

# TG EAPCET 2025

Test Date	04/05/2025
Subject	Engineering

Section : Mathematics

Q.1 The mean deviation about median of the numbers  $3x, 6x, 9x, \dots, 81x$  is 91, then  $|x| =$

$3x, 6x, 9x, \dots, 81x$  సంఖ్యలకు మధ్యగతం దృష్ట్యా మధ్యమ విచలనము 91 అయిన,  $|x| =$

- Ans
- 1. 4
  - 2.  $\frac{9}{2}$
  - 3.  $\frac{5}{2}$
  - 4. 8

Question ID : 9674213395  
Chosen Option : 2

Q.2 In a triangle ABC,  $a = 5$ ,  $b = 4$  and  $\tan \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{7}{9}}$ , then its inradius  $r =$

ఒక త్రిభుజము ABC లో  $a = 5$ ,  $b = 4$  మరియు  $\tan \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{7}{9}}$  అయితే, దాని అంతర

వ్యాసార్థం  $r =$

- Ans
- 1.  $\frac{4}{\sqrt{7}}$
  - 2.  $\frac{9}{\sqrt{7}}$
  - 3.  $2\sqrt{7}$
  - 4.  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

Question ID : 9674213389  
Chosen Option : 4

Q.3 If the percentage error in the radius of a circle is 3, then the percentage error in its area is

ఒక వృత్త వ్యాసార్థములో దోష శాతము 3 అయితే దాని వైశాల్యంలో దోష శాతము

Ans

1.  $\frac{3}{2}$   
 2. 2  
 3. 6  
 4. 4

Question ID : 9674213431  
Chosen Option : 2

Q.4 The differential equation of the family of all circles of radius 'a' is  
'a' వ్యాసార్థం గా కల్గిన అన్ని వృత్తాల కుటుంబం యొక్క అవకలన సమీకరణం

Ans

1.  $y_2^2 + 1 = y_1^2 + a^2$   
 2.  $1 + y_1^2 = y_2^2 + a^2$   
 3.  $y_1 y_2 + (1 + y_1^2) = a$   
 4.  $(1 + y_1^2)^3 = a^2 y_2^2$

Question ID : 9674213439  
Chosen Option : 2

Q.5 If the eight vertices of a regular octagon are given by the complex numbers

$\frac{1}{x_j - 2i}$  ( $j=1,2,3,4,5,6,7,8$ ), then the radius of the circumcircle of the octagon is

ఒక క్రమ అష్టభుజి యొక్క ఎనిమిది శీర్షాలు,  $\frac{1}{x_j - 2i}$  ( $j=1,2,3,4,5,6,7,8$ ) అనే సంకీర్ణ

సంఖ్యలుగా ఇవ్వబడ్డాయి. ఆ అష్టభుజి యొక్క పరివృత్త వ్యాసార్థం

Ans

1. 2  
 2.  $\frac{1}{4}i$   
 3.  $\frac{1}{4}$   
 4.  $i$

Question ID : 9674213368  
Chosen Option : 2

Q.6 If the plane  $-4x-2y+2z+\alpha=0$  is at a distance of two units from the plane

$2x+y-z+1=0$ , then the product of all the possible values of  $\alpha$  is

$-4x-2y+2z+\alpha=0$  అనే తలం  $2x+y-z+1=0$  అనే తలం నుండి రెండు యూనిట్ల

దూరంలో ఉంటే,  $\alpha$  కు సాధ్యమయ్యే అన్నీ విలువల లబ్ధం

Ans  1. -23

2. 42

3. -92

4. 72

Question ID : 9674213420

Chosen Option : 2

Q.7 Consider the following

క్రింది వాటిని పరిగణించుము

Assertion (నిశ్చితం)(A):  $\int \sqrt{x-3} (\sin^{-1}(\log x) + \cos^{-1}(\log x)) dx = \frac{\pi}{3} (x-3)^{3/2} + c$

Reason (కారణం)(R):  $\sin^{-1}(f(x)) + \cos^{-1}(f(x)) = \frac{\pi}{2}, |f(x)| < 1$

The correct answer is

సరియైన సమాధానం

Ans  1. (A) is false, but (R) is true

1. (A) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది

2. (A) is true, but (R) is false

2. (A) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు

3. Both (A) and (R) are true, (R) is not the correct explanation of (A)

(A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి, (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

4. Both (A) and (R) are true, (R) is the correct explanation of (A)

(A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి, (A) కు (R) సరియైన వివరణ

Question ID : 9674213435

Chosen Option : 4

Q.8 A(2,0), B(0,2), C(-2,0) are three points. Let a, b, c be the perpendicular distances from a variable point P on to the lines AB, BC and CA respectively. If a, b, c are in arithmetic progression, then the locus of P is

A(2,0), B(0,2), C(-2,0) లు మూడు బిందువులు. a, b, c లు వరుసగా ఒక చర బిందువు P నుండి AB, BC మరియు CA రేఖల కు గీసిన లంబ దూరాలు అనుకుందాము. a, b, c లు అంకశ్రేణిలో ఉంటే, P యొక్క బిందుపథము

Ans

✗ 1.  $2|x-y+2| = \left| \frac{x+y-2}{\sqrt{2}} \right| + \left| \frac{x-y-2}{\sqrt{2}} \right|$

✓ 2.  $|\sqrt{2}y| = 2|x-y+2| - |x+y-2|$

✗ 3.  $2|x-y+2| = |x + (\sqrt{2}+1)y + 2|$

✗ 4.  $\sqrt{2}|y| = |x-y+2| - |x+y-2|$

Question ID : 9674213401  
Chosen Option : 4

Q.9

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n(2n-1)\dots(n+2)(n+1))^{1/n}}{n} =$$

Ans

✗ 1.  $\int_0^1 \log x dx$

✗ 2.  $\int_0^1 (x+1) \log(x+1) dx$

✓ 3.  $\int_0^1 \log(1+x) dx$

✗ 4.  $\int_0^1 x \log x dx$

Question ID : 9674213436  
Chosen Option : 3

Q.10 If  $P = \sin \frac{2\pi}{7} + \sin \frac{4\pi}{7} + \sin \frac{8\pi}{7}$  and  $Q = \cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{8\pi}{7}$ , then the point

(P,Q) lies on the circle of radius

$P = \sin \frac{2\pi}{7} + \sin \frac{4\pi}{7} + \sin \frac{8\pi}{7}$  మరియు  $Q = \cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{8\pi}{7}$  అయితే (P,Q)

అనే బిందువు వుండే వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం

Ans  1. 4

2. 2

3. 0

4. 1

Question ID : 9674213383

Chosen Option : 2

Q.11 The radius of the circle having three chords along y-axis, the line  $y = x$  and the line

$2x + 3y = 10$  is

y-అక్షము,  $y = x$  రేఖ మరియు  $2x + 3y = 10$  రేఖల వెంబడి మూడు జ్యాలు గల వృత్త

వ్యాసార్థం

Ans

1.  $\frac{5}{\sqrt{13}}$

2.  $\frac{10}{3}$

3.  $\frac{\sqrt{26}}{3}$

4.  $\frac{10}{\sqrt{13}}$

Question ID : 9674213407

Chosen Option : 4

Q.12 In a Poisson distribution, if  $\frac{P(X=5)}{P(X=2)} = \frac{1}{7500}$  and  $\frac{P(X=5)}{P(X=3)} = \frac{1}{500}$ , then the mean of the distribution is

ఒక పాయిజాన్ విభాజనంలో  $\frac{P(X=5)}{P(X=2)} = \frac{1}{7500}$  మరియు  $\frac{P(X=5)}{P(X=3)} = \frac{1}{500}$  అయితే, ఆ విభాజనము యొక్క అంకమధ్యమం

Ans

✗ 1.  $\frac{1}{3}$

✗ 2.  $\frac{1}{25}$

✓ 3.  $\frac{1}{5}$

✗ 4.  $\frac{1}{15}$

Question ID : 9674213400  
Chosen Option : 2

Q.13 If  $1+2i$  is a root of the equation  $x^4 - 3x^3 + 8x^2 - 7x + 5 = 0$ , then sum of the squares of the other roots is

$x^4 - 3x^3 + 8x^2 - 7x + 5 = 0$  యొక్క ఒక మూలము  $1+2i$  అయితే, మిగిలిన మూలాల వర్గాల మొత్తం

Ans

✗ 1.  $\frac{8}{3}$

✓ 2.  $-4-4i$

✗ 3.  $2+i$

✗ 4. 0

Question ID : 9674213374  
Chosen Option : 3

Q.14 The number of positive integral solutions of  $xyz = 60$  is

$xyz = 60$  యొక్క ధనపూర్ణాంక సాధనల సంఖ్య

Ans

✗ 1.  ${}^4C_3$

✗ 2.  ${}^3C_1 \times {}^4C_0 \times {}^4C_4$

✓ 3.  ${}^4C_2 \times {}^3C_2 \times {}^3C_2$

✗ 4.  ${}^{59}C_2$

Question ID : 9674213378  
Chosen Option : 2

Q.15 The equation of the circle which touches the circle  $S \equiv x^2 + y^2 - 10x - 4y + 19 = 0$  at the point (2,3) internally and having radius equal to half of the radius of the circle  $S = 0$  is

$S \equiv x^2 + y^2 - 10x - 4y + 19 = 0$  వృత్తాన్ని (2,3) బిందువు వద్ద అంతరంగా స్పృశిస్తూ,  $S = 0$  వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం లో సగానికి సమానమైన వ్యాసార్థాన్ని కలిగిన వృత్త సమీకరణం

Ans

- ✓ 1.  $x^2 + y^2 - 7x - 5y + 16 = 0$
- ✗ 2.  $x^2 + y^2 + 7x + 5y + 64 = 0$
- ✗ 3.  $x^2 + y^2 - 5x - 7y + 16 = 0$
- ✗ 4.  $x^2 + y^2 - 14x - 10y + 16 = 0$

Question ID : 9674213409  
Chosen Option : 1

Q.16

$$\text{If } f(x) = \begin{cases} x^2 \left| \cos \frac{\pi}{x} \right|, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases},$$

then at  $x = 2$ ,  $f(x)$  is

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \left| \cos \frac{\pi}{x} \right|, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

అయిన,  $x = 2$  వద్ద  $f(x)$

Ans

- ✗ 1. Differentiable  
అవకలనీయము
- ✗ 2. Right differentiable only  
కుడి అవకలనీయము మాత్రమే
- ✓ 3. Continuous but not differentiable  
అవిచ్ఛిన్నము కాని అవకలనీయము కాదు
- ✗ 4. Left differentiable only  
ఎడమ అవకలనీయము మాత్రమే

Question ID : 9674213423  
Chosen Option : 3

Q.17

If  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & x & 1 \end{bmatrix}$ ,  $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -8 & 6 & 2y \\ 5 & -3 & 1 \end{bmatrix}$  then the point  $(x, y)$  lies on the curve

represented by the equation

$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & x & 1 \end{bmatrix}$ ,  $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -8 & 6 & 2y \\ 5 & -3 & 1 \end{bmatrix}$  అయితే,  $(x, y)$  బిందువు ఉండే వక్రాన్ని

సూచించే సమీకరణం

Ans  1.  $3x^2y - 5xy + 12 = 0$

2.  $y = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$

3.  $y = \log_{2/5} (2^x + 2^{-x})$

4.  $y = 3x^2 - 5x - 1$

Question ID : 9674213365  
Chosen Option : 1

Q.18 Two adjacent sides of a triangle are represented by the vectors  $2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$  and

$2\sqrt{3}\vec{i} - 2\sqrt{3}\vec{j} + \sqrt{3}\vec{k}$ . Then the least angle of the triangle and perimeter of the triangle are respectively

$2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$  మరియు  $2\sqrt{3}\vec{i} - 2\sqrt{3}\vec{j} + \sqrt{3}\vec{k}$  సదిశలు ఒక త్రిభుజము యొక్క రెండు ఆసన్న భుజములను సూచిస్తాయి. అప్పుడు ఆ త్రిభుజము యొక్క కనిష్ఠ కోణము మరియు చుట్టుకొలతలు వరుసగా

Ans  1.  $\frac{\pi}{6}; 9 + 3\sqrt{3}$

2.  $\frac{\pi}{2}; 12$

3.  $\frac{\pi}{12}; 6 + 3\sqrt{2}$

4.  $\frac{\pi}{3}; 3(3 + \sqrt{3})$

Question ID : 9674213390  
Chosen Option : 1

Q.19 The height of a cone with semi vertical angle  $\frac{\pi}{3}$  is increasing at the rate of 2 units/min.

The rate at which the radius of the cone is to be decreased so as to have a fixed volume always is

శీర్షార్థకోణం  $\frac{\pi}{3}$  గా ఉన్న ఒక శంకువు యొక్క ఎత్తు నిముషానికి 2 యూనిట్లు చొప్పున

పెరుగుతోంది. ఎల్లప్పుడు ఆ శంకువు ఘన పరిమాణం స్థిరంగా ఉండడానికి ఆ శంకువు యొక్క వ్యాసార్థాన్ని తగ్గించవలసిన రేటు

Ans

✓ 1.  $\sqrt{3}$

✗ 2.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

✗ 3.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

✗ 4.  $\sqrt{2}$

Question ID : 9674213428

Chosen Option : 3

Q.20 The direction ratios of the line bisecting the angle between the x-axis and the line having direction ratios (3, -1, 5) are

x-అక్షానికి మరియు (3, -1, 5) దిక్ సంఖ్యలుగా కలిగిన రేఖకు మధ్యగల కోణాన్ని సమద్విఖండన చేసే రేఖ యొక్క దిక్ సంఖ్యలు

Ans

✓ 1.  $\frac{\sqrt{35}-3}{\sqrt{5}}, \frac{1}{\sqrt{5}}, -\sqrt{5}$

✗ 2.  $\frac{3}{\sqrt{7}}, -\frac{1}{\sqrt{7}}, \frac{5}{\sqrt{7}}$

✗ 3.  $\frac{3+\sqrt{35}}{\sqrt{7}}, \frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{5}{\sqrt{5}}$

✗ 4.  $\frac{\sqrt{35}-3}{\sqrt{35}}, \frac{1}{\sqrt{7}}, \frac{5}{\sqrt{7}}$

Question ID : 9674213419

Chosen Option : 2

Q.21 The normal at a point on the parabola  $y^2 = 4x$  passes through a point P. Two more normals to this parabola also pass through P. If the centroid of the triangle formed by the feet of these three normals is  $G(2, 0)$ , then the abscissa of P is

పరావలయం  $y^2 = 4x$  పై ఒక బిందువు వద్ద గీసిన అభిలంబరేఖ ఒక బిందువు P గుండా పోతుంది. ఈ పరావలయానికి గల మరో రెండు అభిలంబరేఖలు కూడా P గుండా పోతున్నాయి. ఈ మూడు అభిలంబరేఖల పాదబిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజి కేంద్రభాసం  $G(2, 0)$  అయితే, P యొక్క  $x$  నిరూపకము

- Ans
- 1. -5
  - 2. -4
  - 3. 5
  - 4. 4

Question ID : 9674213414  
Chosen Option : 2

Q.22 The number of positive integral solutions of  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2025}$  is

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2025}$  యొక్క ధనపూర్ణాంక సాధనల సంఖ్య

- Ans
- 1. 105
  - 2. 25
  - 3. 135
  - 4. 45

Question ID : 9674213377  
Chosen Option : 3

Q.23

A function  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  defined by  $f(x) = \begin{cases} 2x+3, x \leq \frac{4}{3} \\ -3x^2+8x, x > \frac{4}{3} \end{cases}$  is

$f(x) = \begin{cases} 2x+3, x \leq \frac{4}{3} \\ -3x^2+8x, x > \frac{4}{3} \end{cases}$  గా నిర్వచించబడిన ఒక ప్రమేయం  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

Ans

One-one function

✗ 1.

అన్వేషక ప్రమేయం

not onto

✓ 2.

సంగ్రహము కాదు

a bijective function

✗ 3.

ద్విగుణ ప్రమేయం

constant function

✗ 4.

స్థిర ప్రమేయము

Question ID : 9674213362  
Chosen Option : 1

Q.24 Consider the following statements

Statement-I:  $\text{Cosh}^{-1}x = \text{Tanh}^{-1}x$  has no solution

Statement-II:  $\text{Cosh}^{-1}x = \text{Coth}^{-1}x$  has only one solution

The correct answer is

క్రింది ప్రవచనాలను పరిశీలించండి

ప్రవచనము-I:  $\text{Cosh}^{-1}x = \text{Tanh}^{-1}x$  కు సాధన లేదు

ప్రవచనము-II:  $\text{Cosh}^{-1}x = \text{Coth}^{-1}x$  కు ఏకైక సాధన కలదు  
సరియైన సమాధానం

Ans Statement I is false, but statement II is true

✗ 1. ప్రవచనం-I సరైనది కాదు, కాని ప్రవచనం-II సరైనది

Both statements I and II are true

✓ 2. ప్రవచనాలు I మరియు II రెండూ సరైనవి

Both statements I and II are false

✗ 3. ప్రవచనాలు I మరియు II రెండూ సరైనవి కావు

Statement I is true, but statement II is false

✗ 4. ప్రవచనం-I సరైనది, కాని ప్రవచనం-II సరైనది కాదు

Question ID : 9674213387

Chosen Option : 2

Q.25 If  $|Z_1 - 3 - 4i| = 5$  and  $|Z_2| = 15$  then the sum of the maximum and minimum values of

$|Z_1 - Z_2|$  is

$|Z_1 - 3 - 4i| = 5$  మరియు  $|Z_2| = 15$  అయితే,  $|Z_1 - Z_2|$  యొక్క గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ

విలువల మొత్తం

Ans ✗ 1. 35

✗ 2. 75

✓ 3. 30

✗ 4. 20

Question ID : 9674213369

Chosen Option : 1

Q.26

$$\text{If } \cos \alpha = \frac{l \cos \beta + m}{l + m \cos \beta}, \text{ then } \left( \frac{\tan \frac{\alpha}{2}}{\tan \frac{\beta}{2}} \right)^2 =$$

$$\cos \alpha = \frac{l \cos \beta + m}{l + m \cos \beta} \text{ అయితే, } \left( \frac{\tan \frac{\alpha}{2}}{\tan \frac{\beta}{2}} \right)^2 =$$

Ans

✓ 1.  $\frac{l-m}{l+m}$

✗ 2.  $\sqrt{\frac{l-m}{l+m}}$

✗ 3.  $\frac{l+m}{l-m}$

✗ 4.  $\frac{l^2 - m^2}{l^2 + m^2}$

Question ID : 9674213384

Chosen Option : 1

Q.27 Among the chords of the circle  $x^2 + y^2 = 75$ , the number of chords having their midpoints on the line  $x = 8$  and having their slopes as integers is

$x^2 + y^2 = 75$  వృత్తం యొక్క జ్యాల్లో, వాటి మధ్య బిందువులను  $x = 8$  రేఖ పై కలిగి ఉండి, వాటి వాలులను పూర్ణసంఖ్యలుగా కలిగి ఉండే జ్యాల సంఖ్య

Ans

✗ 1. 2

✓ 2. 4

✗ 3. 8

✗ 4. 6

Question ID : 9674213408

Chosen Option : 1

Q.28 If the angular bisector of the angle A of the triangle ABC meets its circumcircle at E

and the opposite side BC at D, then  $DE \cos \frac{A}{2} =$

త్రిభుజము ABC లోని కోణం A యొక్క కోణ సమద్విఖండన రేఖ ఆ త్రిభుజ

పరివృత్తాన్ని E వద్ద మరియు ఎదుటి భుజము BC ని D వద్ద ఖండిస్తే,  $DE \cos \frac{A}{2} =$

Ans

✗ 1.  $\frac{2a}{a+b+c}$

✗ 2.  $\frac{a}{b+c}$

✗ 3.  $\frac{b^2}{c+a}$

✓ 4.  $\frac{a^2}{2(b+c)}$

Question ID : 9674213388

Chosen Option : 1

Q.29 If local maximum of  $f(x) = \frac{ax+b}{(x-1)(x-4)}$  exists at  $(2, -1)$ , then  $a+b =$

$f(x) = \frac{ax+b}{(x-1)(x-4)}$  యొక్క స్థానిక గరిష్ఠ విలువ  $(2, -1)$  వద్ద ఉంటే,  $a+b =$

Ans ✗ 1. 2

✓ 2. 1

✗ 3. -1

✗ 4. 0

Question ID : 9674213373

Chosen Option : 2

Q.30 If  $\alpha, \beta, \gamma$  are the roots of the equation  $x^3 + \frac{a}{2}x + b = 0$  and  $(\alpha - \beta)(\alpha - \gamma)$ ,

$(\beta - \alpha)(\beta - \gamma), (\gamma - \alpha)(\gamma - \beta)$  are the roots of the equation

$(y+a)^3 + K(y+a)^2 + L = 0$ , then  $\frac{L}{K} =$

$\alpha, \beta, \gamma$  లు  $x^3 + \frac{a}{2}x + b = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలు మరియు  $(\alpha - \beta)(\alpha - \gamma)$ ,

$(\beta - \alpha)(\beta - \gamma), (\gamma - \alpha)(\gamma - \beta)$  లు  $(y+a)^3 + K(y+a)^2 + L = 0$  సమీకరణం యొక్క

మూలాలు అయితే,  $\frac{L}{K} =$

Ans

✗ 1.  $\frac{16a^2}{b}$

✗ 2.  $\frac{32b^2}{a}$

✓ 3.  $\frac{18b^2}{a}$

✗ 4.  $\frac{12a^2}{b}$

Question ID : 9674213375  
Chosen Option : 1

Q.31 In a quadrilateral ABCD,  $\angle A = \frac{2\pi}{3}$  and AC is the bisector of angle  $\angle A$ . If

$15|AC| = 5|AD| = 3|AB|$ , then angle between  $\overline{AB}$  and  $\overline{BC}$  is

ఒక చతుర్భుజం ABCD లో  $\angle A = \frac{2\pi}{3}$  మరియు  $\angle A$  యొక్క కోణ సమద్విఖండన రేఖ

AC.  $15|AC| = 5|AD| = 3|AB|$  అయితే,  $\overline{AB}$  మరియు  $\overline{BC}$  ల మధ్య కోణం

Ans

✗ 1.  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}\right)$

✗ 2.  $\cos^{-1}\left(\frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{7}}\right)$

✓ 3.  $\cos^{-1}\left(\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}}\right)$

✗ 4.  $\cos^{-1}\left(\frac{4\sqrt{3}}{5\sqrt{7}}\right)$

Question ID : 9674213392  
Chosen Option : 2

Q.32 If  $I_1 = \int \frac{e^x}{e^{4x} + e^{2x} + 1} dx$ ,  $I_2 = \int \frac{e^{-x}}{e^{-4x} + e^{-2x} + 1} dx$ , then  $I_2 - I_1 =$

$I_1 = \int \frac{e^x}{e^{4x} + e^{2x} + 1} dx$ ,  $I_2 = \int \frac{e^{-x}}{e^{-4x} + e^{-2x} + 1} dx$  అయితే,  $I_2 - I_1 =$

Ans

✗ 1.  $\frac{1}{2} \log \left( \frac{e^{2x} - e^{-2x} - 1}{e^{2x} + e^{-2x} + 1} \right) + c$

✓ 2.  $\frac{1}{2} \log \left( \frac{e^x + e^{-x} - 1}{e^x + e^{-x} + 1} \right) + c$

✗ 3.  $\frac{1}{2} \log \left( \frac{e^{2x} + e^{-x} + 1}{e^{2x} + e^{-x} - 1} \right) + c$

✗ 4.  $\frac{1}{2} \log \left( \frac{e^{2x} - e^{-2x} + 1}{e^{2x} + e^{-2x} - 1} \right) + c$

Question ID : 9674213432

Chosen Option : 3

Q.33  $f(x) = x^2 - 2(4K-1)x + g(K) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$  and for  $K \in (a,b)$ . If

$g(K) = 15K^2 - 2K - 7$ , then

$f(x) = x^2 - 2(4K-1)x + g(K) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$  మరియు  $K \in (a,b)$ .  $g(K) = 15K^2 - 2K - 7$  అయితే,

Ans

✗ 1.  $g(K)$  attains its both maximum and minimum in  $(a,b)$

$(a,b)$  లో  $g(K)$  గరిష్ట మరియు కనిష్ట విలువలను రెండింటినీ పొందుతుంది

✗ 2.  $g(K)$  attains its maximum at the midpoint of  $(a,b)$

$(a,b)$  యొక్క మధ్య బిందువు వద్ద  $g(K)$  గరిష్ట విలువ పొందుతుంది

✗ 3.  $g(K)$  attains its minimum at two points in  $(a,b)$

$(a,b)$  లో రెండు బిందువుల వద్ద  $g(K)$  కనిష్ట విలువ పొందుతుంది

✓ 4.  $g(K)$  attains no maximum and no minimum in  $(a,b)$

$(a,b)$  లో  $g(K)$  కనిష్ట విలువను కాని, గరిష్ట విలువను కాని పొందదు

Question ID : 9674213372

Chosen Option : 1

Q.34 The area of the region bounded by  $y=x^3$ , x-axis,  $x=-2$  and  $x=4$  is

$y=x^3$ , x-అక్షము,  $x=-2$  మరియు  $x=4$  లచే ఆవరించబడిన ప్రాంత వైశాల్యం

Ans

✗ 1.  $\frac{66}{5}$

✗ 2. 64

✗ 3.  $\frac{81}{4}$

✓ 4. 68

Question ID : 9674213437

Chosen Option : 2

Q.35 Consider all functions given in List-I in the interval  $[1,3]$ . The List-2 has the values of 'c' obtained by applying Lagrange's mean value theorem on the functions of List-1. Match the functions and values of 'c'.

జాబితా-1 లో ఇచ్చిన ప్రమేయాలన్నింటినీ  $[1,3]$  అంతరంలో తీసుకోండి. ఈ ప్రమేయాలపై లెగ్రాంజ్ మధ్యమ మూల్య సిద్ధాంతంను అనువర్తింపచేయగా వచ్చే 'c' విలువలను జాబితా-2 లో ఇవ్వబడినవి. ప్రమేయాలను, 'c' విలువలను జత చేయండి

జాబితా-1 లో ఇచ్చిన ప్రమేయాలన్నింటినీ  $[1,3]$  అంతరంలో తీసుకోండి. ఈ ప్రమేయాలపై లెగ్రాంజ్ మధ్యమ మూల్య సిద్ధాంతంను అనువర్తింపచేయగా వచ్చే 'c' విలువలను జాబితా-2 లో ఇవ్వబడినవి. ప్రమేయాలను, 'c' విలువలను జత చేయండి

List-1 జాబితా-1		List-2 జాబితా-2	
A	$ x-1 $	I	$2\log(e^3 + e^2)$
B	$\log x$	II	2
C	$x^2 + x + 1$	III	$\log_3 e^2$
D	$e^x$	IV	$\sqrt{2}$
		V	$\log\left(\frac{e^3 - e}{2}\right)$

Ans ✗ 1. A – II, B – V, C – IV, D – III

✓ 2. A – IV, B – III, C – II, D – V

✗ 3. A – II, B – I, C – IV, D – III

✗ 4. A – IV, B – V, C – II, D – I

Question ID : 9674213430

Chosen Option : 1

Q.36 If the general solution of  $(1+y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$  is  $x = f(y) + ce^{-\tan^{-1}y}$ , then

$$f(y) =$$

$(1+y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$  యొక్క సాధారణ సాధన  $x = f(y) + ce^{-\tan^{-1}y}$  అయితే,

$$f(y) =$$

- Ans
- 1.  $y \tan^{-1}y$
  - 2.  $\tan^{-1}y - 1$
  - 3.  $\tan^{-1}y$
  - 4.  $\tan^{-1}y + 1$

Question ID : 9674213440

Chosen Option : 2

Q.37 If the angle between the tangents drawn to the parabola  $y^2 = 4x$  from the points on

the line  $4x - y = 0$  is  $\frac{\pi}{3}$ , then the sum of the abscissae of all such points is

$4x - y = 0$  రేఖపై ఉండే బిందువుల నుండి  $y^2 = 4x$  కు గీసిన స్పర్శరేఖల మధ్య కోణం

$\frac{\pi}{3}$  అయితే అలాంటి బిందువులన్నింటి  $x$  నిరూపకాల మొత్తం

- Ans
- 1.  $\frac{4}{7}$
  - 2.  $\frac{10}{13}$
  - 3.  $\frac{5}{3}$
  - 4.  $\frac{2}{5}$

Question ID : 9674213413

Chosen Option : 3

Q.38 The number of real solutions of  $\tan^{-1}x + \tan^{-1}2x = \frac{\pi}{4}$  is

$\tan^{-1}x + \tan^{-1}2x = \frac{\pi}{4}$  యొక్క వాస్తవ సాధనల సంఖ్య

- Ans
- 1. 0
  - 2. infinitely many  
అనంతమైనన్ని
  - 3. 1
  - 4. 2

Question ID : 9674213386

Chosen Option : 2

Q.39

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt[3]{\cos x}}{\sin^2 x} =$$

Ans

✗ 1.  $\frac{2}{3}$

✗ 2.  $-\frac{1}{6}$

✓ 3.  $-\frac{1}{12}$

✗ 4.  $\frac{1}{2}$

Question ID : 9674213421

Chosen Option : 3

Q.40

For the curve  $\frac{x^n}{a^n} + \frac{y^n}{b^n} = 2$ , ( $n \in \mathbb{N}$  &  $n > 1$ ) the line  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  is

$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  అనే రేఖ  $\frac{x^n}{a^n} + \frac{y^n}{b^n} = 2$ , ( $n \in \mathbb{N}$  &  $n > 1$ ) వక్రానికి

Ans ✗ 1.

a tangent for only values of  $n$  more than  $\text{Min}\{a, b\}$

$\text{Min}\{a, b\}$  కంటే ఎక్కువైన  $n$  విలువలకు మాత్రమే స్పర్శ రేఖ అవుతుంది

✗ 2.

a normal for only values of  $n$  more than  $\text{Max}\{a, b\}$

$\text{Max}\{a, b\}$  కంటే ఎక్కువైన  $n$  విలువలకు మాత్రమే అభిలంబ రేఖ అవుతుంది

a tangent for all values of  $n$

✓ 3.

అన్ని  $n$  విలువలకు స్పర్శ రేఖ అవుతుంది

a normal for all values of  $n$

✗ 4.

అన్ని  $n$  విలువలకు ఒక అభిలంబ రేఖ అవుతుంది

Question ID : 9674213427

Chosen Option : 2

**Q.41** There are two boxes each containing 10 balls. In each box, few of them are black balls and rest are white. A ball is drawn at random from one of the boxes and found that it is black. If the probability that the black ball drawn is from the second box is  $\frac{1}{5}$ , then

number of black balls in the first box is

ఒక్కొక్క పెట్టెలోనూ 10 బంతులచొప్పున ఉన్న రెండు పెట్టెలు ఉన్నాయి. ప్రతి పెట్టెలోనూ కొన్ని బంతులు నల్లనివి మిగిలినవి తెల్లనివి. వాటిలో ఒక పెట్టె నుండి ఒక బంతిని యాదృచ్ఛికంగా తీయగా అది నలుపు రంగు బంతి అని తెలిసింది. అలా తీసిన నలుపు రంగు బంతి రెండవ పెట్టెలోనిది కావడానికి సంభావ్యత  $\frac{1}{5}$  అయితే, మొదటి పెట్టెలో ఉన్న నలుపు రంగు బంతుల సంఖ్య

Ans

1. 3 or 6 or 9  
3 లేక 6 లేక 9
2. 5 or 10  
5 లేక 10
3. 4 or 8  
4 లేక 8
4. 2 or 7  
2 లేక 7

Question ID : 9674213398  
Chosen Option : 3

**Q.42** If  $P\left(\frac{7}{5}, \frac{6}{5}\right)$  is the inverse point of  $A(1, 2)$  with respect to a circle with centre  $C(2, 0)$ , then the radius of that circle is

$C(2, 0)$  కేంద్రంగా కలిగిన వృత్తం దృష్ట్యా  $A(1, 2)$  యొక్క విలోమ బిందువు  $P\left(\frac{7}{5}, \frac{6}{5}\right)$

అయితే, ఆ వృత్త వ్యాసార్థం

Ans

1.  $\sqrt{3}$
2. 1
3. 9
4. 3

Question ID : 9674213410  
Chosen Option : 2

Q.43 Two families of lines are given by  $ax+by+c=0$  and  $4a^2+9b^2-c^2-12ab=0$ .

Then the line common to both the families is

$ax+by+c=0$  మరియు  $4a^2+9b^2-c^2-12ab=0$  లచే రెండు రేఖా కుటుంబాలు

ఇవ్వబడినవి. అప్పుడు, ఆ రెండు కుటుంబాలకు ఉమ్మడిగా ఉండే రేఖ

Ans a line passing through  $(-3,-2)$  and  $(-2,-3)$

✗ 1.  $(-3,-2)$  మరియు  $(-2,-3)$  ల గుండా పోతుంది

✗ 2. a line passing through  $(-1,2)$  and  $(2,3)$

$(-1,2)$  మరియు  $(2,3)$  ల గుండా పోతుంది

✓ 3. a line passing through  $(2,-3)$  and  $(-2,3)$

$(2,-3)$  మరియు  $(-2,3)$  ల గుండా పోతుంది

✗ 4. a line passing through  $(3,2)$  and  $(2,3)$

$(3,2)$  మరియు  $(2,3)$  ల గుండా పోతుంది

Question ID : 9674213404

Chosen Option : 2

Q.44 The function  $f(x)=2x^3-9ax^2+12a^2x+1$  where  $a>0$  attains its local maximum and

local minimum at  $p$  and  $q$  respectively. If  $p^2=q$  then  $a=$

$a>0$  అయినప్పుడు ప్రమేయం  $f(x)=2x^3-9ax^2+12a^2x+1$  దాని స్థానిక గరిష్ఠ

మరియు స్థానిక కనిష్ఠ విలువలను వరుసగా  $p$  మరియు  $q$  ల వద్ద పొందుతుంది.  $p^2=q$

అయితే,  $a=$

Ans ✗ 1. 3

✓ 2. 2

✗ 3. 1

✗ 4.  $\frac{1}{2}$

Question ID : 9674213429

Chosen Option : 4

**Q.45** In a shelf there are three mathematics and two physics books. A student takes a book randomly. If he randomly takes, successively for three times by replacing the book already taken every time, then the mean of the number of mathematics books which is treated as random variable is

ఒక షెల్ఫ్ లో మూడు గణిత పుస్తకాలు, రెండు భౌతిక శాస్త్ర పుస్తకాలు ఉన్నవి. ఒక విద్యార్థి యాదృచ్ఛికంగా ఒక పుస్తకాన్ని తీస్తాడు. ఆ విద్యార్థి తీసిన పుస్తకాన్ని ప్రతిసారి మరల షెల్ఫ్ లో తిరిగి చేర్చుతూ వరుసగా మూడు సార్లు యాదృచ్ఛికంగా పుస్తకాన్ని తీస్తాడు. అప్పుడు తీసిన గణిత పుస్తకాల సంఖ్యను యాదృచ్ఛిక చలరాశిగా భావిస్తే దాని అంకమధ్యమం

Ans

✓ 1.  $\frac{9}{5}$

✗ 2.  $\frac{129}{125}$

✗ 3.  $\frac{3}{2}$

✗ 4.  $\frac{174}{125}$

Question ID : 9674213399

Chosen Option : 3

**Q.46**  $\int \frac{3x+2}{4x^2+4x+5} dx = A \log(4x^2+4x+5) + B \tan^{-1}\left(\frac{2x+1}{2}\right) + c$ , then  $A+B=$

$\int \frac{3x+2}{4x^2+4x+5} dx = A \log(4x^2+4x+5) + B \tan^{-1}\left(\frac{2x+1}{2}\right) + c$  అయితే,  $A+B=$

Ans

✓ 1.  $\frac{1}{2}$

✗ 2.  $\frac{1}{8}$

✗ 3.  $\frac{3}{4}$

✗ 4.  $\frac{3}{8}$

Question ID : 9674213434

Chosen Option : 3

Q.47 If  $a, b$  are real numbers and  $\alpha$  is a real root of  $x^2 + 12 + 3\sin(a+bx) + 6x = 0$  then the value of  $\cos(a+b\alpha)$  for the least positive value of  $a+b\alpha$  is

$a, b$  లు వాస్తవ సంఖ్యలు మరియు  $x^2 + 12 + 3\sin(a+bx) + 6x = 0$  కు  $\alpha$  ఒక వాస్తవ మూలం అయితే,  $a+b\alpha$  యొక్క కనిష్ట ధనాత్మక విలువకు,  $\cos(a+b\alpha)$  విలువ

- Ans  1. 0  
 2.  $\frac{1}{2}$   
 3. -1  
 4.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question ID : 9674213385  
 Chosen Option : 2

Q.48 Consider the following

Assertion (A): The two lines  $\vec{r} = \vec{a} + t(\vec{b})$  and  $\vec{r} = \vec{b} + s(\vec{a})$  intersect each other.

Reason (R): The shortest distance between the lines  $\vec{r} = \vec{p} + t(\vec{q})$  and  $\vec{r} = \vec{c} + s(\vec{d})$  is equal to the length of projection of the vector  $(\vec{p} - \vec{c})$  on  $(\vec{q} \times \vec{d})$

The correct answer is

క్రీంది వాటిని పరిగణించుము

నిశ్చితం (A): రేఖలు  $\vec{r} = \vec{a} + t(\vec{b})$  మరియు  $\vec{r} = \vec{b} + s(\vec{a})$  లు ఖండించుకుంటాయి

కారణం (R):  $\vec{r} = \vec{p} + t(\vec{q})$  మరియు  $\vec{r} = \vec{c} + s(\vec{d})$  రేఖల మధ్య కనిష్ట దూరం,  $(\vec{q} \times \vec{d})$

సదిశపై  $(\vec{p} - \vec{c})$  యొక్క లంబ విక్షేపము పొడవుకు సమానం

సరియైన సమాధానం

- Ans  1. Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)  
 (A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (A) కు (R) సరియైన వివరణ  
 2. Both (A) and (R) are true and (R) is not the correct explanation of (A)  
 (A) మరియు (R) రెండూ సరియైనవి మరియు (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు  
 3. (A) is false, but (R) is true  
 (A) సరియైనది కాదు, కాని (R) సరియైనది  
 4. (A) is true, but (R) is false  
 (A) సరియైనది, కాని (R) సరియైనది కాదు

Question ID : 9674213394  
 Chosen Option : 1

Q.49 If the equations  $3x^2 + 2hxy - 3y^2 = 0$  and  $3x^2 + 2hxy - 3y^2 + 2x - 4y + c = 0$  represent

the four sides of a square, then  $\frac{h}{c} =$

$3x^2 + 2hxy - 3y^2 = 0$  మరియు  $3x^2 + 2hxy - 3y^2 + 2x - 4y + c = 0$  అనే సమీకరణాలు

ఒక చతురస్రం యొక్క నాలుగు భుజాలను సూచిస్తే,  $\frac{h}{c} =$

Ans

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

2.  $-3$

3.  $-4$

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

Question ID : 9674213406

Chosen Option : 4

Q.50 All the letters of the word MOTHER are arranged in all possible ways and the resulting words (may or may not have meaning) are arranged as in the dictionary. The number of words that appear after the word MOTHER is

MOTHER అనే పదంలోని అన్ని అక్షరాలను సాధ్యమైనన్ని విధాలుగా అమర్చి, అలా వచ్చిన పదాలను (అర్థవంతమైన లేక కాకపోయిన) నిఘంటువు లోని విధంగా వరుస క్రమంలో అమర్చారు. MOTHER అనే పదం తర్వాత వచ్చే పదాల సంఖ్య

Ans

1. 410

2. 310

3. 309

4. 411

Question ID : 9674213376

Chosen Option : 2

Q.51 Let  $A(\alpha, 4, 7)$  and  $B(3, \beta, 8)$  be two points in space. If  $YZ$  plane and  $ZX$  plane respectively divide the line segment joining the points  $A$  and  $B$  in the ratio  $2:3$  and  $4:5$ , then the point  $C$  which divides  $\overline{AB}$  in the ratio  $\alpha:\beta$  externally is

$A(\alpha, 4, 7)$  మరియు  $B(3, \beta, 8)$  లు అంతరాళంలో రెండు బిందువులు.  $A$  మరియు  $B$  బిందువులను కలిపే రేఖాఖండాన్ని  $YZ$  తలం మరియు  $ZX$  తలం వరుసగా  $2:3$  మరియు  $4:5$  నిష్పత్తి లో ఖండిస్తే,  $\overline{AB}$  ను  $\alpha:\beta$  నిష్పత్తిలో బాహ్యంగా ఖండించే  $C$  అనే బిందువు

Ans

✗ 1.  $\left(\frac{-16}{3}, \frac{28}{3}, \frac{19}{3}\right)$

✗ 2.  $\left(\frac{-16}{3}, \frac{-28}{3}, \frac{-19}{3}\right)$

✗ 3.  $\left(\frac{16}{3}, 10, 3\right)$

✓ 4.  $\left(\frac{-16}{3}, 10, \frac{19}{3}\right)$

Question ID : 9674213418

Chosen Option : 4

Q.52  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  are three non-coplanar and mutually perpendicular vectors of same magnitude  $K$ .  $\vec{r}$  is any vector satisfying  $\vec{a} \times ((\vec{r} - \vec{b}) \times \vec{a}) + \vec{b} \times ((\vec{r} - \vec{c}) \times \vec{b}) + \vec{c} \times ((\vec{r} - \vec{a}) \times \vec{c}) = \vec{0}$ , then  $\vec{r} =$

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  లు మూడు పరస్పరం లంబంగా ఉండి ఒకే పరిమాణం  $K$  గల అతలీయ సదిశలు.  $\vec{r}$  అనేది  $\vec{a} \times ((\vec{r} - \vec{b}) \times \vec{a}) + \vec{b} \times ((\vec{r} - \vec{c}) \times \vec{b}) + \vec{c} \times ((\vec{r} - \vec{a}) \times \vec{c}) = \vec{0}$  ను తృప్తి పరిచే ఏదైనా సదిశ అయితే,  $\vec{r} =$

Ans

✗ 1.  $\frac{\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}}{K^2 + 1}$

✓ 2.  $\frac{K^2(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})}{3K^2 - 1}$

✗ 3.  $\frac{K(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})}{K + 1}$

✗ 4.  $\frac{\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}}{2}$

Question ID : 9674213393

Chosen Option : 1

Q.53 Let K be the number of rational terms in the expansion of  $(\sqrt{2} + \sqrt[3]{3})^{6144}$ . If the coefficient of  $x^P$  ( $P \in \mathbb{N}$ ) in the expansion of  $\frac{1}{(1+x)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8)(1+x^{16})}$

is  $\alpha_P$ , then  $\alpha_K - \alpha_{K+1} - \alpha_{K-1} =$

$(\sqrt{2} + \sqrt[3]{3})^{6144}$  విస్తరణలోని అకరణీయ పదాల సంఖ్య K అనుకుందాం.

$\frac{1}{(1+x)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8)(1+x^{16})}$  విస్తరణలోని  $x^P$  ( $P \in \mathbb{N}$ ) గుణకం  $\alpha_P$  అయితే,

$\alpha_K - \alpha_{K+1} - \alpha_{K-1} =$

Ans  1. 1

2. 0

3. -2

4. 2

Question ID : 9674213380

Chosen Option : 3

Q.54 If  $\omega \neq 1$  is a cube root of unity, then one root among the 7<sup>th</sup> roots of  $(1+\omega)$  is

$\omega \neq 1$  అనేది ఏకకం యొక్క ఒక ఘనమూలం అయితే,  $(1+\omega)$  యొక్క 7వ మూలాలలో

ఒక మూలం

Ans  1.  $1 + \omega$

2.  $\frac{\omega}{\omega - \omega^2}$

3.  $1 - \omega$

4.  $\omega - \omega^2$

Question ID : 9674213371

Chosen Option : 3

Q.55 The domain and range of  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x| - x^2}}$  are A and B respectively. Then  $A \cup B =$

A, B లు వరుసగా  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x| - x^2}}$  యొక్క ప్రదేశము మరియు వ్యాప్తి లయితే,  $A \cup B =$

Ans  1.  $(-1, \infty) - \{0, 1\}$

2.  $(-1, 1) \cup [2, \infty)$

3.  $\mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$

4.  $(-1, 0) \cup (0, 1) \cup [2, \infty)$

Question ID : 9674213361

Chosen Option : 3

Q.56 The set of all values of  $x$  for which  $f(x) = ||x|-1|$  is differentiable is

$f(x) = ||x|-1|$  అవకలనీయమయ్యేటట్లుగా ఉన్న  $x$  విలువలన్నింటి సమితి

Ans  1.  $\mathbb{R}$

2.  $\mathbb{R} - \{-1, 1, 0\}$

3.  $(0, \infty)$

4.  $\{-1, 1\}$

Question ID : 9674213424  
Chosen Option : 2

Q.57 Two non parallel sides of a rhombus are parallel to the lines  $x + y - 1 = 0$  and

$7x - y - 5 = 0$ . If  $(1, 3)$  is the centre of the rhombus and one of its vertices  $A(\alpha, \beta)$

lies on  $15x - 5y = 6$ , then one of the possible values of  $(\alpha + \beta)$  is

ఒక సమ చతుర్భుజంలో సమాంతరంగా లేని రెండు భుజాలు  $x + y - 1 = 0$  మరియు

$7x - y - 5 = 0$  రేఖలకు సమాంతరంగా ఉన్నాయి. ఆ సమచతుర్భుజం కేంద్రం  $(1, 3)$

మరియు దాని శీర్షాలలో ఒకటైన  $A(\alpha, \beta)$  అనేది  $15x - 5y = 6$  పై ఉంటే,  $(\alpha + \beta)$  కు

సాధ్యమయ్యే ఒక విలువ

Ans  1.  $\frac{37}{5}$

2.  $\frac{18}{5}$

3.  $\frac{39}{5}$

4.  $\frac{12}{5}$

Question ID : 9674213405  
Chosen Option : 3

Q.58 Functions are formed from the set  $A = \{a_1, a_2, a_3\}$  to another set  $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5\}$ .

If a function is selected at random, the probability that it is a one-one function is

సమితి  $A = \{a_1, a_2, a_3\}$  నుండి సమితి  $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5\}$  కు ప్రమేయాలు

ఎర్పరచబడినవి. యాదృచ్ఛికంగా ఒక ప్రమేయాన్ని ఎంచుకుంటే, అది అన్వేషక ప్రమేయం కావడానికి సంభావ్యత

Ans

✓ 1.  $\frac{12}{25}$

✗ 2.  $\frac{3}{5}$

✗ 3.  $\frac{1}{2}$

✗ 4.  $\frac{13}{25}$

Question ID : 9674213396

Chosen Option : 4

Q.59 If  $x = t - \sin t$ ,  $y = 1 - \cos t$  and  $\frac{d^2y}{dx^2} = -1$  at  $t = K$ ,  $K > 0$ , then  $\text{Lt}_{t \rightarrow K} \frac{y}{x} =$

$x = t - \sin t$ ,  $y = 1 - \cos t$  మరియు  $t = K$ ,  $K > 0$  వద్ద  $\frac{d^2y}{dx^2} = -1$  అయితే,  $\text{Lt}_{t \rightarrow K} \frac{y}{x} =$

Ans

✗ 1.  $\frac{2}{\pi}$

✗ 2.  $\frac{\pi}{2}$

✗ 3.  $\frac{\pi - 2}{2}$

✓ 4.  $\frac{2}{\pi - 2}$

Question ID : 9674213426

Chosen Option : 3

Q.60 When the coordinate axes are rotated about the origin through an angle  $\frac{\pi}{4}$  in the

positive direction, the equation  $ax^2 + 2hxy + by^2 = c$  is transformed to

$$25x^2 + 9y^2 = 225, \text{ then } (a + 2h + b - \sqrt{c})^2 =$$

మూల బిందువు ఆధారంగా ధనదిశలో నిరూప అక్షాలను  $\frac{\pi}{4}$  కోణంతో భ్రమణం చేస్తే

$ax^2 + 2hxy + by^2 = c$  అనే సమీకరణం  $25x^2 + 9y^2 = 225$  గా రూపాంతరం చెందితే,

$$(a + 2h + b - \sqrt{c})^2 =$$

Ans  1. 3

2. 1225

3. 225

4. 9

Question ID : 9674213402

Chosen Option : 3

Q.61 If  $Z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ , ( $\theta \neq -\pi/2$ ) is a solution of  $x^3 = i$ , then  $r^9(\cos \theta + i \sin \theta)^9 =$

$x^3 = i$  యొక్క ఒక సాధన  $Z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ , ( $\theta \neq -\pi/2$ ) అయితే, అప్పుడు

$$r^9(\cos \theta + i \sin \theta)^9 =$$

Ans  1.  $-i$

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

3. 1

4.  $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

Question ID : 9674213370

Chosen Option : 4

Q.62

$$\text{If } \int_0^{\pi/2} \tan^{14}\left(\frac{x}{2}\right) dx = 2 \left[ \sum_{n=1}^7 f(n) - \frac{\pi}{4} \right], \text{ then } f(n) =$$

$$\int_0^{\pi/2} \tan^{14}\left(\frac{x}{2}\right) dx = 2 \left[ \sum_{n=1}^7 f(n) - \frac{\pi}{4} \right] \text{ అయితే, } f(n) =$$

Ans

$$\times 1. \frac{(-1)^{n+1}}{n+1}$$

$$\checkmark 2. \frac{(-1)^{n+1}}{2n-1}$$

$$\times 3. \frac{(-1)^n}{n-1}$$

$$\times 4. \frac{(-1)^n}{2n+1}$$

Question ID : 9674213438

Chosen Option : 2

Q.63 If the circle  $S=0$  intersect the three circles  $S_1 \equiv x^2 + y^2 + 4x - 7 = 0$ ,

$$S_2 \equiv x^2 + y^2 + y = 0 \text{ and } S_3 \equiv x^2 + y^2 + \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}y - \frac{9}{2} = 0 \text{ orthogonally, then radical}$$

axis of  $S=0$  and  $S_1=0$  is

$$S_1 \equiv x^2 + y^2 + 4x - 7 = 0, S_2 \equiv x^2 + y^2 + y = 0 \text{ మరియు}$$

$$S_3 \equiv x^2 + y^2 + \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}y - \frac{9}{2} = 0 \text{ అనే మూడు వృత్తాలను } S=0 \text{ అనే వృత్తం}$$

లంబచేసేదనం చేస్తే,  $S=0$  మరియు  $S_1=0$  వృత్తముల మూలాక్షం

Ans

$$\times 1. x - y - 2 = 0$$

$$\times 2. 4x - y - 7 = 0$$

$$\times 3. x + y - 3 = 0$$

$$\checkmark 4. 4x + y - 3 = 0$$

Question ID : 9674213411

Chosen Option : 4

Q.64 The number of common tangents that can be drawn to the curves  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  and

$$x^2 + y^2 = 16 \text{ is}$$

$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  మరియు  $x^2 + y^2 = 16$  వక్రాలకు గీయగల ఉమ్మడి స్పర్శ రేఖల సంఖ్య

- Ans
- ✓ 1. 2
  - ✗ 2. 0
  - ✗ 3. 3
  - ✗ 4. 1

Question ID : 9674213417  
Chosen Option : 1

Q.65 If  $y = f(x)^{g(x)}$  and  $\frac{dy}{dx} = y[H(x)f'(x) + G(x)g'(x)]$ , then  $\int \frac{G(x)H(x)f'(x)}{g(x)} dx =$

$y = f(x)^{g(x)}$  మరియు  $\frac{dy}{dx} = y[H(x)f'(x) + G(x)g'(x)]$  అయిన,

$$\int \frac{G(x)H(x)f'(x)}{g(x)} dx =$$

- Ans
- ✓ 1.  $\frac{[\log f(x)]^2}{2} + c$
  - ✗ 2.  $\log(\log f(x)) + c$
  - ✗ 3.  $x^2 + c$
  - ✗ 4.  $\frac{\log f(x)}{2} + c$

Question ID : 9674213425  
Chosen Option : 2

Q.66

If  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\alpha}{2}\right) = \tan^3\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\beta}{2}\right)$ , then  $\frac{3 + \sin^2 \beta}{1 + 3 \sin^2 \beta} =$

$\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\alpha}{2}\right) = \tan^3\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\beta}{2}\right)$  అయితే,  $\frac{3 + \sin^2 \beta}{1 + 3 \sin^2 \beta} =$

Ans

✗ 1.  $\frac{\cos \beta}{\cos \alpha}$

✗ 2.  $\frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$

✓ 3.  $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$

✗ 4.  $\frac{\cos^3 \alpha}{\sin^3 \beta}$

Question ID : 9674213382

Chosen Option : 2

Q.67

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $b > a$ ) is an ellipse with eccentricity  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ . If the angle of intersection

between the ellipse and parabola  $y^2 = 4ax$  is  $\theta$ , then the coordinates of the point  $\frac{2\theta}{3}$  on the ellipse is

దీర్ఘ వృత్తము  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $b > a$ ) యొక్క ఉత్కేంద్రత  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ . ఈ దీర్ఘ వృత్తము మరియు

$y^2 = 4ax$  పరావలయముల మధ్య ఖండన కోణం  $\theta$  అయితే, దీర్ఘ వృత్తము పై  $\frac{2\theta}{3}$

బిందువు యొక్క నిరూపకాలు

Ans

✗ 1.  $\left(\frac{a}{2}, \frac{3a}{2}\right)$

✗ 2.  $\left(\frac{a}{2}, \frac{a}{2}\right)$

✓ 3.  $\left(\frac{a}{2}, \frac{\sqrt{3}a}{\sqrt{2}}\right)$

✗ 4.  $\left(\frac{\sqrt{3}a}{2}, \frac{3\sqrt{3}a}{\sqrt{2}}\right)$

Question ID : 9674213416

Chosen Option : 3

Q.68 Let  $f: [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  be defined by  $f(x) = [x^2 - 3]$  where  $[ \cdot ]$  denotes greatest integer function, then the number of points of discontinuity for the function  $f$  in  $(-1, 2)$  is

$f: [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  అనే ప్రమేయము  $f(x) = [x^2 - 3]$  గా నిర్వచించబడినది

అనుకుందాం.  $[ \cdot ]$  అనేది గరిష్ట పూర్ణాంక ప్రమేయము. అప్పుడు  $(-1, 2)$  లో ప్రమేయం  $f$  యొక్క విచ్ఛిన్నతా బిందువుల సంఖ్య

- Ans
- 1. 5
  - 2. 2
  - 3. 4
  - 4. 3

Question ID : 9674213422  
Chosen Option : 2

Q.69 A plane  $\pi_1$  contains the vectors  $\vec{i} + \vec{j}$  and  $\vec{i} + 2\vec{j}$ . Another plane  $\pi_2$  contains the vectors  $2\vec{i} - \vec{j}$  and  $3\vec{i} + 2\vec{k}$ .  $\vec{a}$  is a vector parallel to the line of intersection of  $\pi_1$  and  $\pi_2$ . If the angle  $\theta$  between  $\vec{a}$  and  $\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$  is acute, then  $\theta =$

$\vec{i} + \vec{j}$  మరియు  $\vec{i} + 2\vec{j}$  సదిశలను కలిగిన ఒక తలం  $\pi_1$ .  $2\vec{i} - \vec{j}$  మరియు  $3\vec{i} + 2\vec{k}$  సదిశలను కలిగిన మరొక తలం  $\pi_2$ .  $\pi_1$  మరియు  $\pi_2$  తలముల ఖండన రేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సదిశ  $\vec{a}$ .  $\vec{a}$  మరియు  $\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$  ల మధ్య గల కోణం  $\theta$  అల్పకోణమైతే,  $\theta =$

- Ans
- 1.  $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$
  - 2.  $\frac{\pi}{4}$
  - 3.  $\cos^{-1}\left(\frac{4}{3\sqrt{5}}\right)$
  - 4.  $\frac{\pi}{2}$

Question ID : 9674213391  
Chosen Option : 1

Q.70  $y - x = 0$  is the equation of a side of a triangle ABC. The orthocentre and circumcentre of the triangle ABC are respectively (5,8) and (2,3). The reflection of orthocentre with respect to any side of the triangle lies on its circumcircle. Then the radius of the circumcircle of the triangle is

ఒక త్రిభుజము ABC లో ఒక భుజము సమీకరణం  $y - x = 0$ . త్రిభుజము ABC యొక్క లంబకేంద్రం మరియు పరివృత్త కేంద్రాలు వరుసగా (5,8) మరియు (2,3). త్రిభుజం యొక్క ఏదైనా భుజం దృష్ట్యా లంబకేంద్రం యొక్క ప్రతిబింబం దాని పరివృత్తంపై ఉంటుంది. అప్పుడు ఆ త్రిభుజ పరివృత్త వ్యాసార్థం

- Ans
- ✓ 1.  $2\sqrt{10}$
  - ✗ 2.  $\sqrt{10}$
  - ✗ 3. 5
  - ✗ 4.  $2\sqrt{5}$

Question ID : 9674213403  
Chosen Option : 4

Q.71 If  $\frac{3x+1}{(x-1)^2(x^2+1)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{(x-1)^2} + \frac{Cx+D}{x^2+1}$ , then  $2(A - C + B + D) =$

$\frac{3x+1}{(x-1)^2(x^2+1)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{(x-1)^2} + \frac{Cx+D}{x^2+1}$  అయితే,  $2(A - C + B + D) =$

- Ans
- ✓ 1. -1
  - ✗ 2. 2
  - ✗ 3. 0
  - ✗ 4. 1

Question ID : 9674213381  
Chosen Option : 2

Q.72 A is a  $3 \times 3$  matrix satisfying  $A^3 - 5A^2 + 7A + I = 0$ .

If  $A^5 - 6A^4 + 12A^3 - 6A^2 + 2A + 2I = lA + mI$ , then  $l + m =$

A అనేది  $A^3 - 5A^2 + 7A + I = 0$  ను తృప్తిపరిచే ఒక  $3 \times 3$  మాత్రిక.

$A^5 - 6A^4 + 12A^3 - 6A^2 + 2A + 2I = lA + mI$  అయితే, అప్పుడు  $l + m =$

- Ans
- ✗ 1. -1
  - ✗ 2. 4
  - ✗ 3. 2
  - ✓ 4. 5

Question ID : 9674213364  
Chosen Option : 2

Q.73 The number of real values of 'a', for which the system of equations  $2x+3y+az=0$ ,  
 $x+ay-2z=0$  and  $3x+y+3z=0$  has nontrivial solutions is

$2x+3y+az=0$ ,  $x+ay-2z=0$  మరియు  $3x+y+3z=0$  అనే సమీకరణ వ్యవస్థకు

శూన్యేతర సాధనలు ఉండేటట్లుగా ఉండే 'a' యొక్క వాస్తవ విలువల సంఖ్య

Ans  1. 2

2. 1

3. 0

4. Infinity

4. అనంతమైనన్ని

Question ID : 9674213367

Chosen Option : 2

Q.74 Numerically greatest term in the expansion of  $(3x-4y)^{23}$  when  $x=\frac{1}{6}$  and  $y=\frac{1}{8}$  is

$x=\frac{1}{6}$  మరియు  $y=\frac{1}{8}$  అయినప్పుడు  $(3x-4y)^{23}$  విస్తరణలోని సంఖ్యాత్మకంగా గరిష్ఠ

పదము

Ans

1.  ${}^{23}C_{11} \left(\frac{1}{2}\right)^{23}$

2.  ${}^{23}C_{11} \left(\frac{6}{8}\right)^{23}$

3.  ${}^{23}C_{11} \left(\frac{8}{6}\right)^{23}$

4.  $\frac{{}^{23}C_{11}}{6^{23}}$

Question ID : 9674213379

Chosen Option : 3

Q.75 If a tangent to the circle  $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$  is radical axis of the circles

$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  and  $2x^2 + 2y^2 + 3x + 8y + 2c = 0$ , then

$x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$  వృత్తానికి గల స్పర్శ రేఖ,  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  మరియు

$2x^2 + 2y^2 + 3x + 8y + 2c = 0$  అనే వృత్తాల యొక్క మూలక్షము అయితే,

Ans

$$g = \frac{3}{7} \text{ or } f = 4$$

✗ 1.

$$g = \frac{3}{7} \text{ లేదా } f = 4$$

$$g = \frac{3}{4} \text{ or } f = 2$$

✓ 2.

$$g = \frac{3}{4} \text{ లేదా } f = 2$$

$$g = \frac{3}{2} \text{ or } f = \frac{2}{3}$$

✗ 3.

$$g = \frac{3}{2} \text{ లేదా } f = \frac{2}{3}$$

$$g = \frac{3}{5} \text{ or } f = 1$$

✗ 4.

$$g = \frac{3}{5} \text{ లేదా } f = 1$$

Question ID : 9674213412

Chosen Option : 3

Q.76 Consider a homogeneous system of three linear equations in three unknowns

represented by  $AX = O$ . If  $X = \begin{bmatrix} l \\ m \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $l \neq 0$ ,  $m \neq 0$ ,  $l, m \in \mathbb{R}$  represents an infinite

number of solutions of this system, then rank of A is

$AX = O$  చే సూచించబడిన మూడు తెలియని రాశులలో ఉన్న మూడు ఏక ఘాత

సమీకరణాల యొక్క సమఘాత వ్యవస్థను పరిగణించండి.  $X = \begin{bmatrix} l \\ m \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $l \neq 0$ ,  $m \neq 0$ ,

$l, m \in \mathbb{R}$  అనేది ఈ వ్యవస్థకు గల అనంతమైనన్ని సాధనలను సూచిస్తే, అప్పుడు A యొక్క కోటి

Ans ✓ 1. 1

✗ 2. 2

✗ 3. 3

✗ 4. does not exist

✗ 4. వ్యవస్థితం కాదు

Question ID : 9674213366

Chosen Option : 4

Q.77 A and B are two events of a random experiment such that  $P(B) = 0.4$ ,  $P(A \cap \bar{B}) = 0.5$ ,

$P(A \cup B) + P\left(\frac{B}{A \cup \bar{B}}\right) = 1.15$ , then  $P(A) =$

ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం లో A మరియు B లు,  $P(B) = 0.4$ ,  $P(A \cap \bar{B}) = 0.5$ ,

$P(A \cup B) + P\left(\frac{B}{A \cup \bar{B}}\right) = 1.15$  అయ్యేటట్లుగా ఉన్న రెండు ఘటనలైతే,  $P(A) =$

Ans ✗ 1. 0.9

✗ 2. 0.25

✓ 3. 0.7

✗ 4. 0.8

Question ID : 9674213397

Chosen Option : 3

Q.78 The circumcenter of the equilateral triangle having the three points  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$  lying on

the ellipse  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  as its vertices is  $(r, s)$ . Then the average of  $\cos(\theta_1 - \theta_2)$ ,

$\cos(\theta_2 - \theta_3)$  and  $\cos(\theta_3 - \theta_1)$  is

దీర్ఘ వృత్తము  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  పై గల మూడు బిందువులు  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$  లు శీర్షాలుగా గల ఒక

సమబాహు త్రిభుజము యొక్క పరివృత్త కేంద్రం  $(r, s)$ . అప్పుడు  $\cos(\theta_1 - \theta_2)$ ,

$\cos(\theta_2 - \theta_3)$  మరియు  $\cos(\theta_3 - \theta_1)$  ల యొక్క సరాసరి

Ans

✗ 1.  $\frac{3}{2} \left[ \frac{r^2}{a^2} + \frac{s^2}{b^2} \right]$

✗ 2.  $\frac{1}{3} \left[ \frac{r^2}{a^2} + \frac{s^2}{b^2} + \frac{rs}{ab} \right]$

✗ 3.  $\frac{1}{3} \left[ \frac{r^2}{a^2} + \frac{s^2}{b^2} \right]$

✓ 4.  $\frac{1}{2} \left[ \frac{3r^2}{a^2} + \frac{3s^2}{b^2} - 1 \right]$

Question ID : 9674213415

Chosen Option : 3

Q.79

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

$\int \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}} dx = 2f(x) - 2\sin^{-1}\sqrt{x} + c$  అయితే,  $f(x) =$

Ans

✗ 1.  $\log \left( \frac{\sqrt{1+x}-1}{\sqrt{x}} \right)$

✗ 2.  $\log \left( \frac{1+x}{\sqrt{x}} \right)$

✗ 3.  $\text{Cosec}^{-1}\sqrt{x}$

✓ 4.  $\text{Sech}^{-1}\sqrt{x}$

Question ID : 9674213433

Chosen Option : 2

Q.80 If  $2^{4n+3} + 3^{3n+1}$  is divisible by P for all natural numbers n, then P is

ప్రతి సహజ సంఖ్య n కు,  $2^{4n+3} + 3^{3n+1}$  అనేది P చే భాగించబడితే, అప్పుడు P

Ans

- an integer less than 9  
✗ 1. 9 కంటే తక్కువ అయిన ఒక సహజ సంఖ్య  
an odd integer, not a prime  
✗ 2. ప్రధాన సంఖ్య కాని బేసి సంఖ్య  
an even integer  
✗ 3. ఒక సరి సంఖ్య  
an odd prime integer  
✓ 4. ప్రధాన సంఖ్య అయిన బేసి సంఖ్య

Question ID : 9674213363  
Chosen Option : 2

Section : Physics

Q.81 For a particle moving along a straight line path, the displacements in third and fifth seconds of its motion are 10 m and 18 m respectively. The speed of the particle at time  $t = 4s$  is

సరళరేఖా మార్గంలో కదులుచున్న ఒక కణం యొక్క స్థానభ్రంశాలు దాని చలనంలోని మూడవ మరియు ఐదవ సెకండ్లలో వరుసగా 10 m మరియు 18 m. కాలం  $t = 4s$  వద్ద కణం వడి

- Ans ✗ 1.  $32 \text{ ms}^{-1}$   
✗ 2.  $12 \text{ ms}^{-1}$   
✓ 3.  $16 \text{ ms}^{-1}$   
✗ 4.  $8 \text{ ms}^{-1}$

Question ID : 9674213443  
Chosen Option : 2

Q.82 Which of the following is incorrect about the gravitational force between two bodies?

రెండు వస్తువుల మధ్య గురుత్వాకర్షణ బలానికి సంబంధించి సరికానిది ఏది?

Ans

- ✗ 1. Conservative force  
నిత్యత్వ బలం
- ✗ 2. Attractive force  
ఆకర్షణ బలం
- ✓ 3. Not a central force  
కేంద్రీయ బలం కాదు
- ✗ 4. Not a contact force  
స్పర్శ బలం కాదు

Question ID : 9674213451  
Chosen Option : 2

Q.83 A coil of resistance  $16 \Omega$  is placed with its plane perpendicular to a uniform magnetic

field whose flux ( $\phi$  in  $10^{-3}$  weber) changes with time ( $t$  in second) as  $\phi = 5t^2 + 4t + 2$ .

The induced current at time  $t = 6$  seconds is

$16 \Omega$  నిరోధం గల ఒక తీగచుట్టను దాని తలం క్షేత్ర దిశకు లంబంగా ఉంచునట్లు ఒక

ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచారు. అయస్కాంత క్షేత్రం యొక్క అభివాహం

( $\phi - 10^{-3}$  weber లో) కాలం ( $t$ -సెకండు లో) తో  $\phi = 5t^2 + 4t + 2$  గా మారుచున్నది.

$t = 6$  సెకనుల కాలం వద్ద ప్రేరిత విద్యుత్ ప్రవాహం

Ans

- ✓ 1. 4 mA
- ✗ 2. 2.12 mA
- ✗ 3. 34 mA
- ✗ 4. 74 mA

Question ID : 9674213471  
Chosen Option : 1

Q.84 A ray of light incidents at an angle of  $9.3^\circ$  on one face of a small angle prism of refracting angle  $6^\circ$ . If the ray of light emerges normally from the second face, the refractive index of the material of the prism is

$6^\circ$  స్వల్ప కోణం కలిగిన పట్టకం ఒక తలం పై ఒక కాంతి కిరణం  $9.3^\circ$  కోణంతో

పతనమగుచున్నది. కాంతి కిరణం రెండవ తలం నుండి లంబంగా బహిర్గతమయిన,

పట్టక పదార్థపు వక్రీభవన గుణకం

Ans

- ✓ 1. 1.55
- ✗ 2. 1.40
- ✗ 3. 1.45
- ✗ 4. 1.50

Question ID : 9674213462  
Chosen Option : 1

Q.85 When an element  ${}^{232}_{90}\text{Th}$  decays into  ${}^{208}_{82}\text{Pb}$ , the number of  $\alpha$  and  $\beta^-$  particles emitted respectively are

ఒక  ${}^{232}_{90}\text{Th}$  మూలకం,  ${}^{208}_{82}\text{Pb}$  మూలకంగా క్షయం చెందినప్పుడు ఉద్ఘాతమైన  $\alpha$  మరియు  $\beta^-$  కణాల సంఖ్యలు వరుసగా

- Ans
- 1. 6, 2
  - 2. 8, 2
  - 3. 6, 4
  - 4. 4, 8

Question ID : 9674213476  
Chosen Option : 1

Q.86 The negative feedback in an amplifier  
ఒక వర్తకం లో రుణ పునర్నివిష్టం

- Ans
- 1. reduces noise and increases distortion  
రొదను తగ్గించును మరియు విరూపణను పెంచును
  - 2. increases noise and reduces distortion  
రొదను పెంచును మరియు విరూపణను తగ్గించును
  - 3. reduces noise and distortion  
రొదను మరియు విరూపణను తగ్గించును
  - 4. increases noise and distortion  
రొదను మరియు విరూపణను పెంచును

Question ID : 9674213479  
Chosen Option : 2

Q.87 If the frequencies of the carrier wave and message signal are 1 MHz and 28 kHz respectively, then the frequencies of the side bands are  
వాహక తరంగం మరియు సందేశ సంకేతం యొక్క పౌనఃపున్యాలు వరుసగా 1 MHz మరియు 28 kHz అయితే పార్శ్వ పట్టీల పౌనఃపున్యాలు

- Ans
- 1. 1028 kHz, 972 kHz
  - 2. 29 kHz, 27 kHz
  - 3. 1014 kHz, 986 kHz
  - 4. 514 kHz, 486 kHz

Question ID : 9674213480  
Chosen Option : 3

**Q.88** The maximum wavelength of incident radiation required to ionize a hydrogen atom in its ground state is nearly

భూ స్థాయి లోని హైడ్రోజన్ పరమాణువుని అయనీకరణం చెందించుటకు కావలసిన పతన వికిరణ గరిష్ఠ తరంగదైర్ఘ్యం సుమారుగా

- Ans
- ✓ 1. 912 Å
  - ✗ 2. 912 nm
  - ✗ 3. 1215 nm
  - ✗ 4. 1215 Å

Question ID : 9674213475  
Chosen Option : 2

**Q.89** A car moving towards a cliff emits sound of frequency 'n'. If the difference in frequencies of the horn and its echo heard by the driver of the car is 10 % of 'n', then the speed of the car is nearly

(Speed of sound in air is  $336 \text{ ms}^{-1}$ )

ఒక శిఖరం వైపు కదులుచున్న ఒక కారు 'n' పౌనఃపున్యం గల ధ్వనిని విడుదల చేయుచున్నది. కారు డ్రైవర్ విన్న హోర్న్ మరియు దాని ప్రతిధ్వనుల పౌనఃపున్యాల మధ్య వ్యత్యాసం 'n' కు 10 % అయితే కారు యొక్క వడి సుమారుగా (గాలిలో ధ్వని వడి  $336 \text{ ms}^{-1}$ )

- Ans
- ✗ 1.  $30 \text{ ms}^{-1}$
  - ✗ 2.  $18 \text{ ms}^{-1}$
  - ✓ 3.  $16 \text{ ms}^{-1}$
  - ✗ 4.  $33 \text{ ms}^{-1}$

Question ID : 9674213460  
Chosen Option : 4

**Q.90** A body of mass 0.5 kg is supplied with a power 'P' (in watt) which varies with time 't' (in second) as  $P = 3t^2 + 3$ . If the velocity of the body at time  $t = 0$  is zero, then the velocity of the body at time  $t = 3\text{s}$  is

0.5 kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక వస్తువుకు సరఫరా చేయబడిన సామర్థ్యం 'P' (watt లో), కాలం 't' (సెకండు లో) తో  $P = 3t^2 + 3$  గా మారుచున్నది. కాలం  $t = 0$  వద్ద వస్తువు వేగం సున్నా అయిన, కాలం  $t = 3\text{s}$  వద్ద వస్తువు వేగం

- Ans
- ✗ 1.  $36 \text{ ms}^{-1}$
  - ✓ 2.  $12 \text{ ms}^{-1}$
  - ✗ 3.  $18 \text{ ms}^{-1}$
  - ✗ 4.  $24 \text{ ms}^{-1}$

Question ID : 9674213447  
Chosen Option : 3

Q.91 If the electric field of a plane electromagnetic wave is

$$E_z = 60 \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \text{ Vm}^{-1}, \text{ then the magnetic field of the wave is}$$

ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగం యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రం

$$E_z = 60 \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \text{ Vm}^{-1}, \text{ అయిన తరంగం యొక్క అయస్కాంత క్షేత్రం}$$

Ans

✗ 1.  $B_y = 180 \times 10^8 \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \text{ T}$

✗ 2.  $B_x = 180 \times 10^8 \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \text{ T}$

✗ 3.  $B_z = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \text{ T}$

✓ 4.  $B_y = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \text{ T}$

Question ID : 9674213473

Chosen Option : 3

Q.92 If the kinetic energy of a body moving with a velocity of  $(2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) \text{ ms}^{-1}$  is 87 J,

then the mass of the body is

$(2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో కదులుచున్న ఒక వస్తువు గతిజ శక్తి 87 J అయిన, ఆ వస్తువు

ద్రవ్యరాశి

Ans

✗ 1. 3 kg

✗ 2. 12 kg

✓ 3. 6 kg

✗ 4. 9 kg

Question ID : 9674213446

Chosen Option : 1

Q.93 The air columns in two tubes closed at one end vibrating in their fundamental modes produce 2 beats per second. The number of beats produced per second when the same tubes are vibrated in their fundamental mode with their both ends open are

ఒక చివర మూసిఉన్న రెండు గొట్టాలలో ప్రాథమిక కంపన రీతితో కంపించుచున్న గాలి స్తంభాలు సెకనుకు 2 విస్పందనాలను కలుగజేసాయి. అవే రెండు గొట్టాలను వాటి రెండు చివరలు తెరిచి ఉంచి, వాటి ప్రాథమిక కంపన రీతితో కంపింప చేయగా ఒక సెకనుకు ఉత్పన్నమయ్యే విస్పందనాల సంఖ్య

Ans

✗ 1. 1

✗ 2. 2

✓ 3. 4

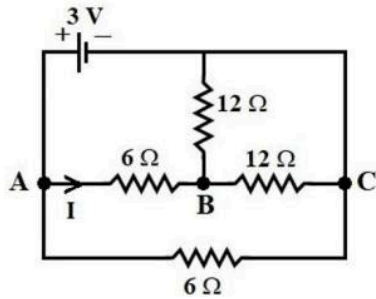
✗ 4. 3

Question ID : 9674213459

Chosen Option : 4

Q.94 For the circuit shown in the figure, the current through  $6\ \Omega$  resistor connected between the junctions A and B is

పటంలో చూపిన వలయంలో, A మరియు B సంధుల మధ్య గల  $6\ \Omega$  నిరోధకం ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం



- Ans
- ✗ 1. 0.5 A
  - ✓ 2. 0.25 A
  - ✗ 3. 0.75 A
  - ✗ 4. 0.4 A

Question ID : 9674213466  
Chosen Option : 2

Q.95 The area of cross-section of a potentiometer wire is  $6 \times 10^{-7}\ \text{m}^2$ . The potential difference per unit length of the potentiometer wire when it is connected to a cell of negligible internal resistance and a resistor in series is  $0.15\ \text{Vm}^{-1}$ . If the current through potentiometer wire is  $0.3\ \text{A}$ , then the resistivity of the material of the potentiometer wire is

ఒక పొటెన్షియోమీటర్ తీగ మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం  $6 \times 10^{-7}\ \text{m}^2$ . ఆ తీగను ఉపేక్షించదగిన అంతర్నిరోధం గల ఒక ఘటానికి, ఒక నిరోధకంతో శ్రేణిలో కలిపినచో ఏకాంక పొడవుకు తీగపై పొటెన్షియల్ భేదం  $0.15\ \text{Vm}^{-1}$ . పొటెన్షియోమీటర్ తీగ ద్వారా విద్యుత్ ప్రవాహం  $0.3\ \text{A}$  అయిన పొటెన్షియోమీటర్ తీగ పదార్థపు నిరోధకత

- Ans
- ✗ 1.  $4 \times 10^{-6}\ \Omega\text{m}$
  - ✗ 2.  $4 \times 10^{-7}\ \Omega\text{m}$
  - ✗ 3.  $3 \times 10^{-6}\ \Omega\text{m}$
  - ✓ 4.  $3 \times 10^{-7}\ \Omega\text{m}$

Question ID : 9674213467  
Chosen Option : 1

Q.96 The electrostatic force between two charges kept in air is F. If 30% of the space between the charges is filled with a medium, then the electrostatic force between the charges becomes  $\frac{F}{2.56}$ . The dielectric constant of the medium is

గాలిలో ఉంచబడిన రెండు ఆవేశాల మధ్య స్థిర విద్యుత్ బలం F. ఆవేశాల మధ్య గల 30% ప్రదేశాన్ని ఒక యానకంతో నింపిన, ఆవేశాల మధ్య స్థిర విద్యుత్ బలం  $\frac{F}{2.56}$ .

అయిన ఆ యానకం యొక్క రోధక స్థిరాంకం

- Ans
- 1. 8
  - 2. 9
  - 3. 3
  - 4. 4

Question ID : 9674213464  
Chosen Option : 1

Q.97 A steel rod with a circular cross-section of diameter 1cm and another steel rod with a square cross-section of side 1cm have equal mass. If the two rods are subjected to same tension, the ratio of the elongations of the two rods is

1cm వ్యాసం గల వృత్తాకార మధ్యచ్ఛేదం ఉన్న ఉక్కు కడ్డీ మరియు 1cm భుజం గల చతురస్రాకార మధ్యచ్ఛేదం ఉన్న మరొక ఉక్కు కడ్డీ సమాన ద్రవ్యరాశి కలిగి ఉన్నవి. రెండు కడ్డీలను ఒకే తన్యతకు గురిచేసిన, రెండు కడ్డీల సాగుదలల నిష్పత్తి

- Ans
- 1.  $\frac{1}{\pi^2}$
  - 2.  $\frac{16}{\pi^2}$
  - 3.  $\frac{2}{\pi^2}$
  - 4.  $\frac{4}{\pi^2}$

Question ID : 9674213452  
Chosen Option : 4

Q.98 The force (F in newton) acting on a particle of mass 90 g executing simple harmonic motion is given by  $F+0.04\pi^2y=0$ , where  $y$  is displacement of the particle in meter.

If the amplitude of the particle is  $\frac{6}{\pi}$  m, then the maximum velocity of the particle is

సరళ హరాత్మక చలనం చేయుచున్న 90 g ద్రవ్యరాశి గల ఒక కణంపై పని చేయు బలం (F న్యూటన్ లో)  $F+0.04\pi^2y=0$  గా యివ్వబడినది, ఇక్కడ  $y$  అనునది కణం యొక్క

స్థానభ్రంశం మీటర్ లో. కణం కంపన పరిమితి  $\frac{6}{\pi}$  m అయిన, కణం గరిష్ఠ వేగం

- Ans
- 1.  $6 \text{ ms}^{-1}$
  - 2.  $2 \text{ ms}^{-1}$
  - 3.  $8 \text{ ms}^{-1}$
  - 4.  $4 \text{ ms}^{-1}$

Question ID : 9674213450  
Chosen Option : 3

Q.99 A metal metre scale that is accurate up to 0.5 mm is made at a temperature of  $25^\circ\text{C}$ .

The range of temperatures within which it can be used is

(Coefficient of linear expansion of the metal  $=10^{-5}/^\circ\text{C}$ )

0.5 mm వరకు యధార్థత గల ఒక లోహపు మీటర్ స్కేలును  $25^\circ\text{C}$  ఉష్ణోగ్రత వద్ద

తయారు చేసారు. ఆ స్కేలును ఉపయోగించగల ఉష్ణోగ్రతల అవధి

(లోహపు దైర్ఘ్యవ్యాకోచ గుణకం  $=10^{-5}/^\circ\text{C}$ )

- Ans
- 1.  $0^\circ\text{C}$  to  $+50^\circ\text{C}$
  - 2.  $+25^\circ\text{C}$  to  $+75^\circ\text{C}$
  - 3.  $-25^\circ\text{C}$  to  $+75^\circ\text{C}$
  - 4.  $+25^\circ\text{C}$  to  $+50^\circ\text{C}$

Question ID : 9674213456  
Chosen Option : 4

Q.10 A solid sphere of mass 2 kg and radius 0.5 m is rolling without slipping on a horizontal

surface. The ratio of the rotational and translational kinetic energies of the sphere is

ఒక క్షితిజ సమాంతర తలంపై 2 kg ద్రవ్యరాశి మరియు 0.5 m వ్యాసార్థం గల ఒక ఘన

గోళం జారకుండా దొర్లుచున్నది. గోళం యొక్క భ్రమణ మరియు స్థానాంతరణ గతిజ

శక్తుల నిష్పత్తి

- Ans
- 1. 2:5
  - 2. 4:5
  - 3. 7:5
  - 4. 3:5

Question ID : 9674213448  
Chosen Option : 1

Q.10 The small energy losses in transformers due to eddy currents can be reduced by  
1 సుడి ప్రవాహాల వలన పరివర్తకాలలో జరిగే చిన్న శక్తి నష్టాలను నివారించుటకు

Ans ✗ 1.

winding the primary and secondary coils one over the other

ప్రాథమిక మరియు గౌణ తీగ చుట్లను ఒక దానిపై ఒకటి చుట్టవలెను

using thick wire

✗ 2. మందపు తీగను వాడాలి

✗ 3.

using magnetic material with low hysteresis loss

తక్కువ శైథిల్య నష్టం గల అయస్కాంత పదార్థాన్ని ఉపయోగించాలి

using a laminated core

✓ 4. కోర్ ను స్తరితం చేయాలి

Question ID : 9674213472

Chosen Option : 1

Q.10 A block of mass  $\sqrt{2}$  kg is placed on a rough horizontal surface. A force 'F' acting  
2 upwards at an angle of  $45^\circ$  with the horizontal causes the block to start motion. If the coefficient of static friction between the surface and the block is 0.25, the magnitude of the force 'F' is

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

$\sqrt{2}$  kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక దిమ్మె ఒక గరుకు క్షితిజ సమాంతర తలంపై ఉంచబడినది. క్షితిజ సమాంతరంతో  $45^\circ$  కోణం చేయుచూ పైకి పనిచేయుచున్న ఒక బలం 'F', దిమ్మెలో చలనం కలుగచేయును. తలం మరియు దిమ్మెల మధ్య స్టైతిక ఘర్షణ గుణకం 0.25 అయిన, బలం 'F' పరిమాణం

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

Ans ✗ 1. 2 N

✗ 2. 0.5 N

✓ 3. 4 N

✗ 4. 8 N

Question ID : 9674213445

Chosen Option : 1

Q.10  
3 A cube of side 40 cm is floating with  $\frac{1}{4}$ th of its volume immersed in water. When a circular disc is placed on the cube, it floats with  $\frac{2}{5}$ th of its volume immersed in water. The mass of the disc is

40 cm భుజము గల ఒక ఘనం తన ఘనపరిమాణం లో  $\frac{1}{4}$  వ వంతు నీటిలో మునిగే విధంగా తేలుచున్నది. ఒక వృత్తాకార బిళ్ళను ఘనంపై ఉంచిన, ఆ ఘనం దాని ఘనపరిమాణంలో  $\frac{2}{5}$  వ వంతు నీటిలో మునిగే విధంగా తేలుచున్నచో, బిళ్ళ ద్రవ్యరాశి

- Ans
- ✓ 1. 9.6 kg
  - ✗ 2. 1.6 kg
  - ✗ 3. 6.4 kg
  - ✗ 4. 3.2 kg

Question ID : 9674213453  
Chosen Option : 1

Q.10 The maximum length of water column that can stay without falling in a vertically held  
4 capillary tube of diameter 1mm and open at both the ends is

(Acceleration due to gravity =  $10 \text{ ms}^{-2}$  and surface tension of water =  $0.07 \text{ Nm}^{-1}$ )

1mm వ్యాసం కలిగి రెండు చివరలూ తెరిచి ఉండి క్షితిజ లంబంగా ఉంచబడిన ఒక కేశ నాళికలో పడిపోకుండా ఉండగలిగిన నీటి స్తంభం యొక్క గరిష్ఠ పొడవు  
(గురుత్వ త్వరణం =  $10 \text{ ms}^{-2}$  మరియు నీటి యొక్క తలతన్యత =  $0.07 \text{ Nm}^{-1}$ )

- Ans
- ✗ 1. 1.4 cm
  - ✗ 2. 2.8 cm
  - ✓ 3. 5.6 cm
  - ✗ 4. 0 cm

Question ID : 9674213454  
Chosen Option : 3

Q.10  
5 A proton moving with a velocity of  $8 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$  enters a uniform magnetic field normal to the direction of the magnetic field. If the radius of the circular path of the proton in the magnetic field is 8.3 cm, then the magnitude of the magnetic field is

(Charge of proton =  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  and mass of the proton =  $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$ )

$8 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$  వేగంతో కదులుచున్న ఒక ప్రోటాన్ ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రములోనికి క్షేత్ర దిశకు లంబంగా ప్రవేశించినది. అయస్కాంత క్షేత్రములో ప్రోటాన్ వృత్తాకార మార్గం యొక్క వ్యాసార్థం 8.3 cm అయిన, అయస్కాంత క్షేత్ర పరిమాణం  
(ప్రోటాన్ ఆవేశం =  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  మరియు ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశి =  $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$ )

- Ans
- ✗ 1. 400 mT
  - ✗ 2. 500 mT
  - ✓ 3. 100 mT
  - ✗ 4. 200 mT

Question ID : 9674213469  
Chosen Option : 1

Q.10 In a photoelectric experiment, the slope of the graph drawn between stopping potential  
6 along y-axis and frequency of incident radiation along x-axis is

(Planck's constant =  $6.6 \times 10^{-34}$  Js)

ఒక ఫోటో విద్యుత్ ప్రయోగంలో, నిరోధక పొటెన్షియల్ ను y-అక్షంపై మరియు పతన

వికీరణ పౌనఃపున్యాన్ని x-అక్షంపై తీసుకొని గీసిన గ్రాఫ్ యొక్క వాలు

(ప్లాంక్ స్థిరాంకం =  $6.6 \times 10^{-34}$  Js)

- Ans
- ✗ 1.  $6.25 \times 10^{-20} \text{ JsC}^{-1}$
  - ✗ 2.  $10.56 \times 10^{-15} \text{ JsC}^{-1}$
  - ✓ 3.  $4.125 \times 10^{-15} \text{ JsC}^{-1}$
  - ✗ 4.  $2.42 \times 10^{15} \text{ JsC}^{-1}$

Question ID : 9674213474

Chosen Option : 3

Q.10 729 small identical spheres each charged to an electric potential 3V combine to form a  
7 bigger sphere. The electric potential of the bigger sphere is

ఒక్కొక్కటి 3V విద్యుత్ పొటెన్షియల్ గల 729 చిన్న సర్వసమాన విద్యుత్ ఆవేశిత గోళాలు

కలిసి ఒక పెద్ద గోళంగా ఏర్పడినాయి. పెద్ద గోళం యొక్క విద్యుత్ పొటెన్షియల్

- Ans
- ✗ 1. 9 V
  - ✗ 2. 729 V
  - ✓ 3. 243 V
  - ✗ 4. 81 V

Question ID : 9674213465

Chosen Option : 3

Q.10 A Carnot engine uses diatomic gas as a working substance. During the adiabatic expansion  
8 part of the cycle, if the volume of the gas becomes 32 times its initial volume, then the efficiency of the engine is

ఒక కార్నో యంత్రం ద్విపరమాణుక వాయువును పనిచేసే పదార్థంగా వినియోగించుచున్నది.

చక్రంలో స్థిరోష్ణక వ్యాకోచం గల భాగంలో, వాయువు ఘనపరిమాణం దాని తొలి

ఘనపరిమాణానికి 32 రెట్లు అయిన, ఆ యంత్రం యొక్క దక్షత

- Ans
- ✗ 1. 100 %
  - ✗ 2. 50 %
  - ✓ 3. 75 %
  - ✗ 4. 25 %

Question ID : 9674213457

Chosen Option : 3

Q.10 A steel pendulum clock manufactured at 32°C and working at 47°C is nearly

9

(Coefficient of linear expansion of steel =  $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ )

32°C వద్ద తయారు చేయబడి, 47°C వద్ద పనిచేయుచున్న ఒక ఉక్కు లోలకం గల

గడియారం సుమారుగా

(ఉక్కు దైర్ఘ్యవ్యాకోచ గుణకం =  $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ )

Ans

1. 15.6 s fast per day  
రోజుకు 15.6 s వేగంగా నడుస్తుంది
2. 7.8 s slow per day  
రోజుకు 7.8 s నెమ్మదిగా నడుస్తుంది
3. 7.8 s fast per day  
రోజుకు 7.8 s వేగంగా నడుస్తుంది
4. 15.6 s slow per day  
రోజుకు 15.6 s నెమ్మదిగా నడుస్తుంది

Question ID : 9674213455

Chosen Option : 4

Q.11 At a certain place in the magnetic meridian, the earth's magnetic field is twice its

0

vertical component. The ratio of horizontal component of earth's magnetic field and the total magnetic field of the earth at that place is

ఒక నిర్దిష్ట ప్రదేశం వద్ద, అయస్కాంత యాంక్షోత్తర తలలో భూ అయస్కాంత క్షేత్రం

దాని క్షితిజ లంబ అంశానికి రెట్టింపు. ఆ ప్రదేశం వద్ద భూ అయస్కాంత క్షేత్ర క్షితిజ

సమాంతర అంశానికి, భూమి యొక్క మొత్తం అయస్కాంత క్షేత్రానికి గల నిష్పత్తి

Ans

1. 1:2
2.  $\sqrt{3}:2$
3.  $1:\sqrt{3}$
4. 1:3

Question ID : 9674213470

Chosen Option : 3

Q.11 The ratio of the average translational kinetic energies of hydrogen and oxygen at the

1

same temperature is

ఒకే ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉన్న హైడ్రోజన్ మరియు ఆక్సిజన్ల సగటు స్థానాంతరణ గతిజ

శక్తుల నిష్పత్తి

Ans

1. 1:6
2. 1:8
3. 1:1
4. 1:4

Question ID : 9674213458

Chosen Option : 1

Q.11 During the disintegration of a radioactive nucleus of mass number 208 at rest, two  
<sup>2</sup> alpha particles each with kinetic energy E are emitted. The total kinetic energy of the emitted alpha particles and the daughter nucleus after the disintegration is  
 నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 208 గల ఒక రేడియోధార్మిక మూలకం విఘటన ద్వారా ఒక్కొక్కటి E గతిజ శక్తి గల రెండు ఆల్ఫా కణాలు ఉద్ధారం అయినాయి. విఘటన తరువాత ఉద్ధారమైన ఆల్ఫా కణాల మరియు జన్మ్య కేంద్రకం యొక్క మొత్తం గతిజ శక్తి

Ans

✗ 1.  $\frac{51E}{50}$

✗ 2.  $\frac{26E}{25}$

✓ 3.  $\frac{52E}{25}$

✗ 4.  $\frac{51E}{25}$

Question ID : 9674213477  
 Chosen Option : 4

Q.11 The force of mutual attraction between any two objects by virtue of their masses is  
<sup>3</sup> ఏవైనా రెండు వస్తువులకు ఉండే ద్రవ్యరాశుల కారణంగా, వాటి మధ్య ఉండే పరస్పర ఆకర్షణ బలం

Ans

✗ 1. Electromagnetic force  
 విద్యుదయస్కాంత బలం

✗ 2. Weak nuclear force  
 దుర్బల కేంద్రక బలం

✗ 3. Strong nuclear force  
 ప్రబల కేంద్రక బలం

✓ 4. Gravitational force  
 గురుత్వాకర్షణ బలం

Question ID : 9674213441  
 Chosen Option : 1

Q.11 A straight metal rod of length 6 cm is placed along the principal axis of a concave mirror of focal length 9 cm such that the end of the rod closer to the mirror is at a distance of 15 cm from the pole of the mirror. The length of the image of the rod is 9 cm నాభ్యాంతరం గల ఒక పుటాకార దర్పణం ప్రధానాక్షంపై 6 cm పొడవు గల ఒక తిన్నని లోహపు కడ్డీని, దర్పణానికి దగ్గరగా గల కడ్డీకొన దర్పణద్రువం నుండి 15 cm దూరం వద్ద ఉండే విధంగా ఉంచారు. కడ్డీ యొక్క ప్రతిబింబం పొడవు

- Ans
- ✓ 1. 6.75 cm
  - ✗ 2. 8.75 cm
  - ✗ 3. 6 cm
  - ✗ 4. 12 cm

Question ID : 9674213461  
Chosen Option : 1

Q.11 The vertical displacement ( $y$  in metre) of a projectile in terms of its horizontal displacement ( $x$  in metre) is given by  $y = (\sqrt{3}x - 0.2x^2)$ . The time of flight of the projectile is

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

ఒక ప్రక్షేపకం యొక్క క్షితిజ లంబ స్థానభ్రంశం ( $y$  మీటర్ లో) దాని క్షితిజ సమాంతర స్థానభ్రంశం ( $x$  మీటర్ లో) తో,  $y = (\sqrt{3}x - 0.2x^2)$  గా యివ్వబడినది. ప్రక్షేపకం గాలిలో

ప్రయాణించిన మొత్తం కాలం

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

- Ans
- ✓ 1.  $\sqrt{3} \text{ s}$
  - ✗ 2. 0.2 s
  - ✗ 3.  $5\sqrt{3} \text{ s}$
  - ✗ 4.  $0.2\sqrt{3} \text{ s}$

Question ID : 9674213444  
Chosen Option : 4

Q.11 The current amplification factor of a transistor in common emitter configuration is 80.

6 If the emitter current is 2.43 mA, then the base current is

ఉమ్మడి ఉద్ధారక విన్యాసం లోని ఒక ట్రాన్సిస్టర్ విద్యుత్ ప్రవాహ వర్ధన కారకం 80.

ఉద్ధారకం విద్యుత్ ప్రవాహం 2.43 mA అయిన, ఆధారం విద్యుత్ ప్రవాహం

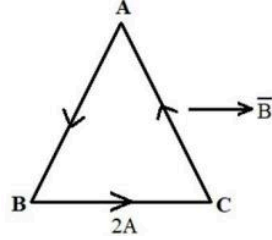
- Ans
- ✗ 1. 3  $\mu\text{A}$
  - ✓ 2. 30  $\mu\text{A}$
  - ✗ 3. 1.5  $\mu\text{A}$
  - ✗ 4. 15  $\mu\text{A}$

Question ID : 9674213478  
Chosen Option : 4

Q.11 <sup>7</sup> As shown in the figure, a uniform straight wire of length  $30\sqrt{3}$  cm is bent in the form of an equilateral triangle ABC. A uniform magnetic field  $2T$  is applied parallel to the side BC. If the current through the wire is  $2A$ , the magnitude of the force on the side AC is

( $\vec{B}$  represents the direction of the magnetic field)

$30\sqrt{3}$  cm పొడవు గల ఒక ఏకరీతి తిన్నని తీగ పటంలో చూపిన విధంగా ఒక సమబాహు త్రిభుజం ABC ఆకారంలో వంచబడినది. భుజం BC కి సమాంతరంగా ఒక ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రం  $2T$  ప్రయోగించబడినది. తీగలో విద్యుత్ ప్రవాహం  $2A$  అయిన, భుజం AC పై పనిచేయు బల పరిమాణం  
( $\vec{B}$  అయస్కాంత క్షేత్ర దిశను సూచించును)



- Ans
- 1.  $0.2\sqrt{3}$  N
  - 2.  $1.2$  N
  - 3.  $0.6$  N
  - 4.  $2\sqrt{3}$  N

Question ID : 9674213468

Chosen Option : 4

Q.11 <sup>8</sup> The distance for which ray optics becomes a good approximation for an aperture of  $0.3$  cm and a light of wavelength  $6000 \text{ \AA}$  is

$0.3$  cm కంట వెడల్పు మరియు కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం  $6000 \text{ \AA}$  అయిన, కిరణ దృశా శాస్త్రం మంచి ఉజ్జాయింపు అయ్యే దూరం

- Ans
- 1.  $24$  m
  - 2.  $12$  m
  - 3.  $30$  m
  - 4.  $15$  m

Question ID : 9674213463

Chosen Option : 4

Q.11 The error in the measurement of force acting normally on a square plate is 3%. If the error in the measurement of the side of the plate is 1%, then the error in the determination of the pressure acting on the plate is

ఒక చతురస్రాకార పలకపై లంబంగా పనిచేయుచున్న బలం యొక్క కొలతలోని దోషం 3%. పలక భుజం కొలతలో దోషం 1% అయిన, పలకపై పనిచేయుచున్న పీడనం లెక్కింపు లోని దోషం

- Ans
- 1. 3%
  - 2. 5%
  - 3. 6%
  - 4. 4%

Question ID : 9674213442  
Chosen Option : 2

Q.12 If the length of a thin uniform rod is 'L' and the radius of gyration of the rod about an axis perpendicular to its length and passing through one end is K, then K : L =

ఒక సన్నని ఏకరీతి కడ్డీ పొడవు 'L' మరియు కడ్డీ ఒక చివర ద్వారా పోతూ దాని పొడవుకు లంబంగా ఉండే అక్షం పరంగా దాని భ్రమణ వ్యాసార్థం 'K' అయితే, K : L =

- Ans
- 1. 1:3
  - 2.  $1:\sqrt{2}$
  - 3.  $1:\sqrt{3}$
  - 4. 1:2

Question ID : 9674213449  
Chosen Option : 3

Section : Chemistry

Q.12 Match the following

క్రింది వాటిని జతపరుచుము

List – 1 (Elements) జాబితా – 1 (మూలకాలు)		List – 2 (Group) జాబితా – 2 (గ్రూప్)	
A	Mn, Tc, Re	I	12
B	Zn, Cd, Hg	II	4
C	Ti, Zr, Hf	III	17
D	Ga, In, Tl	IV	7
		V	13

The correct answer is

సరైన సమాధానం

- Ans
- ✗ 1. A – III, B – V, C – I, D – IV
  - ✓ 2. A – IV, B – I, C – II, D – V
  - ✗ 3. A – IV, B – II, C – I, D – V
  - ✗ 4. A – III, B – I, C – II, D – V

Question ID : 9674213484  
Chosen Option : 2

Q.12 The isobars of one mole of an ideal gas were obtained at three different pressures ( $p_1$ ,  $p_2$  and  $p_3$ ). The slopes of these isobars are  $m_1$ ,  $m_2$  and  $m_3$  respectively. If  $p_1 < p_2 < p_3$ , then the correct relation of the slopes is

ఒక మోల్ ఆదర్శవాయువు యొక్క ఐసోబార్ లను మూడు భిన్న పీడనాల ( $p_1$ ,  $p_2$  మరియు  $p_3$ ) వద్ద పొందినారు. ఈ ఐసోబార్ ల వాలులు వరుసగా  $m_1$ ,  $m_2$  మరియు  $m_3$ .  $p_1 < p_2 < p_3$  అయితే, వాలుల సరియైన సంబంధము ఏది?

- Ans
- ✗ 1.  $m_1 > m_3 > m_2$
  - ✓ 2.  $m_1 > m_2 > m_3$
  - ✗ 3.  $m_1 < m_2 < m_3$
  - ✗ 4.  $m_1 = m_2 = m_3$

Question ID : 9674213487  
Chosen Option : 2

Q.12 Observe the following statements

- 3 Statement-I : Rutherford model of an atom cannot explain the stability of an atom  
Statement-II : The wavelength of X-rays is higher than the wavelength of microwaves

The correct answer is

క్రీంది వ్యాఖ్యలను పరిశీలించండి

వ్యాఖ్య-I : రూథర్ ఫర్డ్ పరమాణు నమూనా పరమాణువు స్థిరత్వాన్ని వివరించలేకపోయింది

వ్యాఖ్య-II : X-కిరణాల తరంగ దైర్ఘ్యం, సూక్ష్మతరంగాల తరంగ దైర్ఘ్యం కంటే ఎక్కువ

సరియైన సమాధానము

Ans Statement I is not correct, but statement II is correct

✗ 1. వ్యాఖ్య-I సరైనది కాదు, కాని వ్యాఖ్య-II సరైనది

✓ 2. Statement I is correct, but statement II is not correct

✓ 2. వ్యాఖ్య-I సరైనది, కాని వ్యాఖ్య-II సరైనది కాదు

✗ 3. Both statements I and II are correct

✗ 3. వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరైనవి

✗ 4. Both statements I and II are not correct


✗ 4. వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండు సరైనవి కావు

Question ID : 9674213481

Chosen Option : 3

Q.12 The condensed, bond line and complete formulae of n-butane are respectively

4 n-బ్యూటేన్ యొక్క సంక్షిప్త, బంధగీత మరియు సంపూర్ణ ఫార్ములాలు వరుసగా

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$		$\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   &   \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\   &   &   &   \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$
I	II	III

Ans ✗ 1. II, III, I

✗ 2. I, III, II

✗ 3. II, I, III

✓ 4. I, II, III

Question ID : 9674213497

Chosen Option : 3

Q.12 The order of negative standard potential values of Li, Na, K is

5 Li, Na, K ల ప్రమాణ పొటెన్షియల్ ల రుణాత్మక విలువల క్రమము

Ans ✗ 1.  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K}$

✗ 2.  $\text{Na} > \text{K} > \text{Li}$

✓ 3.  $\text{Li} > \text{K} > \text{Na}$

✗ 4.  $\text{K} > \text{Na} > \text{Li}$

Question ID : 9674213493

Chosen Option : 3

Q.12 The number of lone pairs of electrons on the central atom of  $\text{XeO}_3$ ,  $\text{XeOF}_4$  and

<sup>6</sup>  $\text{XeF}_6$  respectively is

$\text{XeO}_3$ ,  $\text{XeOF}_4$  మరియు  $\text{XeF}_6$  లలో కేంద్ర పరమాణువు మీద ఉన్న ఒంటరి జత ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య వరుసగా

- Ans
- 1. 3, 2, 1
  - 2. 2, 1, 0
  - 3. 1, 2, 1
  - 4. 1, 1, 1

Question ID : 9674213508  
Chosen Option : 3

Q.12 A sample of water contains  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$  and  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ . On boiling this water, these

<sup>7</sup> hydrogen carbonates are removed as precipitates. The precipitates are

ఒక నీటి శ్యాంపిల్ లో  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$  మరియు  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  ఉన్నాయి. ఈ నీటిని మరిగించినపుడు ఈ హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్ లు అవక్షేపాలు గా తొలిగించబడును. ఈ అవక్షేపాలు ఏవి?

- Ans
- 1.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - 2.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - 3.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$
  - 4.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCO}_3$

Question ID : 9674213491  
Chosen Option : 1

Q.12 A metal (M), crystallizes in fcc lattice with edge length of 4.242 Å. What is the radius

<sup>8</sup> of M atom (in Å)?

ఒక లోహం (M), అంచుపొడవు 4.242 Å గల fcc జాలకంలో స్పటికీకరణం చెందును. M యొక్క పరమాణు వ్యాసార్థం (Å లలో) ఎంత?

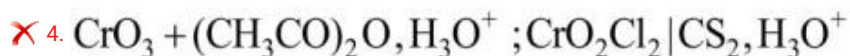
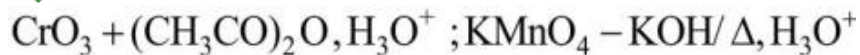
- Ans
- 1. 1.5
  - 2. 1.0
  - 3. 1.75
  - 4. 1.25

Question ID : 9674213501  
Chosen Option : 4

Q.12 Toluene on reaction with reagent A gives X. This (X) forms 2,4-dinitrophenylhydrazone and reduces ammonical silver nitrate solution. Reaction of toluene with another reagent B forms Y, which dissolves in NaHCO<sub>3</sub> with evolution of CO<sub>2</sub>. What are A and B respectively?

కారకం A తో టోలీన్ చర్యనొంది X ను ఇస్తుంది, ఇది 2,4- డైనైట్రోఫిన్లైల్ హైడ్రజోన్ ను ఏర్పరుస్తుంది మరియు అమోనికల్ సిల్వర్ నైట్రేట్ ద్రావణాన్ని క్షయికరిస్తుంది. వేరొక కారకం B తో టోలీన్ చర్యనొంది Y ను ఏర్పరుస్తుంది, ఇది CO<sub>2</sub> ను విడుదల చేస్తూ NaHCO<sub>3</sub> లో కరుగుతుంది. A మరియు B లు వరుసగా ఏవి?

Ans ✓ 1.



Question ID : 9674213517  
Chosen Option : 3

Q.13 Amino acid 'X' contains phenolic hydroxy group and amino acid 'Y' contains amide group. 'X' and 'Y' respectively are

ఎమినో ఆమ్లం 'X' లో ఫినాలిక్ హైడ్రాక్సీ సమూహం మరియు ఎమినో ఆమ్లం 'Y' లో ఎమైడ్ సమూహం ఉన్నాయి. 'X' మరియు 'Y' లు వరుసగా

Ans ✓ 1. Tyr, Gln

✗ 2. Thr, Asn

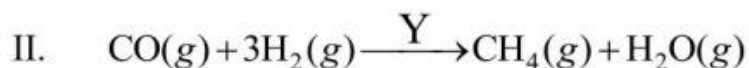
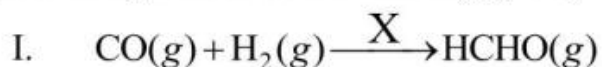
✗ 3. Ser, Arg

✗ 4. Cys, Lys

Question ID : 9674213513  
Chosen Option : 2

Q.13<sub>1</sub> Observe the following reactions

క్రింది చర్యలను పరిశీలించుము, (g=వా)



The catalysts X and Y in the above reactions are respectively

పై చర్యలలో ఉత్ప్రేరకాలు X మరియు Y లు వరుసగా

Ans ✓ 1. Cu, Ni

✗ 2. Ni, Cu

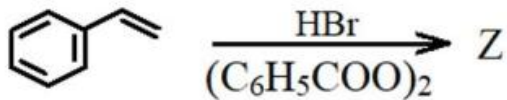
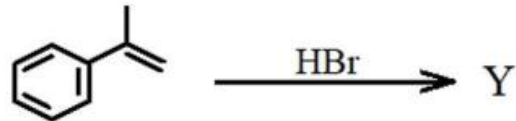
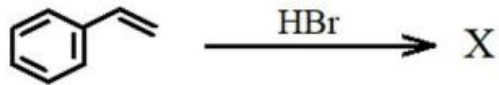
✗ 3. Cu, Cu

✗ 4. Ni, Ni

Question ID : 9674213505  
Chosen Option : 1

Q.13<sup>2</sup> Observe the following reactions

క్రింది చర్యలను గమనించండి



The correct order of reactivity of X, Y, Z towards  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction is

$\text{S}_{\text{N}}1$  చర్యలో X, Y, Z ల సరైన చర్యా శీలత క్రమం

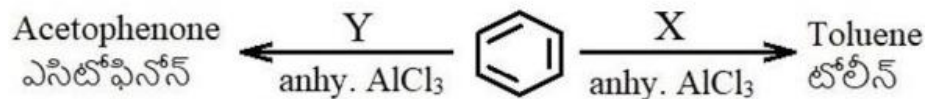
- Ans
- ✓ 1.  $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$
  - ✗ 2.  $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
  - ✗ 3.  $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$
  - ✗ 4.  $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$

Question ID : 9674213515

Chosen Option : 1

Q.13<sup>3</sup> What are X and Y respectively in the following reactions?

క్రింది చర్యలలో X మరియు Y లు వరుసగా ఏవి? (Anhy. = అనాద్ర)  $\text{C}_6\text{H}_6$



- Ans
- ✗ 1.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCl}$
  - ✗ 2.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$
  - ✗ 3.  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$
  - ✓ 4.  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCl}$

Question ID : 9674213500

Chosen Option : 1

Q.13 The sets of molecules in which central atom has no lone pair of electrons are:

4 కేంద్ర పరమాణువు పై ఒంటరి జత ఎలక్ట్రాన్ లు లేని అణువుల సమితులు:

- SnCl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SF<sub>4</sub>
- HgCl<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, SF<sub>6</sub>
- BeCl<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub>, PCl<sub>5</sub>
- ClF<sub>3</sub>, BrF<sub>5</sub>, XeF<sub>6</sub>

Ans ii, iii, iv only

✗ 1. ii, iii, iv మాత్రమే

✗ 2. i, ii, iii only

i, ii, iii మాత్రమే

✓ 3. ii, iii only

ii, iii మాత్రమే

✗ 4. i, iv only

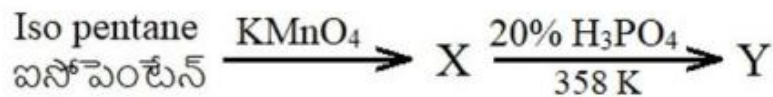
i, iv మాత్రమే

Question ID : 9674213486

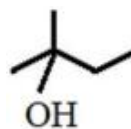
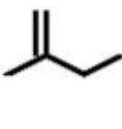
Chosen Option : 1

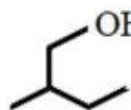
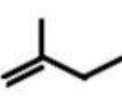
Q.13 What are X and Y in the following reaction sequence?

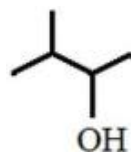
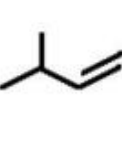
5 క్రింది వరుస చర్యలలో X మరియు Y లు ఏవి?

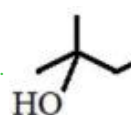
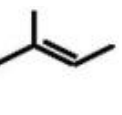


Ans

✗ 1.  , 

✗ 2.  , 

✗ 3.  , 

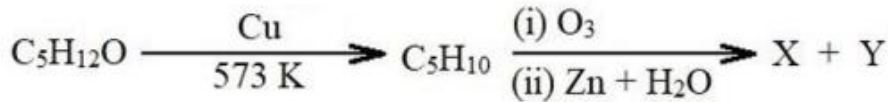
✓ 4.  , 

Question ID : 9674213499

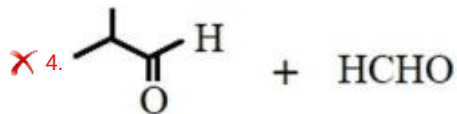
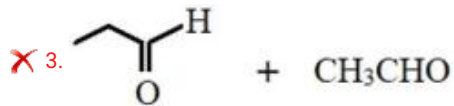
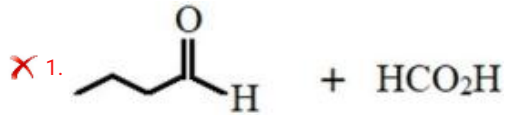
Chosen Option : 3

Q.13 What are X and Y in the following reaction sequence?

క్రింది చర్య క్రమంలో X మరియు Y లు ఏవి?



Ans



Question ID : 9674213518

Chosen Option : 3

Q.13 The atomic numbers of the elements X, Y, Z are a, a + 1, a + 2 respectively. Z is an

alkali metal. The nature of bonding in the compound formed by X and Z is

X, Y, Z అను మూలకాల పరమాణు సంఖ్యలు వరుసగా a, a + 1, a + 2. Z అనునది ఒక ఖర లోహం. X మరియు Z లచే ఏర్పడిన సమ్మేళనం లోని బంధ స్వభావం:

Ans

✓ 1. Ionic  
అయానిక

✗ 2. Covalent  
సమయోజనీయ

✗ 3. Metallic  
లోహ

✗ 4. Coordinate covalent  
సమన్వయ సమయోజనీయ

Question ID : 9674213485

Chosen Option : 2

Q.13 Observe the following statements

8 Statement-I: The carbon containing components of photochemical smog are acrolein, methanal and PAN

Statement-II: The number of greenhouse gases in the list given below is 5  
CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NO, H<sub>2</sub>O (l), H<sub>2</sub>O (g), O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>

The correct answer is

క్రింది వ్యాఖ్యలను పరిశీలించండి

వ్యాఖ్య -I: కాంతి రసాయన స్మాగ్ లో ఉండే కర్పన అనుఘటకాలు ఎక్రోలీన్, మిథనాల్ (methanal) మరియు PAN.

వ్యాఖ్య -II: క్రింద ఇవ్వబడిన జాబితాలో ఉన్న గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల సంఖ్య 5  
CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NO, H<sub>2</sub>O (l), H<sub>2</sub>O (g), O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>

సరియైన జవాబు

Ans

Both statements I and II are not correct

✗ 1. వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరైనవి కావు

Both statements I and II are correct

✗ 2. వ్యాఖ్యలు I మరియు II రెండూ సరైనవి

Statement I is correct, but statement II is not correct

✓ 3. వ్యాఖ్య -I సరైనది, కాని వ్యాఖ్య -II సరైనది కాదు

Statement I is not correct, but statement II is correct

✗ 4. వ్యాఖ్య -I సరైనది కాదు, కాని వ్యాఖ్య -II సరైనది

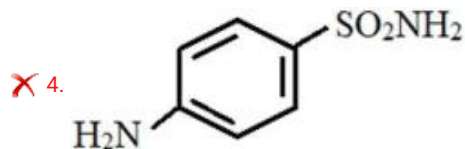
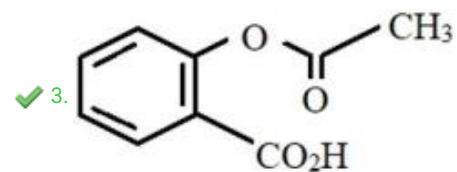
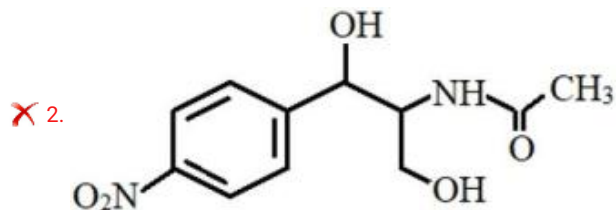
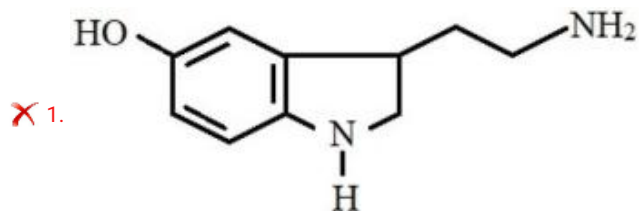
Question ID : 9674213496

Chosen Option : 2

Q.13 The chemical X is used in the prevention of heart attack. The structure of X is

9 X అను రసాయనాన్ని గుండెపోటు నివారణ లో ఉపయోగిస్తారు. X యొక్క నిర్మాణం

Ans



Question ID : 9674213514

Chosen Option : 3

Q.14 Consider the following set of reactions.

0 క్రింది చర్యల సమితిని పరిగణించండి



(reacts with 2,4-DNP)  
(2,4-DNP తో చర్యనొందుతుంది)

(dissolves in dil. HCl)  
(విలీన HCl లో కరుగుతుంది)

What are A and B respectively?

A మరియు B లు వరుసగా ఏవి?

- Ans
- ✗ 1.  $LiAlH_4, H_2O$  ;  $H_2 / Ni$
  - ✗ 2.  $Na / Hg, C_2H_5OH$  ;  $H_2 / Ni$
  - ✗ 3.  $DIBAL-H, H_2O$  ;  $LiAlH_4, H_2O$
  - ✓ 4.  $Na / Hg, C_2H_5OH$  ;  $DIBAL-H, H_2O$

Question ID : 9674213520

Chosen Option : 2

Q.14<sub>1</sub> Which of the following statements is not correct?

క్రింది వ్యాఖ్యలలో ఏది సరైనది కాదు?

Ans

- ✗ 1. TeO<sub>2</sub> is an oxidizing agent  
TeO<sub>2</sub> ఒక ఆక్సికరణ కారకము
- ✗ 2. SO<sub>2</sub> is reducing agent  
SO<sub>2</sub> క్షయకరణ కారకము
- ✗ 3. SeO<sub>3</sub> is acidic in nature  
SeO<sub>3</sub> కి ఆమ్ల స్వభావం కలదు
- ✓ 4. SeO<sub>2</sub> is a gas  
SeO<sub>2</sub> ఒక వాయువు

Question ID : 9674213509  
Chosen Option : 4

Q.14<sub>2</sub> The C<sub>p</sub> of an ideal gas is 10.314 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>. One mole of this gas is expanded against a constant pressure of p atm. The change in temperature during expansion is 1.0 K. The values of q (in J) and ΔH (in J mol<sup>-1</sup>) are respectively

ఒక ఆదర్శ వాయువు C<sub>p</sub> విలువ 10.314 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>. ఒక మోల్ ఈ వాయువును స్థిరపీడనం p atm కు వ్యతిరేకంగా వ్యాకోచింప చేసారు. వ్యాకోచం చెందినపుడు ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు 1.0 K అయిన q (J లలో) మరియు ΔH (J mol<sup>-1</sup> లలో) విలువలు వరుసగా

Ans

- ✓ 1. 10.314, 10.314
- ✗ 2. 2.000, 10.314
- ✗ 3. 10.314, 2.000
- ✗ 4. 2.000, 2.000

Question ID : 9674213489  
Chosen Option : 3

Q.14<sub>3</sub> A→P is a first order reaction. At 300 K this reaction was started with [A]=0.5 mol L<sup>-1</sup>.

The rate constant of reaction was 0.125 min<sup>-1</sup>. The same reaction was started separately with [A]=1 mol L<sup>-1</sup> at 300 K. The rate constant (in min<sup>-1</sup>) now is

A→P ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య. 300 K వద్ద ఈ చర్యను, [A]=0.5 mol L<sup>-1</sup> తో ప్రారంభించారు. చర్య రేటు స్థిరాంకము 0.125 min<sup>-1</sup>. ఇదే చర్యను వేరుగా [A]=1 mol L<sup>-1</sup> తో, 300 K వద్ద ప్రారంభించారు. ఇప్పుడు చర్య రేటు స్థిరాంకము (min<sup>-1</sup> లలో)

Ans

- ✓ 1. 0.125
- ✗ 2. 1.00
- ✗ 3. 0.25
- ✗ 4. 0.50

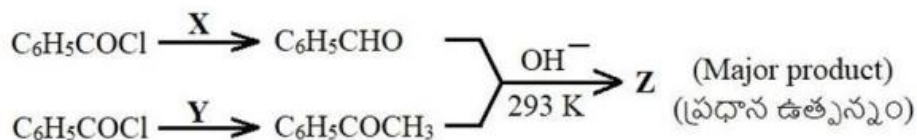
Question ID : 9674213504  
Chosen Option : 1

Q.14 In hydrogen atom, an electron is transferred from an orbit of radius 1.3225 nm to another orbit of radius 0.2116 nm. What is the energy (in J) of emitted radiation?  
 హైడ్రోజన్ పరమాణువులో, వ్యాసార్థము 1.3225 nm గల కక్ష్య నుండి ఒక ఎలక్ట్రాన్, వ్యాసార్థం 0.2116 nm గల మరొక కక్ష్య కు బదిలీ అయింది. ఉద్ధారమైన వికరణపు శక్తి (J లలో) ఎంత?

- Ans
- ✗ 1.  $3.027 \times 10^{-19}$
  - ✗ 2.  $1.635 \times 10^{-18}$
  - ✓ 3.  $0.4578 \times 10^{-18}$
  - ✗ 4.  $4.087 \times 10^{-19}$

Question ID : 9674213482  
 Chosen Option : 4

Q.14 Observe the following set of reactions  
 క్రింది చర్యల సమితిని పరిశీలించండి



What are X, Y and Z respectively?  
 X, Y మరియు Z లు వరుసగా ఏవి?

- Ans
- ✓ 1.  $\text{H}_2 | \text{Pd} - \text{BaSO}_4$  ;  $(\text{CH}_3)_2\text{Cd}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH} - \underset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{C}_6\text{H}_5$
  - ✗ 2.  $\text{H}_2 | \text{Pd} - \text{BaSO}_4$  ;  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH} - \underset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{C}_6\text{H}_5$
  - ✗ 3.  $\text{LiAlH}_4, \text{H}_3\text{O}^+$  ;  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} = \text{CH} - \underset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{C}_6\text{H}_5$
  - ✗ 4.  $\text{H}_2 | \text{Pd}$  ;  $(\text{CH}_3)_2\text{Cd}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH} - \underset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{C}_6\text{H}_5$

Question ID : 9674213519  
 Chosen Option : 2

Q.14 The pair of ions with paramagnetic nature and same number of electrons is

6 పరాయస్కాంత ధర్మాన్ని కలిగి ఉండి సమాన సంఖ్యలో ఎలక్ట్రాన్ లు ఉన్న అయాన్ల జంట

- Ans
- ✗ 1.  $\text{La}^{3+}$ ,  $\text{Ce}^{4+}$
  - ✓ 2.  $\text{Eu}^{2+}$ ,  $\text{Gd}^{3+}$
  - ✗ 3.  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Pm}^{2+}$
  - ✗ 4.  $\text{Lu}^{3+}$ ,  $\text{Yb}^{2+}$

Question ID : 9674213510

Chosen Option : 3

Q.14 Observe the following complex ions

7 క్రింది సంక్లిష్ట అయాన్లను పరిశీలించుము

$[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	$[\text{CoF}_6]^{3-}$	$[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$
A	B	C	D

Identify the option in which the unpaired electrons in the complex ions are in correct increasing order

సంక్లిష్ట అయాన్లలో ఉన్న ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్లు పెరిగే సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి

- Ans
- ✗ 1. D, A, B, C
  - ✓ 2. D, B, A, C
  - ✗ 3. B, A, C, D
  - ✗ 4. C, A, B, D

Question ID : 9674213511

Chosen Option : 1

Q.14 In which of the following reactions, hydrogen is evolved?

- I. Reaction of sodium borohydride with iodine
- II. Oxidation of diborane
- III. Reaction of boron trifluoride with sodium hydride
- IV. Hydrolysis of diborane

క్రింది ఏ చర్యలలో, హైడ్రోజన్ విడుదల అగును?

- I. అయోడిన్ తో సోడియం బోరోహైడ్రైడ్ చర్య
- II. డైబోరేన్ ఆక్సికరణం
- III. సోడియంహైడ్రైడ్ తో బోరాన్ ట్రైఫ్లోరైడ్ చర్య
- IV. డైబోరేన్ జల విశ్లేషణం

Ans I, II only

✗ 1. I, II మాత్రమే

✗ 2. I, II, IV only

I, II, IV మాత్రమే

✗ 3. III, IV only

III, IV మాత్రమే

✓ 4. I, IV only

I, IV మాత్రమే

Question ID : 9674213494



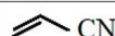
Chosen Option : 2

Q.14 The polymer chains are held together by hydrogen bonding in a polymer X. Polymer

9 X is formed from monomers Y and Z. What are Y and Z?

పాలిమర్ X లో పాలిమర్ శృంఖలాలు హైడ్రోజన్ బంధాల చేత బంధితమై ఉంటాయి.

Y మరియు Z మోనోమర్ ల నుండి పాలిమర్ X ఏర్పడింది. Y మరియు Z లు ఏవి?

 C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> NH <sub>2</sub>		 CN	HO <sub>2</sub> C-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> H
A	B	C	D	E

Ans ✓ 1. B, E

✗ 2. A, A

✗ 3. C, D

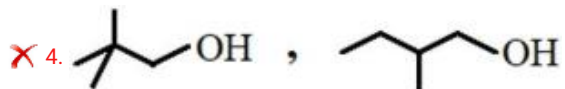
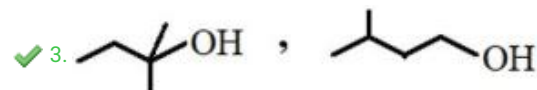
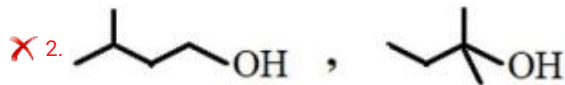
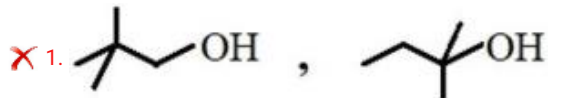
✗ 4. A, C

Question ID : 9674213512

Chosen Option : 4

Q.15 An alcohol X (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O) produces turbidity instantly with conc. HCl/ZnCl<sub>2</sub>. Isomer (Y)  
<sup>0</sup> of X undergoes dehydration with conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> at 443 K. X and Y respectively are  
 ఒక ఆల్కహాల్ X (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O) గాఢ HCl/ZnCl<sub>2</sub> తో మసక (turbidity) ను వెంటనే  
 ఏర్పరుస్తుంది. X యొక్క సదృశకం (Y), గాఢ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> తో 443 K వద్ద  
 నిర్ణీతకరణంచెందుతుంది. 'X' మరియు 'Y' లు వరుసగా

Ans

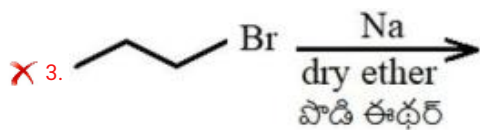
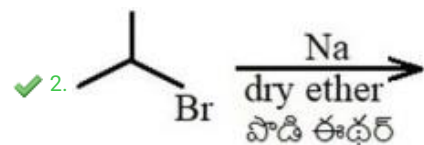
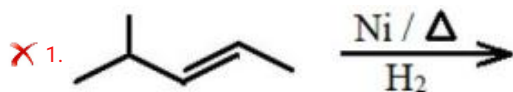


Question ID : 9674213516  
 Chosen Option : 3

Q.15 'X' is the isomer of C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>. It has four primary carbons and two tertiary carbons. 'X'  
<sup>1</sup> can be prepared from which of the following reaction?

C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> యొక్క సదృశకం 'X'. దీనిలో నాలుగు ప్రైమరీ మరియు రెండు టెర్షియరీ  
 కార్బన్ లున్నాయి. క్రింది ఏ చర్య ద్వారా 'X' ను తయారు చేయవచ్చు?

Ans



Question ID : 9674213498  
 Chosen Option : 2

Q.15 Which of the following gives more number of oxides on reacting with HCl?

<sup>2</sup> క్రింది వాటిలో ఏది HCl తో చర్యనొంది అధిక సంఖ్యలో ఆక్సైడ్ ల నిచ్చును?

- Ans
- 1.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
  - 2.  $\text{NaHCO}_3$
  - 3.  $\text{NaNO}_2$
  - 4.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

Question ID : 9674213507  
Chosen Option : 1

Q.15 Identify the correct orders regarding atomic radii

<sup>3</sup> పరమాణు వ్యాసార్థాల పరంగా సరియైన క్రమాలను గుర్తించండి

- i.  $\text{Cl} > \text{F} > \text{Li}$
- ii.  $\text{P} > \text{C} > \text{N}$
- iii.  $\text{Tm} > \text{Sm} > \text{Eu}$
- iv.  $\text{Sr} > \text{Ca} > \text{Mg}$

- Ans
- 1. ii, iii, iv only  
ii, iii, iv మాత్రమే
  - 2. i, ii, iii only  
i, ii, iii మాత్రమే
  - 3. iii, iv only  
iii, iv మాత్రమే
  - 4. ii, iv only  
ii, iv మాత్రమే

Question ID : 9674213483  
Chosen Option : 1

Q.15 Which of the following statements is not correct regarding the gas evolved by the  
4 reaction of dilute HCl on CaCO<sub>3</sub>?

CaCO<sub>3</sub> పై విలీన HCl చర్య ద్వారా వెలువడే వాయువు పరంగా క్రింది ఏ వ్యాఖ్య సరియైనది కాదు?

Ans

- It is colourless, odourless gas  
✗ 1. ఇది రంగు లేని, వాసన లేని వాయువు
- It is poisonous gas  
✓ 2. ఇది విష వాయువు
- It has least solubility in water  
✗ 3. దీనికి నీటిలో అల్ప ద్రావణీయత గలదు
- It is acidic in nature  
✗ 4. దీనికి ఆమ్ల స్వభావం కలదు

Question ID : 9674213495  
Chosen Option : 1

Q.15 At T(K), K<sub>p</sub> value for the reaction, 2AO<sub>2</sub>(g)+O<sub>2</sub>(g)⇌2AO<sub>3</sub>(g) is 4×10<sup>10</sup>.

What is the K'<sub>p</sub> value for 3AO<sub>2</sub>(g)+ $\frac{3}{2}$ O<sub>2</sub>(g)⇌3AO<sub>3</sub>(g) at T(K)?

T(K) వద్ద, 2AO<sub>2</sub>(g)+O<sub>2</sub>(g)⇌2AO<sub>3</sub>(g) చర్యకు K<sub>p</sub> విలువ 4×10<sup>10</sup>. T(K) వద్ద,

3AO<sub>2</sub>(g)+ $\frac{3}{2}$ O<sub>2</sub>(g)⇌3AO<sub>3</sub>(g) చర్యకు K'<sub>p</sub> విలువ ఎంత? (g = వా)

Ans

- ✗ 1. 16×10<sup>15</sup>
- ✓ 2. 8×10<sup>15</sup>
- ✗ 3. 16×10<sup>20</sup>
- ✗ 4. 8×10<sup>20</sup>

Question ID : 9674213490  
Chosen Option : 1

Q.15 Composition of siderite ore is  
6 సిడరైట్ ముడి ఖనిజం సంఘటనం

Ans

- ✗ 1. CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub>
- ✓ 2. FeCO<sub>3</sub>
- ✗ 3. CuFeS<sub>2</sub>
- ✗ 4. ZnCO<sub>3</sub>

Question ID : 9674213506  
Chosen Option : 3

Q.15 A solid mixture weighing 5 g contains equal number of moles of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  and  $\text{NaHCO}_3$ .

7 This solid mixture was dissolved in 1 L of water. What is the volume (in mL) of 0.1 M HCl required to completely react with this 1 L mixture solution?

5 g ల బరువు గల ఒక ఘన మిశ్రమం లో సమాన మోల్ ల సంఖ్య గల  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  మరియు  $\text{NaHCO}_3$  లు ఉన్నాయి. ఈ ఘన మిశ్రమాన్ని 1 L నీటిలో కరిగించారు. ఈ 1 L మిశ్రమ ద్రావణం తో పూర్తిగా చర్యనొందు 0.1 M HCl ఘనపరిమాణం (mL లలో) ఎంత?

Ans  1. 1578.0

2. 946.8

3. 789.0

4. 157.8

Question ID : 9674213502

Chosen Option : 4

Q.15 100 mL of 0.05 M  $\text{Cu}^{2+}$  aqueous solution is added to 1 L of 0.1 M KI solution. The

8 number of moles of  $\text{I}_2$  and  $\text{Cu}_2\text{I}_2$  formed are respectively

100 mL ల 0.05 M  $\text{Cu}^{2+}$  జల ద్రావణాన్ని 1 L 0.1 M KI ద్రావణానికి కలిపారు. ఏర్పడిన  $\text{I}_2$  మరియు  $\text{Cu}_2\text{I}_2$  మోల్ ల సంఖ్య వరుసగా

Ans  1.  $5 \times 10^{-3}$ ,  $2.5 \times 10^{-3}$

2.  $5 \times 10^{-3}$ ,  $5 \times 10^{-3}$

3.  $2.5 \times 10^{-3}$ ,  $2.5 \times 10^{-3}$

4.  $2.5 \times 10^{-3}$ ,  $5 \times 10^{-3}$

Question ID : 9674213488

Chosen Option : 1

Q.15 Which of the following statements is not correct?

9 క్రింది వ్యాఖ్యలలో ఏది సరియైనది కాదు?

Ans  1.

Carbonates of alkaline earth metals are insoluble in water

క్షార మృత్తిక లోహ కార్బోనేట్ లు నీటిలో కరగవు

2.

Beryllium halides are covalent in nature

బెరీలియం హాలైడ్ లకు సమయోజనీయ స్వభావం ఉంటుంది

3.

Alkali metal halides have high negative enthalpies of formation

క్షార లోహ హాలైడ్ లకు అధిక రుణాత్మక సంఘటనోష్ణాలుంటాయి.

4. The super oxides of alkali metals are colourless

క్షార లోహ సూపరాక్సైడ్ లు రంగు లేనివి

Question ID : 9674213492

Chosen Option : 3

Q.16 At 298 K the equilibrium constant for the reaction

$M(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow M^{2+}(aq) + 2Ag(s)$  is  $10^{15}$ . What is the  $E_{cell}^{\ominus}$  (in V) for this reaction?

$$\left(\frac{2.303RT}{F}\right) = 0.06 V$$

298 K వద్ద, క్రింది చర్య కు సమతాస్థితి స్థిరాంకము  $10^{15}$ .

$M(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow M^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ . ఈ చర్యకు  $E_{cell}^{\ominus}$  విలువ (V లలో) ఎంత?

$$\left(\frac{2.303RT}{F}\right) = 0.06 V \quad (s = ఘ, aq = జల)$$

- Ans  1. 0.225  
 2. 0.45  
 3. 0.90  
 4. 1.10

Question ID : 9674213503  
Chosen Option : 2