

# Andhra Pradesh State Council of Higher Education

## Notations :

- 1.Options shown in green color and with ✓ icon are correct.
- 2.Options shown in red color and with ✘ icon are incorrect.

**Question Paper Name :**

ENGINEERING 18th May 2023 Shift 2

**Duration :**

180

**Total Marks :**

160

**Display Marks:**

No

**Share Answer Key With Delivery Engine :**

Yes

**Calculator :**

None

**Magnifying Glass Required? :**

No

**Ruler Required? :**

No

**Eraser Required? :**

No

**Scratch Pad Required? :**

No

**Rough Sketch/Notepad Required? :**

No

**Protractor Required? :**

No

**Show Watermark on Console? :**

Yes

**Highlighter :**

No

**Auto Save on Console?**

Yes

**Change Font Color :**

No

**Change Background Color :**

No

**Change Theme :**

No

**Help Button :**

No

**Show Reports :**

No

Show Progress Bar :	No
Is this Group for Examiner? :	No
Examiner permission :	Cant View
Show Progress Bar? :	No

## Mathematics

Section Id :	55005331
Section Number :	1
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	80
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Is Section Default? :	null

Question Number : 1 Question Id : 5500531601 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The range of the real valued function  $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$  is

వాస్తవ మూల్య ప్రమేయము  $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$  యొక్క వ్యాప్తి

Options :

1. ✘  $[-3, 3]$

2. ✘  $[-3, 0]$

3. ✓ [0, 3]

4. ✗ [-2, 2]

Question Number : 2 Question Id : 5500531602 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$  is defined by  $f(x) = x + \frac{1}{x}$ , then the value of  $(f(x))^2 =$

$f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$  ను  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  గా నిర్వచిస్తే,  $(f(x))^2$  యొక్క విలువ

Options :

1. ✗  $f(x) + f(0)$

2. ✗  $f(x^2) + f(2)$

3. ✗  $f(x^3) + f(0)$

4. ✓  $f(x^2) + f(1)$

Question Number : 3 Question Id : 5500531603 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \\ -5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$  is expressed as a sum of a symmetric matrix P and skew

symmetric matrix Q, then  $P^T - Q^T =$

$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \\ -5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$  ను ఒక సౌష్ఠవ మాత్రిక P మరియు ఒక వక్ర సౌష్ఠవ మాత్రిక Q ల

మొత్తంగా వ్యక్త పరిస్తే, అప్పుడు  $P^T - Q^T =$

Options :

1. ✘  $\begin{bmatrix} 8 & -16 & -4 \\ 2 & 8 & 7 \\ 6 & 14 & -16 \end{bmatrix}$

2. ✔  $\begin{bmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 4 & 3 & 1 \\ -5 & 7 & 2 \end{bmatrix}$

3. ✘  $\begin{bmatrix} 2 & 4 & -5 \\ 0 & 3 & 7 \\ -3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

4. ✘  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -3/2 \\ 2 & 3/2 & 1/2 \\ -5/2 & 7/2 & 1 \end{bmatrix}$



Question Number : 4 Question Id : 5500531604 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\text{If } A+2B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 6 & -3 & 3 \\ -5 & 3 & 1 \end{pmatrix} \text{ and } 2A-B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 2 & -1 & 6 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \text{ then } \text{Tr}[A] - \text{Tr}[B] =$$

$$A+2B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 6 & -3 & 3 \\ -5 & 3 & 1 \end{pmatrix} \text{ మరియు } 2A-B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 2 & -1 & 6 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ అయితే, } \text{Tr}[A] - \text{Tr}[B] =$$

Options :

1. ✘ 1

2. ✔ 2

3. ✘ 3

4. ✘ 4

Question Number : 5 Question Id : 5500531605 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The sum of the distinct values of  $x$  for which the matrix  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & x \\ 1 & x & 1 \\ x & 1 & 1 \end{bmatrix}$  has no inverse, is

మాత్రిక  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & x \\ 1 & x & 1 \\ x & 1 & 1 \end{bmatrix}$  కి విలోమం లేకుండా ఉండేట్లుగా ఉండే  $x$  యొక్క విభిన్న విలువల

మొత్తము

Options :

1. ✘ 4

2. ✘ 3

3. ✘ 2

4. ✔ -1



Question Number : 6 Question Id : 5500531606 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $-3+ix^2y$  and  $x^2+y+4i$  are complex conjugates, then  $x =$

$-3+ix^2y$  మరియు  $x^2+y+4i$  లు సంకీర్ణ సంయుగ్మాలయితే, అప్పుడు  $x =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✓  $\pm 1$

3. ✗  $\pm 3$

4. ✗  $\pm 4$

Question Number : 7 Question Id : 5500531607 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $z = 1 + \cos \theta - i \sin \theta$  and  $0 < \theta < \pi$ , then  $\left[ |z-1|^2 - \frac{|z|^2}{4} \right]^{1/2} =$

$z = 1 + \cos \theta - i \sin \theta$  మరియు  $0 < \theta < \pi$  అయితే, అప్పుడు  $\left[ |z-1|^2 - \frac{|z|^2}{4} \right]^{1/2} =$

Options :

1. ✗  $\sqrt{2} \cos \theta$

2. ✗  $\sqrt{2} \sin \theta$

3. ✗  $\cos \left( \frac{\theta}{2} \right)$

4. ✓

$$\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Question Number : 8 Question Id : 5500531608 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In the Argand plane, the values of  $Z$  satisfying the equation  $|z-1| = |i(z+1)|$  lie on

$|z-1| = |i(z+1)|$  సమీకరణాన్ని తృప్తి పరచే  $Z$  విలువలు ఆర్గాండ్ తలంలో

Options :

the Y – axis

Y – అక్షం పైన ఉంటాయి

1. ✓

a Parabola

ఒక పరావాలయము పైన ఉంటాయి

2. ✘

a Hyperbola

ఒక అతి పరావాలయము పైన ఉంటాయి

3. ✘

the X – axis

X – అక్షం పైన ఉంటాయి

4. ✘

Question Number : 9 Question Id : 5500531609 Display Question Number : Yes Is Question



**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If  $1, \omega, \omega^2$  are the cube roots of unity and  $(x+y)(x\omega+y\omega^2)(x\omega^2+y\omega) = f(x, y)$ , then  $f(2,3) =$

$1, \omega, \omega^2$  లు ఏకకపు ఘనమూలాలు మరియు  $(x+y)(x\omega+y\omega^2)(x\omega^2+y\omega) = f(x, y)$  అయితే, అప్పుడు  $f(2,3) =$

**Options :**

1. ✖ 16

2. ✖ 24

3. ✔ 35

4. ✖ 45



**Question Number : 10 Question Id : 5500531610 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the roots of the equation  $3x^2 + 4kx + 3 = 0$  are non-real, then  $k$  lies in the interval

సమీకరణము  $3x^2 + 4kx + 3 = 0$  యొక్క మూలాలు వాస్తవేతరములైతే, అప్పుడు  $k$  ఉండే అంతరము

**Options :**

1. ✖  $\left[-2, \frac{-3}{2}\right]$

2. ✘  $\left[\frac{3}{2}, 2\right]$

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

4. ✘  $(2, 3)$

Question Number : 11 Question Id : 5500531611 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If cosec  $\theta$ , and cot  $\theta$  are the roots of  $cx^2 + bx + a = 0$  ( $bc \neq 0$ ), then  $b^2(b^2 - 4ac) =$

$cx^2 + bx + a = 0$  ( $bc \neq 0$ ) యొక్క మూలాలు cosec  $\theta$  మరియు cot  $\theta$  అయితే, అప్పుడు

$b^2(b^2 - 4ac) =$

Options :

1. ✘  $-2c^4$

2. ✘  $2c^4$

3. ✘  $-c^4$

4. ✔  $c^4$

Question Number : 12 Question Id : 5500531612 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The sum of the fourth powers of the roots of the equation  $16x^2 - 10x + 1 = 0$  is

సమీకరణం  $16x^2 - 10x + 1 = 0$  యొక్క మూలాల యొక్క 4వ ఘాతాల మొత్తం

Options :

1. ✓  $\frac{257}{4096}$

2. ✗  $\frac{257}{2048}$

3. ✗  $\frac{257}{1024}$

4. ✗  $\frac{257}{512}$



Question Number : 13 Question Id : 5500531613 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $P(x) = 0$  is a polynomial equation of least degree with integer coefficients and  $\sqrt{2} + \sqrt{3}i$  is one of its roots, then that equation is

పూర్ణాంకాలను గుణకాలుగా కలిగిన కనిష్ట తరగతి బహుపది సమీకరణం  $P(x) = 0$  యొక్క ఒక మూలం  $\sqrt{2} + \sqrt{3}i$  అయితే, అప్పుడు ఆ సమీకరణం

**Options :**

1. ✘  $x^6 - 2x^4 + 2x^2 - 25 = 0$

2. ✘  $x^5 + 3x^4 + 2x^2 + 24 = 0$

3. ✔  $x^4 + 2x^2 + 25 = 0$

4. ✘  $x^4 - 2x^2 + 25 = 0$



**Question Number : 14 Question Id : 5500531614 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A question paper has two sections A and B in which section-A has 8 questions and section-B has 6 questions. A student has to answer a total of 10 questions, choosing atleast 4 questions from section-A and atleast 3 questions from section-B. Then the number of ways a student can answer that paper is

ఒక ప్రశ్నా పత్రంలో గల రెండు విభాగాలు A, B లలో విభాగం - A లో 8 ప్రశ్నలు, విభాగం - B లో 6 ప్రశ్నలు ఉన్నాయి. ఒక విద్యార్థి విభాగం - A నుండి కనీసం 4 ప్రశ్నలు, విభాగం - B నుండి కనీసం 3 ప్రశ్నలు ఎంచుకుంటూ మొత్తం మీద పది ప్రశ్నలకు సమాధానాలను వ్రాయాలి. అప్పుడు ఒక విద్యార్థి ఆ ప్రశ్నాపత్రమునకు సమాధానము వ్రాయగలిగే విధాల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 800

2. ✘ 820

3. ✘ 840

4. ✔ 986

Question Number : 15 Question Id : 5500531615 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The coefficient of  $x^3$  in the expansion of  $(1-x)^{\frac{3}{2}}$ , ( $|x| < 1$ ) is

$(1-x)^{\frac{3}{2}}$ , ( $|x| < 1$ ) యొక్క విస్తరణలో  $x^3$  యొక్క గుణకం

Options :

1. ✘  $-\frac{3}{16}$

2. ✔  $\frac{1}{16}$

3. ✘  $\frac{1}{8}$

4. ✘  $\frac{3}{16}$

Question Number : 16 Question Id : 5500531616 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the sum of the coefficients of even powers of x in the expansion of  $(1-x+x^2)^{2n}$  is 3281, then n =

$(1-x+x^2)^{2n}$  యొక్క విస్తరణలోని x యొక్క సరిఘాతాల యొక్క గుణకాల మొత్తం 3281 అయితే, అప్పుడు n =

Options :

1. ✔ 4

2. ✘ 5

3. ✘ 6

4. ✘ 3

Question Number : 17 Question Id : 5500531617 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



If 5 dice are rolled simultaneously, then the number of ways of getting a total of seven of the numbers appear on their faces is

5 పాచికలను ఏకకాలంలో దోర్లించినపుడు వాటి ముఖాలపై వచ్చే అంకెల మొత్తం ఏడును పొందగలిగే విధాల సంఖ్య

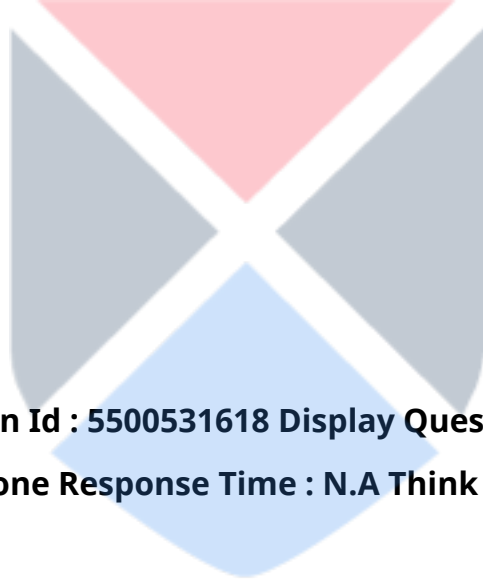
Options :

1. ✘ 12

2. ✔ 15

3. ✘ 20

4. ✘ 25



Question Number : 18 Question Id : 5500531618 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The numbers of positive even divisors of 6300 is

6300 యొక్క ధన సరి భాజకాల సంఖ్య

Options :

1. ✘ 30

2. ✘ 24

3. ✘ 18

4. ✓ 36

Question Number : 19 Question Id : 5500531619 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{1}{3}$  and  $\sin \alpha + \sin \beta = \frac{1}{4}$ , then  $\cos(\alpha + \beta) =$

$\cos \alpha + \cos \beta = \frac{1}{3}$  మరియు  $\sin \alpha + \sin \beta = \frac{1}{4}$  అయితే, అప్పుడు  $\cos(\alpha + \beta) =$

Options :

1. ✗  $\frac{24}{25}$

2. ✓  $\frac{7}{25}$

3. ✗  $\frac{13}{25}$

4. ✗  $\frac{12}{13}$



Question Number : 20 Question Id : 5500531620 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



$$\left(1 + \cos \frac{\pi}{8}\right) \left(1 + \cos \frac{2\pi}{8}\right) \left(1 + \cos \frac{3\pi}{8}\right) \left(1 + \cos \frac{4\pi}{8}\right) \dots \left(1 + \cos \frac{7\pi}{8}\right) =$$

Options :

1. ✓  $\frac{1}{16}$

2. ✗  $\frac{1}{64}$

3. ✗  $\frac{3}{16}$

4. ✗  $\frac{3}{64}$



Question Number : 21 Question Id : 5500531621 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $3\sin^4 x + 2\cos^4 x = \frac{6}{5}$  and  $x$  is an acute angle, then  $\tan 2x =$

$x$  ఒక లఘుకోణము మరియు  $3\sin^4 x + 2\cos^4 x = \frac{6}{5}$  అయితే, అప్పుడు  $\tan 2x =$

Options :

1. ✗  $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

2. ✓  $2\sqrt{6}$

3. ✗  $\frac{3\sqrt{2}}{5}$

4. ✗  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

Question Number : 22 Question Id : 5500531622 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $f_n(x) = \frac{1}{2n} [\sin^{2n}x + \cos^{2n}x]$ , then  $f_1(x) + f_2(x) - f_3(x) =$

$f_n(x) = \frac{1}{2n} [\sin^{2n}x + \cos^{2n}x]$  అయితే, అప్పుడు  $f_1(x) + f_2(x) - f_3(x) =$

Options :

1. ✗ 0

2. ✗  $\frac{5}{12}$

3. ✗  $\frac{11}{12}$

4. ✓

Question Number : 23 Question Id : 5500531623 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\cos \theta$ ,  $\sin \theta$  and  $\cot \theta$  are in geometric progression, then

$$\sin^9 \theta + \sin^6 \theta + 3 \sin^5 \theta + \sin^3 \theta + \sin^2 \theta =$$

$\cos \theta$ ,  $\sin \theta$  మరియు  $\cot \theta$  లు గుణశ్రేణిలో ఉంటే, అప్పుడు

$$\sin^9 \theta + \sin^6 \theta + 3 \sin^5 \theta + \sin^3 \theta + \sin^2 \theta =$$

Options :

1. ✓ 2

2. ✗ 7

3. ✗ 1

4. ✗ 5

Question Number : 24 Question Id : 5500531624 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\cosh x = \operatorname{cosec} \theta$ , then  $\coth^2 \frac{x}{2} =$

$\cosh x = \operatorname{cosec} \theta$  అయితే, అప్పుడు  $\coth^2 \frac{x}{2} =$

Options :

1. ✘  $\tan^2 \frac{\theta}{2}$

2. ✘  $\tan^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2} \right)$

3. ✘  $\cot^2 \frac{\theta}{2}$

4. ✔  $\cot^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2} \right)$



Question Number : 25 Question Id : 5500531625 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In  $\Delta ABC$ , if  $r_1 : r_2 = 7 : 8$  and  $r_1 : r_3 = 3 : 4$ , then  $a : b : c =$

$\Delta ABC$  లో  $r_1 : r_2 = 7 : 8$  మరియు  $r_1 : r_3 = 3 : 4$  అయితే, అప్పుడు  $a : b : c =$

Options :

1. ✘ 24 : 21 : 28

2. ✘ 8:7:6

3. ✔ 13:14:15

4. ✘ 7:8:6

Question Number : 26 Question Id : 5500531626 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In  $\Delta ABC$ , if  $(\sin A + \sin B)(\sin A - \sin B) = \sin C(\sin B + \sin C)$ , then  $\angle A =$

$\Delta ABC$  లో  $(\sin A + \sin B)(\sin A - \sin B) = \sin C(\sin B + \sin C)$  అయితే, అప్పుడు

$\angle A =$

Options :

1. ✘  $60^\circ$

2. ✘  $30^\circ$

3. ✘  $150^\circ$

4. ✔  $120^\circ$

Question Number : 27 Question Id : 5500531627 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In  $\Delta ABC$ , if  $A, B, C$  are in arithmetic progression, then  $\frac{c}{a} \sin 2A + \frac{a}{c} \sin 2C =$

$\Delta ABC$ లో  $A, B, C$  లు అంకశ్రేణి లో ఉంటే, అప్పుడు  $\frac{c}{a} \sin 2A + \frac{a}{c} \sin 2C =$

Options :

1. ✘  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. ✔  $\sqrt{3}$

3. ✘ 1

4. ✘  $\frac{1}{2}$



Question Number : 28 Question Id : 5500531628 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $x$  be a real number and  $-2 < x < 2$ . When  $\frac{x+1}{(x+3)(x-2)}$  is expanded in powers

of  $x$ , then the coefficient of  $x^3$  is

$x$  ఒక వాస్తవసంఖ్య మరియు  $-2 < x < 2$  అనుకుందాం. అప్పుడు  $\frac{x+1}{(x+3)(x-2)}$  ను  $x$

యొక్క ఘాతాలలో విస్తరించి రాసినప్పుడు  $x^3$  యొక్క గుణకం

Options :

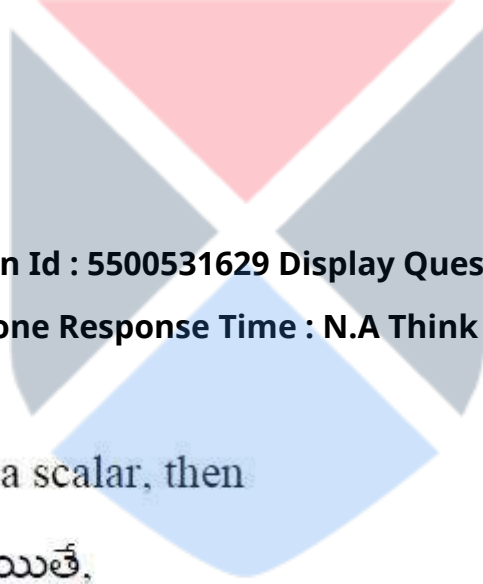
1. ✔

$$\frac{55}{1296}$$

2. ✖  $\frac{97}{216}$

3. ✖  $\frac{13}{216}$

4. ✖  $\frac{119}{1800}$



Question Number : 29 Question Id : 5500531629 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\vec{a} = t\vec{b}$  where  $t < 0$  is a scalar, then

$\vec{a} = t\vec{b}$ ,  $t < 0$  ఒక అదిశ అయితే,

Options :

$\vec{a}, \vec{b}$  are like vectors and  $|\vec{a}| > |\vec{b}|$

1. ✖  $\vec{a}, \vec{b}$  లు సజాతీయ సదిశలు మరియు  $|\vec{a}| > |\vec{b}|$

$\vec{a}, \vec{b}$  are unlike vectors and  $|\vec{a}| > |\vec{b}|$

2. ✖  $\vec{a}, \vec{b}$  లు విజాతీయ సదిశలు మరియు  $|\vec{a}| > |\vec{b}|$



$\vec{a}, \vec{b}$  are like vectors and  $|\vec{a}| < |\vec{b}|$

3. ✘  $\vec{a}, \vec{b}$  లు సజాతీయ సదిశలు మరియు  $|\vec{a}| < |\vec{b}|$

$\vec{a}, \vec{b}$  are unlike vectors and either  $|\vec{a}| \geq |\vec{b}|$  or  $|\vec{a}| < |\vec{b}|$

4. ✔  $\vec{a}, \vec{b}$  లు విజాతీయ సదిశలు మరియు  $|\vec{a}| \geq |\vec{b}|$  లేదా  $|\vec{a}| < |\vec{b}|$

**Question Number : 30 Question Id : 5500531630 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Let  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  be coinitial vectors and  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}$  and  $\vec{b} = 3\vec{i} + 7\vec{j} - \vec{k}$ . Let  $(\vec{a}, \vec{b}) = \theta$  be an acute angle and  $\vec{c}$  be the vector along the bisector of the angle  $\theta$ . If  $\lambda, x, y \in \mathbb{R}$ , then  $\vec{c} =$

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  లు సహారంభ సదిశలు,  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}$  మరియు  $\vec{b} = 3\vec{i} + 7\vec{j} - \vec{k}$ . అనుకుందాం.

$(\vec{a}, \vec{b}) = \theta$  ఒక లఘుకోణము మరియు  $\theta$  కోణం యొక్క సమద్విఖండన రేఖ వెంబడి ఉన్న సదిశను  $\vec{c}$  అనుకుందాం.  $\lambda, x, y \in \mathbb{R}$  అయితే, అప్పుడు  $\vec{c} =$

**Options :**

1. ✘  $\lambda(5\vec{i} + 6\vec{j} + 4\vec{k})$

2. ✘  $\lambda(-\vec{i} - 8\vec{j} + 6\vec{k})$

3. ✔  $(2x + 3y)\vec{i} + (7y - x)\vec{j} + (5x - y)\vec{k}$



4. ✘  $(2x+3y)\bar{i} + (x+7y)\bar{j} + (5x+y)\bar{k}$

Question Number : 31 Question Id : 5500531631 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\bar{a} = 2\bar{i} - 5\bar{j} + 8\bar{k}$ ,  $\bar{b} = 7\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$  are two vectors and  $(2\bar{a} - 3\bar{b}) \times (4\bar{a} + \bar{b}) = x\bar{i} + y\bar{j} + z\bar{k}$ , then  $x + y + z =$

$\bar{a} = 2\bar{i} - 5\bar{j} + 8\bar{k}$ ,  $\bar{b} = 7\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$  రెండు సదిశలు మరియు

$(2\bar{a} - 3\bar{b}) \times (4\bar{a} + \bar{b}) = x\bar{i} + y\bar{j} + z\bar{k}$  అయితే, అప్పుడు  $x + y + z =$

Options :

1. ✘ -1000

2. ✔ 1400

3. ✘ 1000

4. ✘ -1400

Question Number : 32 Question Id : 5500531632 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\vec{a}, \vec{b}$  are two unit vectors with  $(\vec{a}, \vec{b}) = \theta$  and  $|\vec{a} - \vec{b}| = 1$ , then  $2|\vec{a} + \vec{b}| \cos \frac{\theta}{2} =$

$\vec{a}, \vec{b}$  లు రెండు యూనిట్ సదిశలు,  $(\vec{a}, \vec{b}) = \theta$  మరియు  $|\vec{a} - \vec{b}| = 1$  అయితే, అప్పుడు

$$2|\vec{a} + \vec{b}| \cos \frac{\theta}{2} =$$

**Options :**

1. ✓ 3

2. ✗ 1

3. ✗  $\sqrt{3}$

4. ✗ 9



**Question Number : 33 Question Id : 5500531633 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the vectors  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ ,  $\vec{b} = 4\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$  and  $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$  are coplanar, then

$$|\vec{a} \times \vec{c}| =$$

$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ ,  $\vec{b} = 4\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$  మరియు  $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$  అనే సదిశలు సతలీయాలైతే,

అప్పుడు  $|\vec{a} \times \vec{c}| =$

**Options :**

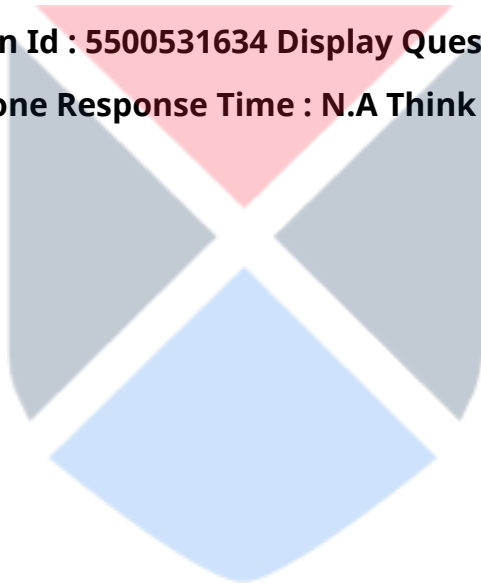
1. ✗  $\sqrt{14}$

2. ✓  $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

3. ✘  $\sqrt{26}$

4. ✘  $\frac{\sqrt{90}}{4}$

Question Number : 34 Question Id : 5500531634 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



Students of two sections A and B of a class show the following results in a test conducted for 100 marks.

	Section A	Section B
Number of students	50	60
Average marks in the test	45	45
Variance of distribution of marks	64	81

Then

ఒక తరగతికి చెందిన రెండు విభాగాలు A, B లలోని విద్యార్థులు, 100 మార్కులకు జరిపిన ఒక పరీక్షలో క్రింది ఫలితాలను సాధించారు.

	విభాగం A	విభాగం B
విద్యార్థుల సంఖ్య	50	60
పరీక్షలో సగటు మార్కులు	45	45
మార్కుల విభాజనపు విస్తృతి	64	81

అప్పుడు

**Options :**

variability of section B > variability of section A

1. ✓ విభాగం B యొక్క విచలనము > విభాగం A యొక్క విచలనము

variability of section A > variability of section B

2. ✗ విభాగం A యొక్క విచలనము > విభాగం B యొక్క విచలనము

variability of section A = variability of section B

3. ✗ విభాగం A యొక్క విచలనము = విభాగం B యొక్క విచలనము

The data is not sufficient to compare the variability of the sections

4. ✖ విభాగముల విచలనాన్ని సరిపోల్చడానికి దత్తాంశము సరిపోదు

Question Number : 35 Question Id : 5500531635 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A bag contains 12 two rupee coins, 7 one rupee coins and 4 fifty paise coins. If three coins are selected at random, then the probability that the sum of the values of the three coins is not an integral multiple of a rupee is

ఒక సంచితో 12 రెండు రూపాయి నాణేలు, 7 రూపాయి నాణేలు, 4 ఏబది పైసల నాణేలు

వున్నాయి. ఆ సంచి నుంచి యాదృచ్ఛికంగా మూడు నాణేలను ఎంపిక చేస్తే, ఆ మూడు నాణేల

మొత్తం విలువ ఒక రూపాయి యొక్క పూర్ణాంక గుణకం కానట్టి సంభావ్యత

Options :

1. ✖ 
$$\frac{4\left({}^{12}C_2 \cdot {}^7C_2 + {}^{12}C_1 \cdot {}^7C_1 + {}^7C_2\right) + 3\left({}^{12}C_1 + {}^7C_1\right)}{{}^{23}C_3}$$

2. ✔ 
$$\frac{4\left({}^{12}C_1 \cdot {}^7C_1 + {}^{12}C_2 + {}^7C_2\right) + {}^3C_3}{{}^{23}C_3}$$

3. ✖ 
$$\frac{4\left({}^{12}C_2 \cdot {}^7C_1 + {}^{12}C_1 \cdot {}^7C_2\right) + 3\left({}^{12}C_1 \cdot {}^7C_2\right)}{{}^{23}C_3}$$

4. ✖ 
$$\frac{4\left({}^{12}C_3 + {}^7C_3\right) + 3\left({}^{12}C_1 + {}^7C_1\right)}{{}^{23}C_3}$$

Question Number : 36 Question Id : 5500531636 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If A,B are any two events of a random experiment and  $P(B) \neq 1$ , then  $P(A|B^c) =$

A,B లు ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగంలోని ఏవైనా రెండు ఘటనలు అవుతూ  $P(B) \neq 1$  అయితే,

అప్పుడు  $P(A|B^c) =$

Options :

1. ✘  $\frac{P(A) + P(A \cap B)}{1 - P(B)}$

2. ✔  $\frac{P(A) - P(A \cap B)}{1 - P(B)}$

3. ✘  $\frac{P(A) + P(A \cap B)}{1 + P(B)}$

4. ✘  $\frac{P(A)}{1 + P(B)}$



Question Number : 37 Question Id : 5500531637 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



A bag contains 10 similar balls, of which 4 are blue and 6 are red. Three balls are taken out at random from the bag one after the other without replacement. The probabilities that all the three balls drawn are red is

ఒక సంచితో 10 ఒకే మాదిరి బంతులున్నాయి. వీటిలో 4 నీలం రంగువి మరియు 6 ఎర్ర రంగువి. ఆ సంచి నుండి మూడు బంతులను, తీసిన బంతిని తిరిగి చేర్చకుండా ఒకదాని తరువాత ఒకటి యాదృచ్ఛికంగా బయటకు తీస్తే, ఆ మూడూ ఎర్రటి బంతులు అయ్యే సంభావ్యత

Options :

1. ✘  $\frac{1}{5}$

2. ✔  $\frac{1}{6}$

3. ✘  $\frac{5}{9}$

4. ✘  $\frac{1}{2}$



Question Number : 38 Question Id : 5500531638 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If A and B are among 20 persons who sit at random along a round table, then the probability that there are any six persons between A and B is

ఒక గుండ్రని బల్ల చుట్టూ యాదృచ్ఛికంగా కూర్చున్న 20 మంది వ్యక్తులలో A మరియు B లు ఉంటే, అప్పుడు A, B మధ్య ఎవరైనా ఆరుగురు వ్యక్తులు ఉండే సంభావ్యత

Options :

1. ✘  $\frac{1}{2}$

2. ✘  $\frac{5}{16}$

3. ✔  $\frac{2}{19}$

4. ✘  $\frac{2}{81}$



Question Number : 39 Question Id : 5500531639 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

It is observed that there will be 25 blood specimens of normal persons, if 100 blood samples are tested. If 10 specimens are sent to a laboratory for testing, then the probability of having at least two specimens of normal persons is

100 రక్త నమూనాలను పరీక్షించినప్పుడు వాటిలో 25 నమూనాలు ఆరోగ్యవంతులవి అవుతాయని గమనించారు. ఒక రక్త పరీక్ష కేంద్రమునకు 10 నమూనాలను రక్త పరీక్షకై పంపినప్పుడు, కనీసం ఇద్దరి నమూనాలు ఆరోగ్యవంతులవి కావడానికి గల సంభావ్యత



Options :

1. ✘  $1 - \frac{13}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^{10}$

2. ✔  $1 - \frac{13}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^9$

3. ✘  $1 - 10 \left(\frac{3}{4}\right)^{10}$

4. ✘  $1 - \left(\frac{3}{4}\right)^{10} - 10 \left(\frac{3}{4}\right)^9 \frac{1}{4} - 45 \left(\frac{3}{4}\right)^8 \left(\frac{1}{4}\right)^2$

Question Number : 40 Question Id : 5500531640 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If a cubical die is thrown, then the mean and variance of the random variable X, giving the number on the face that shows up, are respectively

ఒక పాచికను దొర్లించితే, పాచిక ముఖం పై కనబడే సంఖ్యను యాదృచ్ఛిక చలరాశి X సూచిస్తే, అప్పుడు X యొక్క అంకమధ్యమం మరియు విస్తృతి వరుసగా

Options :

1. ✘  $\frac{2}{7}, \frac{12}{35}$

2.

✘  $\frac{7}{2}, \frac{12}{35}$

3. ✘  $\frac{1}{7}, \frac{1}{12}$

4. ✔  $\frac{7}{2}, \frac{35}{12}$

Question Number : 41 Question Id : 5500531641 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The Cartesian form of the curve given by  $x = \frac{a}{2} \left( t + \frac{1}{t} \right)$ ,  $y = \frac{a}{2} \left( t - \frac{1}{t} \right)$ ,  $t$  is a parameter, is

$x = \frac{a}{2} \left( t + \frac{1}{t} \right)$ ,  $y = \frac{a}{2} \left( t - \frac{1}{t} \right)$ ,  $t$  పరామితి గా ఇవ్వబడిన వక్రం సమీకరణం యొక్క కార్టీసియన్ రూపం

Options :

1. ✘  $x^2 + y^2 = a^2$

2. ✔  $x^2 - y^2 = a^2$

3. ✘  $2x^2 - y^2 = a^2$

4. ✖  $x^2 - 2y^2 = a^2$

Question Number : 42 Question Id : 5500531642 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If a straight line L perpendicular to the line  $3x - 4y = 6$  forms a triangle of area 6 square units with coordinate axes, then the minimum perpendicular distance from the point (1,1) to the line L is

$3x - 4y = 6$  రేఖకు లంబంగా ఉండే సరళ రేఖ L, నిరుపకాక్షాలతో 6 చ.యూ. వైశాల్యం గల త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుచుతుంటే, అప్పుడు (1,1) బిందువు నుండి సరళ రేఖ L కు గల కనిష్ట లంబ దూరం

Options :

1. ✓ 1

2. ✖  $\sqrt{2}$

3. ✖ 2

4. ✖  $\sqrt{3}$

Question Number : 43 Question Id : 5500531643 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let a, b, c and d be non-zero numbers. If the point of intersection of the lines  $4ax + 2ay + c = 0$  and  $5bx + 2by + d = 0$  lies in the fourth quadrant and is equidistant from the two coordinate axes, then

a, b, c, d లు శూన్యేతర సంఖ్యలు,  $4ax + 2ay + c = 0$  మరియు  $5bx + 2by + d = 0$  రేఖల ఖండన బిందువు 4వ పాదంలో ఉంటూ, నిరూపకాక్షాలకు సమాన దూరంలో ఉంటే, అప్పుడు

**Options :**

1. ✓  $3bc - 2ad = 0$

2. ✗  $3bc + 2ad = 0$

3. ✗  $2bc - 3ad = 0$

4. ✗  $2bc + 3ad = 0$



**Question Number : 44 Question Id : 5500531644 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the image of the point  $(3, 8)$  in the line  $x + 3y = 7$  is  $(\alpha, \beta)$ , then  $\alpha + \beta =$

సరళ రేఖ  $x + 3y = 7$  లో, బిందువు  $(3, 8)$  యొక్క ప్రతిబింబం  $(\alpha, \beta)$  అయితే,  $\alpha + \beta =$

**Options :**

1. ✗  $-1$

2. ✗  $3$

3. ✓ -5

4. ✗ -9

Question Number : 45 Question Id : 5500531645 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The condition that the lines joining the origin to the points of intersection of the line

$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  and the circle  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$  are at right angles is

మూలబిందువును,  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  అనే సరళరేఖ మరియు  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$  అనే

వృత్తముల ఖండన బిందువులతో కలిపే రేఖలు లంబంగా ఉండేందుకు గల నియమం

Options :

1. ✓  $a^2 + b^2 = r^2$

2. ✗  $a^2 - b^2 = r^2$

3. ✗  $a^2 - b^2 + r^2 = 0$

4. ✗  $a^2 + b^2 + r^2 = 0$

Question Number : 46 Question Id : 5500531646 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The square of the distance from the origin to the point of intersection of the pair of lines  $ax^2 + 2hxy - ay^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  is

$ax^2 + 2hxy - ay^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  రేఖాయుగ్మము ఖండన బిందువు నుండి మూల బిందువునకు గల దూరము యొక్క వర్గం

Options :

1. ✓  $\frac{f^2 + g^2}{a^2 + h^2}$

2. ✗  $\frac{f^2 + g^2}{a^2 - h^2}$

3. ✗  $\frac{f^2 + g^2}{h^2 - a^2}$

4. ✗  $\frac{f^2 - g^2}{h^2 - a^2}$



Question Number : 47 Question Id : 5500531647 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $(k, 1, 5), (1, 0, 3), (7, -2, m)$  are collinear then  $(k, m) =$

$(k, 1, 5), (1, 0, 3), (7, -2, m)$ లు సరేఖీయాలు అయితే, అప్పుడు  $(k, m) =$

Options :

1. ✓  $(-2, -1)$



2. ✘  $(2, 1)$

3. ✘  $(-2, 1)$

4. ✘  $(2, -1)$

Question Number : 48 Question Id : 5500531648 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If a line L makes angles  $\frac{\pi}{3}$  and  $\frac{\pi}{4}$  with the positive X-axis and positive Y-axis respectively, then the angle made by L with the positive direction of Z-axis is

ఒక రేఖ L ధన X-అక్షం, ధన Y-అక్షం తో చేయు కోణాలు వరుసగా  $\frac{\pi}{3}$  మరియు  $\frac{\pi}{4}$  అయితే, అప్పుడు ఆ రేఖ L ధన Z-అక్షం తో చేయు కోణం

Options :

1. ✘  $\frac{\pi}{2}$

2. ✔  $\frac{\pi}{3}$

3. ✘  $\frac{\pi}{4}$

4. ✘  $\frac{5\pi}{12}$

Question Number : 49 Question Id : 5500531649 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The equation of a plane passing through  $(-1, 2, 3)$  and whose normal makes equal angles with the coordinate axes is

$(-1, 2, 3)$  బిందువు గుండా పోయే తలము యొక్క అభిలంబ రేఖ నిరూపకాలతో సమాన

కోణాలను చేస్తే, అప్పుడు ఆ తలము సమీకరణం

Options :

1. ✘  $x + y + z + 4 = 0$

2. ✘  $x - y + z + 4 = 0$

3. ✔  $x + y + z - 4 = 0$

4. ✘  $x + y + z = 0$



Question Number : 50 Question Id : 5500531650 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



Let  $S = 0$  be the circle passing through the points  $(2, 0)$ ,  $(1, -2)$ ,  $(-1, 1)$ . Then the point  $(1, 2)$

$(2, 0)$ ,  $(1, -2)$ ,  $(-1, 1)$  బిందువుల గుండా పోయే వృత్తాన్ని  $S = 0$  అనుకుందాం. అప్పుడు  $(1, 2)$  అనే బిందువు

**Options :**

lies inside the circle  $S = 0$

1. ✘  $S = 0$  వృత్తం లోపల ఉంటుంది

lies outside the circle  $S = 0$

2. ✔  $S = 0$  వృత్తం వెలుపల ఉంటుంది

lies on the circle  $S = 0$

3. ✘  $S = 0$  వృత్తం పై ఉంటుంది

is the centre of the circle  $S = 0$

4. ✘  $S = 0$  వృత్తం యొక్క కేంద్రం అవుతుంది.

**Question Number : 51 Question Id : 5500531651 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If the acute angle between the pair of tangents drawn from the origin to the circle  $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 4 = 0$  is  $\alpha$ , then  $\tan \alpha =$

మూల బిందువు నుండి  $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 4 = 0$  వృత్తానికి గీచిన స్పర్శ రేఖాయుగ్మం

మధ్యకోణం  $\alpha$  అయితే, అప్పుడు  $\tan \alpha =$

Options :

1. ✘  $3/5$

2. ✘  $3/4$

3. ✔  $4/3$

4. ✘  $4/5$

Question Number : 52 Question Id : 5500531652 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let C be the centre and A be one end of a diameter of the circle  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$ . If P is a point on AC such that A divides CP in the ratio 2:3, then the locus of P is

$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$  అనే వృత్తం యొక్క కేంద్రం C మరియు దానికి గల ఒక

వ్యాసము యొక్క ఒక కొన A అనుకుందాం. CP ని 2:3 నిష్పత్తిలో A విభజించేటట్లుగా AC పై

P అనే బిందువు ఉంటే, అప్పుడు P యొక్క బిందు పథం

Options :

1. ✘  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 205 = 0$

2. ✘  $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 405 = 0$

3. ✘  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 450 = 0$

4. ✓  $4x^2 + 4y^2 - 8x - 16y - 605 = 0$

Question Number : 53 Question Id : 5500531653 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If the chord of contact of the point  $P(1, 1)$  with respect to the circle  $S \equiv x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$  meet the circle  $S = 0$  at A and B, then the area of  $\Delta PAB$  is

$S \equiv x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$  వృత్తం దృష్ట్యా  $P(1, 1)$  అనే బిందువు యొక్క స్పర్శ జ్యా  $S = 0$  వృత్తాన్ని A మరియు B లలో ఖండిస్తుంటే, అప్పుడు  $\Delta PAB$  యొక్క వైశాల్యం

Options :

1. ✗  $\frac{216}{25}$

2. ✓  $\frac{108}{25}$

3. ✗  $\frac{27}{25}$

4. ✗  $\frac{54}{5}$

Question Number : 54 Question Id : 5500531654 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

If A and B are the points of intersection of the circles  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  and  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$ , then the distance between A and B is

$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  మరియు  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$  వృత్తాల ఖండన బిందువులు

A, B అయితే, A మరియు B ల మధ్యగల దూరం

**Options :**

1. ✘  $\frac{13}{10}$

2. ✘  $\frac{\sqrt{41}}{3}$

3. ✔  $\frac{\sqrt{231}}{5}$

4. ✘  $\frac{26}{5}$



**Question Number : 55 Question Id : 5500531655 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**

**Time : 0**

A parabola having its axis parallel to Y-axis, passes through the points  $\left(0, \frac{2}{5}\right)$ ,  $(4, -2)$  and  $\left(1, \frac{8}{5}\right)$ . Then a point that lies on this parabola is

Y- అక్షానికి సమాంతరంగా అక్షాన్ని కలిగిన ఒక పరావలయం  $\left(0, \frac{2}{5}\right)$ ,  $(4, -2)$  మరియు

$\left(1, \frac{8}{5}\right)$  బిందువుల గుండా పోతుంది. అప్పుడు ఈ పరావలయంపైన ఉండే ఒక బిందువు

Options :

1. ✘  $(3, 5/2)$
2. ✘  $(-1, 2)$
3. ✘  $(-2, 28/5)$
4. ✔  $(2, 8/5)$



Question Number : 56 Question Id : 5500531656 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let the eccentricity of the ellipse  $2x^2 + ay^2 - 8x - 2ay + (8-a) = 0$  be  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ . If the major axis of this ellipse is parallel to Y-axis, then the equation of the tangent to this ellipse with slope 1 is

$2x^2 + ay^2 - 8x - 2ay + (8-a) = 0$  అనే దీర్ఘ వృత్తం యొక్క ఉత్కేంద్రత  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  అనుకుందాం.

ఈ దీర్ఘ వృత్తం యొక్క దీర్ఘాక్షము Y- అక్షానికి సమాంతరంగా ఉంటే, ఈ దీర్ఘ వృత్తానికి వాలును ఒకటిగా కలిగిన స్పర్శ రేఖ సమీకరణం

**Options :**

1. ✖  $x - y - 1 \pm \sqrt{5} = 0$

2. ✖  $x - y - 3 \pm \sqrt{5} = 0$

3. ✖  $x - y - 3 \pm \sqrt{\frac{10}{3}} = 0$

4. ✔  $x - y - 1 \pm \sqrt{\frac{10}{3}} = 0$



**Question Number : 57 Question Id : 5500531657 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**



Let X – axis be the transverse axis and Y – axis be the conjugate axis of a hyperbola H. Let  $x^2 + y^2 = 16$  be the director circle of H. If the perpendicular distance from the centre of H to its latus rectum is  $\sqrt{34}$  then  $a + b =$

ఒక అతిపరావలయం H యొక్క తిర్యక్ అక్షము X – అక్షము, సంయుగ్మ అక్షము Y – అక్షము మరియు నియత వృత్తం  $x^2 + y^2 = 16$  అనుకుందాం. H యొక్క కేంద్రం నుండి దాని నాభిలంబానికి గల లంబదూరం  $\sqrt{34}$  అయితే, అప్పుడు  $a + b =$

**Options :**

1. ✓ 8

2. ✗ 9

3. ✗ 5

4. ✗ 7



**Question Number : 58 Question Id : 5500531658 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the pair of asymptotes of the hyperbola  $\frac{(x-3)^2}{3} - \frac{(y-2)^2}{2} = 1$  is

$\frac{(x-3)^2}{3} - \frac{(y-2)^2}{2} = 1$  అనే అతిపరావలయం యొక్క అనంత స్పర్శరేఖాయుగ్మం యొక్క సమీకరణం

**Options :**

1. ✗



$$2x^2 - 3y^2 - 12x + 12y - 6 = 0$$

2. ✘  $2x^2 - 3y^2 - 12x + 12y + 8 = 0$

3. ✘  $2x^2 - 3y^2 - 12x + 12y - 8 = 0$

4. ✔  $2x^2 - 3y^2 - 12x + 12y + 6 = 0$

Question Number : 59 Question Id : 5500531659 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\lim_{x \rightarrow -9} \frac{(2.5)^{81-x^2} - (0.4)^{x+9}}{x+9} =$$

Options :

1. ✘  $18 \log(2.5) + \log(0.4)$

2. ✘  $\log(2.5) - \log(0.4)$

3. ✘  $18(\log(2.5) + \log(0.4))$

4. ✔  $-19 \log(0.4)$

Question Number : 60 Question Id : 5500531660 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $S_n = 1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + \dots n$  terms and  $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$ . If  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = f(x)$ , then

$f(x)$  is discontinuous at the point  $x =$

$S_n = 1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + \dots n$  పదాలు మరియు  $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$  అనుకోండి.  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = f(x)$

అయితే, అప్పుడు  $f(x)$  విచ్ఛిన్నము అయ్యే బిందువు  $x =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✔  $\frac{1}{3}$

3. ✘ 1

4. ✘ -1



Question Number : 61 Question Id : 5500531661 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $[.]$  denote the greatest integer function.

Assertion (A):  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{[x]}{x} = 1$

Reason (R):  $f(x) = x - 1$ ,  $g(x) = [x]$ ,  $h(x) = x$  and  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{h(x)}{g(x)} = 1$

$[.]$  గరిష్ట పూర్ణాంక ప్రమేయాన్ని సూచిస్తుందనుకోండి.

నిశ్చితం (A):  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{[x]}{x} = 1$

కారణం (R):  $f(x) = x - 1$ ,  $g(x) = [x]$ ,  $h(x) = x$  మరియు  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{h(x)}{g(x)} = 1$

Options :

1. ✓ A is true, R is true; R is correct explanation of A  
A సత్యము, R సత్యము, A యొక్క సరియైన వివరణ R
2. ✗ A, R are true; R is not the correct explanation of A  
A, R లు సత్యము, A యొక్క సరియైన వివరణ R కాదు
3. ✗ A is true, R is false  
A సత్యము, R అసత్యము
4. ✗ A is false, R is true  
A అసత్యము, R సత్యము

Question Number : 62 Question Id : 5500531662 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The locus of the point on the curve  $y = \sin x$  where the tangent drawn at that point always passes through the point  $(0, \pi)$  is

$y = \sin x$  వక్రం పై ఏ బిందువు వద్ద గీచిన స్పర్శ రేఖ ఎల్లప్పుడూ  $(0, \pi)$  బిందువు ద్వారా పోతుందో, ఆ బిందువు యొక్క బిందుపథం

Options :

1. ✘  $x = y - \pi$

2. ✘  $\sin x + \cos y + 1 = 0$

3. ✔  $x^2(1 - y^2) = (y - \pi)^2$

4. ✘  $x^2 + (y - \pi)^2 = 0$



Question Number : 63 Question Id : 5500531663 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$f(x)$  and  $g(x)$  are differentiable functions such that  $\frac{f(x)}{g(x)} =$  a non zero constant.

If  $\frac{f'(x)}{g'(x)} = \alpha(x)$  and  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \beta(x)$ , then  $\frac{\alpha(x) - \beta(x)}{\alpha(x) + \beta(x)} =$

$\frac{f(x)}{g(x)} =$  ఒక స్థిర రాశి అయ్యేటట్లుగా  $f(x)$  మరియు  $g(x)$  లు రెండు అవకలనీయ ప్రమేయాలు.

$\frac{f'(x)}{g'(x)} = \alpha(x)$  మరియు  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \beta(x)$  అయితే, అప్పుడు  $\frac{\alpha(x) - \beta(x)}{\alpha(x) + \beta(x)} =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✘  $f(x) + g(x)$

3. ✔ 1

4. ✘  $f'(x) + g'(x)$



Question Number : 64 Question Id : 5500531664 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $f(x) = \begin{cases} ax^2 - bx + 2, & x < 3 \\ bx^2 - 3, & x \geq 3 \end{cases}$  is differentiable at every  $x \in \mathbb{R}$ , then the area

(in sq units) of the triangle formed by the line  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  with the coordinate axes is

పతి  $x \in \mathbb{R}$  కి  $f(x) = \begin{cases} ax^2 - bx + 2, & x < 3 \\ bx^2 - 3, & x \geq 3 \end{cases}$  అవకలనీయం అయితే, అప్పుడు  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  రేఖ

నిరూపక అక్షాలతో ఏర్పరచే త్రిభుజ వైశాల్యం (చ. యూనిట్ల లో)

Options :

1. ✘  $\frac{175}{81}$

2. ✔  $\frac{175}{27}$

3. ✘  $\frac{35}{27}$

4. ✘  $\frac{125}{27}$



Question Number : 65 Question Id : 5500531665 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



A(-2,9) and B(1,6) are two points on the curve  $y = x^2 + 5$ . The coordinates of the point C on the curve such that the tangent drawn at A is parallel to the chord BC, is

$y = x^2 + 5$  వక్రం పై A(-2,9) మరియు B(1,6) లు రెండు బిందువులు. A బిందువు వద్ద

గీచిన స్పర్శరేఖ, జ్యా BC కు సమాంతరంగా ఉండేటట్లు ఉండే ఆ వక్రంపై గల బిందువు C

నిరూపకాలు

Options :

1. ✓ (-5, 30)

2. ✗ (0, 5)

3. ✗ (-9, 86)

4. ✗ (6, 41)



Question Number : 66 Question Id : 5500531666 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If all the normals drawn to the curve  $y = \frac{1+3x^2}{3+x^2}$  at the points of intersection of

$y = \frac{1+3x^2}{3+x^2}$  and  $y = 1$  pass through the point  $(\alpha, \beta)$ , then  $3\alpha + 2\beta =$

$y = \frac{1+3x^2}{3+x^2}$  వక్రానికి,  $y = 1$  మరియు  $y = \frac{1+3x^2}{3+x^2}$  వక్రాల ఖండన బిందువుల వద్ద గీచిన

అన్ని అభిలంబ రేఖలు  $(\alpha, \beta)$  బిందువు గుండా పోతే, అప్పుడు  $3\alpha + 2\beta =$

Options :



1. ✓ 4

2. ✗ 2

3. ✗ -2

4. ✗ -4

**Question Number : 67 Question Id : 5500531667 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The equation of the normal to the curve  $y = \cosh x$  drawn at the point nearest to the origin is

$y = \cosh x$  వక్రంపై, మూలబిందువునకు అతిదగ్గరగా ఉన్న బిందువు వద్ద గీచిన అభిలంబరేఖ యొక్క సమీకరణం

**Options :**

1. ✗  $y = 0$

2. ✗  $x = 1$

3. ✓  $x = 0$

4. ✗  $y = 1$

Question Number : 68 Question Id : 5500531668 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Let  $n \in (0, \infty)$ . If all the curves  $y = x^n \log x$  for distinct values of  $n$ , always have  $y = x - 1$  as the tangent drawn at a fixed point  $(\alpha, \beta)$ , then  $\alpha + \beta =$

$n \in (0, \infty)$  అనుకుండాం.  $n$  యొక్క విభిన్న విలువలకు, వక్రాలు  $y = x^n \log x$  లు అన్నీ  $y = x - 1$  ను ఎల్లప్పుడూ ఒక స్థిరబిందువు  $(\alpha, \beta)$  వద్ద గీచిన స్పర్శ రేఖగా కలిగి ఉంటే, అప్పుడు  $\alpha + \beta =$

Options :

1. ✘ 0

2. ✘  $\log 2$

3. ✔ 1

4. ✘  $\log 3$



Question Number : 69 Question Id : 5500531669 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $f(x)$  is a function such that  $f'(x) = \sqrt{f^2(x) - 1}$  and  $f(0) = 1$ , then  $f(1) =$

$f(x)$  అనే ప్రమేయము  $f'(x) = \sqrt{f^2(x) - 1}$  మరియు  $f(0) = 1$  అయ్యేటట్లుంటే,  $f(1) =$

Options :

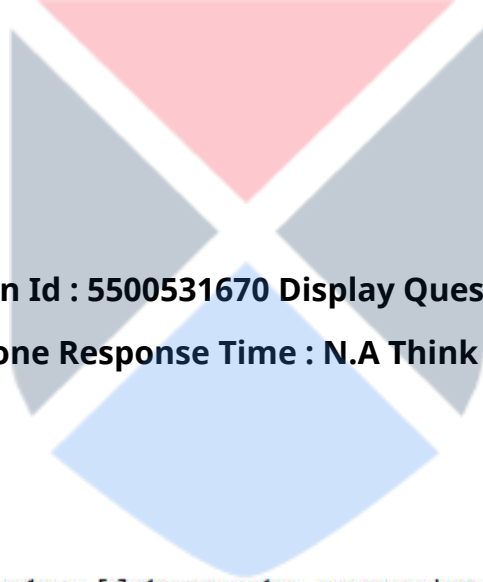
1. ✘

$$\frac{e^{-2} + 1}{2e}$$

2. ✓  $\frac{e^2 + 1}{2e}$

3. ✗  $\frac{e^2 - 1}{2e}$

4. ✗  $\frac{e^{-2} - 1}{2e}$



Question Number : 70 Question Id : 5500531670 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Assertion (A) :  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} [2 \sin x] dx = 0$ , where  $[.]$  denotes the greatest integer function

Reason (R) :  $2 \sin x$  is a decreasing function in  $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$

నిశ్చితం (A) :  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} [2 \sin x] dx = 0$ ,  $[.]$  గరిష్ట పూర్ణంక ప్రమేయమును సూచిస్తుంది.

కారణం (R) :  $2 \sin x$  అనేది  $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$  లో ఒక అవరోహణ ప్రమేయము

Options :

Both A and R are true and R is the correct explanation of A

1. ✘ A మరియు R లు రెండూ సత్యం మరియు A యొక్క సరైన వివరణ R

Both A and R are true but R is not the correct explanation of A

2. ✘ A మరియు R లు రెండూ సత్యం, అయితే A యొక్క సరైన వివరణ R కాదు

A is true, R is false

3. ✘ A సత్యం, R అసత్యం

A is false, R is true

4. ✔ A అసత్యం, R సత్యం



Question Number : 71 Question Id : 5500531671 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $\int \frac{dx}{1 + \sin x} = \tan\left(\frac{x}{2} - \theta\right) + C$ , then  $\theta =$

$\int \frac{dx}{1 + \sin x} = \tan\left(\frac{x}{2} - \theta\right) + C$  అయితే, అప్పుడు  $\theta =$

Options :

1. ✘  $\frac{\pi}{2}$

2. ✔

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

3. ✘  $\pi$

4. ✘  $\frac{\pi}{6}$

Question Number : 72 Question Id : 5500531672 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\int \left( \frac{8^{1+x} + 4^{1+x}}{2^{2x}} \right) dx =$$

Options :

1. ✘  $\frac{2^x}{\log 2} + 4x + C$

2. ✘  $8 \cdot \frac{2^x}{\log 2} - 4x + C$

3. ✔  $8 \cdot \frac{2^x}{\log 2} + 4x + C$

4. ✘  $\frac{2^x}{\log 2} - 4x + C$

Question Number : 73 Question Id : 5500531673 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $[.]$  denotes the greatest integer function, then  $\int_0^{1000} e^{x-[x]} dx =$

$[.]$  గరిష్ట పూర్ణ సంఖ్య ప్రమేయమును సూచిస్తే, అప్పుడు  $\int_0^{1000} e^{x-[x]} dx =$

Options :

1. ✘  $\frac{e^{1000} - 1}{1000}$
2. ✔  $1000(e - 1)$
3. ✘  $\frac{e^{1000} - 1}{e - 1}$
4. ✘  $\frac{e - 1}{1000}$



Question Number : 74 Question Id : 5500531674 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $I = \int_1^3 \sqrt{3+x+x^2} dx$ , then I lies in the interval

$I = \int_1^3 \sqrt{3+x+x^2} dx$  అయితే, అప్పుడు I ఉండే అంతరం

Options :

1. ✓  $(2\sqrt{5}, 2\sqrt{15})$

2. ✗  $(\sqrt{3}, 2\sqrt{5})$

3. ✗  $(\sqrt{23}, \sqrt{33})$

4. ✗  $(2\sqrt{15}, \sqrt{23})$



Question Number : 75 Question Id : 5500531675 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The area bounded by  $y-1=-|x|$  and  $y+1=|x|$  is

$y-1=-|x|$  మరియు  $y+1=|x|$  వక్రాలచే పరిబద్ధమైన వైశాల్యం

Options :

1. ✗  $\frac{1}{2}$



2. ✘ 1

3. ✔ 2

4. ✘ 0

Question Number : 76 Question Id : 5500531676 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

$$\int_{-4\pi}^{4\pi} \tan^9 x \sin^6 x \cos^3 x \, dx =$$

Options :

1. ✘  $16 \times \frac{\pi}{2}$

2. ✘  $8 \times \frac{2}{3}$

3. ✘  $16 \times \frac{14}{17} \times \frac{12}{15} \times \dots \times \frac{2}{3}$

4. ✔ 0

Question Number : 77 Question Id : 5500531677 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

Time : 0

Given that  $\frac{d}{dx} \int_0^{\phi(x)} f(t)dt = f(\phi(x))\phi'(x)$ . For all  $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ , if  $\int_1^{\cos x} t^2 f(t)dt = \cos 2x$ ,

then  $f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) =$

$\frac{d}{dx} \int_0^{\phi(x)} f(t)dt = f(\phi(x))\phi'(x)$  అని ఇవ్వబడినది. అన్నీ  $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  లకు

$\int_1^{\cos x} t^2 f(t)dt = \cos 2x$  అయితే, అప్పుడు  $f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) =$

Options :

1. ✘  $2\sqrt{2}$

2. ✔  $4\sqrt{2}$

3. ✘  $\frac{\pi}{4}$

4. ✘  $\frac{-\pi}{4}$



Question Number : 78 Question Id : 5500531678 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The general solution of  $\frac{dy}{dx} = \cos^2(x - y - 1)$  is given by  $x =$

$\frac{dy}{dx} = \cos^2(x - y - 1)$  యొక్క సాధారణ సాధన  $x =$

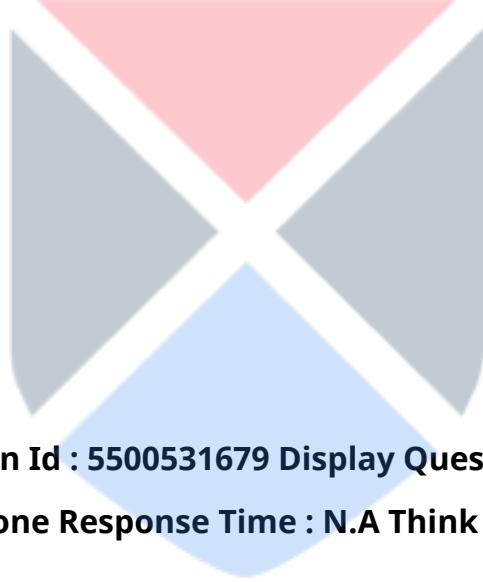
Options :

1. ✓  $C - \cot(x - y - 1)$

2. ✗  $C - \tan(x - y + 1)$

3. ✗  $y + C \cot(x - y - 1)$

4. ✗  $Cy + \tan(x - y - 1)$



Question Number : 79 Question Id : 5500531679 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The degree of the differential equation  $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = \left(2x + 3\frac{dy}{dx}\right)^2$  is

అవకలన సమీకరణం  $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = \left(2x + 3\frac{dy}{dx}\right)^2$  యొక్క తరగతి

Options :

1. ✗ 1

2. ✗ 2

3. ✖ 3

not defined

4. ✔ నిర్వచించలేము

Question Number : 80 Question Id : 5500531680 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $y = y(x)$  is a particular solution of  $\sqrt{1-x^2} \frac{dy}{dx} + \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}} y = x$ ,  $y(0) = 1$ , then

$$y\left(\frac{1}{2}\right) =$$

$\sqrt{1-x^2} \frac{dy}{dx} + \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}} y = x$ ,  $y(0) = 1$  యొక్క ప్రత్యేక సాధన  $y = y(x)$  అయితే,

అప్పుడు  $y\left(\frac{1}{2}\right) =$

Options :

1. ✔  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. ✖  $\frac{1}{4}$

3. ✖  $\frac{1}{2}$

4. ✖ 0

## Physics

Section Id :	55005332
Section Number :	2
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Is Section Default? :	null

Question Number : 81 Question Id : 5500531681 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The density of a substance is 4 g/cc in a system in which unit of length is 5 cm and unit of mass is 20 g. The density of the substance in CGS system is

పొడవు ప్రమాణం 5 cm మరియు ద్రవ్య రాశి ప్రమాణం 20 g ఉన్న ఒక పద్ధతిలో ఒక పదార్థ సాంద్రత 4 g/cc అయితే CGS పద్ధతిలో ఆ పదార్థ సాంద్రత

Options :

1. ✖ 16 units

2. ✖ 40 units

3.

✓ 25 units

4. ✘ 50 units

**Question Number : 82 Question Id : 5500531682 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A truck of mass  $M$  and a car of mass  $\frac{M}{10}$  moving with same momentum are brought to halt by the application of same breaking force. The ratio of the distances travelled by truck and car before they come to stop is

సమాన ద్రవ్యవేగము తో కదులుతున్న  $M$  ద్రవ్యరాశి గల ఒక ట్రక్కు మరియు  $\frac{M}{10}$  ద్రవ్యరాశి గల ఒక కారును సమాన నిరోధ బలాన్ని ప్రయోగించి నిశ్చల స్థితికి తెచ్చారు. ట్రక్కు మరియు కారు నిశ్చల స్థితికి వచ్చేలోపు ప్రయాణించిన దూరాల నిష్పత్తి

**Options :**

1. ✓ 1:10

2. ✘  $1:\sqrt{10}$

3. ✘ 100:1

4. ✘ 5:1

**Question Number : 83 Question Id : 5500531683 Display Question Number : Yes Is Question**

**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A car is travelling at  $30 \text{ ms}^{-1}$  speed on a circular road of radius 300 m. If its speed is increasing at the rate of  $4 \text{ ms}^{-2}$ , then its acceleration is

వ్యాసార్థం 300 మీటర్లు గల ఒక వృత్తాకార రోడ్డు వెంబడి ఒక కారు  $30 \text{ ms}^{-1}$  వడితో గమనంలో వుంది. కారు వడి  $4 \text{ ms}^{-2}$  రేటుతో పెరుగుతూ వుంటే, ఆ కారు త్వరణం

**Options :**

1. ✘  $2.7 \text{ ms}^{-2}$

2. ✘  $3 \text{ ms}^{-2}$

3. ✘  $4 \text{ ms}^{-2}$

4. ✔  $5 \text{ ms}^{-2}$



**Question Number : 84 Question Id : 5500531684 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A motor boat is moving in a river with velocity  $\vec{v} = 7\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k} \text{ ms}^{-1}$ . If the flow of water offers resistive force  $\vec{F} = 9\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k} \text{ N}$ , then the power of the boat is

ఒక మోటారు పడవ నదిలో  $\vec{v} = 7\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k} \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో పోతున్నది. ప్రవాహం వలన నిరోధబలం  $\vec{F} = 9\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k} \text{ N}$  అయితే ఆ మోటారు పడవ సామర్థ్యం

**Options :**

1. ✘ 13 W



2. ✖ 69 W

3. ✖ 12 W

4. ✔ 84 W

Question Number : 85 Question Id : 5500531685 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The force required to stop a body of mass 10 kg moving along a straight line path with a velocity of  $10 \text{ ms}^{-1}$  in a time of 10 s is

ఒక సరళ రేఖా మార్గంలో  $10 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో ప్రయాణించుచున్న 10 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువును 10 s కాలంలో ఆపుటకు చేయవలసిన పని

Options :

1. ✔ 10 N

2. ✖ 1000 N

3. ✖ 100 N

4. ✖ 1 N

Question Number : 86 Question Id : 5500531686 Display Question Number : Yes Is Question

**Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A truck of mass 2000 kg is moving along a circular path having radius of curvature 10 m. If the banking angle is  $39^\circ$ , then the maximum permissible speed of the truck is

(Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ , take  $\tan 39^\circ = 0.81$ )

వక్రతా వ్యాసార్థం 10 m గల ఒక వృత్తాకార మార్గం వెంబడి, 2000 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక ట్రక్కు చలిస్తూఉంది. ఆ మార్గ వంపుకోణం  $39^\circ$  (బ్యాంకింగ్ కోణం) అయిన ఆ ట్రక్కుకు అనుమతించదగ్గ గరిష్ట వడి

(గురుత్వ త్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ ,  $\tan 39^\circ = 0.81$ గా తీసుకోనుము)

**Options :**

1. ✘  $14 \text{ ms}^{-1}$

2. ✘  $5 \text{ ms}^{-1}$

3. ✘  $18 \text{ ms}^{-1}$

4. ✔  $9 \text{ ms}^{-1}$



**Question Number : 87 Question Id : 5500531687 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A spring has a spring constant  $200 \text{ Nm}^{-1}$ . If it is stretched by 1 cm then the potential energy stored in it is

ఒక స్ప్రింగ్,  $200 \text{ Nm}^{-1}$  స్ప్రింగ్ స్థిరాంకాన్ని కలిగి ఉంది. దానిని 1 cm సాగదీసిన, దానిలో నిల్వ ఉండే స్థితిజ శక్తి

**Options :**

1. ✘ 100 J

2. ✔ 0.01 J

3. ✘ 10 J

4. ✘ 1 J



**Question Number : 88 Question Id : 5500531688 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The work done in moving a body of mass 2 kg to a height of 4 m from the surface of the earth is

(Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

ద్రవ్యరాశి 2 kg గల ఒక వస్తువును భూఉపరితలం నుండి 4 m ఎత్తుకు కదల్చుటకు

చేయవలసిన పని

(గురుత్వ త్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✘ 10 J

2. ✘ 20 J

3. ✘ 40 J

4. ✔ 80 J

**Question Number : 89 Question Id : 5500531689 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Two bodies of masses 12 kg and 6 kg are projected simultaneously with velocities  $15 \text{ ms}^{-1}$  and  $20 \text{ ms}^{-1}$  respectively from the top of a tower of height 25 m. The body of mass 12 kg is projected vertically upwards and the body of mass 6 kg is projected horizontally. The maximum height reached by the centre of mass of the system of two bodies from the ground

( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

25 m ఎత్తు గల ఒక శిఖరం పై భాగం నుండి 12 kg మరియు 6 kg ద్రవ్యరాశులు గల రెండు వస్తువులను వరుసగా  $15 \text{ ms}^{-1}$  మరియు  $20 \text{ ms}^{-1}$  వేగాలతో ప్రక్షిప్తం చేశారు. 12 kg ద్రవ్యరాశి గల వస్తువును క్షితిజ లంబంగా పైకి, 6 kg ద్రవ్యరాశి గల వస్తువును క్షితిజ సమాంతరంగా విసిరారు. రెండు వస్తువుల వ్యవస్థ కేంద్రక ద్రవ్యరాశి నేల నుండి చేరే గరిష్ఠ ఎత్తు

( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✘ 5 m

2. ✘ 25 m

3. ✔

30 m

4. ✘ 50 m

Question Number : 90 Question Id : 5500531690 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following statements is true regarding the vector product of two vectors?

క్రింద యివ్వబడిన వాక్యాలలో రెండు సదికల సదిశా లబ్ధానికి సంబంధించి సరియైనది ఏది?

Options :

The vector product of two vectors changes sign under reflection.

1. ✘ పరావర్తనం వలన రెండు సదికల సదిశాలబ్ధం సంజ్ఞను మార్చుకొనును.

Vector product is commutative.

2. ✘ సదిశాలబ్ధం స్థిత్యంతర న్యాయాన్ని పాటించును.

Vector product of two parallel vectors is a null vector.

3. ✔ రెండు సమాంతర సదికల సదిశాలబ్ధం ఒక శూన్య సదిశ

Vector product of two vectors is a scalar.

4. ✘ రెండు సదికల సదిశాలబ్ధం ఒక అదిశ



Question Number : 91 Question Id : 5500531691 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The equation of motion of a particle executing simple harmonic motion is

$4\frac{d^2y}{dt^2} + \pi^2y = 0$  where  $y$  is in metres and  $t$  is in seconds. The time period of oscillation of the particle is

సరళ హరాత్మక చలనం చేయుచున్న ఒక కణం చలన సమీకరణం  $4\frac{d^2y}{dt^2} + \pi^2y = 0$ , ఇక్కడ  $y$  మీటర్లలో మరియు  $t$  సెకన్లలో. కణం యొక్క డోలనావర్తన కాలం

Options :

1. ✘ 1 s
2. ✘ 2 s
3. ✘ 3 s
4. ✔ 4 s



Question Number : 92 Question Id : 5500531692 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



A block of mass  $M$  hangs from a spring and oscillates vertically with an angular frequency  $\omega$ . If the block is removed from the spring, when it is in equilibrium position, the spring shortens by

M ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మె ఒక స్ప్రింగ్ నుండి వేలాడుతూ క్షీతిజ లంబంగా కోణీయ పౌనఃపున్య  $\omega$  తో డోలనం చేయుచున్నది. దిమ్మె సమతాస్థితి స్థానం వద్ద ఉన్నప్పుడు దానిని స్ప్రింగ్ నుండి తొలగించిన, స్ప్రింగ్ లోని కుదింపు

Options :

1. ✘  $\frac{g}{\omega}$

2. ✘  $\sqrt{\frac{g}{\omega}}$

3. ✔  $\frac{g}{\omega^2}$

4. ✘  $\sqrt{\frac{g}{\omega^2}}$



Question Number : 93 Question Id : 5500531693 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The vector form of universal law of gravitation

విశ్వగురుత్వాకర్షణ నియమం యొక్క సదిశా రూపం

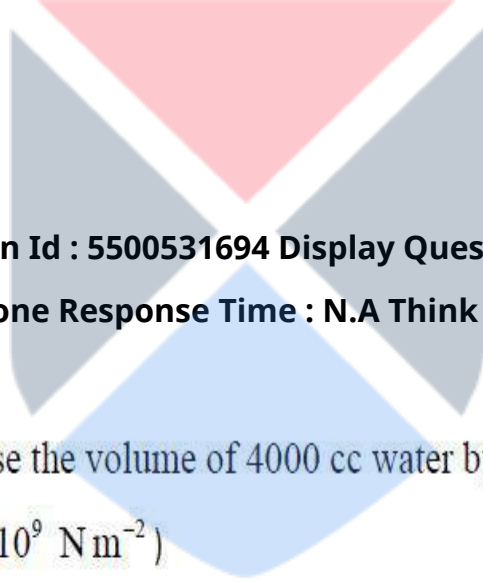
Options :

1. ✘  $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r} \vec{r}$

2. ✘  $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r^3} \vec{r}$

3. ✘  $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \vec{r}$

4. ✔  $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r^3} \vec{r}$



Question Number : 94 Question Id : 5500531694 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The pressure required to decrease the volume of 4000 cc water by 0.05% is

(Bulk modulus of water =  $2.2 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$ )

4000 cc నీటి ఘనపరిమాణం 0.05% తగ్గించటానికి కావలసిన పీడనము

(నీటి యొక్క ఆయతన గుణకం =  $2.2 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$ )

Options :

1. ✘  $11 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$

2. ✘  $5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

3. ✘  $2.2 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$

4. ✔  $1.1 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$

**Question Number : 95 Question Id : 5500531695 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A 20 g copper block is suspended by a vertical spring causing 1 cm elongation over the natural length of spring. If a beaker of water is placed below the block so that the copper block is completely immersed in the liquid, the elongation of the spring is

(Density of copper  $9000 \text{ kg m}^{-3}$ , Density of water  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ ,  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

20 గ్రామ ద్రవ్యరాశి గల ఒక రాగి దిమ్మెను ఒక స్ప్రింగ్ కు వేలాడ దీసిన, ఆ స్ప్రింగ్ లో 1 cm

సాగుదల కలిగినది. ఆ రాగి దిమ్మె పూర్తిగా నీటిలో మునిగినట్లు ఒక బీకరు తో నీటిని పెట్టిన, ఆ స్ప్రింగ్ లో వచ్చు సాగుదల

(రాగి సాంద్రత =  $9000 \text{ kg m}^{-3}$ , నీటి సాంద్రత =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ ,  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

**Options :**

1. ✘ 0.25 cm

2. ✘ 0.15 cm

3. ✘ 0.78 cm

4. ✔ 0.89 cm

Question Number : 96 Question Id : 5500531696 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A 50 g ice cube at  $-10^{\circ}\text{C}$  is added to 200 g of water at  $30^{\circ}\text{C}$ . The final temperature of the mixture is

(specific heat of water =  $1 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , latent heat of fusion of ice =  $80 \text{ cal g}^{-1}$

specific heat of ice =  $0.5 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )

$-10^{\circ}\text{C}$  వద్ద గల 50 g మంచును  $30^{\circ}\text{C}$  వద్ద గల 200 g నీటిని కలిపిరి. ఆ మిశ్రమం యొక్క

తుది ఉష్ణోగ్రత

(నీటి విపిష్టోష్ణము =  $1 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  మంచు గుప్తోష్ణము =  $80 \text{ cal g}^{-1}$  మంచు విపిష్టోష్ణము

=  $0.5 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )

Options :

1. ✘  $20^{\circ}\text{C}$

2. ✔  $7^{\circ}\text{C}$

3. ✘  $12^{\circ}\text{C}$

4. ✘  $10^{\circ}\text{C}$

Question Number : 97 Question Id : 5500531697 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The relation between volume (V) and absolute temperature (T) of a gas in an adiabatic process is

ఒక స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో ఒక వాయువు ఘన పరిమాణం (V) మరియు పరమ ఉష్ణోగ్రత (T) ల మధ్య సంబంధం

Options :

$$TV^\gamma = \text{constant}$$

1. ✘  $TV^\gamma = \text{స్థిరాంకం}$

$$VT^\gamma = \text{constant}$$

2. ✘  $VT^\gamma = \text{స్థిరాంకం}$

$$TV^{1-\gamma} = \text{constant}$$

3. ✘  $TV^{1-\gamma} = \text{స్థిరాంకం}$

$$TV^{\gamma-1} = \text{constant}$$

4. ✔  $TV^{\gamma-1} = \text{స్థిరాంకం}$



Question Number : 98 Question Id : 5500531698 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



A diatomic gas has an initial internal energy of 80 cal. A work of 18 cal is done on the gas and the gas releases heat energy of 42 J. The final internal energy of the gas is

ఒక ద్విపరమాణుక వాయువు యొక్క తొలి అంతరిక శక్తి 80 cal. వాయువు మీద 18 cal పని చేయబడి, ఆవాయువు 42 J ఉష్ణాన్ని విడుదల చేస్తే, ఆవాయువు యొక్క తుది అంతరిక శక్తి

**Options :**

1. ✘ 20 J

2. ✔ 369.6 J

3. ✘ 54 J

4. ✘ 20 cal



**Question Number : 99 Question Id : 5500531699 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Three moles of a gas at a temperature 'T' is heated to thrice its volume by keeping the pressure constant. If ' $\gamma$ ' is the ratio of specific heats, then the increase in internal energy of the gas is

'T' ఉష్ణోగ్రత కలిగిన 3 మోల్ ల వాయువు స్థిరపీడనం వద్ద దాని ఘనపరిమాణం 3 రెట్లు

అయ్యేంత వరకు వేడిచేయబడినది. వాయు విశిష్టోష్ణాల నిష్పత్తి  $\gamma$  అయితే, వాయువు అంతరిక

శక్తిలోని పెరుగుదల

**Options :**

1. ✘  $\frac{3RT}{\gamma - 1}$



2. ✓  $\frac{6RT}{\gamma-1}$

3. ✗  $\frac{8R}{\gamma-1}$

4. ✗  $\frac{3R}{2(\gamma-1)}$

Question Number : 100 Question Id : 5500531700 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The energy (in eV) possessed by a neon atom at 77 °C is  
(Boltzmann constant,  $K_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$ )

నియాన్ అణువుకు 77 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద వున్న శక్తి (eVలో)

(బోల్ట్జ్ మన్ స్థిరాంకం,  $K_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$ )

Options :

1. ✗  $1.32 \times 10^{-3}$

2. ✗  $3.20 \times 10^{-4}$

3. ✓  $4.52 \times 10^{-2}$

4. ✘  $3.88 \times 10^{-2}$

Question Number : 101 Question Id : 5500531701 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The equation of a stationary wave is  $y = 20 \sin(\pi x) \cos(\omega t)$ , where  $x, y$  are in metre and  $t$  is in second. The distance between a node and its adjacent antinode is

ఒక స్థిర తరంగ సమీకరణం  $y = 20 \sin(\pi x) \cos(\omega t)$ , ఇక్కడ  $x, y$  లు మీటర్ లో మరియు  $t$  సెకనులో. అస్పందన మరియు దాని సామాప్య ప్రస్పందన బంధువుల మధ్య దూరం

Options :

1. ✘ 25 cm

2. ✘ 100 cm

3. ✔ 50 cm

4. ✘ 200 cm



Question Number : 102 Question Id : 5500531702 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

If  $r_1, r_2$  are the angle of refraction at first face and second face of a prism, then the angle of the prism is

$r_1, r_2$  లు వరుసగా పట్టకం యొక్క మొదటి, రెండవ ముఖం వద్ద వక్రీభవన కోణములు అయిన పట్టక కోణం

**Options :**

1. ✘  $r_1 - r_2$

2. ✘  $\frac{(r_1 - r_2)}{2}$

3. ✘  $\frac{(r_1 + r_2)}{2}$

4. ✔  $r_1 + r_2$



**Question Number : 103 Question Id : 5500531703 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

When a light ray incidents on the surface of a medium, the reflected ray is completely polarized. Then the angle between reflected and refracted rays is

ఒక యానక ఉపరితలంపై ఒక కాంతి కిరణం పతనమైనప్పుడు, పరావర్తిత కిరణం పూర్తిగా ధృవీతం చెందినది. అయిన పరావర్తిత మరియు వక్రీభవన కిరణాల మధ్య కోణం

**Options :**

1. ✘  $45^\circ$

2. ✓  $90^\circ$

3. ✗  $120^\circ$

4. ✗  $180^\circ$

Question Number : 104 Question Id : 5500531704 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Among the following the charge that does not exist on any type of charged body is

ఈ క్రింది వానిలో వ్యవస్థితం కావడానికి వీలు లేని ఆవేశ పూరిత వస్తువు యొక్క ఆవేశం

Options :

1. ✗  $3.2 \times 10^{-19} \text{ C}$

2. ✗  $6.4 \times 10^{-19} \text{ C}$

3. ✓  $9.6 \times 10^{-20} \text{ C}$

4. ✗  $9.6 \times 10^{-18} \text{ C}$

Question Number : 105 Question Id : 5500531705 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Eight drops of mercury, each of same radius and same charge combine to form a bigger drop. The ratio of capacitance of the bigger drop to that of each smaller drop is

ఒకే ఆవేశము, ఒకే వ్యాసార్థము గల 8 మెర్క్యూరీ చిన్న బిందువులు కలసి ఒక పెద్ద బిందువుగా ఏర్పడినవి. అప్పుడు పెద్ద బిందువు, ప్రతి చిన్న బిందువు యొక్క కెపాసిటీల నిష్పత్తి

Options :

1. ✘ 8:1

2. ✘ 4:1

3. ✔ 2:1

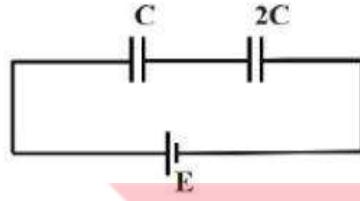
4. ✘ 1:1



Question Number : 106 Question Id : 5500531706 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The given circuit shows two capacitors connected to a battery. After the capacitors are completely charged, the battery is removed and the capacitors are connected with plates of opposite polarity together. Then the charge on  $2C$  and the energy lost in the process are respectively

పటంలో రెండు కెపాసిటర్లు ఒక బ్యాటరీకి కలుపబడినవి. కెపాసిటర్లు పూర్తిగా ఆవేశితమైన తరువాత బ్యాటరీని తీసివేసి, ఆ కెపాసిటర్లను వాటి వ్యతిరేక ఆవేశిత పలకలు తాకునట్లు కలిపారు. అయిన  $2C$  కెపాసిటర్ మీది విద్యుద్దావేశము మరియు ఈ ప్రక్రియలో శక్తి నష్టం విలువలు వరుసగా



Options :

1. ✘  $0, \frac{2CE^2}{3}$

2. ✔  $0, \frac{CE^2}{3}$

3. ✘  $Q, \frac{2CE^2}{3}$

4. ✘  $2Q, \frac{CE^2}{3}$



**Time : 0**

Two cells with same emf  $E$  but different internal resistances,  $r_1$ , and  $r_2$  are connected in series to an external resistance  $R$ . If the potential difference across the first cell is zero then the value of  $R$  is

అంతర్నిరోధాలు  $r_1, r_2$  మరియు సమాన విద్యుత్ చాల్లక బలాలు,  $E$  గల రెండు ఘటాలను శ్రేణిలో  $R$  బాహ్య నిరోధానికి కలిపారు. మొదటి ఘటము పైన పొటెన్షియల్ భేదము సున్నా అయిన 'R' విలువ

**Options :**

1. ✘  $\frac{r_1 - r_2}{2}$

2. ✘  $\frac{r_1 + r_2}{2}$

3. ✔  $r_1 - r_2$

4. ✘  $(r_1 + r_2)$



**Question Number : 108 Question Id : 5500531708 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

Choose the correct option with respect to the statements A and B

(A) : When no electric field is applied across a conductor, the path of free electrons between two successive collisions in it is straight

(B) : When an electric field is applied across a conductor, the drift velocity of electrons is independent of time

A మరియు B ప్రవచనాలకు సంబంధించి సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని ఎన్నుకొనుము.

(A) : ఒక వాహకంలో విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని అనువర్తించినపుడు దానిలోని స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రానుల

పథము రెండు వరుస అభిఘాతాల మధ్య ఒక సరళరేఖ

(B) : ఒక వాహకంలో విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని అనువర్తించినపుడు ఎలక్ట్రాన్ల డ్రిఫ్ట్ వేగం కాలంపై

ఆధారపడదు

Options :

A and B are true

1. ✓ A, B లు సరియైనవి

A is true and B is false

2. ✗ A సరియైనది మరియు B సరియైనది కాదు

A is false and B is true

3. ✗ A సరియైనది కాదు, B సరియైనది

A and B are false

4. ✗ A, B లు సరియైనవి కావు.

Question Number : 109 Question Id : 5500531709 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A cyclotron's oscillator frequency is 20 MHz. The operating magnetic field for accelerating protons is

(charge of proton =  $1.6 \times 10^{-19}$  C, mass of proton =  $1.67 \times 10^{-27}$  kg)

ఒక సైక్లోట్రాన్ డోలక పౌనఃపున్యము 20 MHz. ప్రోటాన్లను త్వరణం గావించడానికి ఉండవలసిన ప్రచాలనఅయస్కాంత క్షేత్రం

(ప్రోటాను ఆవేశం =  $1.6 \times 10^{-19}$  C, ప్రోటాను ద్రవ్యరాశి =  $1.67 \times 10^{-27}$  kg)

Options :

1. ✘ 0.66 T

2. ✘ 1.1 T

3. ✘ 0.33 T

4. ✔ 1.31 T



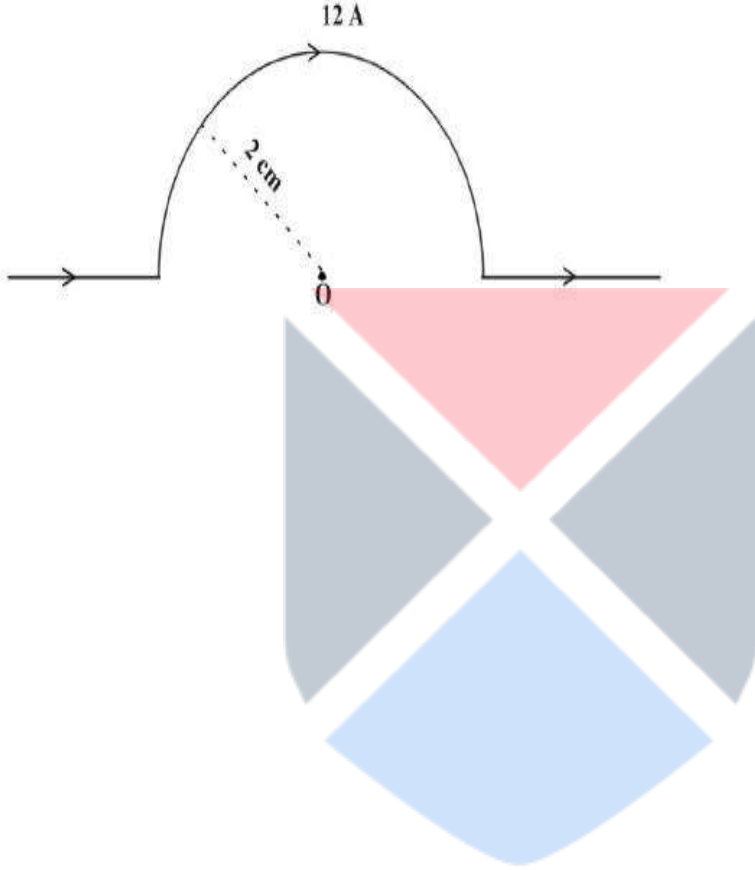
Question Number : 110 Question Id : 5500531710 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A straight wire carrying a current of 12 A is bent into a semi-circular arc of radius 2 cm as shown in the figure. Then the magnetic field due to the straight segments at the centre of the arc is

పటంలో చూపిన విధంగా 12 A విద్యుత్ ప్రవాహం ప్రవహిస్తున్న తిన్నని తీగను 2.0 cm

వ్యాసార్థం ఉన్న అర్ధ వృత్త చాపంగా వంచారు. తిన్నని ఖండాల వల్ల చాపం కేంద్రం వద్ద

అయస్కాంత క్షేత్రం విలువ



Options :

1. ✘ 12 T

2. ✘ 6 T

3. ✘ 24 T

4. ✔ 0

Question Number : 111 Question Id : 5500531711 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following do not exist?

కింది వానిలో ఉనికిలో లేనివి ఏవి?

Options :

Electric dipoles

1. ✘ విద్యుత్ ద్విధ్రువాలు

Electric monopoles

2. ✘ విద్యుత్ ఏకధ్రువాలు

Magnetic monopoles

3. ✔ అయస్కాంత ఏకధ్రువాలు

Magnetic dipoles

4. ✘ అయస్కాంత ద్విధ్రువాలు



Question Number : 112 Question Id : 5500531712 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The self-inductance of a long solenoid of cross-sectional area  $A$ , length  $l$  and  $n$  turns per unit length is given by

ఏకాంక పొడవుకు  $n$  చుట్లు కలిగి, మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం  $A$ , పొడవు  $l$  కలిగిన ఒక పొడవాటి సాలినాయిడ్ స్వయం ప్రేరకత్వం

Options :

1. ✘  $\mu_0 nAl$

2. ✔  $\mu_0 n^2 Al$



3. ✘  $\mu_0 n^2 A^2 l$

4. ✘  $\mu_0 n^2 \pi A^2 l$

**Question Number : 113 Question Id : 5500531713 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

A resistor of resistance  $40 \Omega$ , a capacitor of capacitive reactance  $20 \Omega$  and an inductor of inductive reactance  $50 \Omega$  are connected in series to an ac source of  $100 \text{ V}$ . The current through the circuit is

$40 \Omega$  నిరోధం గల ఒక నిరోధకం,  $20 \Omega$  క్షమత్వ ప్రతిరోధం గల ఒక కెపాసిటర్ మరియు  $50 \Omega$

ప్రేరకత్వ ప్రతిరోధం గల ఒక ప్రేరకం శ్రేణిలో  $100 \text{ V ac}$  జనకానికి కలుపబడినవి. వలయం

ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం

**Options :**

1. ✘  $0.5 \text{ A}$

2. ✘  $1 \text{ A}$

3. ✘  $1.5 \text{ A}$

4. ✔  $2 \text{ A}$

**Question Number : 114 Question Id : 5500531714 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction**



Time : 0

To heat the food containing water, the frequency of the microwaves used in microwave oven is

నీటిని కలిగి ఉండే ఆహారం ఉష్ణోగ్రతను పెంచుటకు మైక్రోవేవ్ లో ఉపయోగించే మైక్రో తరంగాల పౌనఃపున్యం

Options :

independent of the resonant frequency of water molecules.

1. ✘ నీటి అణువుల అనునాద పౌనఃపున్యం పై ఆధారపడదు.

equal to the resonant frequency of water molecules.

2. ✔ నీటి అణువుల అనునాద పౌనఃపున్యానికి సమానం.

100 times the resonant frequency of water molecules.

3. ✘ నీటి అణువుల అనునాద పౌనఃపున్యానికి 100 రెట్లు.

$\frac{1}{100}$  times the resonant frequency of water molecules.

4. ✘ నీటి అణువుల అనునాద పౌనఃపున్యానికి  $\frac{1}{100}$  రెట్లు.

Question Number : 115 Question Id : 5500531715 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The threshold wavelength of a photosensitive material is equal to the frequency of  $H_{\alpha}$  line of hydrogen. If a photon whose frequency equal to the frequency of  $H_{\beta}$  line of hydrogen is incident on this photosensitive material, the maximum kinetic energy of the emitted photoelectrons is

(R – Rydberg's constant, h – Planck's constant and c – speed of light in vacuum)

ఒక ఫోటో సూక్ష్మ గ్రాహ్యక పదార్థపు ఆరంభ పొటెన్షియల్ హైడ్రోజన్  $H_{\alpha}$  రేఖ యొక్క

పొటెన్షియల్ కి సమానం. హైడ్రోజన్ యొక్క  $H_{\beta}$  రేఖ పొటెన్షియల్ కి సమానమైన

పొటెన్షియల్ గల ఒక ఫోటాను ఈ ఫోటో సూక్ష్మ గ్రాహ్యక పదార్థంపై పడినప్పుడు ఉద్ధారమయ్యే

ఫోటోఎలక్ట్రానుల గరిష్ఠ గతిజ శక్తి

(R – రిడ్బెర్గ్ స్థిరాంకం, h – ప్లాంక్ స్థిరాంకం మరియు c – శూన్య యానకంలో కాంతి వడి)

Options :

1. ✘  $Rhc$

2. ✘  $\frac{5Rhc}{144}$

3. ✔  $\frac{7Rhc}{144}$

4. ✘  $\frac{Rhc}{36}$



Question Number : 116 Question Id : 5500531716 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In hydrogen atom, if an electron in the orbit with principal quantum number 'n' jumps to the first excited state, the wavelength of the emitted photon is ' $\lambda$ '. Then the value of n is

(R – Rydberg constant)

హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని 'n' ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్యగల ఒక కక్ష్య నుండి ఒక ఎలక్ట్రాను

మొదటి ఉత్తేజిత స్థాయికి పడినప్పుడు ఉద్గారమయిన ఫోటాను తరంగదైర్ఘ్యం ' $\lambda$ '. అయితే n

విలువ

(R – రిడ్యర్బర్గ్ స్థిరాంకం)

**Options :**

1. ✘  $\sqrt{\frac{4\lambda R}{\lambda R + 4}}$

2. ✔  $\sqrt{\frac{4\lambda R}{\lambda R - 4}}$

3. ✘  $\sqrt{\frac{\lambda R - 4}{4\lambda R}}$

4. ✘  $\sqrt{\frac{\lambda R + 4}{4\lambda R}}$



**Question Number : 117 Question Id : 5500531717 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The following is not used as a nuclear fuel.

క్రింది వాటిలో దీనిని కేంద్రక ఇంధనంగా వాడరు.

Options :

uranium

1. ✘ యురేనియం

thorium

2. ✘ థోరియం

plutonium

3. ✘ ప్లుటోనియం

titanium

4. ✔ టైటానియం



Question Number : 118 Question Id : 5500531718 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

A radioactive material whose half life period is 2 years weighs 1 g and is stored in the laboratory for 4 years. Then the amount of remaining radioactive material is

అర్ధజీవితకాలం 2 సంవత్సరాలు గల 1 గ్రాం రేడియోధార్మిక పదార్థాన్ని 4 సంవత్సరాల పాటు

ప్రయోగశాలలో భద్రపరచిన, మిగిలి ఉన్న పదార్థము

Options :



1. ✘ 0.5 g

2. ✘ 0.125 g

3. ✔ 0.25 g

4. ✘ 0.0625 g

Question Number : 119 Question Id : 5500531719 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In a transistor circuit, if emitter and collector connections are interchanged then ఒక ట్రాన్సిస్టర్ లోని ఉద్ధారకము మరియు సేకరిణి యొక్క అనుసంధానాలను పరస్పరం మార్చిన,

Options :

emitter current will increase.

ఉద్ధార విద్యుత్ ప్రవాహం పెరుగును.

1. ✘

base current decreases.

ఆధార విద్యుత్ ప్రవాహం తగ్గును.

2. ✔

collector current increases.

సేకరిణి విద్యుత్ ప్రవాహం పెరుగును.

3. ✘

no current flows in the circuit.

4. ✘ వలయంలో ఎటువంటి ప్రవాహము ఉండదు.

Question Number : 120 Question Id : 5500531720 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

For an amplitude modulated wave, the maximum and minimum amplitudes are 12 V and 3 V respectively. Then the modulation index is

కంపన పరిమితి మాడ్యులేషన్ చెందిన తరంగం గరిష్ట మరియు కనిష్ట కంపన పరిమితులు వరుసగా 12 V మరియు 3 V అయిన దాని మాడ్యులేషన్ సూచీ

Options :

1. ✘ 0.4

2. ✘ 0.9

3. ✔ 0.6

4. ✘ 0.3

## Chemistry

Section Id : 55005333

Section Number : 3

Mandatory or Optional : Mandatory



Number of Questions :	40
Section Marks :	40
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Is Section Default? :	null

Question Number : 121 Question Id : 5500531721 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In which of the following, orbitals are correctly arranged in the increasing order of their energies?

క్రింది వాటిలో దేనియందు ఆర్బిటల్ లు వాటి శక్తులు పెరిగే క్రమంలో సరిగ్గా అమర్చబడ్డాయి?

Options :

1. ✘  $4f < 5p < 5d < 6s$

2. ✘  $5p < 4f < 6s < 5d$

3. ✔  $5p < 6s < 4f < 5d$

4. ✘  $5p < 5d < 4f < 6s$

Question Number : 122 Question Id : 5500531722 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The energy (in J) released when an excited electron of 5<sup>th</sup> orbit of hydrogen atom returns to its ground state is

హైడ్రోజన్ పరమాణువు లో 5 వ కక్ష్య లో ఉత్తేజిత స్థితి లో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ దాని భూస్థితి కి చేరి నప్పుడు వెలువడే శక్తి (J ల లో)

Options :

1. ✓  $2.091 \times 10^{-18}$

2. ✗  $4.182 \times 10^{-18}$

3. ✗  $6.273 \times 10^{-18}$

4. ✗  $8.364 \times 10^{-18}$



Question Number : 123 Question Id : 5500531723 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The ion with smallest radius among the following is

క్రింది వాటిలో అతి తక్కువ వ్యాసార్థం కలిగిన అయాన్

Options :



3. ✓  $Ti^{4+}$

4. ✗  $Sc^{3+}$

Question Number : 124 Question Id : 5500531724 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The correct order of the metallic nature of the following elements is

క్రింది మూలకాల లోహ స్వభావ సరియైన క్రమము

Options :

1. ✗  $Si > Al > Na > Hg$

2. ✓  $Na > Mg > Al > Si$

3. ✗  $Al > Mg > Na > Si$

4. ✗  $Mg > Na > Al > Si$



Question Number : 125 Question Id : 5500531725 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Match the following

List – I

(Hybridisation)

A.  $dsp^2$

B.  $sp^3$

C.  $d^2sp^3$

D.  $sp^3d$

List – II

(Shape)

I. Square planar

II. Tetrahedral

III. Octahedral

IV. Trigonal bipyramidal

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా – I

(సంకరీకరణం)

A.  $dsp^2$

B.  $sp^3$

C.  $d^2sp^3$

D.  $sp^3d$

జాబితా – II

(జ్యామితి)

I. సమతల చతురస్ర

II. చతుర్ముఖీయ

III. అష్ట ముఖీయ

IV. త్రికోణ సూచ్యాకారం



The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Options :

1. ✘ A – II, B – I, C – III, D - IV

2. ✔ A – I, B – II, C – III, D – IV

3. ✘ A – III, B – IV, C – II, D – I

4. ✘ A – IV, B – III, C – II, D – I

Question Number : 126 Question Id : 5500531726 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The hybridization of central atom of  $\text{ClF}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_3$  are respectively

$\text{ClF}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_3$  లోని కేంద్రక పరమాణువుల సంకరీకరణము వరుసగా

Options :

1. ✘  $\text{sp}^2$ ,  $\text{sp}^2$ ,  $\text{sp}^2$

2. ✔  $\text{sp}^3\text{d}$ ,  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^2$

3. ✘  $\text{sp}^2$ ,  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^3\text{d}$

4. ✘  $\text{sp}^3\text{d}$ ,  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^3$



Question Number : 127 Question Id : 5500531727 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

At T (K), a gaseous mixture of  $\text{H}_2$  and  $\text{O}_2$  containing 20% (weight/weight) of  $\text{H}_2$  exerts a total pressure of 2 bar. What is the partial pressure of  $\text{O}_2$  (in bar)?

T (K) వద్ద,  $\text{H}_2$  మరియు  $\text{O}_2$  ల వాయు మిశ్రమములో 20% (భారం/భారం)  $\text{H}_2$  ఉన్నప్పుడు అది కలుగజేసే పీడనం 2 bar లు అయిన  $\text{O}_2$  యొక్క పాక్షిక పీడనము (bar లలో) ఎంత?

Options :

1. ✘ 0.2

2. ✘ 0.1

3. ✔ 0.4

4. ✘ 0.6

**Question Number : 128 Question Id : 5500531728 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The following data is obtained for one mole of a gas

The gas behaves as an ideal gas in the pressure range (in bar)

ఒక మోల్ వాయువుకు క్రింది దత్తాంశం లభించింది. ఏ పీడన (bar లలో) అవధి (range) లో వాయువు ఆదర్శ వాయువుగా ప్రవర్తించును?

P (bar)	$\frac{PV}{RT}$
1	1
2	1
3	1
4	1.5
5	2.0

**Options :**

1. ✔ 1 to 3

2. ✘ 1 to 5



3. ✘ 4 to 5

4. ✘ above 5

**Question Number : 129 Question Id : 5500531729 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

x g of methane was burnt completely in the presence of oxygen. The liberated gases were passed into a solution containing 370 g of  $\text{Ca(OH)}_2$ . The weight of white precipitate obtained was 500 g. What is the value of x (in g)?

(Given : C = 12; H = 1; Ca = 40; O = 16 u)

ఆక్సిజన్ సమక్షంలో x గ్రాం ల మీథేన్ ను పూర్తిగా మండించారు. విడుదలయిన వాయువులను, 370 గ్రాం ల  $\text{Ca(OH)}_2$  గల ద్రావణం లోనికి పంపించారు. ఏర్పడిన తెల్లటి అవక్షేప భారం 500 గ్రాం. x విలువ (గ్రాం లలో) ఎంత?

(ఇచ్చినవి : C = 12; H = 1; Ca = 40; O = 16 u)

**Options :**

1. ✘ 16

2. ✔ 80

3. ✘ 160

4. ✘ 120

**Question Number : 130 Question Id : 5500531730 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

The number of extensive and intensive properties in the following list is respectively  
Mass, temperature, pressure, enthalpy, heat capacity, internal energy, density

క్రింది లిస్ట్ లో నున్న విస్తార మరియు గణన ధర్మాల సంఖ్య వరుసగా

ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రత, పీడనము, ఎంథాల్పీ, ఉష్ణధారణ, అంతరిక శక్తి, సాంద్రత

**Options :**

1. ✘ 2, 5

2. ✘ 3, 4

3. ✔ 4, 3

4. ✘ 5, 2



**Question Number : 131 Question Id : 5500531731 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

If one litre of an ideal gas at a pressure of 20 atm expands isothermally and reversibly to a final volume of 'X' L by absorbing 92.12 L.atm heat, 'X' (in L) is

20 atm పీడనం వద్ద ఒక లీటరు ఆదర్శవాయువు సమోష్ణ ఉత్క్రమణీయ పద్ధతిలో తుది

ఘనపరిమాణము 'X' L కు వ్యాకోచంలో 92.12 L.atm ఉష్ణాన్ని గ్రహించిన, 'X' (L లలో)

**Options :**

1. ✖ 200

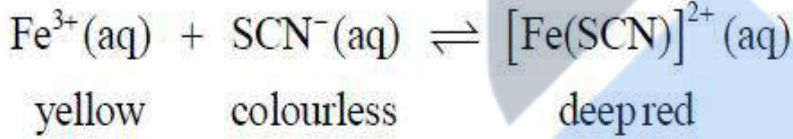
2. ✖ 20

3. ✖ 10

4. ✔ 100

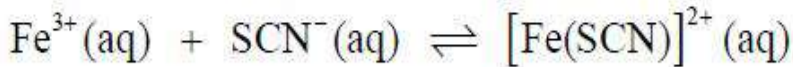
Question Number : 132 Question Id : 5500531732 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Observe the following equilibrium



Addition of aqueous oxalic acid solution to the above equilibrium

క్రింది సమతాస్థితిని పరిశీలించుము



పసుపు      రంగు లేదు      ముదురు ఎరుపు

పై సమతాస్థితికి జల ఆక్సాలిక్ ఆమ్లాన్ని కలిపినపుడు

Options :

Shifts the equilibrium towards the formation of  $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$

$[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$  ఏర్పడు వైపు సమతాస్థితి జరుగును (shifts)

1. ✖

Deep red color increases

2. ✖ ముదురు ఎరుపు రంగు పెరుగును

Intensity of deep red color decreases

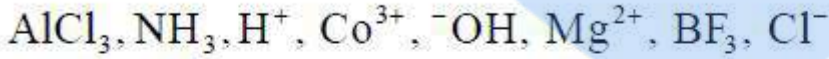
3. ✔ ముదురు ఎరుపు రంగు తీక్షణత (intensity) తగ్గును

No change in equilibrium

4. ✖ సమతాస్థితి స్థితిలో మార్పు ఉండదు

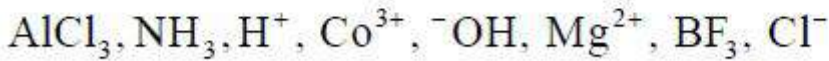
Question Number : 133 Question Id : 5500531733 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Observe the following species



How many Lewis acids are present in the above list?

క్రింది జాతులను పరిశీలించుము



పై జాబితాలో లూయి ఆమ్లాల సంఖ్య ఎంత?

Options :

1. ✔ 5

2. ✖ 4

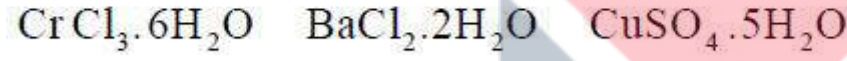
3. ✖ 2

4. ✖ 3

Question Number : 134 Question Id : 5500531734 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The compounds having coordinated water are

సమన్వయ సమయోజనీయ జలం కల సమ్మేళనాలు



I

II

III

Options :

II, III only

1. ✖ II, III మాత్రమే

I, III only

2. ✔ I, III మాత్రమే

I, II only

3. ✖ I, II మాత్రమే

4. ✖ I, II, III



Question Number : 135 Question Id : 5500531735 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Among the following, the incorrect statement is

క్రింది వాటిలో, ఏది సరియైన వ్యాఖ్య కాదు?

Options :

Cesium forms superoxide

సీషియం సూపర్ ఆక్సైడ్ ను ఏర్పరుస్తుంది

1. ✘

Sodium peroxide is paramagnetic

సోడియం పెరాక్సైడ్ పరాయస్కాంత సమ్మేళనం

2. ✔

Lithium chloride is deliquescent

లిథియం క్లోరైడ్ చెమ్మగిల్లే పదార్థం

3. ✘

White metal is an alloy of lithium and lead

వైట్ మెటల్ లిథియం మరియు లెడ్ ల మిశ్రలోహం

4. ✘

Question Number : 136 Question Id : 5500531736 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The standard electrode potential (in V) values for  $Al^{3+}/Al$ ,  $Tl^{3+}/Tl$  are respectively

$Al^{3+}/Al$ ,  $Tl^{3+}/Tl$  ల ప్రమాణ ఎలక్ట్రోడ్ శక్త్యాల (V లలో) విలువలు వరుసగా



**Options :**

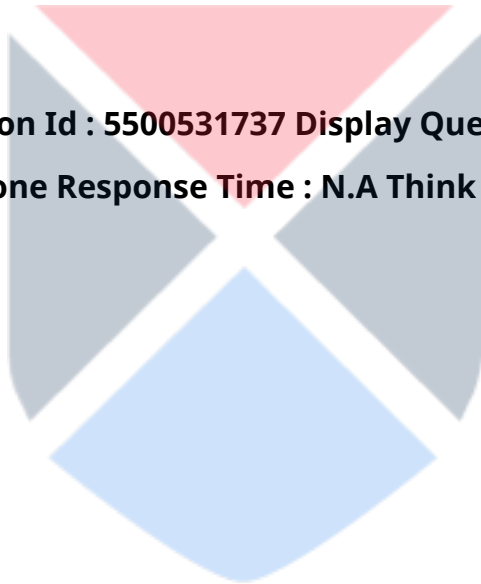
1. ✘ -1.66, -1.26

2. ✘ +1.66, +1.26

3. ✔ -1.66, +1.26

4. ✘ +1.66, -1.26

**Question Number : 137 Question Id : 5500531737 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**



Match the following

List I

- A. Carbon black
- B. Graphite
- C. Diamond
- D. Activated charcoal

List II

- I. Electrodes in batteries
- II. Extraction of metals
- III. Abrasive
- IV. Filler in automobile tyres
- V. Air conditioning system

క్రిందివాటిని జతపరచండి.

జాబితా I

- A. కార్బన్ మసి
- B. గ్రాఫైట్
- C. డైమండ్
- D. ఉత్తేజిత చార్ కోల్

జాబితా II

- I. బ్యాటరీలలో ఎలక్ట్రోడ్ లు
- II. లోహాల నిష్కర్షణం
- III. అపఘర్షకం (Abrasive)
- IV. ఆటోమొబైల్ టైర్లలో ఫిల్లర్
- V. ఎయిర్ కండిషనింగ్ సిస్టం

Options :

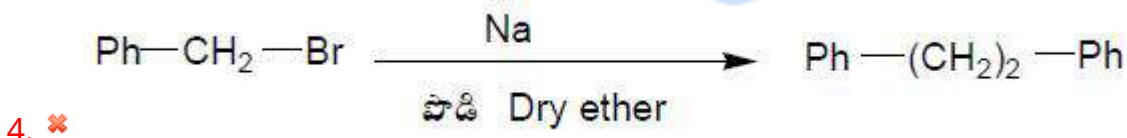
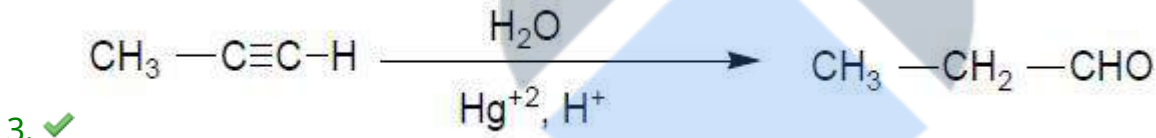
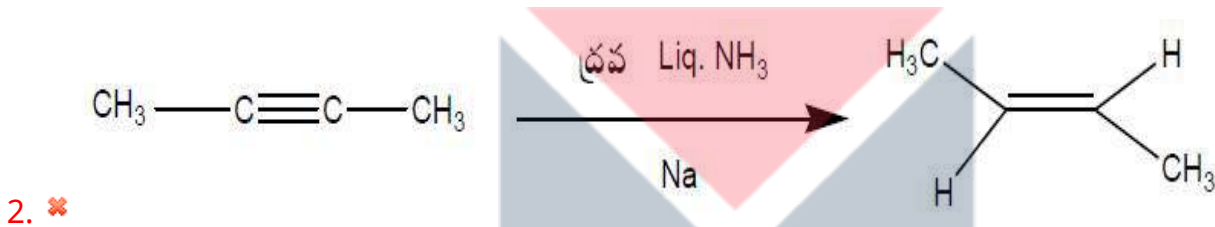
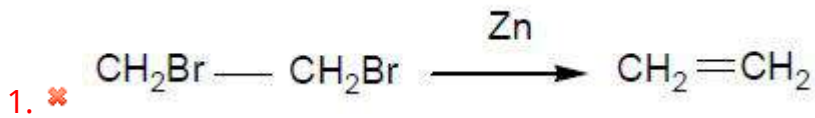
1. ✘ A - IV    B- III    C- II    D- V
2. ✘ A - III    B- I    C- II    D- IV
3. ✘ A - V    B - I    C- III    D- II
4. ✔ A - IV    B - I    C - III    D - V

Question Number : 138 Question Id : 5500531738 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following reactions is not correct?

క్రింద ఇవ్వబడిన చర్యలలో ఏది సరైనది కాదు?

Options :



Question Number : 139 Question Id : 5500531739 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The correct order of boiling points of following molecules is

(i) n - Hexane (ii) 2-methylpentane (iii) 2,3 - dimethylbutane

క్రింది అణువుల యొక్క సరైన మరిగే స్థానాల క్రమాన్ని వ్రాయండి

i) n - హెక్సేన్ (ii) 2-మిథైల్ పెంటేన్ (iii) 2, 3 - డై మిథైల్ బ్యూటేన్

Options :

1. ✓ i > ii > iii

2. ✗ iii > ii > i

3. ✗ iii > i > ii

4. ✗ i > iii > ii



Question Number : 140 Question Id : 5500531740 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which one of the following is a semiconductor?

క్రింది వాటిలో ఏది అర్ధ వాహకం?

Options :

1. ✗ Fe

2. ✓ Ge

3. ✗

Diamond

డైమండ్

4. ✘ Cu

Question Number : 141 Question Id : 5500531741 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

At 293 K, the Henry law constant in water for  $N_2$  and  $O_2$  are 76.48 k bar and 34.86 k bar respectively. What is the ratio of mole fractions of  $N_2$  and  $O_2$  in water? (Assume partial pressures of  $N_2$  and  $O_2$  same at 293 K)

293 K వద్ద నీటిలో  $N_2$  మరియు  $O_2$  ల హెన్రీ నియమ స్థిరాంకాలు వరుసగా 76.48 k bar మరియు 34.86 k bar. నీటిలో  $N_2$  మరియు  $O_2$  ల మోల్ భాగాల నిష్పత్తి ఎంత?

(293 K వద్ద  $N_2$ ,  $O_2$  పాక్షిక పీడనాలు సమానమని అనుకోనుము)

Options :

1. ✘ 2.19

2. ✘ 0.95

3. ✘ 0.60

4. ✔ 0.45

Question Number : 142 Question Id : 5500531742 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

At 298 K, if the vapour pressure of pure liquids toluene, benzene, chloroform and dichloromethane are 60, 160, 200 and 415 torr respectively. Then which liquid is having high boiling point?

298 K వద్ద శుద్ధ ద్రావణాలు టోలీన్, బెంజీన్, క్లోరోఫామ్ మరియు డైక్లోరోమీథేన్ ల యొక్క బాష్పపీడనాలు వరుసగా 60, 160, 200 మరియు 415 torr గా ఉన్నవి. అయితే ఏ ద్రావణానికి అధిక బాష్పీభవన స్థానం వుండును?

Options :

1. ✓ Toluene  
టోలీన్
2. ✗ Benzene  
బెంజీన్
3. ✗ Chloroform  
క్లోరోఫామ్
4. ✗ Dichloromethane  
డైక్లోరోమీథేన్



Question Number : 143 Question Id : 5500531743 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



A reaction,  $3X(g) \rightarrow 2Y(g) + Z(g)$  takes place in a closed vessel. What is the rate of formation of Y (in  $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$ ) if the rate of disappearance of X is  $7.2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$ ?

$3X(g) \rightarrow 2Y(g) + Z(g)$  అనే చర్య ఒక మూసిఉన్న పాత్రలో జరుగుతుంది.

X వినియోగమయ్యే రేటు  $7.2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$  అయినచో, Y ఏర్పడే రేటు  $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$  లలో ఎంత?

Options :

1. ✘  $3.6 \times 10^{-3}$

2. ✔  $4.8 \times 10^{-3}$

3. ✘  $2.4 \times 10^{-3}$

4. ✘  $1.2 \times 10^{-3}$



Question Number : 144 Question Id : 5500531744 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The minimum voltage (in V) required to bring about the electrolysis of 1M copper (II) sulphate solution at 298 K is

$$\left( \text{Given } E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = 0.34\text{V and } E_{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+}^{\circ} = -1.23\text{V} \right)$$

298 K వద్ద 1M కాపర్(II) సల్ఫేట్ ద్రావణం ను విద్యుద్విశ్లేషణం చెందించటానికి

అవసరమయ్యే కనిష్ఠ వోల్టేజి (V లలో)

$$\left( E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = 0.34\text{V}, E_{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+}^{\circ} = -1.23\text{V} \right)$$

Options :

1. ✘ +1.57

2. ✔ +0.89

3. ✘ -0.89

4. ✘ -1.57



Question Number : 145 Question Id : 5500531745 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Consider the following statements for a gold sol

- I) It is macromolecular colloid
- II) It is a lyophobic sol
- III) It is a negatively charged sol
- IV) It is a multimolecular colloid
- V) It is an associated colloid

The correct statements are

గోల్డ్ సాల్ కు సంబంధించి క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిగణించండి.

- I) ఇది ఒక బృహత్ అణుకొల్లాయిడ్
- II) ఇది ఒక లియో ఫోబిక్ సాల్
- III) ఇది ఒక రుణావేశ సాల్
- IV) ఇది ఒక బహు అణు అణుకొల్లాయిడ్
- V) ఇది ఒక సహచరిత కొల్లాయిడ్

సరియైన వ్యాఖ్యలు

Options :

I, II, III only

1. ✘ I, II, III మాత్రమే

II, III, IV only

2. ✔ II, III, IV మాత్రమే

3. ✘

III, IV, V only

III, IV, V మాత్రమే

I, IV V only

4. ✖ I, IV V మాత్రమే

Question Number : 146 Question Id : 5500531746 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



Match the following

List – I

(Process)

- A) Ostwald's process
- B) Lead Chamber process
- C) Deacon's process
- D) Haber's process

List - II

(Catalyst)

- I) NO
- II) Fe
- III) Rh
- IV)  $\text{CuCl}_2$

The correct answer is

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

జాబితా – I

(పద్ధతి)

- A) ఆస్వాల్డ్ పద్ధతి
- B) లెడ్ ఛాంబర్ పద్ధతి
- C) డెకాన్ పద్ధతి
- D) హేబర్ పద్ధతి

జాబితా II

(ఉత్ప్రేరకం)

- I) NO
- II) Fe
- III) Rh
- IV)  $\text{CuCl}_2$

సరియైన సమాధానం

Options :

1. ✘ A-IV, B-I, C-II, D-III

2. ✘ A-II, B-III, C-IV, D-I

3. ✔ A-III, B-I, C-IV, D-II

4. ✖ A-III, B-IV, C-I, D-II

Question Number : 147 Question Id : 5500531747 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The process which involves the treatment of the ore with a suitable reagent so as to make it soluble but not impurities is called

ఖనిజ మాలిన్యం కాకుండా ధాతువు మాత్రమే ఏదైన ఒక కారకంతో చర్యనొంది, కఠిగే పదార్థంగా మారితే ఆ పద్ధతిని ఏమంటారు?

Options :

Froth floatation

1. ✖ ప్లవన ప్రక్రియ

Roasting

2. ✖ భర్జనం

Hydrometallurgy

3. ✖ జలలోహ సంగ్రహణం

Leaching

4. ✔ నిక్షాళనం



Question Number : 148 Question Id : 5500531748 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction

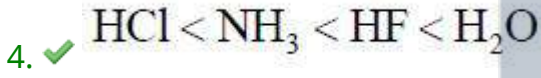
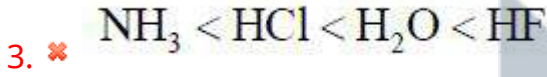
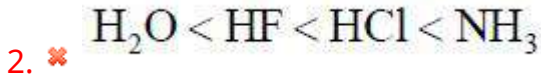
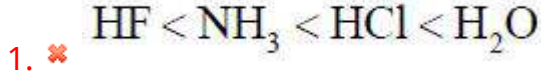


Time : 0

Arrange the hydrides NH<sub>3</sub>, HF, H<sub>2</sub>O, HCl in the increasing order of their boiling points

హైడ్రైడ్లు NH<sub>3</sub>, HF, H<sub>2</sub>O, HCl లను వాటి భాష్పీభవన స్థానాలు పెరిగే క్రమంలో అమర్చుము

Options :



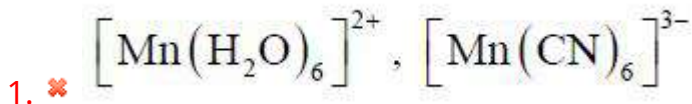
Question Number : 149 Question Id : 5500531749 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The configurations of the complexes of manganese A, B respectively are

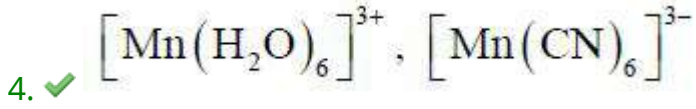
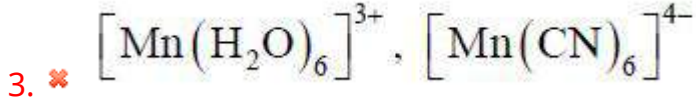
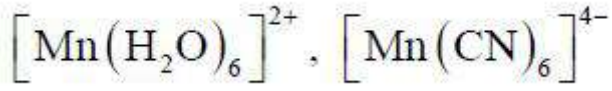
$t_{2g}^3 e_g^1$ ,  $t_{2g}^4 e_g^0$ . Then A, B are

A, B అను మాంగనీస్ సంక్లిష్టాల విన్యాసాలు వరుసగా  $t_{2g}^3 e_g^1$ ,  $t_{2g}^4 e_g^0$ . A, B లు వరుసగా

Options :



2. ✘



Question Number : 150 Question Id : 5500531750 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following types of isomerism is exhibited by  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)](\text{NO}_3)_2$

i. Optical ii. Linkage iii. Ionization iv. Coordination

క్రింది వాటిలో ఏవి  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)](\text{NO}_3)_2$  ప్రదర్శించే సాదృశ్య రకాలు

i. ధ్రువీకరణ ii. బంధ iii. అయనీకరణ iv. సమన్వయ సమయోజనీయ

Options :

ii, iii only

1. ✔ ii, iii మాత్రమే

i, ii, iii only

2. ✘ i, ii, iii మాత్రమే

3. ✘

i, iii only

i, iii మాత్రమే

ii, iv only

4. ✘ ii, iv మాత్రమే

Question Number : 151 Question Id : 5500531751 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Zinc acetate – antimony trioxide catalyst used in the preparation of which polymer?

ఏ పాలిమర్ తయారీలో జింక్ ఎసిటేట్ - అంటిమోని ట్రి ఆక్సైడ్ ఉత్పాదకాన్ని వాడుతారు?

Options :

High density polythene

1. ✘ అధిక సాంద్రత పాలిథీన్

Teflon

2. ✘ టెఫ్లాన్

Terylene

3. ✔ టెరిలీన్

PVC

4. ✘ PVC

Question Number : 152 Question Id : 5500531752 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

In which of the following amino acids –OH group is present?

Lysine Serine Tyrosine Valine

A B C D

క్రింది ఏ ఎమినో ఆమ్లాలలో –OH సమూహం ఉంటుంది?

లైసీన్ సెరిన్ టైరోసిన్ వేలైన్

A B C D

Options :

1. ✘ A, B

2. ✘ A, C

3. ✔ B, C

4. ✘ B, D



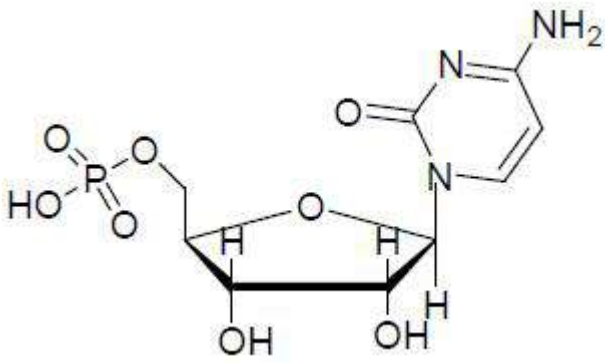
Question Number : 153 Question Id : 5500531753 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Which of the following represents nucleoside?

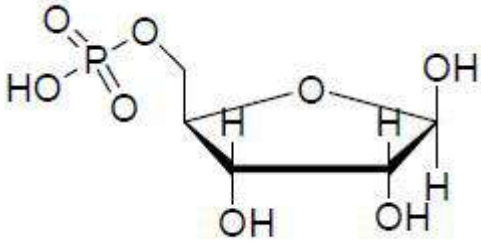
క్రింది వాటిలో ఏది న్యూక్లియోసైడ్ ను సూచిస్తుంది?

Options :

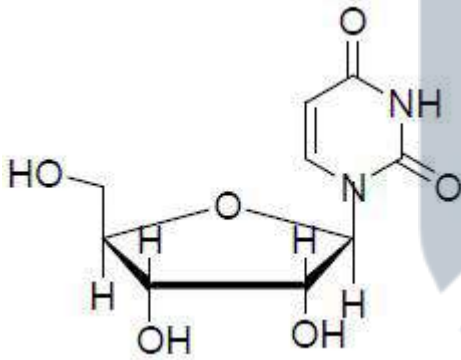
1.



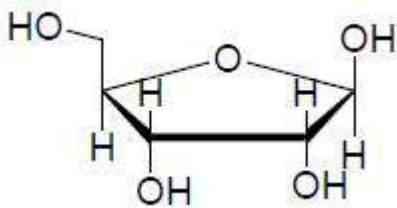
✘



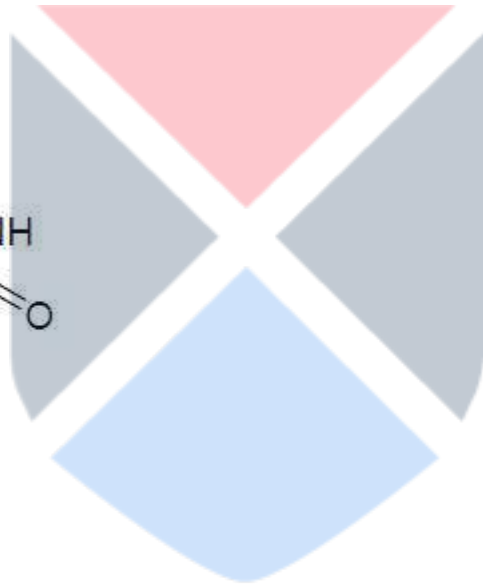
2. ✘



3. ✔



4. ✘



Question Number : 154 Question Id : 5500531754 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0



Identify the correct statement from the following

క్రింది వాటిలో సరైన వివరణను గుర్తించండి

Options :

Unbranched hydrocarbon detergents are non-biodegradable

1. ✘ శాఖాయుతం కాని హైడ్రోకార్బన్ డిటర్జెంట్లు జీవ క్రమ పతనానికి గురి కావు

Cetyltrimethyl ammonium bromide is used in hair conditioners

2. ✔ సిట్రిల్ ట్రిమిథైల్ అమోనియమ్ బ్రోమైడ్ ను హెయిర్ కండిషనర్ లలో వాడుతారు

Liquid dish washing detergents are anionic type

3. ✘ ప్రాత్రలను శుభ్రం చేసే ద్రవ డిటర్జెంట్లు ఆనయానిక డిటర్జెంట్ల రకానికి చెందినవి

Synthetic detergents cannot be used in hard water

4. ✘ కృత్రిమ డిటర్జెంట్లను కఠిన జలంతో ఉపయోగించలేము

Question Number : 155 Question Id : 5500531755 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Fittig reaction is

ఫిట్టింగ్ చర్య అనేది

Options :

Reaction between two aryl halides in the presence of Na/dry ether

1. ✔ సోడియం, పొడి ఈథర్ సమక్షంలో, రెండు ఎరైల్ హాలైడ్స్ మధ్య చర్య



Reaction between two alkyl halides in the presence of Na/dry ether

2. ✖ సోడియం, పొడి ఈథర్ సమక్షంలో, రెండు ఆల్కైల్ హాలైడ్స్ మధ్య చర్య

Reaction between aryl halide and alkyl halide in the presence of Na/dry ether

3. ✖ సోడియం, పొడి ఈథర్ సమక్షంలో, ఒక ఆల్కైల్ హాలైడ్ మరియు ఎరైల్ హాలైడ్ మధ్య చర్య

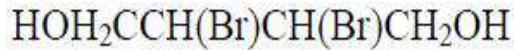
Reaction between two aryl halides in the presence of Fe/ dry ether

4. ✖ ఇనుము, పొడి ఈథర్ సమక్షంలో, రెండు ఎరైల్ హాలైడ్స్ మధ్య చర్య

Question Number : 156 Question Id : 5500531756 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

How many asymmetric carbons are present in the following molecule?

క్రింద ఇవ్వబడిన అణువులో ఎన్ని అసౌష్టవ కార్బన్ లు ఉన్నాయి?



Options :

1. ✖ 3

2. ✖ 1

3. ✖ 4

4. ✔ 2

Question Number : 157 Question Id : 5500531757 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The number of aldehydes that undergo cannizaro reaction from the following are  
Phenyl ethanal, Methanal, 2 - Methoxy propanal, Trichoro ethanal

క్రింది వాటిలో కెనిజరో చర్య నొందే ఆల్డిహైడ్ లు ఎన్ని?

ఫినైల్ ఇథనాల్, మిథనాల్, 2 - మిథాక్సీ ప్రొపనాల్, ట్రిక్లోరో ఇథనాల్

Options :

1. ✓ 2

2. ✗ 3

3. ✗ 4

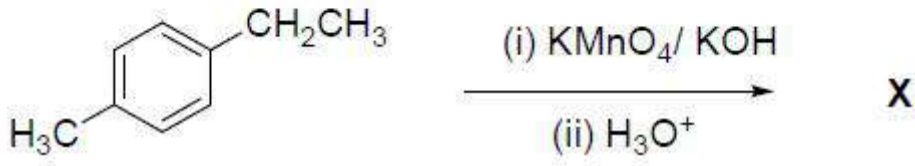
4. ✗ 1



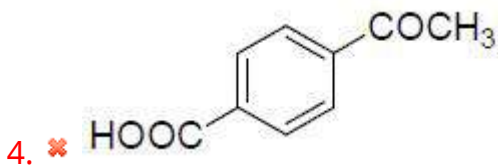
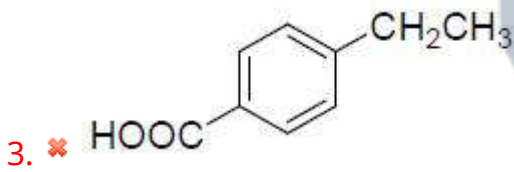
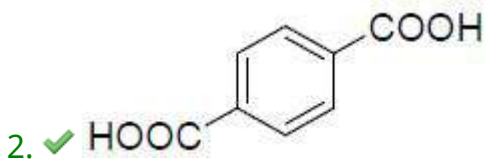
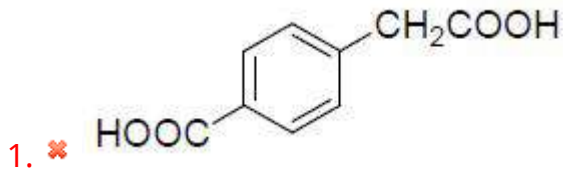
Question Number : 158 Question Id : 5500531758 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

What is 'X' in the following reaction?

క్రింది చర్యలో 'X' ఏది?



Options :



Question Number : 159 Question Id : 5500531759 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Identify the correct products, when ethanol reacts with  $\text{PCl}_5$

ఇథనోల్  $\text{PCl}_5$  తో చర్యలో పాల్గొన్నప్పుడు ఏర్పడే ఉత్పన్నాలను గుర్తించండి

Options :

Chloroethane, Hydrochloric acid and Phosphorus acid

1. ✘ క్లోరో ఈథేన్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మరియు పాస్ఫోరస్ ఆమ్లం

Chloroethane, Hydrochloric acid and Phosphoric acid

2. ✘ క్లోరో ఈథేన్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మరియు పాస్ఫోరిక్ ఆమ్లం

Chloroethane, Sulfuric acid and Phosphorous oxy chloride

3. ✘ క్లోరో ఈథేన్, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం, మరియు పాస్ఫోరస్ ఆక్సిక్లోరైడ్

Chloroethane, Hydrochloric acid and Phosphorous oxy chloride

4. ✔ క్లోరో ఈథేన్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మరియు పాస్ఫోరస్ ఆక్సిక్లోరైడ్

Question Number : 160 Question Id : 5500531760 Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

The product of an amine 'X' with benzene sulphonyl chloride produces the product which is insoluble in alkali. The product of 'X' with ethanoyl chloride is

ఒక ఎమీన్ 'X' మరియు బెంజీన్ సల్ఫోనైల్ క్లోరైడ్ ల ఉత్పన్నం క్షారంలో కరుగదు.

ఇథనోయిల్ క్లోరైడ్ తో 'X' ఉత్పన్నం ఏది?

Options :

1. ✘  $C_6H_5NHCOCH_3$

