

# Telangana State Council Higher Education

## Notations :

- Options shown in green color and with ✓ icon are correct.
- Options shown in red color and with ✗ icon are incorrect.

<b>Question Paper Name :</b>	Engineering 11th Sept 2020 Shift 2
<b>Subject Name :</b>	Engineering
<b>Creation Date :</b>	2020-09-11 19:10:17
<b>Duration :</b>	180
<b>Total Marks :</b>	160
<b>Display Marks:</b>	No
<b>Share Answer Key With Delivery Engine :</b>	Yes
<b>Actual Answer Key :</b>	Yes
<b>Calculator :</b>	None
<b>Magnifying Glass Required? :</b>	No
<b>Ruler Required? :</b>	No
<b>Eraser Required? :</b>	No
<b>Scratch Pad Required? :</b>	No
<b>Rough Sketch/Notepad Required? :</b>	No
<b>Protractor Required? :</b>	No
<b>Show Watermark on Console? :</b>	Yes
<b>Highlighter :</b>	No
<b>Auto Save on Console? :</b>	Yes

## Engineering

<b>Group Number :</b>	1
<b>Group Id :</b>	7196507
<b>Group Maximum Duration :</b>	0
<b>Group Minimum Duration :</b>	180
<b>Show Attended Group? :</b>	No
<b>Edit Attended Group? :</b>	No
<b>Break time :</b>	0
<b>Group Marks :</b>	160
<b>Is this Group for Examiner? :</b>	No

## Mathematics

<b>Section Id :</b>	71965019
<b>Section Number :</b>	1
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	80
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	80
<b>Section Marks :</b>	80
<b>Display Number Panel :</b>	Yes
<b>Group All Questions :</b>	Yes
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	71965019
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

Question Number : 1 Question Id : 719650961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of bijective functions  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$  such that

$$f(x + y) = f(x) + f(y) \forall x, y \in \mathbb{Z}, \text{ is}$$

$$f(x + y) = f(x) + f(y) \forall x, y \in \mathbb{Z}, \text{ అయ్యేటట్లు } f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z} \text{ ద్వీగుణ ప్రమేయాల సంఖ్య}$$

Options :

two

రెండు

1. ✓

four

నాలుగు

2. ✗

zero

సున్న

3. ✗

infinitely many

అనంతము

4. ✗

Question Number : 2 Question Id : 719650962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For each  $n \in \mathbb{N}$ , let  $A_n = \{(n + 1) k/k \in \mathbb{N}\}$  and  $X = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} A_n$ . A mapping  $f: X \rightarrow \mathbb{N}$

defined by  $f(x) = x, \forall x \in X$ , is

ప్రతి  $n \in \mathbb{N}$  కి,  $A_n = \{(n + 1) k/k \in \mathbb{N}\}$  మరియు  $X = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} A_n$  అనుకుందాము.  $f: X \rightarrow \mathbb{N}$  ను

$f(x) = x, \forall x \in X$  గా నిర్వచించే ప్రమేయము

Options :

one – one and onto

అన్వేకము మరియు సంగ్రస్తము

1. ✘

one – one but not onto

అన్వేకము కాని సంగ్రస్తము కాదు

2. ✔

onto but not one – one

సంగ్రస్తము కాని అన్వేకము కాదు

3. ✘

neither one – one nor onto

సంగ్రస్తము కాదు అన్వేకము కాదు

4. ✘

Question Number : 3 Question Id : 719650963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For  $n > 2$  and  $n \in \mathbb{N}$ , the product of the roots of

$(x - n) \left( (x^2 - 2nx)^2 + (2n^2 - 5)(x^2 - 2nx) + (n^4 - 5n^2 + 4) \right) = 0$  is divisible by

$n \in \mathbb{N}$  మరియు  $n > 2$  కి,  $(x - n) \left( (x^2 - 2nx)^2 + (2n^2 - 5)(x^2 - 2nx) + (n^4 - 5n^2 + 4) \right) = 0$  యొక్క మూలాల లబ్ధంను భాగించేది

Options :

625

1. ✘

25

2. ✘

120

3. ✔

80

4. ✘

Question Number : 4 Question Id : 719650964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let I be a unit matrix of order 6. Let  $A = (a_{ij})$  be a square matrix of order 6 such that

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{if } i+j=7 \\ 0, & \text{if } i+j \neq 7 \end{cases} \text{ then } (A(\text{adj } A)A^{-1})A^2 =$$

I ఒక 6 వ తరగతి యూనిట్ మాత్రిక అనుకుందాం.  $a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{if } i+j=7 \\ 0, & \text{if } i+j \neq 7 \end{cases}$  అయ్యేటట్లు,  $A = (a_{ij})$

ఒక 6 వ తరగతి చతురస్ర మాత్రిక అనుకుంటే అప్పుడు  $(A(\text{adj } A)A^{-1})A^2 =$

Options :

1. ✘ I

2. ✔ A

3. ✘ -A

4. ✘ -I

Question Number : 5 Question Id : 719650965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



Let  $a, b, c \in \{0, 1\}$ . If the system of equations

$$\Pi_1 \equiv x + ay + az = 0$$

$$\Pi_2 \equiv bx + y + bz = 0$$

$$\Pi_3 \equiv cx + cy + z = 0$$

has a non-trivial solution, then the system of equations  $\Pi_1 = a, \Pi_2 = b, \Pi_3 = c$  has

$a, b, c \in \{0, 1\}$  అనుకుందాం.

$$\Pi_1 \equiv x + ay + az = 0$$

$$\Pi_2 \equiv bx + y + bz = 0$$

$$\Pi_3 \equiv cx + cy + z = 0$$

సమీకరణ వ్యవస్థకు తృణ ప్రాయం కాని సాధనాలు ఉంటే, అప్పుడు  $\Pi_1 = a, \Pi_2 = b, \Pi_3 = c$  సమీకరణ వ్యవస్థకు

Options :

unique solution

ఏకైక సాధన ఉంటుంది

1. ✘

infinite number of solutions

అనంత సాధనలు ఉంటాయి

2. ✘

no solution

సాధన ఉండదు

3. ✘

unique solution only when  $a = b = c$

$a = b = c$  అయినప్పుడు మాత్రమే ఏకైక సాధన ఉంటుంది

4. ✔

Question Number : 6 Question Id : 719650966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A is a singular matrix of order five. B is another matrix having the rank  $\rho(B)$  equal to the rank  $\rho(A)$  and B has a non zero minor of order 3. Then which one of the following is true?

A ఒక 5 వ తరగతి అసాదారణ మాత్రిక. B అనే మాత్రిక, A యొక్క కోటనే కల్గి ఉంది మరియు B ఒక 3 వ తరగతి శూన్యేతర లఘు నిర్దారకంను కల్గి ఉంది. ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యము ?

Options :

B is a  $4 \times 4$  matrix

1. ✘

B ఒక  $4 \times 4$  తరగతి మాత్రిక

$\rho(A) = \rho(B) = 4$ , irrespective of the order of B

2. ✘

B యొక్క తరగతిలో సంబంధంలేకుండా,  $\rho(A) = \rho(B) = 4$

$\rho(A) = \rho(B) = 3$ , when all the fourth order minors of A are zero

A యొక్క అన్ని 4 వ తరగతి లఘు నిర్దారకములు శూన్యము అయినప్పుడు

3. ✔

$\rho(A) = \rho(B) = 3$

$|B|=0$

4. ✘

Question Number : 7 Question Id : 719650967 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of points z on the Argand plane which satisfy the conditions

$\operatorname{Re} \left( \frac{z-2}{z-4i} \right) = 0$  and  $\operatorname{Im} \left( \frac{z-2}{z-4i} \right) = 1$  simultaneously is

$\operatorname{Re} \left( \frac{z-2}{z-4i} \right) = 0$  మరియు  $\operatorname{Im} \left( \frac{z-2}{z-4i} \right) = 1$  లను ఉమ్మడిగా తృప్తి పరిచే అర్గాండ్ తలంలో ఉండే

బిందువులు z ల సంఖ్య

Options :

0

1. ✘

1

2. ✘

2

3. ✔

infinitely many

అనంతము

4. ✘

Question Number : 8 Question Id : 719650968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let  $a = 1 + i$  and  $z = x + iy$ . If the curve  $z\bar{z} + az + \bar{a}\bar{z} - 4 = 0$  is cut by the straight line  $(z + \bar{z}) - i(z - \bar{z}) + 2 = 0$  at two points A and B, then the equation of the circle passing through the origin, A and B is

$a = 1 + i$  మరియు  $z = x + iy$  అనుకుందాం. వక్రం  $z\bar{z} + az + \bar{a}\bar{z} - 4 = 0$  ను సరళ రేఖ  $(z + \bar{z}) - i(z - \bar{z}) + 2 = 0$  రెండు బిందువులు A, B వద్ద ఖండన చేస్తే, A, B మరియు మూల బిందువుల ద్వారా పోయే వృత్త సమీకరణం

Options :

$$x^2 + y^2 + 3x - 4y = 0$$

1. ✘

$$x^2 + y^2 + x + y = 0$$

2. ✘

$$x^2 + y^2 + 6x + 2y = 0$$

3. ✔

$$x^2 + y^2 - 7x - 12y = 0$$

4. ✖

Question Number : 9 Question Id : 719650969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $(\sqrt{3} + i)^{10} = a + bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ , then the values of  $a$  and  $b$  are respectively

$(\sqrt{3} + i)^{10} = a + bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$  అయితే  $a$  మరియు  $b$  యొక్క విలువలు వరుసగా

Options :

64 and  $-64\sqrt{3}$

64 మరియు  $-64\sqrt{3}$

1. ✖

128 and  $128\sqrt{3}$

128 మరియు  $128\sqrt{3}$

2. ✖

256 and  $256\sqrt{3}$

256 మరియు  $256\sqrt{3}$

3. ✖

512 and  $-512\sqrt{3}$

512 మరియు  $-512\sqrt{3}$

4. ✔

Question Number : 10 Question Id : 719650970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $z$  is a complex number such that  $z^2 + z + 1 = 0$ , then

$$\left(z + \frac{1}{z}\right)^3 + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right)^3 + \left(z^3 + \frac{1}{z^3}\right)^3 + \dots + \left(z^{2020} + \frac{1}{z^{2020}}\right)^3 =$$

$z^2 + z + 1 = 0$  అయ్యేటట్లు  $z$  ఒక సంకీర్ణ సంఖ్య అయితే,

$$\left(z + \frac{1}{z}\right)^3 + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right)^3 + \left(z^3 + \frac{1}{z^3}\right)^3 + \dots + \left(z^{2020} + \frac{1}{z^{2020}}\right)^3 =$$

Options :

4037

1. ✓

-2020

2. ✗

4038

3. ✗

2020 + 673 i

4. ✗

Question Number : 11 Question Id : 719650971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $ax^2 + bx + c = 0$  then  $\left(\frac{\alpha}{a\beta + b}\right)^3 - \left(\frac{\beta}{a\alpha + b}\right)^3 =$

$ax^2 + bx + c = 0$  యొక్క మూలాల  $\alpha, \beta$  లు అయితే,  $\left(\frac{\alpha}{a\beta + b}\right)^3 - \left(\frac{\beta}{a\alpha + b}\right)^3 =$

Options :

0

1. ✓

1

2. ✘

$$(a+b)^2$$

3. ✘

$$(a-b)^2$$

4. ✘

Question Number : 12 Question Id : 719650972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The maximum of  $\{x \in \mathbb{R} / \sqrt{x+2} > \sqrt{8-x^2}\} =$

$\{x \in \mathbb{R} / \sqrt{x+2} > \sqrt{8-x^2}\}$  యొక్క గరిష్ఠం

Options :

1. ✘ 2

$$\sqrt{2} + 1$$

2. ✘

3. ✘ 3

$$2\sqrt{2}$$

4. ✔

Question Number : 13 Question Id : 719650973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let the roots of the equation  $E_1 \equiv x^3 + x^2 + lx + n = 0$  be  $x_i, (i=1, 2, 3)$  and the roots of  $E_2 \equiv x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  be  $\frac{x_i - 1}{2}$ . If the equation  $E_2 = 0$  is a reciprocal equation of class one, then the roots of these two equations excluding the common roots are

$E_1 \equiv x^3 + x^2 + lx + n = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలు  $x_i, (i=1, 2, 3)$  మరియు

$E_2 \equiv x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  యొక్క మూలాలు  $\frac{x_i - 1}{2}$  అనుకుందాం.  $E_2 = 0$  ఒకటవ క్షీణకు చెందిన వ్యూత్కృత సమీకరణం అయితే, ఈ రెండు సమీకరణాల ఉమ్మడి మూలాలు కాని మూలాలు

Options :

1. ✘  $2, 3, \frac{1}{2}, 1$

2. ✘  $\sqrt{2}, -\sqrt{2}, \frac{-1+\sqrt{2}}{2}, \frac{-1-\sqrt{2}}{2}$

3. ✔

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

4. ✘  $\sqrt{3}i, -\sqrt{3}i, 1+2\sqrt{3}i, 1-2\sqrt{3}i$

Question Number : 14 Question Id : 719650974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



If  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  are the roots of the equation  $x^4 + x^2 + 1 = 0$ , then  $\frac{\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 + \delta^3}{\alpha^6 + \beta^6 + \gamma^6 + \delta^6} =$

$x^4 + x^2 + 1 = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలు  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  అయితే, అప్పుడు

$$\frac{\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 + \delta^3}{\alpha^6 + \beta^6 + \gamma^6 + \delta^6} =$$

Options :

1. ✓ 0

2. ✗ 1

3. ✗ -1

4. ✗  $\frac{1}{2}$

Question Number : 15 Question Id : 719650975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



For  $n = 1, 2, 3, \dots, 50$ , let  $A = \left\{ a_n/a_n = \begin{cases} (-1)^{\frac{n}{2}} \left( \frac{n}{2} \right), & \text{if } n \text{ is even} \\ (-1)^{\frac{n-1}{2}} \left( \frac{n-1}{2} \right), & \text{if } n \text{ is odd} \end{cases} \right\}$  and B is the

set of all distinct elements of A. The number of permutations all the elements of set B such that even integers are in increasing order, is

$$n = 1, 2, 3, \dots, 50 \text{ కి, } A = \left\{ a_n/a_n = \begin{cases} (-1)^{\frac{n}{2}} \left( \frac{n}{2} \right), & n \text{ సరిసంఖ్య అయినప్పుడు} \\ (-1)^{\frac{n-1}{2}} \left( \frac{n-1}{2} \right), & n \text{ బేసిసంఖ్య అయినప్పుడు} \end{cases} \right\}$$

మరియు B అనేది A యొక్క అన్ని విభిన్న మూలకాల సమితి అనుకుందాము. సరిసంఖ్యలు అన్ని ఆరోహణ క్రమంలో వచ్చేటట్లు B లోని అన్ని మూలకాలతో ఏర్పడే ప్రసారాల సంఖ్య

Options :

1. ✓  $\frac{26!}{12!}$

2. ✗  $\frac{49!}{12! 13!}$

3. ✗  $\frac{50!}{24! 26!}$

4. ✗  $\frac{26!}{13! 12!}$

If  $\alpha$  represents the number of arrangements of  $p$  men and  $q$  women in a row such that all men are together and  $\beta$  represents the number of circular arrangements of the same people with the same condition, then  $\alpha : \beta$  is

పురుషులు అందరూ ఒకే చోట ఉండేటట్లు  $p$  పురుషులను మరియు  $q$  స్త్రీలను ఒక వరుసలో ఉండే అమరికల సంఖ్య  $\alpha$ , మరియు అదే నియమంతో ఆ మనుషులనే వృత్తాకారములో అమర్చే విధముల సంఖ్య  $\beta$  అయితే  $\alpha : \beta =$

Options :

1. ✘  $(q+1) p! : 1$

2. ✔  $(q+1) : 1$

3. ✘  $1 : p!$

4. ✘  $p! : q!$

Question Number : 17 Question Id : 719650977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $n_{c_0}, n_{c_1}, n_{c_2}, \dots, n_{c_n}$  respectively are the binomial coefficients in the expansion of

$$(1+x)^n, \text{ then when } n=10, \sum_{r=1}^{10} n_{c_r} \cdot r(r-4) =$$

$(1+x)^n$  విస్తరణ లోని ద్వీపద గుణకాలు వరుసగా,  $n_{c_0}, n_{c_1}, n_{c_2}, \dots, n_{c_n}$  అయితే,  $n=10$

$$\text{అయినప్పుడు } \sum_{r=1}^{10} n_{c_r} \cdot r(r-4) =$$

Options :

5120

1. ✘

7680

2. ✔

20480

3. ✘

28160

4. ✘

Question Number : 18 Question Id : 719650978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If sum of the coefficients of  $x^r$  ( $r = 0, 1, 2, \dots, 2n$ ) in the expansion of  $(1 + 3x - 2x^2)^n$ ,

is 128, then  $\sum_{r=1}^{2n} r \frac{(2n)_{c_r}}{(2n)_{c_{r-1}}} =$

$(1 + 3x - 2x^2)^n$ , విస్తరణలో  $x^r$  ( $r = 0, 1, 2, \dots, 2n$ ) గుణకాల మొత్తము 128 అయితే

$$\sum_{r=1}^{2n} r \frac{(2n)_{c_r}}{(2n)_{c_{r-1}}} =$$

Options :

120

1. ✘

135

2. ✘

90

3. ✘

4. ✓

Question Number : 19 Question Id : 719650979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the partial fractions decomposition of  $\frac{x^4 + 24x^2 + 28}{(x^2 + 1)^3}$  is

$$\frac{A}{x^2 + 1} + \frac{B}{(x^2 + 1)^2} + \frac{C}{(x^2 + 1)^3} \text{ then } B - 2A + C =$$

$\frac{x^4 + 24x^2 + 28}{(x^2 + 1)^3}$  యొక్క పాక్షిక భిన్నాల విఘటనం  $\frac{A}{x^2 + 1} + \frac{B}{(x^2 + 1)^2} + \frac{C}{(x^2 + 1)^3}$  అయితే,  
 $B - 2A + C =$

Options :

1. ✗ 23

2. ✗ 24

3. ✓ 25

4. ✗ 26

Question Number : 20 Question Id : 719650980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the items of List – I with those of List – II

జాబితా – I లోని అంశాలలో జాబితా – II లోని అంశాలను జత చేయండి.

List -I

జాబితా – I

A) If  $A = \begin{bmatrix} \cos^2 37^\circ & \cos^2 53^\circ & \cot 135^\circ \\ \sin^2 76^\circ & \sin 270^\circ & \sin^2 14^\circ \\ \cos 180^\circ & \cos^2 28^\circ & \cos^2 62^\circ \end{bmatrix}$ , then  $3 - |A| =$

$A = \begin{bmatrix} \cos^2 37^\circ & \cos^2 53^\circ & \cot 135^\circ \\ \sin^2 76^\circ & \sin 270^\circ & \sin^2 14^\circ \\ \cos 180^\circ & \cos^2 28^\circ & \cos^2 62^\circ \end{bmatrix}$ , అయిన  $3 - |A| =$

List – II

జాబితా – II

I) -4

B) If the period of  $\frac{\cos(6x-4) - \sec(3-4x)}{\cot(5x+3) + \sin(3x+4)}$  is  $\frac{2k\pi}{5}$ , then  $k =$  II) 2

$\frac{\cos(6x-4) - \sec(3-4x)}{\cot(5x+3) + \sin(3x+4)}$  యొక్క ఆవర్తనం  $\frac{2k\pi}{5}$  అయితే అప్పుడు

$k =$

C) The maximum value of  $\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right) + (\sin x - \cos x)^2$  is III) 3

$\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right) + (\sin x - \cos x)^2$  యొక్క గరిష్ఠ విలువ

D) If  $x + y + z = 0^\circ$ , then  $\frac{\sin 2x + \sin 2y + \sin 2z}{\sin(-x) \sin(-y) \sin(-z)} =$  IV) 4

If  $x + y + z = 0^\circ$  అయిన,  $\frac{\sin 2x + \sin 2y + \sin 2z}{\sin(-x) \sin(-y) \sin(-z)} =$

V) 5

The correct match is

సరియైన జత

Options :

A	B	C	D
III	V	II	IV

1. ✓

A	B	C	D
III	I	II	IV

2. ✘

A	B	C	D
I	III	IV	V

3. ✘

A	B	C	D
II	I	III	V

4. ✘

Question Number : 21 Question Id : 719650981 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The period of  $\cos(3x + 5) + 7$  is

$\cos(3x + 5) + 7$  యొక్క ఆవర్తనం

Options :

$\frac{2\pi}{5}$

1. ✘

$\frac{2\pi}{3}$

2. ✓

$\frac{2\pi}{15}$

3. ✘

$\frac{2\pi}{7}$

4. ✘

Question Number : 22 Question Id : 719650982 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\cos\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right) = 2 \cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$ , then  $\tan\frac{\alpha}{2} \tan\frac{\beta}{2} =$

$\cos\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right) = 2 \cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$  అయితే, అప్పుడు  $\tan\frac{\alpha}{2} \tan\frac{\beta}{2}$

Options :

1. ✘  $\frac{1}{2}$

2. ✘  $\frac{1}{4}$

3. ✔  $\frac{1}{3}$

4. ✘  $\frac{1}{8}$

Question Number : 23 Question Id : 719650983 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For the least possible value of  $n \in \mathbb{Z}$  the solution  $(x, y)$  of the equations

$\cos^{-1}x + (\sin^{-1}y)^2 = \frac{n\pi^2}{4}$  and  $\cos^{-1}x (\sin^{-1}y)^2 = \frac{\pi^4}{16}$ , is

$\cos^{-1}x + (\sin^{-1}y)^2 = \frac{n\pi^2}{4}$  మరియు  $\cos^{-1}x (\sin^{-1}y)^2 = \frac{\pi^4}{16}$ , లకు అనుకూలము అయ్యే  $n \in \mathbb{Z}$  విలువలో కనిపించే విలువలలో, సమీకరణాల సాధన  $(x, y) =$

Options :

$$\left( \frac{\pi^2}{4}, \pm 1 \right)$$

1. ✖

$$\left( \frac{\pi^2}{4}, \sin \frac{\pi^2}{16} \right)$$

2. ✖

$$\left( \cos \left( \frac{\pi^2}{4} \right), \pm 1 \right)$$

3. ✔

$$\left( \sin \left( \frac{\pi^2}{4} \right), \cos \frac{\pi}{4} \right)$$

4. ✖

Question Number : 24 Question Id : 719650984 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{If } x = \left( \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} \right), \text{ then } \frac{\sin x + \cos x}{\tan x} =$$

$$x = \left( \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} \right) \text{ అయితే, అప్పుడు } \frac{\sin x + \cos x}{\tan x} =$$

Options :

$$\frac{12}{\sqrt{10}}$$

1. ✔

$$\frac{15}{\sqrt{10}}$$

2. ✖



$$\frac{1}{\sqrt{10}}$$

3. ✘

$$\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{10}}$$

4. ✘

Question Number : 25 Question Id : 719650985 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If for  $|x| > 1$   $\text{Tanh}^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) + \text{Coth}^{-1}(x) = \log_e(f(x))$ , then  $f(-5) =$

$|x| > 1$  కి,  $\text{Tanh}^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) + \text{Coth}^{-1}(x) = \log_e(f(x))$  అయితే, అప్పుడు  $f(-5) =$

Options :

$$\frac{3}{2}$$

1. ✘

$$\frac{-2}{3}$$

2. ✘

$$\frac{2}{3}$$

3. ✔

$$\frac{1}{3}$$

4. ✘

Question Number : 26 Question Id : 719650986 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a triangle  $ABC$ , if  $a < b < c$  and  $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C} = 8$ , then the maximum value of  $c$  is

ఒక త్రిభుజము  $ABC$  లో,  $a < b < c$  మరియు  $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C} = 8$  అయితే  $c$  యొక్క గరిష్ట విలువ

Options :

1. ✘ 3

2. ✘ 4

3. ✔ 2

4. ✘ 6

Question Number : 27 Question Id : 719650987 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a triangle  $ABC$ , if  $c = 9$ ,  $s = 10$  and  $\Delta = 10\sqrt{2}$  then  $b \left[ 1 + \sqrt{2} \tan \left( \frac{A-B}{2} \right) \right] =$

త్రిభుజము  $ABC$  లో,  $c = 9$ ,  $s = 10$  మరియు  $\Delta = 10\sqrt{2}$  అయిన  $b \left[ 1 + \sqrt{2} \tan \left( \frac{A-B}{2} \right) \right] =$

Options :

$$a \left[ 1 - \sqrt{2} \tan \left( \frac{A-B}{2} \right) \right]$$

1. ✘

$$c \left[ 1 - \sqrt{2} \tan \left( \frac{A-B}{2} \right) \right]$$

2. ✘

$$a \left[ \sqrt{2} \tan \left( \frac{A-B}{2} \right) - 1 \right]$$

3. ✘

$$c \left[ \sqrt{2} \tan \left( \frac{A-B}{2} \right) - 1 \right]$$

4. ✔

Question Number : 28 Question Id : 719650988 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a  $\Delta ABC$ ,  $\cot A + \cot B + \cot C =$

$\Delta ABC$   $\text{e}^{\text{e}}$ ,  $\cot A + \cot B + \cot C =$

Options :

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{\Delta}$$

1. ✘

$$\frac{a + b + c}{4\Delta}$$

2. ✘

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{4\Delta}$$

3. ✔

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{2\Delta}$$

4. ✘

Question Number : 29 Question Id : 719650989 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If A (4, 7, 8), B (2, 3, 4) and C (2, 5, 7) are the vertices of  $\Delta ABC$ , then the length of the internal bisector of the angle A is

$\Delta ABC$  యొక్క శీర్షములు A (4, 7, 8), B (2, 3, 4) మరియు C (2, 5, 7) అయితే, కోణం A యొక్క అంతర కోణ సమద్విఖండనరేఖ పొడవు

Options :

1. ✖  $\frac{1}{2}\sqrt{34}$

2. ✖  $\frac{1}{3}\sqrt{34}$

3. ✔  $\frac{2}{3}\sqrt{34}$

4. ✖  $\frac{3}{8}\sqrt{17}$

Question Number : 30 Question Id : 719650990 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For scalars  $\lambda, \mu$  if the vector equation of a plane is

$\vec{r} = (2 + 3\lambda - \mu)\vec{i} + (1 - 2\lambda + 3\mu)\vec{j} + (-2 + 2\lambda + \mu)\vec{k}$ , then its Cartesian equation is

అదిశలు  $\lambda, \mu$  లకు,  $\vec{r} = (2 + 3\lambda - \mu)\vec{i} + (1 - 2\lambda + 3\mu)\vec{j} + (-2 + 2\lambda + \mu)\vec{k}$  ఒక తలం సదిశా సమీకరణం అయితే, దాని కార్టీజియన్ సమీకరణం

Options :

$$8x - 5y - 7z + 35 = 0$$

1. ✘

$$8x - 5y + 7z - 35 = 0$$

2. ✘

$$8x + 5y - 7z + 35 = 0$$

3. ✘

$$8x + 5y - 7z - 35 = 0$$

4. ✔

Question Number : 31 Question Id : 719650991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The equation of the plane in normal form passing through the point  $A(\bar{a})$ , parallel to a vector  $\bar{b}$  and containing a vector  $\bar{c}$  is

$A(\bar{a})$  బిందువు గుండా పోతూ, సదిశ  $\bar{b}$  కు సమాంతరంగా ఉంటూ  $\bar{c}$  సదిశను కల్గి ఉన్న తలం సమీకరణం యొక్క లంబరూపం

Options :

$$r \cdot \frac{\bar{c} \times \bar{a}}{|\bar{c} \times \bar{a}|} = \frac{|\bar{a} \times \bar{b}|}{|\bar{a} \times \bar{c}|}$$

1. ✘

$$r \cdot \frac{\bar{a} \times \bar{b}}{|\bar{a} \times \bar{b}|} = \frac{[\bar{a} \bar{b} \bar{c}]}{|\bar{b} \times \bar{c}|}$$

2. ✘

$$r \cdot \frac{\bar{b} \times \bar{c}}{|\bar{b} \times \bar{c}|} = \frac{[\bar{a} \bar{b} \bar{c}]}{|\bar{b} \times \bar{c}|}$$

3. ✔

$$\vec{r} \cdot [\vec{a} \vec{b} \vec{c}] \vec{a} = \frac{|\vec{b} \times \vec{c}|}{|\vec{a} \times \vec{c}|}$$

4. ✘

Question Number : 32 Question Id : 719650992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The position vectors of the points A and B are respectively  $\vec{i} + 2\vec{j}$  and  $2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ . If the points P and Q are respectively the orthogonal projections of A and B on the plane  $x + y + z = 3$ , then PQ =

బిందువులు A మరియు B ల యొక్క స్థాన సదిశలు వరుసగా  $\vec{i} + 2\vec{j}$  మరియు  $2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ . A మరియు B ల యొక్క లంబ విక్షేపములు  $x + y + z = 3$  తలంపై వరుసగా బిందువులు P మరియు Q లు అయితే, PQ =

Options :

$$\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

1. ✔

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

2. ✘

$$\frac{\sqrt{5}}{7}$$

3. ✘

$$\frac{\sqrt{7}}{2}$$

4. ✘

Question Number : 33 Question Id : 719650993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$  are three vectors each of magnitude  $\sqrt{2}$  and each making an angle  $60^\circ$  with one another. If  $\vec{a} = \vec{x} \times (\vec{y} \times \vec{z})$ ,  $\vec{b} = \vec{y} \times (\vec{z} \times \vec{x})$ ,  $\vec{c} = \vec{x} \times \vec{y}$ , then  $\vec{x} =$

$\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$  అనేవి ఒక దానితో ఒకటి  $60^\circ$  కోణం చేస్తూ, ప్రతి దాని పరిమాణం  $\sqrt{2}$  గల మూడు సదిశలు.

$\vec{a} = \vec{x} \times (\vec{y} \times \vec{z})$ ,  $\vec{b} = \vec{y} \times (\vec{z} \times \vec{x})$ ,  $\vec{c} = \vec{x} \times \vec{y}$ , అయితే,  $\vec{x} =$

Options :

$$\frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} - (\vec{a} + \vec{b})]$$

1. ✓

$$\frac{1}{2} [\vec{c} + \vec{a} - \vec{b}]$$

2. ✗

$$\frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} + (\vec{a} + \vec{b})]$$

3. ✗

$$\frac{1}{2} [(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} - \vec{a} + \vec{b}]$$

4. ✗

Question Number : 34 Question Id : 719650994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Let  $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{b} = -\vec{j} + \vec{k}$ . If  $\vec{c}$  is a vector such that  $\vec{a} \cdot \vec{c} = |\vec{c}|$ ,  $|\vec{c} - \vec{a}| = 2\sqrt{2}$

and the angle between  $\vec{a} \times \vec{b}$  and  $\vec{c}$  is  $\frac{\pi}{3}$ , then  $|(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}| =$

$\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{b} = -\vec{j} + \vec{k}$  అనుకుందాం.  $\vec{a} \cdot \vec{c} = |\vec{c}|$ ,  $|\vec{c} - \vec{a}| = 2\sqrt{2}$  మరియు  $\vec{a} \times \vec{b}$ ,  $\vec{c}$  ల

మధ్య కోణం  $\frac{\pi}{3}$  అయ్యేటట్లు ఉండే సదిశ  $\vec{c}$  అయితే, అప్పుడు  $|(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}| =$

Options :

1. ✘  $3\sqrt{3}$

2. ✘  $\frac{3}{2}$

3. ✔  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

4. ✘ 0

Question Number : 35 Question Id : 719650995 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $S_1$  and  $S_2$  are the variances of the first  $2k$  and  $k$  ( $k > 1$ ) natural numbers respectively, then  $(S_1 / S_2)$  lies in the interval

$S_1$  మరియు  $S_2$  లు వరుసగా మొదటి  $2k$  మరియు  $k$  ( $k > 1$ ) సహజ సంఖ్యల విస్తృతిలు అయితే, అప్పుడు  $(S_1 / S_2)$  ఉండే అంతరం

Options :

1. ✘  $[4, \infty)$

2. ✘  $(1, 4]$

3. ✔  $(4, 5]$

4. ✘  $[7, \infty)$

Question Number : 36 Question Id : 719650996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical



Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The standard deviations of two sets of observations  $X = \{x_i\}$  and  $Y = \{y_i\}$  ( $i=1, 2, \dots, 100$ ) are respectively 5 and 6. If  $\bar{x}, \bar{y}$  are their means and  $\sum_{i=1}^{100} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 600$ , then the standard deviation of  $Z = \{z_i/z_i = x_i - y_i\}$  is

రెండు పరిశీలనల సమితిలు  $X = \{x_i\}$  మరియు  $Y = \{y_i\}$  ( $i=1, 2, \dots, 100$ ) ల యొక్క క్రమ విచలనములు వరుసగా 5 మరియు 6.  $\bar{x}, \bar{y}$  లు వాటి అంక మధ్యములు మరియు  $\sum_{i=1}^{100} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 600$  అయితే,  $Z = \{z_i/z_i = x_i - y_i\}$  యొక్క క్రమవిచలనము

Options :

12

1. ✘

6

2. ✘

7

3. ✔

10

4. ✘

Question Number : 37 Question Id : 719650997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

4 – digit numbers are formed using the digits 4, 5, 6, 7, 8, 9 allowing repetition of the given digits. If a number is chosen at random from those numbers thus formed, then the probability that it is exactly divisible by 3 is

4, 5, 6, 7, 8, 9 అంకెలను ఉపయోగించి అంకెల పునరావృతాన్ని అనుమతించి 4 అంకెల సంఖ్యల ను ఏర్పరిచారు. అలా ఏర్పడిన సంఖ్యలలో ఒక దానిని యాదృశ్చికంగా ఎన్నుకుంటే, అది ఖచ్చితంగా 3 చే భాగించబడడానికి సంభావ్యత.

Options :

1. ✘  $\frac{7}{36}$

2. ✘  $\frac{5}{18}$

3. ✘  $\frac{5}{6}$

4. ✔  $\frac{1}{3}$

Question Number : 38 Question Id : 719650998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $E_1, E_2, \dots, E_n$  are an independent events such that  $P(E_r) = \frac{1}{1+r}$ , ( $r = 1, 2, \dots, n$ ), then

the probability that at least one of  $E_1, E_2, \dots, E_n$  happens is

$P(E_r) = \frac{1}{1+r}$ , ( $r = 1, 2, \dots, n$ ) అయ్యేటట్లు  $E_1, E_2, \dots, E_n$  లు  $n$  స్వతంత్ర ఘటనలు అయితే, అప్పుడు  $E_1, E_2, \dots, E_n$  లలో కనీసం ఒకటి జరగడానికి సంభావ్యత

Options :

$$\frac{1}{n+1}$$

1. ✘

$$\frac{n+1}{n(2n+1)}$$

2. ✘

$$\frac{n}{n+1}$$

3. ✔

$$\frac{1}{2n+1}$$

4. ✘

Question Number : 39 Question Id : 719650999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An urn contains five balls. Two balls are drawn at random and they are found to be white. The probability that all the balls in the urn are white, is

ఒక పాత్రలో 5 బంతులు కలవు. యాదృచ్ఛికంగా రెండు బంతులను తీసినప్పుడు అవి తెల్లనివని కనుగొన్నారు. ఆ పాత్రలో అన్నిబంతులు తెల్లనివి కావడానికి సంభావ్యత.

Options :

$$\frac{1}{2}$$

1. ✔

$$\frac{3}{8}$$

2. ✘

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

3. ✘

$$\frac{2}{3}$$

4. ✘

Question Number : 40 Question Id : 7196501000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the probability function of a random variable X is given by  $P(X=n) = \frac{k(n+1)}{3^n}$  for  $n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$  where k is a constant, then  $P(X < 2) =$

ఒక యాదృచ్ఛిక చల రాశి X కి సంభావ్యతా ప్రమేయం  $P(X=n) = \frac{k(n+1)}{3^n}$ ,  $n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$  కి k స్థిరాంకంగా ఇస్తే,  $P(X < 2) =$

Options :

$$\frac{20}{27}$$

1. ✔

$$\frac{20}{81}$$

2. ✘

$$\frac{2}{27}$$

3. ✘

$$\frac{8}{81}$$

4. ✘

Question Number : 41 Question Id : 7196501001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An observer counts 240 vehicles per hour at a specific location on a highway. Assuming that the arrival of vehicles at the location follows a Poisson distribution, the probability that more than two vehicles arrive over a 30 sec time interval is

ఒక పరిశీలకుడు, ఒక రహదారి పై ఒక నిర్దిష్ట స్థానంలో గంటకు 240 వాహనాలు లెక్కిస్తాడు. ఆ స్థానంలోకి వాహనాల రాక ఒక పాయిజన్ విభాజనాన్ని అనుసరిస్తే, ఒక 30 సేకన్ల కాల వ్యవధి లో రెండు వాహనాల కంటే ఎక్కువ వచ్చే సంభావ్యత

Options :

$$\frac{e^2 - 5}{e^2}$$

1. ✓

$$\frac{e^2 - 2}{e^2}$$

2. ✗

$$\frac{1}{12 e^2}$$

3. ✗

$$\frac{12 - e^2}{e^2}$$

4. ✗

Question Number : 42 Question Id : 7196501002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A point P moves so that distance from (0, 2) to P is  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  times the distance of P from (-1, 0). Then the locus of the point is

బిందువు (0, 2) నుంచి ఒక బిందువు P కి గల దూరం, (-1, 0) నుంచి P గల దూరానికి  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  రెట్లు అయ్యేటట్లు P చలిస్తుంటే, ఆ బిందువు బిందుపథం.

Options :

a circle with centre at (1, 4) and radius  $\sqrt{10}$

కేంద్రం (1, 4), వ్యాసార్థం  $\sqrt{10}$  గా గల వృత్తం

1. ✓

a parabola with focus at (1, 4) and length of latus rectum 10

నాబి (1, 4), నాబిలంబం పొడవు 10 గా గల పరావలయం

2. ✘

an ellipse with centre at (-1, -4) and length of the major axis  $\sqrt{10}$

కేంద్రం (-1, -4), దీర్ఘాక్షం  $\sqrt{10}$  గా గల దీర్ఘవృత్తం

3. ✘

a hyperbola with centre at (-1, -4) and length of the transverse axis 10

కేంద్రం (-1, -4), తిర్యక్ అక్షం పొడవు 10 గా గల అతి పరావలయం

4. ✘

Question Number : 43 Question Id : 7196501003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

When the coordinate axes are rotated through an angle  $\theta$  in anti clock wise direction, if the transformed equation of  $x^2 + y^2 + 2xy + 2x + 6y + 1 = 0$  is

$$(2 + \sqrt{3})X^2 + 2XY + (2 - \sqrt{3})Y^2 + aX + bY + 2 = 0, \text{ then } 3a - b =$$

నిరూపకాక్షాలను, అపసవ్యదిశలో  $\theta$  కోణంలో భ్రమణం చేయగా  $x^2 + y^2 + 2xy + 2x + 6y + 1 = 0$  సమీకరణానికి రూపాంతర సమీకరణం  $(2 + \sqrt{3})X^2 + 2XY + (2 - \sqrt{3})Y^2 + aX + bY + 2 = 0$  అయితే, అప్పుడు  $3a - b =$

Options :



10

1. ✘

$$2(1+2\sqrt{3})$$

2. ✘

20

3. ✔

$$2(3+\sqrt{3})$$

4. ✘

Question Number : 44 Question Id : 7196501004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the lines  $3x+y-4=0$ ,  $x-ay-10=0$ ,  $bx+2y+9=0$  form three successive sides of a rectangle in that order and the fourth side passes through  $(1,2)$ , then the area of that rectangle (in sq. units) is

$3x+y-4=0$ ,  $x-ay-10=0$ ,  $bx+2y+9=0$  రేఖలు అదే క్రమంలో ఒక దీర్ఘ చతురస్రానికి 3 వరుస భుజాలు, మరియు నాల్గవ భుజం  $(1,2)$  గుండా పోతే, అప్పుడు దీర్ఘ చతురస్రం వైశాల్యం (చ|| యూనిట్లలో)

Options :

8

1. ✘

$$\frac{15}{\sqrt{10}}$$

2. ✘

$$\frac{51}{\sqrt{40}}$$

3. ✘

$\frac{51}{4}$

4. ✓

Question Number : 45 Question Id : 7196501005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The points A(2, 1), B(3,-2) and C(a, b) are vertices of the rectangle ABCD. If the point P(3,4) lies on CD produced, then  $5a + 10b =$

A(2, 1), B(3,-2) మరియు C(a, b) లు దీర్ఘ చతురస్రం ABCD కి శీర్షాలు. CD పై P(3,4) ఉంటే అప్పుడు  $5a + 10b =$

Options :

41

1. ✗

10

2. ✓

45

3. ✗

-15

4. ✗

Question Number : 46 Question Id : 7196501006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



If  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 0$ , then the lines  $a_i x + b_i y + c_i = 0$  ( $i = 1, 2, 3$ ) represent

$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 0$  అయితే, రేఖలు  $a_i x + b_i y + c_i = 0$  ( $i = 1, 2, 3$ ) సూచించేది.

Options :

parallel lines if  $\frac{a_i}{a_j} \neq \frac{b_i}{b_j} \neq \frac{c_i}{c_j}$  ( $i \neq j$ )

$\frac{a_i}{a_j} \neq \frac{b_i}{b_j} \neq \frac{c_i}{c_j}$  ( $i \neq j$ ) అయితే సమాంతర రేఖలని

1. ✘

coincident lines if  $\frac{a_i}{a_j} = \frac{b_i}{b_j}$  ( $i \neq j$ )

$\frac{a_i}{a_j} = \frac{b_i}{b_j}$  ( $i \neq j$ ) అయితే ఏకీభవించే రేఖలని

2. ✘

concurrent lines but not coincident if  $\frac{a_i}{a_j} = \frac{b_i}{b_j} = \frac{c_i}{c_j}$  ( $i \neq j$ )

$\frac{a_i}{a_j} = \frac{b_i}{b_j} = \frac{c_i}{c_j}$  ( $i \neq j$ ) అయితే అణుషక్త రేఖలు కాని ఏకీభవించే రేఖలు కాదు

3. ✘

concurrent lines if  $\frac{a_i}{a_j} \neq \frac{b_i}{b_j} \neq \frac{c_i}{c_j}$  ( $i \neq j$ )

$\frac{a_i}{a_j} \neq \frac{b_i}{b_j} \neq \frac{c_i}{c_j}$  ( $i \neq j$ ) అయితే అణుషక్త రేఖలని

4. ✔

For integer  $k$ , if the area of the triangle formed by the pair of lines  $S = 3x^2 - 2kxy + y^2 = 0$  with the line  $L = 2x - y - 6 = 0$  is 36 sq. units, then for the angle  $\theta$  between the lines  $S = 0$ ,  $\sin \theta =$

పూర్ణాంకం  $k$  కి,  $S = 3x^2 - 2kxy + y^2 = 0$  రేఖా యుగ్మం,  $L = 2x - y - 6 = 0$  రేఖలతో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం 36 చ || యూనిట్లయితే,  $S = 0$  రేఖల మధ్య కోణం  $\theta$  కి  $\sin \theta =$

Options :

1. ✘  $\frac{1}{2}$

2. ✘  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. ✘  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

4. ✔  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Question Number : 48 Question Id : 7196501008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the sides of a triangle ABC are  $2x^2 - y^2 = 0$ ,  $x + y - 1 = 0$  and the sides of another triangle PQR are  $2x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$ ,  $7x - 2y - 12 = 0$ , then the distance between the centroid of  $\Delta ABC$  and the orthocentre of  $\Delta PQR$  is

ఒక త్రిభుజం ABC భుజాలు  $2x^2 - y^2 = 0$ ,  $x + y - 1 = 0$  ఇంకా మరొక త్రిభుజం PQR భుజాలు  $2x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$ ,  $7x - 2y - 12 = 0$  అయితే,  $\Delta ABC$  కేంద్రాభాసానికీ,  $\Delta PQR$  లంబ కేంద్రానికీ మధ్య దూరం

Options :

$$\frac{4}{3}\sqrt{261}$$

1. ✘

$$\frac{1}{3}\sqrt{165}$$

2. ✔

$$2\sqrt{29}$$

3. ✘

$$56\sqrt{3}$$

4. ✘

Question Number : 49 Question Id : 7196501009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $x^2 + y^2 - a^2 + \lambda(x \cos \alpha + y \sin \alpha - p) = 0$  is the smallest circle through the points of intersection of  $x^2 + y^2 = a^2$  and  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$ ,  $0 < p < a$ , then  $\lambda =$

$x^2 + y^2 = a^2$  ఇంకా  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$ ,  $0 < p < a$  ల ఖండన బిందువులగుండా పోయే అతి చిన్న వృత్తం  $x^2 + y^2 - a^2 + \lambda(x \cos \alpha + y \sin \alpha - p) = 0$  అయితే, అప్పుడు  $\lambda =$

Options :

1. ✘

1

2. ✘

$-p$

3. ✔

$-2p$

4. ✘

$-3p$

Question Number : 50 Question Id : 7196501010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If PA and PB are the tangents drawn from the point P (1, 1) to the circle  $x^2 + y^2 + gx + gy - 2 = 0$  with C as the centre, then the area (in sq. units) of the quadrilateral PACB is

C కేంద్రంగా గల వృత్తం  $x^2 + y^2 + gx + gy - 2 = 0$  కి P (1, 1) బిందువు నుంచి గీచిన స్పర్శరేఖలు PA మరియు PB లయితే, చతుర్భుజం PACB వైశాల్యం (చ|| యూనిట్లలో)

Options :

1. ✘

$2\sqrt{g}$

2. ✘

$\sqrt{g^3 - 4g}$

3. ✔

$\sqrt{g^3 + 4g}$

$$\sqrt{\frac{g^3}{2} + 4g}$$

4. ✘

Question Number : 51 Question Id : 7196501011 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The point / points of intersection of the common tangents of the two circles

$$x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0 \text{ and } x^2 + y^2 - 2y - 15 = 0 \text{ is / are}$$

$x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 2y - 15 = 0$  వృత్తాలకు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల ఖండన బిందువు / బిందువులు

Options :

(5, 8), (-4, 3)

1. ✘

(8, 5)

2. ✔

(3, 1)

3. ✘

(2, 1), (4, 3)

4. ✘

Question Number : 52 Question Id : 7196501012 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$L_1$  and  $L_2$  are two common tangents to two circles. If  $L_1$  touches the two circles at  $A(1, 1)$  and  $B(0, 1)$  and  $L_2$  touches the two circles at  $C\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ ,  $D\left(\frac{-1}{5}, \frac{7}{5}\right)$ , then the equation of the radical axis of the two circles is

$L_1$  మరియు  $L_2$  లు రెండు వృత్తాలకు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖలు.  $L_1$  రెండు వృత్తాలను  $A(1, 1)$ ,  $B(0, 1)$  ల వద్ద మరియు  $L_2$  రెండు వృత్తాలను  $C\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ ,  $D\left(\frac{-1}{5}, \frac{7}{5}\right)$  ల వద్ద స్పృశిస్తే, రెండు వృత్తాల మూలాక్షం సమీకరణం

Options :

$$2x - 6y = 7$$

1. ✘

$$2x + y + 7 = 0$$

2. ✘

$$2x + 6y = 7$$

3. ✔

$$x = y$$

4. ✘

Question Number : 53 Question Id : 7196501013 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The centre of the smallest circle which cuts the circles  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 10x + 12y + 52 = 0$  orthogonally is

$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 - 10x + 12y + 52 = 0$  వృత్తాలను లంబంగా ఖండించే అతి చిన్న వృత్తానికి కేంద్రం

Options :

$$(1, 2)$$

1. ✘

(-3, 2)

2. ✘

(3, -2)

3. ✔

(3, 4)

4. ✘

Question Number : 54 Question Id : 7196501014 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If all the vertices of an equilateral triangle lie on the parabola  $y^2 = 16x$  and one of them coincides with the vertex of that parabola, then the length of the side of that triangle is

ఒక సమ బాహు త్రిభుజం శీర్షాలన్నీ  $y^2 = 16x$  పరావలయం మీద ఉండి, వాటిలో ఒకటి పరావలయం శీర్షంలో ఏకీభవిస్తే, అప్పుడు ఆ త్రిభుజం భుజం పొడవు

Options :

$32\sqrt{3}$

1. ✔

$16\sqrt{3}$

2. ✘

$8\sqrt{3}$

3. ✘

32

4. ✘

Question Number : 55 Question Id : 7196501015 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



If  $mx - y + c = 0$  is a normal at a point P on the parabola  $y^2 = 16x$  and the focal distance of P is 40 units, then  $|c| =$

$y^2 = 16x$  పరావలయానికి ఒక బిందువు P వద్ద అభిలంబం  $mx - y + c = 0$  మరియు P కి నాభుల మధ్య దూరం 40 యూనిట్లు అయితే  $|c| =$

Options :

108

1. ✘

132

2. ✔

66

3. ✘

60

4. ✘

Question Number : 56 Question Id : 7196501016 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\frac{\pi}{3}, \theta$  are the eccentric angles of the ends of a focal chord of the ellipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ , then  $\tan \theta =$

$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$  దీర్ఘ వృత్తానికి ఒక నాభిజ్యా చివరల ఉత్కేంద్రియకోణాలు  $\frac{\pi}{3}, \theta$  అయితే, అప్పుడు  $\tan \theta =$

Options :

$-\sqrt{3}$

1. ✔



2. ✘  $\sqrt{3}$

3. ✘  $-1$

4. ✘  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 57 Question Id : 7196501017 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $x+2y+k=0$ ,  $k > 0$  is a tangent to the ellipse  $2x^2 + y^2 = 2$ , then the equation of the normal to the given ellipse at  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{k}{3}\right)$ , is

$2x^2 + y^2 = 2$  దీర్ఘవృత్తానికి,  $x+2y+k=0$ ,  $k > 0$  ఒక స్పర్శరేఖ అయితే ఇచ్చిన దీర్ఘవృత్తానికి  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{k}{3}\right)$  వద్ద అభిలంబం సమీకరణం

Options :

1. ✔  $\sqrt{2}x - 2y + 1 = 0$

2. ✘  $3\sqrt{2}x - y - 2 = 0$

3. ✘  $2\sqrt{2}x - 5y + 3 = 0$

4. ✘  $\sqrt{2}x + 3y - 4 = 0$

Question Number : 58 Question Id : 7196501018 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If (8, 2) is a point on the hyperbola whose length of the transverse axis is 12 and conjugate axis is  $x = 0$ , then the eccentricity of that hyperbola is

తిర్యక్ అక్షం పొడవు 12, సంయుగ్మ అక్షం  $x = 0$  గా ఉన్న అతిపరావలయం పై (8, 2) ఒక బిందువయితే ఆ అతి పరావలయం ఉత్కేంద్రత

Options :

1. ✘  $\frac{2\sqrt{2}}{7}$

2. ✘  $\frac{8}{5}$

3. ✔  $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$

4. ✘  $\frac{\sqrt{8}}{5}$

Question Number : 59 Question Id : 7196501019 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is  
Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If A (4, 3, 2), B (5, 4, 6), C (-1, -1, 5) are the vertices of a triangle, then the coordinates of the point in which the bisector of the angle A meet the side BC is

A (4, 3, 2), B (5, 4, 6), C (-1, -1, 5) లు ఒక త్రిభుజం శీర్షాలయితే, కోణం A సమద్విఖండన రేఖ BC భుజాన్ని కలిసే బిందువు నిరూపకాలు.

Options :

$$\left(\frac{22}{8}, \frac{17}{8}, \frac{45}{8}\right)$$

1. ✓

$$\left(\frac{17}{8}, \frac{22}{8}, \frac{45}{8}\right)$$

2. ✘

$$\left(\frac{-22}{8}, \frac{-17}{8}, \frac{45}{8}\right)$$

3. ✘

$$\left(\frac{-17}{8}, \frac{22}{8}, \frac{45}{8}\right)$$

4. ✘

Question Number : 60 Question Id : 7196501020 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Assertion (A): The direction ratios of line  $L_1$  are 2, 5, 7 and those of line  $L_2$  are

$$\frac{4}{\sqrt{19}}, \frac{10}{\sqrt{19}}, \frac{14}{\sqrt{19}}. \text{ The lines } L_1, L_2 \text{ are parallel.}$$

Reason (R): The direction ratios of a line  $L_1$  are  $a_1, b_1, c_1$  and those of another line  $L_2$  are  $a_2, b_2, c_2$ . The lines  $L_1$  and  $L_2$  are parallel if  $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 = 0$

నిశ్చితత్వము (A):  $L_1$  రేఖ యొక్క దిక్ నిష్పత్తులు 2, 5, 7 మరియు  $L_2$  రేఖ దిక్ నిష్పత్తులు

$$\frac{4}{\sqrt{19}}, \frac{10}{\sqrt{19}}, \frac{14}{\sqrt{19}}. \text{ రేఖలు } L_1, L_2 \text{ లు సమాంతర రేఖలు.}$$

కారణము (R): రేఖ  $L_1$  యొక్క దిక్ నిష్పత్తులు  $a_1, b_1, c_1$  మరియు మరో రేఖ  $L_2$  యొక్క దిక్ నిష్పత్తులు  $a_2, b_2, c_2$ .  $a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2 = 0$  అయితే,  $L_1, L_2$  లు సమాంతర రేఖలు

The correct option among the following is

ఈ క్రింది ఐచ్ఛికాలలో సరియైనది

Options :

(A) is true, (R) is true and (R) is the correct explanation for (A)

(A) సత్యము, (R) సత్యము మరియు (A) కి (R) సరియైన వివరణ

1. ✘

(A) is true, (R) is true but (R) is not the correct explanation for (A)

(A) సత్యము, (R) సత్యము అయితే (A) కి (R) సరియైన వివరణ కాదు

2. ✘

(A) is true but (R) is false

(A) సత్యము, కాని (R) అసత్యము

3. ✔

(A) is false but (R) is true

(A) అసత్యము, కాని (R) సత్యము

4. ✖

Question Number : 61 Question Id : 7196501021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-7}{2}$  lies in the plane  $ax + by + z = 7$ , then  $a + b =$

$\frac{x-4}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-7}{2}$ ,  $ax + by + z = 7$ , తలంపై ఉంటే, అప్పుడు  $a + b =$

Options :

1. ✓ -2

2. ✖ 3

3. ✖ 5

4. ✖ 7

Question Number : 62 Question Id : 7196501022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(1 - \cos x)}{\sin^4 x} =$$

Options :

1. ✖  $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{4}$$

2. ✘

$$\frac{1}{6}$$

3. ✘

$$\frac{1}{8}$$

4. ✔

Question Number : 63 Question Id : 7196501023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{At } x = 0, f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x| + 2x^2}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases} \text{ is}$$

$$x = 0 \text{ వద్ద, } f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x| + 2x^2}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$$

Options :

Continuous only when  $k = 0$

$k = 0$  అయినప్పుడు మాత్రమే అవిచ్ఛిన్నం

1. ✘

Discontinuous only when  $k = 0$

$k = 0$  అయినప్పుడు మాత్రమే విచ్ఛిన్నం

2. ✘

Continuous for all values of  $k$

$k$  యొక్క అన్ని విలువలకూ అవిచ్ఛిన్నం

3. ✘

Discontinuous for all real values of  $k$

$k$  యొక్క అన్ని వాస్తవ విలువలకూ విచ్ఛిన్నం

4. ✓

Question Number : 64 Question Id : 7196501024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Match the functions of List - I with their derivatives given in List - II

జాబితా- I లోని ప్రమేయాలను జాబితా- II లోని వాటి అవకాలనాలతో జత చేయండి

<u>List -I</u> జాబితా- I	<u>List -II</u> జాబితా- II
A) $\sec^{-1} x$	I) $\frac{1}{1-x^2}, x \in (-1, 1)$
B) $\tanh^{-1} x$	II) $\frac{-1}{ x \sqrt{x^2+1}}, x \neq 0$
C) $\coth^{-1} x$	III) $\frac{1}{ x \sqrt{x^2-1}},  x  > 1$
D) $\operatorname{cosech}^{-1} x$	IV) $\frac{1}{1-x^2}, x \in \mathbb{R} - [-1, 1]$
	V) $\frac{-1}{ x \sqrt{1-x^2}},  x  < 1, x \neq 0$

The correct match is

సరియైన జత

Options :

A	B	C	D
V	II	I	III

1. ✘

A	B	C	D
I	III	V	II

2. ✘



A B C D  
III I II V

3. ✘

A B C D  
III I IV II

4. ✔

Question Number : 65 Question Id : 7196501025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $f(x) = \frac{x-1}{e^x}$ , then  $f'(0) + f''(0) =$

$f(x) = \frac{x-1}{e^x}$  అయితే, అప్పుడు  $f'(0) + f''(0) =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✘ 1

3. ✔ -1

4. ✘ 2

Question Number : 66 Question Id : 7196501026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{1}{\left(\frac{dx}{dy}\right)}$  and  $\frac{d^2x}{dy^2}\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} = k$ , then  $e^{kf(x)} - kf(x) =$

$\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{1}{\left(\frac{dx}{dy}\right)}$  మరియు  $\frac{d^2x}{dy^2}\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} = k$ , అయితే  $e^{kf(x)} - kf(x) =$

Options :

1. ✓
2. ✗
3. ✗
4. ✗

Question Number : 67 Question Id : 7196501027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The approximate value of  $\left(3\sqrt{126} + \sin 61^\circ\right)$  correct to three decimal places, obtained by taking  $1^\circ = 0.0174$  radians, is

$1^\circ = 0.0174$  రేడియన్లుగా తీసుకొంటే  $\left(3\sqrt{126} + \sin 61^\circ\right)$  కు వచ్చిన ఉజ్జాయింపు విలువ, మూడు దశాంశ స్థానాలకు సవరించగా

Options :

1. ✗

5.765

2. ✘

5.806

3. ✘

5.888

4. ✔

Question Number : 68 Question Id : 7196501028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The radius of a sphere is changing. At an instant of time the rate of change in its volume and its surface area are equal. Then the value of radius at that instant is?

ఒక గోళం వ్యాసార్థం మార్పు చెందుతున్నది. ఒక క్షణకాలంలో గోళం ఘనపరిమాణం ఇంకా ఉపరితల వైశాల్యం ల మార్పు రేటులు సమానం, అప్పుడు ఆ క్షణములో వ్యాసార్థము విలువ

Options :

1

1. ✘

2

2. ✔

$\frac{3}{2}$

3. ✘

3

4. ✘

Question Number : 69 Question Id : 7196501029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The volume of a sphere is increasing at the rate of  $4\pi$  c.c /sec. When its volume is  $288\pi$  c.c, the rate of increase (in cm/sec) in its radius is

ఒక గోళం ఘనపరిమాణం  $4\pi$  ఘ. సెం. సెకను చొప్పున పెరుగుతున్నది. దాని ఘన పరిమాణం  $288\pi$  ఘ. సెం. గా ఉన్నప్పుడు దాని వ్యాసార్థంలో పెరుగుదల రేటు (సెం. మీ సెకను లో)

Options :

1.   $\frac{1}{36}$

2.   $\frac{1}{6}$

3.   $\frac{1}{7}$

4.   $\frac{1}{49}$

Question Number : 70 Question Id : 7196501030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Assertion (A) : The function  $f(x) = x - \log\left(\frac{1+x}{x}\right)$ ,  $x > 0$  has no maximum.

Reason (R) : If a function  $f(x)$  is strictly increasing in an interval (a, b), then at any point in (a, b)  $f'(x) \neq 0$

నిశ్చితత్వము (A): ప్రమేయం  $f(x) = x - \log\left(\frac{1+x}{x}\right)$ ,  $x > 0$  కి గరిష్ఠ విలువ లేదు

కారణము (R) : ఒక ప్రమేయం  $f(x)$  అనునది (a, b) అంతరములో ఖచ్చితంగా పెరుగుతున్నట్లయితే, (a, b) లో ఏ బిందువు వద్దనైనా  $f'(x) \neq 0$

The correct option among the following is

ఈ క్రింది ఐచ్ఛికాలలో సరియైనది

Options :

(A) is true, (R) is true and (R) is the correct explanation for A

(A) మరియు (R) లు రెండూ సత్యములు మరియు (A) కి (R) సరి అయిన వివరణ

1. ✓

(A) is true, (R) is true but (R) is the not the correct explanation for A

(A) మరియు (R) లు రెండూ సత్యములు, కానీ (A) కి (R) సరి అయిన వివరణ కాదు

2. ✘

(A) is true but (R) is false

(A) సత్యము, కానీ (R) అసత్యము

3. ✘

(A) is false but (R) is true

(A) అసత్యము, కానీ (R) సత్యము

4. ✘

$$\int \frac{x^2}{(\sqrt{4-x^2})^3} dx =$$

Options :

$$\frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} - \sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + C$$

1. ✘

$$\frac{x}{\sqrt{4-x^2}} - \tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{4-x^2}}\right) + C$$

2. ✔

$$\frac{x}{\sqrt{4-x^2}} + \sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{4-x^2}}\right) + C$$

3. ✘

$$\sqrt{4-x^2} - \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + C$$

4. ✘

Question Number : 72 Question Id : 7196501032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{dx}{x \ln(x) \ln^2(x) \ln^3(x) \dots \ln^m(x)} = \frac{(\ln(x))^K}{K} + C \Rightarrow 2K =$$

Options :

$$(m+1)(m+2)$$

1. ✘

$$(2-m)(1-m)$$

2. ✘

$$(m+1)(2-m)$$

3. ✘

$$(m+2)(1-m)$$

4. ✔

Question Number : 73 Question Id : 7196501033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{If } I_m = \int x^m \cos nx \, dx = g(x) - \frac{m(m-1)}{n^2} I_{m-2}, \text{ then } g(x) =$$

$$I_m = \int x^m \cos nx \, dx = g(x) - \frac{m(m-1)}{n^2} I_{m-2} \text{ అయితే } g(x) =$$

Options :

$$\frac{x^m \sin nx}{n} + \frac{m(m-1)x^{m-1} \cos nx}{n^2}$$

1. ✘

$$\frac{x^m \cos nx}{n} + \frac{x^{m-1} m(m-1)}{n^2} \sin nx$$

2. ✘

$$\frac{m}{n} \sin nx + \frac{m}{n^2} x^{m-1} \cos nx$$

3. ✘

$$\frac{x^m \sin nx}{n} + \frac{m}{n^2} x^{m-1} \cos nx$$

4. ✔

Question Number : 74 Question Id : 7196501034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



Let  $I_n = \int \sec^n x dx$ . If  $5I_6 - 4I_4 = f(x)$ , then  $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$  is equal to

$I_n = \int \sec^n x dx$ . If  $5I_6 - 4I_4 = f(x)$  అయితే, అప్పుడు  $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$

Options :

2

1. ✘

4

2. ✔

1

3. ✘

$\frac{4}{5}$

4. ✘

Question Number : 75 Question Id : 7196501035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\text{If } f(x) = \begin{vmatrix} 1 + \sin x + \sin 2x + \sin 3x & \frac{3 + \sin 2x}{2} & \frac{-2 + \sin 3x}{3} \\ 3 + 4 \sin x & \frac{3}{2} & \frac{4}{3} \sin x \\ 1 + \sin x & \frac{1}{2} \sin x & \frac{1}{3} \end{vmatrix},$$

$$\text{then } \int_0^{\pi/2} (f(x) + f'(x)) dx =$$

$$f(x) = \begin{vmatrix} 1 + \sin x + \sin 2x + \sin 3x & \frac{3 + \sin 2x}{2} & \frac{-2 + \sin 3x}{3} \\ 3 + 4 \sin x & \frac{3}{2} & \frac{4}{3} \sin x \\ 1 + \sin x & \frac{1}{2} \sin x & \frac{1}{3} \end{vmatrix} \text{ అయితే, అప్పుడు}$$

$$\int_0^{\pi/2} (f(x) + f'(x)) dx =$$

Options :

1. ✘  $\frac{-1}{6}$

2. ✔  $\frac{-1}{9}$

3. ✘  $\frac{-2}{9}$

4. ✘  $\frac{1}{27}$

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left[ \frac{1}{n} \sin^{-1} \frac{1}{n} + \frac{2}{n} \sin^{-1} \frac{2}{n} + \dots + \frac{\pi}{2} \right] =$$

Options :

$$\frac{\pi}{2}$$

1. ✘

$$\frac{\pi}{3}$$

2. ✘

$$\frac{\pi}{8}$$

3. ✔

$$\frac{\pi}{4}$$

4. ✘

Question Number : 77 Question Id : 7196501037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is  
Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical  
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The area (in sq. units) enclosed by the curves  $y = 2x - x^2$  and  $y = x^2 - 2x - 6$  is

$y = 2x - x^2$  మరియు  $y = x^2 - 2x - 6$  వక్రాలతో పరిబద్ధమయ్యే వైశాల్యం (చ || యూనిట్లలో)

Options :

$$\frac{64}{3}$$

1. ✔

$$\frac{8}{3}$$

2. ✘

$$\frac{128}{3}$$

3. ✘

$$\frac{16}{3}$$

4. ✘

Question Number : 78 Question Id : 7196501038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If  $\alpha$  and  $\beta$  are respectively the order and degree of the differential equation for which  $ax^2 + by^2 = 1$  is the general solution, then the eccentricity of the ellipse  $\alpha x^2 + \beta y^2 = 1$  is

$ax^2 + by^2 = 1$  సాధారణ సాధనగా గల అవకలన సమీకరణానికి  $\alpha, \beta$  లు వరుసగా పరిమాణం తరగతిలు అయితే,  $\alpha x^2 + \beta y^2 = 1$  దీర్ఘవృత్తం ఉత్కేంద్రత

Options :

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

1. ✔

$$\frac{1}{2}$$

2. ✘

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

3. ✘

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

4. ✘

Question Number : 79 Question Id : 7196501039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The solution of the differential equation  $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$ , given that  $y = 1$  when  $x = \sqrt{3}$ , is

$x = \sqrt{3}$  అయినప్పుడు  $y = 1$  అని ఇస్తే,  $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$ , అవకలన సమీకరణానికి సాధన

Options :

$$(x^2 - y^2)^2 = x^2 + y^2$$

1. ✘

$$(x^2 - y)^2 = x^2 + y^2$$

2. ✔

$$(x^2 + y)^2 = x^2 - y^2$$

3. ✘

$$x^2 - y = (x + y^2)^2$$

4. ✘

Question Number : 80 Question Id : 7196501040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the solution  $y(x)$  of the differential equation  $\sin x \frac{dy}{dx} + y \cos x = e^{2x}$ ,  $x \in (0, \pi)$

satisfies  $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ , then  $y\left(\frac{\pi}{6}\right) =$

అవకలన సమీకరణం  $\sin x \frac{dy}{dx} + y \cos x = e^{2x}$ ,  $x \in (0, \pi)$  యొక్క సాధన  $y(x)$ ,  $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$  ని

తృప్తి పరిస్తే, అప్పుడు  $y\left(\frac{\pi}{6}\right) =$

Options :

$$e^{\frac{\pi}{3}} + e^{\pi}$$

1. ✘

$$e^{\frac{\pi}{3}} - e^{\pi}$$

2. ✔

$$e^{\pi} - e^{\frac{\pi}{3}}$$

3. ✘

$$\frac{1}{2} \left( e^{\frac{\pi}{3}} - e^{\pi} \right)$$

4. ✘

## Physics

Section Id :	71965020
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	71965020
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 7196501041 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The long range force experienced by a neutral particle with a finite mass.

ఒక పరిమిత ద్రవ్యరాశి కలిగిన ఒక తటస్థ కణము లోనయ్యే గరిష్ఠ వ్యాప్తి గల బలము

Options :

Gravitational force

గురుత్వాకర్షణ బలము

1. ✔

Weak force

దుర్బల బలాలు

2. ✘

Electromagnetic force

విద్యుదయస్కాంత బలాలు

3. ✘

Strong force

బలమైన బలాలు

4. ✘

Question Number : 82 Question Id : 7196501042 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The dimension of angular momentum in mass (M), length (L) and time (T) is:

ద్రవ్యరాశి (M), పొడవు (L) మరియు కాలము (T) ల ప్రాథమిక ప్రమాణాలతో కోణీయ ద్రవ్యవేగము యొక్క మితి

Options :

$MLT^{-1}$

1. ✘

$ML^{-1}T^{-1}$

2. ✘

$ML^2 T^{-1}$

3. ✔

$ML^{-1} T^{-2}$

4. ✘

Question Number : 83 Question Id : 7196501043 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



Consider that a truck is moving initially with 54 Km/h. It has stopped by the driver after looking at an obstacle with a deceleration of  $10 \text{ m/s}^2$ . The distance travelled by truck before coming to rest is

ఒక ఎక్కువ చక్రాలను కలిగిన లారీ ప్రారంభములో 54 Km/h వేగముతో కదులుతుంది. ఈ లారీని నడుపే డ్రైవరు ఒక అడ్డంకి ఉండటము చూసి ఆ వాహనమును  $10 \text{ m/s}^2$  ఋణత్వరణముతో ఆపినాడు. ఆ వాహనము విరామస్థితికి వచ్చేముందు ఎంత దూరం ప్రయాణిస్తుంది

Options :

1. ✘ 12 m
2. ✔ 11.25 m
3. ✘ 11.30 m
4. ✘ 11.20 m

Question Number : 84 Question Id : 7196501044 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A ball is thrown vertically upwards with an initial velocity  $u$  reaches maximum height in 5 sec. The ratio of distance travelled by the ball in the second and seventh second is:

(Assume  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

ఒక బంతిని  $u$  లోలి వేగముతో నిట్టనిలువుగా పైకి విసిరినారు. అప్పుడు ఆ బంతి 5 సెకనుల కాలంలో గరిష్ట ఎత్తుకు చేరుకుంది. అయితే ఆ బంతి ఒక సెకను మరియు ఏడవ సెకను కాలములో ప్రయాణించిన దూరాల యొక్క నిష్పత్తి ఎంత.

( $g = 10 \text{ m/s}^2$  అనుకుందాం)

Options :

8 : 19

1. ✘

16 : 29

2. ✔

16 : 49

3. ✘

8 : 49

4. ✘

Question Number : 85 Question Id : 7196501045 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle of mass  $m = 1 \text{ Kg}$  moves in the x-y plane. The force on it at time  $t$  is  $F(t) = [2 \sin(\alpha t)\hat{i} + 3\cos(\alpha t)\hat{j}] \text{ N}$ , where  $\alpha = 1 \text{ s}^{-1}$ . At time  $t = 0$ , the particle is at rest at the origin. Calculate the magnitude of its position vector  $r$  (in m) and velocity vector  $v$  (in m/s) at time  $t = \frac{\pi}{2} \text{ s}$ .

$m = 1 \text{ Kg}$  ద్రవ్యరాశి గల కణము x-y తలములో చలిస్తుంది. 't' కాలం వద్ద ఆ కణం పై పనిచేయు బలము  $F(t) = [2 \sin(\alpha t)\hat{i} + 3\cos(\alpha t)\hat{j}] \text{ N}$ . ఇక్కడ  $\alpha = 1 \text{ s}^{-1}$ .  $t = 0$  కాలము వద్ద ఆ కణము తలం యొక్క మూలబిందువు వద్ద విరామస్థితిలో వుంది.  $t = \frac{\pi}{2} \text{ s}$  కాలం వద్ద ఆ కణ స్థానసదిశ  $r$  (మీటర్లలో) మరియు వేగ సదిశ  $v$  (మీటర్ / సెకనులో) విలువలు

Options :

1. ✔  $r = \sqrt{[(\pi - 2)^2 + 9]}; v = \sqrt{13}$

2. ✘

$r = \sqrt{13}; v = \sqrt{9}$

3. ✘

$r = \sqrt{3}; v = \sqrt{2}$

$$r = 1; v = \sqrt{5}$$

4. ✘

Question Number : 86 Question Id : 7196501046 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A particle aimed at a target, projected with an angle  $15^\circ$  with the horizontal is short of the target by 10 m. If projected with an angle of  $45^\circ$  is away from the target by 10 meters, then the angle of projection to hit the target is

ఒక కణము లక్ష్యాన్ని గురిచేసుకుని క్షితిజ సమాంతరముగా  $15^\circ$  కోణముతో ప్రక్షిప్తం చేయబడినపుడు ఆ కణము లక్ష్యాన్ని (టార్గెట్) చేరుకోలేక 10 m దూరంలో నిలిచిపోయింది. అదే కణమును  $45^\circ$  కోణముతో ప్రక్షిప్తం చేసినపుడు లక్ష్యానికి 10 m దూరముగా (అవతలికి) పడినది. అయితే లక్ష్యాన్ని చేరుకోవాలంటే ఎంత కోణముతో ఆ కణాన్ని ప్రక్షిప్తము చేయాలి.

Options :

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

1. ✘

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

2. ✔

$$\frac{1}{2} \text{Sin}^{-1} \left( \frac{10}{4} \right)$$

3. ✘

$$\frac{1}{2} \text{Sin}^{-1} \left( \frac{20}{4} \right)$$

4. ✘

Question Number : 87 Question Id : 7196501047 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A circular freeway entrance and exit are commonly banked to control a moving car at 14 m/s. To design similar ramp for 28 m/s one should

రోడ్డు తలముపై ఒక వృత్తాకార గమనంలో ప్రవేశ మార్గము మరియు నిష్క్రమణ మార్గమునకు ఒకే గట్టు కట్టబడినది. అప్పుడు ఈ గట్టుపై ప్రయాణించే కారు 14 m/s వేగముతో నియంత్రించబడినది. అయిన ఆ కారు యొక్క నియంత్రిణ వేగము 28 m/s వుండాలంటే ఆ వాలు తలము ఏ విధముగా వుండాలి.

Options :

increase the radius by factor 2

వ్యాసార్థాన్ని 2 రెట్లు పెంచాలి

1. ✘

increase the radius by factor 4

వ్యాసార్థాన్ని 4 రెట్లు పెంచాలి

2. ✔

decrease the radius by factor 4

వ్యాసార్థాన్ని 4 రెట్లు తగ్గించాలి

3. ✘

decrease the radius by factor 2

వ్యాసార్థాన్ని 2 రెట్లు తగ్గించాలి

4. ✘

Question Number : 88 Question Id : 7196501048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A cyclist leans with the horizontal at angle  $30^\circ$ , while negotiating round a circular road of radius  $20\sqrt{3}$  meters. The speed of the cycle should be

ఒక సైకిల్ తొక్కుతున్న వ్యక్తి క్షితిజసమాంతరములో  $30^\circ$  కోణము చేయు విధముగా వంగుతూ  $20\sqrt{3}$  m (మీటరులు) వ్యాసార్థము కల వృత్తాకార మార్గమును అనుసరిస్తున్నట్లు పోవుచున్నాడు. అయితే ఆ సైకిలికి ఉండవలసిన వేగము

Options :

$$7\sqrt{3} \text{ m/s}$$

1. ✘

$$14 \text{ m/s}$$

2. ✘

$$7\sqrt{6} \text{ m/s}$$

3. ✘

$$10\sqrt{6} \text{ m/s}$$

4. ✔

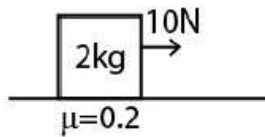
Question Number : 89 Question Id : 7196501049 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The block starts from rest as shown in the figure. Find the work done by force of 10 N and friction in the time 0 to 4 sec.

[Take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ]

ఒక దిమ్మె విరామస్థితి నుండి పటములో చూపిన విధముగా కదులుతుంది. ఆ దిమ్మెపై 0 నుండి 4 సెకనుల కాలపరిమితిలో 10 N బలము చేసే పని మరియు ఘర్షణ విలువలు

[ $g = 10 \text{ m/s}^2$  గా తీసుకోండి]



Options :

$$240 \text{ J, } -96 \text{ J}$$

1. ✔

$$250 \text{ J, } 96 \text{ J}$$

2. ✘

$$240 \text{ J, } 96 \text{ J}$$

3. ✘



250 J, -96 J

4. ✘

Question Number : 90 Question Id : 7196501050 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Under action of force, a 2 kg body moves such that its position  $x$  as function of time  $t$  is given by  $x = \alpha t^2/2$  where  $x$  is in meters,  $t$  is in seconds and  $\alpha = 1 \text{ m/s}^2$ . The work done by the force in the first two seconds is

బాహ్యబల ప్రయోగం వలన 2 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువు దాని స్థానము  $x$  మరియు కాలము  $t$  నకు ప్రమేయం  $x = \alpha t^2/2$  అయ్యే విధముగా చలిస్తుంది.  $x$  మీటర్లలో,  $t$  సెకనులలో మరియు  $\alpha = 1 \text{ m/s}^2$  లో ఉంటే మొదటి రెండు సెకనులలో ఈ బలం చేసే పని

Options :

1. ✓ 4 J

2. ✘ 16 J

3. ✘ 40 J

4. ✘ 2 J

Question Number : 91 Question Id : 7196501051 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Consider a thin metal strip of mass 1 kg and length 5m. Calculate its moment of inertia about an axis perpendicular to strip and located at 100 cm on strip from one of its end.

(Assume the breadth as the strip is negligible)

ఒక పలుచని లోహపు పట్టీ యొక్క ద్రవ్యరాశి 1 kg మరియు పొడవు 5m. ఒక పట్టీ ఒక చివర నుండి 100 cm దూరంలో వున్న ఒక బిందువు గుండా ఆ పట్టీ తలానికి లంబముగా పోయే అక్షము దృష్ట్యా దాని యొక్క జడత్వ భ్రామకము కనుగొనండి.

(పట్టీ వెడల్పును ఉపేక్షించండి)

Options :

1. ✓ 4.33 kg-m<sup>2</sup>

2. ✘ 4.85 kg-m<sup>2</sup>

3. ✘ 4.11 kg-m<sup>2</sup>

4. ✘ 4.66 kg-m<sup>2</sup>

Question Number : 92 Question Id : 7196501052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A solid cylinder is released from rest from the top of an inclined plane of inclination 30° and length 60 cm. If the cylinder rolls without slipping, then the speed when it reaches the bottom is

60 cm పొడవు మరియు 30° వాలుతలముపై నుండి విరామస్థితిలో గల ఒక ఘనస్థూపంను జారవిడిచినారు అనుకుందాము. ఆ స్థూపము జారిపోకుండా క్రిందికి దొర్లుతూ ఆ వాలు తలం యొక్క అడుగు భాగమును చేరుకుంటే అడుగు భాగమున ఆ స్థూపం యొక్క వేగము

Options :

1. ✘ 1.5 m/s

2. ✔ 2.0 m/s

3. ✘ 3.0 m/s

4. ✘ 6.0 m/s

Question Number : 93 Question Id : 7196501053 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

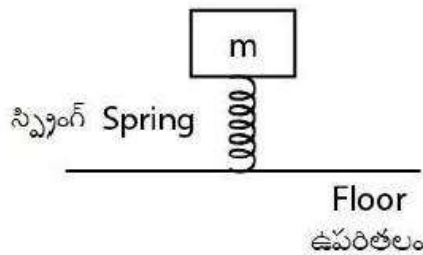
A stiff spring having spring constant  $K = 400 \text{ N/m}$  is attached to the floor vertically. A mass  $m=10 \text{ kg}$  is placed on top of the spring. The block oscillates if it is pressed downward and released. Find the extension in the spring at which the block loses contact with spring.

(Take  $g= 10 \text{ m/s}^2$ )

గట్టిగా వున్న స్ప్రింగ్‌ని ఒక నేల ఉపరితలంపై నుండి నిట్టనిలువుగా అతికించబడినది మరియు ఈ స్ప్రింగ్ యొక్క స్ప్రింగ్ స్థిరాంకము  $K = 400 \text{ N/m}$ . ఈ స్ప్రింగ్ పై భాగములో  $m=10 \text{ kg}$  ద్రవ్యరాశి గల దిమ్మె అమర్చబడివుంది. ఈ స్ప్రింగ్‌ను క్రిందకు గట్టిగా నొక్కి వదిలితే ఆ దిమ్మె డోలనాలు చేస్తుంది.

అయితే స్ప్రింగ్‌లో ఎంత సాగుదలకు ఆ దిమ్మె స్ప్రింగ్‌లో బంధాన్ని కోల్పోతుంది

( $g= 10 \text{ m/s}^2$  అనుకుందాం)



Options :

1. ✔ 25 cm



15 cm

2. ✘

20 cm

3. ✘

22 cm

4. ✘

Question Number : 94 Question Id : 7196501054 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the radius of the earth shrinks by 1 %, its mass remaining the same, the acceleration due to gravity on the earth surface would.

భూమి యొక్క వ్యాసార్థము 1 % కుంచించుకు పోయినట్లయితే, దాని ధ్రువ్యరాశిలో మార్పులేదు, అప్పుడు భూమి ఉపరితలం యొక్క గురుత్వాకర్షణ త్వరణము ఏ విధముగా మారుతుంది.

Options :

Increase by 1 %

1 % పెరుగుతుంది

1. ✘

remain unchanged

మార్పులేదు

2. ✘

Increase by 2 %

2 % పెరుగుతుంది

3. ✔

decrease by 9.8 %

9.8 % తగ్గుతుంది

4. ✘

Question Number : 95 Question Id : 7196501055 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Young's modulus is proportionality constant that relates the force per unit area applied perpendicularly at the surface of an object to:

యంగ్ గుణకము అనునది అనుపాత స్థిరాంకము అది ఒక వస్తువు యొక్క ఉపరితలంపై లంబముగా ఏకాంక వైశాల్యానికి ప్రయోగించబడే బలము, మరియు ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి సంబంధమును కల్గివుంటుంది

Options :

the fractional change in volume

ఘనపరిమాణములో వచ్చే పాక్షిక మార్పు

1. ✘

the fractional change in length

పొడవులో వచ్చే పాక్షిక మార్పు

2. ✔

the fractional change in area

వైశాల్యములో వచ్చే పాక్షిక మార్పు

3. ✘

the fractional change in mass

ద్రవ్యరాశిలో వచ్చే పాక్షిక మార్పు

4. ✘

Question Number : 96 Question Id : 7196501056 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The change in surface energy when a big spherical drop of radius  $R$  is split into  $n$  spherical droplets of radius  $r$  is

( $T$  = surface tension)

పెద్ద గోళాకార బిందువు యొక్క వ్యాసార్థము  $R$ . ఈ బిందువు  $r$  వ్యాసార్థము కలిగిన  $n$  గోళాకార బిందువులుగా విడగొట్టబడినపుడు ఆ ఉపరితల శక్తిలో వచ్చే మార్పు

( $T$  = తలతన్యత)

Options :

$$4R^2 (n^{2/3} - 1)T$$

1. ✘

$$4R^2 \pi (n^{1/3} - 1)T$$

2. ✔

$$4\pi R^2 (n^{-1/3} - 1)T$$

3. ✘

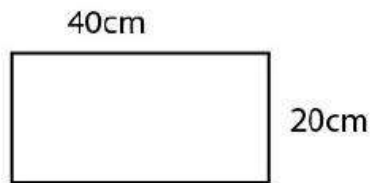
$$4\pi R^2 (n^{-2/3} - 1)T$$

4. ✘

Question Number : 97 Question Id : 7196501057 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A sheet of steel at 20 °C has size as shown in figure below. If the co-efficient of linear expansion for steel is  $10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$  then what is the change in the area at 60 °C ?

20 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద వున్న ఒక ఉక్కు పలక యొక్క కొలతలు పటంలో చూపిన విధముగా వున్నవి. ఉక్కు యొక్క ఉష్ణవ్యాకోచ గుణకము  $10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$  అయితే 60 °C వద్ద ఆ పలక యొక్క వైశాల్యములో మార్పు



Options :

$$0.84 \text{ cm}^2$$

1. ✘

$$0.64 \text{ cm}^2$$

2. ✔

$$0.24 \text{ cm}^2$$

3. ✘

0.14 cm<sup>2</sup>

4. ✘

Question Number : 98 Question Id : 7196501058 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Different materials of two identical long bars A and B are coated with wax and have their one end immersed in a hot oil bath. When the steady state is reached, the lengths for which wax melt are  $l_A$  and  $l_B$ . If  $k_A$  and  $k_B$  are thermal conductivities of materials, then

ఒకే మాదిరిగా వున్న రెండు పొడవైన A మరియు B కడ్డీలు వేరువేరు పదార్థాలతో తయారు చేయబడినవి, ఈ కడ్డీలు మైనముతో పూతపూయబడి వున్నాయి. వాటి యొక్క ఒక చివరలు తాపన పాత్రలో తైలములో ముంచబడివున్నాయి. నిలకడ స్థితి చేరుకునపుడు కరిగిన మైనము పొడవులను  $l_A$  మరియు  $l_B$  లు A మరియు B కడ్డీలకు సూచిస్తుంది.  $k_A$  మరియు  $k_B$  లు ఆ పదార్థాల యొక్క ఉష్ణ వాహకతలను సూచిస్తే అప్పుడు

Options :

$$\frac{k_A}{k_B} = \sqrt{\frac{l_A}{l_B}}$$

1. ✘

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{l_B}{l_A}$$

2. ✘

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{l_A}{l_B}$$

3. ✔

$$\frac{k_A}{k_B} = \sqrt{\frac{l_B}{l_A}}$$

4. ✘

Question Number : 99 Question Id : 7196501059 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A gas is at constant pressure  $4 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ . When a heat energy of 2000 J is supplied to the gas, its volume changes by  $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ . What is the increase in its internal energy?

ఒక వాయువు యొక్క స్థిర పీడనము  $4 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ . అప్పుడు ఆ వాయువునకు 2000 J ఉష్ణశక్తిని యిచ్చినపుడు దాని ఘనపరిమాణములో వచ్చే మార్పు  $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ . అయితే అంతరిక శక్తిలో పెరుగుదల

Options :

1. ✘ 650 J
2. ✘ 900 J
3. ✔ 800 J
4. ✘ 400 J

Question Number : 100 Question Id : 7196501060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Certain amount of heat supplied to an ideal gas under isothermal condition will result in

సమ ఉష్ణోగ్రత నిబంధనలో కొంత మొత్తం ఉష్ణాన్ని ఒక ఆదర్శ వాయువుకి అందించినట్లయితే ఈ క్రింది ఏ ఫలితం కలుగుతుంది.

Options :

1. ✘ an increase in the internal energy of the gas  
వాయువు యొక్క అంతరిక శక్తి పెరుగుతుంది



external work done and a change in temperature

ఆ వాయువు బాహ్యంగా పని చేస్తుంది మరియు ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు వస్తుంది

2. ✘

a rise in temperature

ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల

3. ✘

external work done by the system

ఆ వ్యవస్థ (వాయువు) బాహ్యముగా పనిచేస్తుంది

4. ✔

Question Number : 101 Question Id : 7196501061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Two trucks heading in opposite directions each with speed  $0.1u$ , approach each other. The speed of the sound is  $u$ . The driver of first truck sounds his horn of frequency 495 Hz. Let  $\nu_1$  and  $\nu_2$  are the frequencies heard by the driver of second truck when the trucks approach each other and when the trucks have passed each other. The magnitude of  $\nu_1 - \nu_2$  is

రెండు ట్రక్కులు ఒకదాని కంటే వ్యతిరేక దిశలో  $0.1u$  వేగముతో ప్రయాణిస్తూ సమీపిస్తున్నాయి. శబ్ద వేగము  $u$  అనుకొనిన మొదటి ట్రక్కు డ్రైవర్ చెనే హోరను యొక్క శబ్ద పౌనఃపున్యం 495 Hz. రెండవ ట్రక్కు డ్రైవర్ ఈ శబ్దముని రెండు ట్రక్కులు సమీపిస్తున్నప్పుడు వినే పౌనఃపున్యం  $\nu_1$  మరియు ఒకదానికొకటి దూరంగా వెళుతున్నప్పుడు వినే పౌనఃపున్యం  $\nu_2$  గా వినాడు. అయితే  $\nu_1 - \nu_2$  పరిమాణం

Options :

150 Hz

1. ✘

200 Hz

2. ✔

220 Hz

3. ✘

270 Hz

4. ✘

Question Number : 102 Question Id : 7196501062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A prism is made of a glass having refractive index  $\sqrt{2}$ . If the angle of minimum deviation is equal to angle of the prism, then the angle of prism is.

ఒక పట్టకమును  $\sqrt{2}$  వక్రీభవన గుణకము కల్గిన గాజుతో తయారుచేయబడినది. పట్టకము యొక్క కనిష్ఠ విచలన కోణము దాని యొక్క పట్టక కోణమునకు సమానం అయితే ఆ పట్టక కోణము

Options :

45°

1. ✘

90°

2. ✔

60°

3. ✘

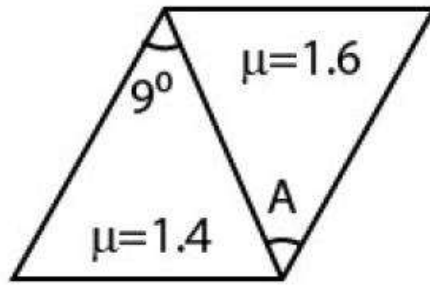
30°

4. ✘

Question Number : 103 Question Id : 7196501063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A thin glass prism of angle  $9^\circ$  with refractive index 1.4 is combined with another glass prism of refractive index 1.6, as shown in the figure. The combination of the prism provides dispersion without deviation. Determine the angle(A) of the second prism.

పటంలో చూపినట్లు పట్టిక కోణము  $9^\circ$  మరియు వక్రీభవన గుణకము 1.4 గా కల ఒక పలుచని గాజు పట్టికము 1.6 వక్రీభవన గుణకము కలిగిన మరియొక గాజు పట్టికముతో అనుసంధానించబడినది. ఈ రెండింటి అనుసంధానము వలన కాంతిని విస్తాపనం చెందకుండా విక్షేపణము చేస్తుంది. అయితే రెండవ పట్టికము యొక్క కోణము (A)ను కనుగొనండి.



Options :

1.  $9^\circ$  ✘
2.  $12^\circ$  ✘
3.  $6^\circ$  ✔
4.  $4^\circ$  ✘

Question Number : 104 Question Id : 7196501064 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



Wavelength of light used in an optical instrument are  $\lambda_1 = 4000 \text{ \AA}$  and  $\lambda_2 = 5000 \text{ \AA}$ , then the ratio of their respective resolving powers ( corresponding to  $\lambda_1$  and  $\lambda_2$  ) is

ఒక దృశాపరికరములో వాడే కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాలు వరుసగా  $\lambda_1 = 4000 \text{ \AA}$  మరియు  $\lambda_2 = 5000 \text{ \AA}$ .  $\lambda_1$  మరియు  $\lambda_2$  లకు అనుగుణమయిన వాటి యొక్క పృథ్వికరణ సామర్థ్యముల నిష్పత్తి ఎంత

Options :

3 : 5

1. ✘

9 : 1

2. ✘

4 : 5

3. ✘

5 : 4

4. ✔

Question Number : 105 Question Id : 7196501065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The electric flux from a cube of edge  $l$  is  $\phi$  in an enclosed charge. If the edge of the cube is made  $\frac{2}{3}l$  and the charge enclosed in the cube is doubled, then the electric flux value will be

అవృత ఆవేశితము కలిగిన ఒక ఘనం యొక్క అంచు పొడవు  $l$  గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ అభివాహము  $\phi$ , ఆ ఘనం యొక్క అంచు  $\frac{2}{3}l$  అయినట్లయితే మరియు దానిలో ఆవరించబడిన ఆవేశాన్ని రెట్టింపు చేస్తే, దాని ద్వారా కలిగే విద్యుత్ అభివాహము విలువ

Options :

4  $\phi$

1. ✘

$$2\phi$$

2. ✓

$$\phi/2$$

3. ✗

$$\phi$$

4. ✗

Question Number : 106 Question Id : 7196501066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

If the dielectric constant of a substance  $K = \frac{4}{3}$ , then the electric susceptibility  $\chi$  in terms of vacuum permittivity  $\epsilon_0$  is

ఒక పదార్థము యొక్క విద్యుత్ రోధక స్థిరాంకము విలువ  $K = \frac{4}{3}$ , అయితే విద్యుత్ ససేప్టబిలిటీ (వశ్యత)  $\chi$  విలువను స్వచ్ఛాంతరాళ పెర్మిటివిటీ  $\epsilon_0$  లో తెలపండి

Options :

$$\frac{\epsilon_0}{3}$$

1. ✓

$$3\epsilon_0$$

2. ✗

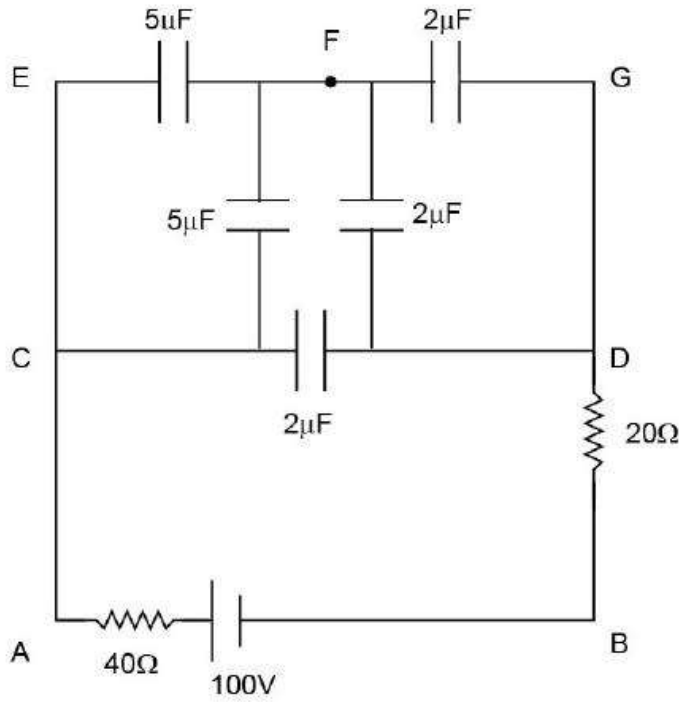
$$\frac{4}{3}\epsilon_0$$

3. ✗

$$\frac{3}{4}\epsilon_0$$

4. ✗

Question Number : 107 Question Id : 7196501067 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



Find potential difference between points A & F and F & B

బిందువు A, F ల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదమును మరియు బిందువులు F, B ల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదమును కనుక్కోండి

Options :

1. ✘  $V_{AF} = 10.2V$   $V_{FB} = 15.4V$

2. ✘  $V_{AF} = 22.3V$   $V_{FB} = 28.9V$

3. ✔  $V_{AF} = 28.5V$   $V_{FB} = 71.4V$

4. ✘  $V_{AF} = 42.1V$   $V_{FB} = 53.1V$

Question Number : 108 Question Id : 7196501068 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Four  $4 \Omega$  resistors are connected together along the edges of a square. A  $12 \text{ V}$  battery with internal resistance of  $2 \Omega$  is connected across a pair of the diagonally opposite corners of the square. The power dissipated in the circuit is

ఒక్కొక్కటి  $4 \Omega$  నిరోధము గల 4 నిరోధకాలను ఒక చతురస్రాకార వలయ శీర్షాల వేంబడి కలిపినారు.  $2 \Omega$  అంతర్నిరోధం గల  $12 \text{ V}$  బ్యాటరీని ఈ చతురస్రాకార వలయం యొక్క కర్ణాల ఎదురెదురుకొనల మధ్య సంధానం చేశారు. ఈ వలయంలో అయ్యే సామర్థ్య దుర్వ్యయము ఎంత

Options :

36 W

1. ✘

192 W

2. ✘

24 W

3. ✔

48 W

4. ✘

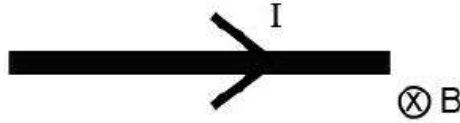
Question Number : 109 Question Id : 7196501069 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A straight wire of mass 0.2 kg and length 1.5 m carries a current 2A is shown in the figure. It is suspended in mid-air by a uniform magnetic field B pointing to the plane of paper. The magnitude of magnetic field is nearly?

(Ignore earth's magnetic field and assume  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

పటంలో చూపినట్లు 0.2 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 1.5 m పొడవు గల ఒక తీన్నని తీగ గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ 2A. దీనిని పేపరు తలంలోనికి సూచిస్తున్న అయస్కాంత క్షేత్రము B లో గాలి మధ్యన వైలాడదీయబడినది. ఇంచుమించుగా అయస్కాంత క్షేత్ర పరిమాణము ఎంత వుంటుంది.

( $g = 10 \text{ m/s}^2$  గా తీసుకుందాము మరియు భూమి యొక్క అయస్కాంత క్షేత్రమును విస్మరించండి).



Options :

1. ✘ 0.55 T

2. ✔ 0.67 T

3. ✘ 0.75 T

4. ✘ 0.85 T

Question Number : 110 Question Id : 7196501070 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The ratio of the magnetic field inside a solenoid at an axial point well inside and at an axial end point is

ఒక సోలెనాయిడ్ యొక్క లోపల గల అక్షీయ బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రానికి మరియు అక్షీయ చివరి బిందువు వద్ద గల అయస్కాంత క్షేత్రానికి మధ్య గల నిష్పత్తి

Options :

1. ✓ 2

2. ✗ 1/2

3. ✗ 1

4. ✗ 3/2

Question Number : 111 Question Id : 7196501071 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A solenoid has a core of a material with relative permeability  $\frac{800}{\pi}$ . The windings of the solenoid are insulated from the core and carry current of 2A. If the number of turns is 1000 per metre, find the magnetic field B.

ఒక సోలెనాయిడ్ యొక్క కోర్ యొక్క పదార్థపు సాపేక్ష పర్మియబిలిటీ  $\frac{800}{\pi}$ . సోలెనాయిడ్ యొక్క తీగచుట్టలు కోర్ నుండి అవాకము చేయబడితే దాని గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ 2A. తీగచుట్టలో ప్రతి మీటరుకు 1000 చుట్లు కలవు అయిన, అయస్కాంత క్షేత్రము B విలువ ఎంత

Options :

1. ✓ 640 m T

2. ✗ 330 m T

3. ✗ 480 m T

4. ✗ 560 m T



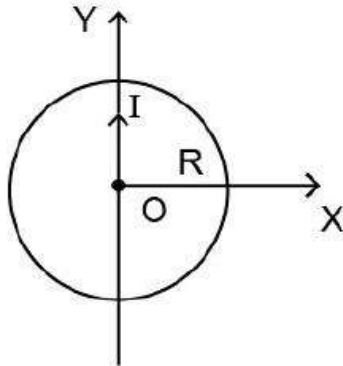
Question Number : 112 Question Id : 7196501072 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

An infinite long wire lying along the Y-axis, is carrying a current I as shown in the figure. The magnetic flux through a circular loop of radius R in the XY- plane is

[ Assume  $\mu_0$  = magnetic in free space permeability]

పటంలో చూపినట్లు అనంత పొడవు కలిగిన ఒక తీగలో Y-అక్షము వెంబడి విద్యుత్ I ప్రవహిస్తుంది. XY- తలములో గల R వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక వృత్తాకార వలయం గుండా ప్రవహించే అయస్కాంత అభివాహము విలువ

[ అనుకోండి  $\mu_0$  = స్వేచ్ఛాంతరాళం యొక్క అయస్కాంత ప్రవేశశీలత]



Options :

$$\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$$

1. ✘

$$\mu_0 IR$$

2. ✔

$$\frac{\mu_0 I}{\pi R^2}$$

3. ✘

$$\mu_0 I \pi R^2$$

4. ✘

Question Number : 113 Question Id : 7196501073 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

For an R L C circuit driven with voltage of amplitude  $V_m$  and frequency  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

the current exhibits resonance. The quality factor Q is

R L C వలయములో  $V_m$  వోల్టేజి కంపనపరిమితి కల సంకేతముతో పనిచేస్తుంది. పౌనఃపున్యము

$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  వద్ద ఈ వలయంలో ప్రవహించే విద్యుత్ అనునాధాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది. అయితే వలయ గుణకారకము Q విలువ

Options :

1. ✘  $\frac{\omega_0 R}{L}$

2. ✘  $\frac{R}{\omega_0 C}$

3. ✘  $\frac{CR}{\omega_0}$

4. ✔  $\frac{\omega_0 L}{R}$

Question Number : 114 Question Id : 7196501074 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The typical wave length of X-ray is

X- కిరణాల యొక్క సర్వసాధారణ తరంగ దైర్ఘ్యము

Options :

1. ✔  $10^{-10} \text{ m}$

2. ✘  $10^{-15} \text{ m}$



$10^{-6}$  m

3. ✘

$10^6$  m

4. ✘

Question Number : 115 Question Id : 7196501075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In a photoelectric effect experiment if the frequency of light is doubled, the stopping potential will

కాంతి విద్యుత్ ఫలితం యొక్క ప్రయోగములో కాంతి కిరణం యొక్క పౌనఃపున్యము రెట్టింపు అయితే దాని యొక్క నిరోధక పొటన్షియల్

Options :

be halved

1. ✘ సగం అవుతుంది

become more than double

2. ✔ రెట్టింపు కంటే ఎక్కువ

become less than double

3. ✘ రెట్టింపు కంటే తక్కువ

be doubled

4. ✘ రెట్టింపు అవుతుంది

Question Number : 116 Question Id : 7196501076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A monochromatic light of wavelength  $\lambda$  ejects photoelectrons from a metal surface with work function ( $\phi$ ) 2.4 eV. These photoelectrons are made to collide with hydrogen atoms in ground state. The maximum value of  $\lambda$  for which hydrogen atom may be ionized is

[Take  $hc = 1240 \text{ eV}\cdot\text{nm}$ ]

ఏకవర్ణ కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యము  $\lambda$  కలిగి 2.4 eV లు పని ప్రమేయం ( $\phi$ ) గలిగిన ఒక లోహ ఉపరితలము నుండి ఫోటో(కాంతి) ఎలక్ట్రానులను ఉద్ఘాతించవచ్చును. ఫోటో ఎలక్ట్రానులు భూస్థాయిలో హైడ్రోజన్ పరమాణువులతో ఢీకొనుచున్నాయి. ఏ గరిష్ట తరంగ దైర్ఘ్యానికి హైడ్రోజన్ పరమాణువు అయనికరణము చెందుతుంది.

[ $hc = 1240 \text{ eV}\cdot\text{nm}$  తీసుకొనుము]

Options :

80 nm

1. ✘

77.5 nm

2. ✔

75.5 nm

3. ✘

85 nm

4. ✘

Question Number : 117 Question Id : 7196501077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The binding energy (B.E) per nucleon for an element is 7.14 MeV. If the B.E of element is 28.6 MeV then the number of nucleons in the element is

ఒక మూలకము యొక్క ఒక్కో న్యూక్లియాన్ కి గల బంధన శక్తి (B.E) విలువ 7.14 MeV. ఆ మూలకము యొక్క బంధన శక్తి 28.6 MeV, అయితే ఆ మూలక కేంద్రకములో గల కేంద్రకాలు (న్యూక్లియానులు)

Options :

1. ✓ 4

2. ✘ 8

3. ✘ 16

4. ✘ 32

Question Number : 118 Question Id : 7196501078 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In P-N-P transistor the collector current is

P-N-P ట్రాన్సిస్టర్లో సేకరిణి విద్యుత్ ఏ విధముగా వుంటుంది

Options :

equal to emitter current

1. ✘ ఉద్ధారిణి యొక్క విద్యుత్కు సమానము

slightly less than emitter current

2. ✓ ఉద్ధారిణి విద్యుత్ కంటే కొంచెం తక్కువగా వుంటుంది

greater than emitter current

3. ✘ ఉద్ధారిణి విద్యుత్ కంటే ఎక్కువ

half of emitter current

4. ✘ ఉద్ధారిణి విద్యుత్లో సగము వుంటుంది

Question Number : 119 Question Id : 7196501079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The output of a NOR gate is HIGH when

NOR ద్వారము యొక్క ఔట్‌పుట్ (నిర్గమం) గరిష్ఠము ఎప్పుడు అవుతుంది

Options :

all inputs are HIGH

అన్ని నివేశాలు(ఇన్‌పుట్) గరిష్ఠము అయినప్పుడు

1. ✘

any input is HIGH

ఏదైనా నివేశము గరిష్ఠము అయినప్పుడు

2. ✘

any input is LOW

ఏదైనా నివేశము కనిష్ఠము అయినప్పుడు

3. ✘

all inputs are LOW

అన్ని నివేశాలు కనిష్ఠము అయినప్పుడు

4. ✔

Question Number : 120 Question Id : 7196501080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The electromagnetic waves of frequency 6 GHz are used in

6 GHz షానఃపున్యము గల విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు ఈ క్రింది అనువర్తనాలలో ఉపయోగిస్తారు

Options :

FM broadcast

FM ప్రసారము

1. ✘

TV communication

TV సంసర్గము (ప్రసారము)

2. ✘

Satellite communication

ఉపగ్రహాల సంసర్గము (ప్రసారము)

3. ✓

Cellular mobile radio

సెల్యులార్ మొబైల్ రేడియో

4. ✘

## Chemistry

Section Id :	71965021
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Number of Questions to be attempted :	40
Section Marks :	40
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	71965021
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 121 Question Id : 7196501081 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The maximum number of possible electrons in a subshell with  $n = 3$  and  $\ell = 2$  is

$n = 3$  మరియు  $\ell = 2$  ఉపకర్పరంలో ఉండే గరిష్ట ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య

Options :

1. ✓ 10

2. ✘ 12

3. ✘ 14

4. ✘

Question Number : 122 Question Id : 7196501082 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The uncertainty in position and velocity of a particle in motion are  $1 \times 10^{-8}$  m and  $6.627 \times 10^{-20}$  m/s, respectively. The mass of the particle is

$$(h = 6.627 \times 10^{-34} \text{ Js})$$

ఒక కణం యొక్క స్థానంలోని మరియు వేగంలోని అనిశ్చితత్వములు వరుసగా  $1 \times 10^{-8}$  m మరియు  $6.627 \times 10^{-20}$  m/s, అయిన ఆ కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి

$$(h = 6.627 \times 10^{-34} \text{ Js})$$

Options :

$$\frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ kg}$$

1. ✘

$$\frac{10^{-4}}{4\pi} \text{ kg}$$

2. ✘

$$\frac{10^{-6}}{2\pi} \text{ kg}$$

3. ✘

$$\frac{10^{-6}}{4\pi} \text{ kg}$$

4. ✔

Question Number : 123 Question Id : 7196501083 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



The basic difference in approach between Mendeleev's periodic law and modern periodic law is the change on the basis of classification of elements from

\_\_\_\_\_లో మార్పు వలన మూలకాలను మెండలీవ్ ఆవర్తన నియమము మరియు ఆధునిక ఆవర్తన నియమము ప్రకారం వర్గీకరించినారు.

Options :

atomic number to atomic weight

పరమాణు సంఖ్య నుండి పరమాణు భారం

1. ✘

atomic weight to atomic number

పరమాణు భారం నుండి పరమాణు సంఖ్య

2. ✔

neutron number to atomic weight

న్యూట్రాన్ సంఖ్య నుండి పరమాణు భారం

3. ✘

electron number to atomic number

ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య నుండి పరమాణు సంఖ్య

4. ✘

Question Number : 124 Question Id : 7196501084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following pairs shows diagonal relationship?

కర్ణ సంబంధం గల మూలకాల జంటను తెలపండి

Options :

Li and Mg

Li మరియు Mg

1. ✔

Li and Na

Li మరియు Na

2. ✘

Mg and Al

Mg మరియు Al

3. ✘

Be and B

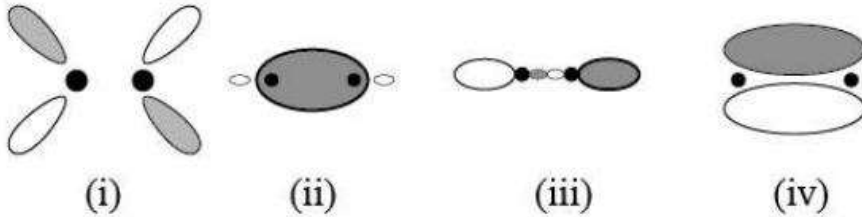
Be మరియు B

4. ✘

Question Number : 125 Question Id : 7196501085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The correct set of symbols of the molecular orbitals given below is

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన అణు ఆర్బిటాల్ల యొక్క సరైన చిహ్నాల సమితి.



Options :

(i) =  $\sigma^*$ , (ii) =  $\sigma$ , (iii) =  $\pi^*$ , (iv) =  $\pi$

1. ✘

(i) =  $\sigma^*$ , (ii) =  $\pi$ , (iii) =  $\pi^*$ , (iv) =  $\sigma$

2. ✘

(i) =  $\pi^*$ , (ii) =  $\sigma$ , (iii) =  $\sigma^*$ , (iv) =  $\pi$

3. ✔



$$(i) = \pi, (ii) = \sigma^*, (iii) = \sigma, (iv) = \pi^*$$

4. ✘

Question Number : 126 Question Id : 7196501086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Find out the correct order of repulsive interaction of electron pairs in the following systems

- (i) lone pair – lone pair
- (ii) lone pair – bond pair
- (iii) bond pair – bond pair

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన ఎలక్ట్రాన్ జంటల మధ్య వికర్షణ యొక్క సరైన క్రమమును కనుగొనుము?

- (i) ఒంటరి జత – ఒంటరి జత
- (ii) ఒంటరి జత – బంధ జత
- (iii) బంధ జత – బంధ జత

Options :

$$(i) > (ii) > (iii)$$

1. ✔

$$(ii) > (i) > (iii)$$

2. ✘

$$(iii) > (ii) > (i)$$

3. ✘

$$(i) > (iii) > (ii)$$

4. ✘

Question Number : 127 Question Id : 7196501087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Equal amounts of two gases of molecular weights 4 and 40 are mixed. The pressure of the mixture is 1.1 atm. What will be the partial pressure of the lighter gas in the mixture?

అణుభారాలు 4 మరియు 40 గా కలిగిన రెండు వాయువులను సమాన పరిమాణంలో కలిపితే, ఆ మిశ్రమం యొక్క పీడనం 1.1 atm. అయితే, దాని లోని తేలిక వాయువు పాక్షిక పీడనం ఎంత?

Options :

0.25 atm

1. ✘

0.5 atm

2. ✘

0.8 atm

3. ✘

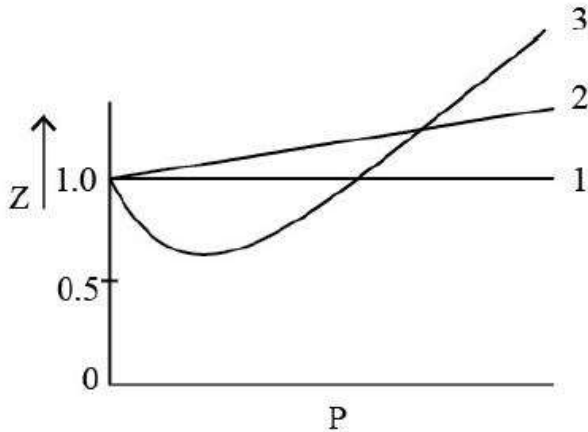
1 atm

4. ✔

Question Number : 128 Question Id : 7196501088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the curves (Z vs P) will be followed by a real gas?

క్రింది ఇవ్వబడిన (Z vs P) వక్రాలలో దేనిని నిజవాయువులు ప్రదర్శిస్తాయి.



Options :

Pathway 3 only

3 వ పథమార్గం మాత్రమే

1. ✘

Pathways 2 and 3 only

2 మరియు 3 వ పథమార్గంలు మాత్రమే

2. ✔

Pathways 1 and 2 only

1 మరియు 2 పథమార్గంలు మాత్రమే

3. ✘

Pathway 2 only

2 వ పథమార్గం మాత్రమే

4. ✘

Question Number : 129 Question Id : 7196501089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

How much volume of 1 N aqueous solution of  $H_2SO_4$  should be taken, which will contain 0.2 moles of  $H_2SO_4$ ?

0.2 మోల్స్  $H_2SO_4$ ను కల్గి ఉండుటకు, ఎంత ఘనపరిమాణంలో 1 N  $H_2SO_4$  జలద్రావణం తీసుకోవలెను?

Options :

200 mL

1. ✘

400 mL

2. ✔

20 mL

3. ✘

40 mL

4. ✘

Question Number : 130 Question Id : 7196501090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The weight of potassium dichromate (molecular weight = 294) required to prepare 0.04 N of 250 mL solution is

250 mL, 0.04 N ద్రావణం తయారుచేయడానికి ఎన్ని గ్రాముల పొటాషియం డైక్రోమేట్ (అణుభారం = 294) అవసరం?

Options :

2.94 g

1. ✘

29.4 g

2. ✘

0.98 g

3. ✘

0.49 g

4. ✔

Question Number : 131 Question Id : 7196501091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which of the following statements regarding the first law of thermodynamics is correct?

ఉష్ణగతిక శాస్త్ర మొదటి నియమం ప్రకారం క్రింది వానిలో సరైన వ్యాఖ్య ఏది?

Options :

The energy of the isolated system plus the energy of the surrounding is constant

వివిక్త వ్యవస్థ యొక్క శక్తి ప్లస్ పరిసరాల యొక్క శక్తి స్థిరము

1. ✘

The energy of the isolated system minus the energy of the surrounding is constant

వివిక్త వ్యవస్థ యొక్క శక్తి మైనస్ పరిసరాల యొక్క శక్తి స్థిరము

2. ✘

The energy of an isolated system is constant

వివిక్త వ్యవస్థ యొక్క శక్తి స్థిరము

3. ✔

The energy of an isolated system varies

వివిక్త వ్యవస్థ యొక్క శక్తి మారుతుంది

4. ✘

Question Number : 132 Question Id : 7196501092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Aqueous solution of ferric nitrate when mixed with aqueous solution of potassium thiocyanate gives red color solution. The intensity of red color becomes constant on attaining equilibrium.

Choose the correct statement when the following chemical is added to the above solution at equilibrium

- (i) Oxalic acid (ii) Mercuric chloride

పెర్లిక్ నైట్రేట్ జలద్రావణంకు, పొటాషియం థయోసయనేట్ జలద్రావణం కలిపితే ఎరుపు రంగునిస్తుంది. సమతాస్థితి చేరునప్పుడు ఎరుపు రంగు తీవ్రత స్థిరంగా ఉంటుంది.

సమతాస్థితి వద్ద పైన తెలుపబడిన ద్రావణంకు ఈ క్రింది రసాయన పదార్థం

- (i) ఆక్సాలిక్ ఆమ్లం (ii) మెర్క్యురిక్ క్లోరైడ్లు

కలుపగా, ఇవ్వబడిన వానిలో సరైనది ఎంచుకోండి.

Options :

Both (i) and (ii) will decrease the intensity of red color

(i) మరియు (ii) లు ఎరుపు రంగు తీవ్రతను తగ్గిస్తాయి

1. ✓

Both (i) and (ii) will increase the intensity of red color

(i) మరియు (ii) లు ఎరుపు రంగు తీవ్రతను పెంచుతాయి

2. ✘

(i) will increase but (ii) will decrease the intensity of red color

(i) ఎరుపు రంగు తీవ్రతను పెంచుతుంది, (ii) ఎరుపు రంగు తీవ్రతను తగ్గిస్తుంది

3. ✘

(i) will decrease but (ii) will increase the intensity of red color

(i) ఎరుపు రంగు తీవ్రతను తగ్గిస్తుంది, (ii) ఎరుపు రంగు తీవ్రతను పెంచుతుంది

4. ✘



Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The pH of the solution, when

- (i) Sodium acetate is dissolved in water
- (ii) Ammonium chloride is dissolved in water

ఈ క్రింది ద్రావణాల pH ఏ విధంగా ఉంటుంది

- (i) నీటిలో సోడియం ఎసిటేట్‌ను కరిగించినప్పుడు
- (ii) నీటిలో అమ్మోనియం క్లోరైడ్‌ను కరిగించినప్పుడు

Options :

- (i)  $\text{pH} > 7$
- (ii)  $\text{pH} < 7$

1. ✓

- (i)  $\text{pH} = 7$
- (ii)  $\text{pH} = 0$

2. ✘

- (i)  $\text{pH} > 7$
- (ii)  $\text{pH} > 7$

3. ✘

- (i)  $\text{pH} < 7$
- (ii)  $\text{pH} > 7$

4. ✘

Question Number : 134 Question Id : 7196501094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



Dihydrogen can be prepared by which of the following reactions

- (i) Reaction of granulated Zn with dil. HCl
- (ii) Reaction of Zn with aq. NaOH
- (iii) By heating calcium hydrogen carbonate

డైహైడ్రోజన్‌ను ఈ క్రింది ఏ పద్ధతులలో తయారుచేస్తారు

- (i) విలీన HCl తో Zn కణికలు చర్య జరిపి
- (ii) Zn సజల NaOH తో చర్య జరిపి
- (iii) కార్బోనాట్‌ను వేడి చేయడం వలన

Options :

(i) and (iii) only

(i) మరియు (iii) మాత్రమే

1. ✘

(i), (ii) and (iii)

(i), (ii) మరియు (iii)

2. ✘

(i) and (ii) only

(i) మరియు (ii) మాత్రమే

3. ✔

(ii) and (iii) only

(ii) మరియు (iii) మాత్రమే

4. ✘

Question Number : 135 Question Id : 7196501095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The carbonates of alkaline earth metals decompose on heating to give

వేడి చేయడం వలన క్షారమృత్తిక లోహ కార్బోనేట్లు విఘటనం చెంది ఈ క్రింది ఏ ఉత్పన్నాలను ఇస్తాయి.

- (i)  $\text{CO}_2$
- (ii) Metal oxide (లోహ ఆక్సైడ్)
- (iii)  $\text{H}_2\text{O}$
- (iv)  $\text{CO}$

Options :

(i), (iii) and (iv)

(i), (iii) మరియు (iv)

1. ✘

(i) and (ii) only

(i) మరియు (ii) మాత్రమే

2. ✔

(i), (ii) and (iii)

(i), (ii) మరియు (iii)

3. ✘

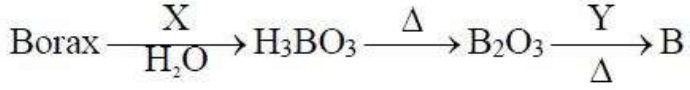
(ii) and (iii) only

(ii) మరియు (iii) మాత్రమే

4. ✘

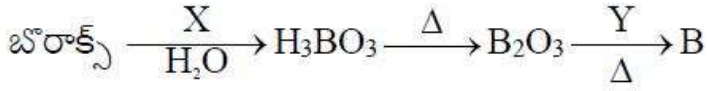
Question Number : 136 Question Id : 7196501096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Borax is converted into crystalline boron by the following steps



Identify X and Y respectively.

ఈ క్రింది దశలలో బోరాక్స్ స్పటిక బోరాన్గా మార్పు చెందుతుంది.



పై చర్యలలో X మరియు Y లు వరుసగా

Options :

HCl and Mg

HCl మరియు Mg

1. ✓

C and Al

C మరియు Al

2. ✗

HCl and C

HCl మరియు C

3. ✗

HCl and Sn

HCl మరియు Sn

4. ✗

Question Number : 137 Question Id : 7196501097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Buckminster fullerene contains the following  $X$  number of six- and  $Y$  number of five-member rings. What is the value of  $X$  and  $Y$ ?

బక్మినిస్టర్ ఫుల్లరీన్లో ఆరు కార్బన్లున్న వలయాలు  $X$  మరియు ఐదు కార్బన్లున్న వలయాలు  $Y$  ఉంటాయి.  $X$  మరియు  $Y$  ల విలువలను రాయండి.

Options :

$$X = 10, Y = 12$$

1. ✘

$$X = 15, Y = 15$$

2. ✘

$$X = 20, Y = 12$$

3. ✔

$$X = 10, Y = 20$$

4. ✘

Question Number : 138 Question Id : 7196501098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The average atmospheric residence time is lowest for which of the given the greenhouse gas?

ఈ క్రింది వానిలో ఏ గ్రీన్ హౌస్ (హరిత గృహం) వాయువుకు సగటు వాతావరణ నివాస సమయం తక్కువగా ఉంటుంది.

Options :

Carbon dioxide

కార్బన్ డైఆక్సైడ్

1. ✘

Methane

మిథేన్

2. ✓

Nitrous oxide

నైట్రస్ ఆక్సైడ్

3. ✘

Freon

ఫ్రీయాన్

4. ✘

Question Number : 139 Question Id : 7196501099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Which one of the following methods is suitable to separate a mixture of n-pentane and toluene?

n-పెంటేన్ మరియు టోలిన్ మిశ్రమంను వేరుపరుచుటకు ఈ క్రింది ఏ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

Options :

Steam distillation

జలబాష్ప స్వేదనం

1. ✘

Simple distillation

స్వేదనం

2. ✓

Sublimation

ఉత్పతనం

3. ✘

## Vacuum distillation

నిర్వాత స్వేదనం

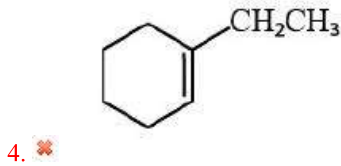
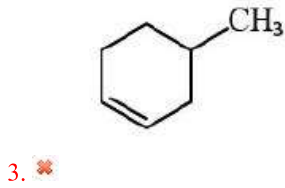
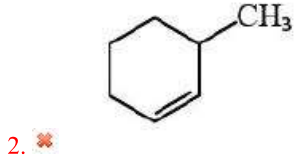
4. ✖

Question Number : 140 Question Id : 7196501100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Product 6-oxoheptanal is formed by reductive ozonolysis of

ఈ క్రింది వానిలో ఏ సమ్మేళనము క్షయకరణ ఓజోనేకరణం చెంది 6-ఆక్సోహెప్టనాల్ ఉత్పన్నంను ఇస్తుంది?

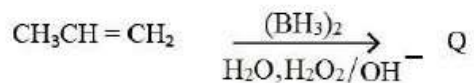
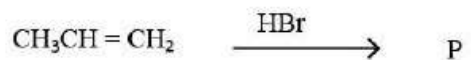
Options :



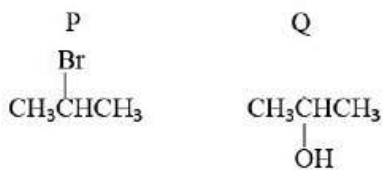
Question Number : 141 Question Id : 7196501101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The major products P and Q from the below reactions are

ఈ క్రింది చర్యలలో అధికంగా ఏర్పడు P మరియు Q సమ్మేళనాలను తెలుపుము?



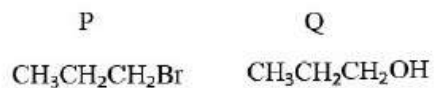
Options :



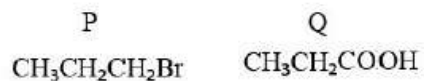
1. ✘



2. ✔



3. ✘



4. ✘

Question Number : 142 Question Id : 7196501102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0



A compound can crystallize in two forms  $\alpha$  and  $\beta$  which are FCC and BCC, respectively. The  $\alpha$ -form has side length of 2 pm and the  $\beta$ -form has side length of 4 pm. The ratio of their density  $\frac{\rho_\alpha}{\rho_\beta}$  is

ఒక సమ్మేళనము  $\alpha$  (FCC) మరియు  $\beta$  (BCC) అనే రెండు రూపాలుగా స్పటికీకరణం చెందుతుంది.  $\alpha$ -రూప అంచుకొలత 2 pm మరియు  $\beta$ -రూప అంచుకొలత 4 pm అయితే వాటి సాంద్రత నిష్పత్తి  $\frac{\rho_\alpha}{\rho_\beta}$

ఎంత?

Options :

32

1. ✘

16

2. ✔

8

3. ✘

4

4. ✘

Question Number : 143 Question Id : 7196501103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A 1.17% solution of solute A is isotonic with 7.2% solution of glucose. If the molecular weight of solute A is 58.5, the value of van't Hoff factor, 'i' is

1.17% A అనే ద్రావిణంను కల్గివున్న ద్రావణము మరియు 7.2% గ్లూకోజ్ ద్రావణాలు ఐసోటోనిక్ ద్రావణాలు. ఒక వేళ A అనే ద్రావిణ అణుభారం 58.5 అయినట్లు అయితే వాంట్ హాఫ్ గుణకం 'i' యొక్క విలువ

Options :

2

1. ✓

3

2. ✗

4

3. ✗

5

4. ✗

Question Number : 144 Question Id : 7196501104 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A mixture of 3.0 mol of  $\text{Na}_2\text{O}$  and 1.5 mol of  $\text{KO}_2$  is dissolved in 1000 mL of water.  
The vapour pressure of the solution in Torr, at  $100^\circ\text{C}$  is

1000 mL నీటిలో 3.0 mol ల  $\text{Na}_2\text{O}$  మరియు 1.5 mol ల  $\text{KO}_2$  మిశ్రమం కరిగివున్నది.  $100^\circ\text{C}$  వద్ద ఆ ద్రావణం యొక్క బాష్పపీడనము టార్ లలో

Options :

740

1. ✗

760

2. ✗

580

3. ✗

608

4. ✓

Question Number : 145 Question Id : 7196501105 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

A solution of  $\text{Fe}^{2+}$  is titrated potentiometrically using  $\text{Ce}^{4+}$  solution. When 80 %  $\text{Fe}^{2+}$  is titrated, the EMF of the system in V is

(Given  $E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = 0.77 \text{ V}$  and  $\text{Fe}^{2+} + \text{Ce}^{4+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ce}^{3+}$ )

( $\log 2 = 0.3$ ,  $\log 3 = 0.5$ ,  $\log 4 = 0.6$ )

పొటన్షియోమెట్రిక్ పద్ధతి ప్రకారం  $\text{Fe}^{2+}$  ద్రావణంను  $\text{Ce}^{4+}$  ద్రావణం ఉపయోగించి అంశమాపనం (టైట్రేషన్) చేసినారు. 80 %  $\text{Fe}^{2+}$  ద్రావణం అంశమాపనం జరిగినట్లు అయితే, ఆ వ్యవస్థ యొక్క EMF విలువ V లో

(ఇవ్వబడిన  $E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = 0.77 \text{ V}$  మరియు  $\text{Fe}^{2+} + \text{Ce}^{4+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ce}^{3+}$ )

( $\log 2 = 0.3$ ,  $\log 3 = 0.5$ ,  $\log 4 = 0.6$ )

Options :

0.806

1. ✓

0.532

2. ✗

0.734

3. ✗

0.756

4. ✗

Question Number : 146 Question Id : 7196501106 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

What is the unit for the zero order rate constant?

శూన్య క్రమాంక చర్య రేటు స్థిరాంకంకు ప్రమాణాలు(యూనిట్లు) తెలపండి.

Options :

$$l^{-1} \text{ mol s}^{-1}$$

1. ✓

$$l \text{ mol s}^{-1}$$

2. ✘

$$l \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

3. ✘

$$l^2 \text{ mol}^{-2} \text{ s}^{-1}$$

4. ✘

Question Number : 147 Question Id : 7196501107 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

To resist the coagulation of 100 cc gold-sol; 1 cc of 10 % NaCl is added to it in the presence of  $10^{-4}$  g gelatin. The gold number of gelatin is

100 cc ల గోల్డ్ సాల్ యొక్క స్కందనంను నిరోధించడానికి,  $10^{-4}$  g జిలాటిన్ సమక్షంలో 1 cc 10 % NaCl ని కలిపినట్లు అయితే జిలాటిన్ గోల్డ్ సంఖ్య ఎంత?

Options :

$$0.00001$$

1. ✘

$$0.0001$$

2. ✘

$$0.001$$

3. ✘

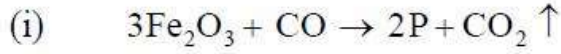
$$0.01$$

4. ✓

Question Number : 148 Question Id : 7196501108 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

In the following reactions, identify P, Q and R, respectively

క్రింది చర్యలలో P, Q మరియు R లు వరుసగా ఏమిటో గుర్తింపుము.



Options :

P	Q	R
Fe	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	FeO

1. ✘

P	Q	R
$\text{Fe}_3\text{O}_4$	FeO	Fe

2. ✘

P	Q	R
$\text{Fe}_3\text{O}_4$	Fe	FeO

3. ✔

P	Q	R
FeO	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	Fe

4. ✘

Question Number : 149 Question Id : 7196501109 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The number of dissociable protons in “Orthophosphoric acid” is

ఆర్థోఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లంలో వియోజనము చెందే ప్రోటాన్ల సంఖ్య

Options :

1. ✓ 3

2. ✘ 4

3. ✘ 2

4. ✘ 1

Question Number : 150 Question Id : 7196501110 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The geometry of  $\text{XeOF}_4$  is

$\text{XeOF}_4$  యొక్క ఆకృతి

Options :

Octahedral

ఆష్టాహెడ్రల్ (అష్టముఖీయ)

1. ✘

Tetrahedral

టెట్రాహెడ్రల్ (చతుర్ముఖీయ)

2. ✘

Linear

లీనియర్ (రేఖీయ)

3. ✘

Square pyramidal

స్క్వేర్ పిరమిడల్ (చతురస్ర పిరమిడల్)

4. ✓

Question Number : 151 Question Id : 7196501111 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

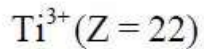
Which of the following ions will exhibit colour in aqueous solution?

ఈ క్రింది అయాన్లలో ఏది జల ద్రావణంలో రంగును ప్రదర్శిస్తుంది.

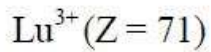
Options :



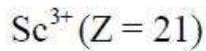
1. ✘



2. ✔



3. ✘



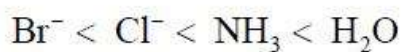
4. ✘

Question Number : 152 Question Id : 7196501112 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

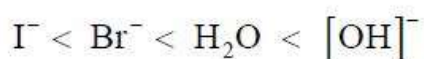
Which of the following correctly represents the order of ligands in spectrochemical series?

క్రింది వాటిలో ఏది వర్ణ పటరసాయన శ్రేణిలో లైగాండ్ల సరైన క్రమాన్ని సూచిస్తుంది?

Options :

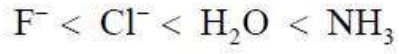


1. ✘



2. ✘





3. ✘



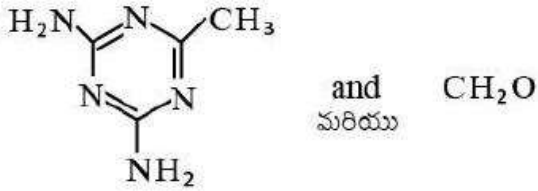
4. ✔

Question Number : 153 Question Id : 7196501113 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

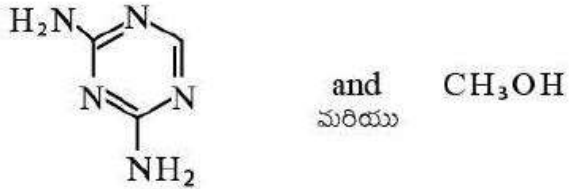
Monomeric units of melamine polymer are:

మెలమైన్ పాలిమర్ యొక్క మోనోమర్లు ఏవి?

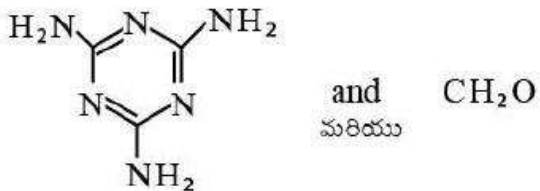
Options :



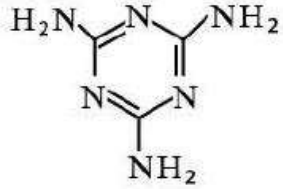
1. ✘



2. ✘



3. ✔



and  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$   
మరియు

4. ✘

Question Number : 154 Question Id : 7196501114 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Xerophthalmia disease is caused by the deficiency of

ఈ క్రింది వానిలో ఏది లోపిస్తే క్షరోదాల్మియా వ్యాధి వస్తుంది.

Options :

Vitamin K

విటమిన్ K

1. ✘

Vitamin B2

విటమిన్ B2

2. ✘

Vitamin B6

విటమిన్ B6

3. ✘

Vitamin A

విటమిన్ A

4. ✔

Question Number : 155 Question Id : 7196501115 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Artificial sweetening agent from below is

ఈ క్రింది వానిలో ఏది కృత్రిమ తీపి కారకము

Options :

Salvarsan

సాల్వర్సాన్

1. ✘

Sucrose

సుక్రోజ్

2. ✘

Chloroxylenol

క్లోరోగైలినాల్

3. ✘

Aspartame

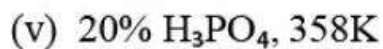
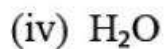
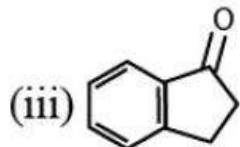
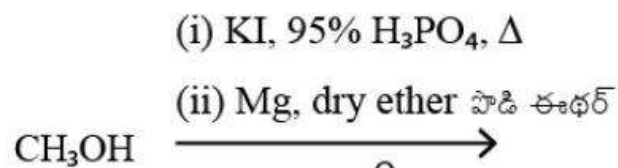
అస్పాటిమ్

4. ✔

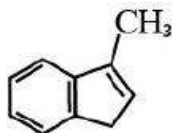
Question Number : 156 Question Id : 7196501116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The major product formed in the following reactions is

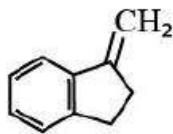
క్రింది చర్యలలో ఏర్పడు అధిక ఉత్పన్నము.



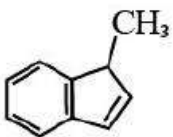
Options :



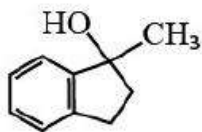
1. ✓



2. ✗



3. ✗

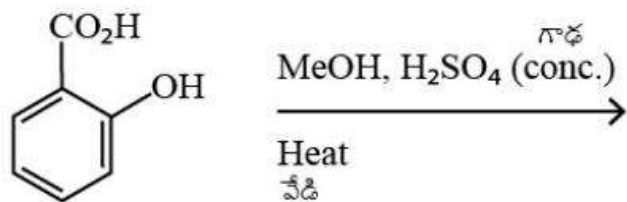


4. ✗

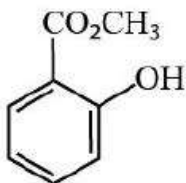
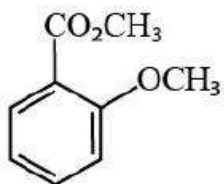
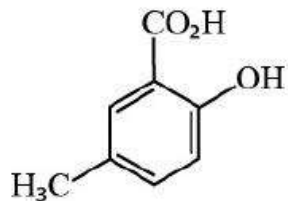
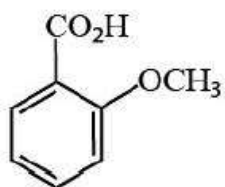
Question Number : 157 Question Id : 7196501117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The major product in the following reaction is

క్రింది చర్యలో ఏర్పడు అధిక ఉత్పన్నము.



Options :



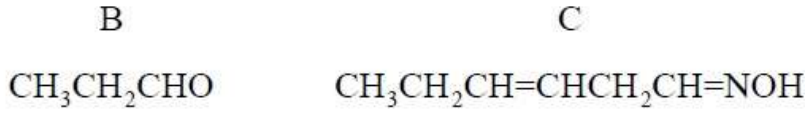
An alkene A (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>) exhibits cis/trans isomerism. A on ozonolysis gives B, which when reacted with NaOH followed by hydroxylamine gave C. What are B and C?

ఒక ఆల్కేన్ A (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>) సిస్/ట్రాన్స్ సాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది. A ఓజోనేషన్‌లో B ను ఇస్తుంది. B ను NaOH తో తరువాత హైడ్రాక్సిల్ ఎమీనుతో చర్య జరుపగా C ను ఇచ్చింది. B మరియు C లు ఏవి?

Options :



1. ✘



2. ✘



3. ✘

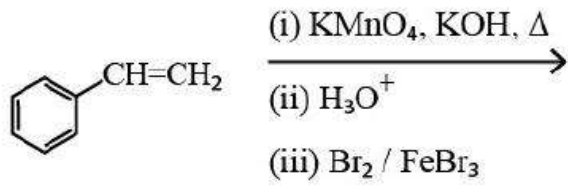


4. ✔

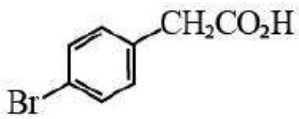
Question Number : 159 Question Id : 7196501119 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

The major product formed in the following reactions is

క్రింది చర్యలలో ఏర్పడు అధిక ఉత్పన్నము.



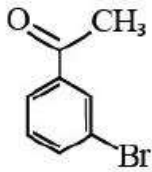
Options :



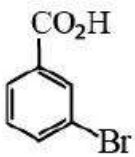
1. ✘



2. ✘



3. ✘



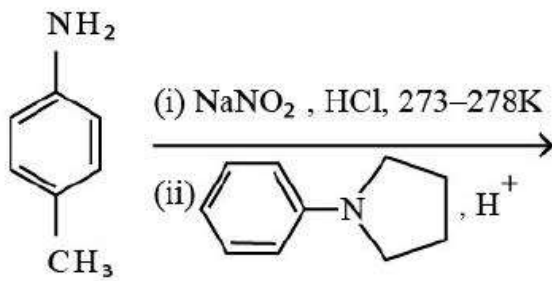
4. ✔

Question Number : 160 Question Id : 7196501120 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

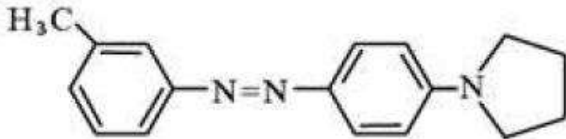


The major product in the following reactions, is

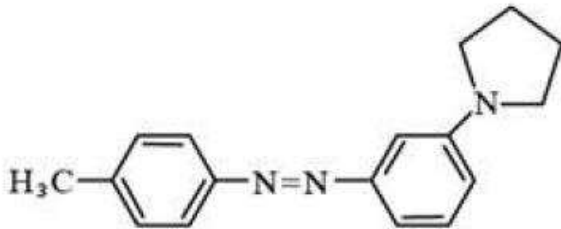
ఈ క్రింది చర్యలలో ఏర్పడు అధిక ఉత్పన్నం



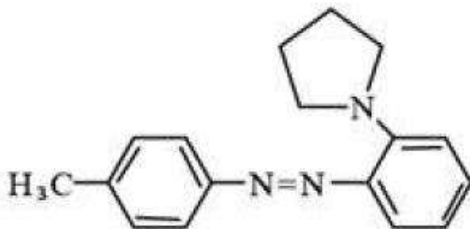
Options :



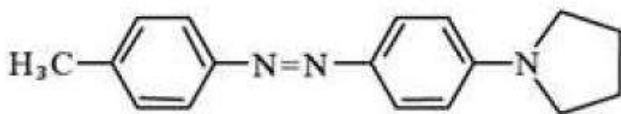
1. ✘



2. ✘



3. ✘



4. ✔