y = x^2$

3. ✖ $y = x + 2$

4. ✖ $y = \log x$

Physics

Section Id :	5447342
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 : 54473481 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An electric generator is based on ________

విద్యుత్ జనరేటరు దేనిపై ఆధారపడుతుంది?

Options :

1. ✔ Faraday's laws of electromagnetic induction
ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ సూత్రాలు

2. ✖ Motion of charged particles in an electromagnetic field
విద్యుదయస్కాంత క్షేత్రములో ఆవేశిత కణాల చలనము

Fission of Uranium by slow neutrons
మంద గమన న్యూట్రానులచే యురేనియం యొక్క విచ్ఛిత్తి
3. ✖

Newton's laws of motion
న్యూటన్ గమన నియమాలు
4. ✖

Question Number : 82 Question Id : 54473482 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following decreases, in motion on a straight line, with constant retardation?

ఒక సరళరేఖ పై సమ రుణత్వరణముతో చలిస్తున్న ఒక వస్తువుకు క్రింది వానిలో దేని విలువ క్షీణించును?

Options :

Speed
వడి
1. ✔

Acceleration
త్వరణము
2. ✖

Displacement
స్థానభ్రంశము
3. ✖

Distance
దూరము
4. ✖

Question Number : 83 Question Id : 54473483 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a ball is thrown with a velocity of $50\ m.s^{-1}$ at an angle $30°$ with the horizontal, it remains in the air for _____ seconds. (take $g = 10\ m.s^{-2}$)

ఒక ఆటగాడు ఒక బంతిని $50\ m.s^{-1}$ వేగంతో క్షితిజ సమాంతరంతో $30°$ కోణం చేసేటట్లు విసిరితే , ఆ బంతి గాలిలో ఉండే సమయం_____ (గురుత్వత్వరణం $g = 10\ m.s^{-2}$)

Options :

1. ✔ 5

2. ✖ 2.5

3. ✖ 1.25

4. ✖ 0.625

Question Number : 84 Question Id : 54473484 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

One of the rectangular components of a force of $40\ N$ is $20\sqrt{3}\ N$. What is the other rectangular component?

$40\ N$ బలము గల దీర్ఘ చతురస్రాకార అంశాలలో ఒకటి $20\sqrt{3}\ N$. మరొక దీర్ఘ చతురస్రాకార అంశము ఎంత?

Options :

1. ✖ $10\ N$

2. ✔ $20\ N$

3. ✖ $30\ N$

4. ✖ $25\ N$

Question Number : 85 Question Id : 54473485 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An object dropped in a stationary lift takes time t_1 to reach the floor. It takes time t_2 when lift is moving up with constant acceleration. Then _______

నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న లిఫ్ట్ నుండి వస్తువును జార విడిస్తే అది భూమిని చేరే సమయము t_1. స్థిర త్వరణముతో పైకి కదిలే లిఫ్ట్ నుండి భూమిని చేరే సమయము t_2 అయితే _______

Options :

1. ✖ $t_2 > t_1$

2. ✔ $t_1 > t_2$

3. ✖ $t_1 \approx t_2$

4. ✖ $t_1 = t_2$

Question Number : 86 Question Id : 54473486 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a body is placed on a rough plane (coefficient of friction= μ) inclined at an angle θ to the horizontal, its acceleration is______ (acceleration due to gravity = g)

క్షితిజ సమాంతరముతో θ కోణము చేసే విధముగా నున్న గరుకు వాలు తలము (ఘర్షణ గుణకము= μ) పై ఒక వస్తువు ఉంచబడినది. దాని త్వరణము ______ (గురుత్వత్వరణం = g)

Options :

1. ✔ $g(\sin\theta - \mu\cos\theta)$

2. ✖ $g(\sin\theta - \cos\theta)$

3. ✖ $g\,\mu\,(\sin\theta - \cos\theta)$

4. ✖ $g\,(\mu\sin\theta - \cos\theta)$

Question Number : 87 Question Id : 54473487 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A metal ball of mass 2 kg moving with a velocity of 36 $kmph$ has a head on collision with a stationary ball of mass 3 kg. After the collision, if both balls move together, the loss in kinetic energy due to collision is _______

36 $kmph$ వేగముతో చలిస్తున్న 2 kg ద్రవ్యరాశి కలిగిన ఒక లోహపు బంతి, నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న 3 kg ద్రవ్యరాశి కలిగిన మరియొక బంతితో ముఖాముఖీ అభిఘాతము చెందింది. అభిఘాతము తరవాత ఆ రెండు బంతులు కలిసి ప్రయాణిస్తే, అభిఘాతం కారణంగా కోల్పోయిన గతిశక్తి _______

Options :

1. ✖ 40 J

2. ✔ 60 J

3. ✖ 100 J

4. ✖ 140 J

Question Number : 88 Question Id : 54473488 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A body of mass 8 kg, under the action of a force, is displaced according to the equation $s = \frac{t^2}{4}$ m, where 't' is the time. Find the work done by the force in the first 4 seconds.

8 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువుపై బలం పనిచేసి ఆ వస్తువును $s = \frac{t^2}{4}$ స్థానభ్రంశం చెందించింది. t అనేది కాలము. మొదటి 4 సెకండ్లలో బలము చేత చేయబడిన పని ______

Options :

1. ✖ 9 J

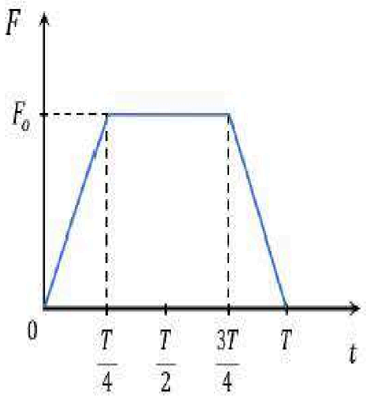
2. ✔ 16 J

3. ✖ 6 J

4. ✖ 3 J

Question Number : 89 Question Id : 54473489 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A particle of mass 'm', moving with a velocity 'v' makes an elastic collision in one dimension with a stationary particle of mass 'm'. During the collision, they remain in contact with each other for an extremely small time 'T'. Their force of contact, with time is shown in the figure. Then F_o =



'm' ద్రవ్యరాశి కలిగి 'v' వేగముతో ప్రయాణిస్తున్న ఒక కణము 'm' ద్రవ్యరాశి కలిగి నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న కణముతో ఏకమితీయ స్థితిస్థాపక అభిఘాతము చేస్తుంది. చాలా తక్కువ సమయము 'T' తో అవి ఒకదానికొకటి స్పర్శలో ఉన్నాయి. వాటి స్పర్శా బలము పటములో చూపబడినది. F_o యొక్క పరిమాణము ______

Options :

1. ✖ $\frac{2mv}{T}$

2. ✔ $\frac{4mv}{3T}$

3. ✖ $\frac{mv}{T}$

4. ✖ $\frac{3mv}{4T}$

Question Number : 90 Question Id : 54473490 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following type of wheels of same mass and radius will have largest moment of inertia?

ఒకే ద్రవ్యరాశి మరియు వ్యాసార్ధము కలిగిన ఈ క్రింది ఏ రకం చక్రాలకు గరిష్ట జడత్వ భ్రామకము ఉంటుంది?

Options :

1. ✔ Ring
ఉంగరము

2. ✖ Angular disc
వృత్తాకార బిళ్ళ

3. ✖ Solid disc
ఘనపు బిళ్ళ

Cylindrical disc
స్థూపాకార బిళ్ళ
4. ✖

Question Number : 91 Question Id : 54473491 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sum of moments of all the particles in a system about its center of mass is always _______

ద్రవ్యరాశి కేంద్రం పరంగా ఒక వ్యవస్థలో అన్ని కణాల ద్రవ్యవేగాల మొత్తము ఎల్లప్పుడూ _______

Options :

1. ✖ Minimum
కనిష్ఠము

2. ✔ Zero
శూన్యము

3. ✖ Maximum
గరిష్ఠము

4. ✖ Infinite
అనంతము

Question Number : 92 Question Id : 54473492 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): Two identical trains move in opposite senses in equatorial plane with same speeds relative to the earth's surface. They have equal magnitude of normal reaction.
Reason (R): The trains have different centripetal accelerations due to different speeds.

నిశ్చితము (A) : రెండు సర్వసమానమయిన రైలు బండ్లు భూమి ఉపరితలనికి సాపేక్షముగా సమాన వడులతో వ్యతిరేఖముగా భూమధ్యరేఖా తలములో ప్రయాణిస్తున్నాయి. అవి సమాన పరిమాణము గల అభిలంబ బలాలను కలిగి ఉన్నాయి
కారణము (R) : వేర్వేరు వడులవలన రెండు రైలు బండ్లు వేర్వేరు అభికేంద్ర త్వరణాలను కలిగి ఉంటాయి

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 సరి అయినది కాదు మరియు **R** సరి అయినది

Question Number : 93 Question Id : 54473493 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A spring is stretched by 0.40 m when a mass of 0.6 kg is suspended from it. The period of oscillations of the spring loaded by 255 gm and put to oscillations is close to ____ $(g = 10\ m.s^{-2})$

0.6 kg ద్రవ్యరాశిని వ్రేలాడదీసినపుడు తీగ 0.40 m సాగదీయబడింది. 255 gm బరువు చేత భారగ్రస్తం చేయబడిన స్ప్రింగు యొక్క డోలనావర్తన కాలం (సుమారుగా) ____ $(g = 10\ m.s^{-2})$

Options :

1. ✖ $11\ s$

2. ✖ $48.6\ s$

3. ✔ $0.82\ s$

4. ✖ $4.86\ s$

Question Number : 94 Question Id : 54473494 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A heavy brass sphere is hung from a spring and it executes vertical vibrations with period T. The sphere is now immersed in a non-viscous liquid with a density $(1/10)^{th}$ that of brass. When set into vertical vibrations with the sphere remaining inside liquid all the time, the time period will be

ఒక బరువైన ఇత్తడి గోళము స్ప్రింగ్ నుండి వ్రేలాడదీయబడి, T ఆవర్తనముతో నిలువు కంపనాలు చేయుచున్నది. $1/10$ వ భాగము సాంద్రత కలిగిన ఇత్తడిని కలిగిన గోళమును స్నిగ్ధత రహిత ద్రవములో ముంచినాము. అన్ని సమయములలోనూ గోళము చేసే నిలువు కంపనాలను ద్రవములో ఉంచితే, ఆవర్తన కాలము ఎంత?

Options :

1. ✖ $\left(\sqrt{\frac{9}{10}}\right)T$

2. ✖ $\left(\sqrt{\frac{10}{9}}\right)T$

3. ✖ $\left(\frac{9}{10}\right)T$

4. ✔ Unchanged
మారదు

Question Number : 95 Question Id : 54473495 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A particle is kept on the surface of a uniform sphere of mass 1000 kg and radius 1 m . The work done per unit mass against the gravitational force between them is _________
$[G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2.Kg^{-2}]$

1 m వ్యాసార్ధము మరియు 1000 kg ద్రవ్యరాశి గల ఏకరీతి గోళము ఉపరితలం మీద ఒక కణం ఉంచబడినది. వాటి మధ్య గురుత్వాకర్షణ బలానికి వ్యతిరేఖంగా ఏకాంక ద్రవ్యరాశిపై చేసిన పనిని లెక్కకట్టండి? $[G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2.Kg^{-2}]$

Options :

1. ✖ $3.35 \times 10^{-10}\ J.kg^{-1}$

2. ✖ $-3.35 \times 10^{-10}\ J.kg^{-1}$

3. ✔ $6.67 \times 10^{-8}\ J.kg^{-1}$

4. ✖ $-3.35 \times 10^{-8}\ J.kg^{-1}$

Question Number : 96 Question Id : 54473496 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The acceleration due to gravity at a height $(1/20)^{th}$ of the radius of earth above the earth's surface is 9 $m.s^{-2}$. Its value at an equal depth below the surface of earth is

భూమి యొక్క ఉపరితలము పైన భూమి యొక్క వ్యాసార్ధములో 1/20 వ భాగము ఎత్తులో గురుత్వాకర్షణ కారణముగా త్వరణము 9 $m.s^{-2}$. భూమి ఉపరితలము దిగువన సమాన లోతులో దాని విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ $9\ m.s^{-2}$

2. ✖ $9.25\ m.s^{-2}$

3. ✔ $9.5\ m.s^{-2}$

4. ✖ $9.8\ m.s^{-2}$

Question Number : 97 Question Id : 54473497 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The Youngs modulus of a rubber string of length 12 cm and density 1.5 $kg.m^{-3}$ is $5 \times 10^8\ N.m^{-2}$. When this string is suspended vertically, the increase in its length due to its own weight is ________. (take g = 10 $m.s^{-2}$)

12 cm పొడవు, 1.5 $kg.m^{-3}$ సాంద్రత కలిగిన ఒక రబ్బర్ తీగ యొక్క యంగ్ గుణకము $5 \times 10^8\ N.m^{-2}$. అది నిట్టనిలువుగా వ్రేలాడదీయబడినది. దాని సొంత భారము వలన దానిలో కలిగే సాగుదల (g = 10 $m.s^{-2}$గా తీసుకోండి)

Options :

1. ✔ $2.16 \times 10^{-10}\ m$

2. ✖ $9.6 \times 10^{-11}\ m$

3. ✖ $9.6 \times 10^{-3}\ m$

4. ✖ $2.16 \times 10^{-3}\ m$

Question Number : 98 Question Id : 54473498 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The lower end of a capillary tube is dipped into water and it is observed that the water in capillary tube rises by 7.5 cm. Find the radius of the capillary tube used, if surface tension of water is $7.5 \times 10^{-2}\ N.m^{-1}$? Angle of contact between water and glass is $0°$ and acceleration due to gravity is $10\ m.s^{-2}$

ఒక కేశనాళిక యొక్క క్రింది చివరను నీటిలో ముంచినప్పుడు కేశనాళికలోనికి ఎగబ్రాకిన ద్రవము ఎత్తు 7.5 cm. నీటి యొక్క తలతన్యత $7.5 \times 10^{-2}\ N.m^{-1}$ అయితే, కేశనాళిక యొక్క వ్యాసార్ధం (నీరు గాజు జతకు స్పర్శకోణము $0°$ మరియు $g = 10\ m.s^{-2}$)

Options :

1. ✖ 0.2 cm

2. ✖ 0.1 cm

3. ✖ 0.4 mm

4. ✔ 0.2 mm

Question Number : 99 Question Id : 54473499 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An ideal liquid flows through a horizontal tube of variable diameter. The pressure is lowest where the

ఒక ఆదర్శ వాయువు అసమరీతి వ్యాసము కలిగిన ఒక క్షితిజ సమాంతర గొట్టము ద్వారా ప్రవహిస్తున్నది. పీడనం ఎక్కడ తక్కువగా ఉంటుది?

Options :

1. ✔ velocity is highest
వేగము అత్యధికంగా ఉన్నచోట

2. ✖ velocity is lowest
వేగము అత్యల్పంగా ఉన్నచోట

3. ✖ diameter is largest
వ్యాసము అధికంగా ఉన్నచోట

4. ✖ velocity is intermediate
వేగము మధ్యస్థముగా ఉన్నచోట

Question Number : 100 Question Id : 544734100 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a steady state, the temperature at the end A and end B of a 20 cm long rod AB are 100 °C and 0 °C . The temperature of a point, 9 cm from A is _______

20 cm పొడవు గల AB కడ్డీ నిలకడ స్థితిలో ఉన్నపుడు, కొన A వద్ద 100 °C మరియు కొన B వద్ద 0 °C ఉష్ణోగ్రత ఉన్నది. A నుండి 9 cm బిందువు వద్ద ఉష్ణోగ్రత _______

Options :

1. ✔ 55 °C

2. ✖ 45 °C

3. ✖ 65 °C

4. ✖ 50 °C

Question Number : 101 Question Id : 544734101 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If two rods of lengths L and $2L$, having coefficients of linear expansion α and 2α respectively are connected end-to-end, then find the average coefficient of linear expansion of the composite rod.

L మరియు $2L$ పొడవులు కలిగిన రెండు కడ్డీల యొక్క దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకాలు వరుసగా α మరియు 2α. అవి రెండూ చివరల పరముగా కలుపబడితే ఆ ఉమ్మడి కడ్డీ యొక్క సరాసరి దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{3\alpha}{2}$

2. ✖ $\frac{5\alpha}{2}$

3. ✖ $\frac{5\alpha}{4}$

4. ✔ $\frac{5\alpha}{3}$

Question Number : 102 Question Id : 544734102 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A system is taken from state-A to state-B along two different paths. The heat absorbed and work done by the system along these two paths are Q_1, Q_2 and W_1, W_2 respectively, then

ఒక వ్యవస్థ A అను స్థితి నుండి B అను స్థితికి రెండు వేర్వేరు మార్గాల ద్వారా తీసుకుని వెళ్ళబడినది. ఈ రెండు మార్గాల ద్వారా గ్రహించిన ఉష్ణము మరియు వ్యవస్థ చేత చేయబడిన పనులు వరుసగా Q_1, Q_2 మరియు W_1, W_2 లు అయితే ____

Options :

1. ✖ $Q_1 = Q_2$

2. ✖ $W_1 = W_2$

3. ✔ $Q_1 - W_1 = Q_2 - W_2$

4. ✖ $Q_1 + W_1 = Q_2 + W_2$

Question Number : 103 Question Id : 544734103 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A gas ($\gamma = 1.5$) is suddenly compressed to $(1/4)^{th}$ its initial volume. Then find the ratio of its final to initial pressure.

$\gamma = 1.5$ కలిగిన ఒక వాయువు ఒక్కసారిగా తొలి ఘనపరిమాణం నుండి $(1/4)$ వంతుకు సంకోచింపబడినది. అయితే తుది, తొలి పీడనాల మధ్య గల నిష్పత్తి ఎంత?

Options :

1. ✖ $1 : 16$

2. ✖ $1 : 8$

3. ✖ $1 : 4$

4. ✔ $8 : 1$

Question Number : 104 Question Id : 544734104 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A cylinder has a piston at temperature of 30 °C. There is all round clearance of 0.08 mm between the piston and cylinder wall if internal diameter of the cylinder is 15 cm. What is the temperature at which piston will fit into the cylinder exactly? ($\alpha_p = 1.6 \times 10^{-5}/$ °C and $\alpha_c = 1.2 \times 10^{-5}/$ °C)

30 °C వద్ద ఒక స్థూపము ఒక ముషలకమును (పిస్టన్) కలిగి ఉన్నది. 15 cm లోపలి వ్యాసము గల స్థూపము గోడలకు, ముషలకానికి మధ్య అన్నీ వైపులా గల ఖాళీ 0.08 mm. ఎంత ఉష్ణోగ్రత వద్ద ముషలకం స్థూపము లోనికి సరిగ్గా పడుతుంది ______. ($\alpha_p = 1.6 \times 10^{-5}/$ °C and $\alpha_c = 1.2 \times 10^{-5}/$ °C)

Options :

1. ✔ 298 °C

2. ✖ 273 °C

3. ✖ 305 °C

4. ✖ 268 °C

Question Number : 105 Question Id : 544734105 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A balloon contains 1500 m^3 of He at 27 °C and 4 atmospheric pressure. the volume of He at −3 °C temperature and 2 atmospheric pressure will be ______

27 °C మరియు 4 వాతావరణ పీడనము వద్ద ఒక బుడగ 1500 m^3 He వాయువును కలిగియున్నది. −3 °C ఉష్ణోగ్రత మరియు 2 వాతావరణ పీడనము వద్ద He వాయువు ఘనపరిమాణము ______

Options :

1. ✖ 1500 m^3

2. ✖ 1700 m^3

3. ✖ $1900\ m^3$

4. ✔ $2700\ m^3$

Question Number : 106 Question Id : 544734106 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The sources of sound A and B produce a wave of 350 Hz in same phase. A particle P is vibrating under an influence of these two waves. If the amplitudes at P produced by the two waves is 0.3 mm and 0.4 mm, the resultant amplitude of the point P will be, when $AP - BP = 25\ cm$ and the velocity of sound is $350\ m.s^{-1}$.

రెండు ధ్వని జనకాలు A మరియు B లు ఒకే దశతో 350 Hz పౌనఃపున్యముతో తరంగాలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నాయి. రెండు తరంగాల ప్రభావముతో ఒక కణము P కంపనాలు చేస్తుంది. $AP - BP = 25\ cm$ మరియు ధ్వని వేగము $350\ m.s^{-1}$ అయినప్పుడు, P బిందువు వద్ద రెండు తరంగాల కంపన పరిమితులు 0.3 mm మరియు 0.4 mm అయితే, P బిందువు వద్ద ఫలిత కంపన పరిమితి ఎంత?

Options :

1. ✖ $0.7\ mm$

2. ✖ $0.1\ mm$

3. ✖ $0.2\ mm$

4. ✔ $0.5\ mm$

Question Number : 107 Question Id : 544734107 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

In a diffraction pattern due to a single slit of width 'a', the first minimum is observed at an angle 30° when light of wavelength 500 nm is incident on the slit. The first secondary maximum is observed at an angle of _______

వెడల్పు 'a' కలిగిన ఏక చీలిక వలన ఏర్పడిన వివర్తన పట్టీలో, చీలిక మీద 500 nm తరంగదైర్ఘ్యము గల కాంతి పతనమైనపుడు, 30° కోణము వద్ద మొదటి కనిష్టాన్ని పరిశీలించాము. మొదటి, రెండవ గరిష్ఠాలు చేసే కోణము ఎంత?

Options :

1. ✖ $\sin^{-1}\frac{1}{2}$

2. ✔ $\sin^{-1}\frac{3}{4}$

3. ✖ $\sin^{-1}\frac{1}{4}$

4. ✖ $\sin^{-1}\frac{2}{3}$

Question Number : 108 Question Id : 544734108 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which statement(s) among the following are incorrect:

(i) A negative test charge experiences a force opposite to the direction of the field.

(ii) The tangent drawn to a line of force represents the direction of electric field.

(iii) The electric field lines never intersect.

(iv) The electric field lines form a closed loop.

ఈ క్రిందివానిలో సరికాని వాక్యం/వాక్యాలు ఏవి?

(i) ఒక ఋణ బిందు ఆవేశముపై క్షేత్రానికి వ్యతిరేఖ దిశలో బలము పని చేయును

(ii) ఒక విద్యుత్ బల రేఖకు గీసిన స్పర్శరేఖ, అక్కడ విద్యుత్ క్షేత్ర దిశను సూచిస్తుంది

(iii) బల రేఖలు ఒకదానికొకటి ఖండించుకోనవు

(iv) విద్యుత్ బల రేఖలు సంవృత లూపులను ఏర్పరుస్తాయి

Options :

1. ✖ (i) only
(i) మాత్రమే

2. ✖ (ii) & (iii) only
(ii) & (iii) మాత్రమే

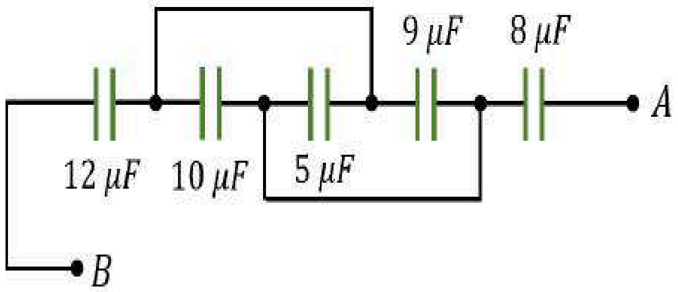
3. ✖ (iii) only
(iii) మాత్రమే

4. ✔ (iv) only
(iv) మాత్రమే

Question Number : 109 Question Id : 544734109 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In the given circuit, if the potential difference between A and B is $80\ V$, then the equivalent capacitance between A and B, and the charge on $10\ \mu F$ capacitor respectively, are ______

పటంలో చూపబడిన వలయంలో A మరియు B ల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదము $80\ V$ అయితే A, B ల మధ్య తుల్య కెపాసిటన్స్ మరియు $10\ \mu F$ కెపాసిటర్ మీద ఆవేశపు విలువలు వరుసగా ______



Options :

1. ✔ $4\ \mu F\ \ \&\ \ 133\ \mu C$

2. ✖ $164\ \mu F\ \ \&\ \ 150\ \mu C$

3. ✖ $15\ \mu F\ \ \&\ \ 200\ \mu C$

4. ✖ $4\ \mu F\ \ \&\ \ 50\ \mu C$

Question Number : 110 Question Id : 544734110 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A cell of emf $1.8\ volts$ gives a current of $17\ A$ when directly connected to an ammeter of resistance $0.06\ \Omega$. Internal resistance of the cell is ______

$1.8\ volts$ విద్యుచ్ఛాలక బలము కలిగిన ఘటమును నేరుగా $0.06\ \Omega$ నిరోధము కలిగిన అమ్మీటరుకు సంధానము చేస్తే $17\ A$ విద్యుత్ ప్రవాహమును ఇస్తుంది. ఘటము యొక్క అంతర్నిరోధము ఎంత?

Options :

1. ✔ 0.046 Ω

2. ✖ 0.066 Ω

3. ✖ 0.10 Ω

4. ✖ 10 Ω

Question Number : 111 Question Id : 544734111 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In which of the following case no force exerted by a magnetic field on a charge?

ఈ క్రింది ఏ సందర్భములో అయస్కాంత క్షేత్రము చేత ఆవేశముపై బలము ప్రయోగించబడదు?

Options :

1. ✖ Moving with constant velocity
స్థిర వేగముతో చలిస్తున్నప్పుడు

2. ✖ Moving in a circle
వృత్తాకార మార్గములో చలిస్తున్నప్పుడు

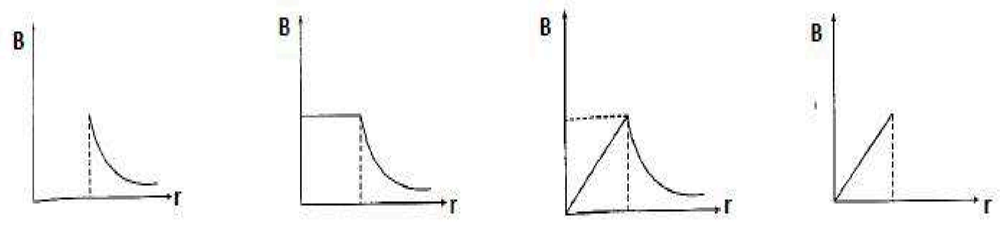
3. ✔ At rest
నిశ్చల స్థితిలో ఉన్నప్పుడు

4. ✖ Moving along a curved path
వక్ర మార్గములో చలిస్తున్నప్పుడు

Question Number : 112 Question Id : 544734112 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A long thin hollow metallic cylinder of radius R has a current i ampere. The magnetic induction B away from the axis at a distance 'r' from the axis varies as shown in

R వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక పలుచని బోలు లోహపు స్థూపము గుండా i ఆంపియర్ ల విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్నది. దాని అక్షము నుండి 'r' దూరములో ఉన్న బిందువు వద్ద ఉండే అయస్కాంత ప్రేరణ 'B' ను ఈ క్రింది వానిలో ఏది సూచిస్తున్నది?



(i) (ii) (iii) (iv)

Options :

1. ✔ (i)
2. ✖ (ii)
3. ✖ (iii)
4. ✖ (iv)

Question Number : 113 Question Id : 544734113 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The plane of a dip circle is set in the geographic meridian and the apparent dip is δ_1. It is then set in a vertical plane perpendicular to the geographic meridian. The apparent dip angle is δ_2. The declination θ at the place is

ఒక అవపాత వృత్త తలాన్ని భౌగోళిక యామ్యోత్తర తలములో ఉంచినప్పుడు దృశ్య అవపాత కోణము δ_1, తదుపరి దాని క్షితిజ లంబ తలములో భౌగోళిక యామ్యోత్తర తలానికి లంబముగా ఉంచినప్పుడు దాని దృశ్య అవపాత కోణము δ_2 అయిన ఆ ప్రదేశము వద్ద దిక్పాతము θ _____

Options :

1. ✖ $\tan^{-1}(\tan\delta_1 \ \tan\delta_2)$

2. ✖ $\tan^{-1}(\tan\delta_1 + \tan\delta_2)$

3. ✔ $\tan^{-1}\left(\frac{\tan\delta_1}{\tan\delta_2}\right)$

4. ✖ $\tan^{-1}(\tan\delta_1 - \tan\delta_2)$

Question Number : 114 Question Id : 544734114 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): It is more difficult to move a magnet into a coil with more loops

Reason (R): This is because *emf* induced in each current loop resists the motion of the magnet

నిశ్చితము (A): ఎక్కువ లూపులు తో ఉన్న తీగ చుట్టలోనికి అయస్కాంతమును తోయుట ఎక్కువ కష్టము

కారణం (R): ఎందుచేతననగా ఒక్కొక్క లూపులో ప్రేరితమయిన వి చ బ అయస్కాంతము చలనాన్ని నిరోధిస్తుంది

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 : 544734115 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two inductors A and B when connected in parallel are equivalent to a single inductor of inductance 1.5 H, and when connected in series are equivalent to a single inductor of inductance 8 H. Find the difference in the inductances of A and B.

A మరియు B, రెండు ప్రేరకాలను సమాంతరం గాను మరియు శ్రేణిలోనూ సంధానము చేసినప్పుడు వాటి యొక్క ఫలిత ప్రేరకత్వము విలువలు వరుసగా 1.5 H మరియు 8 H. అయితే వాటి ప్రేరకత్వాల భేధము _____

Options :

1. ✖ 3 H

2. ✖ 7.5 H

3. ✖ 2 H

4. ✔ 4 H

Question Number : 116 Question Id : 544734116 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A resonant frequency of a current is 'f'. If the capacitance is made four times the initial value, then the resonant frequency will become _________

ఒక వలయము యొక్క అనువాద పౌనఃపున్యము f. కెపాసిటర్ యొక్క విలువను తొలి విలువకు 4 రెట్లు చేసినచో, అనునాద పౌనఃపున్యము ఏమగును?

Options :

1. ✔ $\frac{f}{2}$

2. ✖ $2f$

3. ✖ f

4. ✖ $\frac{f}{4}$

Question Number : 117 Question Id : 544734117 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The law which states that 'a variation in an electric field causes magnetic field', is

విద్యుత్ క్షేత్రములోని మార్పు అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కలుగ చేయును అని ఈ క్రింది ఏ నియమము తెలియచేస్తుంది?

Options :

1. ✖ Faradays law
ఫారడే నియమము

2. ✖ Bio-Savart Law
బయట్-సవర్ట్ నియమము

Modified Ampere's Law
సవరించబడిన ఆంపియర్ నియమము
3. ✔

Lenz's Law
లెంజ్ నియమము
4. ✖

Question Number : 118 Question Id : 544734118 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Radiation of wavelength 300 nm and intensity 100 $W.m^{-2}$ falls on the surface of a photosensitive material. If 2 % of the incidant photons produce photo electron, the number of photoelectrons emitted from an area of 2 cm^2 of the surface is nearly _______

300 nm తరంగదైర్ఘ్యము మరియు 100 $W.m^{-2}$ తీవ్రత గల వికిరణము ఫోటో సూక్ష్మగ్రాహక పదార్థ ఉపరితలముపై పడినది. 2 % పతన ఫోటాన్‌లు ఫోటో ఎలక్ట్రాన్లను ఉత్పత్తి చేసినట్లైతే, 2 cm^2 వైశాల్యము గల ఉపరితలము నుండి సుమారుగా ఎన్ని ఫోటో ఎలక్ట్రాన్లు ఉద్గారమవును?

Options :

1. ✖ 15×10^{11}

2. ✔ 6.04×10^{14}

3. ✖ 1.5×10^{12}

4. ✖ 60.4×10^{15}

Question Number : 119 Question Id : 544734119 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Potential energy between a proton and an electron is given by $U = \frac{Ke^2}{3R^3}$, then radius of Bohr's orbit can be given by ____

ఒక ప్రోటాన్ మరియు ఒక ఎలక్ట్రానుల మధ్య స్థితిజశక్తి $U = \frac{Ke^2}{3R^3}$ గా ఇవ్వబడినది. బోర్ కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థము ____

Options :

1. ✖ $\frac{Ke^2m}{h^2}$

2. ✖ $\frac{6\pi^3Ke^2m}{n^3h^2}$

3. ✖ $\frac{2\pi}{n}\frac{Ke^2m}{h^2}$

4. ✔ $\frac{4\pi^2Ke^2m}{n^3h^2}$

Question Number : 120 Question Id : 544734120 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A transistor is connected in common emitter configuration. The collector supply is 8 V and the voltage drop across a resistor of 800 Ω in the collector circuit is 0.5 V. If the current gain factor 'α' is 0.96, the base current is ________

ఒక పరివర్తకమును ఉమ్మడి ఉద్గార విన్యాసములో సంధానము చేశాము. సేకరణి వలయము 0.5 V లో నిరోధకము 800 Ω గుండా వోల్టేజి బేధము మరియు సేకరణి సరఫరా 8 V. విద్యుత్ ప్రవాహ లాభ గుణకము 'α' విలువ 0.96 అయితే ఆధార విద్యుత్ ప్రవాహము ________

Options :

1. ✔ $2.6 \times 10^{-5}\ A$

2. ✖ $3.6 \times 10^{-5}\ A$

3. ✖ $5.6 \times 10^{-5}\ A$

4. ✖ $6.6 \times 10^{-5}\ A$

Chemistry

Section Id :	5447343
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 : 544734121 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If two particles A and B are moving with the same velocity, but wavelength of A is found to be double than that of B. Which of the following statements are correct?

A మరియు B అనే రెండు కణాలు సమాన వేగాలతో చలించుచున్నవి. A యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం B యొక్క తరంగాదైర్ఘ్యానికి రెట్టింపు అయితే, క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది నిజము?

Options :

1. ✖

Both A and B have same mass
A మరియు B ల ద్రవ్యరాశులు సమానము

2. Mass of A is half that of B
A ద్రవ్యరాశి, B ద్రవ్యరాశిలో సగము

3. Mass of B is half that of A
B ద్రవ్యరాశి, A ద్రవ్యరాశిలో సగము

4. Mass of B is one-fourth that of A
B ద్రవ్యరాశి, A ద్రవ్యరాశిలో నాలుగవ వంతు

Question Number : 122 Question Id : 544734122 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The spectrum of Helium is expected to be similar to that of __________

హీలియం వర్ణపటంతో సారూప్యంగా ఉన్న వర్ణపటం __________

Options :

1. Li^+

2. H

3. Na

4. He^+

Question Number : 123 Question Id : 544734123 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

On the basis of Bohr's model, the radius of the 3rd orbit is _______

భోర్ పరమాణు నమూనాపై ఆధారపడి, 3వ కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థము _______

Options :

1. ✖ Equal to the radius of 1st orbit
1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి సమానము

2. ✖ 3 times the radius of 1st orbit
1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి 3 రెట్లు సమానము

3. ✖ 5 times the radius of 1st orbit
1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి 5 రెట్లు సమానము

4. ✔ 9 times the radius of 1st orbit
1వ కక్ష్య వ్యాసార్థానికి 9 రెట్లు సమానము

Question Number : 124 Question Id : 544734124 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

To which group of the periodic table does an element having electronic configuration $[Ar]\,3d^5 4s^2$ belong?

ఒక మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం $[Ar]\,3d^5 4s^2$ గా కలిగి ఉన్నది. దానిని ఆవర్తన పట్టికలో _______ గ్రూప్‌లో చూడగలము.

Options :

1. ✖ Second
రెండవ

2. ✖ Fourth
నాలుగవ

3. ✔ Seventh
ఏడవ

4. ✖ Third
మూడవ

Question Number : 125 Question Id : 544734125 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given that ionization potential and electron gain enthalpy of chlorine are 13 eV and 4 eV respectively. The electronegativity of chlorine on Mulliken scale, approximately equals to

క్లోరిన్ యొక్క అయొనైజేషన్ ఎంథాల్పి మరియు ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పిలు వరుసగా 13 eV మరియు 4 eV అయిన ముల్లికన్ స్కేలులో క్లోరిన్ యొక్క ఋణవిద్యుదాత్మకత ______

Options :

1. ✖ 8.5 eV

2. ✖ 6.0 eV

3. ✔ 3.0 eV

4. ✖ 1.5 eV

Question Number : 126 Question Id : 544734126 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which of the following represents the correct order of increasing electron gain enthalpy with negative sign for the elements?

a. Nitrogen
b. Phosphorous
c. Chlorine
d. Fluorine

ఈ క్రింది మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీల ఆరోహణ క్రమాలలో సరియైనది ఏది?

a. నైట్రోజన్
b. ఫాస్ఫరస్
c. క్లోరిన్
d. ఫ్లోరిన్

Options :

1. ✖ $P < N < F < Cl$

2. ✔ $N < P < F < Cl$

3. ✖ $Cl < F < P < N$

4. ✖ $F < Cl < N < P$

Question Number : 127 Question Id : 544734127 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which of the following will have maximum dipole moment?

క్రింది వానిలో ఏది అత్యధిక ద్విధ్రువ భ్రామకము కలిగి ఉన్నది ?

Options :

1. ✖

NF_3

2. ✖ NCl_3

3. ✖ NBr_3

4. ✔ NH_3

Question Number : 128 Question Id : 544734128 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In which of the following molecules/ions, the central atom is sp^2 hybridized?

క్రింద ఇవ్వబడిన అణువులు/అయానులలో, కేంద్ర పరమాణువు sp^2 సంకరీకరణము చెందినది ఏది?

$BF_3, NO_2^-, NH_2^-, \& H_2O$

Options :

1. ✖ $NH_2^-, \& H_2O$

2. ✖ $NO_2^- \& H_2O$

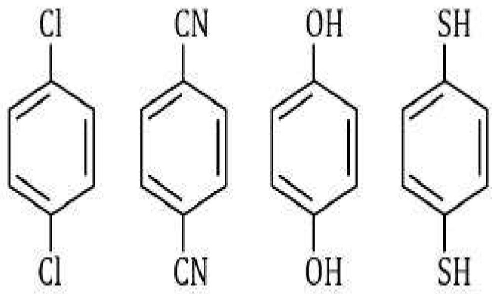
3. ✔ $BF_3 \& NO_2^-$

4. ✖ NO_2^-, NH_2^-

Question Number : 129 Question Id : 544734129 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For which molecules among the following, the resultant dipole moment $(\mu) \neq 0$?

క్రింది అణువులలో ఫలిత ద్విధ్రువభ్రామకం $(\mu) \neq 0$ అయ్యే అణువులను గుర్తించుము.



(i) (ii) (iii) (iv)

Options :

1. ✔ (iii) & (iv) only
(iii) & (iv) మాత్రమే

2. ✖ (i) & (ii) only
(i) & (ii) మాత్రమే

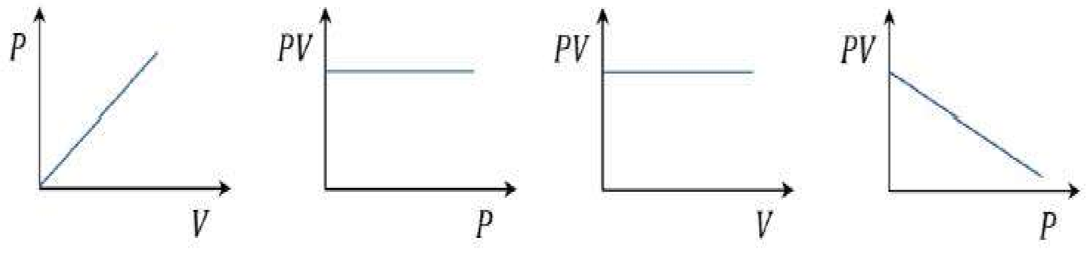
3. ✖ (ii) & (iii) only
(ii) & (iii) మాత్రమే

4. ✖ (iv) only
(iv) మాత్రమే

Question Number : 130 Question Id : 544734130 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following graphs correctly represents Boyle's Law?

క్రింది రేఖా చిత్రములలో బాయిల్ నియమానికి అనుగుణముగా ఉన్నవి ఏవి?



(a) (b) (c) (d)

Options :

1. ✖ (a) , (b) & (c) only
(a) , (b) & (c) మాత్రమే

2. ✔ (b) & (c) only
(b) & (c) మాత్రమే

3. ✖ (c) & (d) only
(c) & (d) మాత్రమే

4. ✖ (b) & (d) only
(b) & (d) మాత్రమే

Question Number : 131 Question Id : 544734131 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The density of an ideal gas can be given by _______, where P, V, M, T and R respectively denote pressure, volume, molar-mass, temperature and universal gas constant.

ఒక ఆదర్శవాయువు పీడనం, ఘనపరిమాణం, మోలార్ ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రత మరియు వాయుస్థిరాంకములు వరుసగా P, V, M, T మరియు R అయినప్పుడు, ఆ వాయువు సాంద్రత ______

Options :

1. ✔ $\frac{PM}{RT}$

2. ✖ $\frac{PV}{RT}$

3. ✖ $\frac{RT}{PM}$

4. ✖ $\frac{RT}{PV}$

Question Number : 132 Question Id : 544734132 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When 20 g of $CaCO_3$ is treated with 20 g of HCl, the mass of CO_2 formed would be _______

20 g ల $CaCO_3$ ను. 20 g ల HCl తో చర్య జరుపగా ఏర్పడు CO_2 యొక్క ద్రవ్యరాశి _______

Options :

1. ✖ 10 g

2. ✔ 8.8 g

3. ✖ 22.2 g

4. ✖ 20 g

Question Number : 133 Question Id : 544734133 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which among the following species acts as a self-indicator?

క్రింది జాతులలో ఏవి స్వయం సూచికగా పనిచేయును?

Options :

1. ✖ H_2O_2

2. ✖ I^-

3. ✖ $Cr_2O_7^{2-}$

4. ✔ MnO_4^-

Question Number : 134 Question Id : 544734134 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If a chemical reaction is known to be non-spontaneous at 298 K but spontaneous at 350 K, then which among the following conditions is true for the reaction?

ఒక రసాయనిక చర్య 298 K వద్ద స్వచ్ఛందంగా జరుగలేదు. కానీ 350 K వద్ద స్వచ్ఛందంగా జరుగును. అయిన, ఆ చర్యకు క్రింది వాటిలో ఏది నిజం?

Options :

1. ✖ $\Delta G = -\text{ve}$, $\Delta H = -\text{ve}$, $\Delta S = +\text{ve}$

2. ✖ $\Delta G = +\text{ve}$, $\Delta H = +\text{ve}$, $\Delta S = +\text{ve}$

3. ✔ $\Delta G = -\text{ve}$, $\Delta H = +\text{ve}$, $\Delta S = +\text{ve}$

4. ✖ $\Delta G = +\text{ve}\,,\ \Delta H = +\text{ve}\,,\ \Delta S = -\text{ve}$

Question Number : 135 Question Id : 544734135 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Standard entropies of X_2 , Y_2 and XY_3 are 60 , 40 *and* 50 J/K/mol respectively. At what temperature the following reaction will be at equilibrium

X_2 , Y_2 మరియు XY_3 ల ప్రమాణ ఎంట్రోపీలు వరుసగా 60 , 40 మరియు 50 J/K/mol అయిన క్రింది చర్య సమతా స్థితిలో ఉండుటకు ఎంత ఉష్ణోగ్రత అవసరము?

$\frac{1}{2}X_2 + \frac{3}{2}Y_2 \rightleftarrows XY_3\,, \Delta H = -30\ kJ$

Options :

1. ✖ $500\ K$

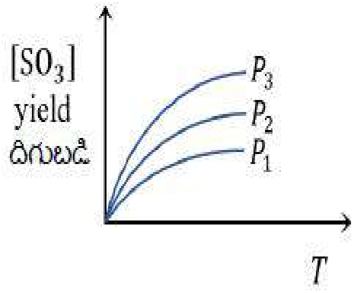
2. ✔ $750\ K$

3. ✖ $1000\ K$

4. ✖ $1250\ K$

Question Number : 136 Question Id : 544734136 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For the reaction $SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$, the percentage yield of product at different pressures is shown in the figure. Then, which among the following is true?



$SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$ అనే చర్యలో ఉత్పన్నము దిగుబడి శాతము వివిధ పీడనాల వద్ద పటములో చూపబడినది. క్రింది వాటిలో ఏ ఎంపిక సరైనది?

Options :

1. ✖ Pressure has no effect
   పీడన ప్రభావము ఉండదు

2. ✖ $P_1 < P_2 < P_3$

3. ✔ $P_1 > P_2 > P_3$

4. ✖ $P_1 = P_2 = P_3 \neq 0$

Question Number : 137 Question Id : 544734137 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following denotes the correct relationship between K_p and K_c for the reaction $2A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + C_{(g)}$

$2A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + C_{(g)}$ చర్యకు K_p మరియు K_c ల మధ్య సంబంధము ________

Options :

1. ✖ $K_p > K_c$

2. ✖ $K_c > K_p$

3. ✖ $K_c = (K_p)^2$

4. ✔ $K_p = K_c$

Question Number : 138 Question Id : 544734138 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which metal oxide among the following gives H_2O_2 on treatment with dilute acid?

క్రింది వానిలో ఏ లోహ ఆక్సైడ్‌ను సజల ఆమ్లంతో చర్యపొందించినప్పుడు H_2O_2 తయారవును?

Options :

1. ✔ BaO_2

2. ✖ RbO_2

3. ✖ MnO_2

4. ✖ Al_2O_3

Question Number : 139 Question Id : 544734139 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): K, Rb and Cs form superoxides

Reason (R): The stability of superoxides increases form K to Cs due to decrease in lattice energy.

నిశ్చితము (A): K, Rb మరియు Cs లు సూపర్ ఆక్సైడ్‌లను ఏర్పరుచును.

కారణము (R): జాలక శక్తిలో తగ్గుదల వలన K నుంచి Cs వరకు స్థిరత్వం 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 : 140 Question Id : 544734140 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When borax is dissolved in water, it gives an alkaline solution. The alkaline solution consists the following products

బోరాక్సను నీటిలో కరిగించగా వచ్చు క్షార ద్రావణములో ఉండు ఉత్పన్నాలు _____

Options :

1. ✖ $NaOH$ & BH_3

2. ✔ $NaOH$ & H_3BO_3

3. ✖ $NaHCO_3$ & H_3BO_3

4. ✖ Na_2CO_3 & H_3BO_3

Question Number : 141 Question Id : 544734141 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify (P) and (Q) in the following reaction:

$$CH_3Cl + Si \xrightarrow[570\,K]{Cu-powder} (P) \xrightarrow{H_2O} (Q) \longrightarrow \text{Straight chain polymer}$$

ఈ క్రింది చర్యలో (P) , (Q) వరుసగా

$$CH_3Cl + Si \xrightarrow[570\,K]{Cu-\text{పొడి}} (P) \xrightarrow{H_2O} (Q) \longrightarrow \text{సరళ శృంఖల పాలిమర్}$$

Options :

1. ✖ $P: (CH_3)_3SiCl \quad Q: (CH_3)_3SiOH$

2. ✔ $P: (CH_3)_2SiCl_2 \quad Q: (CH_3)_2Si(OH)_2$

3. ✖ $P: (CH_3)_2SiCl_2 \quad Q: (CH_3)_2Si(OH)Cl$

4. ✖ $P: (CH_3)_2SiCl_2 \quad Q: (CH_3)_2SiO$

Question Number : 142 Question Id : 544734142 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Green chemistry refers to reactions which ________

హరిత రసాయనిక శాస్త్రమునకు సంబంధించిన విషయం ________

Options :

1. ✔

reduce the use and production of hazardous chemicals
ప్రమాదకర రసాయనాల తయారీ మరియు ఉపయోగము తగ్గించుట

2. ✖ study of the extremely slow reactions
అతినెమ్మది చర్యలను పరిశీలించుట

3. ✖ are related to soil erosion
భూమి కోతను లేదా భూక్షయమునకు సంబంధించిన విషయాలు

4. ✖ Study of green leaves
ఆకు పచ్చని ఆకులను పరిశీలించుట

Question Number : 143 Question Id : 544734143 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): Sodium acetate on Kolbe's electrolysis gives ethane.
Reason (B): Methyl free radical is formed at cathode.

నిశ్చితము (A): సోడియం ఎసిటేట్‌ను కోల్బ్ విద్యుద్విశ్లేషణ చర్యకు గురిచేయగా ఈథేన్ ఏర్పడును.
కారణము (R): కాథోడ్ వద్ద మీథైల్ స్వేచ్ఛా ప్రాతిపదిక ఏర్పడును.

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 : 144 Question Id : 544734144 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When difference in boiling points of two liquids is too small, then the separation is carried out by ___

భాష్పీభవన స్థానాల మధ్య వ్యత్యాసము అతి తక్కువ ఉన్న రెండు ద్రవాలను వేరుచేయుట ___ ద్వారా జరుపవచ్చు

Options :

1. ✖ Steam distillation
జల భాష్ప స్వేదనము

2. ✖ Simple distillation
సాధారణ స్వేదనము

3. ✔ Fractional distillation
అంశిక స్వేదనము

4. ✖ Vacuum distillation
నిర్వాత స్వేదనము

Question Number : 145 Question Id : 544734145 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In Lassaigne's test for halogens, it is necessary to remove 'X' and 'Y' from the sodium fusion extract, if nitrogen and Sulphur are present. This is done by boiling the extract with 'Z'. Identify X, Y and Z.

కర్బన సమ్మేళనంలో హాలోజన్‌లతో పాటు, నైట్రోజన్ గాని సల్ఫర్ గాని లేదా రెండు గాని ఉన్నట్లయితే, హాలోజన్‌లను మాత్రం గుర్తించుటకు వీలుగా, తయారు చేసిన సోడియం నిష్కర్షణ కషాయం నుండి 'X' మరియు 'Y' ను తొలగించుటకు కషాయాన్ని 'Z' తో మరిగించాలి. X, Y మరియు Z లు వరుసగా ____

Options :

1. ✖ $X = NaNO_3$, $Y = Na_2SO_4$, $Z = \text{conc.} HNO_3$
   $X = NaNO_3$, $Y = Na_2SO_4$, $Z =$ గాఢ HNO_3

2. ✖ $X = NaNH_2$, $Y = NaSH$, $Z = \text{conc.} HCl$
   $X = NaNH_2$, $Y = NaSH$, $Z =$ గాఢ HCl

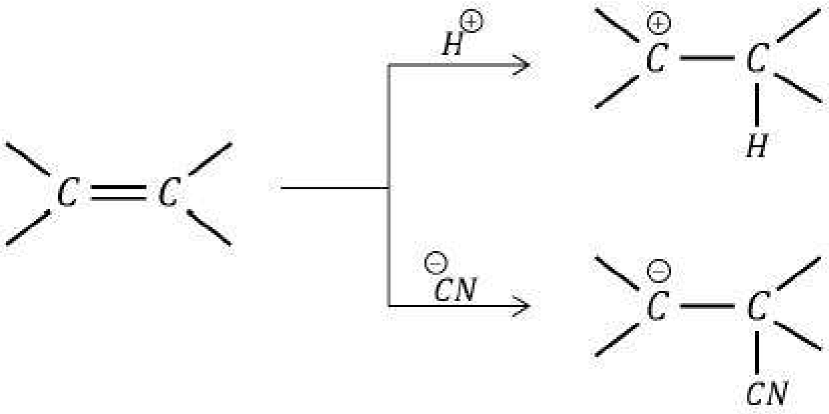
3. ✖ $X = Na_2NO_2$, $Y = NaSO_3H$, $Z = \text{conc.} H_2SO_4$
   $X = Na_2NO_2$, $Y = NaSO_3H$, $Z =$ గాఢ H_2SO_4

4. ✔ $X = NaCN$, $Y = Na_2S$, $Z = \text{conc.} HNO_3$
   $X = NaCN$, $Y = Na_2S$, $Z =$ గాఢ HNO_3

Question Number : 146 Question Id : 544734146 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The following effect is known as ________

క్రింది చర్యలో ప్రభావంను ________ గా తెలియపరచవచ్చు.



Options :

1. ✖ Inductive effect
ప్రేరేపక ప్రభావం

2. ✔ Electrometric effect
ఎలక్ట్రోమెరిక్ ప్రభావం

3. ✖ Resonance effect
రెజోనెన్స్ ప్రభావం

4. ✖ Hyperconjugation
అతి సంయుగ్మము

Question Number : 147 Question Id : 544734147 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following will form an ideal solution?

దిగువ ద్రవాలలో ఏ జంట ఆదర్శ ద్రావణాన్ని ఏర్పరచగలదు?

Options :

1. ✖ C_2H_5OH & H_2O

2. ✖ HNO_3 & H_2O

3. ✖ $CHCl_3$ & CH_3COCH_3

4. ✔ C_6H_6 & $C_6H_5CH_3$

Question Number : 148 Question Id : 544734148 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The molal elevation constant is the ratio of Elevation in boiling point to _______

మోలాల్ ఉన్నతి స్థిరాంకము, భాష్పీభవన స్థాన ఉన్నతికి మరియు _______ కు గల నిష్పత్తి

Options :

1. ✖ Molarity
మోలారిటీ

2. ✔ Molality
మోలాలిటీ

3. ✖ Mole fraction of solute
ద్రావిత మోల్ భాగము

4. ✖ Mole fraction of solvent
ద్రావణి మోల్ భాగము

Question Number : 149 Question Id : 544734149 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a current of 10 A is passes through molten $AlCl_3$ for 1.608 minutes. The mass of Al deposited will be _______ [Atomic mass of $Al = 27g$]

గలన $AlCl_3$ ద్వారా 10 A విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని 1.608 నిముషాలు ప్రవహింప చేస్తే ఏర్పడిన Al ద్రవ్యరాశి _________[Al ద్రవ్యరాశి = $27g$]

Options :

1. ✔ $0.09\ g$

2. ✖ $0.81\ g$

3. ✖ $1.35\ g$

4. ✖ $0.27\ g$

Question Number : 150 Question Id : 544734150 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The molar conductivities (λ_m^o) at infinite dilution of KBr, HBr and KNH_2 are 120.5, 420.6 and 90.48 $S\ cm^2\ mol^{-1}$ respectively. Find the value of λ_m^o for NH_3.

అనంత విలీనం వద్ద KBr, HBr మరియు KNH_2 ల మోలార్ వాహకత్వం (λ_m^o) విలువలు వరుసగా 120.5, 420.6 మరియు 90.48 $S\ cm^2\ mol^{-1}$ అయితే NH_3 యొక్క λ_m^o ఎంత?

Options :

1. ✖ $511.0\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

2. ✔ $390.5\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

3. ✖ $256.2\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

4. ✖ $240.9\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

Question Number : 151 Question Id : 544734151 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the rate constant for a first order reaction is $2.303 \times 10^{-3}\ s^{-1}$, find the time required to reduce 4 g of the reactant to 0.2 g.

ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకం విలువ $2.303 \times 10^{-3}\ s^{-1}$. 4 g క్రియాజనకము 0.2 g క్రియాజనకంగా మారుటకు పట్టు సమయం ________

Options :

1. ✖ 1.30 hours
1.30 గంటలు

2. ✖ 21.60 hours
21.60 గంటలు

3. ✔ 0.36 hours
0.36 గంటలు

4. ✖ 2.60 hours
2.60 గంటలు

Question Number : 152 Question Id : 544734152 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A plot of $\log(x/m)$ verses $\log(P)$ for adsorption of a gas on a solid gives a straight line with a slope of ______

ఒక ఘనపదార్ధముపై ఒక వాయువు అధిశోషణం చెందు ప్రక్రియకు సంబంధించిన $\log(x/m)$ మరియు $\log(P)$ ల యొక్క రేఖాచిత్రం ఒక సరళరేఖ. దాని వాలు ______ కు సమానం

Options :

1. ✖ $-\log k$

2. ✖ $\log(1/n)$

3. ✔ $\frac{1}{n}$

4. ✖ $\text{antilog}(1/n)$

Question Number : 153 Question Id : 544734153 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following compounds with their corresponding physical properties:

Column-I	Column-II
(a) IBr	(i) Orange solid
(b) ClF_3	(ii) Yellow-green liquid
(c) BrF_3	(iii) Black solid
(d) ICl_3	(iv) Colorless gas

క్రింద ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలను వాటికి సరిపడు భౌతిక ధర్మాలతో జతచేయుము.

వరుస-I	వరుస -II
(a) IBr	(i) నారింజ రంగు ఘన పదార్థం
(b) ClF_3	(ii) పసుపు – ఆకుపచ్చ ద్రవం
(c) BrF_3	(iii) నలుపు రంగు ఘనపదార్థం
(d) ICl_3	(iv) రంగులేని వాయువు

Options :

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

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

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

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

Question Number : 154 Question Id : 544734154 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is coordination of the metal in $[Co(en)_2Cl_2]$?

$[Co(en)_2Cl_2]$ లో లోహపు పరమాణువు సమన్వయ సంఖ్య ఎంత?

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 4

3. ✖ 5

4. ✔ 6

Question Number : 155 Question Id : 544734155 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A compound A is used in paints instead of salts of lead. Compound A is obtained when a white compound B is strongly heated. Compound B is insoluble in water but dissolves in $NaOH$ solution forming a solution of compound C. The compound A on heating with coke gives a volatile metal D and a gas E which burns with a blue flame. Identify the possible species D and C can be respectively?

లెడ్ లవణాలకు బదులుగా ఒక సమ్మేళనము A ను పెయింట్లలో వాడుతారు. B అను తెల్లని సమ్మేళనాన్ని తీవ్రముగా వేడి చేసి A ను పొందవచ్చును. B నీటిలో కరుగదు కానీ $NaOH$ ద్రావణములో కరిగి C అను ఒక సమ్మేళనము ద్రావణమును ఏర్పరుచును. A సమ్మేళనము ను కోక్ సమక్షములో వేడి చేసినప్పుడు ఒక భాష్పశీలి లోహము D ను మరియు నీలి రంగు మంటతో మండు ఒక వాయువు E ను ఇచ్చును. D మరియు C లను గుర్తించండి?

Options :

1. ✖ $D - Hg \quad C - Hg\,(OH)_2$

2. ✖ $D - Cd \;\; C - Na_2\,[Cd\,O_2]$

3. ✔ $D - Zn \;\; C - Na_2\,Zn\,O_2$

4. ✖ $D - Zn \;\; C - Zn\,(OH)_2$

Question Number : 156 Question Id : 544734156 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the product of the following reaction.

ఈ క్రింద సూచించిన చర్యలో ఉత్పన్నం ఏది?

$$\underset{\substack{\text{Starch} \\ \text{స్టార్చ్}}}{(C_6H_{10}O_5)_n} + n\,H_2O \xrightarrow[\substack{393\,K \\ 2\text{-}3\,atm}]{H^+} \;?$$

Options :

1. ✖ Fructose
ఫ్రక్టోజ్

2. ✔ Glucose
గ్లూకోజ్

3. ✖ Lactose
లాక్టోజ్

4. ✖

Maltose
మాల్టోజ్

Question Number : 157 Question Id : 544734157 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of optical isomers possible for 2 – Bromo 3 – Chloro butane are ______

2 – బ్రోమో 3 – క్లోరో బ్యూటేన్ ఏర్పరచగల దృక్ సాదృశ్యకాల సంఖ్య ______

Options :

1. ✖ 8

2. ✖ 10

3. ✔ 4

4. ✖ 2

Question Number : 158 Question Id : 544734158 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

During the action of enzyme "Zymase", glucose is converted into ___, with the liberation of carbon dioxide gas.

గ్లూకోజ్ పై జైమేజ్ ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరణ చర్య వలన కార్బన్ డైఆక్సైడ్ వాయువు విడుదలతో పాటు ___ ఏర్పడును

Options :

1. ✖ Phenol
ఫీనాల్

2. ✔ Ethanol
ఇథనోల్

3. ✖ Methanol
మిథనోల్

4. ✖ Isopropyl alcohol
ఐసోప్రొపైల్ ఆల్కహాల్

Question Number : 159 Question Id : 544734159 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The total number of products formed in the following reaction sequence is _______

ఈ రసాయనిక చర్య క్రమములో అంతిమ ఉత్పన్నాల సంఖ్య ఎంత?

$$CH_3COCl \xrightarrow{\text{i) } (CH_3)_2Cd} (P)$$

$$(P) + CH_3CHO \xrightarrow{\text{ii) NaOH } (aq),\ \Delta} ?$$

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 4

3. ✖ 1

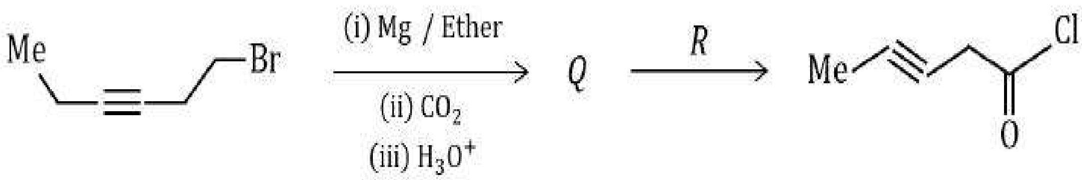
4. ✖ 3

Question Number : 160 Question Id : 544734160 Display Question Number : Yes Is Question

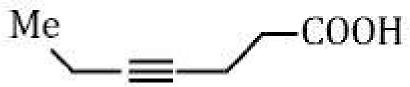
Mandatory : No

In the following reaction sequence, identify product 'Q' and reagent 'R':

క్రింది చర్యలో Q మరియు R లు వరుసగా ______



Options :

1. 

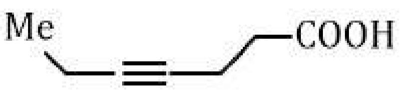
and $SOCl_2$

2.

and SO_2Cl_2

3.

and $SOCl_2$

4. 

and $CH_3SO_2Cl_2$