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 13th May 2026 Shift 2
Subject Name :	ENGINEERING
Creation Date :	2026-05-13 17:38:58
Duration :	180
Number of Questions :	160
Total Marks :	160
Display Marks:	No
Change Font Color :	No
Change Background Color :	No
Change Theme :	No
Help Button :	No
Show Reports :	No
Show Progress Bar :	No

ENGINEERING

Group Number :	1
Group Id :	82638954
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	160

Mathematics

Section Id :	826389172
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Number of Questions to be attempted :	80
Section Marks :	80
Section Negative Marks :	0
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	826389172
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 1 Question Id : 8263898481 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a real valued function $f:(0,\infty) \to \mathrm{A}$ defined by $f(x) = \frac{[x]}{|x|}$ is a surjection, then A =

(Here $[x]$ is the greatest integer function)

$f(x) = \frac{[x]}{|x|}$ గా నిర్వచితమైన ఒక వాస్తవ మూల్య ప్రమేయం $f:(0,\infty) \to \mathrm{A}$ ఒక సంగ్రస్త ప్రమేయమైతే, A =

(ఇక్కడ $[x]$ గరిష్ఠ పూర్ణాంక ప్రమేయం)

Options :

1. ✔ $\{0\} \cup \left(\frac{1}{2}, 1\right]$

2. ✖ $(0, 1]$

3. ✖ $\left(\frac{1}{2}, 1\right]$

4. ✖ $\left(0, \frac{1}{2}\right]$

Question Number : 2 Question Id : 8263898482 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f: R \to R$ and $g: R \to R$ are two functions defined by $f(x) = |x|$ and $g(x) = [x]$ then $\{x \in R \,/\, (gof)(x) = (fog)(x)\} =$
(Here $[\,x\,]$ is the greatest integer function)

$f: R \to R$ మరియు $g: R \to R$ లు $f(x) = |x|$ మరియు $g(x) = [x]$ గా నిర్వచితమైన రెండు ప్రమేయాలయితే, $\{x \in R \,/\, (gof)(x) = (fog)(x)\} =$
(ఇక్కడ $[\,x\,]$ గరిష్ఠ పూర్ణాంక ప్రమేయం)

Options :

1. ✖ R

2. ✖ $[0, \infty)$

3. ✔ $[0, \infty) \cup \{n / -n \in \mathbb{N}\}$

4. ✖ Z

Question Number : 3 Question Id : 8263898483 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For all $n \in N, \dfrac{1}{a(a+d)} + \dfrac{1}{(a+d)(a+2d)} + \dfrac{1}{(a+2d)(a+3d)} + \cdots$ upto n terms $=$

అన్ని $n \in N$ లకు, $\dfrac{1}{a(a+d)} + \dfrac{1}{(a+d)(a+2d)} + \dfrac{1}{(a+2d)(a+3d)} + \cdots n$ పదాల వరకు $=$

Options :

1. ✖ $\dfrac{nd}{a+d}$

2. ✖ $\dfrac{nd}{a(a+nd)}$

3. ✔ $\dfrac{n}{a(a+nd)}$

4. ✖ $\dfrac{d}{a+nd}$

Question Number : 4 Question Id : 8263898484 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$, then $A^2 - 8\,I =$

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ అయితే, $A^2 - 8\,I =$

Options :

1. ✖ O

2. ✖ 8 A

3. ✔ 7 A

4. ✖ 5 A

Question Number : 5 Question Id : 8263898485 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} a & 2b & 3c \\ 2b & c & 3a \\ 3c & 2a & b \end{bmatrix}$ and $\det(A) = pa^3 + qb^3 + rc^3 + s(abc)$, then $p + q + r + s =$

$A = \begin{bmatrix} a & 2b & 3c \\ 2b & c & 3a \\ 3c & 2a & b \end{bmatrix}$ మరియు $\det(A) = pa^3 + qb^3 + rc^3 + s(abc)$ అయితే, $p + q + r + s =$

Options :

1. ✔ 12

2. ✖ 20

3. ✖ 24

4. ✖ 30

Question Number : 6 Question Id : 8263898486 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$, then Trace of $(A^{-1}) =$

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ అయితే, (A^{-1}) యొక్క జాడ $=$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{3}$

2. ✖ $-\frac{1}{3}$

3. ✔ $\frac{1}{6}$

4. ✖ $-\frac{1}{6}$

Question Number : 7 Question Id : 8263898487 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x = 2 - \sqrt{3}\,i$, then $x^4 - 8x^3 + 16x^2 + 1 =$

$x = 2 - \sqrt{3}\,i$ అయితే, $x^4 - 8x^3 + 16x^2 + 1 =$

Options :

1. ✖ 14

2. ✖ $3x - 26$

3. ✖ $5x + 32$

4. ✔ 50

Question Number : 8 Question Id : 8263898488 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The locus of a point P representing a complex number 'z' in Argand plane such that $Re\left(\frac{z-2}{3z+2i}\right) = 1$ is

$Re\left(\frac{z-2}{3z+2i}\right) = 1$ అయ్యేటట్లుగా ఉన్న ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య 'z' ను ఆర్గండ్ తలంలో సూచించే బిందువు P యొక్క బిందుపథం

Options :

1. ✖ an ellipse with centre at $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{5}{6}\right)$

   $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{5}{6}\right)$ వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగిన ఒక దీర్ఘవృత్తం

2. ✖ an ellipse with a vertex at $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$

   $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$ వద్ద ఒక శీర్షాన్ని కలిగిన ఒక దీర్ఘవృత్తం

3. ✖ a circle with centre at $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$

   $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$ వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగిన ఒక వృత్తం

a circle with centre at $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{5}{6}\right)$

$\left(-\frac{1}{2}, -\frac{5}{6}\right)$ వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగిన ఒక వృత్తం

4. ✔

Question Number : 9 Question Id : 8263898489 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If α , β are the roots of the equation $x^2 - 2\sqrt{3}x + 4 = 0$ and $0 < Arg\ (\alpha) < \frac{\pi}{2}$, then $\alpha^{2026} - \beta^{2026} =$

α , β లు $x^2 - 2\sqrt{3}x + 4 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు మరియు $0 < Arg\ (\alpha) < \frac{\pi}{2}$ అయితే, $\alpha^{2026} - \beta^{2026} =$

Options :

1. ✖ $2^{2027}(\sqrt{3}\, i)$

2. ✖ $2^{2027}\, i$

3. ✖ $-2^{2026}\, i$

4. ✔ $-2^{2026}(\sqrt{3}\,i)$

Question Number : 10 Question Id : 8263898490 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If both the roots of a quadratic equation $x^2 + bx + c = 0$ are positive and b , c are non-zero real numbers, then $4bc$ is

ఒక వర్గ సమీకరణం $x^2 + bx + c = 0$ యొక్క రెండు మూలాలూ ధనాత్మకం మరియు b , c లు శూన్యేతర వాస్తవ సంఖ్యలయితే, $4bc$ విలువ

Options :

1. ✔ greater than or equal to b^3

b^3 కంటే పెద్దది లేదా దానికి సమానం

2. ✖ greater than b^3

b^3 కంటే పెద్దది

less than or equal to b^3

b^3 కంటే చిన్నది లేదా దానికి సమానం

3. ✖

less than b^3

b^3 కంటే చిన్నది

4. ✖

Question Number : 11 Question Id : 8263898491 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The interval that contains all the solutions of the inequation $\frac{2x-1}{x-3} > \frac{x+2}{3x+1}$ is

$\frac{2x-1}{x-3} > \frac{x+2}{3x+1}$ అసమీకరణం యొక్క సాధనలన్నింటినీ కలిగి ఉండే అంతరం

Options :

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

1. ✖

$\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right) \cup \left(\frac{2}{3}, \infty\right)$

2. ✖

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

3. ✖

$\left(-\infty, -\frac{1}{3}\right) \cup (3, \infty)$

4. ✔

Question Number : 12 Question Id : 8263898492 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let 'α' be the remainder obtained by dividing the polynomial $x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 4x^2 - x + 2$ with $(x - 2)$. If 'α' is a root of the equation $x^4 - 6x^3 - 35x^2 + 132x + 160 = 0$, then the sum of the cubes of the other three roots is

$x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 4x^2 - x + 2$ అనే బహుపదిని $(x - 2)$ చే భాగించగా వచ్చే శేషం 'α' అనుకోండి. $x^4 - 6x^3 - 35x^2 + 132x + 160 = 0$ సమీకరణం యొక్క ఒక మూలము 'α' అయితే, మిగిలిన మూడు మూలాల ఘనముల మొత్తం

Options :

1. ✖ 99

2. ✔ -62

3. ✖ -91

4. ✖ 56

Question Number : 13 Question Id : 8263898493 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the sum of two roots of the equation $12x^3 + 4x^2 - 3x - 1 = 0$ is zero, then the sum of the squares of the reciprocals of its roots is

$12x^3 + 4x^2 - 3x - 1 = 0$ సమీకరణం యొక్క రెండు మూలాల మొత్తం సున్న అయితే, దాని మూలాల వ్యుత్క్రమాల యొక్క వర్గాల మొత్తం

Options :

1. ✖ 26

2. ✖ 14

3. ✔ 17

4. ✖ 38

Question Number : 14 Question Id : 8263898494 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If 3 dice are thrown at a time, then the number of ways of getting 11 as the sum of the numbers appearing on their faces is

3 పాచికలను ఏకకాలంలో దొర్లించినపుడు, వాటి ముఖాలపై కన్పించే సంఖ్యల మొత్తం 11 గా పొందగలిగే విధముల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 25

2. ✔ 27

3. ✖ 21

4. ✖ 15

Question Number : 15 Question Id : 8263898495 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let **p** denote the number of surjections from a set containing 6 elements to a set containing 2 elements. Let **q** denote the number of injections from a set containing 3 elements to a set containing 5 elements. Let **r** denote the number of bijections from a set containing 4 elements to itself. Then **p – q + r** =

6 మూలకాలు గల ఒక సమితి నుండి 2 మూలకాలు గల ఒక సమితికి గల సంగ్రస్త ప్రమేయాల సంఖ్యను **p** సూచిస్తుందనుకోండి. 3 మూలకాలు గల ఒక సమితి నుండి 5 మూలకాలు గల ఒక సమితికి గల అన్వేక ప్రమేయాల సంఖ్యను **q** సూచిస్తుందనుకోండి. 4 మూలకాలు గల ఒక సమితి నుండి అదే సమితికి గల ద్విగుణ ప్రమేయాల సంఖ్యను **r** సూచిస్తుందనుకోండి. అప్పుడు, **p – q + r** =

Options :

1. ✖ 22

2. ✖ 98

3. ✔ 26

4. ✖ 146

Question Number : 16 Question Id : 8263898496 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The exponent of 6 in 72! is

72! లో 6 యొక్క ఘాతాంకం

Options :

1. ✖ 14

2. ✖ 16

3. ✔ 34

4. ✖ 70

Question Number : 17 Question Id : 8263898497 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The coefficient of x^5 in the expansion of $\left(x+\sqrt{x^2-x}\right)^6+\left(x-\sqrt{x^2-x}\right)^6$ is

$\left(x+\sqrt{x^2-x}\right)^6+\left(x-\sqrt{x^2-x}\right)^6$ యొక్క విస్తరణలో x^5 యొక్క గుణకం

Options :

1. ✖ 96

2. ✖ 48

3. ✖ -48

4. ✔ -96

Question Number : 18 Question Id : 8263898498 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $f(x)$ is the third term in the expansion of $\frac{1}{\sqrt[3]{9-48x+64x^2}}$, when $|x| > \frac{3}{8}$, then $f(1) =$

$|x| > \frac{3}{8}$ అయినప్పుడు $\frac{1}{\sqrt[3]{9-48x+64x^2}}$ యొక్క విస్తరణలోని మూడవ పదం $f(x)$ అయితే, అప్పుడు $f(1) =$

Options :

1. ✖ $\frac{5}{128}$

2. ✔ $\frac{5}{256}$

3. ✖ $-\frac{1}{128}$

4. ✖ $-\frac{1}{256}$

Question Number : 19 Question Id : 8263898499 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\frac{x^4}{x^4+3x^2+2} = A + \frac{Bx+C}{x^2+p} + \frac{Dx+E}{x^2+q}$ and $p < q$, then $\frac{A-B+C+D-E}{p+q} =$

$\frac{x^4}{x^4+3x^2+2} = A + \frac{Bx+C}{x^2+p} + \frac{Dx+E}{x^2+q}$ మరియు $p < q$ అయితే, $\frac{A-B+C+D-E}{p+q} =$

Options :

1. ✖ 1

2. ✔ 2

3. ✖ 3

4. ✖ 4

Question Number : 20 Question Id : 8263898500 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\tan x + \cot x = 6$, then $\tan^3 x + \cot^3 x =$

$\tan x + \cot x = 6$ అయితే, $\tan^3 x + \cot^3 x =$

Options :

1. ✖ 192

2. ✖ 180

3. ✔ 198

4. ✖ 186

Question Number : 21 Question Id : 8263898501 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\sin 40^\circ \cos 80^\circ \left(\sec 260^\circ - \frac{1}{\sqrt{3}} \operatorname{cosec} 280^\circ\right) =$$

Options :

1. ✔ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

3. ✖ $\frac{4}{\sqrt{3}}$

4. ✖ 4

Question Number : 22 Question Id : 8263898502 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If a, b, c are non-zero real numbers and α, β are the values of θ satisfying the equation $a\cos\theta + b\sin\theta + c = 0$, then $\sec\alpha + \sec\beta =$

a, b, c లు శూన్యేతర వాస్తవ సంఖ్యలు మరియు α, β లు $a\cos\theta + b\sin\theta + c = 0$ సమీకరణాన్ని తృప్తిపరచే θ యొక్క విలువలైతే, $\sec\alpha + \sec\beta =$

Options :

1. ✖ $-\dfrac{2ac}{b^2 - c^2}$

2. ✔ $\dfrac{2ac}{b^2 - c^2}$

3. ✖ $\dfrac{2ab}{c^2 - a^2}$

4. ✖ $\dfrac{-2ab}{c^2 - a^2}$

Question Number : 23 Question Id : 8263898503 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of solutions of the trigonometric equation
$6\sin^2 x - \sin^2 2x = 2\cos 2x + 8$ which are lying in the interval $(-2\pi, 2\pi)$, is

$(-2\pi, 2\pi)$ అంతరంలో ఉండే, $6\sin^2 x - \sin^2 2x = 2\cos 2x + 8$
త్రికోణమితీయ సమీకరణం యొక్క సాధనల సంఖ్య

Options :

1. ✖ 10

2. ✖ 4

3. ✖ 6

4. ✔ 8

Question Number : 24 Question Id : 8263898504 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\sin\left(\mathrm{Tan}^{-1}\frac{12}{17} + \mathrm{Tan}^{-1}\frac{5}{29}\right) =$$

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. ✔ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 25 Question Id : 8263898505 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\text{Cosech}^{-1} x = \log\left(\frac{5\sqrt{2}-1}{7}\right)$ then, $\text{Tanh}^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) =$

$\text{Cosech}^{-1} x = \log\left(\frac{5\sqrt{2}-1}{7}\right)$ అయితే, $\text{Tanh}^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) =$

Options :

1. ✖ $\log\frac{1}{2}$

2. ✔ $\log\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. ✖ $\log\sqrt{3}$

4. ✖ $\log\frac{1}{\sqrt{3}}$

Question Number : 26 Question Id : 8263898506 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In ΔABC, if $\tan\left(\frac{B+C}{2}\right) = 4\tan\left(\frac{B-C}{2}\right), c = 3 = a$, then $A =$

ΔABC లో, $\tan\left(\frac{B+C}{2}\right) = 4\tan\left(\frac{B-C}{2}\right), c = 3 = a$ అయితే, $A =$

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{2}$

2. ✖ $\frac{\pi}{6}$

3. ✖ $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$

4. ✔ $\text{Cos}^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$

Question Number : 27 Question Id : 8263898507 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the perimeter of a triangle is 22 and its sides are in the ratio 3 : 5 : 3, then the ratio of radii of circumcircle and incircle of that triangle is

ఒక త్రిభుజం యొక్క చుట్టుకొలత 22 మరియు దాని భుజాల నిష్పత్తి 3 : 5 : 3 అయితే, ఆ త్రిభుజం యొక్క పరివృత్త వ్యాసార్ధం, అంతర వృత్త వ్యాసార్ధాల నిష్పత్తి

Options :

1. ✖ 5 : 7

2. ✖ 8 : 7

3. ✔ 18 : 5

4. ✖ 8 : 13

Question Number : 28 Question Id : 8263898508 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the sides of a triangle are in the ratio 2 : 4 : 5 and the radii of circumcircle and incircle of the triangle are respectively 80 and 21, then the sum of the radii of all the excircles of the given triangle is

ఒక త్రిభుజం యొక్క భుజములు 2 : 4 : 5 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి మరియు ఆ త్రిభుజానికి పరివృత్త వ్యాసార్ధం మరియు అంతర వృత్త వ్యాసార్ధాలు వరుసగా 80, 21 అయితే, ఆ త్రిభుజం యొక్క బాహ్య వృత్త వ్యాసార్ధాలన్నింటి మొత్తం

Options :

1. ✖ 231

2. ✖ 131

3. ✔ 341

4. ✖ 390

Question Number : 29 Question Id : 8263898509 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$\overline{AB} = 2\bar{i} - 3\bar{j} + 7\bar{k}$, $\overline{AC} = \bar{i} - 6\bar{j} + 5\bar{k}$ are two sides of a triangle ABC, then $a^2 + b^2 + c^2 =$

$\overline{AB} = 2\bar{i} - 3\bar{j} + 7\bar{k}$, $\overline{AC} = \bar{i} - 6\bar{j} + 5\bar{k}$ లు ఒక త్రిభుజం ABC యొక్క రెండు భుజాలు అయితే, $a^2 + b^2 + c^2 =$

Options :

1. ✔ 138

2. ✖ 125

3. ✖ 156

4. ✖ 143

Question Number : 30 Question Id : 8263898510 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let $\overline{OA} = \overline{a},\ \overline{OB} = \overline{b},\ \overline{OC} = x\overline{a} + y\overline{b}$. If the point C lies inside the triangle OAB, then the values of x and y satisfying $x + y = 1$ are

$\overline{OA} = \overline{a},\ \overline{OB} = \overline{b},\ \overline{OC} = x\overline{a} + y\overline{b}$ అనుకుందాం. C అనేది త్రిభుజము OAB యొక్క అంతరబిందువులైతే, అప్పుడు $x + y = 1$ ను తృప్తిపరిచే x మరియు y విలువలు

Options :

1. ✖ $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$ only

   $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$ లు మాత్రమే

2. ✖ all $x < 0, y > 0$

   అన్ని $x < 0, y > 0$ లు

3. ✔ all $x > 0, y > 0$

   అన్ని $x > 0, y > 0$ లు

all $x > 0, y < 0$

అన్ని $x > 0, y < 0$ లు

4. ✖

Question Number : 31 Question Id : 8263898511 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ are the three Coterminous edges of a tetrahedron such that
$|\bar{a}| = \sqrt{10}$, $|\bar{b}| = 6$, $|\bar{c}| = 4$, $\bar{a} \cdot \bar{b} = 3\sqrt{10}$, $\bar{b} \cdot \bar{c} = 12$ and $\bar{c} \cdot \bar{a} = 2\sqrt{10}$.
If the angle between the vector $\bar{c}$ and the vector perpendicular to the plane of
$\bar{a}, \bar{b}$ is $\text{Cos}^{-1}\sqrt{\frac{2}{3}}$, then the volume of the tetrahedron is

$|\bar{a}| = \sqrt{10}$, $|\bar{b}| = 6$, $|\bar{c}| = 4$, $\bar{a} . \bar{b} = 3\sqrt{10}$, $\bar{b} . \bar{c} = 12$, $\bar{c} . \bar{a} = 2\sqrt{10}$
అయ్యేటట్లు ఉన్న $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ లు ఒక చతుర్ముఖి యొక్క మూడు సహావసానిక
అంచులను సూచిస్తాయి. సదిశ $\bar{c}$ కు మరియు $\bar{a}, \bar{b}$ లను కలిగి ఉన్న
తలానికి లంబంగా ఉన్న సదిశకు మధ్యగల కోణం $\text{Cos}^{-1}\sqrt{\frac{2}{3}}$ అయితే, ఆ
చతుర్ముఖి యొక్క ఘనపరిమాణం

Options :

1. ✔ $4\sqrt{5}$

2. ✖ $\frac{7\sqrt{5}}{6}$

3. ✖ $3\sqrt{2}$

4. ✖ $4\sqrt{3}$

Question Number : 32 Question Id : 8263898512 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The vector of magnitude 2 lying in the plane of $\bar{a} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ and $\bar{b} = \bar{i} + 3\bar{j} - 5\bar{k}$ and perpendicular to the vector $\bar{c} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ is

$\bar{a} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ మరియు $\bar{b} = \bar{i} + 3\bar{j} - 5\bar{k}$ లు ఉండే తలంలో ఉంటూ, సదిశ $\bar{c} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$ కు లంబంగా ఉంటూ, పరిమాణం 2 గా గలిగిన సదిశ

Options :

1. ✔ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{61}}(4\bar{i} + 5\bar{j} - 9\bar{k})$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}(2\bar{i} + 3\bar{j} - 5\bar{k})$$

2. ✖

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{31}}(\bar{i} + 5\bar{j} - 6\bar{k})$$

3. ✖

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{13}}(-\bar{i} - 3\bar{j} + 4\bar{k})$$

4. ✖

Question Number : 33 Question Id : 8263898513 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If π_1 is the plane having the vectors $\bar{a}, \bar{b}$ and π_2 is the plane having the vectors $\bar{c}, \bar{d}$, then a vector lying on both the planes π_1 and π_2 is

$\bar{a}, \bar{b}$ సదిశలను కలిగిన తలం π_1 మరియు $\bar{c}, \bar{d}$ సదిశలను కలిగిన తలం π_2 అయితే, π_1 మరియు π_2 తలముల రెండింటిపై ఉండే సదిశ

Options :

$$[a\ b\ d]\bar{c} - [\bar{b}\ \bar{c}\ \bar{d}]$$

1. ✖

2. ✖ $[a\,\bar{c}\,d]\bar{b} - [a\,\bar{b}\,c]\bar{d}$

3. ✖ $[\bar{a}\,\bar{c}\,\bar{d}\,]\bar{b} + [\bar{a}\,\bar{b}\,\bar{d}\,]\bar{c}$

4. ✔ $[\bar{a}\,\bar{b}\,\bar{d}\,]\bar{c} - [\bar{a}\,\bar{b}\,\bar{c}\,]\bar{d}$

Question Number : 34 Question Id : 8263898514 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The mean and variance of a discrete data $x_i(i = 1, 2, \dots 15)$ are 35 and 10 respectively.
The mean and variance of another discrete data $y_j(\,j = 1, 2, \dots 10)$ are 15 and 5 respectively.
If these two data are combined, then the variance of the obtained data of 25 items is

ఒక అవర్గీకృత దత్తాంశం $x_i(i = 1, 2, \dots 15)$ యొక్క మధ్యమం మరియు విస్తృతులు వరుసగా 35 మరియు 10. మరియొక అవర్గీకృత దత్తాంశం $y_j(\,j = 1, 2, \dots 10)$ యొక్క మధ్యమం మరియు విస్తృతులు వరుసగా 15 మరియు 5. ఈ రెండు దత్తాంశాలను మిళితం చేసి రాబట్టిన దత్తాంశంలోని 25 విలువల యొక్క విస్తృతి

Options :

1. ✖ 20

2. ✖ 75

3. ✔ 104

4. ✖ 82

Question Number : 35 Question Id : 8263898515 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A, B, C are three independent events of a random experiment such that $P(C) = 2/3$. If probabilities of occurrence of only A, only B and only C are respectively $\frac{4}{60}, \frac{3}{60}$ and $\frac{2}{60}$, then the ratio of the probability of the occurrence of A to the occurrence of B is

$P(C) = 2/3$ అయ్యేటట్లు, A , B , C లు ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం యొక్క మూడు స్వతంత్ర ఘటనలు. A మాత్రమే జరిగే సంభావ్యత, B మాత్రమే జరిగే సంభావ్యత, C మాత్రమే జరిగే సంభావ్యతలు వరుసగా $\frac{4}{60}, \frac{3}{60}$ మరియు $\frac{2}{60}$ అయితే, A జరిగే సంభావ్యతకు, B జరిగే సంభావ్యతకు మధ్య గల నిష్పత్తి

Options :

1. ✔ 16 : 15

2. ✖ $4 : 3$

3. ✖ $12 : 25$

4. ✖ $2 : 3$

Question Number : 36 Question Id : 8263898516 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

S is the set of all 5 digit numbers greater than 60,000 formed from the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. If a number is selected at random from S, then the probability that the sum of the first and last digits is more than 10 in the selected number is

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 అంకెలతో ఏర్పడే 60,000 కంటే పెద్దవైన 5 అంకెల సంఖ్యల సమితి S. ఈ సమితి S నుండి ఒక సంఖ్యను యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేస్తే, ఆ సంఖ్య యొక్క మొదటి మరియు చివరి అంకెల మొత్తం, 10 కంటే ఎక్కువ కాగల సంభావ్యత

Options :

1. ✖ $\frac{1}{7}$

2. ✔ $\frac{1}{2}$

3. ✖ $\frac{2}{7}$

4. ✖ $\frac{5}{7}$

Question Number : 37 Question Id : 8263898517 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let A be the set of 5 distinct prime numbers. S be the set of all possible products of two or more distinct elements of A. If one element α and another element β are selected at random from A and S respectively, then the probability that β is divisible by α is

5 విభిన్న ప్రధాన సంఖ్యల సమితిని A అనుకోండి. A లోని రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ విభిన్న మూలకాలతో సాధ్యమయ్యే అన్ని లబ్ధాల యొక్క సమితిని S అనుకోండి. A నుండి ఒక మూలకం α ను, S నుండి ఒక మూలకం β ను యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేస్తే, α చే β భాగించబడే సంభావ్యత

Options :

1. ✔ $\frac{15}{26}$

2. ✖ $\frac{25}{36}$

3. ✖ $\frac{5}{8}$

4. ✖ $\frac{12}{17}$

Question Number : 38 Question Id : 8263898518 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If 5 boys and 4 girls are arranged in a row randomly, then the probability of occurrence of the arrangement in which either all boys sit together or no two boys sit together in a row is

5 గురు బాలురు మరియు 4 గురు బాలికలను యాదృచ్ఛికంగా అమర్చినప్పుడు, ఒక వరుసలో 5 గురు బాలురు ఒకే చోట కలిసి ఉన్న అమరిక లేదా ఏ ఇద్దరు బాలురు ఒకే చోట కలిసి ఉండని అమరిక సంభవించడానికి గల సంభావ్యత

Options :

1. ✖ $\frac{5}{16}$

2. ✖ $\frac{11}{16}$

3. ✔ $\frac{1}{21}$

4. ✖ $\frac{20}{21}$

Question Number : 39 Question Id : 8263898519 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two balls are drawn at random from a bag containing 3 white and 3 black balls. If the random variable X represents the number of white balls drawn, then mean of X is

3 తెల్లని, 3 నల్లని బంతులు గల సంచినుండి యాదృచ్ఛికంగా రెండు బంతులు తీయబడినవి. యాదృచ్ఛిక చలరాశి X, తీయబడిన తెల్లని బంతుల సంఖ్యను సూచిస్తే, X యొక్క మధ్యమము

Options :

1. ✔ 1

2. ✖ $\frac{1}{2}$

3. ✖ 2

4. ✖ $\frac{3}{5}$

Question Number : 40 Question Id : 8263898520 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

] t [represents the least integer greater than or equal to t.

Suppose $X \sim B\left(n, \frac{1}{21}\right)$ such that $P(X = 1) = P(X = 2)$ and μ is the mean of X.

If] μ [is the mean of a poisson distribution Y then $P(Y \geq 1) =$

] t [అనేది t నిగాని, t కంటే ఎక్కువ అయిన కనిష్ఠ పూర్ణాంకాన్ని గాని సూచిస్తుంది.

$P(X = 1) = P(X = 2)$ అయ్యేటట్లుగా $X \sim B\left(n, \frac{1}{21}\right)$ ఉంది మరియు μ అనేది X యొక్క మధ్యమము.] μ [అనేది ఒక పాయిజాన్ విభాజనం Y యొక్క మధ్యమం అయితే, $P(Y \geq 1) =$

Options :

1. ✔ $1 - \frac{1}{e^2}$

2. ✖ $1 - \frac{1}{e}$

3. ✖ $1 - \frac{1}{e^{41}}$

4. ✖ $1-\frac{1}{e^3}$

Question Number : 41 Question Id : 8263898521 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The locus of all the points which divide the line segment joining A (1, 2) and B (5, 7) in the ratio $m : 1-m \ (m > 1)$ is

A (1, 2) మరియు B (5, 7) లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని $m : 1-m \ (m > 1)$ నిష్పత్తిలో విభజించే బిందువులన్నింటి బిందుపథం

Options :

1. ✔ $\left\{(x,y)/5x-4y+3=0, (x,y) \neq \left(\frac{5+k}{k+1}, \frac{7+2k}{k+1}\right), k>0\right\}$

2. ✖ $\{(x,y)/5x-4y+3=0\}$

3. ✖ $\{(x,y)/5x-4y+3=0, x>5, y>7\}$

4. ✖ $\{(x,y)/5x-4y+3=0, x<1, y<2\}$

Question Number : 42 Question Id : 8263898522 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When the axes are rotated about the origin in the positive direction through an angle of $\frac{\pi}{4}$, if the equation $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$ is transformed to $ax^2+2hxy+by^2=c$, then $\frac{c-(a+b)}{h}=$

నిరూపక అక్షాలను మూలబిందువు దృష్ట్యా ధనదిశలో $\frac{\pi}{4}$ కోణంతో భ్రమణం చేసినపుడు $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$ సమీకరణం $ax^2+2hxy+by^2=c$ గా రూపాంతరం చెందితే, $\frac{c-(a+b)}{h}=$

Options :

1. ✔ 34

2. ✖ 62

3. ✖ 236

4. ✖ 288

Question Number : 43 Question Id : 8263898523 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $A\ (2,12), B\ \left(5,12+\sqrt{3}\right), C(3,12-\sqrt{3})$ are the vertices of a triangle ABC, then the ratio in which the perpendicular drawn through A divides the side BC is

$A\ (2,12), B\ \left(5,12+\sqrt{3}\right), C(3,12-\sqrt{3})$ లు ఒక త్రిభుజం ABC యొక్క శీర్షాలయితే, A గుండా గీసిన లంబం, BC భుజాన్ని ఖండించే నిష్పత్తి

Options :

1. ✖ $2:\ \sqrt{3}$

2. ✖ $\sqrt{3}:\ 4$

3. ✖ $3:\ 5$

4. ✔ $1 : 3$

Question Number : 44 Question Id : 8263898524 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let $L_1 \equiv x + 2y + 1 = 0, L_2 \equiv 2x + y - 3 = 0, L_3 \equiv ax + by + 1 = 0, a, b \in \mathbb{Z}$ represent the sides of an isosceles triangle. If $L_1 = 0$ is the base and (5, 1) is a point on $L_3 = 0$, then $a - b =$

$L_1 \equiv x - 2y + 1 = 0, L_2 \equiv 2x + y - 3 = 0, L_3 \equiv ax + by + 1 = 0, a, b \in \mathbb{Z}$ లు ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం యొక్క భుజములను సూచిస్తాయనుకుందాం. $L_1 = 0$ ఆ త్రిభుజము యొక్క భూమి మరియు $L_3 = 0$ పై (5, 1) ఒక బిందువు అయితే, $a - b =$

Options :

1. ✔ 13

2. ✖ -9

3. ✖ 12

4. ✖ -7

Question Number : 45 Question Id : 8263898525 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For $m \in \mathbb{R}$, the equation $4x^2 + 2(2m+1)xy + \left(m + \frac{1}{2}\right)y^2 = 0$ represents

$m \in \mathbb{R}$ కి, సమీకరణం $4x^2 + 2(2m+1)xy + \left(m + \frac{1}{2}\right)y^2 = 0$ సూచించేది

Options :

1. ✖ a pair of lines $\forall\, m \in \mathbb{R}$

ప్రతి $m \in \mathbb{R}$ కి ఒక రేఖాయుగ్మం

2. ✖ a parabola $\forall\, m \notin \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

ప్రతి $m \notin \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ కి, ఒక పరావలయం

3. ✔ a pair of lines $\forall\, m \notin \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

ప్రతి $m \notin \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ కి, ఒక రేఖాయుగ్మం

an ellipse $\forall\ m \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right)$

ప్రతి $m \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ కి, ఒక దీర్ఘవృత్తం

4. ✖

Question Number : 46 Question Id : 8263898526 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The equation of the pair of lines joining the vertex of the parabola $y^2 = 12x$ and the points of intersection of this parabola and the focal chord drawn to this parabola having slope 2 is

పరావలయం $y^2 = 12x$ యొక్క శీర్షాన్ని మరియు వాలు 2 గా గలిగిన ఆ పరావలయం యొక్క నాభి జ్యా ఆ పరావలయాన్ని ఖండించే బిందువులను కలిపే సరళ రేఖాయుగ్మం యొక్క సమీకరణం

Options :

1. ✔ $4x^2 - 2xy - y^2 = 0$

2. ✖ $4x^2 + 2xy + y^2 = 0$

3. ✖ $x^2 - 2xy + 4y^2 = 0$

4. ✖ $x^2 + 2xy - 4y^2 = 0$

Question Number : 47 Question Id : 8263898527 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x = \alpha + p\cos\theta$, $y = \beta + p\sin\theta$ represent a circle passing through the points $(2,-5), (3,-5)$ and $(2,7)$, then $\frac{p^2}{\alpha^2} - \beta =$

$(2,-5), (3,-5)$ మరియు $(2,7)$ బిందువుల గుండా పోయే వృత్తం సమీకరణాన్ని $x = \alpha + p\cos\theta$, $y = \beta + p\sin\theta$ సూచిస్తే, $\frac{p^2}{\alpha^2} - \beta =$

Options :

1. ✖ $\frac{29}{5}$

2. ✔ $\frac{24}{5}$

3. ✖ $\frac{12}{5}$

4. ✖ $\frac{19}{4}$

Question Number : 48 Question Id : 8263898528 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If θ is the angle between the tangents drawn to the circle $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ from $(1, 1)$ then, $|\tan\theta| =$

$(1, 1)$ నుండి వృత్తం $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ కు గీచిన స్పర్శ రేఖల మధ్య కోణం θ అయితే, $|\tan\theta| =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

2. ✔ $\frac{2\sqrt{14}}{5}$

3. ✖ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{14}}{5}$

Question Number : 49 Question Id : 8263898529 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x-y-2=0$ and $2x+3y-14=0$ are two diameters of the circle passing through the point $P(1,-2)$, then the point of intersection of the tangent drawn at P to the circle and the diameter $x-y-2=0$ is

$x-y-2=0$ మరియు $2x+3y-14=0$ లు $P(1,-2)$ గుండా పోయే వృత్తం యొక్క రెండు వ్యాసములైతే, P వద్ద వృత్తానికి గీచిన స్పర్శరేఖ మరియు వ్యాసం $x-y-2=0$ ల ఖండన బిందువు

Options :

1. ✔ $\left(\frac{3}{7},\frac{-11}{7}\right)$

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

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

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

Question Number : 50 Question Id : 8263898530 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

From the point $(2, 3)$ if the nearest and farthest points on a circle are $(2, 2)$ and $(2, -8)$, then the equation of the chord of contact of the point $P(2, 3)$ with respect to this circle is

$(2, 3)$ నుండి ఒక వృత్తం పై కనిష్ఠ మరియు గరిష్ఠ దూరంలో ఉన్న బిందువులు వరుసగా $(2, 2)$ మరియు $(2, -8)$ అయితే, ఈ వృత్తం దృష్ట్యా $P(2, 3)$ బిందువు యొక్క స్పర్శ జ్యా సమీకరణం

Options :

1. ✖ $4x + 6y - 7 = 0$

2. ✔ $y = \frac{7}{6}$

3. ✖ $x = \frac{7}{3}$

4. ✖ $2x + 3y - 1 = 0$

Question Number : 51 Question Id : 8263898531 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the circles $S \equiv x^2 + y^2 + 4x + 4y + 8 = 0$ and $S' \equiv 2x^2 + 2y^2 + 6x + 4y + c = 0$ cut each other orthogonally, then the radius of $S' = 0$ is

$S \equiv x^2 + y^2 + 4x + 4y + 8 = 0$ మరియు $S' \equiv 2x^2 + 2y^2 + 6x + 4y + c = 0$ వృత్తాలు పరస్పరం లంబఛేదనం చేసుకుంటే, $S' = 0$ యొక్క వ్యాసార్థం

Options :

1. ✖ 1

2. ✖ 2

3. ✔ $\frac{\sqrt{5}}{2}$

4. ✖ $\frac{\sqrt{13}}{2}$

Question Number : 52 Question Id : 8263898532 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If three normals are drawn to the parabola $y^2 = x$ from a point $(C, 0)$, then

ఒక బిందువు $(C, 0)$ నుండి $y^2 = x$ పరావలయానికి మూడు అభిలంబ రేఖలు గీయబడితే, అప్పుడు

Options :

1. ✔ $C > \frac{1}{2}$

2. ✖ $C < \frac{1}{2}$

3. ✖ $C = \frac{1}{2}$

4. ✖ $C = \frac{1}{4}$

Question Number : 53 Question Id : 8263898533 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The equation of the normal to the parabola $y^2 = 16x$ which is perpendicular to the line $2x - y + 5 = 0$ is

$y^2 = 16x$ పరావలయానికి, $2x - y + 5 = 0$ రేఖకు లంబంగా ఉండేటట్లుగా గీచిన అభిలంబరేఖ సమీకరణం

Options :

1. ✖ $x + 2y + 9 = 0$

2. ✔ $x + 2y - 9 = 0$

3. ✖ $x + 2y + 16 = 0$

4. ✖ $x + 2y - 16 = 0$

Question Number : 54 Question Id : 8263898534 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The area (in square units) of the quadrilateral formed by the tangents drawn to the ellipse $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$ at the ends of latus recta is

$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$ దీర్ఘవృత్తానికి దాని నాభిలంబాల అంత్యబిందువుల వద్ద గీసిన స్పర్శరేఖలచే ఏర్పడిన చతుర్భుజం యొక్క వైశాల్యం (చ॥ యూనిట్లలో)

Options :

1. ✔ 27

2. ✖ $\frac{27}{2}$

3. ✖ $\frac{27}{4}$

4. ✖ $\frac{27}{8}$

Question Number : 55 Question Id : 8263898535 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the tangent and normal at any point on the hyperbola $x^2 - y^2 = a^2$ cut off intercepts a_1 and a_2 on X-axis, b_1 and b_2 on Y-axis respectively, then

$x^2 - y^2 = a^2$ అతి పరావలయంపై ఏదైనా బిందువు వద్ద గీచిన స్పర్శరేఖ మరియు అభిలంబరేఖలు వరుసగా X-అక్షం పైన చేసే అంతర ఖండాలు a_1, a_2 మరియు Y- అక్షం పైన చేసే అంతర ఖండాలు b_1, b_2 అయితే, అప్పుడు

Options :

1. ✖ $a_1 \, a_2 = b_1 \, b_2$

2. ✖ $a_1 \, b_2 = a_2 \, b_1$

3. ✖ $a_1 \, b_2 + a_2 \, b_1 = 0$

4. ✔ $a_1 \, a_2 + b_1 \, b_2 = 0$

Question Number : 56 Question Id : 8263898536 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the orthocentre and circumcentre of a triangle are $(-3,5,2),(6,2,5)$ respectively, then its centroid is

$(-3,5,2),(6,2,5)$ లు వరుసగా ఒక త్రిభుజం యొక్క లంబకేంద్రం మరియు పరికేంద్రాలైతే, దాని కేంద్ర భాసం

Options :

1. ✔ $(3,3,4)$

2. ✖ $(3,4,3)$

3. ✖ $(4,3,3)$

4. ✖ $(0,0,3)$

Question Number : 57 Question Id : 8263898537 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the direction cosines of a line L are (ab, b, b) and the angle between L and X-axis is $\frac{\pi}{6}$, then a possible value of (a, b) is

(ab, b, b) లు ఒక సరళరేఖ L యొక్క దిక్ కొసైన్ లు మరియు L మరియు X-అక్షాల మధ్య గల కోణం $\frac{\pi}{6}$ అయితే, (a, b) కి సాధ్యపడే ఒక విలువ

Options :

1. ✖ $\left(\sqrt{6}, \sqrt{\frac{3}{8}}\right)$

2. ✖ $\left(\sqrt{\frac{3}{8}}, \sqrt{\frac{1}{8}}\right)$

3. ✔ $\left(\sqrt{6}, \frac{1}{\sqrt{8}}\right)$

4. ✖ $\left(\frac{1}{\sqrt{8}}, \sqrt{6}\right)$

Question Number : 58 Question Id : 8263898538 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A variable plane which is at a distance of 4 units from the origin meets the X, Y, Z coordinate axes at P, Q, R respectively. Equation of the locus of the centroid of $\Delta\, PQR$ is

మూలబిందువు నుండి 4 యూనిట్ల దూరంలో గల ఒక చరించే తలం, X, Y, Z- నిరూపకాక్షాలను వరుసగా P, Q, R ల వద్ద ఖండిస్తుంది. $\Delta\, PQR$ యొక్క కేంద్రభాసం యొక్క బిందుపథం సమీకరణం

Options :

1. ✖ $\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}+\frac{1}{z^2}=1$

2. ✖ $x^2+y^2+z^2=9$

3. ✔ $\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}+\frac{1}{z^2}=\frac{9}{16}$

$$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}+\frac{1}{z^2}=2$$

4. ✖

Question Number : 59 Question Id : 8263898539 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x\to 0}\frac{8^x-4^x-2^x+1}{\sqrt{3}-\sqrt{2+\cos x}}=$$

Options :

1. ✖ $2\sqrt{3}(\log 2)^2$

2. ✖ $4\sqrt{3}(\log 2)^2$

3. ✖ $6\sqrt{3}(\log 2)^2$

4. ✔ $8\sqrt{3}(\log 2)^2$

Question Number : 60 Question Id : 8263898540 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $y = f(x)$ is a fucntion such that $f'(2) = 6, f'(1) = 4$, then

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(2h + 2 + h^2) - f(2)}{f(h - h^2 + 1) - f(1)} =$$

$y = f(x)$ అనేది $f'(2) = 6, f'(1) = 4$ అయ్యేటట్లుగా ఉన్న ఒక ప్రమేయమైతే,

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(2h + 2 + h^2) - f(2)}{f(h - h^2 + 1) - f(1)} =$$

Options :

1. ✖ $\frac{3}{2}$

2. ✖ 2

3. ✖ $\frac{5}{2}$

4. ✔ 3

Question Number : 61 Question Id : 8263898541 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{a^x+b^x}{2}\right)^{\frac{1}{x}} =$$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{\sqrt{ab}}$

2. ✔ $\sqrt{ab}$

3. ✖ $\frac{1}{ab}$

4. ✖ ab

Question Number : 62 Question Id : 8263898542 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For $x > 0$, derivative of $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ with respect to $\sqrt{x}$ is

$x > 0$ కు, $\sqrt{x}$ దృష్ట్యా $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ యొక్క అవకలజం

Options :

1. ✔ $-\frac{2}{1+x}$

2. ✖ $\frac{1}{2\sqrt{x}}$

3. ✖ $-\frac{1}{1+x}$

4. ✖ $-\frac{1}{\sqrt{x}\,(1+x)}$

Question Number : 63 Question Id : 8263898543 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x^2 + y^2 = t + \frac{1}{t}$ and $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$, then $x^3 y \frac{dy}{dx} =$

$x^2 + y^2 = t + \frac{1}{t}$ మరియు $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$ అయితే, $x^3 y \frac{dy}{dx} =$

Options :

1. ✔ -1

2. ✖ 0

3. ✖ 1

4. ✖ 2

Question Number : 64 Question Id : 8263898544 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $x^2 + y^2 + \sin y = 4$, then the value of $\frac{d^2y}{dx^2}$ at the point $(-2,0)$ is

$x^2 + y^2 + \sin y = 4$ అయితే, $(-2,0)$ బిందువు వద్ద $\frac{d^2y}{dx^2}$ యొక్క విలువ

Options :

1. ✔ -34

2. ✖ -32

3. ✖ 34

4. ✖ 32

Question Number : 65 Question Id : 8263898545 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If x is real, the maximum value of $\frac{3x^2+9x+17}{3x^2+9x+7}$ is

x వాస్తవ సంఖ్య అయితే, $\frac{3x^2+9x+17}{3x^2+9x+7}$ యొక్క గరిష్ఠ విలువ

Options :

1. ✖ $\frac{1}{4}$

2. ✖ 1

3. ✖ $\frac{17}{7}$

4. ✔ 41

Question Number : 66 Question Id : 8263898546 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The function $f(x) = x^{\left(\frac{1}{x}\right)}$ is

$f(x) = x^{\left(\frac{1}{x}\right)}$ ప్రమేయం

Options :

increasing in $(1, \infty)$

$(1, \infty)$ లో ఆరోహణం

1. ✖

decreasing in $(1, \infty)$

$(1, \infty)$ లో అవరోహణం

2. ✖

increasing in $(1, e)$ and decreasing in (e, ∞)

$(1, e)$ లో ఆరోహణం మరియు (e, ∞) లో అవరోహణం

3. ✔

decreasing in $(1, e)$ and increasing in (e, ∞)

$(1, e)$ లో అవరోహణం మరియు (e, ∞) లో ఆరోహణం

4. ✖

Question Number : 67 Question Id : 8263898547 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let the normal drawn at a point P on the curve $y^2 - 3x^2 + y + 10 = 0$ intersect the Y-axis at $\left(0, \frac{3}{2}\right)$. If m is the slope of the tangent at P to the curve, then $|m|$=

$y^2 - 3x^2 + y + 10 = 0$ వక్రం పై ఒక బిందువు P వద్ద గీసిన అభిలంబరేఖ Y-అక్షాన్ని $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ వద్ద ఖండిస్తుందనుకోండి. ఆ వక్రమునకు P వద్ద గల స్పర్శరేఖ యొక్క వాలు m అయితే, అప్పుడు $|m|$=

Options :

1. ✖ 2

2. ✖ 3

3. ✔ 4

4. ✖ 6

Question Number : 68 Question Id : 8263898548 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The angle of intersection of the curves $x^2 - y^2 = a^2$ and $x^2 + y^2 = a^2\sqrt{2}$ is

$x^2 - y^2 = a^2$ మరియు $x^2 + y^2 = a^2\sqrt{2}$ వక్రముల యొక్క ఛేదన కోణం

Options :

1. ✖ $\dfrac{\pi}{6}$

2. ✔ $\dfrac{\pi}{4}$

3. ✖ $\dfrac{\pi}{3}$

4. ✖ $\dfrac{\pi}{2}$

Question Number : 69 Question Id : 8263898549 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

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

Options :

1. ✖ $$\frac{x\,e^x}{1+x^2}+c$$

2. ✔ $$\frac{x}{1+(\log x)^2}+c$$

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

4. ✖ $$\frac{x}{x^2+1}+c$$

Question Number : 70 Question Id : 8263898550 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{dx}{x^2(x^4+1)^{3/4}} =$$

Options :

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

1. ✖

$$\left(1+\frac{1}{x^6}\right)^{1/2}+c$$

2. ✖

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

3. ✖

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

4. ✔

Question Number : 71 Question Id : 8263898551 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int \frac{dx}{\cos^3 x\,\sqrt{2\sin 2x}} = (\tan x)^A + K(\tan x)^B + c$, then $A + B + K =$

$\int \frac{dx}{\cos^3 x\,\sqrt{2\sin 2x}} = (\tan x)^A + K(\tan x)^B + c$ అయితే, అప్పుడు $A + B + K =$

Options :

1. ✔ $\frac{16}{5}$

2. ✖ $\frac{21}{5}$

3. ✖ $\frac{12}{5}$

4. ✖ $\frac{7}{10}$

Question Number : 72 Question Id : 8263898552 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int \frac{2x+5}{\sqrt{7-6x-x^2}}dx = A\sqrt{7-6x-x^2} + B\,\mathrm{Sin}^{-1}\left(\frac{x+3}{4}\right) + c$

then the ordered pair $(A, B) =$

$\int \frac{2x+5}{\sqrt{7-6x-x^2}}dx = A\sqrt{7-6x-x^2} + B\,\mathrm{Sin}^{-1}\left(\frac{x+3}{4}\right) + c$

అయితే, అప్పుడు క్రమయుగ్మం $(A, B) =$

Options :

1. ✔ $(-2, -1)$

2. ✖ $(2, -1)$

3. ✖ $(-2, 1)$

4. ✖ $(2, 1)$

Question Number : 73 Question Id : 8263898553 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{dx}{\cos x + \sqrt{3} \sin x} =$$

Options :

1. ✖ $\log\left(\tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{12}\right)\right) + c$

2. ✖ $\log\left(\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{12}\right)\right) + c$

3. ✔ $\frac{1}{2}\log\left(\tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{12}\right)\right) + c$

4. ✖ $\frac{1}{2}\log\left(\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{12}\right)\right) + c$

Question Number : 74 Question Id : 8263898554 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If $\int_{\sin x}^{1} t^2 f(t)dt = 1 - \sin x$, then $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) =$

$\int_{\sin x}^{1} t^2 f(t)dt = 1 - \sin x$ అయితే, అప్పుడు $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) =$

Options :

1. ✖ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

2. ✖ $\frac{1}{3}$

3. ✖ $\sqrt{3}$

4. ✔ 3

Question Number : 75 Question Id : 8263898555 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int_{-3\pi/2}^{-\pi/2} \left((x+\pi)^3 + \cos^2(x+3\pi)\right) dx =$$

Options :

1. ✖ $\frac{\pi}{8}$

2. ✔ $\frac{\pi}{2}$

3. ✖ $\frac{\pi}{4} - 1$

4. ✖ $\frac{\pi^4}{32}$

Question Number : 76 Question Id : 8263898556 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The area (in sq. units) of the region bounded by the curve $y = 2x - x^2$ and the straight line $y = -x$ is

వక్రం $y = 2x - x^2$ మరియు సరళరేఖ $y = -x$ లచే పరిబద్ధమైన ప్రాంత వైశాల్యం (చ॥యూనిట్లలో)

Options :

1. ✖ $\frac{35}{6}$

2. ✖ $\frac{24}{5}$

3. ✖ $\frac{16}{3}$

4. ✔ $\frac{9}{2}$

Question Number : 77 Question Id : 8263898557 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\cdots+\frac{1}{2n}\right)=$$

Options :

1. ✔ $\log 2$

2. ✖ $-\log 2$

3. ✖ 0

4. ✖ e

Question Number : 78 Question Id : 8263898558 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The order and degree of the differential equation whose solution is $Ax^2 + By^2 = 1$, A and B are arbitrary constants, are respectively

A మరియు B యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశులు అయినప్పుడు $Ax^2 + By^2 = 1$ సాధనగాగల అవకలన సమీకరణము యొక్క పరిమాణం మరియు తరగతి వరుసగా

Options :

1. ✖ 2 , 2

2. ✔ 2 , 1

3. ✖ 1 , 2

4. ✖ 1 , 1

Question Number : 79 Question Id : 8263898559 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The general solution of the differential equation $x\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 2\sqrt{xy}\,\frac{dy}{dx} + y = 0$ is

అవకలన సమీకరణం $x\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 2\sqrt{xy}\,\frac{dy}{dx} + y = 0$ యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖ $x + y = c$

2. ✔ $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{c}$

3. ✖ $x^2 + y^2 = c^2$

4. ✖ $\sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{c}$

Question Number : 80 Question Id : 8263898560 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The general solution of the differential equation $y\,dx + (x + x^2 y)dy = 0$ is

అవకలన సమీకరణం $y\,dx + (x + x^2 y)dy = 0$ యొక్క సాధారణ సాధన

Options :

1. ✖ $\frac{1}{xy} + \log y = c$

2. ✔ $-\frac{1}{xy} + \log y = c$

3. ✖ $x - \frac{1}{xy} = c$

4. ✖ $\log y = c\, x^2$

Physics

Section Id :	826389173
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Section Negative Marks :	0
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	826389173
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 81 Question Id : 8263898561 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If force F, acceleration A and time T are chosen as fundamental quantities, then the dimension formula of energy

బలము F, త్వరణము A మరియు కాలము T లను ప్రాథమిక రాశులుగా భావించిన, శక్తి యొక్క మితి ఫార్ములా

Options :

1. ✖ [F] [A] [T]

2. ✔ [F] [A] [T^2]

3. ✖ [F] [A] [T^{-1}]

4. ✖ [F] [A^{-1}] [T]

Question Number : 82 Question Id : 8263898562 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A body travels 100 m in the n^{th} second and 125 m in the $(n + 3)^{th}$ second. Then the acceleration of body is

ఒక వస్తువు 100 m దూరమును n వ సెకనులో, 125 m దూరమును (n + 3) వ సెకనులో ప్రయాణించిన దాని యొక్క త్వరణము విలువ

Options :

1. ✔ 8.33 ms^{-2}

2. ✖ $7.21\ ms^{-2}$

3. ✖ $6.0\ ms^{-2}$

4. ✖ $2.5\ ms^{-2}$

Question Number : 83 Question Id : 8263898563 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The resultant magnitude of two vectors is equal to magnitude of both the vectors separately, then the angle between the two vectors is

రెండు సదిశల యొక్క ఫలిత పరిమాణము, ఆ సదిశలలోని ఏ సదిశ యొక్క పరిమాణమునకైనా విడివిడిగా సమానమైనచో, ఈ రెండు సదిశల మధ్య గల కోణము

Options :

1. ✖ 60°

2. ✖ 80°

3. ✔ $120°$

4. ✖ $45°$

Question Number : 84 Question Id : 8263898564 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A ball is projected upwards from the top of a tower with a velocity $50\ ms^{-1}$ making an angle $30°$ with the horizontal. The height of tower is $70\ m$. After how many seconds from the instant of throwing, will the ball reach the ground? ($g = 10\ ms^{-2}$)

ఒక బంతిని ఒక టవర్ పై నుండి $50\ ms^{-1}$ వేగంతో క్షితిజసమాంతరంతో $30°$ కోణం చేయునట్లు విసిరారు. టవర్ ఎత్తు $70\ m$ అయితే, బంతిని ప్రక్షిప్తం చేసిన క్షణం నుండి ఎంత కాలం తరువాత అది నేలను తాకును? ($g = 10\ ms^{-2}$)

Options :

1. ✔ $7\ s$

2. ✖ $9\ s$

3. ✖ $5\ s$

4. ✖ $2\ s$

Question Number : 85 Question Id : 8263898565 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A bullet fired from a gun is given a force $(600 - 2 \times 10^5\ t)$ newton, where 't' is in second. Force on the bullet becomes zero when it leaves the barrel. The average impulse imparted to the bullet is

ఒక తుపాకి $(600 - 2 \times 10^5\ t)$ న్యూటన్ బలముతో బుల్లెట్ ను పేల్చినది. (ఇక్కడ కాలము 't' సెకనులలో). తుపాకి గొట్టము నుండి బయటకు వెలువడిన వెంటనే బుల్లెట్ పై బలము శూన్యమైతే, బుల్లెట్ పై సగటు ప్రచోదనము

Options :

1. ✖ $9\ Ns$

2. ✖ zero
శూన్యం

3. ✔ $0.9\ Ns$

$1.8\ Ns$

4. ✖

Question Number : 86 Question Id : 8263898566 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A block of mass 'm' is placed on a smooth wedge of inclination 'θ'. This system is accelerated horizontally so that the block does not slip on the wedge. Then, the force exerted by the wedge on the block will be
(g – acceleration due to gravity)

కోణము 'θ' గల ఒక ఘర్షణరహిత వాలుతలముపై ద్రవ్యరాశి 'm' గల ఒక దిమ్మె ఉంచబడినది. ఈ వ్యవస్థను క్షితిజ సమాంతరంగా త్వరణము చెందించినప్పుడు, దిమ్మె వాలుతలముపై జారకుండెను. అయితే, ఆ దిమ్మెపై వాలుతలము అనువర్తించే బలము
(g – గురుత్వ త్వరణము)

Options :

1. ✖ $mg \cos \theta$

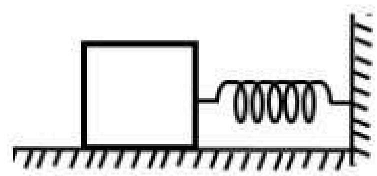
2. ✖ $mg \sin \theta$

3. ✖ mg

4. ✔ $\dfrac{mg}{\cos\theta}$

Question Number : 87 Question Id : 8263898567 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A block of mass 0.18 kg is attached to a spring of constant 2 Nm^{-1} as shown in the figure. The coefficient of friction between block and horizontal surface is 0.1. Initially block is at rest and spring is unstretched. When an impulse is given to the block, it slides through a distance 0.06m and stops. The velocity of the block just after the impulse is given to it is
(Take g = 10 ms^{-2})



ద్రవ్యరాశి 0.18 kg గల దిమ్మెను స్ప్రింగ్ స్థిరాంకం 2 Nm^{-1} గల ఒక స్ప్రింగ్ కు పటములో చూపినట్లు కలిపారు. దిమ్మె మరియు క్షితిజ సమాంతర తలాల మధ్య ఘర్షణ గుణకం 0.1. తొలుత దిమ్మె విరామ స్థితిలో, స్ప్రింగ్ సాగదీయబడకుండా ఉన్నాయి. ఇప్పుడు దిమ్మెపై ప్రచోదనము కల్పించినప్పుడు అది 0.06 m దూరము ప్రయాణించి విరామానికి వచ్చిన, ప్రచోదించబడిన వెంటనే దిమ్మె వేగం
(g = 10 ms^{-2} గా తీసుకొనుము)

Options :

1. ✖ $4\ ms^{-1}$

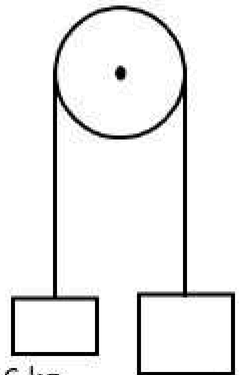
2. ✖ $2\ ms^{-1}$

3. ✔ $0.4\ ms^{-1}$

4. ✖ $0.2\ ms^{-1}$

Question Number : 88 Question Id : 8263898568 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A light inextensible string connects two masses over a fixed smooth pully as shown in the figure. The workdone by the string on mass 0.36 kg during first second after the masses are released (Take $g = 10ms^{-2}$)



రెండు ద్రవ్యరాశులను ఒక తేలికైన, సాగదీయుటకు వీలులేని తంత్రి తో పటములో చూపినట్లు ఘర్షణ రహిత గిలక ద్వారా వ్రేలాడదీశారు. ద్రవ్యరాశులను వదిలి మొదటి సెకండు కాలములో 0.36 kg ద్రవ్యరాశి పై తంత్రి చేసే పని ($g = 10\ ms^{-2}$ గా తీసుకొనుము)

Options :

1. ✖ 6 J
2. ✖ 5 J
3. ✔ 8 J

2 J

4. ✖

Question Number : 89 Question Id : 8263898569 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two particles A and B initially at rest move towards each other under a mutual force of attraction. At the instant, the speed of A is V and the speed of B is 2V, find the speed of centre of mass of the system, if the masses of A and B are in the ratio of 2 : 1

విరామంలో వున్న A మరియు B అనే కణాలు వాటి మధ్య గల పరస్పర ఆకర్షణ బలం కారణంగా ఒకదానివైపు మరొకటి చలించసాగాయి. A యొక్క వేగము V మరియు B యొక్క వేగము 2V వున్న సమయంలో, ఆ వ్యవస్థ యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్ర వేగము ఎంత? A మరియు B కణాల ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తి 2 : 1

Options :

1. ✔ Zero

శూన్యం

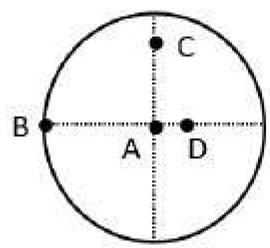
2. ✖ $\frac{4V}{3}$

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

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

Question Number : 90 Question Id : 8263898570 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The moment of Inertia of a uniform circular disc is maximum about an axis perpendicular to the disc and passing through which of the following points?



పటంలో చూపిన ఏకరీతి వృత్తాకార బిళ్ళ తలానికి లంబంగా వుంటూ ఏ బిందువు గుండా పోయే అక్షం పరంగా దానికి గరిష్ఠ జడత్వ భ్రామకం వుంటుంది?

Options :

1. B

2. C

3. ✖ D

4. ✖ A

Question Number : 91 Question Id : 8263898571 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two Simple Harmonic Motions are given by

$y_1 = A\sin\left(\frac{\pi}{2}t + \emptyset\right)$ and $y_2 = B\sin\left(\frac{2\pi}{3}t + \emptyset\right)$.

The phase difference between these two after one sec is

$y_1 = A\sin\left(\frac{\pi}{2}t + \emptyset\right)$ మరియు $y_2 = B\sin\left(\frac{2\pi}{3}t + \emptyset\right)$ రెండు సరళ హారత్మక చలనాలను సూచిస్తాయి. ఒక సెకను తరువాత వాటి మధ్య దశాభేదం ఎంత?

Options :

1. ✖ π

2. ✖ $\frac{\pi}{2}$

$\frac{\pi}{4}$

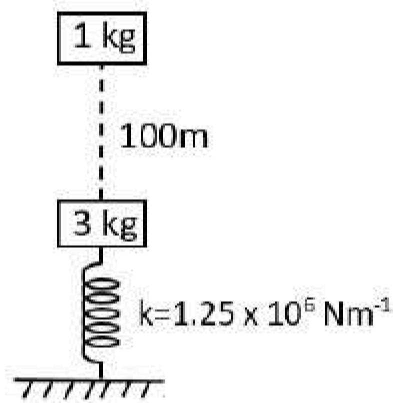
3. ✖

$\frac{\pi}{6}$

4. ✔

Question Number : 92 Question Id : 8263898572 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A block of mass 1 kg is dropped on a spring – mass system as shown in the figure. The block travels 100 m in the air before striking the 3 kg mass. Calculate the maximum compression in the spring, if both the blocks move together after the collision
(Spring constant of the spring, k=1.25 x 10^6 N/m, g=10 ms^{-2})



పటంలో చూపిన విధంగా, ద్రవ్యరాశి 1 kg గల దిమ్మెను స్ప్రింగు - ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థపై జారవిడిచారు. ఆ దిమ్మె 3 kg ద్రవ్యరాశి గల దిమ్మెతో అభిఘాతం జరిపే లోపు గాలిలో 100 m దూరం ప్రయాణించింది. అభిఘాతం తరువాత రెండు దిమ్మెలు కలిసి చలిస్తుంటే, స్ప్రింగు యొక్క గరిష్ట సంపీడనం ఎంత?
(స్ప్రింగు యొక్క స్థిరాంకం, k=1.25 x 10^6 N/m, g=10 ms^{-2})

Options :

1. ✖ Zero

2. ✔ 2 cm

3. ✖ 0.2 cm

4. ✖ 4 cm

Question Number : 93 Question Id : 8263898573 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The weight of a body decreases by 1% when it is raised to a small height ‘h’ above the earth’s surface. If the same body is taken to a depth ‘h’ in a mine, then its weight is

ఒక వస్తువును భూతలం నుంచి 'h' స్వల్ప ఎత్తునకు తీసుకు వెళ్ళినపుడు దాని భారంలో తగ్గుదల 1% ఉంటుంది. అదే వస్తువును ఒక గనిలో భూతలం నిండి 'h' లోతునకు తీసుకు వెళ్ళినపుడు దాని భారం ఏ విధంగా మారుతుంది?

Options :

Decreases by 0.5%

0.5% తగ్గుతుంది

1. ✔

Decreases by 2.0%

2.0% తగ్గుతుంది

2. ✖

Increases by 0.5%

0.5% పెరుగుతుంది

3. ✖

Increases by 1.0%

1.0% పెరుగుతుంది

4. ✖

Question Number : 94 Question Id : 8263898574 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A spring is stretched by applying a load to its free end. The strain produced in the spring is

ఒక స్ప్రింగును దాని స్వేచ్ఛా కొన వద్ద బలం ప్రయోగించి సాగదీస్తే, దానిలో ఏర్పడే వికృతి

Options :

1. ✖ Volumetric

   ఘనపరిమాణ వికృతి

2. ✖ Shear

   విమోటన వికృతి

3. ✔ Longitudinal and shear

   అనుదైర్ఘ్య మరియు విమోటన వికృతి

4. ✖ Volumetric and longitudinal

   ఘనపరిమాణ మరియు అనుదైర్ఘ్య వికృతి

Question Number : 95 Question Id : 8263898575 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When a body floats in water and another liquid separately, it floats with one third of its volume outside water and $\frac{3}{4}$ of its volume outside another liquid. The density of the liquid is

ఒక వస్తువు నీటిలో తేలుతున్నపుడు దాని పరిమాణంలో మూడవ వంతు నీటి తలంపై వుంటుంది. అదే వస్తువు వేరొక ద్రవంలో తేలుతున్నపుడు దాని పరిమాణంలో $\frac{3}{4}$ వంతు ద్రవ తలంపై వుంటుంది. ఆ వేరొక ద్రవం యొక్క సాంద్రత ఎంత?

Options :

1. ✖ 9.4 g cc^{-1}

2. ✖ 4 g cc^{-1}

3. ✔ $\frac{8}{3} \text{ g cc}^{-1}$

$\frac{3}{8}$ g cc^{-1}

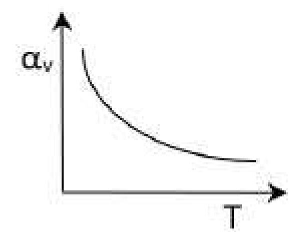
4. ✖

Question Number : 96 Question Id : 8263898576 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

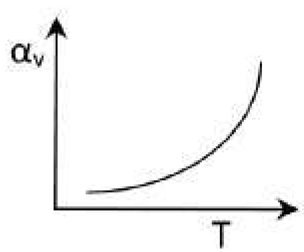
Which of the following graphs shows the variation of volume expansion coefficient of copper with temperature?

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది ఉష్ణోగ్రత తో రాగి ఘన పరిమాణ వ్యాకోచక గుణకం యొక్క మార్పును సూచిస్తుంది?

Options :

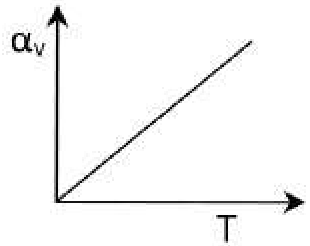


1. ✖

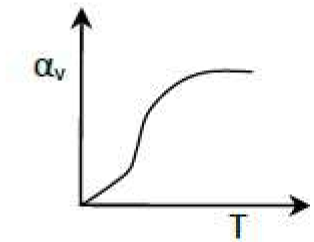


2. ✖

3. ✖



4. ✔



Question Number : 97 Question Id : 8263898577 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two rods A and B of lengths in ratio of 1 : 2 have thermal conductivities in 1 : 2 ratio and cross sectional areas in 1 : 4 ratio. The temperature difference between the ends of two rods is same. Then the ratio of heat currents is ($H_A : H_B$)

A మరియు B అనే రెండు లోహపు కడ్డీల పొడవుల నిష్పత్తి 1 : 2, ఉష్ణవాహక గుణకాల నిష్పత్తి 1 : 2 మరియు కడ్డీల మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాల నిష్పత్తి 1 : 4. ఆ రెండు కడ్డీల అంత్యాల మధ్య ఉష్ణోగ్రతా భేధాలు స్థిరంగా ఉండేటట్లు ఉంచారు. అయితే, ఉష్ణప్రవాహ రేటుల నిష్పత్తి ($H_A : H_B$)

Options :

1. ✔ 1 : 4

2. ✖ 4 : 1

3. ✖ 2 : 1

4. ✖ 1 : 2

Question Number : 98 Question Id : 8263898578 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An electric heater supplies heat to a system at a rate of 100 W. If system performs work at rate of 75 joules per second. The rate of increase of internal energy is

ఒక ఎలక్ట్రిక్ హీటరు 100 W రేటు చొప్పున ఉష్ణాన్ని ఒక వ్యవస్థకు అందచేస్తుంది. వ్యవస్థ సెకనుకు 75 J ల రేటు చొప్పున పనిచేస్తుంటే, ఆ వ్యవస్థ యొక్క అంతరిక శక్తిలోని పెరుగుదల రేటు

Options :

1. ✖ 175 J s^{-1}

2. ✔ 25 J s^{-1}

3. ✖ -175 J s^{-1}

4. ✖ -25 J s^{-1}

Question Number : 99 Question Id : 8263898579 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A Carnot heat engine receives 300 J of heat from the source and rejects 150 J to sink. If source and sink are at 227°C and T K, then T is

ఒక కార్నో యంత్రం 300 J ఉష్ణాన్ని ఉష్ణజనకం నుండి గ్రహించి 150 J ఉష్ణాన్ని సింక్ కు వదిలి వేస్తుంది. ఉష్ణజనక మరియు సింక్ ల ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా 227°C మరియు T K అయితే, T విలువ

Options :

1. ✖ 125 K

2. ✔ 250 K

3. ✖ 350 K

4. ✖ 227 K

Question Number : 100 Question Id : 8263898580 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The Mean free path of a gas molecule, whose diameter is 2×10^{-10} m is 1.6×10^{-7} m. Calculate the mean free path of another gas molecule whose diameter is 4×10^{-10} m (under the same conditions)

ఒక వాయు అణువ్యాసం 2×10^{-10} m అయినప్పుడు దాని స్వేచ్ఛాపథ మధ్యమం 1.6×10^{-7} m. అదే పరిస్థితుల్లో ఉన్న వేరొక అణువు వ్యాసం 4×10^{-10} m అయితే, దాని స్వేచ్ఛాపథ మధ్యమం

Options :

1. ✔ 0.4×10^{-7} m
2. ✖ 0.8×10^{-7} m
3. ✖ 6.4×10^{-7} m
4. ✖ 1.6×10^{-7} m

Question Number : 101 Question Id : 8263898581 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Ten tuning forks are arranged in increasing order of frequency. Any two nearest tuning forks produce 4 beats per second. The highest frequency of tuning fork is twice that of the lowest possible, then the highest and lowest frequencies, in Hz, are respectively

10 శృతిదండములను వాటి పౌనఃపున్యములు పెరిగే క్రమంలో అమర్చారు. ఏదైనా రెండు ప్రక్కప్రక్క శృతిదండములు సెకనుకు 4 విస్పందనాలు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. శృతిదండ గరిష్ఠ పౌనఃపున్యము కనిష్ఠ విలువకు రెట్టింపైతే, శృతిదండ గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ పౌనఃపున్యములు Hz లో వరుసగా
(and = మరియు)

Options :

1. ✖ 80 and 40

2. ✖ 100 and 60

3. ✖ 72 and 32

4. ✔ 72 and 36

Question Number : 102 Question Id : 8263898582 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A glass slab has a critical angle of 30° when placed in air. What will be the critical angle when it is placed in a liquid of refractive index 6/5? $\left(\sin 53° = \frac{4}{5}\right)$

ఒక గాజు పలకను గాలిలో ఉంచినపుడు దాని సందిగ్ధకోణము 30°. ఆ పలకను 6/5 వక్రీభవన గుణకము గల ద్రవంలో ఉంచినపుడు, దాని సందిగ్ధకోణము ఎంత? $\left(\sin 53° = \frac{4}{5}\right)$

Options :

1. ✖ 45°

2. ✔ 37°

3. ✖ 53°

4. ✖ 60°

Question Number : 103 Question Id : 8263898583 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An object is placed at 10 cm from a lens and a real image is formed with magnification of 0.5. The lens is

ఒక వస్తువును కటకం నుంచి 10 cm దూరంలో ఉంచినపుడు 0.5 ఆవర్ధనం గల నిజ ప్రతిబింబం ఏర్పడింది. అయితే, ఆ కటకం

Options :

1. ✖ Concave with focal length of $\frac{10}{3}$ cm

   $\frac{10}{3}$ cm నాభ్యంతరం కలిగిన పుటాకార కటకం

2. ✔ Convex with focal length of $\frac{10}{3}$ cm

   $\frac{10}{3}$ cm నాభ్యంతరం కలిగిన కుంభాకార కటకం

3. ✖ Concave with focal length of 10 cm

   10 cm నాభ్యంతరం కలిగిన పుటాకార కటకం

4. ✖ Convex with focal length of 10 cm

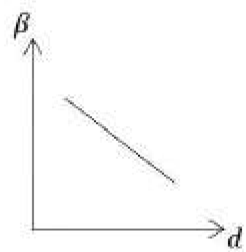
   10 cm నాభ్యంతరం కలిగిన కుంభాకార కటకం

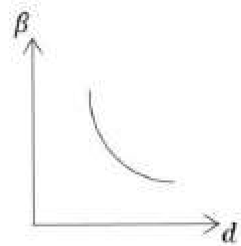
Question Number : 104 Question Id : 8263898584 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The correct relation between fringe width (β) and distance between the slits (d) is

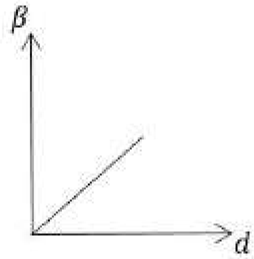
పట్టీ వెడల్పు (β) మరియు చీలికల దూరం (d) ల మధ్య సరియైన సంబంధం

Options :

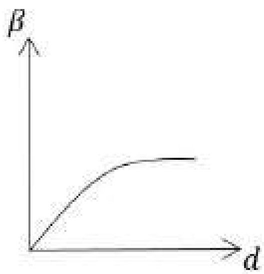
1. ✖ 

2. ✔ 

3. ✖



4. ✖



Question Number : 105 Question Id : 8263898585 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two point charges Q and $-4Q$ are separated by a distance r. If electric field at the location of Q is $\vec{E}$, then the field at the location of $-4Q$ is

Q మరియు $-4Q$ అనే రెండు బిందు ఆవేశాలు r దూరంలో ఉన్నాయి. Q స్థానం వద్ద విద్యుత్ క్షేత్రం $\vec{E}$ అయితే, $-4Q$ స్థానం వద్ద విద్యుత్ క్షేత్రం విలువ

Options :

1. ✖ $\vec{E}$

2. ✖ $-\vec{E}$

3. ✖ $-\frac{\vec{E}}{4}$

4. ✔ $\frac{\vec{E}}{4}$

Question Number : 106 Question Id : 8263898586 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When three parallel plate capacitors A, B and C are connected in series, the effective capacitance is 10 μF. If the capacitor C of capacitance 30 μF is removed from the combination, the effective capacitance becomes 15 μF. If the capacitances of A and B are in the ratio 1 : 3, then the energy stored when the three capacitors A, B and C are connected in parallel to a dc supply of 100 V is

A, B మరియు C అను మూడు సమాంతర పలకల కెపాసిటర్లను శ్రేణి లో అనుసంధానం చేసినపుడు, ప్రభావాత్మక కెపాసిటెన్స్ 10 μF. ఆ సంయోగం నుండి 30 μF కెపాసిటెన్స్ గల కెపాసిటర్ C ను తొలగించిన, ప్రభావాత్మక కెపాసిటెన్స్ 15 μF అయినది. A మరియు B ల కెపాసిటెన్స్ ల నిష్పత్తి 1 : 3 అయిన, ఆ మూడు కెపాసిటర్లు A, B మరియు C లను సమాంతరంగా 100 V dc సరఫరాకు కలిపినప్పుడు నిల్వ ఉండే శక్తి విలువ

Options :

1. ✔ 550 mJ
2. ✖ 275 mJ
3. ✖ 650 mJ
4. ✖ 325 mJ

Question Number : 107 Question Id : 8263898587 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If two positive charges each of 20 μC are placed at the two vertices of an equilateral triangle of side 50 cm and a third positive charge of $10\sqrt{3}$ μC is placed at the centroid of the triangle, then the electrostatic potential energy of the system of three charges is

ఒక్కొక్కటి 20 μC గల రెండు ధనావేశాలను 50 cm భుజం గల ఒక సమబాహు త్రిభుజం రెండు శీర్షాల వద్ద మరియు $10\sqrt{3}$ μC గల మూడవ ధనావేశాన్ని ఆ త్రిభుజ కేంద్రాభాసం వద్ద ఉంచిన, ఆ మూడు ఆవేశాల వ్యవస్థ యొక్క స్థిర విద్యుత్ స్థితిజ శక్తి

Options :

1. ✖ 14.4 J

2. ✖ 57.6 J

3. ✔ 28.8 J

4. ✖ 21.6 J

Question Number : 108 Question Id : 8263898588 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When the current through a battery is 5A, the potential difference across its terminals is 9V and when the current through that battery is 3A, the potential difference across its terminals is 12V. If the same battery is connected to an external resistor of resistance 4Ω, then the current through the 4Ω resistor is,

ఒక బ్యాటరీ ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం 5A అయినప్పుడు దాని చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం 9V మరియు ఆ బ్యాటరీ ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం 3A అయినప్పుడు దాని చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం 12V. అదే బ్యాటరీని 4Ω నిరోధం గల ఒక బాహ్య నిరోధకానికి కలిపినప్పుడు, 4Ω నిరోధకం ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం

Options :

1. ✖ 2A

2. ✔ 3A

3. ✖ 4A

4. ✖ 5A

Question Number : 109 Question Id : 8263898589 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a potentiometer experiment, the potentiometer wire of length 4m and resistance 20 Ω is connected in series with an external resistor of resistance 979 Ω and a cell of internal resistance 1 Ω. If the emf of the cell is 1.2 V, then the length of the wire between two points where the potential difference is 12 mV is

ఒక పొటెన్షియో మీటర్ ప్రయోగంలో, 4m పొడవు మరియు 20 Ω నిరోధం గల పొటెన్షియో మీటర్ తీగను శ్రేణిలో 979 Ω నిరోధం గల ఒక బాహ్య నిరోధకం మరియు 1 Ω అంతర్నిరోధం గల ఒక ఘటానికి కలిపారు. ఘటం emf 1.2 V అయిన, రెండు బిందువుల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం 12 mV గల పొటెన్షియోమీటర్ తీగ పొడవు

Options :

1. ✔ 2 m

2. ✖ 1.5 m

3. ✖ 2.5 m

4. ✖ 3 m

Question Number : 110 Question Id : 8263898590 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The current and voltage sensitivities of a moving coil galvanometer are 80 divisions per mA and 2 divisions per mV respectively. If the galvanometer has 100 divisions, then the resistance to be connected in series to the galvanometer to convert it into a voltmeter which can measure a maximum potential difference of 5 V is

ఒక గాల్వనామీటరు యొక్క విద్యుత్ ప్రవాహ మరియు వోల్టేజి సున్నితత్వాలు వరుసగా 80 విభాగాలు/mA మరియు 2 విభాగాలు/mV. ఆ గాల్వనామీటర్ 100 విభాగాలను కలిగి ఉండిన, దానిని 5 V గరిష్ఠ పొటెన్షియల్ భేదాన్ని కొలవగలిగే వోల్ట్ మీటర్ గా మార్చుటకు, గాల్వనామీటరుకు శ్రేణిలో కలప వలసిన నిరోధం

Options :

1. ✖ 4040 Ω

2. ✔ 3960 Ω

3. ✖ 5040 Ω

4960 Ω

4. ✖

Question Number : 111 Question Id : 8263898591 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A circular coil of radius 10 cm having 200 turns is carrying a current of 2A. If the magnetic field at a point on the axis of the coil which is at a distance of 20 cm from the center of the coil is B, then the magnetic field at a point on the axis which is at a distance of 5 cm from the center of the coil is

10 cm వ్యాసార్థం మరియు 200 చుట్లు కలిగిన ఒక వృత్తాకార తీగచుట్టలో 2A విద్యుత్ ప్రవహించుచున్నది. తీగచుట్ట కేంద్రం నుండి దాని అక్షం మీద 20 cm దూరంలో గల బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం B అయితే, కేంద్రం నుండి అక్షం మీద 5 cm దూరంలో ఉన్న బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం

Options :

1. ✔ 8B

2. ✖ 4B

3. ✖ 6B

4. ✖ 2B

Question Number : 112 Question Id : 8263898592 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A magnetic material placed in a magnetic field of intensity $H = 1000\ Am^{-1}$ has magnetization $M = 2\ Am^{-1}$. The magnetic susceptibility, and type of material is

ఒక అయస్కాంత పదార్థమును $1000\ Am^{-1}$ అయస్కాంత తీవ్రత గల అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచినపుడు దాని అయస్కాంతీకరణం $M = 2\ Am^{-1}$. అయస్కాంతవశ్యత (ససెప్టబిలిటీ) మరియు పదార్థ స్వభావం

Options :

1. ✖ 2×10^{-3}, Diamagnetic

   2×10^{-3}, డయా అయస్కాంతం

2×10^{-3}, paramagnetic

2×10^{-3}, పారా అయస్కాంతం

2. ✔

4×10^{-3}, Ferromagnetic

4×10^{-3}, ఫెర్రో అయస్కాంతం

3. ✖

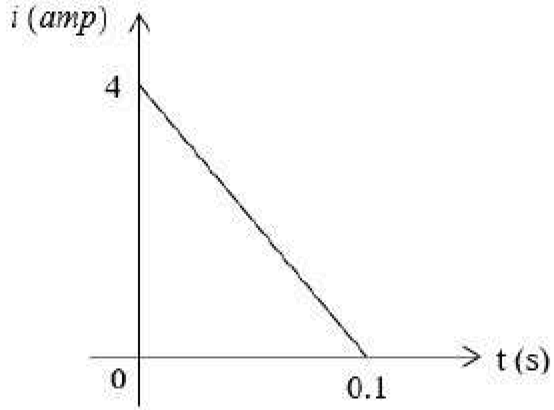
2000, Ferromagnetic

2000, ఫెర్రో అయస్కాంతం

4. ✖

Question Number : 113 Question Id : 8263898593 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a coil of resistance 10Ω, the induced current developed by changing magnetic flux through it is shown in figure as a function of time. The magnitude of charge in flux through the coil in weber is



10Ω నిరోధం గల ఒక తీగ చుట్ట ద్వారా వెళ్ళే అయస్కాంత అభివాహంలోని మార్పు వలన దానిలో ప్రేరితమయ్యే విద్యుత్ ప్రవాహం, కాలం యొక్క ప్రమేయంగా పటంలో ఇవ్వబడింది. అయితే, తీగ చుట్ట ద్వారా వెళ్ళే అయస్కాంత అభివాహంలోని మార్పు యొక్క పరిమాణం వెబర్ లలో

Options :

1. ✖ 8

2. ✖ 6

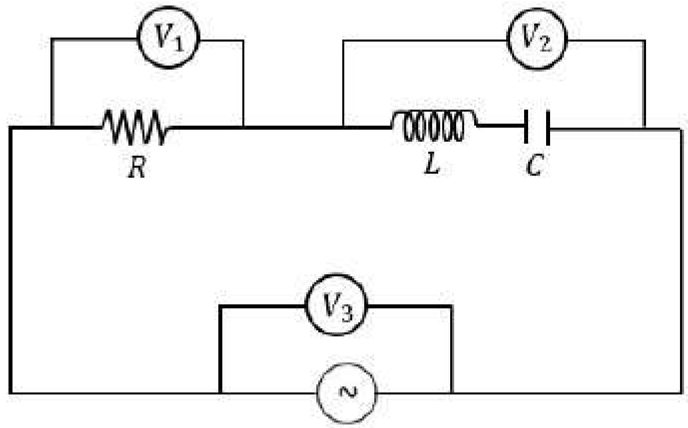
3. ✖ 4

4. ✔ 2

Question Number : 114 Question Id : 8263898594 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the figure shown, three ac voltmeters are connected. At resonance,

ఇచ్చిన వలయంలో మూడు ac వోల్టు మీటర్లు కలుపబడ్డాయి. అనునాదం వద్ద



Options :

1. ✔ $V_2 = 0$

2. ✖ $V_1 = 0$

3. ✖ $V_3 = 0$

4. ✖ $V_3 = V_2 \neq 0$

Question Number : 115 Question Id : 8263898595 Question Type : MCQ

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

About 5% of the power of a 100 W light bulb is converted to visible radiation. Then the average intensity of visible radiation at a distance of 1 m from the bulb is approximately
(Assume that the radiation is emitted isotropically and neglect refection)

100 W విద్యుత్ బల్బు సామర్థ్యంతో దాదాపు 5% దృశ్యవికిరణంగా పరివర్తనం చెందినది. అయితే, బల్బు నుండి 1 m దూరంలో దృశ్య వికిరణ సగటు తీవ్రత విలువ సుమారు
(వికిరణం సమదైశికంగా ఉద్గారమవుతుందనీ, పరావర్తనాన్ని ఉపేక్షించవచ్చునీ భావించండి)

Options :

1. ✖ Zero

   శూన్యం

2. ✖ $0.2\ W\ m^{-2}$

3. ✔ $0.4\ W\ m^{-2}$

4. ✖ $0.6\ W\ m^{-2}$

Question Number : 116 Question Id : 8263898596 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When a metal surface is illuminated with lights of wavelengths λ and 2λ separately, the stopping potentials are V and $\frac{V}{3}$ respectively. Then the threshold wavelength of that metal surface is

ఒక లోహతలంపై λ మరియు 2λ తరంగ దైర్ఘ్యాలు గల కాంతి కిరణాలు విడివిడిగా పతనమైనపుడు నిరోధక పొటెన్షియల్ విలువలు వరుసగా V మరియు $\frac{V}{3}$. అయితే, ఆ లోహ తలం యొక్క ఆరంభ తరంగదైర్ఘ్యం విలువ

Options :

1. ✖ $\frac{4\lambda}{3}$

2. ✔ 4λ

3. ✖ 6λ

4. ✖ $\frac{8\lambda}{3}$

Question Number : 117 Question Id : 8263898597 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The minimum frequency of light which can ionize a hydrogen atom is approximately

హైడ్రోజన్ పరమాణువును అయనీకరించడానికి కావలసిన కాంతి యొక్క కనిష్ఠ పౌనఃపున్యము విలువ సుమారు

Options :

1. ✔ $3.3 \times 10^{15} Hz$

2. ✖ $5 \times 10^{15} Hz$

3. ✖ $91.1\ Hz$

4. ✖ $30.5\ Hz$

Question Number : 118 Question Id : 8263898598 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The activities of a sample of radioactive material are A_1 and A_2 at times t_1 and t_2 respectively $(t_2 > t_1)$. If its mean life time is T, then

t_1 మరియు t_2 కాలాల వద్ద $(t_2 > t_1)$ ఒక రేడియోధార్మిక పదార్థం యొక్క క్రియాశీలతలు వరుసగా A_1 మరియు A_2. ఈ పదార్థం యొక్క సగటు జీవితకాలం T అయితే,

Options :

1. ✖ $A_2 = A_1\, e^{(t_2 - t_1)/T}$

2. ✔ $A_2 = A_1\, e^{(t_1 - t_2)/T}$

3. ✖ $A_2 = A_1\, e^{(t_1 - t_2)T}$

4. ✖ $A_2 = A_1\, e^{(t_2 - t_1)T}$

Question Number : 119 Question Id : 8263898599 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two amplifiers are connected one after the other in series (cascaded). Their voltage gains are 10 and 20 respectively. If the input ac signal is 0.01 volt, the output ac signal is

రెండు వర్ధకాలను ఒకదాని వెనుక ఒకటి శ్రేణిలో (అంచెలుగా) కలిపారు. ఆ వర్ధకాల వోల్టేజీ వృద్ధి విలువలు వరుసగా 10 మరియు 20. నివేశన ac సంకేతం 0.01 volt అయితే, నిర్గమ ac సంకేతం

Options :

1. ✖ 0.03 volt

2. ✔ 2.0 volt

3. ✖ 0.005 volt

4. ✖ 0.1 volt

Question Number : 120 Question Id : 8263898600 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A carrier wave of peak voltage $12\ V$ is used to transit a message signal. If the modulation index is $75\ \%$, then the peak voltage of the modulating signal is

ఒక సందేశ సంకేతాన్ని ప్రసారం చేయడానికి $12\ V$ శిఖర వోల్టేజీ గల వాహక తరంగాన్ని ఉపయోగించారు. మాడ్యులేషన్ సూచి $75\ \%$ అయితే, మాడ్యులేటింగ్ సంకేతం శిఖర వోల్టేజీ విలువ

Options :

1. ✖ $16\ V$

2. ✔ $9\ V$

3. ✖ $6\ V$

4. ✖ $8\ V$

Chemistry

Section Id :	826389174
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40

Section Marks : 40
Section Negative Marks : 0
Maximum Instruction Time : 0
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 826389174
Question Shuffling Allowed : Yes
Is Section Default? : No

Question Number : 121 Question Id : 8263898601 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the radius of the first Bohr orbit of He^+ is 26.45 pm, then the de Broglie wavelength (in m) associated with the electron present in its fourth orbit is ($\pi = 3.14$)

He^+ లో బోర్ మొదటి కక్ష్య వ్యాసార్ధం 26.45 pm అయినట్లయితే, దానిలోని నాల్గవ కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రాన్‌తో అనుబంధమైన డీ బ్రోలీ తరంగదైర్ఘ్యం (m లలో) ($\pi = 3.14$)

Options :

1. ✖ 3.13×10^{-11}

2. ✖ 1.33×10^{-11}

3. ✖ 2.33×10^{-10}

3.32×10^{-10}
4. ✔

Question Number : 122 Question Id : 8263898602 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider the elements with atomic number (Z) from 11 to 18. The ratio of number of s-electrons to p-electrons in element $\underline{X}$ is 2 : 3 and in element $\underline{Y}$ is 3 : 5. What are X and Y?

పరమాణు సంఖ్య (Z) 11 నుంచి 18 గల మూలకాలను పరిగణించుము. మూలకం $\underline{X}$ నందలి s-ఎలక్ట్రాన్ లకు, p-ఎలక్ట్రాన్‌లకు గల నిష్పత్తి 2 : 3 మరియు మూలకం $\underline{Y}$ నందు వీటి నిష్పత్తి 3 : 5. X మరియు Y లు ఏవి?

Options :

Mg, Al
1. ✖

Si, P
2. ✖

P, S
3. ✔

S, Cl
4. ✖

Question Number : 123 Question Id : 8263898603 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statements is not correct regarding third period elements?

మూడవ పీరియడ్ మూలకాలకు సంబంధించి క్రింది వ్యాఖ్యలలో ఏది సరైనది కాదు?

Options :

1. ✖ Cl has the highest electron gain enthalpy

Cl అత్యధిక ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీని కల్గి యుంటుంది

2. ✖ Ar has the highest first ionization enthalpy

Ar అత్యధిక మొదటి అయనీకరణ ఎంథాల్పీని కల్గి యుంటుంది

3. ✖ Mg has higher ionization enthalpy than Al

Al కంటే Mg అయనీకరణ ఎంథాల్పీని కల్గి యుంటుంది

4. ✔ P has a lower first ionization enthalpy than S

S కంటే P తక్కువ మొదటి అయనీకరణ ఎంథాల్పీని కల్గి యుంటుంది

Question Number : 124 Question Id : 8263898604 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which one of the following orders is not correctly matched with the property mentioned against it?

క్రింది క్రమాలలో ఏది దానికి ఎదురుగా పేర్కొన్న ధర్మంతో సరిగ్గా జతగూడి లేదు?

Options :

1. ✖ $HCl < O_2 < N_2$ – Bond dissociation energy

బంధ వియోజన శక్తి

2. ✖ $H_2O < O_3 < SO_2$ – Bond angle

– బంధ కోణం

3. ✔ $CHCl_3 < NF_3 < NH_3$ – Dipole moment

– ద్విధ్రువ భ్రామకం

4. ✖ $KF < NaF < LiF$ – Covalent character

– కోవలెంట్ స్వభావం

Question Number : 125 Question Id : 8263898605 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statements is not correct?

క్రింది వాక్యాలలో ఏది సరైనది కాదు?

Options :

1. ✖ CO , N_2 , O_2^{2+} have same bond order

CO , N_2 , O_2^{2+} లు ఒకే బంధ క్రమాన్ని కల్గి ఉంటాయి

2. ✖ The bond between third element of 1st group and second element of 17th group is ionic in nature

1 వ గ్రూప్ లోని మూడవ మూలకానికి మరియు 17 వ గ్రూప్ లోని రెండవ మూలకానికి మధ్య ఉన్న బంధం అయానిక స్వభావాన్ని కల్గి ఉంటుంది

3. ✔ The total number of sp^2 hybrid orbitals in benzene is 12

బెంజీన్ లో sp^2 సంకర ఆర్బిటాల్ ల మొత్తం సంఖ్య 12

o-Nitro phenol has intramolecular H-bonding

o-నైట్రోఫినాల్ అణు అంతర H-బంధాన్ని కల్గి ఉంటుంది

4. ✖

Question Number : 126 Question Id : 8263898606 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At T(K), the kinetic energy of one mole of an ideal gas (molar mass = $Mg\ mol^{-1}$) is $Y\ kJ\ mol^{-1}$. What is its most probable velocity (U_{mp}) in $m\ s^{-1}$?

T(K) వద్ద, ఒక మోల్ ఆదర్శ వాయువు (మోలార్ ద్రవ్యరాశి= $Mg\ mol^{-1}$) యొక్క గతిజశక్తి $Y\ kJ\ mol^{-1}$. దాని గరిష్ట సంభావ్యతా వేగం (U_{mp}) $m\ s^{-1}$ లలో ఎంత?

Options :

1. ✖ $10^3 \sqrt{\frac{3M}{Y}}$

2. ✖ $10^3 \sqrt{\frac{Y}{3M}}$

$$2 \times 10^3 \sqrt{\frac{3M}{Y}}$$

3. ✖

$$2 \times 10^3 \sqrt{\frac{Y}{3M}}$$

4. ✔

Question Number : 127 Question Id : 8263898607 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider the unbalanced equation given below

$a\,Cr(OH)_3 + b\,IO_3^- + c\,OH^- \longrightarrow d\,CrO_4^{2-} + eI^- + f\,H_2O$

Identify the correct statements/equations given below

క్రింది తుల్యం కాని సమీకరణాన్ని పరిగణించండి

$a\,Cr(OH)_3 + b\,IO_3^- + c\,OH^- \longrightarrow d\,CrO_4^{2-} + eI^- + f\,H_2O$

క్రింది వాటిలో సరియైన వ్యాఖ్యలు/సమీకరణాలను గుర్తించండి

I. $Cr(OH)_3$ is reduced to CrO_4^{2-}
$Cr(OH)_3$, CrO_4^{2-} గా క్షయకరణం గావించబడింది

II. $a + b + c = 7$

III. $a + c = d + f$

IV. IO_3^- acts as an oxidizing agent in this reaction
ఈ చర్యలో IO_3^- ఆక్సీకరణ కారకంగా పనిచేయును

The correct answer is

సరియైన సమాధానము (only = మాత్రమే)

Options :

1. ✖ I, II, IV only

2. ✔ II, IV only

I, III only
3. ✖

I, II, III, IV
4. ✖

Question Number : 128 Question Id : 8263898608 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At 27°C, 10 g of argon (at. wt = 40 u) is compressed isothermally and reversibly from 50 L to 5 L. What is q for this process?
(Assume Ar as an ideal gas) (R = 8.3 $JK^{-1}mol^{-1}$)

27°C వద్ద 10 g ఆర్గాన్ ను (పరమాణు భారం = 40 u) సమోష్ణక, ఉత్క్రమణీయంగా 50 L నుండి 5 L కు సంపీడ్యత నొందించారు. ఈ ప్రక్రియకు q ఎంత?
(R = 8.3 $JK^{-1}mol^{-1}$, Ar ను ఆదర్శ వాయువుగా భావించుము)

Options :

$+1.433\ kJ$
1. ✖

$-1.433\ kJ$
2. ✔

$-2.866\ kJ$
3. ✖

$+2.866\ kJ$
4. ✖

Question Number : 129 Question Id : 8263898609 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At 298 K for the reaction,
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$, enthalpy and entropy changes are $-92.4\ kJ$ and $-200\ J\ K^{-1}$ respectively. The value of log K_c for the reaction is
(R = 8.3 $J\ K^{-1}\ mol^{-1}$)

298 K వద్ద N_2(వా) + $3H_2$(వా) $\rightleftharpoons$ $2NH_3$(వా) చర్యకు, ఎంథాల్పీ మరియు ఎంట్రోపి మార్పులు వరుసగా $-92.4\ kJ$ మరియు $-200\ J\ K^{-1}$. ఈ చర్యకు log K_c విలువ
(R = 8.3 $J\ K^{-1}\ mol^{-1}$)

Options :

1. ✔ 5.75

2. ✖ 6.75

3. ✖ 7.65

4. ✖ 5.67

Question Number : 130 Question Id : 8263898610 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At T (K) in a closed 2.0 L vessel, 1 mole of H_2 and 2 moles of I_2 are taken initially and allowed to react till equilibrium is established. At equilibrium, the number of moles of H_2 is found to be 0.2. The equilibrium constant for the dissociation of HI is

T (K) వద్ద ఒక మూసిఉన్న 2.0 L పాత్రలో, ప్రారంభంలో 1 మోల్ H_2 మరియు 2 మోల్ I_2 ను తీసుకొని సమతాస్థితి చేరుకునేంతవరకు వాటిని చర్యకు లోనుచేశారు. సమతాస్థితి వద్ద H_2 మోల్ ల సంఖ్య 0.2 గా ఉన్నట్లు తెలిసింది. HI విఘటన చర్యకు సమతాస్థితి స్థిరాంకం

Options :

1. 1.066×10^{1}

2. 93.75×10^{-2}

3. 2.132×10^{2}

4. 9.375×10^{-2}

Question Number : 131 Question Id : 8263898611 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The conjugate base of hydrogen carbonate ion is X. The hybridization of central atom in X is

హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ అయాన్ యొక్క కాంజుగేట్ క్షారం X. X నందు కేంద్ర పరమాణువు సంకరకరణం

Options :

1. ✖ sp

2. ✔ sp^2

3. ✖ sp^3

4. ✖ sp^3d

Question Number : 132 Question Id : 8263898612 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statement is not correct about H_2O_2?

H_2O_2 కు సంబంధించి క్రింది ఏ వాక్యం సరియైనది కాదు?

Options :

The dihedral angle in solid phase of it is 111.5°

ఘన ప్రావస్థలో దీనియందు డైహెడ్రల్ కోణం 111.5°

1. ✔

1 mL of 30% H_2O_2 solution will give 100 mL of oxygen at STP

1 mL 30% H_2O_2 ద్రావణం STP వద్ద 100 mL ల ఆక్సిజన్ ను ఇస్తుంది

2. ✖

Urea acts as stabiliser during its storage

దీనిని నిల్వ చేసినపుడు యూరియాను స్థిరీకరణిగా వాడతారు

3. ✖

It acts both as an oxidising and reducing agent in both acidic and alkaline medium

ఆమ్ల, క్షార యానకాలు రెండింటిలోను ఇది ఆక్సీకరణిగాను, క్షయకరణి గాను పనిచేస్తుంది

4. ✖

Question Number : 133 Question Id : 8263898613 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the incorrect statement regarding alkali metal halides (M = alkali metal)

క్షారలోహాల హాలైడ్ లకు సంబంధించి సరికాని వాక్యమును గుర్తించండి (M = క్షార లోహం)

Options :

1. ✖ The order of melting points is MF > MCl > MBr > MI

ద్రవీభవన స్థానాల క్రమం MF > MCl > MBr > MI

2. ✔ The order of boiling points is MI > MBr > MCl > MF

బాష్పీభవన స్థానాల క్రమం MI > MBr > MCl > MF

3. ✖ Low solubility of LiF in water is due to its high lattice energy

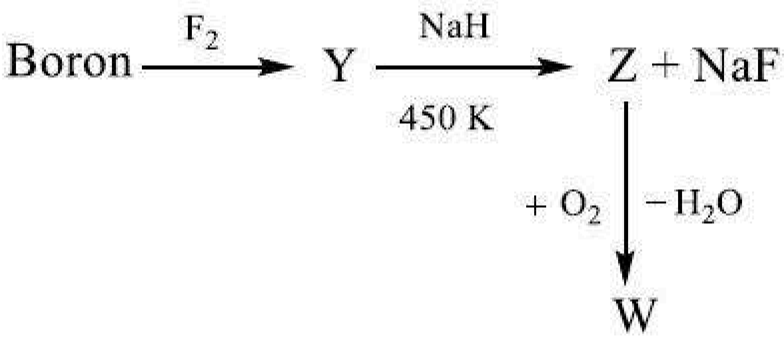
అధిక జాలకశక్తి ఉన్నందువల్ల LiF కు నీటిలో అల్ప ద్రావణీయత ఉంటుంది

4. ✖ Low solubility of CsI is due to smaller hydration enthalpy of its two ions

CsI ద్రావణీయత తక్కువగా ఉండటానికి కారణం దానిలోని రెండు అయాన్ లకు హైడ్రేషన్ ఎంథాల్పీలు తక్కువగా ఉండటమే

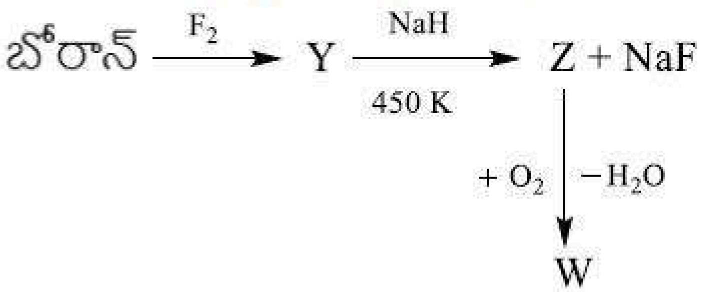
Question Number : 134 Question Id : 8263898614 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Observe the following sequence of reactions



Which of the following is not correct?

క్రింది చర్యల క్రమాన్ని పరిశీలించండి



క్రింది వాటిలో ఏది సరైనది కాదు?

Options :

Z forms adducts with Lewis bases

Z లూయీ క్షారాలతో సంకలితాలను ఇస్తుంది

1. ✖

Y & Z both are electron deficient molecules
Y & Z రెండూ ఎలక్ట్రాన్ కొరత గల అణువులు

2. ✖

W is an acidic oxide
W ఒక ఆమ్ల స్వభావం గల ఆక్సైడ్

3. ✖

Y on hydrolysis gives a weak monobasic acid in which hybridisation of central atom is sp^3
Y జలవిశ్లేషణ చెంది ఒక బలహీన ఏక క్షారత ఆమ్లాన్ని ఇస్తుంది. దీనిలో కేంద్ర పరమాణువు సంకర కరణం sp^3

4. ✔

Question Number : 135 Question Id : 8263898615 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which pair of oxides is acidic in nature?

ఏ జత ఆక్సైడ్లు ఆమ్ల స్వభావం కలవి?

Options :

GeO, GeO_2

1. ✔

CO, CO_2

2. ✖

SnO, SnO_2

3. ✖

PbO, PbO_2

4. ✖

Question Number : 136 Question Id : 8263898616 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In which of the following, pollutant is correctly matched with its source?

క్రింది వాటిలో దేనియందు కాలుష్య కారకం దాని ఉత్పత్తి స్థానంతో సరిగ్గా జత చేయబడినది?

Options :

SO_2 --- incomplete combustion of automobile fuels

SO_2 --- ఆటోమొబైల్ ఇంధనాలను అసంపూర్ణంగా మండించడం

1. ✖

NO_2 --- burning of fossil fuel in automobile engine

NO_2 --- రవాణా వాహనాలలో శిలాజ జాతి ఇంధనాలు మండించబడటం

2. ✔

CO_2 --- incomplete combustion of carbon

CO_2 --- కార్బన్ అసంపూర్ణ దహన చర్య

3. ✖

CO --- burning of fossil fuels

CO --- శిలాజ జాతి ఇంధనాలను మండించడం

4. ✖

Question Number : 137 Question Id : 8263898617 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the four species (I, II, III and IV) given below, σ and π-electrons are delocalized in two species (X). Only π-electrons are delocalized in other two species (Y). What are X and Y respectively?

But-2-ene	Tropylium Cation	Nitrobenzene	Toluene
I	II	III	IV

క్రింద ఇవ్వబడిన నాలుగు జాతులు (I, II, III మరియు IV) లలో రెండు జాతులు (X) నందు σ మరియు π-ఎలక్ట్రాన్ లు అస్థానీకృతం చెందుతాయి. మిగిలిన రెండు జాతులు (Y) నందు కేవలం π-ఎలక్ట్రాన్ లు మాత్రమే అస్థానీకృతం చెందుతాయి. X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి?

బ్యుట్-2-ఈన్	ట్రోపిలియం కాటయాన్	నైట్రోబెంజీన్	టోలీన్
I	II	III	IV

Options :

1. ✖ X = II, IV ; Y = I, III

2. ✖ X = II, III ; Y = I, IV

3. X = I, III ; Y = II, IV

4. X = I, IV ; Y = II, III

Question Number : 138 Question Id : 8263898618 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What are A and B respectively in the following set of reactions?

$$\text{But-2-yne} \xrightarrow{\textbf{A}} \underset{\text{(polar)}}{X}$$

$$\text{But-2-ene} \xrightarrow{\textbf{B}} \underset{\text{(acid)}}{Y}$$

క్రింది చర్యల సమితిలో A మరియు B లు వరుసగా ఏవి?

బ్యూట్-2-ఐన్ $\xrightarrow{\textbf{A}}$ X (ధ్రువ)

బ్యూట్-2-ఈన్ $\xrightarrow{\textbf{B}}$ Y (ఆమ్లం)

(liq = ద్రవ; dil = విలీన; quinoline = క్వినోలిన్)

Options :

Na/liq NH_3 ; $KMnO_4/H^+$

1. ✖

Na/liq NH_3 ; dil. $KMnO_4$, 273K

2. ✖

H_2 /Pd- quinoline ; dil. $KMnO_4$, 273K

3. ✖

H_2 /Pd- quinoline ; $KMnO_4/H^+$

4. ✔

Question Number : 139 Question Id : 8263898619 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What are X and Y in the following set of reactions?

$$\underset{\text{(major product)}}{\text{Cumene}} \xleftarrow[\text{anhy. } AlCl_3]{Y} C_6H_6 \xrightarrow{X} C_6H_6Cl_6$$

క్రింది చర్యల సమితిలో X మరియు Y లు ఏవి?

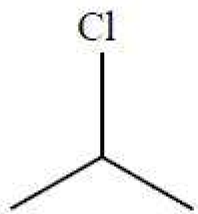
$$\underset{\text{(ప్రధాన ఉత్పన్నం)}}{\text{క్యూమీన్}} \xleftarrow[\text{అనార్ద్ర } AlCl_3]{Y} C_6H_6 \xrightarrow{X} C_6H_6Cl_6$$

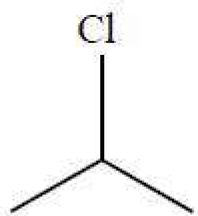
Options :

Cl_2/anhy $AlCl_3$, dark ;

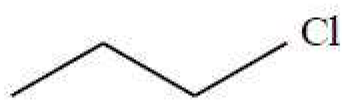
Cl_2/ అనార్ద్ర $AlCl_3$, చీకటి ;

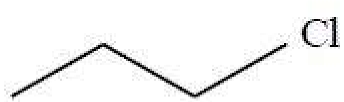
1.

Cl_2/ dark ; 

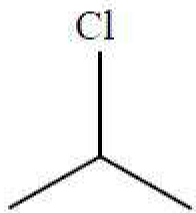
Cl_2/ చీకటి ; 

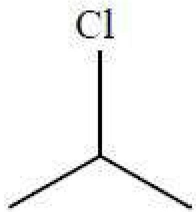
2.

Cl_2/ UV light ; 

Cl_2/ అతినీలలోహిత కాంతి ; 

3.

Cl_2/anhy $AlCl_3$; 

Cl_2/ అనార్ద్ర $AlCl_3$; 

4. ✖

Question Number : 140 Question Id : 8263898620 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A crystal lattice has A (cations), B (cations) and O (anions). Atoms of O form hcp lattice. Atoms of A occupy 25% of octahedral voids and atoms of B occupy 25% of tetrahedral voids. What is the molecular formula of the crystal lattice?

ఒక స్ఫటిక జాలకంలో A (కాటయాన్లు), B (కాటయాన్లు) మరియు O (ఆనయాన్లు) ఉన్నాయి. O యొక్క పరమాణువులు hcp జాలకాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. A పరమాణువులు 25% ఆక్టాహెడ్రల్ రంధ్రాలను ఆక్రమించుకున్నాయి. B పరమాణువులు 25% టెట్రాహెడ్రల్ రంధ్రాలను ఆక్రమించుకున్నాయి. స్ఫటిక జాలకపు అణుఫార్ములా ఏది?

Options :

1. ✖ ABO_2

2. ✖ A_2BO_4

3. ✔ AB_2O_4

4. ✖ ABO_3

Question Number : 141 Question Id : 8263898621 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The mole fraction of NaOH in aqueous NaOH solution is 0.02. What is the volume (in mL) of this solution that reacts completely with 1L of 0.5 M HCl solution? (density of water = 1 g mL^{-1})

NaOH జలద్రావణంలో NaOH మోల్ భాగము 0.02. 1L 0.5 M HCl తో పూర్తిగా చర్యనొందు NaOH ద్రావణ ఘనపరిమాణం (mL లలో) ఎంత?
(నీటి సాంద్రత = 1 g mL^{-1})

Options :

1. ✖ 220.5

2. ✖ 661.5

441.3

3. ✔

882.6

4. ✖

Question Number : 142 Question Id : 8263898622 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The rate constant of a first order reaction at 600 K is $1.6 \times 10^{-5} s^{-1}$. If its activation energy is 198.87 kJ mol^{-1}, what is the rate constant (in s^{-1}) at 700 K ?
($R = 8.3\ J\ mol^{-1} K^{-1}$) (antilog(0.4771) = 3.0)

600 K వద్ద , ఒక మొదటి క్రమాంక చర్య రేటు స్థిరాంకము $1.6 \times 10^{-5} s^{-1}$. ఈ చర్య ఉత్తేజక శక్తి 198.87 kJ mol^{-1} అయితే , 700 K వద్ద రేటు స్థిరాంకము ఎంత?
($R = 8.3\ J\ mol^{-1} K^{-1}$) (antilog(0.4771) = 3.0)

Options :

4.8×10^{-4}

1. ✖

4.8×10^{-3}

2. ✔

4.8×10^{-2}
3. ✖

3.2×10^{-4}
4. ✖

Question Number : 143 Question Id : 8263898623 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

At 298 K, the following reaction takes place in a cell

$2\,M^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \rightarrow 2M^{2+}(aq) + I_2(s)$. The value of $\log K_c$ for this

reaction is 7.98. What is E^0_{cell} (in V) ?

$(F = 96500\ C\ mol^{-1}, R = 8.3\ J\ mol^{-1}K^{-1})$

298 K వద్ద, ఒక ఘటంలో క్రింది చర్య జరుగుతుంది

$2\,M^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \rightarrow 2M^{2+}(aq) + I_2(s)$. ఈ చర్యకు $\log K_c$ విలువ

7.98. E^0_{cell} (V లలో) ఎంత?

$(F = 96500\ C\ mol^{-1}, R = 8.3\ J\ mol^{-1}K^{-1})$

Options :

0.455
1. ✖

2. ✖ 0.135

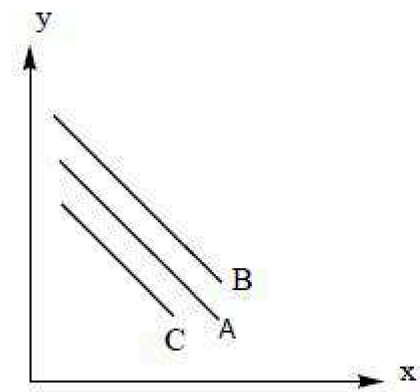
3. ✔ 0.235

4. ✖ 0.938

Question Number : 144 Question Id : 8263898624 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The molar conductivity of three electrolytes, NaCl, KCl and CsCl, was plotted against $\sqrt{c}$ (c = concentration) and the obtained figure is shown below.

The λ^0 of Na^+, K^+ and Cs^+ is 50 , 73 and 77 $S\ cm^2 mol^{-1}$ respectively. Identify the electrolytes



మూడు విద్యుద్విశ్లేష్యాలు NaCl, KCl మరియు CsCl ల మోలార్ వాహకత్వం ను $\sqrt{c}$ (c = గాఢత) కు వ్యతిరేకంగా గ్రాఫ్ గీయగా క్రింది పటం లభించింది. Na^+, K^+ మరియు Cs^+ ల λ^0 విలువ వరుసగా 50 , 73 మరియు 77 $S\ cm^2 mol^{-1}$. విద్యుద్విశ్లేష్యాలను గుర్తించండి

$y - \text{axis} = \Lambda_m(\text{in } S^2 cm^2 mol^{-1})$

$x - \text{axis} = \sqrt{c}$

Options :

1. ✔ A = KCl ; B = CsCl ; C = NaCl

2. ✖ A = KCl ; B = NaCl ; C = CsCl

3. ✖ A = CsCl ; B = NaCl ; C = KCl

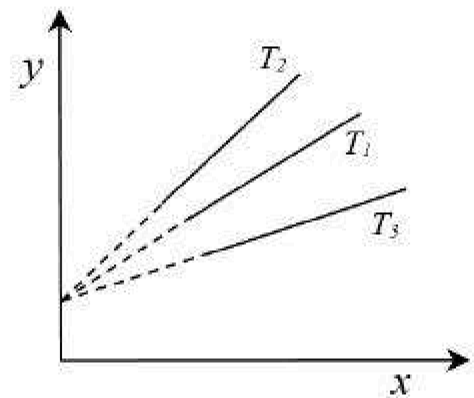
$A = NaCl$; $B = KCl$; $C = CsCl$

4. ✖

Question Number : 145 Question Id : 8263898625 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The following isotherms were obtained for adsorption of a gas on solid surface at three different temperatures. What is the correct relationship of temperatures?

$(x - axis = \log p; \quad y - axis = log\left(\frac{x}{m}\right)$



మూడు వేరు వేరు ఉష్ణోగ్రతల వద్ద, ఒక ఘన ఉపరితలంపై వాయువు అధిశోషణం చెందినపుడు లభించు సమోష్ణరేఖలు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి. ఉష్ణోగ్రతల సరియైన సంబంధము ఏది?

$(x -$ అక్షం $= \log p; \quad y -$ అక్షం $= log\left(\frac{x}{m}\right)$

Options :

$T_1 = T_2 = T_3$

1. ✖

$T_2 < T_1 < T_3$

2. ✔

$T_3 < T_1 < T_2$

3. ✖

$T_2 < T_3 < T_1$

4. ✖

Question Number : 146 Question Id : 8263898626 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Identify the correct statements from the following

I. Lyophilic sols are more stable than Lyophobic sols
II. As_2S_3 sol is a negatively charged sol
III. TiO_2 sol is a negatively charged sol
IV. Milk of magnesia is used to cure kalaazar

Correct answer is

క్రింది వాటిలో సరియైన వ్యాఖ్యలను గుర్తించండి

I. లయోఫిలిక్ సాల్ లు, లయోఫోబిక్ సాల్ ల కంటే అధిక స్థిరమైనవి
II. As_2S_3 సాల్ ఒక ఋణావేశ పూరితమైన సాల్
III. TiO_2 సాల్ ఒక ఋణావేశ పూరితమైన సాల్
IV. కలాజార్ ను నయం చేయడానికి మిల్క్ ఆఫ్ మెగ్నీషియాను వాడుతారు

సరియైన సమాధానము (only – మాత్రమే)

Options :

1. ✔ I, II only

2. ✖ III, IV only

3. ✖ I, III, IV only

4. ✖ I, II, III only

Question Number : 147 Question Id : 8263898627 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

List – I (Metal refining method)		List – II (Principle)	
A.	Zone refining	I.	Formation and decomposition of volatile compound
B.	Liquation	II.	Difference in boiling points of the metal and impurities
C.	Vapour phase refining	III.	Difference in solubilities of impurities in the molten and solid state of metal
D.	Distillation	IV.	Difference between the melting point of the metal and the impurities

The correct answer is

క్రింది వాటిని జతపరచండి

జాబితా – I (లోహ శోధన పద్ధతి)		జాబితా – II (సూత్రం)	
A.	మండల శోధనం	I.	బాష్పశీల సమ్మేళనం ఏర్పాటు మరియు విఘటనం
B.	గలనిక పృథక్కరణం	II.	లోహం మరియు మలినాల బాష్పీభవన స్థానాల మధ్య వ్యత్యాసం
C.	బాష్పప్రావస్థ శోధనం	III.	గలన మరియు ఘన స్థితిలో ఉన్న లోహంలో మలినాల ద్రావణీయతలో వ్యత్యాసం
D.	స్వేదనం	IV.	లోహం మరియు మలినాల ద్రవీభవన స్థానాల మధ్య వ్యత్యాసం

సరైన సమాధానం

Options :

1. ✖ A-III, B-II, C-I, D-IV

2. ✔ A-III, B-IV, C-I, D-II

3. ✖ A-I, B-IV, C-II, D-III

4. ✖ A-II, B-III, C-I, D-IV

Question Number : 148 Question Id : 8263898628 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

How many of the following molecules will give oxygen on thermal decomposition?

క్రింది అణువులలో ఎన్ని ఉష్ణవిఘటనం చెంది ఆక్సిజన్ ను ఇచ్చును?

$(NH_4)_2Cr_2O_7, KClO_3, HgO, NH_4NO_3, KMnO_4, CaCO_3, Pb_3O_4$

Options :

1. ✔ 4

2. ✖ 2

3. ✖ 5

4. ✖ 3

Question Number : 149 Question Id : 8263898629 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Chlorine reacts with sodium thiosulphate in the presence of water and forms sodium sulphate, hydrochloric acid and X. Which of the following also produces X when reacted with chlorine?

క్లోరీన్, సోడియం థయోసల్ఫేట్ తో నీటి సమక్షంలో చర్య నొంది సోడియం సల్ఫేట్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మరియు X లను ఏర్పరచును. క్రింది వాటిలో ఏది క్లోరీన్ తో చర్య నొంది X ను కూడా ఇస్తుంది?

Options :

1. ✔ H_2S

2. ✖ H_2SO_4

3. ✖ SO_2

4. ✖ $FeSO_4$

Question Number : 150 Question Id : 8263898630 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following
క్రింది వాటిని జత పరచండి

List - I (Reaction) జాబితా - I (చర్య)	List - II (Catalyst) జాబితా - II (ఉత్ప్రేరకం)
A. $2\,SO_2 + O_2 \rightarrow 2\,SO_3$	I. MnO_2
B. $4\,HCl + O_2 \rightarrow 2\,Cl_2 + 2\,H_2O$	II. $PdCl_2$
C. $C_2H_4 \rightarrow CH_3CHO$	III. $CuCl_2$
D. $2\,KClO_3 \xrightarrow{\Delta} 2KCl + 3O_2$	IV. V_2O_5

The correct answer is
సరైన సమాధానం

Options :

1. ✖ A-IV, B-II, C-III, D-I

2. ✖ A-I, B-III, C-II, D-IV

3. ✔ A-IV, B-III, C-II, D-I

4. ✖ A-II, B-I, C-IV, D-III

Question Number : 151 Question Id : 8263898631 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Choose the correct formula for tris (ethane-1, 2-diamine) cobalt (III) hexacyanido ferrate (II)

ట్రిస్ (ఈథేన్-1, 2-డైఎమీన్) కోబాల్ట్ (III) హెక్సా సయనైడో ఫెర్రేట్ (II) కు సరైన ఫార్ములాను ఎంపిక చేయండి

Options :

1. ✖ $[Co(en)_3]\ [Fe(CN)_6]$

$[Co(en)_3]_2\,[Fe(CN)_6]_3$

2. ✖

$[Co(en)_3]_3\,[Fe(CN)_6]_2$

3. ✖

$[Co(en)_3]_4\,[Fe(CN)_6]_3$

4. ✔

Question Number : 152 Question Id : 8263898632 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The total number of carbon – carbon π – bonds present in the monomers of Buna – S rubber is

బ్యున – S రబ్బర్ యొక్క మోనోమర్ లలోని కార్బన్ – కార్బన్ π – బంధాల మొత్తం సంఖ్య

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 5

3. ✔ 6

4. ✖ 7

Question Number : 153 Question Id : 8263898633 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of secondary alcoholic groups present in the end product 'Y' of the given reaction sequence is

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{HCN} X \xrightarrow{H_2O|H^+} Y$$

ఇచ్చిన చర్యాక్రమంలో తుది ఉత్పన్నం 'Y' నందుగల సెకండరీ ఆల్కహాలిక్ సమూహాల సంఖ్య

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{HCN} X \xrightarrow{H_2O|H^+} Y$$

Options :

1. ✖ 4

2. ✖ 3

3. ✔ 5

6

4. ✖

Question Number : 154 Question Id : 8263898634 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider the following statements

Statement – I: The drugs that bind to the receptor site and inhibit its natural function are called agonists

Statement – II: The drugs which mimic the natural messenger by switching on receptor are called antagonists

The correct answer is

క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిగణించుము

వ్యాఖ్య – I: గ్రాహకం బంధన స్థానానికి బంధితమై ఉండి గ్రాహకం జరిపే సహజ క్రియలను నిరోధించే మందులను అంతర్ సహాయకులు (agonists) అంటారు

వ్యాఖ్య – II: సహజ సమాచార వాహకాలను అనుకరణం చేసి గ్రాహకాన్ని తెరిపించే మందులను అంతర్ విరుద్ధకాలు (antagonists) అంటారు

సరైన సమాధానము

Options :

Both statements – I & II are correct

వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరైనవి

1. ✖

Statement – I is correct but statement – II is not correct

వ్యాఖ్య – I సరైనది కానీ వ్యాఖ్య – II సరైనది కాదు

2. ✖

Statement – I is not correct but statement – II is correct

వ్యాఖ్య – I సరైనది కాదు కానీ వ్యాఖ్య – II సరైనది

3. ✖

Both statements – I & II are not correct

వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరైనవి కావు

4. ✔

Question Number : 155 Question Id : 8263898635 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following is not an example of Sandmeyer reaction?

క్రింది వాటిలో ఏది సాండ్ మేయర్ చర్యకు ఉదాహరణ కాదు?

Options :

1. ✖ $C_6H_5N_2^+Cl^- \xrightarrow{CuCl\ |\ HCl} C_6H_5Cl$

2. ✔ $C_6H_5N_2^+Cl^- \xrightarrow{KI\ |\ Warm\ (\text{వెచ్చని})} C_6H_5I$

3. ✖ $C_6H_5N_2^+Cl^- \xrightarrow{CuBr\ |\ HBr} C_6H_5Br$

4. ✖ $C_6H_5N_2^+Cl^- \xrightarrow{CuCN\ |\ KCN} C_6H_5CN$

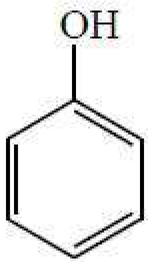
Question Number : 156 Question Id : 8263898636 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

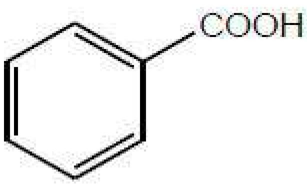
What is the end product (Y) in the given sequence of reactions?

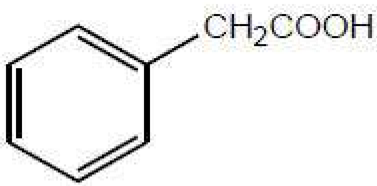
ఇచ్చిన చర్యల క్రమంలో అంత్య ఉత్పన్నం (Y) ఏది?

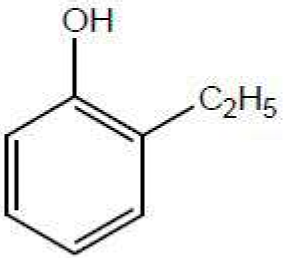
$$C_6H_5N_2^+Cl^- \xrightarrow[(ii)C_2H_5Cl/Na\ \text{dry ether (పొడి ఈథర్)}]{(i)Cu_2Cl_2/HCl} X \xrightarrow[(ii)H_3O^+]{(i)KMnO_4/OH^-} Y$$

Options :

1. ✖ 

2. ✔ 

3. ✖ 

4. ✖ 

Question Number : 157 Question Id : 8263898637 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following gives both iodoform test and Fehling's test?

క్రింది వాటిలో ఏది అయొడోఫారమ్ పరీక్ష మరియు ఫెహిలింగ్ పరీక్షలను రెండింటినీ ఇస్తుంది?

Options :

1. ✖ Acetone

   ఎసిటోన్

2. ✔ Acetaldehyde

   ఎసిటాల్డిహైడ్

3. ✖ Propanal

   ప్రోపనాల్

4. ✖ Benzaldehyde

   బెంజాల్డిహైడ్

Question Number : 158 Question Id : 8263898638 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

List – I (Transformation)	List – II (Reagent)
A. *Hexan – 1 – ol* → *Hexanal*	I. (i) CrO_2Cl_2 / CS_2 (ii) H_2O
B. *p – Fluorotoluene* → *p – Fluorobenzaldehyde*	II. DIBAL-H
C. *Cyclohexanone* → *Cyclohexanol*	III. PCC
D. *Ethanenitrile* → *Ethanal*	IV. $NaBH_4$
	V. Pd – $BaSO_4$

The correct answer is

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా – I (మార్పు)	జాబితా – II (కారకం)
A. హెక్సన్ – 1 – ఓల్ → హెక్సనాల్	I. (i) CrO_2Cl_2 / CS_2 (ii) H_2O
B. *p* – ఫ్లోరో టోలీన్ → *p* – ఫ్లోరోబెంజాల్డిహైడ్	II. DIBAL-H
C. సైక్లో హెక్సనోన్ → సైక్లో హెక్సనోల్	III. PCC
D. ఈథేన్ నైట్రైల్ → ఇథనాల్	IV. $NaBH_4$
	V. Pd – $BaSO_4$

సరైన సమాధానం

Options :

1. ✖ A-III, B-IV, C-I, D-II

2. ✔ A-III, B-I, C-IV, D-II

3. ✖ A-IV, B-III, C-II, D-I

4. ✖ A-IV, B-I, C-II, D-III

Question Number : 159 Question Id : 8263898639 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The incorrect statement about Z formed in the sequence of reactions given below is

క్రింద ఇచ్చిన చర్యల క్రమంలో ఏర్పడిన Z కు సంబంధించి సరికాని వ్యాఖ్య

$$C_6H_{14} \xrightarrow[\substack{773\ K \\ 10 - 20\ atm}]{V_2O_5} X \xrightarrow[\text{Anhy. } AlCl_3]{CH_3Cl} Y \xrightarrow[\text{ii) } H_3O^+]{\text{i) } CrO_2Cl_2,\ CS_2} Z$$

Options :

It does not give test with Fehling's solution

ఇది ఫెహిలింగ్ ద్రావణంతో పరీక్షను ఇవ్వదు

1. ✖

It can also be obtained by Gatterman-Koch reaction

ఇది గాటర్ మన్ – కోచ్ చర్య ద్వారా కూడా ఏర్పడుతుంది

2. ✖

It undergoes Cannizaro reaction in the presence of Conc. NaOH solution

గాఢ NaOH ద్రావణం లో ఇది కెనిజారో చర్యకు లోనవుతుంది

3. ✖

It gives p-nitro derivative as major product in nitration reaction

ఇది నైట్రేషన్ చర్యలో p-నైట్రో ఉత్పన్నాన్ని ప్రధాన ఉత్పన్నంగా ఇస్తుంది

4. ✔

Question Number : 160 Question Id : 8263898640 Question Type : MCQ
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

List – I జాబితా – I (Compound) (సమ్మేళనం)		List – II జాబితా – II (b.p / K)	
A	$n-C_4H_9OH$	I	310.5
B	$(C_2H_5)_2NH$	II	350.8
C	$n-C_4H_9NH_2$	III	390.3
D	$C_2H_5N(CH_3)_2$	IV	329.3

The correct answer is

సరైన సమాధానం

Options :

1. ✖ A-IV, B-II, C-I, D-III

2. ✖ A-III, B-IV, C-I, D-II

A-III, B-IV, C-II, D-I

3. ✔

A-II, B-III, C-IV, D-I

4. ✖