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 25th 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 : 54473428

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 : 5447341441 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $f:R\to R$ is defined as $f(x+y)=f(x)+f(y)\ \forall\ x,y\in R$ and $f(1)=5$, then find the value of the following: $\sum_{r=1}^{n} f(r)=?$

$f:R\to R$ ప్రమేయాన్ని $f(x+y)=f(x)+f(y)\ \forall\ x,y\in R$ గాను మరియు $f(1)=5$గా నిర్వచిస్తే $\sum_{r=1}^{n} f(r)$ యొక్క విలువ ________

Options :

1. ✔ $\frac{5n(n+1)}{2}$

2. ✖ $\frac{7n(n-1)}{2}$

3. ✖ $\frac{5n(n-1)}{2}$

4. ✖ $\frac{7n(n+1)}{2}$

Question Number : 2 Question Id : 5447341442 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the range the function $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$?

$h(x) = \frac{x-2}{x+3}$ ప్రమేయ వ్యాప్తి ఏది?

Options :

1. ✖ $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$

2. ✔ $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$

3. ✖ $(-\infty, -3) \cup (-3, \infty)$

4. ✖ $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

Question Number : 3 Question Id : 5447341443 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Define $f: R \rightarrow R$ by $f(x) = \cos(\text{Tan}^{-1}(\sin(\text{Tan}^{-1} x)))$, then $\lim_{x\to\infty} (fof)\, x =$

$f: R \rightarrow R$ ను $f(x) = \cos(\text{Tan}^{-1}(\sin(\text{Tan}^{-1} x)))$ గా నిర్వచిస్తే $\lim_{x\to\infty} (fof)\, x =$

Options :

1. ✔ $\frac{3}{2\sqrt{3}}$

2. ✖ $\frac{\sqrt{2}}{3}$

3. ✖ $\sqrt{\frac{2}{3}}$

4. ✖ $\frac{2}{3\sqrt{3}}$

Question Number : 4 Question Id : 5447341444 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If A is a matrix $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, then $A^n = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ n & 1 \end{bmatrix}, \forall\, n \in N$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ అనేది ఒక మాత్రిక అయితే , $A^n = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ n & 1 \end{bmatrix}, \forall\, n \in N$

Options :

1. ✖ not true for $n = 3$
$n = 3$ కు నిజము కాదు

2. ✖ not true for $n = 2$
$n = 2$ కు నిజము కాదు

3. ✔ true for $n = 3$
$n = 3$ కు నిజము

4. ✖ not true for $n = 1$
$n = 1$ కు నిజము కాదు

Question Number : 5 Question Id : 5447341445 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The number of solutions of the following system of linear homogenous equations
$x - y + z = 0,\ x + 2y - z = 0,\ 2x + y + 3z = 0$ is ________

$x - y + z = 0,\ x + 2y - z = 0,\ 2x + y + 3z = 0$ అనే రేఖీయ సమీకరణ వ్యవస్థకు ఉండే సాధనాల సంఖ్య?

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ 8

3. ✖ Countable infinite
లెక్కలేనన్ని అనంతము

4. ✖ Uncountable
లెక్కపెట్టలేని

Question Number : 6 Question Id : 5447341446 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The system of equations $x + 2y = 3,\ 3x + 6y = a - 2$ has no solution

$x + 2y = 3,\ 3x + 6y = a - 2$ సమీకరణ వ్యవస్థకు సాధన లేదు

Options :

1. ✖ If $a = 11$

2. ✖ If $a \neq -9$

3. ✖ If $a \neq 9$

4. ✔ If $a \neq 11$

Question Number : 7 Question Id : 5447341447 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If each element, of a determinant of third order with value A, is multiplied by 3, then the value of newly formed determinant is _______

A విలువగా నిర్ధారకం గల ఒక మూడవ తరగతి మాత్రికలో ప్రతీ మూలకమును 3 తో గుణించగా ఏర్పడే కొత్త మాత్రిక నిర్ధారకపు విలువ?

Options :

1. ✖ $3A$

2. ✖ $9A$

3. ✔ $27A$

4. ✖ $-27A$

Question Number : 8 Question Id : 5447341448 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the determinant $\begin{vmatrix} \cos 2x & \sin^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos 2x & \cos^2 x \\ \cos 2x & \cos^2 x & \cos 2x \end{vmatrix}$ is expanded in powers of $\cos x$, then the constant term in the expansion is

$\begin{vmatrix} \cos 2x & \sin^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos 2x & \cos^2 x \\ \cos 2x & \cos^2 x & \cos 2x \end{vmatrix}$ అనే నిర్ధారకాన్ని $\cos x$ యొక్క ఘాతములలో విస్తరించినపుడు వచ్చే స్థిర పదము

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ -1

3. ✖ 0

4. ✖ 2

Question Number : 9 Question Id : 5447341449 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$. Let $S = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \in R^2 / A \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \right\}$ what is the cardinality of S ?

$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ మరియు $S = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \in R^2 / A \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \right\}$ లో ఉండే మూలకముల సంఖ్య?

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ Countably infinite
అనంతము లెక్కపెట్టే సంఖ్యలు

3. ✖ $|S| > 1$ but S is finite
S పరిమితము ఐతే $|S| > 1$

4. ✔ Uncountable
లెక్కపెట్టలేనివి

Question Number : 10 Question Id : 5447341450 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is a fourth root of $\frac{1}{2}+\frac{i\sqrt{3}}{2}$?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది $\frac{1}{2}+\frac{i\sqrt{3}}{2}$ యొక్క 4 వ మూలము అవుతుంది

Options :

1. ✔ $cis\frac{\pi}{12}$

2. ✖ $cis\frac{\pi}{2}$

3. ✖ $cis\frac{\pi}{6}$

4. ✖ $cis\frac{\pi}{3}$

Question Number : 11 Question Id : 5447341451 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $1, \omega, \omega^2, \ldots \omega^{10}$ are 11^{th} roots of unity, then product of these roots is '1'

$1, \omega, \omega^2, \ldots \omega^{10}$ లు '1' యొక్క 11 వ మూలాలు అయితే, ఆ మూలాల లబ్ధము

Options :

1. ✖ ω

2. ✖ -1

3. ✔ 1

4. ✖ ω^2

Question Number : 12 Question Id : 5447341452 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let S be the set of all quadratic equations of the form $x^2 + bx + c = 0$ where $b, c \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. If an equation is selected at random from S, then the probability that the equation has real roots is _______

b, c లు $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ కి చెందే మూలకాలు మరియు S సమితి రూపములో ఉండే $x^2 + bx + c = 0$ వర్గ సమీకరణాల సమితి. అప్పుడు S నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒకే సమీకరణాన్ని తీసుకుంటే వాస్తవ మూలాలు ఉండటానికి సంభావ్యత _______

Options :

1. ✖ $\frac{9}{12}$

2. ✖ $\frac{9}{36}$

3. ✔ $\frac{19}{36}$

4. ✖ $\frac{7}{36}$

Question Number : 13 Question Id : 5447341453 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\alpha,\ \beta,\ \gamma$ are the roots of the equation $x^3 + 3x^2 - 7x + 5 = 0$, then the value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma}$ is

$x^3 + 3x^2 - 7x + 5 = 0$ సమీకరణానికి $\alpha,\ \beta,\ \gamma$ లు మూలాలైతే $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma}$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{-7}{5}$

2. ✔ $\frac{7}{5}$

3. ✖ $\frac{-3}{5}$

4. ✖ $\frac{3}{5}$

Question Number : 14 Question Id : 5447341454 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The condition that $x^3 - px^2 + qx - r = 0$ may have two of its roots equal to each other but of opposite sign is

$x^3 - px^2 + qx - r = 0$ సమీకరణానికి రెండు మూలాలు సమానమై, విభిన్న గుర్తులు కలిగి ఉంటే,

Options :

1. ✔ $r = pq$

2. ✖ $r = 2p^3 + pq$

3. ✖ $r = p^2 q$

4. ✖ $r = p^2 q^2$

Question Number : 15 Question Id : 5447341455 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Sum of the roots of the equation $\begin{vmatrix} x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & x & 0 & 0 \\ 2 & 0 & x-1 & 0 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 0 & x & 0 \\ 0 & 0 & x-1 \\ 2 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 0$ is

పై సమీకరణానికి మూలాల మొత్తము

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ 3

3. ✖ 1

4. ✖ 5

Question Number : 16 Question Id : 5447341456 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an examination, a student has to write exams in 8 different subjects. He is declared fail if he fails in at least one subject. The number of ways in which he can fail is _______

ఒక పరీక్షకు సంబంధించి విద్యార్థి 8 ప్రశ్నపత్రాలకు జవాబులు రాయాలి. ఏ ఒక్క ప్రశ్న పత్రము విఫల మయినా ఆ విద్యార్థి పరీక్షలో విఫలమయినట్లే. అయితే ఆ విద్యార్థి పరీక్షలో విఫలమయ్యే విధానాల సంఖ్య ____

Options :

1. ✖ 127

2. ✖ 256

3. ✔ 255

4. ✖ 7

Question Number : 17 Question Id : 5447341457 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $8 . {}^7P_r = 7 . {}^8P_{r-1}$, what is the value of ‘r’?

$8 . {}^7P_r = 7 . {}^8P_{r-1}$ అయితే ‘r’ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ 3 & 4

2. ✖ 2 & 5

3. ✖ 4 & 5

4. ✔ No solution (No such ‘r’ exists)
సాధన లేదు (అటువంటి ‘r’ వ్యవస్థితం కాదు)

Question Number : 18 Question Id : 5447341458 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

7 relatives of a man comprises 4 ladies and 3 gentlemen. His wife also has 7 relatives – 3 of them are ladies and 4 are gentlemen. In how many ways can they invite a dinner party of 3 ladies and 3 gentlemen so that there are 3 of man's relative and 3 of wife's relative?

ఒక వ్యక్తికి గల 7 గురు బంధువులలో 4 గురు స్త్రీలు మరియు 3 మంది పురుషులు కలరు. అతని భార్యకు గల వేరొక 7గురు బంధువులలో ముగ్గురు స్త్రీలు మరియు నాలుగు మంది పురుషులు కలరు. భర్త బంధుత్వములో ముగ్గురిని, భార్య బంధుత్వములో ముగ్గురు వచ్చేటట్లుగా ఒక భోజనమునకు ముగ్గురు స్త్రీలను ముగ్గురు పురుషులను ఎన్ని విధముల ఆహ్వానించగలము.

Options :

1. ✔ 485

2. ✖ 500

3. ✖ 486

4. ✖ 102

Question Number : 19 Question Id : 5447341459 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The partial fraction of $\frac{x^2}{x^2+3x-4}$ is ________

$\frac{x^2}{x^2+3x-4}$ పాక్షిక భిన్నాలుగా వ్రాసినపుడు, ________

Options :

1. ✔ $1+\frac{-16}{5(x+4)}+\frac{1}{5(x-1)}$

2. ✖ $1+\frac{-1}{x+4}+\frac{1}{x-1}$

3. ✖ $1+\frac{-13}{5(x+4)}+\frac{1}{5(x-1)}$

4. ✖ $\frac{2}{x+4}+\frac{1}{x-1}$

Question Number : 20 Question Id : 5447341460 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$(1-\tan 348°)(1+\cot 417°)=$

Options :

1. ✖ $3\sqrt{3}$

2. ✔ 2

3. ✖ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

4. ✖ 1

Question Number : 21 Question Id : 5447341461 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $0<\theta<\frac{\pi}{2}$ and $\sin\theta\cos\theta=\frac{12}{25}$ then $\sin^4\theta+\cos^4\theta=$

$0<\theta<\frac{\pi}{2}$ కు $\sin\theta\cos\theta=\frac{12}{25}$ అయిన $\sin^4\theta+\cos^4\theta=$

Options :

1. ✖ $\frac{327}{625}$

2. ✔ $\frac{337}{625}$

3. ✖ $\frac{347}{625}$

4. ✖ $\frac{340}{625}$

Question Number : 22 Question Id : 5447341462 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a triangle ΔABC, if $\tan(A/2)$, $\tan(B/2)$, $\tan(C/2)$ are in Arithmetic progression, then which of the following option is always correct?

త్రిభుజము ABC లో , $\tan(A/2)$, $\tan(B/2)$, $\tan(C/2)$ అంకశ్రేఢిలో ఉంటే, ఈ క్రింది ఎంపికలలో ఎల్లప్పుడూ ఏది సరైనది ?

Options :

1. ✔ $\cos A, \cos B, \cos C$ are in Arithmetic Progression
$\cos A, \cos B, \cos C$ అంకశ్రేఢిలో ఉన్నాయి

2. ✖ $\cos A, \cos B, \cos C$ are in Geometric Progression
$\cos A, \cos B, \cos C$ గుణశ్రేఢిలో ఉన్నాయి

3. ✖ $\cos A, \cos B, \cos C$ are in harmonic Progression
$\cos A, \cos B, \cos C$ హరాత్మకశ్రేఢిలో ఉన్నాయి

4. ✖ No conclusion can be made with given data
ఇవ్వబడిన దత్తాంశముతో ఏది నిర్ణయించలేము

Question Number : 23 Question Id : 5447341463 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

What is the value of $\mathrm{Sin}^{-1}\frac{12}{13}+\mathrm{Cos}^{-1}\frac{4}{5}+\mathrm{Tan}^{-1}\frac{63}{16}=$

$\mathrm{Sin}^{-1}\frac{12}{13}+\mathrm{Cos}^{-1}\frac{4}{5}+\mathrm{Tan}^{-1}\frac{63}{16}$ విలువకు సమానమైనది

Options :

1. ✔ π

2. ✖ $\frac{\pi}{2}$

3. ✖ $\frac{\pi}{6}$

4. ✖ $\frac{3\pi}{4}$

Question Number : 24 Question Id : 5447341464 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let a, b, c denote the lengths of sides of BC, CA, AB of $\Delta\, ABC$. In $\Delta\, ABC$, $\angle BAC = 30°, \angle ABC = 60°$ Then $a : b : c$ is ________

a, b, c లు త్రిభుజము ABC లో BC, CA, AB భుజముల పొడవులు సూచిస్తాయి. $\angle BAC = 30°, \angle ABC = 60°$ అయితే $a : b : c$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $2 : \sqrt{3} : 1$

2. ✔ $1 : \sqrt{3} : 2$

3. ✖ $1 : 2 : \sqrt{3}$

4. ✖ $2 : 1 : \sqrt{3}$

Question Number : 25 Question Id : 5447341465 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a triangle ABC, if $b = 2, c = 3$ and $\angle B = \frac{\pi}{6}$, then 'a' satisfies the equation

ఒక త్రిభుజము ABC లో, $b = 2, c = 3$ మరియు $\angle B = \frac{\pi}{6}$ అయితే, 'a' ధృవపరిచే సమీకరణము

Options :

1. ✖ $a^2 + 3\sqrt{3}a + 5 = 0$

2. ✖ $a^2 + 3\sqrt{3}a - 5 = 0$

3. ✔ $a^2 - 3\sqrt{3}a + 5 = 0$

4. ✖ $\sqrt{3}a^2 + 3a + 5 = 0$

Question Number : 26 Question Id : 5447341466 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In ΔABC, if $a : b : c = 4 : 5 : 6$ then the ratio between the circumradius and the inradius is _____

ABC త్రిభుజములో $a : b : c = 4 : 5 : 6$ అయిన ఆ త్రిభుజ పరికేంద్రానికి అంతరకేంద్రానికి గల నిష్పత్తి _____

Options :

1. ✔ $\frac{16}{7}$

2. ✖ $\frac{16}{9}$

3. ✖ $\frac{7}{16}$

4. ✖ $\frac{11}{7}$

Question Number : 27 Question Id : 5447341467 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The position vectors of A and B are $\left(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}\right)$ and $\left(\frac{1}{3}\hat{j} + \frac{1}{3}\hat{k}\right)$. If '$B$' divides the line AC in the ratio $2 : 1$, then position vector of 'C' is

A మరియు B బిందువుల స్థాన సదిశలు వరుసగా $\left(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}\right)$ మరియు $\left(\frac{1}{3}\hat{j} + \frac{1}{3}\hat{k}\right)$ లు అయి. 'B' బిందువు AC ను $2 : 1$ నిష్పత్తిలో ఖండిస్తే, 'C' యొక్క స్థాన సదిశ ఏది?

Options :

1. ✖ $\left(\frac{1}{2}, 0, 0\right)$

2. ✖ $\left(0, \frac{1}{3}, 0\right)$

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

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

Question Number : 28 Question Id : 5447341468 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $\vec{a}, \vec{b}$ and $\vec{c}$ are 3 non zero vectors such that no 2 of these are collinear. If vector $\vec{a} + 2\vec{b}$ is collinear with $\vec{c}$ and $\vec{b} + 3\vec{c}$ is collinear with $\vec{a}$ (λ being some non-zero scalar) then $\vec{a} + 2\vec{b} + 6\vec{c}$ equals

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ శూన్యేతర సదిశలలో ఏ రెండూ సరేఖీయాలు కాదు మరియు $\vec{a} + 2\vec{b}$ సదిశ $\vec{c}$ తోనూ, $\vec{b} + 3\vec{c}$ సదిశ $\vec{a}$ తోనూ సరేఖీయమైన $\vec{a} + 2\vec{b} + 6\vec{c} =$

Options :

1. ✖ $\lambda\vec{a}$

2. ✖ $\lambda\vec{b}$

3. ✖ $\lambda\vec{c}$

4. ✔ $\vec{0}$

Question Number : 29 Question Id : 5447341469 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following points lie on the plane passing through $2i+3j-k, 3i+2j+k$ and $i+j+4k$?

$2i+3j-k, 3i+2j+k$ మరియు $i+j+4k$ బిందువుల గుండా పోయే తలముపై ఉండే బిందువులు ఏవి?

Options :

1. ✖ $2i-3j+12k \ \& \ 2i+j+\frac{5}{2}k$

2. ✖ $2i-3j+13k \ \& \ 2i+j+6k$

3. ✔ $2i-3j+13k \ \& \ 2i+\frac{3}{2}j+\frac{5}{2}k$

4. ✖ $2i+6k \ \& \ 2i+\frac{3}{2}j+3k$

Question Number : 30 Question Id : 5447341470 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors such that $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2, \vec{a}.\vec{b} = 2$ and $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c} = 0$, then $|\vec{c}|$ is equal to

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ అనే సదిశలు $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2, \vec{a}.\vec{b} = 2$ మరియు $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c} = 0$ అయ్యేటట్లుంటే $|\vec{c}|$ విలువకు సమానమైనది

Options :

1. ✖ 2

2. ✔ $2\sqrt{3}$

3. ✖ $\sqrt{3}$

4. ✖ 3

Question Number : 31 Question Id : 5447341471 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let u, v and w are non-coplanar vectors, then the value of $\frac{(u+2v-w).[(u-v)\times(u-v-w)]}{[u \ \ v \ \ w]}$ is equal to

u, v మరియు w లు సతలీయాలు కాని సదిశలు అయితే $\frac{(u+2v-w).[(u-v)\times(u-v-w)]}{[u \ \ v \ \ w]}$ యొక్క విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 3

3. ✖ 4

4. ✖ 2

Question Number : 32 Question Id : 5447341472 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let u and v be two non-zero vectors in R^3. Then $|u \times v|^2 + |u.v|^2$ is equal to

R^3 లో u మరియు v లు రెండు శూన్యేతర సదిశలయితే $|u \times v|^2 + |u.v|^2$ కు సమానమైనది

Options :

1. ✖ $|u|^2 + |v|^2$

2. ✖ $2\,|u|\,|v|$

3. ✔ $|u|^2\,|v|^2$

4. ✖ $(\,|u| + |v|\,)^2$

Question Number : 33 Question Id : 5447341473 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let u and v be non-collinear vectors in R^2. Let w be the orthogonal projection vector of u on v.
Consider two statements:

(i) Any vector in R^2 can be written as a linear combination of u and v

(ii) w can be written as a linear combination of u and v as $w = au + bv$ where both a and b are nonzero real numbers.

u మరియు v అనేవి R^2 లో సరేఖీయాలు కాని సదిశలు. w అనేది v పై u యొక్క లంబ విక్షేపము

(i) R^2 లో ఏ సదిశ అయినా u మరియు v ల రేఖీయ కలయికగా వ్రాయగలము

(ii) w ను u మరియు v ల రేఖీయ కలయికగా వ్రాయగలము, a, b లు శూన్యేతర వాస్తవ సంఖ్యలు

Options :

1. ✖ Both (i) and (ii) are true
(i) మరియు (ii) లు నిజము

2. ✔ Only (i) is true, but (ii) is false
(i) మాత్రమే నిజము మరియు (ii) నిజము కాదు

3. ✖ Only (ii) is true, but (i) is false
(ii) మాత్రమే నిజము మరియు (i) నిజము కాదు

4. ✖ Both (i) and (ii) are false
(i) మరియు (ii) లు రెండూ నిజము కావు

Question Number : 34 Question Id : 5447341474 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If for a distribution, $\sum(x-5)=3, \sum(x-5)^2=43$ and total no. of observations is 18, then the variance of the distribution is

18 పరిశీలనలు గల ఒక విభాజనానికి $\sum(x-5)=3, \sum(x-5)^2=43$ అయిన ఆ విభాజనపు విస్తృతి

Options :

1. ✖ 2.16

2. ✖ 3.16

3. ✔ 2.36

4. ✖ 3.36

Question Number : 35 Question Id : 5447341475 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The possible values of x if S.D of the numbers $2, 3, 2x$ and 11 is 3.5 is equal to

$2, 3, 2x$ మరియు 11 సంఖ్యల ప్రామాణిక విచలనము 3.5 అయిన x విలువలు

Options :

1. ✖ $4, \frac{5}{3}$

2. ✖

$5, \frac{7}{3}$

3. ✔ $3, \frac{7}{3}$

4. ✖ $2, \frac{5}{3}$

Question Number : 36 Question Id : 5447341476 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given $P(A) = 0.5, P(B) = 0.4, P(A \cap B) = 0.3$ then $P(A'/B')$ is equal to

$P(A) = 0.5, P(B) = 0.4, P(A \cap B) = 0.3$ అయిన $P(A'/B') =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{3}$

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✔ $\frac{2}{3}$

4. ✖ $\frac{3}{4}$

Question Number : 37 Question Id : 5447341477 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two bolts, two nuts and three needles are in a box. Two parts are chosen at random from the box. What is the probability that one is a bolt and one is a needle?

ఒక పెట్టెలో రెండు బోల్టులు, రెండు నట్టులు మరియు మూడు సూదులు ఉన్నాయి. యాదృశ్చికముగా రెండు వస్తువులు ఆ పెట్టె నుండి తీసినప్పుడు, మొదటిది బోల్టు రెండవది సూది వచ్చుటకు సంభావ్యత ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{2}{21}$

2. ✖ $\frac{4}{21}$

3. ✔ $\frac{6}{21}$

4. ✖ $\frac{12}{21}$

Question Number : 38 Question Id : 5447341478 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Three students A, B, C are running a race. A and B have the same probability of winning and each is twice likely to win as C. Then the probability that B or C wins is equal to _______ (assuming there are no ties)

A, B, C విద్యార్థులు ఒక పరుగు పందెములో పోటీ పడుచున్నారు. ఈ పందెములో A , B ల గెలుపు సంభావ్యతలు సమానము మరియు ఈ సంభావ్యత C గెలుపు సంభావ్యతకు రెట్టింపు అయిన ఈ పోటీలో B లేదా C గెలవడానికి సంభావ్యత _______

Options :

1. ✖ $\frac{2}{5}$

2. ✔ $\frac{3}{5}$

3. ✖ $\frac{3}{7}$

4. ✖ $\frac{2}{7}$

Question Number : 39 Question Id : 5447341479 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The probability of a man hitting a target is $\frac{2}{3}$. the minimum number of times he must fire so that the probability of hitting the target at least once is more then 90 %

ఒక వ్యక్తి ఒక లక్ష్యాన్ని ఛేదించే సంభావ్యత $\frac{2}{3}$. కనీసం ఒక సారైనా లక్ష్యాన్ని ఛేదించుటకు 90 % కన్నా ఎక్కువ సంభావ్యత ఉండుటకు కనీసం ఎన్ని సార్లు కాల్పులు జరపాలి.

Options :

1. ✖ 6

2. ✔ 3

3. ✖ 5

4. ✖ 4

Question Number : 40 Question Id : 5447341480 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

For a binomial distribution with mean 6 and variance 2. Then the value of $P(X = 8)$ is

ఒక ద్విపద విభాజనము మధ్యమము 6 విస్తృతి 2 అయితే $P(X = 8)$ విలువ ఎంత?

Options :

1. ✖ $\frac{2^8}{3^8}$

2. ✔ $\frac{2^8}{3^7}$

3. ✖ $\frac{2^8}{3^9}$

4. ✖ $\frac{2}{3^7}$

Question Number : 41 Question Id : 5447341481 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A rod of length $2l$ slides with its ends on two perpendicular lines, then the locus of its mid-point is ________

$2l$ పొడవుగాల ఒక కడ్డీ చివరలు రెండు లంబరేఖలపై జారుతున్నట్లుగా ఉంటే ఆ కడ్డీ మధ్య బిందువు బిందు పథము _____

Options :

1. ✔ $x^2 + y^2 = l^2$

2. ✖ $x^2 - y^2 = l^2$

3. ✖ $2x^2 + 2y^2 = l^2$

4. ✖ $2x^2 - 2y^2 = l^2$

Question Number : 42 Question Id : 5447341482 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the axes are transformed to the point $(-1, 1)$ then the equation $3x^2 + y^2 + 2x + 4y + 15 = 0$ would transform to __________

అక్షాల సమాంతర పరివర్తన ద్వారా మూలబిందువును P వద్దకు మార్చినప్పుడు $3x^2 + y^2 + 2x + 4y + 15 = 0$ సమీకరణము యొక్క రూపాంతర సమీకరణము తెలుపుము.

Options :

1. ✖ $3x^2 + 2y^2 - 4x + 6y + 23 = 0$

2. ✔ $3x^2 + y^2 - 4x + 6y + 21 = 0$

3. ✖ $3x^2 + y^2 + 4x - 6y - 21 = 0$

4. ✖ $3x^2 + y^2 + 4x + 6y + 21 = 0$

Question Number : 43 Question Id : 5447341483 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the value of 'k', if the line joining the points $(2, k)$ and $(3, 7)$ is parallel to the line joining points $(-2, 1)$ and $(3, 0)$.

$(2, k)$ మరియు $(3, 7)$ బిందువులను కలిపే రేఖ, $(-2, 1)$ మరియు $(3, 0)$ బిందువులను కలిపే రేఖకు సమాంతరము అయితే, 'k' విలువ

Options :

1. ✖ $\frac{37}{5}$

2. ✖ $\frac{34}{5}$

3. ✔ $\frac{36}{5}$

4. ✖ $\frac{35}{5}$

Question Number : 44 Question Id : 5447341484 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of a line though the point (1,2) whose distance from the point (3,1) has the greatest value is ________

(3,1) బిందువు నుండి గరిష్ఠ దూరాన్ని కలిగి, (1,2) బిందువు గుండా పోయే సరళ రేఖ సమీకరణము ____

Options :

1. ✔ $y = 2x$

2. ✖ $y = x + 1$

3. ✖ $x + 2y = 5$

4. ✖ $y = 3x - 1$

Question Number : 45 Question Id : 5447341485 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the point on the line $2x + 3y + 7 = 0$, which is at a distance of $+3$ units from $(1, -3)$.

$(1, -3)$ బిందువు నుండి $2x + 3y + 7 = 0$ సరళరేఖపై $+3$ యూనిట్ల దూరంలో ఉండే బిందువు నిరూపకాలు ________

Options :

1. ✖ $\left(\frac{\sqrt{13}+9}{\sqrt{13}}, \frac{-3\sqrt{13}+6}{\sqrt{13}}\right)$

2. ✖ $\left(\frac{\sqrt{13}-9}{\sqrt{13}}, \frac{-3\sqrt{13}-6}{\sqrt{13}}\right)$

3. ✔ $\left(\frac{\sqrt{13}-9}{\sqrt{13}}, \frac{-3\sqrt{13}+6}{\sqrt{13}}\right)$

4. ✖ $\left(\frac{\sqrt{13}+9}{\sqrt{13}}, \frac{3\sqrt{13}-6}{\sqrt{13}}\right)$

Question Number : 46 Question Id : 5447341486 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A person standing at the junction (crossing) of 2 straight paths represented by the equations $2x - 3y + 4 = 0$ and $3x + 4y - 5 = 0$, wants to reach the path whose equation is $6x - 7y + 8 = 0$ in the least time, then the equation of the path he should follow is _______

$2x - 3y + 4 = 0$, $3x + 4y - 5 = 0$ సమీకరణాలు సూచించే 2 రుజు మార్గాల కూడలి నుండి ఒక వ్యక్తి బయలుదేరి $6x - 7y + 8 = 0$ సూచించే మార్గాన్ని అతి తక్కువ కాలములో చేరుకోవాలని అనుకుంటున్నాడు. అప్పుడు ఆ వ్యక్తి అనుసరించవలసిన మార్గపు సమీకరణము ______

Options :

1. ✖ $119x - 102y - 125 = 0$

2. ✔ $119x + 102y - 125 = 0$

3. ✖ $102x + 119y - 125 = 0$

4. ✖ $102x + 119y + 125 = 0$

Question Number : 47 Question Id : 5447341487 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which among the following represents the combined equation of a pair of lines through point $(1, 0)$ and parallel to the lines represented by $2x^2 - xy - y^2 = 0$.

$(1, 0)$ బిందువు గుండా పోతూ, $2x^2 - xy - y^2 = 0$ సమీకరణము సూచించే సరళరేఖాయుగ్మానికి సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖాయుగ్మ సమీకరణము ________

Options :

1. ✖ $2x^2 - xy - 2y^2 + 4x - y = 6$

2. ✖ $2x^2 - xy - y^2 - 4x - y + 2 = 0$

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

4. ✖ $2x^2 - xy - y^2 - 4x - y = 2$

Question Number : 48 Question Id : 5447341488 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The slopes of the lines represented by $x^2 + 2hxy + 2y^2 = 0$ are in the ratio $(1:2)$ then $h =$

$x^2 + 2hxy + 2y^2 = 0$ సూచించే రేఖల వాలులు $1:2$ నిష్పత్తిలో ఉంటే $h =$

Options :

1. ✖ $\pm\frac{1}{2}$

2. ✔ $\pm\frac{3}{2}$

3. ✖ ± 1

4. ✖ ± 3

Question Number : 49 Question Id : 5447341489 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two of the lines represented by the equation $ay^4 + bxy^3 + cx^2y^2 + dx^3y + ex^4 = 0$ will be perpendicular, then

$ay^4 + bxy^3 + cx^2y^2 + dx^3y + ex^4 = 0$ సూచించే రేఖలలో రెండు రేఖలు ఒకదానికొకటి లంబముగా ఉంటే అప్పుడు _______

Options :

1. ✔ $(b+d)(ad+be)+(e-a)^2(a+c+e)=0$

2. ✖ $(b+d)(ad+be)+(e+a)^2(a+c+e)=0$

3. ✖ $(b-d)(ad-be)+(e-a)^2(a+c+e)=0$

4. ✖ $(b-d)(ad-be)+(e+a)^2(a+c+e)=0$

Question Number : 50 Question Id : 5447341490 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the lines $x^2 + 2xy - 35y^2 - 4x + 44y - 12 = 0$ and $5x + ky - 8 = 0$ are concurrent then 'k' equals ______

$x^2 + 2xy - 35y^2 - 4x + 44y - 12 = 0$ మరియు $5x + ky - 8 = 0$ సరళరేఖలు అనుషక్తాలు అయితే, 'k' విలువ ______

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 3

3. ✔ 2

4. ✖ 1

Question Number : 51 Question Id : 5447341491 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the lines $x + 2y - 5 = 0$ and $3x - y - 1 = 0$ denote two diameters of a circle of radius 5 units, then the equation of the circle is __________

5 యూనిట్ల వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తము యొక్క రెండు వ్యాసాలను $x + 2y - 5 = 0$ మరియు $3x - y - 1 = 0$ అనే రెండు సరళరేఖలు సూచిస్తే, ఆ వృత్తము సమీకరణము ________

Options :

1. ✖ $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$

2. ✔ $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 20 = 0$

4. ✖ $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 20 = 0$

Question Number : 52 Question Id : 5447341492 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of polar of $(1,1)$ with respect to the circle $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$ is _____

$x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$ వృత్తము దృష్ట్యా $(1,1)$ బిందువు యొక్క ధృవరేఖ సమీకరణము _____

Options :

1. ✖ $2x + 3y - 1 = 0$

2. ✖ $3x + 4y + 8 = 0$

3. ✖ $4x + 3y + 2 = 0$

4. ✔ $3x + 4y + 2 = 0$

Question Number : 53 Question Id : 5447341493 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the circle which touches the x-axis and y-axis at the points $(1,0)$ and $(0,1)$ respectively is ______

x-అక్షాన్ని $(1,0)$వద్ద, y-అక్షాన్ని $(0,1)$ వద్ద స్పృశించే వృత్త సమీకరణము _____

Options :

1. ✖ $x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0$

2. ✖ $x^2 + y^2 - 2y + 2 = 0$

3. ✖ $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 = 0$

4. ✔ $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$

Question Number : 54 Question Id : 5447341494 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equations of the tangent to the circle $5x^2 + 5y^2 = 1$ parallel to the line $3x + 4y = 1$ are

$3x + 4y = 1$ సరళరేఖకు సమాంతరముగా ఉంటూ $5x^2 + 5y^2 = 1$ వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అయ్యే పేరొక రేఖ సమీకరణము ______

Options :

1. ✖ $3x + 4y = \pm 2\sqrt{5}$

2. ✔ $3x + 4y = \pm\sqrt{5}$

3. ✖ $6x + 8y = \pm\sqrt{5}$

4. ✖ $3x + 4y = \pm 3\sqrt{5}$

Question Number : 55 Question Id : 5447341495 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The angle between circles $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 1 = 0$ and $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 3 = 0$ is:

$x^2 + y^2 + 2x + 4y + 1 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 3 = 0$ వృత్తాల మధ్య కోణము ____

Options :

1. ✔ $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$

2. ✖ $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{31}}\right)$

3. ✖ $\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{3}{31}}\right)$

4. ✖ $2\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$

Question Number : 56 Question Id : 5447341496 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The locus of the centers of the circles that are passing through the intersection of the circles $x^2 + y^2 = 1$ and $x^2 + y^2 - 2x + y = 0$ is ________

$x^2 + y^2 = 1$ మరియు $x^2 + y^2 - 2x + y = 0$ వృత్తాల ఖండన బిందువుల గుండా పోయే వృత్తాల కేంద్రాల బిందుపథము ________

Options :

1. ✔ a line whose equation is $x + 2y = 0$
$x + 2y = 0$ సూచించే రేఖ

2. ✖ a circle
ఒక వృత్తము

3. ✖ a parabola
ఒక పరావలయము

4. ✖ a line whose equation is $2x - y = 0$
$2x - y = 0$ సూచించే రేఖ

Question Number : 57 Question Id : 5447341497 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of the directrix of parabola $y^2 - x + 4y + 5 = 0$ is __________

$y^2 - x + 4y + 5 = 0$ పరావలయానికి గల నియతరేఖ సమీకరణము __________

Options :

1. ✖ $4y - 3 = 0$

2. ✔ $4x - 3 = 0$

3. ✖ $3x - 4 = 0$

4. ✖ $3y - 4 = 0$

Question Number : 58 Question Id : 5447341498 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The equation of an ellipse in its standard form, given the distance between its foci is 2 units and the length of its latus rectum is $\frac{15}{2}$ units, is ______

నాభుల మధ్య దూరం 2 యూనిట్లు, మరియు నాభిలంబం పొడవు $\frac{15}{2}$ యూనిట్లు అయితే, ఆ దీర్ఘవృత్తము యొక్క సమీకరణము ____

Options :

1. ✖ $15x^2 + 4y^2 = 15$

2. ✖ $4x^2 + 15y^2 = 60$

3. ✔ $15x^2 + 16y^2 = 240$

4. ✖ $16x^2 + 15y^2 = 40$

Question Number : 59 Question Id : 5447341499 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the latus rectum subtends a right angle at center of the hyperbola, then its eccentricity is:

ఒక అతిపరావలయము యొక్క నాభిలంబం, దాని కేంద్రం వద్ద లంబకోణాన్ని ఏర్పరిస్తే, ఆ అతిపరవలయము యొక్క ఉత్కేంద్రత ____

Options :

1. ✖ $\frac{\sqrt{13}}{2}$

2. ✖ $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

3. ✔

$\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

Question Number : 60 Question Id : 5447341500 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the lengths of projections of a line of length 'l' over the co-ordinate axes are l_1, l_2 and l_3 respectively, then $l_1^2 + l_2^2 + l_3^2 =$ ________

నిరూపకాక్షాలపై, 'l' పొడవు గల ఒక రేఖా ఖండము యొక్క విక్షేపాలు వరుసగా l_1, l_2 మరియు l_3 లు అయితే, $l_1^2 + l_2^2 + l_3^2$ విలువ ________

Options :

1. ✖ $2l^2$

2. ✖ $3l^2$

3. ✔ l^2

4. ✖ $5l^2$

Question Number : 61 Question Id : 5447341501 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the direction ratios of two lines are given by $3lm - 4ln + mn = 0$ and $l + 2m + 3n = 0$, then the angle between the lines is ________

$3lm - 4ln + mn = 0$ మరియు $l + 2m + 3n = 0$ సమీకరణాలు రెండు సరళరేఖల దిక్ సంఖ్యలను సూచిస్తే, ఆ రేఖల మధ్య కోణము తెలుపుము.

Options :

1. ✔ $\frac{\pi}{2}$

2. ✖ $\frac{\pi}{3}$

3. ✖ $\frac{\pi}{4}$

4. ✖ $\frac{\pi}{6}$

Question Number : 62 Question Id : 5447341502 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The perpendicular distance from origin to the plane $x + 2y - 2z + 5 = 0$ equals _____ units.

మూలబిందువు నుంచి $x + 2y - 2z + 5 = 0$ తలానికి గల లంబదూరము _____ యూనిట్లు

Options :

1. ✖ $\frac{3}{5}$

2. ✔ $\frac{5}{3}$

3. ✖ $\frac{5}{9}$

4. ✖ 5

Question Number : 63 Question Id : 5447341503 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\lim_{x \to \infty} \left(\frac{2 + \sin x}{x^2 + 3} \right) =$$

Options :

1. ✔ 0

2. ✖ 1

3. ✖ -1

4. ✖ ∞

Question Number : 64 Question Id : 5447341504 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If [.] here denotes the greatest integer function, $\lim_{x \to 0} x^7 \left[\frac{1}{x^3} \right] =$

ఇక్కడ గరిష్ఠ పూర్ణాంక ప్రమేయాన్ని సూచిస్తున్నట్లయితే, $\lim_{x \to 0} x^7 \left[\frac{1}{x^3} \right] =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 0

3. ✖ -1

4. ✖ Does not exist
వ్యవస్థితము కాదు

Question Number : 65 Question Id : 5447341505 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\lim_{x \to 0} \{1 + x\log(1+a^2)\}^{1/x} = 2a\sin^2\theta, a > 0$ and $\theta \in R$, then ________

$\lim_{x \to 0} \{1 + x\log(1+a^2)\}^{1/x} = 2a\sin^2\theta, a > 0$ మరియు $\theta \in R$ అయితే ________

Options :

1. ✔ $\theta = n\pi \pm \frac{\pi}{2}, \ (n \in Z)$

2. ✖ $\theta = 2n\pi \pm \frac{\pi}{2}, \ (n \in Z)$

3. ✖ $\theta = n\pi + \frac{\pi}{2}, \ (n \in Z)$

4. ✖ $\theta = n\pi \pm \frac{\pi}{4}, \ (n \in Z)$

Question Number : 66 Question Id : 5447341506 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The set of all points where the function $f(x) = 2x|x|$ is differentiable is ___________

$f(x) = 2x|x|$ అనే ప్రమేయము ఏ సమితిలోని అన్ని బిందువుల వద్ద అవకలనము అవుతుంది?

Options :

1. ✔ $(-\infty, \infty)$

2. ✖ $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

3. ✖ $(0, \infty)$

4. ✖ $[0, \infty)$

Question Number : 67 Question Id : 5447341507 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $p(x)$ is a polynomial of degree 3 which satisfies $p''(1) = 0$ and $p'''(1) = 6$, then $p''(0) =$ _____

$p(x)$ అను ఒక 3 వ తరగతి బహుపది $p''(1) = 0$ మరియు $p'''(1) = 6$ లను సంతృప్తిపరుచును. అయిన.
$p''(0) =$ ______

Options :

1. ✖ 6

2. ✔ -6

3. ✖ 0

4. ✖ 3

Question Number : 68 Question Id : 5447341508 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $3f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x$, then $f'(2) =$ ________

$3f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x$ అయితే, $f'(2) =$ ________

Options :

1. ✔ $\frac{1}{2}$

2. ✖ $\frac{-1}{2}$

3. ✖ 1

4. ✖ -1

Question Number : 69 Question Id : 5447341509 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $s = 60t - 5t^2$ denotes the distance covered by a particle in time 't', then the distance it covers before coming to rest is ______ units.

ఒక చలకణము యొక్క కాల దూరాల మధ్య సంబంధాన్ని $s = 60t - 5t^2$ సూచిస్తే, ఆ కణము ______ యూనిట్ల దూరము చలించిన తరువాత విరామస్థితి పొందును.

Options :

1. ✖ 120

2. ✖ 720

3. ✖ 240

4. ✔ 180

Question Number : 70 Question Id : 5447341510 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $y = 5x^2 + 6x + 6$, $x = 2$ and $\Delta x = 0.001$, then the values of Δy and dy respectively are:

$y = 5x^2 + 6x + 6$, $x = 2$ మరియు $\Delta x = 0.001$ అయితే, Δy మరియు dy ల విలువలు వరుసగా:

Options :

1. ✖ 0.026 & 0.026005

2. ✔ 0.026005 & 0.026

3. ✖ 0.026005 & 0.26

4. ✖ 0.0026 & 0.026

Question Number : 71 Question Id : 5447341511 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the function $f(x) = a\sin(x) + \frac{1}{3}\sin(3x)$ attains maximum value at $x = \frac{\pi}{3}$, then 'a' equals ________

$x = \frac{\pi}{3}$ వద్ద $f(x) = a\sin(x) + \frac{1}{3}\sin(3x)$ ప్రమేయము గరిష్ఠ విలువను కలిగి ఉంటే, అప్పుడు 'a' విలువ ________

Options :

1. ✖ 3

2. ✖ $\frac{1}{3}$

3. ✔ 2

4. ✖ $\frac{1}{2}$

Question Number : 72 Question Id : 5447341512 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The points on the curve $y=\frac{2}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2$, where the tangents make equal angles with coordinate axes are _____

$y=\frac{2}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2$ వక్రముపై ఏ బిందువుల వద్ద గీసిన స్పర్శరేఖలు నిరూపకాక్షాలతో సమాన కోణాలను చేయును?

Options :

1. ✔ $\left(\frac{1}{2},\frac{5}{24}\right)$ & $\left(-1,\frac{-1}{6}\right)$

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

3. ✖ $\left(2,\frac{22}{3}\right)$ & $\left(\frac{1}{2},\frac{5}{24}\right)$

4. ✖ $\left(1,\frac{7}{6}\right)$ & $\left(2,\frac{22}{3}\right)$

Question Number : 73 Question Id : 5447341513 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Through the point $(4, 5)$, a straight line is drawn making positive intercepts on the coordinate axes. The area of the triangle thus formed is least, when the ratio of the intercepts on the x and y axes is ________

$(4, 5)$ బిందువు గుండా వేసిన ఒక సరళరేఖ అక్షాలపై ధనాత్మక అంతరఖండాలను ఏర్పరుస్తోంది. అయిన, ఆ రేఖ, అక్షాలతో ఏర్పరిచే త్రిభుజపు వైశాల్యము కనిష్ఠం కావటానికి x, y అంతరఖండాల నిష్పత్తి ________ గా ఉండవలెను.

Options :

1. ✖ $1 : 1$

2. ✖ $3 : 4$

3. ✔ $4 : 5$

4. ✖ $2 : 3$

Question Number : 74 Question Id : 5447341514 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int \cos\sqrt{x}\ dx =$$

Options :

1. ✔ $2\sqrt{x}\sin\sqrt{x} + 2\cos\sqrt{x} + c$

2. ✖ $2\sqrt{x}\sin\sqrt{x} + 2\sin\sqrt{x} + c$

3. ✖ $2\sqrt{x}\sin\sqrt{x} - 2\cos\sqrt{x} + c$

4. ✖ $\sqrt{x}\cos\sqrt{x} - 2\sin\sqrt{x} + c$

Question Number : 75 Question Id : 5447341515 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \frac{x^2+1}{x^4+1}\,dx = f(x) + c$, then $f(x) =$ _______

$\int \frac{x^2+1}{x^4+1}\,dx = f(x) + c$ అయితే, $f(x) =$ _______

Options :

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

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

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

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

Question Number : 76 Question Id : 5447341516 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int \frac{1+\cos(4x)}{\cot(x)-\tan(x)}\,dx = A\cos(4x)+B$, then $A =$ ______

$\int \frac{1+\cos(4x)}{\cot(x)-\tan(x)}\,dx = A\cos(4x)+B$ అయితే $A =$ ______

Options :

1. ✖ $\frac{-1}{2}$

2. ✖ $\frac{-1}{4}$

3. ✖ $\frac{-1}{3}$

4. ✔ $\frac{-1}{8}$

Question Number : 77 Question Id : 5447341517 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$\int \frac{dx}{\sqrt{7-6x-x^2}} =$

Options :

1. ✖ $\mathrm{Sinh}^{-1}\left(\frac{x+3}{4}\right) + c$

2. ✖ $\log\left|\frac{x+3}{4}\right| + c$

3. ✔

$\sin^{-1}\left(\frac{x+3}{4}\right)+c$

4. ✖ $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{x+3}{4}\right)+c$

Question Number : 78 Question Id : 5447341518 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If $\int_{1}^{4} x\sqrt{x^2-1}\,dx=\alpha(k)^{\beta}$,then $\alpha\beta=$ ______

$\int_{1}^{4} x\sqrt{x^2-1}\,dx=\alpha(k)^{\beta}$ అయితే , $\alpha\beta=$ ______

Options :

1. ✖ $\frac{9}{2}$

2. ✔ $\frac{1}{2}$

3. ✖ $\frac{1}{3}$

4. ✖ $\frac{3}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 5447341519 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$$\int_{0}^{1} \frac{xe^x}{(x+1)^2}\, dx =$$

Options :

1. ✖ $\frac{e}{2}$

2. ✔ $\frac{e}{2} - 1$

3. ✖ $\frac{e}{2} + 1$

4. ✖ $2e$

Question Number : 80 Question Id : 5447341520 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Let $y = Y(x)$ be the solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + y\tan x = 2x + x^2 \tan x$, $x \in \left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, such that $Y(0) = 1$, then ________

$x \in \left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ లకు $\frac{dy}{dx} + y\tan x = 2x + x^2 \tan x$ అవకాలనీయ సమీకరణానికి సాధన $y = Y(x)$ అయ్యి, $Y(0) = 1$ అయితే, అపుడు ________

Options :

1. ✖ $y\left(\frac{\pi}{4}\right) + Y\left(\frac{-\pi}{4}\right) = \frac{\pi^2}{2} + 2$

2. ✖ $y'\left(\frac{\pi}{4}\right) + Y'\left(\frac{-\pi}{4}\right) = -\sqrt{2}$

3. ✖ $y\left(\frac{\pi}{4}\right)-Y\left(\frac{-\pi}{4}\right)=\sqrt{2}$

4. ✔ $y'\left(\frac{\pi}{4}\right)-Y'\left(\frac{-\pi}{4}\right)=\pi-\sqrt{2}$

Physics

Section Id :	54473429
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 : 5447341521 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The book "Pisces of Physics" has been written by ________

"పైసిస్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్" పుస్తక రచయిత ________

Options :

1. ✖ Newton
న్యూటన్

2. ✔ Einstein
ఐన్‌స్టీన్

3. ✖ Archimedes
ఆర్కిమెడిస్

4. ✖ Galileo
గలీలియో

Question Number : 82 Question Id : 5447341522 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which quantity among the following has neither units nor dimensions?

ఈ క్రింది వానిలో ప్రమాణాలు మరియు మితులు లేని భౌతిక రాశి ఏది?

Options :

1. ✖ Relative velocity
సాపేక్ష వేగం

2. ✔ Relative density
సాపేక్ష సాంద్రత

3. ✖ Angle
కోణం

4. ✖ Energy
శక్తి

Question Number : 83 Question Id : 5447341523 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Acceleration of a body whose displacement follows the equation $3s = 9t + 5t^2$ is ______

వస్తువు స్థానభ్రంశము సమీకరణము $3s = 9t + 5t^2$ అయినప్పుడు త్వరణము ______

Options :

1. ✖ $\frac{5}{3}$

2. ✖ $\frac{14}{3}$

3. ✔ $\frac{10}{3}$

4. ✖ $\frac{19}{3}$

Question Number : 84 Question Id : 5447341524 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

When a body moves with a constant speed along a circle ________

వృత్తాకార మార్గములో ఒక వస్తువు స్థిర వడితో చలనము చేసినట్లయితే ________

Options :

1. ✖ No acceleration is produced on the body
వస్తువు త్వరణానికి గురి కాదు

2. ✔ No work is done on it
వస్తువు మీద పని జరగదు

3. ✖

Its velocity remains constant
వేగము స్థిరంగా ఉంటుంది

4. No force acts on the body
వస్తువు మీద బలము పని చేయదు

Question Number : 85 Question Id : 5447341525 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A particle of mass 5 kg is moving on a circle of radius 1 m with an angular velocity of 2 $rad.s^{-1}$. The centripetal force is _______

5 kg ద్రవ్య రాశి కలిగిన ఒక కణం 1 m వ్యాసార్థం కలిగిన ఒక వృత్తముపై 2 $rad.s^{-1}$ కోణీయ వేగంతో కదులుచున్నది. అయితే అభికేంద్రబలం ఎంత?

Options :

1. 10 N

2. 40 N

3. 30 N

4. ✔ 20 N

Question Number : 86 Question Id : 5447341526 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A body of weight 64 N is pushed with just enough force to start it moving across a horizontal floor and the same force continues to act afterwards. If the coefficients of static and dynamic frictions are 0.8 and 0.6 respectively, the acceleration of the body will be _______

64 N భారం కలిగిన ఒక వస్తువును క్షితిజసమాంతర తలముపై కదిలే విధముగా బలాన్ని ప్రయోగించి, తరువాత ఆ బలమును కొనసాగించారు. స్థైతిక మరియు గతిక ఘర్షణ గుణకములు వరుసగా 0.8 మరియు 0.6 అయితే, ఆ వస్తువు యొక్క త్వరణము ఎంత?

Options :

1. ✔ 0.2 g

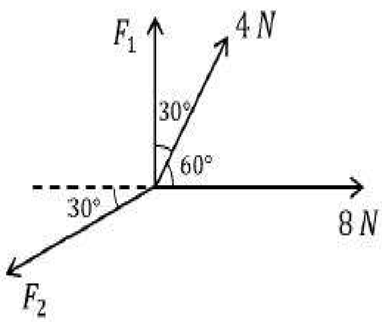
2. ✖ $\frac{g}{32}$

3. ✖ 0.64 g

4. ✖ $\frac{g}{6.4}$

Question Number : 87 Question Id : 5447341527 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An object is in equilibrium when four concurrent forces, acting in the same plane, are in the directions shown in the figure. Find the magnitudes of F_1 and F_2.



పటములో చూపిన విధముగా 4 అనుషక్త బలాల వలన ఒక వస్తువు సమతాస్థితిలో ఉన్నది. అయితే F_1, F_2 ల పరిమాణాలు

Options :

1. ✖ $\frac{2}{\sqrt{3}}\ N\ \&\ \frac{20}{\sqrt{3}}\ N$

2. ✔ $\frac{4}{\sqrt{3}}\ N\ \&\ \frac{20}{\sqrt{3}}\ N$

3. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{2}\ N\ \&\ \frac{\sqrt{3}}{20}\ N$

4. ✖ $\frac{4}{\sqrt{3}}\ N\ \&\ \frac{10}{\sqrt{3}}\ N$

Question Number : 88 Question Id : 5447341528 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Assertion (A): In an elastic collision of two billiard balls, the total K.E. is conserved during the short time of collision of the balls (i.e. when they are in contact).

Reason (R): Energy spent against friction does not follow the law of conservation of energy.

నిశ్చితము (A) : రెండు బిలియర్డ్స్ బంతుల స్థితిస్థాపక అభిఘాతములో, మొత్తము గతిజ శక్తి బంతుల స్వల్ప అభిఘాత కాలములో నిత్యత్వము చెందును.

కారణము (R) : ఘర్షణకు వ్యతిరేకముగా ఖర్చయిన శక్తి శక్తి నిత్యత్వ నియమమును పాటించదు.

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 అయినది కావు

Question Number : 89 Question Id : 5447341529 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A bullet of mass 30 g moving with 700 $m.s^{-1}$ collides with a block of mass 4 kg hanging by a string of length 0.4 m. After collision, the block rises to a height of 0.2 m. Then find the velocity of the bullet when it comes out of the block ________

0.4 m పొడవు గల వ్రేలాడే తీగకు వ్రేలాడదీయబడిన 4 kg ద్రవ్యరాశి గల దిమ్మను, 30 g ద్రవ్యరాశి గల బుల్లెట్ 700 $m.s^{-1}$ వేగముతో ఢీకొంది. అభిఘాతము తరువాత ఆ దిమ్మ 0.2 m ఎత్తుకు లేచింది. బుల్లెట్ దిమ్మ నుండి బయటకు వచ్చినపుడు దాని వేగము ________

Options :

1. ✖ $200 \ m.s^{-1}$
2. ✔ $433 \ m.s^{-1}$
3. ✖ $400 \ m.s^{-1}$
4. ✖ $332 \ m.s^{-1}$

Question Number : 90 Question Id : 5447341530 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A body of mass 3 kg is moving with a velocity of $8\,m.s^{-1}$ collides head on with another body of mass 1 kg, moving in the opposite direction with a velocity of $4\,m.s^{-1}$. After the collision, if the two bodies stick together and move, they move with a common velocity _____

3 kg ద్రవ్యరాశి కలిగిన ఒక వస్తువు $8\,m.s^{-1}$ వేగముతో చలిస్తూ, దానికి వ్యతిరేఖ దిశలో వేగముతో వస్తున్న 1 kg ద్రవ్యరాశి కలిగిన మరియొక వస్తువుతో ముఖాముఖి అభిఘాతములో పాల్గొన్నది. అభిఘాతము తరువాత, ఆ రెండు వస్తువులు అతుక్కొని ఒకే ఉమ్మడి వేగంతో చలిస్తుంటే, ఆ ఉమ్మడి వేగం _____

Options :

1. ✔ $5\ m.s^{-1}$

2. ✖ $7\ m.s^{-1}$

3. ✖ $10\ m.s^{-1}$

4. ✖ $14\ m.s^{-1}$

Question Number : 91 Question Id : 5447341531 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Moment of inertia of a disc of radius 'R' about a diametric axis is 25 $kg.m^2$. The moment of inertia of the disc about a parallel axis at a distance '$R/2$' from the centre is ______

'R' వ్యాసార్ధము గల ఒక బిళ్ళ జడత్వ భ్రామకము దాని వ్యాసపు అక్షము పరముగా 25 $kg.m^2$. కేంద్రము నుండి '$R/2$' దూరములో సమాంతర అక్షము పరముగా దాని యొక్క జడత్వ భ్రామకము ఎంత?

Options :

1. ✖ $31.25\ kg.m^2$

2. ✖ $37.5\ kg.m^2$

3. ✔ $50\ kg.m^2$

4. ✖ $62.5\ kg.m^2$

Question Number : 92 Question Id : 5447341532 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A wheel is rotating at 480 rpm. Find the magnitude of angular acceleration required to stop the wheel in 8 seconds?

ఒక చక్రము 480 rpm రేటున భ్రమణాలు చేయుచున్నది. ఆ చక్రము 8 సెకన్ల కాలములో విరామ స్థితిలోనికి వస్తే, దాని కోణీయ త్వరణం యొక్క పరిమాణం ఎంత?

Options :

1. ✔ $2\pi\ rad.s^{-2}$

2. ✖ $2.5\pi\ rad.s^{-2}$

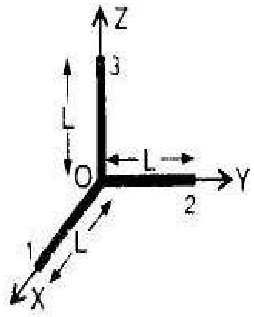
3. ✖ $2\ rad.s^{-2}$

4. ✖ $3.5\ rad.s^{-2}$

Question Number : 93 Question Id : 5447341533 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Three thin rods each of length 'L' and mass 'M' are placed along x, y and z axes in such a way that one end of each of the rods is at the origin. The moment of inertia of this system about z-axis is:

ప్రతీ కడ్డీ పొడవు 'L' మరియు ద్రవ్యరాశి 'M' గల మూడు పలుచని కడ్డీలను x, y మరియు z అక్షాల వెంబడి ఉంచి ప్రతి కడ్డీ యొక్క చివర దాని మూల బిందువుల వద్ద ఉందారు. z అక్షము పరముగా ఆ వ్యవస్థ జడత్వ భ్రామకము ఎంత?



Options :

1. ✔ $\frac{2\,ML^2}{3}$

2. ✖ $\frac{4\,ML^2}{3}$

3. ✖ $\frac{5\,ML^2}{3}$

4. ✖ $\frac{ML^2}{3}$

Question Number : 94 Question Id : 5447341534 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The displacement of a simple harmonic motion of amplitude 6 cm when its kinetic energy is equal to its potential energy is _____

గతిశక్తి, స్థితిశక్తికి సమానమయితే, 6 cm కంపన పరిమితి గల సరళహరాత్మక చలన స్థానభ్రంశము ____

Options :

1. ✖ $2\sqrt{2}\ cm$

2. ✖ $2\ cm$

3. ✔ $3\sqrt{2}\ cm$

4. ✖ $\frac{3}{\sqrt{2}} cm$

Question Number : 95 Question Id : 5447341535 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A particle executing simple harmonic motion has a maximum speed of 40 $m.s^{-1}$ and maximum acceleration of 60 $m.s^{-2}$. The period of oscillation is ________

ఒక కణము 40 $m.s^{-1}$ గరిష్ఠ వడితోను మరియు 60 $m.s^{-2}$ గరిష్ఠ త్వరణముతోను సరళ హరాత్మక చలనము చేస్తుంది. దాని డోలనావర్తనము ________

Options :

1. ✔ $\frac{4\pi}{3} s$

2. ✖ $\frac{\pi}{2} s$

3. ✖ $2\pi\ s$

4. ✖ $\frac{1}{\pi} s$

Question Number : 96 Question Id : 5447341536 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An artificial satellite moving in a circular orbit at a distance h from the centre of the earth has a total energy E_o. Then its Potential energy is _______

భూమి కేంద్రము నుండి h దూరములో నున్న వృత్తాకార కక్ష్యలో తిరుగుతున్న ఒక కృత్రిమ ఉపగ్రహాము మొత్తము శక్తి E_oకలిగి ఉన్నది. దాని స్థితిజ శక్తి ______

Options :

1. ✖ $-E_o$

2. ✖ $1.5\ E_o$

3. ✖ E_o

4. ✔ $2\ E_o$

Question Number : 97 Question Id : 5447341537 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Find the angular speed of rotation of the earth so that the apparent-‘g’ at the equator becomes $(1/6)^{th}$ of its original value. $(R = 6.4\ \times 10^6\ m)$

భూమధ్యరేఖ వద్ద ‘g’ యొక్క దృశ్య విలువ భూపరితలము వద్ద నిజ విలువలో $\frac{1}{6}$ వ వంతు కావలెనంటే, భూమి యొక్క కోణీయ వేగము _______ $(R = 6.4\ \times 10^6\ m)$

Options :

1. ✖ $1.3 \times 10^{-6}\ rad.s^{-1}$

2. ✖ $8.75 \times 10^{-4}\ rad.s^{-1}$

3. ✔ $1.14 \times 10^{-3}\ rad.s^{-1}$

4. ✖ $2.6 \times 10^6 \ rad.s^{-1}$

Question Number : 98 Question Id : 5447341538 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The length of a rod under longitudinal tension T_1 is L_1 and that under longitudinal tension T_2 is L_2. What is the actual length of the rod, in the absence of tensions?

ఒక కడ్డీపై పనిచేసే అనుదైర్ఘ్య తన్యతలు T_1, మరియు T_2 ల వల్ల దాని పొడవులు క్రమముగా L_1, మరియు L_2 . తన్యత పనిచేయనప్పుడు కడ్డీ పొడవు _______

Options :

1. ✖ $\dfrac{L_1T_1 - L_2T_2}{T_2 - T_1}$

2. ✖ $\dfrac{L_1T_2 - L_2T_1}{T_2 + T_1}$

3. ✖ $\dfrac{L_1T_1 - L_2T_2}{T_2 + T_1}$

4. ✔ $\dfrac{L_1T_2 - L_2T_1}{T_2 - T_1}$

Question Number : 99 Question Id : 5447341539 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Bernoulli's theorem is a consequence of

బెర్నూలి సిద్ధాంతము దేని యొక్క పర్యవసానము?

Options :

1. ✖ Conservation of mass
ద్రవ్యరాశి నిత్యత్వ నియమము

2. ✔ Conservation of energy
శక్తి నిత్యత్వ నియమము

3. ✖ Conservation of linear momentum
రేఖీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ నియమము

4. ✖ Conservation of angular momentum
కోణీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ నియమము

Question Number : 100 Question Id : 5447341540 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Hairs of shaving brush cling together when it is removed from water due to _______

షేవింగ్ బ్రష్ ను నీటిలో నుండి బయటకు తీసినప్పుడు అందులోని వెంట్రుకలు దగ్గరగా అతుక్కుని ఉండటానికి గల కారణము _______

Options :

1. ✖ Force of attraction between hairs
వెంట్రుకల మధ్య ఆకర్షణ

2. ✔ Surface tension
తలతన్యత

3. ✖ Viscosity of water
నీటి యొక్క స్నిగ్ధత

Characteristic property of hairs
4. ✖ వెంట్రుకల అభిలక్షణ ధర్మము

Question Number : 101 Question Id : 5447341541 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Oxygen boils at −183 °C. This temperature is approximately ________

ఆక్సీజన్ −183 °C వద్ద మరుగును. ఈ ఉష్ణోగ్రత ఇంచుమించుగా ________

Options :

1. ✖ 215 °F

2. ✔ −297 °F

3. ✖ 329 °F

4. ✖ 361 °F

Question Number : 102 Question Id : 5447341542 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The water on the surface of a lake is just about to freeze. The most likely temperature at the bottom of the lake is _______

ఒక సరస్సు యొక్క ఉపరితలముపై నీరు గడ్డ కట్టుతుంది. సరస్సు అడుగు భాగమున ఉండే ఉష్ణోగ్రత ఎంత?

Options :

1. ✔ 4 °C

2. ✖ 0 °C

3. ✖ $-4\ ^\circ C$

4. ✖ $-273\ ^\circ C$

Question Number : 103 Question Id : 5447341543 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Three designs are proposed for an engine which is to operate between 500 K and 300 K. Design A claims to produce 150 J of work per 1000 J of heat input, design B 450 J of work per 1000 J and design C 300 J of work per 1000 J. Which of the designs would you choose?

500 K మరియు 300 K ఉష్ణోగ్రతల మధ్య పనిచేసే ఒక యంత్రము కొరకు మూడు నమూనాలు ప్రతిపాదించబడ్డాయి. A నమూనా ప్రతి 1000 J ఉష్ణానికి 150 J పనిని, B నమూనా ప్రతి 1000 J కు 450 J పనిని, C నమూనా ప్రతి 1000 J కి 300 J పనిని ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిలో ఏ నమూనా నీవు ఎంచుకుంటావు?

Options :

1. ✖ A

2. ✔ B

3. ✖ C

4. ✖ None is suitable
ఏదీ సరికాదు

Question Number : 104 Question Id : 5447341544 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A Carnot engine having an efficiency 1/5 as a heat engine, is used as a refrigerator. If the work done on the system is 50 J, the amount of energy absorbed from the reservoir at lower temperature is ______

ఒక ఉష్ణ యంత్రము దక్షతలో 1/5 వ వంతు దక్షత గల ఒక కార్నో యంత్రాన్ని శీతలీకరణ యంత్రముగా వాడినారు. వ్యవస్థపై జరిగిన పని 50 అయితే తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద శీతలాశయము నుండి శోషించబడే శక్తి ______

Options :

1. ✖ 90 J

2. ✖ 99 J

3. ✔ 200 J

4. ✖ 1 J

Question Number : 105 Question Id : 5447341545 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A Carnot engine whose efficiency is 40 % takes in heat from source maintained at a temperature of 500 K. It is desired to have an engine of efficiency 60 %. Then, the intake temperature for the same exhaust (sink) temperature must be ______

40 % సామర్థ్యము ఉన్న కార్నో యంత్రము 500 K ఉష్ణోగ్రత నిర్వహింపబడే ఒక జనకం నుండి ఉష్ణమును తీసుకొంటుంది. ఆ యంత్రము యొక్క సామర్థ్యము 60 %. ఉండాలని కోరుకుంటే, అదే సింకు ఉష్ణోగ్రత వద్ద జనకం ఉష్ణోగ్రత ఎంత ఉండాలి?

Options :

1. ✖ 1200 K

2. ✔ 750 K

3. ✖ $600\ K$

4. ✖ $800\ K$

Question Number : 106 Question Id : 5447341546 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A vessel has 6 g of oxygen at pressure 'P' and temperature 400 K. A small hole is made in it so that oxygen leaks out. How much oxygen has leaked out if the final pressure is $\frac{P}{2}$ and final temperature is 300 K ?

'P' పీడనము మరియు 400 K ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక పాత్ర 6 g ఆక్సిజన్ వాయువును కలిగియున్నది. ఆ పాత్రకు చిన్న రంధ్రమును చేసినట్లైతే ఆక్సిజన్ వాయువు బహిస్రావమగును. 300 K ఉష్ణోగ్రత మరియు పీడనము $\frac{P}{2}$ వద్ద ఎంత ఆక్సిజన్ వాయువు వెలువడును?

Options :

1. ✖ $5\ g$

2. ✖ $4\ g$

3. ✔ $2\ g$

4. ✖ $3\ g$

Question Number : 107 Question Id : 5447341547 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

At what temperature does the velocity of sound in air increase by 10% in comparision with velocity at 0°C ?

0°C వద్ద గాలిలో ధ్వని వేగముతో పోలిస్తే, 10% పెరుగుదల ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద కలుగుతుంది?

Options :

1. ✖ 45 °C

2. ✔ 57 °C

3. ✖ 27 °C

4. ✖ 18 °C

Question Number : 108 Question Id : 5447341548 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If refractive index of water is $\frac{4}{3}$ and that of a given slab immersed in it is $\frac{5}{3}$. The value of critical angle for a ray of light tending to go from glass to water is:

నీటి వక్రీభవన గుణకము $\frac{4}{3}$ మరియు దానిలో ముంచబడిన ఒక గాజు దిమ్మ వక్రీభవన గుణకము $\frac{5}{3}$.
అయితే గాజు నుండి నీటిలోనికి ప్రయాణించే ఒక కాంతి కిరణము యొక్క సందిగ్ధ కోణము _____

Options :

1. ✔ $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$

2. ✖ $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

3. ✖ $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$

4. ✖ $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

Question Number : 109 Question Id : 5447341549 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In a double slit experiment, when the distance between slits is increased 10 times, while their distance from the screen is halved, then the fringe width ________

ఒక రెండు చీలికల ప్రయోగములో, చీలికల మధ్య గల దూరాన్ని 10 రెట్లు పెంచి, చీలికలు మరియు తెరకు మధ్య గల దూరాన్ని సగము చేస్తే, పట్టీ వెడల్పు ఏమవుతుంది?

Options :

1. ✔ Becomes $\left(\frac{1}{20}\right)$ times the original
$\left(\frac{1}{20}\right)$ రెట్లు అవుతుంది

2. ✖ Becomes $\left(\frac{1}{90}\right)$ times the original
$\left(\frac{1}{90}\right)$ రెట్లు అవుతుంది

3. ✖ Remains the same
స్థిరముగా ఉంటుంది

4. ✖ Becomes $\left(\frac{1}{10}\right)$ times the original
$\left(\frac{1}{10}\right)$ రెట్లు అవుతుంది

Question Number : 110 Question Id : 5447341550 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Two charges $+80\ \mu C$ and $+20\ \mu C$ are separated by a distance in air. An unknown third charge q is placed at the centre of the line joining the two charges. If the charges are in equilibrium, then $q =$ _____

$+80\ \mu C$ మరియు $+20\ \mu C$ ఆవేశాలు గాలిలో కొంత దూరములో వేరుపరచబడి ఉన్నాయి. ఈ రెండు ఆవేశాలను కలిపే రేఖ మధ్య బిందువు వద్ద q అనే తెలియని మూడో ఆవేశాన్ని ఉంచి, ఆవేశాలన్నింటినీ సంతులన స్థితిలో ఉంచితే, $q =$ _____

Options :

1. ✔ $-20\ \mu C$

2. ✖ $+20\ \mu C$

3. ✖ $-10\ \mu C$

4. ✖ $-40\ \mu C$

Question Number : 111 Question Id : 5447341551 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the circumference of a sphere is $3\ m$, the capacitance of the sphere in water is _______ (dielectric constant of water = 80)

ఒక గోళము చుట్టుకొలత $3\ m$ అయితే నీటిలో గోళము యొక్క కెపాసిటెన్స్ ఎంత? (నీటి విద్యుత్ రోధక స్థిరాంకము = 80)

Options :

1. ✔ $4250\ pF$

2. ✖ $2760\ pF$

3. ✖ $2780\ pF$

4. ✖ $424\ pF$

Question Number : 112 Question Id : 5447341552 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An electric dipole is placed in a non-uniform electric field. Then net:

ఒక ఏకరీతిగా లేని విద్యుత్ క్షేత్రములో ఒక విద్యుత్ ద్విధృవాన్ని ఉంచితే, దానిపై పనిచేయు

Options :

1. ✖ force experienced is zero while torque is not zero
బలము శూన్యము కానీ టార్క్ శూన్యము కాదు

2. ✖ force experienced is zero and torque is also zero
బలము మరియు టార్క్ రెండూ శూన్యము

3. ✖ both force and torque are not zero
బలము మరియు టార్క్ రెండూ శూన్యము కావు

4. ✔ force experienced is not zero while torque may be zero depending on its orientation
బలము శూన్యము కాదు కానీ టార్క్ దాని దిశను బట్టి శూన్యము కావచ్చు

Question Number : 113 Question Id : 5447341553 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The null point of a potentiometer with a cell of *emf* 'ε' is obtained at a distance 'l' on the wire then ______

వి.చా.బ 'ε' ఉన్న ఘటమును కలిగిన పొటెన్షియోమీటర్ లోని తీగ సంతులన పొడవు 'l' గా గుర్తించబడినది. అప్పుడు ______

Options :

1. ✔ $\varepsilon \propto l$

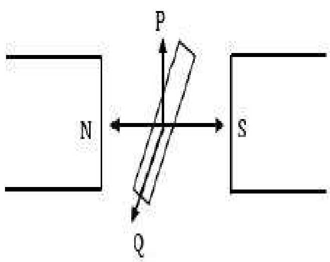
2. ✖ $\varepsilon \propto l^2$

3. ✖ $\varepsilon \propto \frac{1}{l}$

4. ✖ $\varepsilon \propto \frac{1}{l^2}$

Question Number : 114 Question Id : 5447341554 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Figure shows a straight wire placed between the pole pieces of a magnet. Induced *emf* will be developed across the ends of the wire when it is moved towards



పటంలో చూపిన విధంగా ఒక తిన్నని తీగ అయస్కాంత ధృవాల మధ్య ఉంచబడింది. అయితే తీగను ఏ దిశలో కదిపినప్పుడు, దాని చివరల మధ్య వి.చా.బ ప్రేరితమవుతుంది?

Options :

1. ✖ N

2. ✖ S

3. ✔ P

4. ✖ Q

Question Number : 115 Question Id : 5447341555 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A solenoid has 2000 turns wound over a length of 0.30 m. The area of its cross-section is 1.2×10^{-3} m. Around its central section, a coil of 300 turns is wound. If an initial current of 2 A in the solenoid is reversed in 0.25 s, the e.m.f. induced in the coil is equal to:

0.30 m పొడవు కలిగిన ఒక సోలినాయిడ్ 2000 చుట్లను కలిగిఉన్నది. దాని యొక్క అడ్డుకోత వైశాల్యము 1.2×10^{-3} m. దాని మధ్య భాగములో, 300 చుట్లను కలిగిన తీగచుట్ట ఉన్నది. సోలినాయిడ్ లో ఉన్న తొలి ప్రవాహము 2 A, 0.25 సెకన్లలో వ్యతిరేఖ దిశలో ప్రవహించేలా చేస్తే, తీగచుట్ట లోని ప్రేరిత వి.చా.బ విలువ?

Options :

1. ✖ 6×10^{-4} V

2. ✔ 4.8×10^{-2} V

3. ✖ 6×10^{-2} V

4. ✖ 48 kV

Question Number : 116 Question Id : 5447341556 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An ac source of angular frequency ω is fed across a resistor R and a capacitor C in series. The current flowing in the circuit found to be 'I'. now the frequency of the source is changed to $\frac{\omega}{3}$, (maintaining the same voltage) the current in the circuit is found to be halved. What is the ratio of reactance to resistance at the original frequency?

ఒక నిరోధకము R మరియు కెపాసిటర్ C లను శ్రేణిలో కోణీయ పౌనఃపున్యము ω గల AC జనకానికి కలిపారు. వలయములో ప్రవాహము I. జనకము పౌనఃపున్యము $\frac{\omega}{3}$ కి మారిస్తే (అదే వోల్టేజీ నిర్వహిస్తూ) వలయములో ప్రవాహము సగము అవుతుంది. అసలు పౌనఃపున్యము వద్ద ప్రతిరోధకమునకు. నిరోధమునకు గల నిష్పత్తి ______

Options :

1. ✖ $\sqrt{\frac{5}{7}}$

2. ✖ $\sqrt{\frac{3}{4}}$

3. ✔ $\sqrt{\frac{3}{5}}$

4. ✖ $\sqrt{\frac{7}{5}}$

Question Number : 117 Question Id : 5447341557 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

An LC resonant circuit contains a 400 pF capacitor and an inductor of 400 μH. It is coupled to an antenna. Wavelength of radiated electromagnetic wave is ________

ఒక LC అనునాద వలయము 400 pF కెపాసిటర్ మరియు 400 μH ప్రేరకాన్ని కలిగియున్నది. దానిని ఒక ఆంటెన్నాకు సంయుగ్మము చేస్తే, విద్యుదయస్కాంత తరంగ వికిరణ తరంగదైర్ఘ్యము ఎంత?

Options :

1. ✔ $754\ m$

2. ✖ $377\ m$

3. ✖ $377\ cm$

4. ✖ $796\ m$

Question Number : 118 Question Id : 5447341558 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The ratio of speed of electrons in the first excited state of hydrogen atom to the speed of light in vacuum is _______. Given, Planck's constant = 6.625×10^{-34} J.s and permittivity of free space is $8.85 \times 10^{-12}\ F.m^{-1}$

హైడ్రోజెన్ పరమాణువు యొక్క మొదటి ఉత్తేజిత స్థాయిలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగానికి, శూన్యములో కాంతి వేగానికి గల నిష్పత్తి ______(ప్లాంక్ స్థిరాంకము=$6.25 \times 10^{-34}\ J.s$, శూన్య యానకము యొక్క పెర్మిటివిటీ =$8.85 \times 10^{-12}\ F.m^{-1}$)

Options :

1. ✖ 5×10^{-3}

2. ✖ 7.3×10^{-3}

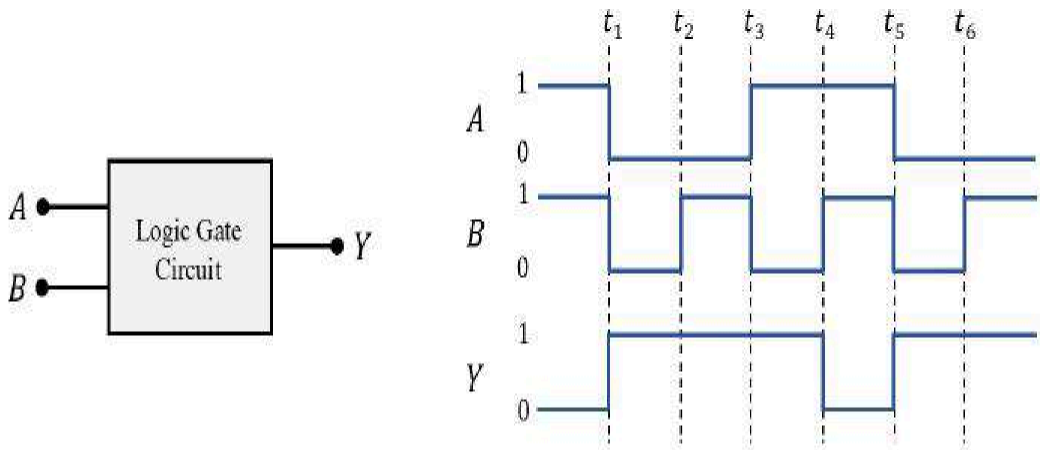
3. ✔ 3.6×10^{-3}

4. ✖ 36.5×10^{-3}

Question Number : 119 Question Id : 5447341559 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The following figure shows a logic gate circuit with inputs 'A' and 'B' and output 'Y'. If the voltage wave forms of A, B and Y are as given, then the logic gate is ________

పటము రెండు నివేశములు 'A' మరియు 'B', నిర్గమము 'Y'గల తర్క ద్వారాన్ని చూపును. నివేశ A, Bల మరియు నిర్గమ Y ల వోల్టేజీ తరంగములు ఇవ్వబడ్డాయి. ఈ తర్క ద్వారము _____



Options :

1. ✖ NOR gate

2. ✖ OR gate

3. ✖ AND gate

4. ✔ NAND gate

Question Number : 120 Question Id : 5447341560 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In an amplitude modulation with modulation index 0.5, the ratio of the amplitude of the carrier wave to that of the side band in the modulated wave is ________

మాడ్యులేషన్ గుణకము 0.5 ఉన్న కంపన పరిమితి మాడ్యులేషన్‌లో, వాహక తరంగ కంపన పరిమితికి మరియు మాడ్యులేషన్ తరంగ ప్రక్క పట్టీ కంపనపరిమితికి మధ్య గల నిష్పత్తి ________

Options :

1. ✔ 4 : 1

2. ✖ 1 : 4

3. ✖ 1 : 2

4. ✖ 2 : 1

Chemistry

Section Id :	54473430
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 : 5447341561 Display Question Number : Yes Is Question

Mandatory : No

Which energy level transition among the following will have the least wavelength?

క్రింది శక్తిస్థాయి పరివర్తనాలలో ఏది అత్యల్ప తరంగదైర్ఘ్యాన్ని కలిగి ఉండును?

Options :

1. ✖ $n_4 \longrightarrow n_3$

2. ✖ $n_4 \longrightarrow n_2$

3. ✔ $n_4 \longrightarrow n_1$

4. ✖ $n_2 \longrightarrow n_1$

Question Number : 122 Question Id : 5447341562 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Calculate the de Broglie's wavelength of an electron residing in the 2nd Bohr's orbit of a Hydrogen atom. (Bohr's radius, $a_o = 0.529$ Å)

హైడ్రోజన్ పరమాణువులో రెండవ బోర్ శక్తి స్థాయిలో గల ఎలక్ట్రాన్ యొక్క డీబ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యము ________ (బోర్ వ్యాసార్థం $a_o = 0.529$ Å)

Options :

1. ✖ $0.2116\ nm$

2. ✔ $2.116\,\pi$ Å

3. ✖ $21.16\ m$

4. ✖ $2.116\ \mu m$

Question Number : 123 Question Id : 5447341563 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the wavelength of the first line in Balmer series is 656 nm, then the wavelengths of its second line and limiting line respectively are ___________

బామర్ శ్రేణిలో మొదటి రేఖ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం 656 nm అయితే, దాని రెండవ రేఖ మరియు అవధి రేఖల తరంగదైర్ఘ్యాలు వరుసగా ___________

Options :

1. ✖ $485.9\ nm\ \ \&\ \ 434\ nm$

2. ✔ $485.9\ nm\ \ \&\ \ 364.4\ nm$

3. ✖ $715\ nm\ \ \&\ \ 434\ nm$

4. ✖ $608\ nm\ \ \&\ \ 415.2\ nm$

Question Number : 124 Question Id : 5447341564 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following compounds is expected to be colored?

క్రింది సమ్మేళనాలలో ఏది రంగు కలిగి ఉంటుందని భావించవచ్చు?

Options :

1. ✖ $ZnSO_4$

2. ✖ $MgCl_2$

3. ✔ $CuCl_2$

4. ✖ $AgCl$

Question Number : 125 Question Id : 5447341565 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The formation of oxide ion O^{2-} from oxygen atom requires an exothermic reaction, followed by an endothermic step as shown below. The process of formation of O^{2-} in gas phase is unfavorable ($\Delta H^{\ominus} = +ve$), even though it has stable configuration of the nearest noble gas, Neon. This is because _______

$$O_{(g)} + e^- \longrightarrow O^-_{(g)};\quad \Delta H^{\ominus} = -141\ kJ.mol^{-1}$$

$$O^-_{(g)} + e^- \longrightarrow O^{2-}_{(g)};\quad \Delta H^{\ominus} = +760\ kJ.mol^{-1}$$

క్రింది చూపిన విధముగా పరమాణువు నుండి ఆక్సైడ్ O^{2-} అయాన్ ఏర్పడుటలో మొదటి దశలో ఉష్ణమోచక చర్య, తదుపరి రెండవ దశలో ఉష్ణగ్రాహక చర్య జరుగును. అయాన్‌కు సమీప ఉత్కృష్ట వాయువైన Ne విన్యాసం ఉన్నప్పటికీ, వాయుప్రావస్థలో O^{2-} ఏర్పడుట అననుకూలం ($\Delta H^{\ominus} = +ve$), ఎందువలన అనగా:

$$O_{(g)} + e^- \longrightarrow O^-_{(g)};\quad \Delta H^{\ominus} = -141\ kJ.mol^{-1}$$

$$O^-_{(g)} + e^- \longrightarrow O^{2-}_{(g)};\quad \Delta H^{\ominus} = +760\ kJ.mol^{-1}$$

Options :

1. ✖ O^{2-} has larger size than that of Neon
నియాన్ కంటే O^{2-} అయాన్ పరిమాణం పెద్దది కావటం వలన.

2. ✖ Oxygen is more electronegative than Neon
నియాన్ కంటే ఆక్సిజన్ అధిక ఋణవిద్యుదాత్మకత కలిగియుండుట వలన.

3. ✖ O^- has larger size than oxygen atom
ఆక్సిజన్ పరమాణువు కంటే O^- అయాన్ పరిమాణం పెద్దది కావటం వలన.

4. ✔ Electron repulsion in oxide ion is more which over comes the stability achieved by noble gas configuration
ఉత్కృష్ట వాయు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం పొందుటలో లభించు స్థిరత్వం కంటే అయాన్ లో ఎలక్ట్రాన్ల వికర్షణ వలన కలుగు అస్థిరత్వం అధిగమించుటవలన.

Question Number : 126 Question Id : 5447341566 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the correct order of ionic radii of the given species:

క్రింది క్రమాలలో అయానిక వ్యాసార్థాల సరి అయిన క్రమము_____

Options :

1. ✖ $Mn^{7+} > V^{5+} > Sc^{3+} > K^{+} > S^{2-}$

2. ✔ $S^{2-} > K^{+} > Sc^{3+} > V^{5+} > Mn^{7+}$

3. ✖ $S^{2-} > K^{+} > V^{5+} > Sc^{3+} > Mn^{7+}$

4. ✖ $K^{+} > S^{2-} > Sc^{3+} > V^{5+} > Mn^{7+}$

Question Number : 127 Question Id : 5447341567 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Arrange the following species in the correct order of their stabilities.

క్రింది జాతులను వాటి స్థిరత్వాల సరైన క్రమములో అమర్చండి

N_2^- , C_2 , Ne_2 , O_2^{2-}

Options :

1. ✔ $Ne_2 < O_2^{2-} < C_2 < N_2^-$

2. ✖ $Ne_2 < C_2 < O_2^{2-} < N_2^-$

3. ✖ $Ne_2 < N_2^- < O_2^{2-} < C_2$

4. ✖ $Ne_2 < O_2^{2-} < N_2^- < C_2$

Question Number : 128 Question Id : 5447341568 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The different types of bonds present in $CuSO_4 \cdot 5\ H_2O$ are ____________

$CuSO_4 \cdot 5\ H_2O$ లో గల బంధాల రకము _______

Options :

1. ✖ Only Ionic and Covalent
అయానిక మరియు సమయోజనీయ మాత్రమే

2. ✖ Only Ionic, Covalent and Coordinate covalent
అయానిక, సమయోజనీయ మరియు సమన్వయ సమయోజనీయ మాత్రమే

3. ✖ Only Covalent, Coordinate covalent and Hydrogen bonding
సమయోజనీయ, సమన్వయ సమయోజనీయ మరియు హైడ్రోజన్ బంధము మాత్రమే

Ionic, Covalent, Coordinate covalent, Hydrogen bonding only
అయానిక, సమయోజనీయ, సమన్వయ సమయోజనీయ మరియు హైడ్రోజన్ బంధము మాత్రమే
4. ✔

Question Number : 129 Question Id : 5447341569 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

A real gas would be most likely to obey the ideal gas laws at ______

ఒక నిజ వాయువు ______ పరిస్థితులలో ఆదర్శ వాయు నియమాన్ని అనుసరిస్తుంది అని భావించవచ్చు

Options :

1. ✖ low temperature and low pressure
అల్ప ఉష్ణోగ్రత మరియు అల్ప పీడనం

2. ✔ high temperature and low pressure
అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అల్ప పీడనం

3. ✖ high temperature and high pressure
అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనం

4. ✖ low temperature and high pressure
అల్ప ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పీడనం

Question Number : 130 Question Id : 5447341570 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Among the following, identify the gas which has the greatest average speed of its molecules?

క్రింది వాయువులలో ఏ వాయువు గరిష్ఠ సగటు వేగాన్ని కలిగి ఉండును?

Options :

1. ✖ 0.5 mol of O_2 at 500 K
500 K వద్ద 0.5 మోలుల O_2

2. ✖ 0.2 mol of CO_2 at 400 K
400 K వద్ద 0.2 మోలుల CO_2

3. ✔ 1.0 mol of He at 200 K
200 K వద్ద 1.0 మోలుల He

4. ✖ 0.4 mol of NH_3 at 300 K
300 K వద్ద 0.4 మోలుల NH_3

Question Number : 131 Question Id : 5447341571 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

3.011×10^{22} atoms of an element weigh 1.15gm. The atomic mass of the element is _____

ఒక మూలకము యొక్క 3.011×10^{22} పరమాణువుల భారము 1.15gm. ఆ మూలకపు ద్రవ్యరాశి ____

Options :

1. ✖ 10 amu

2. ✖ 2.3 amu

3. ✖ 35.5 amu

4. ✔ 23 amu

Question Number : 132 Question Id : 5447341572 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In $Fe_{0.96}O$, Fe is present in +2 and + 3 oxidation state, what is the mole-fraction of Fe^{2+} in the compound?

$Fe_{0.96}O$ లో, Fe యొక్క ఆక్సీకరణము స్థితి +2 మరియు +3. ఆ సమ్మేళనములో Fe^{2+} మోల్ భాగము ఎంత?

Options :

1. ✖ 12/25

2. ✖ 25/12

3. ✖ 1/12

4. ✔ 11/12

Question Number : 133 Question Id : 5447341573 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The change in internal energy equals __________

అంతరిక శక్తిలోని మార్పు __________ కు సమానము

Options :

1. ✖ Isothermal work
సమోష్ణక పని

2. ✖ Isochoric work
స్థిర ఘనపరిమాణము పని

3. ✖ Isobaric work
స్థిర పీడన పని

4. ✔ Adiabatic work
స్థిరోష్ణక పని

Question Number : 134 Question Id : 5447341574 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the molar solubility (in $mol.L^{-1}$) of a sparingly soluble salt AB_4 is 'S', and the corresponding solubility product is 'K_{sp}', then S in terms of K_{sp} is given by the relation ______

తక్కువగా కరిగే AB_4 అనే లవణం యొక్క మోలార్ ద్రవణీయత 'S', మరియు తత్సంబంధిత ద్రావణీయతా లబ్ధం 'K_{sp}' అయితే, S మరియు K_{sp} ల మధ్య సంబంధం ______

Options :

1. ✖ $S = \left(\frac{K_{sp}}{128} \right)^{1/4}$

2. ✔ $S = \left(\frac{K_{sp}}{256} \right)^{1/5}$

3. ✖ $S = \left(256\, K_{sp} \right)^{1/5}$

4. ✖ $S = \left(128\, K_{sp} \right)^{1/4}$

Question Number : 135 Question Id : 5447341575 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Given K_p for the reaction $\frac{1}{2}C_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}A_{(g)} + \frac{1}{2}B_{(g)}$ at a fixed temperature is $0.25\ atm^{-2}$.
Then find the K_p for the reaction $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$ at the same temperature.

స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద $\frac{1}{2}C_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}A_{(g)} + \frac{1}{2}B_{(g)}$ అను చర్యకు K_p విలువ $0.25\ atm^{-2}$.
$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$ అను చర్యకు అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద K_p విలువ ఎంత?

Options :

1. ✔ 16

2. ✖ 25

3. ✖ 9

4. ✖ 36

Question Number : 136 Question Id : 5447341576 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following solution produces H_2O_2 on electrolysis?

ఈ దిగువనిచ్చిన ద్రావణాలలో ఏది విద్యుద్విశ్లేషణలో H_2O_2 ను ఏర్పరుచును?

Options :

1. ✖ $0.2N NaOH$

2. ✔ $50\%\ H_2SO_4$

3. ✖ $2\%\ H_2SO_4$

4. ✖ $5\%\ NaCl$

Question Number : 137 Question Id : 5447341577 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The tendency of forming chloride hydrates of alkaline earth metals is in the order of _______

క్షార మృత్తిక లోహాల క్లోరైడ్ హైడ్రేట్ లను ఏర్పరిచే స్వభావము యొక్క క్రమము _____

Options :

1. ✖ $Ba > Sr\ ,\ Ca > Mg$

2. ✖ $Sr > Ba\ ,\ Mg > Ca$

3. ✔ $Mg > Ca\ ,\ Sr > Ba$

4. ✖ $Mg > Sr > Ca > Ba$

Question Number : 138 Question Id : 5447341578 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The product(s) of the reaction $NaBH_4 + I_2 \longrightarrow$ 'Products' is/are

ఈ క్రింది చర్యలో ఏర్పడు ఉత్పన్నము / ఉత్పన్నాలు
$NaBH_4 + I_2 \longrightarrow$ ఉత్పన్నాలు

Options :

1. ✖ $B_2H_4I_2\ +\ 2\ NaI$

2. ✖ $B_2H_6\ +\ NaH\ +\ HI$

3. ✔ $B_2H_6 + 2\,NaI + H_2$

4. ✖ $2\,NaBH_4I$

Question Number : 139 Question Id : 5447341579 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following?

Material	Application
(a) Silicones	(i) As a catalyst
	(ii) Greases
(b) Zeolites	(iii) In surgical implants
	(iv) As ion exchangers

క్రింది వానిని జతచేయండి?

పదార్థాలు	ఉపయోగాలు
(a) సిలికాన్‌లు	(i) ఉత్ప్రేరకముగా
	(ii) గ్రీజులలో
(b) జియోలైట్‌లు	(iii) శస్త్ర చికిత్స సాధనాలలో
	(iv) అయాన్ వినిమయకారిగా

Options :

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

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

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

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

Question Number : 140 Question Id : 5447341580 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The correct order of increasing stabilities of the following carbocations.

(i) Allyl carbocation

(ii) Ethyl carbocation

(iii) Benzyl carbocation

(iv) Isobutyl carbocation

క్రింది కార్బోకాటయాన్‌ల స్థిరత్వాల ఆరోహణ క్రమము తెలుపుము.

(i) ఎల్లైల్ కార్బోకాటయాన్

(ii) ఈథైల్ కార్బోకాటయాన్

(iii) బెంజైల్ కార్బోకాటయాన్

(iv) ఐసోబ్యూటైల్ కార్బోకాటయాన్

Options :

1. ✖ (iv) < (iii) < (ii) < (i)

2. ✔ (iv) < (ii) < (i) < (iii)

3. ✖ (ii) < (iv) < (i) < (iii)

4. ✖ (ii) < (iv) < (iii) < (i)

Question Number : 141 Question Id : 5447341581 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is not an electrophile?

క్రింది వాటిలో ఎలక్ట్రోఫైల్ కానిది ఏది?

Options :

1. ✔ CN^-

2. ✖ BF_3

3. ✖ NO_2^+

4. ✖ $AlCl_3$

Question Number : 142 Question Id : 5447341582 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

$0.765g$ of an acid gives $0.535g$ of CO_2 and $0.13g$ of H_2O then ratio of percentage of C and H is _______

$0.765g$ ఆమ్లము $0.535g$ CO_2 ను మరియు $0.13g$ H_2O ఇచ్చినది. అప్పుడు దానిలో C మరియు H ల భారశాతాల నిష్పత్తి _______

Options :

1. ✔ 19 : 2

2. ✖ 18 : 11

3. ✖ 20 : 17

4. ✖ 1 : 7

Question Number : 143 Question Id : 5447341583 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Using Duma's method for estimating nitrogen, 1 g of an organic compound 'X' gave 82 ml of nitrogen, collected at 27 °C and 750 $mm\ Hg$ pressure. If the aqueous tension at 27 °C is 30 $mm\ Hg$ pressure, then the percentage of nitrogen in the given compound X is ______

నైట్రోజన్‌ను పరిమాణాత్మకంగా అంచనా వేయు డ్యూమాస్ పద్ధతిలో 1 g కర్బన సమ్మేళనము 'X', 27 °C మరియు 750 $mm\ Hg$ పీడనం వద్ద 82 ml ల నైట్రోజన్‌ను ఇచ్చినది. అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద నీటి సంతృప్త బాష్పపీడనం 30 $mm\ Hg$ గా ఉంటే, 'X' సమ్మేళనంలో నైట్రోజన్ భారశాతం ఎంత?

Options :

1. ✖ 22.09 %

2. ✔ 88.36 %

3. ✖ 44.18 %

4. ✖ 70.69 %

Question Number : 144 Question Id : 5447341584 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the incorrect statement regarding crystals having Frenkel defect:

ఫ్రెంకెల్ లోపము గల స్ఫటికాలకు సంబంధించి క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది తప్పు?

Options :

1. ✖ Frenkel defects are observed where the difference in sizes of cations and anions is large.
ఫ్రెంకెల్ మరియు ఆనయాన్ సైజులలో ఎక్కువ తేడా ఉన్నప్పుడు ఫ్రెంకేల్ లోపము గమనించబడును

2. ✔

The density of crystals having Frenkel defect is less than that of a pure perfect crystal.
ఫ్రెంకెల్ లోపము గల స్పటికము యొక్క సాంద్రత ఖచ్చితమైన శుద్ధ స్పటికము సాంద్రత కంటే తక్కువ ఉంటుంది

3. ✖ An ionic crystal having Frenkel defect may also contain Schottky defect.
ఫ్రెంకేల్ లోపము కలిగి ఉన్న అయానిక స్పటికము షాట్కీ లోపాన్ని కూడా కలిగి ఉండవచ్చు

4. ✖ Alkali halides don't usually have Frenkel defect.
సాధారణముగా క్షార హాలైడ్ లకు ఫ్రెంకెల్ లోపము ఉండదు

Question Number : 145 Question Id : 5447341585 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following is not an ideal solution?

దిగువ ఇవ్వబడిన ద్రావణాలలో ఆదర్శద్రావణం కానిది ఏది?

Options :

1. ✖ Benzene and Toluene
బెంజీన్ మరియు టోలీన్

2. ✖ Chloro-benzene and 1,2-dichloro benzene
క్లోరో బెంజీన్ మరియు 1,2- డైక్లోరో బెంజీన్

3. ✔ Methyl iodide and Isopropanol
మీథైల్ అయోడైడ్ మరియు ఐసోప్రొపనోల్

4. ✖ Ethyl bromide and Methyl bromide
ఈథైల్ బ్రోమైడ్ మరియు మీథైల్ బ్రోమైడ్

Question Number : 146 Question Id : 5447341586 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The mole-fraction of a solute in one molal ethanolic solution would be ________
(Given, molecular mass of ethanol = $46.07\ g.mol^{-1}$)

1 మోలాల్ ఇథనాలిక్ ద్రావణం (ద్రావణి ఇథనాల్ అణుద్రవ్యరాశి = $46.07\ g.mol^{-1}$) ద్రావితం మోల్ భాగం ________

Options :

1. ✖ 0.21

2. ✖ 0.52

3. ✔ 0.044

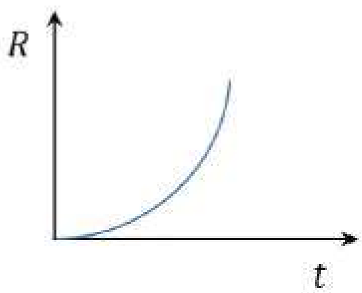
4. ✖ 0.75

Question Number : 147 Question Id : 5447341587 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

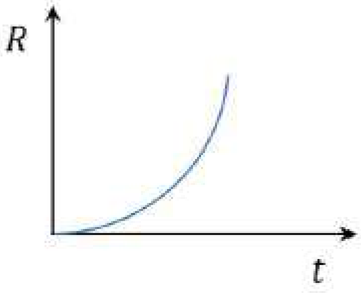
If the decomposition reaction $A_{(g)} \longrightarrow B_{(g)}$ follows first order kinetics, then the graph of rate of formation of B, denoted by R, against time 't' will be ______

$A_{(g)} \longrightarrow B_{(g)}$ గా జరుగు వియోగచర్య ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య అయిన, అప్పుడు B ఏర్పడే రేటు (R గా సూచించబడినది) మరియు t కాలముల మధ్య సంబంధము సూచించు రేఖా చిత్రము ______

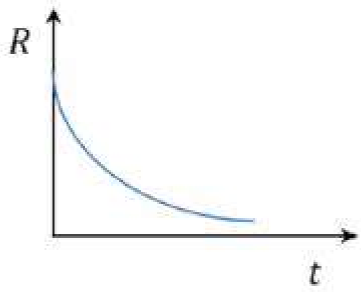
Options :



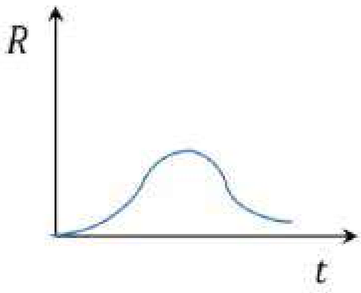
1. ✖



2. ✖



3. ✔



4. ✖

Question Number : 148 Question Id : 5447341588 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If for a hypothetical reaction, $E_a = 0$ at $273\ K$, then find the ratio of the rate constants at $383\ K$.

ఒక ఊహాత్మక చర్యకు $273\ K$ వద్ద $E_a = 0$. ఆ చర్యకు $273\ K$ మరియు $383\ K$ ల వద్ద రేటు స్థిరాంకాల నిష్పత్తి ____

Options :

1. ✖ 10

2. ✔ 1

3. ✖ 0

4. ✖ 100

Question Number : 149 Question Id : 5447341589 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

If the rate constant of a first order reaction is $4.606 \times 10^{-3}\ s^{-1}$, then find the time required for 400 g of the reactant to reduce to 50 g.

ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకం $4.606 \times 10^{-3}\ s^{-1}$, 400 g క్రియాజనకము 50 g లకు తగ్గుటకు పట్టు కాలం ________

Options :

1. ✔ 7.52 minutes
7.52 నిమిషాలు

2. ✖ 0.45 minutes
0.45 నిమిషాలు

3. ✖ 46.06 minutes
46.06 నిమిషాలు

4. ✖ 15.05 minutes
15.05 నిమిషాలు

Question Number : 150 Question Id : 5447341590 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

In general, for soaps, the concentration of surfactant at CMC is around ______ $mol.L^{-1}$

సాధారణముగా (సంగ్దిగ్ధ మిసెల్ ఉష్ణోగ్రత) వద్ద సబ్బు వంటి సర్ఫ్రక్టెంట్ ల (surface active agent) గాఢత అవధి ______ $mol.L^{-1}$

Options :

1. ✔ 10^{-4} to 10^{-3}

2. ✖ 10^{-4} to 10^{-1}

3. ✖ 10^{-7} to 10^{-4}

4. ✖ 10^{-4} to 10^{+2}

Question Number : 151 Question Id : 5447341591 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which reaction among the following gives nascent oxygen?

క్రింది ఎంపికలలో గల ఏ చర్య నవజాత ఆక్సిజన్‌ని ఇవ్వగలదు

Options :

1. ✖ $Na_2SO_3 + Cl_2 \xrightarrow{H_2O}$

2. ✖ $NaOH + Cl_2 \longrightarrow$

3. ✖ $Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow$

4. ✔ $Cl_2 + H_2O \longrightarrow$

Question Number : 152 Question Id : 5447341592 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Molecular bromine on reaction with three moles of molecular fluorine produces an inter halogen compound. The total number of lone pairs at the central halogen atom is ______

ఒక మోల్ బ్రోమీన్ అణువు, మూడు మోల్ ల ఫ్లోరీన్ అణువులతో చర్య పొంది, ఒక అంతర హాలోజన్ సమ్మేళనాన్ని ఏర్పరుచును. కేంద్రక హాలోజన్ పరమాణువుపై ఉన్న ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్ జంటల సంఖ్య ______

Options :

1. ✖ 3

2. ✔ 2

3. ✖ 1

4. ✖ 0

Question Number : 153 Question Id : 5447341593 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The gases liberated when zinc reacts with dilute and $conc. HNO_3$ respectively are ______

జింక్, సజల మరియు గాఢ HNO_3 తో చర్య పొందునప్పుడు వెలువడే వాయువులు ______

Options :

1. ✖ NO , NO_2

2. ✖ NO , N_2O

3. ✖ N_2O , NO

4. ✔ N_2O , NO_2

Question Number : 154 Question Id : 5447341594 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Which of the following gives the maximum number of ions in aqueous solution?

క్రింది పదార్థాలలో ఏది జల ద్రావణములో అత్యధిక సంఖ్యలో అయానులను ఏర్పరుచును?

Options :

1. ✖ $Ni(CO)_4$

2. ✖ $CoCl_3 \cdot 5\ H_2O$

3. ✔ $PtCl_4 \cdot 6\ NH_3$

4. ✖ $[Cr(NH_3)_3(NO_2)_3]$

Question Number : 155 Question Id : 5447341595 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following based on valence bond theory?

Hybridization	Geometry	Complex structure
(a) sp^3	(i) Square planar	(p) $[Fe(CN)_6]^{3-}$
(b) d^2sp^3	(ii) Tetrahedral	(q) $[ZnCl_4]^{2-}$
(c) dsp^2	(iii) Octahedral	(r) $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$
		(s) $[Ag(CN)_2]^-$

వేలేన్సీ బంధ సిద్ధాంతంను అనుసరించి జతచేయండి?

సంకరకరణము	ఆకృతి	సంక్లిష్టం నిర్మాణము
(a) sp^3	(i) Square planar	(p) $[Fe(CN)_6]^{3-}$
(b) d^2sp^3	(ii) Tetrahedral	(q) $[ZnCl_4]^{2-}$
(c) dsp^2	(iii) Octahedral	(r) $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$
		(s) $[Ag(CN)_2]^-$

Options :

1. ✔ (a – ii – q), (b – iii – p), (c – i – r)

2. ✖ (a – ii – q), (b – iii – r), (c – i – s)

3. ✖ (a – i – q), (b – iii – p), (c – ii – r)

4. ✖ (a – ii – r), (b – iii – s), (c – i – q)

Question Number : 156 Question Id : 5447341596 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Match the following vitamins with their sources and the corresponding diseases caused by their deficiency?

Vitamins	Sources	Diseases
(a) Vitamin-B_1	(i) Egg-whites	(p) Convulsions
(b) Vitamin-B_2	(ii) Fish	(q) Pernicious anemia
(c) Vitamin-B_6	(iii) Green vegetables	(r) Cheilosis
(d) Vitamin-B_{12}	(iv) Grams	(s) Beri-Beri

ఈ దిగువ సూచించిన విటమిన్‌లను వాటి ఉత్పత్తి స్థానం మరియు వాటి లోపం వలన వచ్చు వ్యాధుల పేర్లతో జతచేయుము?

విటమిన్	ఉత్పత్తి స్థానం	వ్యాధి
(a) విటమిన్ - B_1	(i) గుడ్డు తెల్ల సొన	(p) వణుకు రోగం
(b) విటమిన్ - B_2	(ii) చేపలు	(q) హానికరమైన రక్తహీనత
(c) విటమిన్ - B_6	(iii) పచ్చి కూరగాయలు	(r) కీలోసిస్
(d) విటమిన్ - B_{12}	(iv) పప్పు దినుసులు	(s) బెరి-బెరి

Options :

1. ✖ (a – ii – r), (b – iv – p), (c – iii – s), (d – i – q)

2. ✖ (a – iv – p), (b – ii – q), (c – i – r), (d – iii – s)

3. ✔ (a – iii – s), (b – i – r), (c – iv – p), (d – ii – q)

4. ✖ (a – i – q), (b – iii – s), (c – ii – r), (d – iv – p)

Question Number : 157 Question Id : 5447341597 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the compound (B) in given reaction.

క్రింది చర్యలో B సమ్మేళనము ______

$$CH_3Cl \xrightarrow{KCN} (A) \xrightarrow{H^+/H_2O} (B)$$

Options :

1. ✖ CH_3NH_2

2. ✖ $HCOOH$

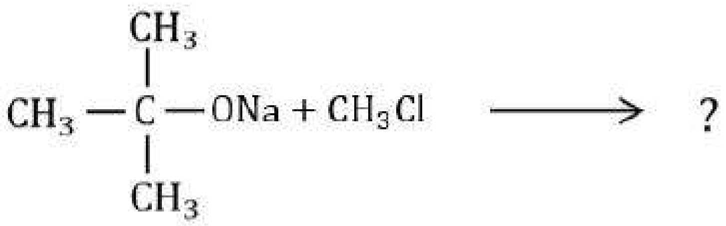
3. ✔ CH_3COOH

4. ✖ CH_3COCH_3

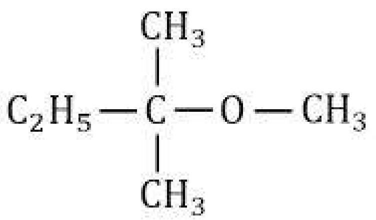
Question Number : 158 Question Id : 5447341598 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Identify the product of the following reaction:

క్రింది చర్యలో ఏర్పడే ఉత్పన్నం ఏది?

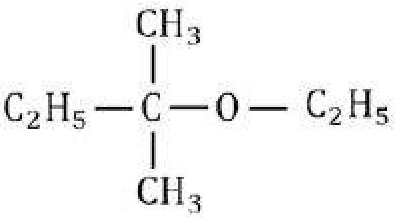


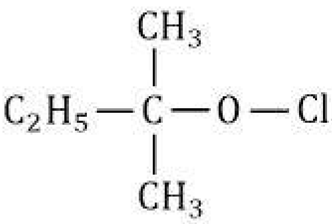
Options :



1. ✔

2. ✖



3. ✖ 

4. ✖ $H_3C-O-C_2H_5$

Question Number : 159 Question Id : 5447341599 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

The reaction of 'tert-butyl methyl ether' with one equivalent of HI gives ______

ఒక గ్రామ్ తుల్య భారము HI తో టెర్షియరీ బ్యుటైల్ మీథైల్ ఈథర్ చర్య జరిపితే ఏర్పడు ఉత్పన్నాలు _____

Options :

1. ✖ tert-butyl iodide & methyl iodide
టెర్ట్ బ్యుటైల్ అయొడైడ్ మరియు మీథైల్ అయొడైడ్

2. ✖ iso-butene & methyl iodide
ఇసో బ్యూటెన్ మరియు మీథైల్ అయొడైడ్

3. ✖ iso-butene & methanol
ఇసో బ్యూటెన్ మరియు మిథనోల్

4. ✔ tert-butyl iodide & methanol
టెర్ట్ బ్యుటైల్ అయొడైడ్ మరియు మిథనోల్

Question Number : 160 Question Id : 5447341600 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

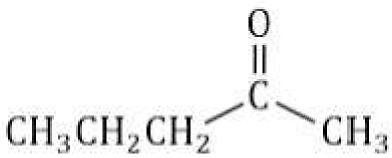
Nucleophilic addition reaction will be most favored in which among the following compounds?

న్యూక్లియోఫిలిక్ సంకలన చర్యలను దిగువ ఇచ్చిన వాటిలో అత్యంత అనుకూలమైన సమ్మేళనము

Options :

1. ✖ CH_3CH_2CHO

2. ✔ CH_3CHO

3. ✖ 

4. ✖