

National Testing Agency

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Question Paper Name : | B TECH EK 18th March 2021 Shift 2 |
| Subject Name : | B TECH EK |
| Creation Date : | 2021-03-18 19:51:25 |
| Duration : | 180 |
| Number of Questions : | 90 |
| Total Marks : | 300 |
| Display Marks: | Yes |

B TECH EK

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Group Number : | 1 |
| Group Id : | 86435168 |
| Group Maximum Duration : | 0 |
| Group Minimum Duration : | 180 |
| Show Attended Group? : | No |
| Edit Attended Group? : | No |
| Break time : | 0 |
| Group Marks : | 300 |
| Is this Group for Examiner? : | No |

Physics Section A

| | |
|--|-----------|
| Section Id : | 864351403 |
| Section Number : | 1 |
| Section type : | Online |
| Mandatory or Optional : | Mandatory |
| Number of Questions : | 20 |
| Number of Questions to be attempted : | 20 |
| Section Marks : | 80 |
| Mark As Answered Required? : | Yes |
| Sub-Section Number : | 1 |
| Sub-Section Id : | 864351403 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes |

Question Number : 1 Question Id : 8643516031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a sample of oxygen behaving like an ideal gas. At 300 K, the ratio of root mean square (rms) velocity to the average velocity of gas molecule would be :

(Molecular weight of oxygen is 32 g/mol; $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

Options :

$$\sqrt{\frac{3\pi}{8}}$$

86435118091.

$$\sqrt{\frac{8\pi}{3}}$$

86435118092.

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

86435118093.

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

86435118094.

Question Number : 1 Question Id : 8643516031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, 300 K ನಲ್ಲಿ, ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳ ಮೂಲವರ್ಗ ವೇಗ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತವು (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣ್ವಿಕ ತೂಕವು 32 g/mol; $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

Options :

$$\sqrt{\frac{3\pi}{8}}$$

86435118091.

$$\sqrt{\frac{8\pi}{3}}$$

86435118092.

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

86435118093.

86435118094. $\sqrt{\frac{3}{3}}$

Question Number : 2 Question Id : 8643516032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An object of mass m_1 collides with another object of mass m_2 , which is at rest. After the collision the objects move with equal speeds in opposite direction. The ratio of the masses $m_2 : m_1$ is :

Options :

86435118095. 1 : 1

86435118096. 1 : 2

86435118097. 2 : 1

86435118098. 3 : 1

Question Number : 2 Question Id : 8643516032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ರಾಶಿ m_1 ನ ವಸ್ತುವೊಂದು ನಿಶ್ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ರಾಶಿ m_2 ನ ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಡಿಕ್ಕಿಯ ನಂತರ ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ರಾಶಿಗಳ ಅನುಪಾತ $m_2 : m_1$ ವು :

Options :

86435118095. 1 : 1

86435118096. 1 : 2

86435118097. 2 : 1

86435118098. 3 : 1

Question Number : 3 Question Id : 8643516033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

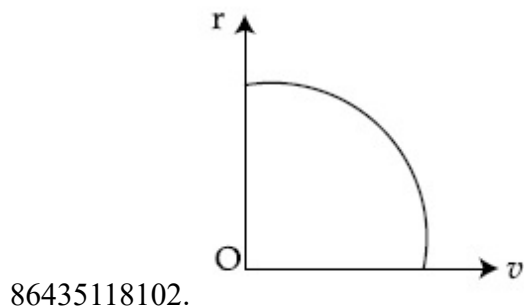
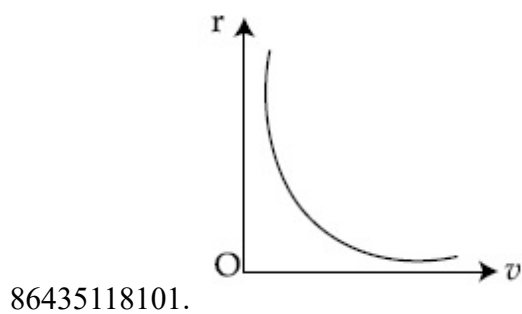
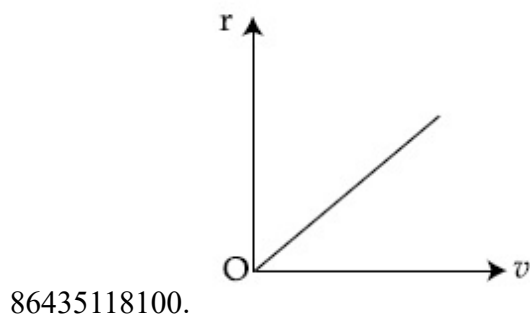
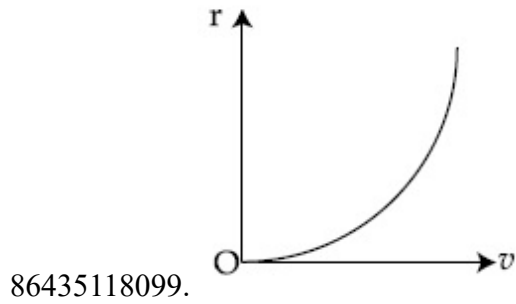
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle of mass m moves in a circular orbit under the central potential field, $U(r) = -\frac{C}{r}$,

where C is a positive constant.

The correct radius – velocity graph of the particle's motion is :

Options :



Question Number : 3 Question Id : 8643516033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

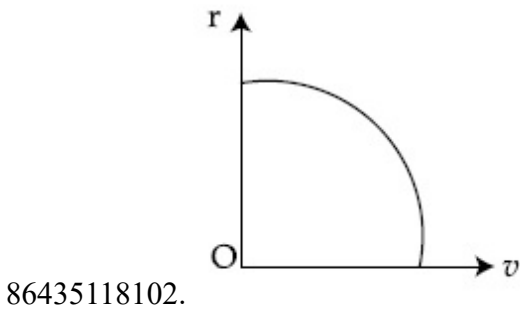
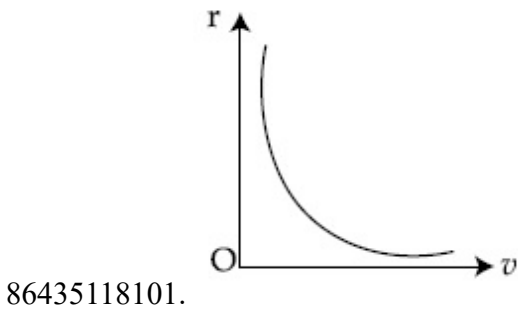
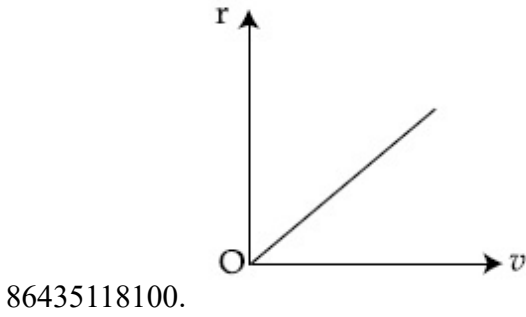
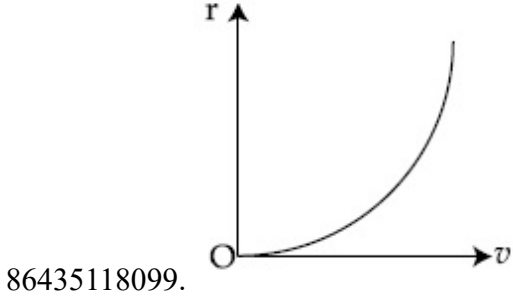
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ರಾಶಿ m ನ ಕಣವೊಂದು ಕೇಂದ್ರ ವಿಭವ ಕ್ಷೇತ್ರ, $U(r) = -\frac{C}{r}$ ದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತೀಯ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ C ಎಂಬುದು ಧನ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದೆ.

ಕಣದ ಚಲನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ತ್ರಿಜ್ಯ-ವೇಗ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ನಕ್ಷೆಯು :

Options :

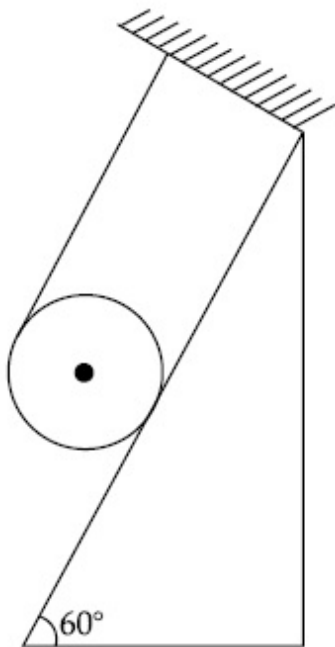


Question Number : 4 Question Id : 8643516034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A solid cylinder of mass m is wrapped with an inextensible light string and, is placed on a rough inclined plane as shown in the figure. The frictional force acting between the cylinder and the inclined plane is :



[The coefficient of static friction, μ_s is 0.4]

Options :

86435118103. $\frac{mg}{5}$

86435118104. $5 mg$

86435118105. $\frac{7}{2} mg$

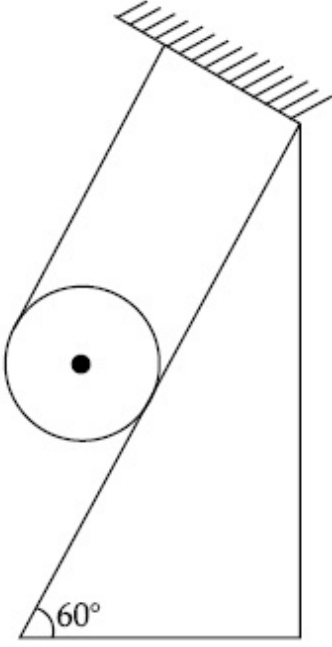
86435118106. 0

Question Number : 4 Question Id : 8643516034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ರಾಶಿ m ನ ಘನಸ್ತಂಭವೊಂದರ ಸುತ್ತ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗದ ದಾರವನ್ನು ಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒರಟು ಇಳಿಜಾರು ಸಮತಲವೊಂದರ ಮೇಲಿರಿಸಿದೆ. ಇಳಿಜಾರು ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಸ್ತಂಭದ ನಡುವೆ ವರ್ತಿಸುವ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು :



[ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣಾ ಸಹಾಂಕ, $\mu_s, 0.4$ ಆಗಿದೆ]

Options :

86435118103. $\frac{mg}{5}$

86435118104. $5 mg$

86435118105. $\frac{7}{2} mg$

86435118106. 0

Question Number : 5 Question Id : 8643516035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the angular velocity of earth's spin is increased such that the bodies at the equator start floating, the duration of the day would be approximately :

[Take $g = 10 \text{ ms}^{-2}$, the radius of earth, $R = 6400 \times 10^3 \text{ m}$, Take $\pi = 3.14$]

Options :

86435118107. does not change

86435118108. 1200 minutes

86435118109. 60 minutes

86435118110. 84 minutes

Question Number : 5 Question Id : 8643516035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣೆಯ ಕೋನೀಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ತೇಲಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆಯಾದರೆ. ಸರಿಸುಮಾರಾಗಿ ದಿನದ ಅವಧಿಯು :

[$g = 10 \text{ ms}^{-2}$, R ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ = $6400 \times 10^3 \text{ m}$ ಮತ್ತು $\pi = 3.14$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ]

Options :

86435118107. ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ

86435118108. 1200 ನಿಮಿಷ

86435118109. 60 ನಿಮಿಷ

86435118110. 84 ನಿಮಿಷ

Question Number : 6 Question Id : 8643516036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a uniform wire of mass M and length L. It is bent into a semicircle. Its moment of inertia about a line perpendicular to the plane of the wire passing through the centre is :

Options :

86435118111. $\frac{ML^2}{\pi^2}$

86435118112. $\frac{1}{2} \frac{ML^2}{\pi^2}$

$$86435118113. \quad \frac{1}{4} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435118114. \quad \frac{2}{5} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

Question Number : 6 Question Id : 8643516036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಉದ್ದ L ಮತ್ತು ರಾಶಿ M ಇರುವ ಏಕರೂಪ ತಂತಿಯೊಂದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಅರ್ಧ ವೃತ್ತವಾಗಿ ಬಾಗಿಸಿದೆ. ತಂತಿಯ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಅದರ ಜಡತಾ ಮಹತ್ವವು :

Options :

$$86435118111. \quad \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435118112. \quad \frac{1}{2} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435118113. \quad \frac{1}{4} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435118114. \quad \frac{2}{5} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

Question Number : 7 Question Id : 8643516037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The speed of electrons in a scanning electron microscope is $1 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$. If the protons having the same speed are used instead of electrons, then the resolving power of scanning proton microscope will be changed by a factor of :

Options :

$$86435118115. \quad 1837$$

$$86435118116. \frac{1}{1837}$$

$$86435118117. \frac{1}{\sqrt{1837}}$$

$$86435118118. \sqrt{1837}$$

Question Number : 7 Question Id : 8643516037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಸ್ವಾನಿಂಗ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವೇಗವು $1 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ ಇದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಅದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಸ್ವಾನಿಂಗ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಪೃಥಕ್ಕರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಂಶವು :

Options :

$$86435118115. 1837$$

$$86435118116. \frac{1}{1837}$$

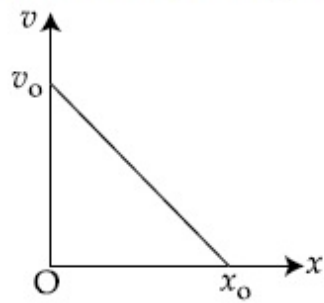
$$86435118117. \frac{1}{\sqrt{1837}}$$

$$86435118118. \sqrt{1837}$$

Question Number : 8 Question Id : 8643516038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The velocity - displacement graph of a particle is shown in the figure.

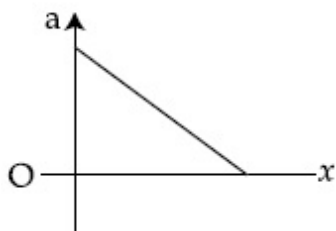


The acceleration - displacement graph of the same particle is represented by :

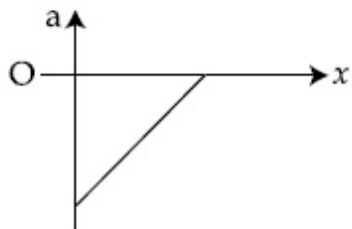
Options :



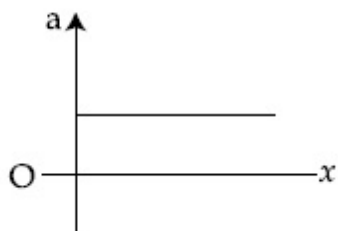
86435118119.



86435118120.



86435118121.

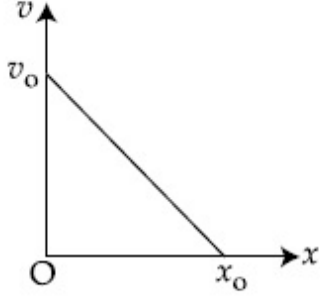


86435118122.

Question Number : 8 Question Id : 8643516038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

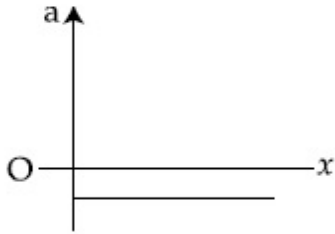
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕಣವೊಂದರ ವೇಗ-ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ನಕ್ಷೆಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

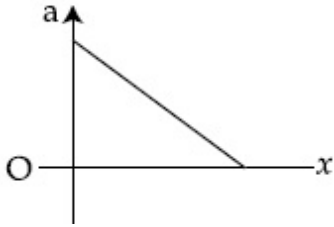


ಅದೇ ಕಣದ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ-ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟದ ನಕ್ಷೆಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು :

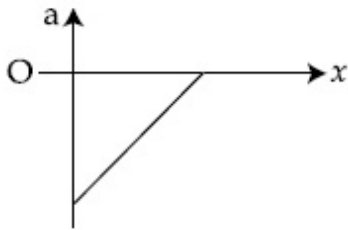
Options :



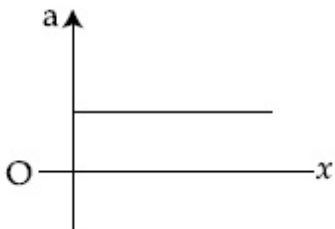
86435118119.



86435118120.



86435118121.



86435118122.

Question Number : 9 Question Id : 8643516039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For an adiabatic expansion of an ideal gas, the fractional change in its pressure is equal to (where γ is the ratio of specific heats) :

Options :

$$-\gamma \frac{dV}{V}$$

86435118123.

$$-\gamma \frac{V}{dV}$$

86435118124.

$$-\frac{1}{\gamma} \frac{dV}{V}$$

86435118125.

$$\frac{dV}{V}$$

86435118126.

Question Number : 9 Question Id : 8643516039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವೊಂದರ ಅಪಾರಣೀಯ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಗೆ, ಅದರ ಒತ್ತಡದ ಆಂತರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮ :
(ಇಲ್ಲಿ γ ಎಂಬುದು ವಿಶಿಷ್ಟೋಷ್ಣ ಧಾರಣೆಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ)

Options :

$$-\gamma \frac{dV}{V}$$

86435118123.

$$-\gamma \frac{V}{dV}$$

86435118124.

$$-\frac{1}{\gamma} \frac{dV}{V}$$

86435118125.

$$86435118126. \frac{dV}{V}$$

Question Number : 10 Question Id : 8643516040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angular momentum of a planet of mass M moving around the sun in an elliptical orbit is \vec{L} . The magnitude of the areal velocity of the planet is :

Options :

$$86435118127. \frac{L}{M}$$

$$86435118128. \frac{L}{2M}$$

$$86435118129. \frac{2L}{M}$$

$$86435118130. \frac{4L}{M}$$

Question Number : 10 Question Id : 8643516040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಅಂಡವೃತ್ತ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ರಾಶಿ M ನ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದರ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವು \vec{L} ಆಗಿದೆ. ಉಪಗ್ರಹ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ವೇಗದ ಪರಿಮಾಣವು :

Options :

$$86435118127. \frac{L}{M}$$

$$86435118128. \frac{L}{2M}$$

$$86435118129. \frac{2L}{M}$$

$$86435118130. \frac{4L}{M}$$

Question Number : 11 Question Id : 8643516041 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An ideal gas in a cylinder is separated by a piston in such a way that the entropy of one part is S_1 and that of the other part is S_2 . Given that $S_1 > S_2$. If the piston is removed then the total entropy of the system will be :

Options :

$$86435118131. S_1 \times S_2$$

$$86435118132. S_1 - S_2$$

$$86435118133. S_1 + S_2$$

$$86435118134. \frac{S_1}{S_2}$$

Question Number : 11 Question Id : 8643516041 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವನ್ನು ಪಿಸ್ಟನ್‌ನಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಭಾಗದ ಎಂಟ್ರೊಪಿಯು S_1 ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದರ ಎಂಟ್ರೊಪಿಯು S_2 ಇರುವಂತೆ. $S_1 > S_2$ ಎಂದು ನೀಡಿದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್‌ನನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಎಂಟ್ರೊಪಿಯು :

Options :

$$86435118131. S_1 \times S_2$$

$$86435118132. S_1 - S_2$$

$$86435118133. S_1 + S_2$$

$$\frac{S_1}{S_2}$$

86435118134.

Question Number : 12 Question Id : 8643516042 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The function of time representing a simple harmonic motion with a period of $\frac{\pi}{\omega}$ is :

Options :

$$\sin(\omega t) + \cos(\omega t)$$

86435118135.

$$\sin^2(\omega t)$$

86435118136.

$$3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\omega t\right)$$

86435118137.

$$\cos(\omega t) + \cos(2\omega t) + \cos(3\omega t)$$

86435118138.

Question Number : 12 Question Id : 8643516042 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಆವರ್ತ ಕಾಲ $\frac{\pi}{\omega}$ ಇರುವ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸಮಯದ ಉತ್ಪನ್ನವು :

Options :

$$\sin(\omega t) + \cos(\omega t)$$

86435118135.

$$\sin^2(\omega t)$$

86435118136.

$$3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\omega t\right)$$

86435118137.

$$\cos(\omega t) + \cos(2\omega t) + \cos(3\omega t)$$

86435118138.

Question Number : 13 Question Id : 8643516043 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a series LCR circuit, the inductive reactance (X_L) is 10Ω and the capacitive reactance (X_C) is 4Ω . The resistance (R) in the circuit is 6Ω .

The power factor of the circuit is :

Options :

86435118139. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

86435118140. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

86435118141. $\frac{1}{2}$

86435118142. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

Question Number : 13 Question Id : 8643516043 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಸರಣಿ LCR ಮಂಡಲವೊಂದರಲ್ಲಿ, ಪ್ರೇರಕತೆಯ ಪ್ರತಿಘಾತ (X_L) 10Ω ಮತ್ತು ಧಾರಕತೆಯ ಪ್ರತಿಘಾತ (X_C) 4Ω ಆಗಿವೆ. ಮಂಡಲದ ರೋಧ 6Ω ಆಗಿದೆ.

ಮಂಡಲದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಾಂಕವು :

Options :

86435118139. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

86435118140. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

86435118141. $\frac{1}{2}$

$$86435118142. \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

Question Number : 14 Question Id : 8643516044 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are correct ?

- (A) Electric monopoles do not exist whereas magnetic monopoles exist.
- (B) Magnetic field lines due to a solenoid at its ends and outside cannot be completely straight and confined.
- (C) Magnetic field lines are completely confined within a toroid.
- (D) Magnetic field lines inside a bar magnet are not parallel.
- (E) $\chi = -1$ is the condition for a perfect diamagnetic material, where χ is its magnetic susceptibility.

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

86435118143. (B) and (D) only

86435118144. (B) and (C) only

86435118145. (A) and (B) only

86435118146. (C) and (E) only

Question Number : 14 Question Id : 8643516044 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ?

- (A) ವಿದ್ಯುತ್ ಏಕದ್ರವಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಕಾಂತೀಯ ಏಕದ್ರವಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.
- (B) ಸಾಲೆನಾಯ್ಡ್ ಕಾರಣದಿಂದಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಅದರ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನೇರ ಮತ್ತು ಪರಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿರಲಾರವು.
- (C) ಟೊರಾಯ್ಡ್‌ವೊಂದರ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಪರಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- (D) ದಂಡ ಅಯಸ್ಕಾಂತವೊಂದರ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- (E) ಪೂರ್ಣ ಡಯಾಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ $\chi = -1$ ಎಂಬುದು ಒಂದು ನಿರ್ಬಂಧವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ χ ಯು ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರ್ಯತೆಯಾಗಿದೆ.

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

Options :

86435118143. (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

86435118144. (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ

86435118145. (A) ಮತ್ತು (B) ಮಾತ್ರ

86435118146. (C) ಮತ್ತು (E) ಮಾತ್ರ

Question Number : 15 Question Id : 8643516045 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct relation between α (ratio of collector current to emitter current) and β (ratio of collector current to base current) of a transistor is :

Options :

86435118147.
$$\beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$$

86435118148.
$$\alpha = \frac{\beta}{1 - \alpha}$$

86435118149.
$$\beta = \frac{1}{1 - \alpha}$$

$$\alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

86435118150.

Question Number : 15 Question Id : 8643516045 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ವೋಂದರ α (ಸಂಗ್ರಹಕ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜಕ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಅನುಪಾತ) ಮತ್ತು β (ಸಂಗ್ರಹಕ ಮತ್ತು ಆಧಾರಕ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಅನುಪಾತ) ಗಳ ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧ :

Options :

$$\beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$$

86435118147.

$$\alpha = \frac{\beta}{1 - \alpha}$$

86435118148.

$$\beta = \frac{1}{1 - \alpha}$$

86435118149.

$$\alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

86435118150.

Question Number : 16 Question Id : 8643516046 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A proton and an α -particle, having kinetic energies K_p and K_α respectively, enter into a magnetic field at right angles.

The ratio of the radii of trajectory of proton to that of α -particle is 2 : 1. The ratio of $K_p : K_\alpha$ is :

Options :

86435118151. 1 : 4

86435118152. 4 : 1

86435118153. 8 : 1

86435118154. 1 : 8

Question Number : 16 Question Id : 8643516046 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕ್ರಮವಾಗಿ K_p ಮತ್ತು K_α ಚಲನಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಒಂದು α -ಕಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು α -ಕಣದ ಪಥಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತವು 2 : 1 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅನುಪಾತ $K_p : K_\alpha$ ವು :

Options :

86435118151. 1 : 4

86435118152. 4 : 1

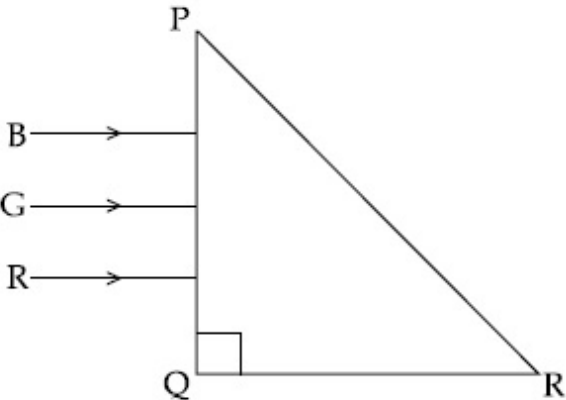
86435118153. 8 : 1

86435118154. 1 : 8

Question Number : 17 Question Id : 8643516047 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Three rays of light, namely red (R), green (G) and blue (B) are incident on the face PQ of a right angled prism PQR as shown in the figure.



The refractive indices of the material of the prism for red, green and blue wavelength are 1.27, 1.42 and 1.49 respectively. The colour of the ray(s) emerging out of the face PR is :

Options :

86435118155. blue and green

86435118156. blue

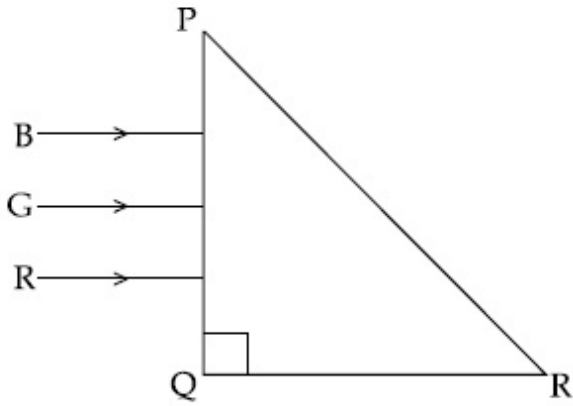
86435118157. green

86435118158. red

Question Number : 17 Question Id : 8643516047 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ಅಶ್ರಗ PQR ನ PQ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು (R) ಹಸಿರು (G) ಮತ್ತು ನೀಲಿ (B) ಎಂಬ ಮೂರು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಆಪಾತವಾಗುತ್ತವೆ.



ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ತರಂಗಾಂತರಗಳಿಗೆ ಅಶ್ರಗ ವಸ್ತುವಿನ ವಕ್ರೀಭವನಾಂಕಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1.27, 1.42 ಮತ್ತು 1.49 ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ PR ಮುಖದಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವ ಕಿರಣ(ಗಳ) ಬಣ್ಣವು :

Options :

86435118155. ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು

86435118156. ನೀಲಿ

86435118157. ಹಸಿರು

86435118158. ಕೆಂಪು

Question Number : 18 Question Id : 8643516048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The time taken for the magnetic energy to reach 25% of its maximum value, when a solenoid of resistance R, inductance L is connected to a battery, is :

Options :

86435118159. $\frac{L}{R} \ln 2$

86435118160. $\frac{L}{R} \ln 5$

86435118161. $\frac{L}{R} \ln 10$

86435118162. infinite

Question Number : 18 Question Id : 8643516048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ರೋಧ R ಪ್ರೇರಕತೆ L ಇರುವ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ವೊಂದನ್ನು ಕೋಶದ ಜೊತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ, ಕಾಂತ ಶಕ್ತಿಯು ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯದ ಶೇಕಡಾ 25 ರಷ್ಟನ್ನು ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲವು :

Options :

86435118159. $\frac{L}{R} \ln 2$

86435118160. $\frac{L}{R} \ln 5$

86435118161. $\frac{L}{R} \ln 10$

86435118162. ಅನಂತ

Question Number : 19 Question Id : 8643516049 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A plane electromagnetic wave propagating along y -direction can have the following pair of electric field (\vec{E}) and magnetic field (\vec{B}) components.

Options :

86435118163. E_y, B_y or E_z, B_z

86435118164. E_x, B_y or E_y, B_x

86435118165. E_x, B_z or E_z, B_x

86435118166. E_y, B_x or E_x, B_y

Question Number : 19 Question Id : 8643516049 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

y -ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಮತಲ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗವೊಂದು ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರ (\vec{E})

ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ (\vec{B}) ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದಾಗಿದೆ.

Options :

86435118163. E_y, B_y ಅಥವಾ E_z, B_z

86435118164. E_x, B_y ಅಥವಾ E_y, B_x

86435118165. E_x, B_z ಅಥವಾ E_z, B_x

86435118166. E_y, B_x ಅಥವಾ E_x, B_y

Question Number : 20 Question Id : 8643516050 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The decay of a proton to neutron is :

Options :

86435118167. not possible as proton mass is less than the neutron mass

86435118168. possible only inside the nucleus

86435118169. always possible as it is associated only with β^+ decay

86435118170. not possible but neutron to proton conversion is possible

Question Number : 20 Question Id : 8643516050 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಕ್ಷಯಿಸುವಿಕೆಯು :

Options :

86435118167. ಪ್ರೋಟಾನ್ ರಾಶಿಯು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ರಾಶಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

86435118168. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.

86435118169. β^+ ಕ್ಷಯಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

86435118170. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ ಪರಿವರ್ತನೆ ಸಾಧ್ಯ.

Physics Section B

| | |
|--|-----------|
| Section Id : | 864351404 |
| Section Number : | 2 |
| Section type : | Online |
| Mandatory or Optional : | Mandatory |
| Number of Questions : | 10 |
| Number of Questions to be attempted : | 5 |
| Section Marks : | 20 |
| Mark As Answered Required? : | Yes |
| Sub-Section Number : | 1 |
| Sub-Section Id : | 864351404 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes |

Question Number : 21 Question Id : 8643516051 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The projectile motion of a particle of mass 5 g is shown in the figure.



The initial velocity of the particle is $5\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ and the air resistance is assumed to be negligible. The magnitude of the change in momentum between the points A and B is $x \times 10^{-2} \text{ kgms}^{-1}$. The value of x , to the nearest integer, is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

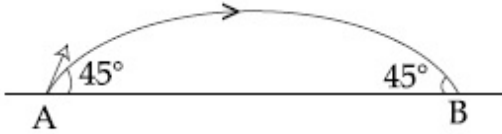
Possible Answers :

100

Question Number : 21 **Question Id :** 8643516051 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ರಾಶಿ 5 ಗ ಇರುವ ಕಣವೊಂದರ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ್ಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ.



ಪ್ರಕ್ಷೇಪ್ಯದ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ $5\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ರೋಧವನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದೆ. A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಆವೇಗದ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಯವು $x \times 10^{-2} \text{ kgms}^{-1}$ ಆಗಿದೆ. ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ x ನ ಮೌಲ್ಯವು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 22 **Question Id :** 8643516052 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

An infinite number of point charges, each carrying $1 \mu\text{C}$ charge, are placed along the y -axis at $y=1 \text{ m}, 2 \text{ m}, 4 \text{ m}, 8 \text{ m} \dots\dots\dots$.

The total force on a 1 C point charge, placed at the origin, is $x \times 10^3 \text{ N}$.

The value of x , to the nearest integer, is _____.

[Take $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 22 **Question Id :** 8643516052 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

y -ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ, $y=1 \text{ m}, 2 \text{ m}, 4 \text{ m}, 8 \text{ m} \dots\dots\dots$ ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆವೇಶ $1 \mu\text{C}$ ಹೊಂದಿರುವ ಅನಂತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಂದು ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ.

ಮೂಲದಲ್ಲಿರಿಸಿದ 1 C ನಷ್ಟು ಬಿಂದು ಆವೇಶದ ಮೇಲಿನ ಒಟ್ಟು ಬಲವು $x \times 10^3 \text{ N}$ ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಹತ್ತಿರದ

ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ x ಮೌಲ್ಯವು _____. [$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 23 **Question Id :** 8643516053 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Two wires of same length and thickness having specific resistances $6 \Omega \text{ cm}$ and $3 \Omega \text{ cm}$ respectively are connected in parallel. The effective resistivity is $\rho \Omega \text{ cm}$. The value of ρ , to the nearest integer, is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 23 Question Id : 8643516053 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೋಧ $6 \Omega \text{ cm}$ ಮತ್ತು $3 \Omega \text{ cm}$ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಒಂದೇ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ದಪ್ಪದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ರೋಧತೆಯು $\rho \Omega \text{ cm}$ ಇದೆ. ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ ρ ನ ಮೌಲ್ಯವು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 24 Question Id : 8643516054 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A ball of mass 4 kg , moving with a velocity of 10 ms^{-1} , collides with a spring of length 8 m and force constant 100 Nm^{-1} . The length of the compressed spring is $x \text{ m}$. The value of x , to the nearest integer, is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 24 Question Id : 8643516054 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10 ms^{-1} ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ರಾಶಿ 4 kg ಇರುವ ಚೆಂಡೊಂದು, 8 m ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಬಲ ಸ್ಥಿರಾಂಕ 100 Nm^{-1} ಇರುವ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಜೊತೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಂಪೀಡನೆಗೊಂಡಾಗ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಉದ್ದವು $x \text{ m}$ ಆಗಿದೆ. ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ x ನ ಮೌಲ್ಯವು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

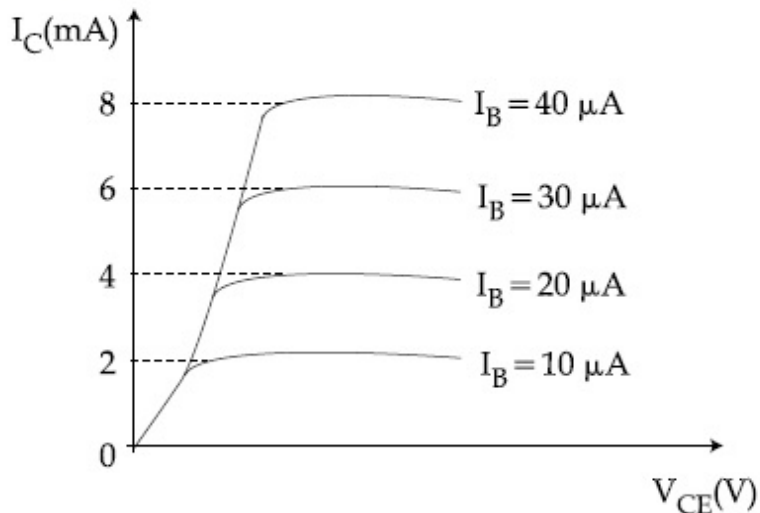
Possible Answers :

100

Question Number : 25 Question Id : 8643516055 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The typical output characteristics curve for a transistor working in the common-emitter configuration is shown in the figure.



The estimated current gain from the figure is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

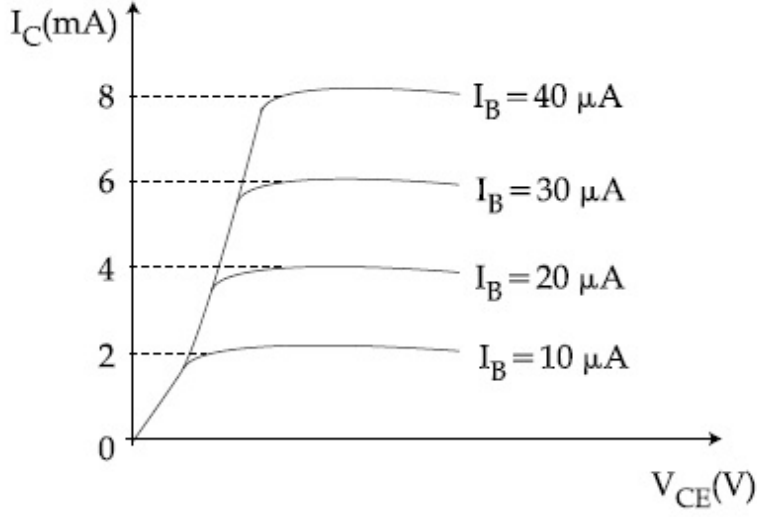
Possible Answers :

100

Question Number : 25 Question Id : 8643516055 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಸಾಮಾನ್ಯ-ವಿಸರ್ಜಕ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಒಂದರ ಮಾದರಿ ನಿರ್ಗತ ಲಾಕ್ಷಣಿಕವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.



ಚಿತ್ರದಿಂದ ಅಂದಾಜಿಸಿದ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಕೆಯು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

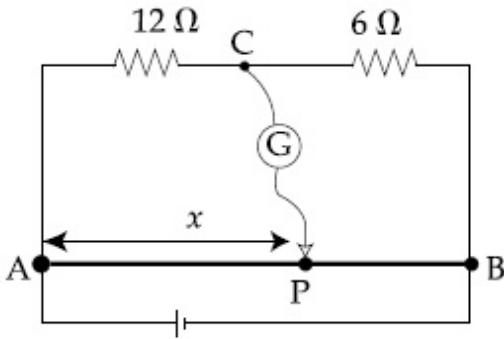
Possible Answers :

100

Question Number : 26 **Question Id :** 8643516056 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Consider a 72 cm long wire AB as shown in the figure. The galvanometer jockey is placed at P on AB at a distance x cm from A. The galvanometer shows zero deflection.



The value of x , to the nearest integer, is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

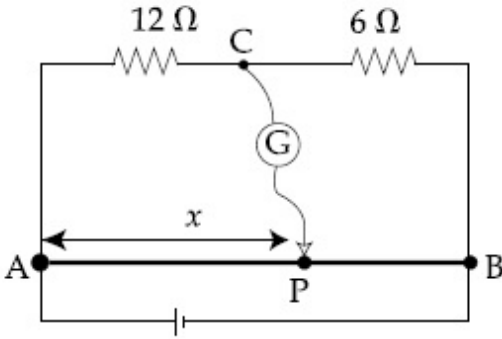
Possible Answers :

100

Question Number : 26 Question Id : 8643516056 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 72 cm ಉದ್ದದ ತಂತಿ AB ಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. A ತುದಿಯಿಂದ x cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಲ್ವನೊಮಾಪಕದ ಜಾಕಿಯನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಗ್ಯಾಲ್ವನೊಮಾಪಕವು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.



ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ x ನ ಮೌಲ್ಯವು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 27 Question Id : 8643516057 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A galaxy is moving away from the earth at a speed of 286 kms^{-1} . The shift in the wavelength of a redline at 630 nm is $x \times 10^{-10} \text{ m}$.

The value of x , to the nearest integer, is _____.

[Take the value of speed of light c , as $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 27 Question Id : 8643516057 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಒಂದು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯು 286 kms^{-1} ಜವದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ. 630 nm ನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ರೇಖೆಯ ತರಂಗಾಂತರದ ಪಲ್ಲಟವು $x \times 10^{-10} \text{ m}$ ಇದೆ.

ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ x ನ ಬೆಲೆಯು _____.

[ಬೆಳಕಿನ ಜವ c ಬೆಲೆಯನ್ನು $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

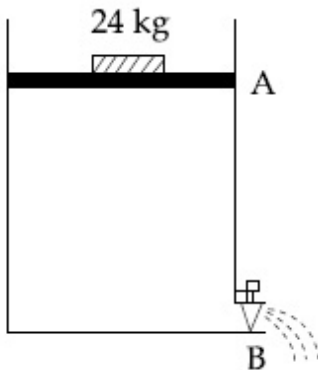
Question Number : 28 Question Id : 8643516058 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider a water tank as shown in the figure. It's cross-sectional area is 0.4 m^2 . The tank has an opening B near the bottom whose cross-section area is 1 cm^2 . A load of 24 kg is applied on the water at the top when the height of the water level is 40 cm above the bottom, the velocity of water coming out the opening B is $v \text{ ms}^{-1}$.

The value of v , to the nearest integer, is _____.

[Take value of g to be 10 ms^{-2}]



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

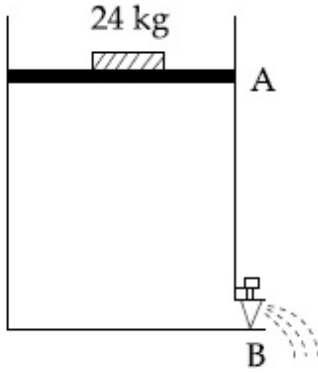
Question Number : 28 Question Id : 8643516058 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಅದರ ಅಡ್ಡ ಛೇದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 0.4 m^2 ಇದೆ. ತೊಟ್ಟಿಯು ತಳಭಾಗದ ಸಮೀಪ ರಂಧ್ರ B ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅದರ ಅಡ್ಡ ಸೀಳು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 1 cm^2 ಇದೆ. ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ತಳದಿಂದ 40 cm ಮೇಲಿದ್ದಾಗ, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಮೇಲಿನಿಂದ 24 kg ಭಾರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ರಂಧ್ರ B ನಿಂದ ಹೊರಬರುವ ನೀರಿನ ವೇಗವು $v \text{ ms}^{-1}$ ಆಗಿದೆ.

ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ v ನ ಬೆಲೆಯು _____.

[g ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು 10 ms^{-2} ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ]



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 29 Question Id : 8643516059 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A TV transmission tower antenna is at a height of 20 m . Suppose that the receiving antenna is at.

- (i) ground level
- (ii) a height of 5 m .

The increase in antenna range in case (ii) relative to case (i) is $n\%$.

The value of n , to the nearest integer, is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 29 Question Id : 8643516059 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

TV ಪ್ರಸಾರಣ ಗೋಪುರ ಆಂಟೆನ ಒಂದರ ಎತ್ತರವು 20 m ಇದೆ. ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಆಂಟೆನವು

(i) ಭೂಮಟ್ಟ ಮತ್ತು

(ii) 5 m ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ.

ಪರಿಸ್ಥಿತಿ(i)ಕ್ಕೆ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ (ii) ರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಆಂಟೆನ ಶ್ರೇಣಿಯು n% ಇದೆ.

ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ n ನ ಬೆಲೆಯು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 30 Question Id : 8643516060 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The radius of a sphere is measured to be (7.50 ± 0.85) cm. Suppose the percentage error in its volume is x .

The value of x , to the nearest x , is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 30 Question Id : 8643516060 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಗೋಳವೊಂದರ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು (7.50 ± 0.85) cm ಎಂಬುದಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಗಾತ್ರದ ಶೇಕಡವಾರು ದೋಷ x ಎಂಬುದಾಗಿ ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಹತ್ತಿರದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ x ನ ಬೆಲೆಯು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Chemistry Section A

| | |
|--|-----------|
| Section Id : | 864351405 |
| Section Number : | 3 |
| Section type : | Online |
| Mandatory or Optional : | Mandatory |
| Number of Questions : | 20 |
| Number of Questions to be attempted : | 20 |
| Section Marks : | 80 |
| Mark As Answered Required? : | Yes |
| Sub-Section Number : | 1 |
| Sub-Section Id : | 864351405 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes |

Question Number : 31 Question Id : 8643516061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A hard substance melts at high temperature and is an insulator in both solid and in molten state. This solid is most likely to be a/an :

Options :

86435118181. Ionic solid

86435118182. Covalent solid

86435118183. Metallic solid

86435118184. Molecular solid

Question Number : 31 Question Id : 8643516061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಒಂದು ಕಠಿಣ ವಸ್ತುವು ಉನ್ನತ ತಾಪದಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವಿತ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೋಧಕವಾಗಿರುವುದು.

ಬಹುತೇಕ ಈ ಘನವು ಒಂದು :

Options :

86435118181. ಅಯಾನಿಕ್ ಘನ

86435118182. ಸಹ ಸಂಯೋಜಕ (ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ) ಘನ

86435118183. ಲೋಹಿಯ ಘನ

86435118184. ಅಣ್ವಿಕ ಘನ

Question Number : 32 Question Id : 8643516062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Bohr's theory accounts for the stability and line spectrum of Li^+ ion.

Statement II : Bohr's theory was unable to explain the splitting of spectral lines in the presence of a magnetic field.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

86435118185. Both statement I and statement II are true.

86435118186. Both statement I and statement II are false.

86435118187. Statement I is true but statement II is false.

86435118188. Statement I is false but statement II is true.

Question Number : 32 Question Id : 8643516062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ :

ಹೇಳಿಕೆ I: ಬೋರ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು Li^+ ಅಯಾನಿನ ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ರೇಖಾರೋಹಿತವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.

ಹೇಳಿಕೆ II: ಬೋರ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಾಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರೋಹಿತ ರೇಖೆಗಳ ಸೀಳುವಿಕೆ (ಛೇದಿಸುವಿಕೆ)ಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಮೇಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118185. ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ನಿಜವಾಗಿವೆ.

86435118186. ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿವೆ.

86435118187. ಹೇಳಿಕೆ I ನಿಜ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.

86435118188. ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ನಿಜವಾಗಿದೆ.

Question Number : 33 Question Id : 8643516063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The charges on the colloidal CdS sol and TiO_2 sol are, respectively :

Options :

86435118189. positive and positive

86435118190. negative and positive

86435118191. positive and negative

86435118192. negative and negative

Question Number : 33 Question Id : 8643516063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

CdS ಮತ್ತು TiO_2 ಸಾಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲಿಲಗಳ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ :

Options :

86435118189. ಧನಾವೇಶ ಮತ್ತು ಧನಾವೇಶ

86435118190. ಋಣಾವೇಶ ಮತ್ತು ಧನಾವೇಶ

86435118191. ಧನಾವೇಶ ಮತ್ತು ಋಣಾವೇಶ

86435118192. ಋಣಾವೇಶ ಮತ್ತು ಋಣಾವೇಶ

Question Number : 34 Question Id : 8643516064 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The first ionization energy of magnesium is smaller as compared to that of elements X and Y, but higher than that of Z. The elements X, Y and Z, respectively, are :

Options :

86435118193. argon, chlorine and sodium

86435118194. chlorine, lithium and sodium

86435118195. argon, lithium and sodium

86435118196. neon, sodium and chlorine

Question Number : 34 Question Id : 8643516064 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್‌ನ ಪ್ರಥಮ ಅಯಾನೀಕರಣ ಶಕ್ತಿಯು X ಮತ್ತು Y ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ ಆದರೆ Z ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಧಾತುಗಳಾದ X, Y ಮತ್ತು Z ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ :

Options :

86435118193. ಆರ್ಗನ್, ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಮ್

86435118194. ಕ್ಲೋರಿನ್, ಲೀಥಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ

86435118195. ಆರ್ಗನ್, ಲೀಥಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಮ್

86435118196. ನಿಯಾನ್, ಸೋಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್

Question Number : 35 Question Id : 8643516065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

| List - I | List - II |
|-------------|-----------------------------|
| (a) Mercury | (i) Vapour phase refining |
| (b) Copper | (ii) Distillation Refining |
| (c) Silicon | (iii) Electrolytic Refining |
| (d) Nickel | (iv) Zone Refining |

Choose the most appropriate answer from the option given below :

Options :

86435118197. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435118198. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

86435118199. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

86435118200. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

Question Number : 35 Question Id : 8643516065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಪಟ್ಟಿ - I ನ್ನು ಪಟ್ಟಿ - II ರ ಜೊತೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

| ಪಟ್ಟಿ - I | ಪಟ್ಟಿ - II |
|--------------|---------------------------------|
| (a) ಪಾದರಸ | (i) ಬಾಷ್ಪ ಸ್ಥಿತಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ |
| (b) ತಾಮ್ರ | (ii) ಭಟ್ಟೀಕರಣ |
| (c) ಸಿಲಿಕಾನ್ | (iii) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಸಂಸ್ಕರಣೆ |
| (d) ನಿಕೆಲ್ | (iv) ವಲಯ ಸಂಸ್ಕರಣೆ |

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118197. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435118198. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

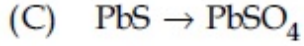
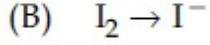
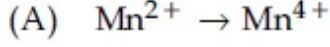
86435118199. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

86435118200. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

Question Number : 36 Question Id : 8643516066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In basic medium, H_2O_2 exhibits which of the following reactions ?



Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

86435118201. (A) only

86435118202. (B) only

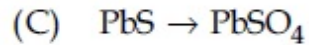
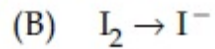
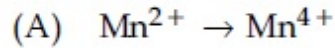
86435118203. (A), (B) only

86435118204. (A), (C) only

Question Number : 36 Question Id : 8643516066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಪ್ರತ್ಯಾಕ್ಷೀಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ, H_2O_2 ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು.



ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118201. (A) ಮಾತ್ರ

86435118202. (B) ಮಾತ್ರ

86435118203. (A), (B) ಮಾತ್ರ

86435118204. (A), (C) ಮಾತ್ರ

Question Number : 37 Question Id : 8643516067 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

| List - I | List - II |
|----------|------------------------------------|
| (a) Be | (i) treatment of cancer |
| (b) Mg | (ii) extraction of metals |
| (c) Ca | (iii) incendiary bombs and signals |
| (d) Ra | (iv) windows of X-ray tubes |
| | (v) bearings for motor engines. |

Choose the most appropriate answer from the option given below :

Options :

86435118205. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435118206. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(v)

86435118207. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

86435118208. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(v), (d)-(ii)

Question Number : 37 Question Id : 8643516067 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಪಟ್ಟಿ - I ರ ಜೊತೆ ಪಟ್ಟಿ - II ನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

| ಪಟ್ಟಿ - I | ಪಟ್ಟಿ - II |
|-----------|--|
| (a) Be | (i) ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ |
| (b) Mg | (ii) ಲೋಹಗಳ ಉದ್ಧರಣೆಗಾಗಿ |
| (c) Ca | (iii) ಬೆಂಕಿಯಿಡುವ ಬಾಂಬುಗಳು ಮತ್ತು ಸಹೈಗಳು |
| (d) Ra | (iv) X-ರೇ ಕೊಳವೆಯ ಕಿಟಕಿಗಳು |
| | (v) ಮೋಟಾರ್ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳು |

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118205. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435118206. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(v)

86435118207. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

86435118208. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(v), (d)-(ii)

Question Number : 38 Question Id : 8643516068 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The oxidation states of nitrogen in NO, NO₂, N₂O and NO₃⁻ are in the order of :

Options :86435118209. NO > NO₂ > N₂O > NO₃⁻86435118210. N₂O > NO₂ > NO > NO₃⁻86435118211. NO₂ > NO₃⁻ > NO > N₂O86435118212. NO₃⁻ > NO₂ > NO > N₂O

Question Number : 38 Question Id : 8643516068 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

NO, NO₂, N₂O ಮತ್ತು NO₃⁻ ಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣಸ್ಥಿತಿ ಕ್ರಮವು :

Options :86435118209. NO > NO₂ > N₂O > NO₃⁻86435118210. N₂O > NO₂ > NO > NO₃⁻86435118211. NO₂ > NO₃⁻ > NO > N₂O86435118212. NO₃⁻ > NO₂ > NO > N₂O

Question Number : 39 Question Id : 8643516069 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The oxide that shows magnetic property is :

Options :

86435118213. SiO_2

86435118214. Mn_3O_4

86435118215. MgO

86435118216. Na_2O

Question Number : 39 Question Id : 8643516069 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕಾಂತೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೋರುವ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ವು :

Options :

86435118213. SiO_2

86435118214. Mn_3O_4

86435118215. MgO

86435118216. Na_2O

Question Number : 40 Question Id : 8643516070 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The secondary valency and the number of hydrogen bonded water molecule(s) in $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, respectively, are :

Options :

86435118217. 4 and 1

86435118218. 6 and 4

86435118219. 5 and 1

86435118220. 6 and 5

Question Number : 40 Question Id : 8643516070 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧಗಳಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣು(ಗಳ) ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ವೇಲೆನ್ಸಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ :

Options :

86435118217. 4 ಮತ್ತು 1

86435118218. 6 ಮತ್ತು 4

86435118219. 5 ಮತ್ತು 1

86435118220. 6 ಮತ್ತು 5

Question Number : 41 Question Id : 8643516071 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Non-biodegradable wastes are generated by the thermal power plants.

Statement II : Bio-degradable detergents leads to eutrophication.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

86435118221. Both statement I and statement II are true.

86435118222. Both statement I and statement II are false.

86435118223. Statement I is true but statement II is false.

86435118224. Statement I is false but statement II is true.

Question Number : 41 Question Id : 8643516071 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ :

ಹೇಳಿಕೆ I: ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳದು.

ಹೇಳಿಕೆ II: ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಅತಿ ಪೌಷ್ಟಿಕರಣಕ್ಕೆ ದಾರಿಯಾಗುವುದು.

ಮೇಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118221. ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ನಿಜವಾಗಿವೆ.

86435118222. ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸಹ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ.

86435118223. ಹೇಳಿಕೆ I ನಿಜ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.

86435118224. ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪು ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ನಿಜವಾಗಿದೆ.

Question Number : 42 Question Id : 8643516072 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : C_2H_5OH and $AgCN$ both can generate nucleophile.

Statement II : KCN and $AgCN$ both will generate nitrile nucleophile with all reaction conditions.

Choose the most appropriate option :

Options :

86435118225. Both statement I and statement II are true.

86435118226. Both statement I and statement II are false.

86435118227. Statement I is true but statement II is false.

86435118228. Statement I is false but statement II is true.

Question Number : 42 Question Id : 8643516072 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ :

ಹೇಳಿಕೆ I: C_2H_5OH ಮತ್ತು $AgCN$ ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಕಾಂಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಬಲ್ಲವು.

ಹೇಳಿಕೆ II: KCN ಮತ್ತು $AgCN$ ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಿಯಾ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೈಲ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಕಾಂಕ್ಷಿಯನ್ನು ಎರಡೂ ಸಹ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುವು.

ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118225. ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ನಿಜವಾಗಿವೆ.

86435118226. ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿವೆ.

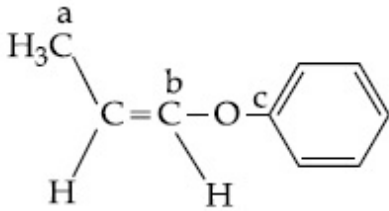
86435118227. ಹೇಳಿಕೆ I ನಿಜ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.

86435118228. ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪು ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ನಿಜವಾಗಿದೆ.

Question Number : 43 Question Id : 8643516073 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the following molecule,



Hybridisation of Carbon a, b and c respectively are :

Options :

86435118229. sp^3, sp^2, sp^2

86435118230. sp^3, sp^2, sp

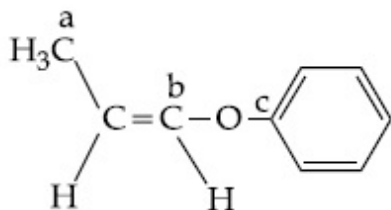
86435118231. sp^3, sp, sp

86435118232. sp^3, sp, sp^2

Question Number : 43 Question Id : 8643516073 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಕೆಳಗಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ,



ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಸಂಕರಣವು a, b ಮತ್ತು c ಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ :

Options :

86435118229. sp^3, sp^2, sp^2

86435118230. sp^3, sp^2, sp

86435118231. sp^3, sp, sp

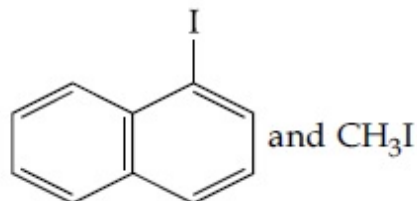
86435118232. sp^3, sp, sp^2

Question Number : 44 Question Id : 8643516074 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

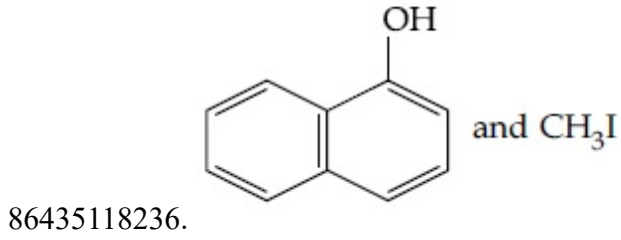
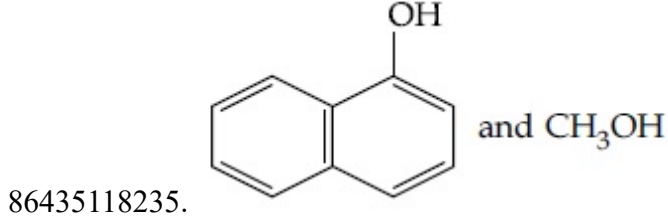
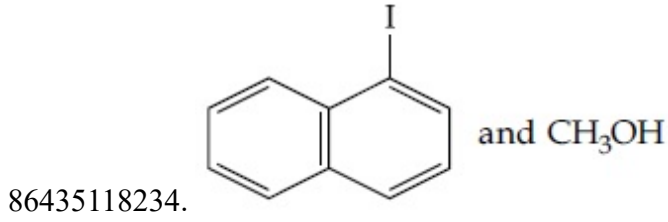
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Main Products formed during a reaction of 1-methoxy naphthalene with hydroiodic acid are :

Options :



86435118233.



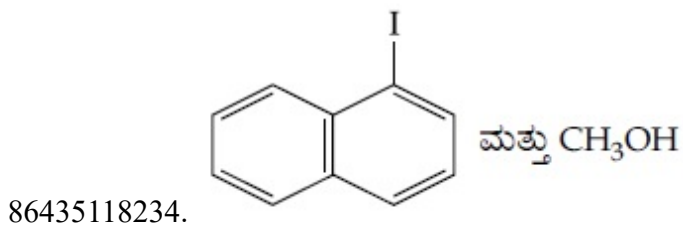
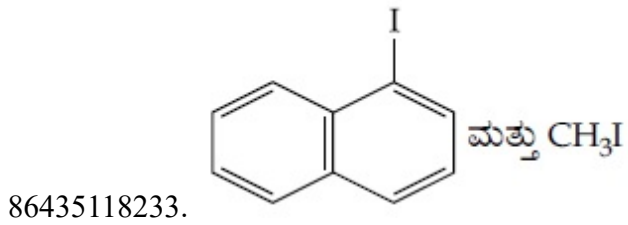
Question Number : 44 Question Id : 8643516074 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

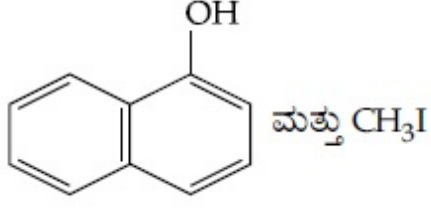
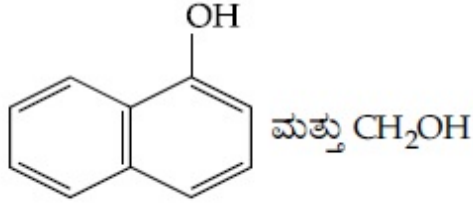
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1-ಮೆಥಾಕ್ಸಿನಾಫ್ತಾಲೀನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋ ಅಯೋಡಿಕ್ ಆಮ್ಲ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ತಯಾರಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು :

Options :





Question Number : 45 Question Id : 8643516075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the reaction of hypobromite with amide, the carbonyl carbon is lost as :

Options :

86435118237. CO

86435118238. CO₂

86435118239. CO₃²⁻

86435118240. HCO₃⁻

Question Number : 45 Question Id : 8643516075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಹೈಪೋಬ್ರೋಮೈಟ್ ಜೊತೆ ಅಮೈಡ್ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ, ಕಾರ್ಬನೈಲ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು :

Options :

86435118237. CO

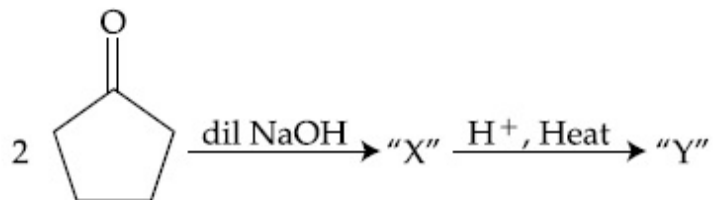
86435118238. CO₂

86435118239. CO₃²⁻

86435118240. HCO_3^-

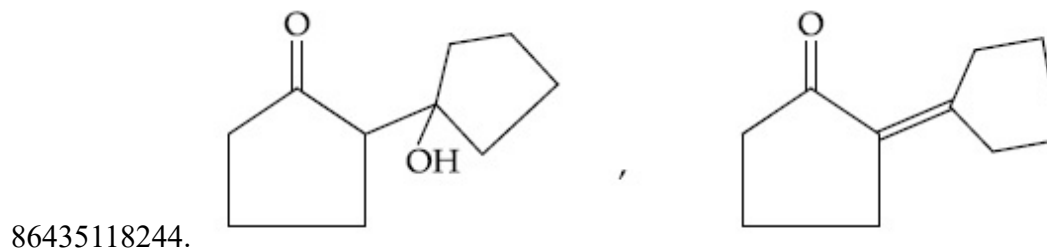
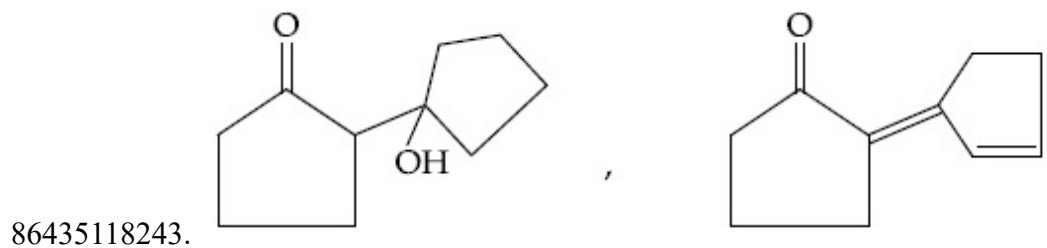
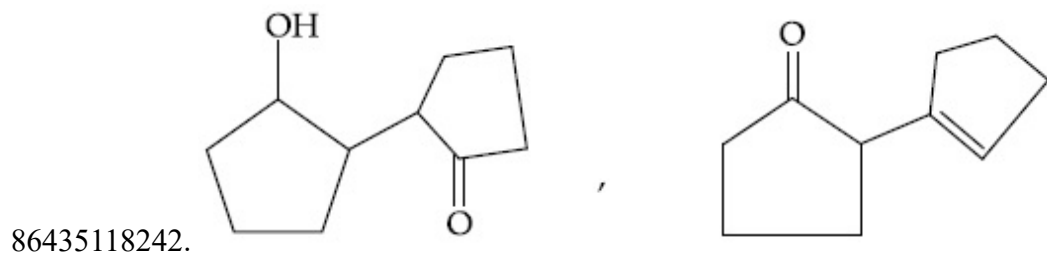
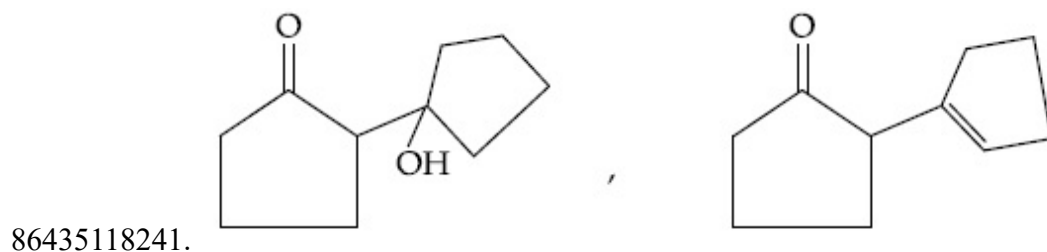
Question Number : 46 Question Id : 8643516076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Consider the above reaction, the product 'X' and 'Y' respectively are :

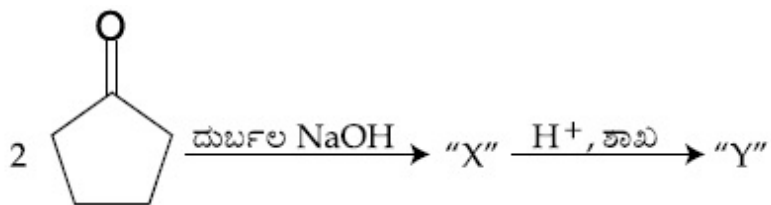
Options :



Question Number : 46 Question Id : 8643516076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

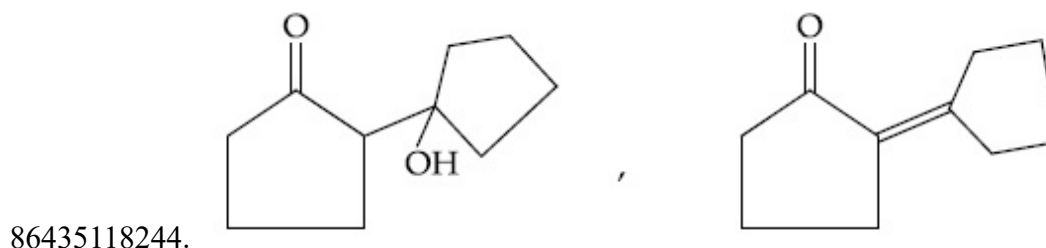
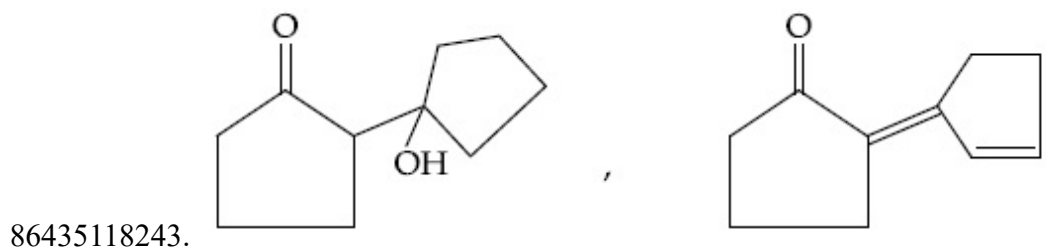
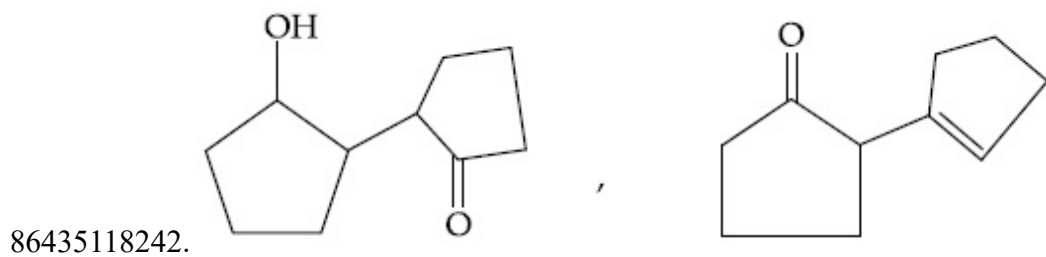
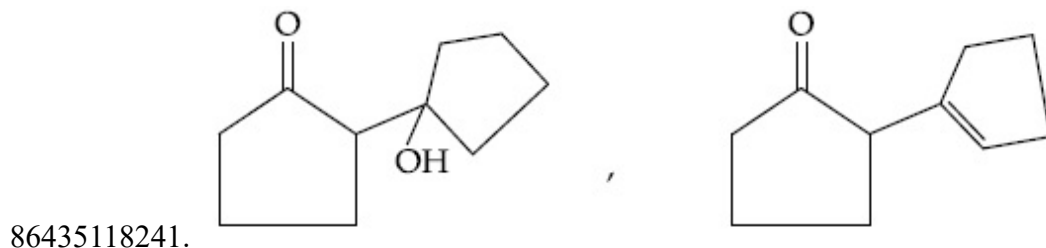
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನ 'X' ಮತ್ತು 'Y' ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ :

Options :



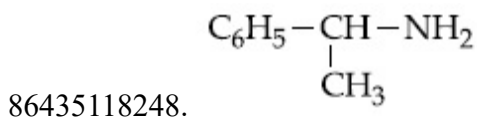
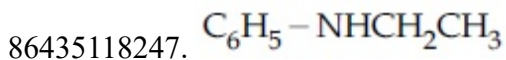
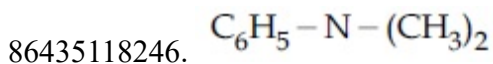
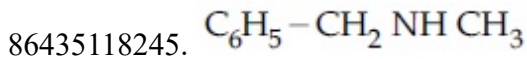
Question Number : 47 Question Id : 8643516077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An organic compound "A" on treatment with benzene sulphonyl chloride gives compound B. B is soluble in dil. NaOH solution. Compound A is :

Options :

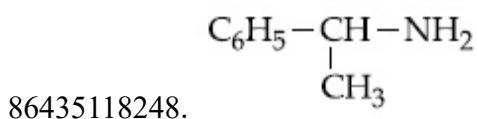
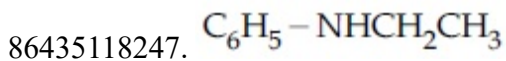
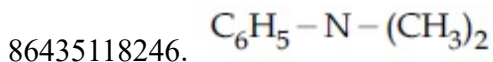
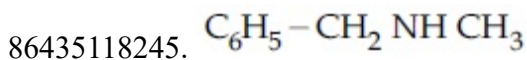


Question Number : 47 Question Id : 8643516077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

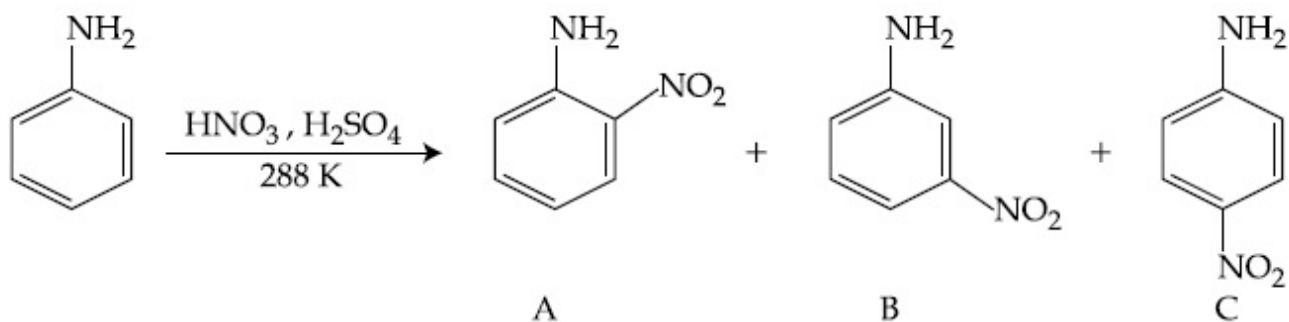
ಒಂದು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ "A" ಯನ್ನು ಬೆಂಜೀನ್ ಸಲ್ಫೋನೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಸಂಯುಕ್ತ B ಬರುವುದು. ಸಾರರಿಕ್ತ NaOH ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ B ಯು ಕರಗಿದರೆ ಸಂಯುಕ್ತ A ಯು :

Options :



Question Number : 48 Question Id : 8643516078 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Consider the given reaction, percentage yield of :

Options :

86435118249. $A > C > B$

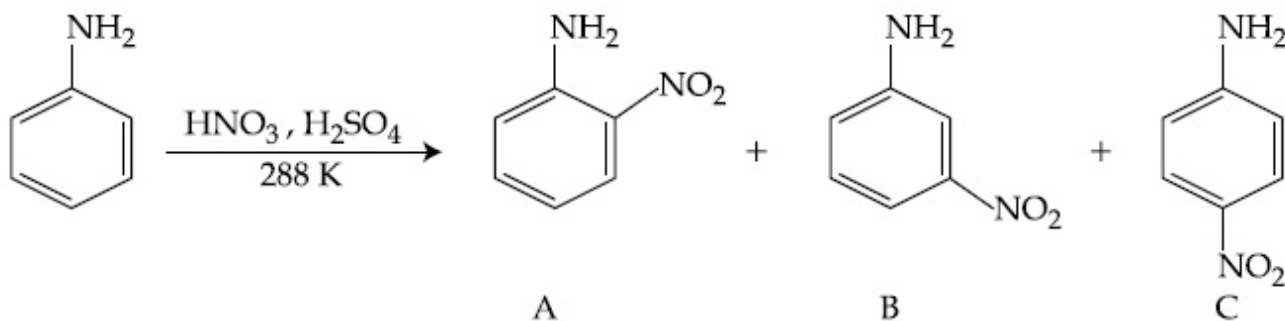
86435118250. $C > A > B$

86435118251. $B > C > A$

86435118252. $C > B > A$

Question Number : 48 Question Id : 8643516078 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಶೇಕಡವಾರು ಇಳುವರಿಯು :

Options :

86435118249. $A > C > B$

86435118250. $C > A > B$

86435118251. $B > C > A$

86435118252. $C > B > A$

Question Number : 49 Question Id : 8643516079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

| List - I (Class of Chemicals) | List - II (Example) |
|----------------------------------|------------------------|
| (a) Antifertility drug | (i) Meprobamate |
| (b) Antibiotic | (ii) Alitame |
| (c) Tranquilizer | (iii) Norethindrone |
| (d) Artificial Sweetener | (iv) Salvarsan |

Choose the most appropriate match :

Options :

86435118253. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435118254. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435118255. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

86435118256. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

Question Number : 49 Question Id : 8643516079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಪಟ್ಟಿ - I ನ್ನು ಪಟ್ಟಿ - II ರ ಜೊತೆ ಹೊಂದಿಸಿ :

| ಪಟ್ಟಿ - I (ರಸಾಯನದ ವಿಧ) | ಪಟ್ಟಿ - II (ಉದಾಹರಣೆ) |
|---------------------------|-------------------------|
| (a) ಫಲವತ್ತತೆ ರೋಧಕ | (i) ಮೆಪ್ರೋಬೇಮೇಟ್ |
| (b) ಪ್ರತಿಜೈವಿಕ | (ii) ಅಲಿಟೇಮ್ |
| (c) ಶಮನಕಾರಿ | (iii) ನೋರ್‌ತಿಂಡ್ರೋನ್ |
| (d) ಕೃತಕ ಸಿಹಿಕಾರಕ | (iv) ಸಲ್‌ವಾರ್‌ಸನ್ |

ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿ.

Options :

86435118253. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435118254. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435118255. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

86435118256. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

Question Number : 50 Question Id : 8643516080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Deficiency of vitamin K causes :

Options :

86435118257. Increase in blood clotting time

86435118258. Decrease in blood clotting time

86435118259. Cheilosis

86435118260. Increase in fragility of RBC's

Question Number : 50 Question Id : 8643516080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ವಿಟಮಿನ್ -K ಕೊರತೆಯಿಂದ :

Options :

86435118257. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಕಾಲ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ

86435118258. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಕಾಲ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ

86435118259. ಚಿಯೋಲಿಸಿಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ

86435118260. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕೋಶಗಳ ದುರ್ಬಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು

Chemistry Section B

Section Id :

864351406

Section Number :

4

Section type :

Online

Mandatory or Optional :

Mandatory

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Number of Questions : | 10 |
| Number of Questions to be attempted : | 5 |
| Section Marks : | 20 |
| Mark As Answered Required? : | Yes |
| Sub-Section Number : | 1 |
| Sub-Section Id : | 864351406 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes |

Question Number : 51 Question Id : 8643516081 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10.0 mL of Na_2CO_3 solution is titrated against 0.2 M HCl solution. The following titre values were obtained in 5 readings :

4.8 mL, 4.9 mL, 5.0 mL, 5.0 mL and 5.0 mL.

Based on these readings, and convention of titrimetric estimation the concentration of Na_2CO_3 solution is _____ mM.

(Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 51 Question Id : 8643516081 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10.0 mL ನಷ್ಟು Na_2CO_3 ದ್ರಾವಣವನ್ನು 0.2 M HCl ದ್ರಾವಣದ ವಿರುದ್ಧ ಟೈಟ್ರಿಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಐದು ಟೈಟರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ :

4.8 mL, 4.9 mL, 5.0 mL, 5.0 mL ಮತ್ತು 5.0 mL.

ಮೇಲಿನ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅಂದಾಜನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, Na_2CO_3 ದ್ರಾವಣದ ಸಾರತೆಯು _____ mM.

(ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

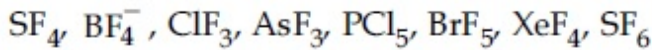
Possible Answers :

100

Question Number : 52 Question Id : 8643516082 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of species below that have two lone pairs of electrons in their central atom is _____. (Round off to the Nearest Integer).



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

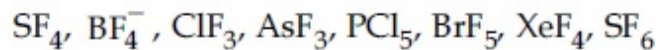
Possible Answers :

100

Question Number : 52 Question Id : 8643516082 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ತನ್ನ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಏಕಾಂಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಪಿಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು _____. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ).



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 53 Question Id : 8643516083 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The gas phase reaction



at 400 K has $\Delta G^\circ = +25.2 \text{ kJ mol}^{-1}$.

The equilibrium constant K_C for this reaction is _____ $\times 10^{-2}$. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $\ln 10 = 2.3$

$\log_{10} 2 = 0.30$, $1 \text{ atm} = 1 \text{ bar}$]

[antilog (-0.3) = 0.501]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 53 Question Id : 8643516083 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಅನಿಲ ಪ್ರಾವಸ್ಥೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯು



400 K ನಲ್ಲಿ $\Delta G^\circ = +25.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ ಹೊಂದಿದೆ.

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮತೋಲನ ನಿಯತಾಂಕವು K_C _____ $\times 10^{-2}$. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ).

[ಉಪಯೋಗಿಸಿ : $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $\ln 10 = 2.3$

$\log_{10} 2 = 0.30$, $1 \text{ atm} = 1 \text{ bar}$]

[antilog (-0.3) = 0.501]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 54 Question Id : 8643516084 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A solute A dimerizes in water. The boiling point of a 2 molal solution of A is 100.52°C . The percentage association of A is _____. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : K_b for water = $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$

Boiling point of water = 100°C]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 54 Question Id : 8643516084 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ದ್ರಾವ್ಯ A ಯು ದ್ವಿಪಯೋಗವಾಗುವುದು. 2 ಮೋಲಲ್ A ದ್ರಾವಣದ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 100.52°C ಆಗಿದೆ. A ನ ಶೇಕಡವಾರು ಸಾಹಚರ್ಯವು _____. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ)

[ಉಪಯೋಗಿಸಿ : ನೀರಿನ $K_b = 0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$

ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದುವು $= 100^\circ\text{C}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 55 Question Id : 8643516085 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The solubility of CdSO_4 in water is $8.0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$. Its solubility in $0.01 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ solution is _____ $\times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$. (Round off to the Nearest Integer).

(Assume that solubility is much less than 0.01 M)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 55 Question Id : 8643516085 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ನೀರಿನಲ್ಲಿ CdSO_4 ನ ವಿಲೀನತೆಯು $8.0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ ಇದೆ. $0.01 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ವಿಲೀನತೆಯು _____ $\times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ)

(ವಿಲೀನತೆಯು 0.01 M ಗಿಂತ ಅತಿಕಡಿಮೆ ಎಂದು ನಂಬಿರಿ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 56 Question Id : 8643516086 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The molar conductivities at infinite dilution of barium chloride, sulphuric acid and hydrochloric acid are 280, 860 and 426 S cm² mol⁻¹ respectively. The molar conductivity at infinite dilution of barium sulphate is _____ S cm² mol⁻¹. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 56 Question Id : 8643516086 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಬೇರಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಅನಂತ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣದ ಮೋಲಾರ್ ವಹನತೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 280, 860 ಮತ್ತು 426 S cm² mol⁻¹ ಇರುವವು. ಹಾಗಾದರೆ ಬೇರಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಅನಂತ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣದ ಮೋಲಾರ್ ವಹನತೆಯು _____ S cm² mol⁻¹. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 57 Question Id : 8643516087 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A reaction has a half life of 1 min. The time required for 99.9% completion of the reaction is _____ min. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : ln 2 = 0.69; ln 10 = 2.3]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 57 Question Id : 8643516087 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯು 1 ನಿಮಿಷವಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಯೆಯು ಶೇಕಡ 99.9 ರಷ್ಟು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ _____ ನಿಮಿಷ. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ).

[ಉಪಯೋಗಿಸಿ : $\ln 2 = 0.69$; $\ln 10 = 2.3$]

Response Type : Numeric**Evaluation Required For SA : Yes****Show Word Count : Yes****Answers Type : Equal****Text Areas : PlainText****Possible Answers :**

100

Question Number : 58 Question Id : 8643516088 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

A xenon compound 'A' upon partial hydrolysis gives XeO_2F_2 . The number of lone pair of electrons present in compound A is _____. (Round off to the Nearest Integer)

Response Type : Numeric**Evaluation Required For SA : Yes****Show Word Count : Yes****Answers Type : Equal****Text Areas : PlainText****Possible Answers :**

100

Question Number : 58 Question Id : 8643516088 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

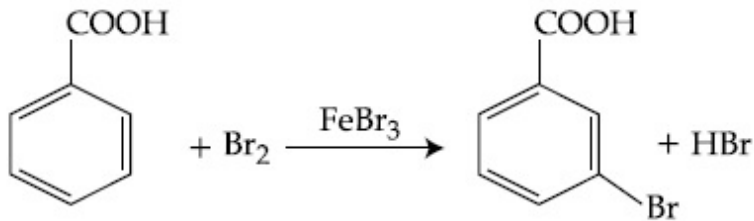
ಒಂದು ಜೆನಾನ್ ಸಂಯುಕ್ತ 'A' ಯು ಅಂಶಿಕ ಜಲವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ XeO_2F_2 ನೀಡುವುದು. ಸಂಯುಕ್ತ A ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಏಕಾಂಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು _____. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ)

Response Type : Numeric**Evaluation Required For SA : Yes****Show Word Count : Yes****Answers Type : Equal****Text Areas : PlainText****Possible Answers :**

100

Question Number : 59 Question Id : 8643516089 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



Consider the above reaction where 6.1 g of Benzoic acid is used to get 7.8 g of m-bromo benzoic acid. The percentage yield of the product is _____.

(Round off to the Nearest Integer).

[Given : Atomic masses : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, Br : 80.0 u]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

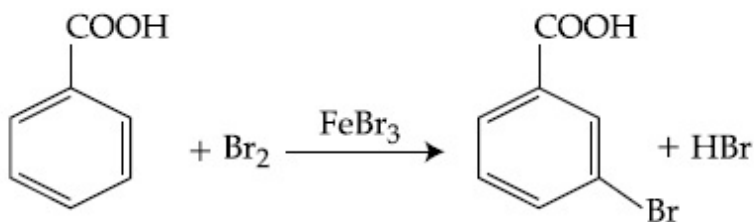
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 59 Question Id : 8643516089 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, 6.1 ಗ್ರಾಂ ಬೆಂಜಾಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ವಿನಿಯೋಗಗೊಂಡು 7.8 ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು m-ಬ್ರೋಮೋ ಬೆಂಜಾಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು. ಉತ್ಪನ್ನದ ಶೇಖಡವಾರು ಇಳುವರಿಯು _____.

(ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ)

[ದತ್ತ : ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಗಳು : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, Br : 80.0 u]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 60 Question Id : 8643516090 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In Tollen's test for aldehyde, the overall number of electron(s) transferred to the Tollen's reagent formula $[Ag(NH_3)_2]^+$ per aldehyde group to form silver mirror is _____.
(Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 60 Question Id : 8643516090 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ಅಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಟಾಲನ್‌ನ ಪ್ರತಿ ಅಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ನ ಗುಂಪು ಪರಿಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಕನ್ನಡಿ ಉಂಟಾಗಲು ಟಾಲನ್‌ನ ಅಭಿಕಾರಕದಿಂದ (ಸೂತ್ರ $[Ag(NH_3)_2]^+$) ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌(ಗಳ) ಒಟ್ಟಾರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯು(ಗಳು) _____. (ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Mathematics Section A

| | |
|--|-----------|
| Section Id : | 864351407 |
| Section Number : | 5 |
| Section type : | Online |
| Mandatory or Optional : | Mandatory |
| Number of Questions : | 20 |
| Number of Questions to be attempted : | 20 |
| Section Marks : | 80 |
| Mark As Answered Required? : | Yes |
| Sub-Section Number : | 1 |
| Sub-Section Id : | 864351407 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes |

Question Number : 61 Question Id : 8643516091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $15\sin^4\alpha + 10\cos^4\alpha = 6$, for some $\alpha \in \mathbb{R}$, then the value of $27\sec^6\alpha + 8\operatorname{cosec}^6\alpha$ is equal to :

Options :

86435118271. 500

86435118272. 400

86435118273. 350

86435118274. 250

Question Number : 61 Question Id : 8643516091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\alpha \in \mathbb{R}$ ಇದ್ದಾಗ $15\sin^4\alpha + 10\cos^4\alpha = 6$ ಆದರೆ $27\sec^6\alpha + 8\operatorname{cosec}^6\alpha$ ನ ಬೆಲೆಯು :

Options :

86435118271. 500

86435118272. 400

86435118273. 350

86435118274. 250

Question Number : 62 Question Id : 8643516092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If P and Q are two statements, then which of the following compound statement is a tautology ?

Options :

86435118275. $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow P$

86435118276. $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow Q$

86435118277. $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow \sim P$

$$86435118278. ((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow (P \wedge Q)$$

Question Number : 62 Question Id : 8643516092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

P ಮತ್ತು Q ಗಳೆಂಬ ಎರಡು ವ್ಯಾಖ್ಯೆಗಳಿವೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯು ಪುನರುಕ್ತಿ (ಟಾಟಾಲಜಿ) ಯಾಗಿದೆ ?

Options :

$$86435118275. ((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow P$$

$$86435118276. ((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow Q$$

$$86435118277. ((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow \sim P$$

$$86435118278. ((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow (P \wedge Q)$$

Question Number : 63 Question Id : 8643516093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A pole stands vertically inside a triangular park ABC. Let the angle of elevation of the top of the pole from each corner of the park be $\frac{\pi}{3}$. If the radius of the circumcircle of ΔABC is 2,

then the height of the pole is equal to :

Options :

$$86435118279. \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$86435118280. 2\sqrt{3}$$

$$86435118281. \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$86435118282. \sqrt{3}$$

Question Number : 63 Question Id : 8643516093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ABC ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನದೊಳಗೆ ಒಂದು ಸ್ತಂಭವನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದೆ. ಈ ಸ್ತಂಭದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲೆಗಿರುವ ಉಚ್ಚಾಯ (ಎಲಿವೇಷನ್) ಕೋನವು $\frac{\pi}{3}$ ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ΔABC ಯ ಪರಿವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 2 ಆದಾಗ ಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರವು _____.

Options :

86435118279. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

86435118280. $2\sqrt{3}$

86435118281. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

86435118282. $\sqrt{3}$

Question Number : 64 Question Id : 8643516094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let in a series of $2n$ observations, half of them are equal to a and remaining half are equal to $-a$. Also by adding a constant b in each of these observations, the mean and standard deviation of new set become 5 and 20, respectively. Then the value of $a^2 + b^2$ is equal to :

Options :

86435118283. 925

86435118284. 425

86435118285. 650

86435118286. 250

Question Number : 64 Question Id : 8643516094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಒಂದು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿನ $2n$ ಅವಲೋಕನದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲಾರ್ಧವು a ಗೆ ಸಮವಾಗಿದ್ದು, ಉಳಿದಾರ್ಧವು $-a$ ಗೆ ಸಮನಾಗಿವೆ. ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅವಲೋಕನಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರಾಂಕ b ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಹೊಸ ಗುಂಪಿನ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 5 ಮತ್ತು 20 ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ a^2+b^2 ನ ಬೆಲೆ :

Options :

86435118283. 925

86435118284. 425

86435118285. 650

86435118286. 250

Question Number : 65 Question Id : 8643516095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let in a Binomial distribution, consisting of 5 independent trials, probabilities of exactly 1 and 2 successes be 0.4096 and 0.2048 respectively. Then the probability of getting exactly 3 successes is equal to :

Options :

86435118287. $\frac{40}{243}$

86435118288. $\frac{80}{243}$

86435118289. $\frac{128}{625}$

86435118290. $\frac{32}{625}$

Question Number : 65 Question Id : 8643516095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ಒಂದು ದ್ವಿಪದ ಹಂಚಿಕೆಯು, 5 ಸ್ವತಂತ್ರ ಪರಿಣಾಮ (ಟ್ರಾಯಲ್) ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದರ ನಿಖರ ಸಫಲತೆ (ಯಶಸ್ಸು) 1 ಮತ್ತು 2 ರ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 0.4096 ಮತ್ತು 0.2048 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಿಖರ ಸಫಲತೆ 3 ರ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಬೆಲೆ :

Options :

$$86435118287. \frac{40}{243}$$

$$86435118288. \frac{80}{243}$$

$$86435118289. \frac{128}{625}$$

$$86435118290. \frac{32}{625}$$

Question Number : 66 Question Id : 8643516096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a triangle ABC, if $|\vec{BC}| = 8$, $|\vec{CA}| = 7$, $|\vec{AB}| = 10$, then the projection of the vector \vec{AB} on \vec{AC} is equal to :

Options :

$$86435118291. \frac{115}{16}$$

$$86435118292. \frac{85}{14}$$

$$86435118293. \frac{127}{20}$$

$$86435118294. \frac{25}{4}$$

Question Number : 66 Question Id : 8643516096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ, $|\vec{BC}| = 8$, $|\vec{CA}| = 7$, $|\vec{AB}| = 10$ ಆದರೆ ಸದಿಶ \vec{AC} ಯ ಮೇಲೆ \vec{AB} ಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದ ಬೆಲೆಯು :

Options :

86435118291. $\frac{115}{16}$

86435118292. $\frac{85}{14}$

86435118293. $\frac{127}{20}$

86435118294. $\frac{25}{4}$

Question Number : 67 Question Id : 8643516097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the centroid of an equilateral triangle ABC be at the origin. Let one of the sides of the equilateral triangle be along the straight line $x + y = 3$. If R and r be the radius of circumcircle and incircle respectively of ΔABC , then $(R + r)$ is equal to :

Options :

86435118295. $2\sqrt{2}$

86435118296. $\frac{9}{\sqrt{2}}$

86435118297. $7\sqrt{2}$

86435118298. $3\sqrt{2}$

Question Number : 67 Question Id : 8643516097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ABC ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಗುರುತ್ವಕೇಂದ್ರವು ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದೆ. ಆ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹುವು $x+y=3$ ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. R ಮತ್ತು r ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ΔABC ಯ ಪರಿವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಅಂತಃವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಾದರೆ, $(R+r)$ ನ ಬೆಲೆ :

Options :

86435118295. $2\sqrt{2}$

86435118296. $\frac{9}{\sqrt{2}}$

86435118297. $7\sqrt{2}$

86435118298. $3\sqrt{2}$

Question Number : 68 Question Id : 8643516098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let a tangent be drawn to the ellipse $\frac{x^2}{27} + y^2 = 1$ at $(3\sqrt{3}\cos\theta, \sin\theta)$ where $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

Then the value of θ such that the sum of intercepts on axes made by this tangent is minimum is equal to :

Options :

86435118299. $\frac{\pi}{3}$

86435118300. $\frac{\pi}{6}$

86435118301. $\frac{\pi}{8}$

86435118302. $\frac{\pi}{4}$

Question Number : 68 Question Id : 8643516098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ಇದ್ದಾಗ $(3\sqrt{3}\cos\theta, \sin\theta)$ ರಲ್ಲಿ $\frac{x^2}{27} + y^2 = 1$ ಎಂಬ ದೀರ್ಘವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಷಕವನ್ನೆಳೆದಿದೆ.

ಈ ಸ್ಪರ್ಷಕವು ಅಕ್ಷಗಳ ಮೇಲಿಂಟುಮಾಡುವ ವಿಚ್ಛಿನ್ನಭಾಗ (intercepts) ಗಳ ಮೊತ್ತವು ಕನಿಷ್ಠವಾದರೆ θ ದ ಬೆಲೆ :

Options :

86435118299. $\frac{\pi}{3}$

86435118300. $\frac{\pi}{6}$

86435118301. $\frac{\pi}{8}$

86435118302. $\frac{\pi}{4}$

Question Number : 69 Question Id : 8643516099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $y = y(x)$ be the solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = (y + 1) \left((y + 1)e^{x/2} - x \right)$,

$0 < x < 2.1$, with $y(2) = 0$. Then the value of $\frac{dy}{dx}$ at $x = 1$ is equal to :

Options :

86435118303. $\frac{e^{5/2}}{(1 + e^2)^2}$

86435118304. $-\frac{2e^2}{(1 + e^2)^2}$

$$\frac{5e^{1/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435118305.

$$\frac{-e^{3/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435118306.

Question Number : 69 Question Id : 8643516099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$0 < x < 2.1$ ಇದ್ದಾಗ $y=y(x)$ ಎಂಬುದು ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $\frac{dy}{dx} = (y + 1) \left((y + 1)e^{x^{2/2}-x} \right)$

ದ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ. $y(2)=0$ ಆದಾಗ $x=1$ ರಲ್ಲಿ $\frac{dy}{dx}$ ನ ಬೆಲೆ :

Options :

$$\frac{e^{5/2}}{(1 + e^2)^2}$$

86435118303.

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

86435118304.

$$\frac{5e^{1/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435118305.

$$\frac{-e^{3/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435118306.

Question Number : 70 Question Id : 8643516100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area bounded by the curve $4y^2 = x^2(4 - x)(x - 2)$ is equal to :

Options :

$$86435118307. \frac{3\pi}{8}$$

$$86435118308. \frac{\pi}{16}$$

$$86435118309. \frac{\pi}{8}$$

$$86435118310. \frac{3\pi}{2}$$

Question Number : 70 Question Id : 8643516100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$4y^2 = x^2(4-x)(x-2)$ ವಕ್ರರೇಖೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು :

Options :

$$86435118307. \frac{3\pi}{8}$$

$$86435118308. \frac{\pi}{16}$$

$$86435118309. \frac{\pi}{8}$$

$$86435118310. \frac{3\pi}{2}$$

Question Number : 71 Question Id : 8643516101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $g(x) = \int_0^x f(t)dt$, where f is continuous function in $[0, 3]$ such that $\frac{1}{3} \leq f(t) \leq 1$ for all

$t \in [0, 1]$ and $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{2}$ for all $t \in (1, 3]$. The largest possible interval in which $g(3)$ lies is :

Options :

$$\left[\frac{1}{3}, 2 \right]$$

86435118311.

$$\left[-1, -\frac{1}{2} \right]$$

86435118312.

$$[1, 3]$$

86435118313.

$$\left[-\frac{3}{2}, -1 \right]$$

86435118314.

Question Number : 71 Question Id : 8643516101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$g(x) = \int_0^x f(t)dt$ ರಲ್ಲಿ, f ಎಂಬುದು $[0, 3]$ ರಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ $t \in [0, 1]$ ರಲ್ಲಿದ್ದಾಗ

$\frac{1}{3} \leq f(t) \leq 1$ ಮತ್ತು $t \in (1, 3]$ ರಲ್ಲಿದ್ದಾಗ $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{2}$ ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $g(3)$ ನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ

ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಭವನೀಯ ಅಂತರಾಳವು :

Options :

$$\left[\frac{1}{3}, 2 \right]$$

86435118311.

$$\left[-1, -\frac{1}{2} \right]$$

86435118312.

$$[1, 3]$$

86435118313.

$$\left[-\frac{3}{2}, -1 \right]$$

86435118314.

Question Number : 72 Question Id : 8643516102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be a function defined as

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+1)x + \sin 2x}{2x}, & \text{if } x < 0 \\ b, & \text{if } x = 0 \\ \frac{\sqrt{x + bx^3} - \sqrt{x}}{bx^{5/2}}, & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

If f is continuous at $x=0$, then the value of $a+b$ is equal to :

Options :

86435118315. $-\frac{5}{2}$

86435118316. -3

86435118317. -2

86435118318. $-\frac{3}{2}$

Question Number : 72 Question Id : 8643516102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+1)x + \sin 2x}{2x}, & \text{if } x < 0 \\ b, & \text{if } x = 0 \\ \frac{\sqrt{x + bx^3} - \sqrt{x}}{bx^{5/2}}, & \text{if } x > 0 \text{ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.} \end{cases}$$

$x=0$ ರಲ್ಲಿ f ಎಂಬುದು ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಉತ್ಪನ್ನವಾದರೆ, $a+b$ ಯ ಬೆಲೆ :

Options :

$$86435118315. \quad -\frac{5}{2}$$

$$86435118316. \quad -3$$

$$86435118317. \quad -2$$

$$86435118318. \quad -\frac{3}{2}$$

Question Number : 73 Question Id : 8643516103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let S_1 be the sum of first $2n$ terms of an arithmetic progression. Let S_2 be the sum of first $4n$ terms of the same arithmetic progression. If $(S_2 - S_1)$ is 1000, then the sum of the first $6n$ terms of the arithmetic progression is equal to :

Options :

$$86435118319. \quad 7000$$

$$86435118320. \quad 5000$$

$$86435118321. \quad 3000$$

$$86435118322. \quad 1000$$

Question Number : 73 Question Id : 8643516103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

S_1 ಎಂಬುದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ $2n$ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ. S_2 ಎಂಬುದು ಅದೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ $4n$ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ. $(S_2 - S_1)$ ನ ಬೆಲೆಯು 1000 ಆದಾಗ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ $6n$ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು :

Options :

$$86435118319. \quad 7000$$

$$86435118320. \quad 5000$$

86435118321. 3000

86435118322. 1000

Question Number : 74 Question Id : 8643516104 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $S_1 : x^2 + y^2 = 9$ and $S_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 1$. Then the locus of center of a variable circle S which touches S_1 internally and S_2 externally always passes through the points :

Options :

86435118323. $\left(2, \pm \frac{3}{2}\right)$

86435118324. $(0, \pm \sqrt{3})$

86435118325. $(1, \pm 2)$

86435118326. $\left(\frac{1}{2}, \pm \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

Question Number : 74 Question Id : 8643516104 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$S_1 : x^2 + y^2 = 9$ ಮತ್ತು $S_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 1$. ಆದಾಗ S_1 ನ್ನು ಆಂತರಿಕ ಮತ್ತು S_2 ನ್ನು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಚರವೃತ್ತ S ನ ಕೇಂದ್ರದ ಬಿಂದು ಪಥವು ಯಾವಾಗಲೂ ಹಾದುಹೋಗುವ ಬಿಂದುವು :

Options :

86435118323. $\left(2, \pm \frac{3}{2}\right)$

86435118324. $(0, \pm \sqrt{3})$

86435118325. $(1, \pm 2)$

$$\left(\frac{1}{2}, \pm \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$$

86435118326.

Question Number : 75 Question Id : 8643516105 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the system of linear equations

$$4x + \lambda y + 2z = 0$$

$$2x - y + z = 0$$

$$\mu x + 2y + 3z = 0, \lambda, \mu \in \mathbb{R}.$$

has a non-trivial solution. Then which of the following is true ?

Options :

86435118327. $\lambda = 3, \mu \in \mathbb{R}$

86435118328. $\mu = -6, \lambda \in \mathbb{R}$

86435118329. $\lambda = 2, \mu \in \mathbb{R}$

86435118330. $\mu = 6, \lambda \in \mathbb{R}$

Question Number : 75 Question Id : 8643516105 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$4x + \lambda y + 2z = 0$$

$$2x - y + z = 0$$

$$\mu x + 2y + 3z = 0, \lambda, \mu \in \mathbb{R}$$

ಎಂಬ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಗುಚ್ಛವು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ ?

Options :

86435118327. $\lambda = 3, \mu \in \mathbb{R}$

86435118328. $\mu = -6, \lambda \in \mathbb{R}$

86435118329. $\lambda = 2, \mu \in \mathbb{R}$

86435118330. $\mu = 6, \lambda \in \mathbb{R}$

Question Number : 76 Question Id : 8643516106 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$ be defined by $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$.

Let $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be given as $g(x) = 2x - 3$. Then, the sum of all the values of x for which

$f^{-1}(x) + g^{-1}(x) = \frac{13}{2}$ is equal to.

Options :

86435118331. 2

86435118332. 5

86435118333. 3

86435118334. 7

Question Number : 76 Question Id : 8643516106 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$ ವು $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದೆ.

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ವು $g(x) = 2x - 3$ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $f^{-1}(x) + g^{-1}(x) = \frac{13}{2}$ ಆಗಬಲ್ಲ ಎಲ್ಲಾ x ಬೆಲೆಗಳ

ಮೊತ್ತವು :

Options :

86435118331. 2

86435118332. 5

86435118333. 3

86435118334. 7

Question Number : 77 Question Id : 8643516107 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let a complex number be $w = 1 - \sqrt{3}i$. Let another complex number z be such that $|zw| = 1$ and $\arg(z) - \arg(w) = \frac{\pi}{2}$. Then the area of the triangle with vertices origin, z and w is equal

to :

Options :

86435118335. $\frac{1}{2}$

86435118336. 2

86435118337. $\frac{1}{4}$

86435118338. 4

Question Number : 77 Question Id : 8643516107 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$w = 1 - \sqrt{3}i$ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. z ಎಂಬುದು $|zw|=1$ ಮತ್ತು $\arg(z) - \arg(w) = \frac{\pi}{2}$. ನಿಯಮದನ್ವಯ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೂಲಬಿಂದು, z ಮತ್ತು w ನ್ನು ಶೃಂಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು :

Options :

86435118335. $\frac{1}{2}$

86435118336. 2

86435118337. $\frac{1}{4}$

86435118338. 4

Question Number : 78 Question Id : 8643516108 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Define a relation R over a class of $n \times n$ real matrices A and B as

“ARB iff there exists a non-singular matrix P such that $PAP^{-1} = B$ ”.

Then which of the following is true ?

Options :

86435118339. R is reflexive, symmetric but not transitive

86435118340. R is reflexive, transitive but not symmetric

86435118341. R is symmetric, transitive but not reflexive,

86435118342. R is an equivalence relation

Question Number : 78 Question Id : 8643516108 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$n \times n$ ವಾಸ್ತವ ಕೋಶ (ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ) A ಮತ್ತು B ರಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧ R ನ್ನು ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

“ARB ಆದರೆ ಮತ್ತು ಆಗಬೇಕಿದ್ದರೆ ಅಸ್ಥಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಅವೈಶೇಷಿತ ಕೋಶ P ಯು $PAP^{-1} = B$ ಆಗಬೇಕು” ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ?

Options :

86435118339. R ಎಂಬುದು ಪ್ರತಿಫಲನ, ಸಮಾಂಗ ಆದರೆ ವಾಹಕ ಸಂಬಂಧವಲ್ಲ.

86435118340. R ಎಂಬುದು ಪ್ರತಿಫಲನ, ವಾಹಕ ಆದರೆ ಸಮಾಂಗ ಸಂಬಂಧವಲ್ಲ.

86435118341. R ಎಂಬುದು ಸಮಾಂಗ, ವಾಹಕ ಆದರೆ ಪ್ರತಿಫಲನ ಸಂಬಂಧವಲ್ಲ.

86435118342. R ಎಂಬುದು ಸಮತ್ವ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ.

Question Number : 79 Question Id : 8643516109 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a hyperbola $H : x^2 - 2y^2 = 4$. Let the tangent at a point $P (4, \sqrt{6})$ meet the x -axis at Q and latus rectum at $R (x_1, y_1)$, $x_1 > 0$. If F is a focus of H which is nearer to the point P , then the area of ΔQFR is equal to .

Options :

86435118343. $\sqrt{6} - 1$

86435118344. $\frac{7}{\sqrt{6}} - 2$

86435118345. $4\sqrt{6} - 1$

86435118346. $4\sqrt{6}$

Question Number : 79 Question Id : 8643516109 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$H : x^2 - 2y^2 = 4$ ಎಂಬ ಹೈಪರ್ಬೋಲಾದಲ್ಲಿ $P (4, \sqrt{6})$ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಕೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು x -ಅಕ್ಷವನ್ನು Q ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಟಸ್ ರೆಕ್ಟಮನ್ನು $R (x_1, y_1)$, $x_1 > 0$ ನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹೈಪರ್ಬೋಲಾ H ನ ನಾಭಿ F ಎಂಬುದು P ಬಿಂದುವಿನ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ΔQFR ನ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು :

Options :

86435118343. $\sqrt{6} - 1$

86435118344. $\frac{7}{\sqrt{6}} - 2$

86435118345. $4\sqrt{6} - 1$

86435118346. $4\sqrt{6}$

Question Number : 80 Question Id : 8643516110 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let \vec{a} and \vec{b} be two non-zero vectors perpendicular to each other and $|\vec{a}| = |\vec{b}|$. If

$|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}|$, then the angle between the vectors $(\vec{a} + \vec{b} + (\vec{a} \times \vec{b}))$ and \vec{a} is equal to :

Options :

86435118347. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

86435118348. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

86435118349. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

86435118350. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$

Question Number : 80 Question Id : 8643516110 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

\vec{a} ಮತ್ತು \vec{b} ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಎರಡು ಸದಿಶಗಳು ಮತ್ತು $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ ಆಗಿವೆ.

$|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}|$ ಆದಾಗ ಸದಿಶ $(\vec{a} + \vec{b} + (\vec{a} \times \vec{b}))$ ಮತ್ತು \vec{a} ಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು :

Options :

86435118347. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

86435118348.

$$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

86435118349.

$$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$$

86435118350.

Mathematics Section B

| | |
|--|-----------|
| Section Id : | 864351408 |
| Section Number : | 6 |
| Section type : | Online |
| Mandatory or Optional : | Mandatory |
| Number of Questions : | 10 |
| Number of Questions to be attempted : | 5 |
| Section Marks : | 20 |
| Mark As Answered Required? : | Yes |
| Sub-Section Number : | 1 |
| Sub-Section Id : | 864351408 |
| Question Shuffling Allowed : | Yes |

Question Number : 81 Question Id : 8643516111 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $f(x)$ and $g(x)$ are two polynomials such that the polynomial $P(x) = f(x^3) + x g(x^3)$ is divisible by $x^2 + x + 1$, then $P(1)$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 81 Question Id : 8643516111 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$f(x)$ ಮತ್ತು $g(x)$ ಎಂಬುದು ಎರಡು ಬಹುಪದಗಳಾಗಿದ್ದು, ಬಹುಪದ $P(x) = f(x^3) + xg(x^3)$ ಎಂಬುದು $x^2 + x + 1$ ರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ $P(1)$ ರ ಬೆಲೆಯು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 82 **Question Id :** 8643516112 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Let I be an identity matrix of order 2×2 and $P = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$. Then the value of $n \in \mathbb{N}$ for which

$P^n = 5I - 8P$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 82 **Question Id :** 8643516112 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

I ಎಂಬುದು 2×2 ಶ್ರೇಣಿಯ ಅನನ್ಯತಾ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು $P = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$. ಹಾಗಾದರೆ $n \in \mathbb{N}$ ಇದ್ದಾಗ

$P^n = 5I - 8P$ ರಲ್ಲಿ n ನ ಬೆಲೆಯು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 83 **Question Id :** 8643516113 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

The term independent of x in the expansion of $\left[\frac{x+1}{x^{2/3} - x^{1/3} + 1} - \frac{x-1}{x - x^{1/2}} \right]^{10}$, $x \neq 1$, is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 83 **Question Id :** 8643516113 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

$x \neq 1$, ಇದ್ದಾಗ $\left[\frac{x+1}{x^{2/3} - x^{1/3} + 1} - \frac{x-1}{x - x^{1/2}} \right]^{10}$ ವಿಸ್ತರಣೆಯಲ್ಲಿನ x ಮುಕ್ತ ಪದದ ಸಹಗುಣಕದ ಬೆಲೆಯು _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 84 **Question Id :** 8643516114 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

If $\sum_{r=1}^{10} r! (r^3 + 6r^2 + 2r + 5) = \alpha (11!)$,

then the value of α is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 84 Question Id : 8643516114 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$\sum_{r=1}^{10} r! (r^3 + 6r^2 + 2r + 5) = \alpha (11!) \text{ ಆದರೆ } \alpha \text{ ದ ಬೆಲೆಯು } \underline{\hspace{2cm}}$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 85 Question Id : 8643516115 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $P(x)$ be a real polynomial of degree 3 which vanishes at $x = -3$. Let $P(x)$ have local

minima at $x = 1$, local maxima at $x = -1$ and $\int_{-1}^1 P(x) dx = 18$, then the sum of all the coefficients

of the polynomial $P(x)$ is equal to $\underline{\hspace{2cm}}$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 85 Question Id : 8643516115 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ದರ್ಜೆ 3 ರ ವಾಸ್ತವ ಬಹುಪದ $P(x)$ ವು $x = -3$ ರಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಧಾನ (ಶೂನ್ಯ) ವಾಗುತ್ತದೆ. $P(x)$ ವು $x = 1$ ರಲ್ಲಿ

ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ $x = -1$ ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು $\int_{-1}^1 P(x) dx = 18$

ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬಹುಪದ $P(x)$ ನ ಎಲ್ಲಾ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಮೊತ್ತವು $\underline{\hspace{2cm}}$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 86 Question Id : 8643516116 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $y=y(x)$ be the solution of the differential equation $x dy - y dx = \sqrt{(x^2 - y^2)} dx$, $x \geq 1$, with $y(1)=0$. If the area bounded by the line $x=1$, $x=e^\pi$, $y=0$ and $y=y(x)$ is $\alpha e^{2\pi} + \beta$, then the value of $10(\alpha + \beta)$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 86 Question Id : 8643516116 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x \geq 1$ ಇದ್ದಾಗ, $y(1)=0$ ಆಗಿರುವ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣ $x dy - y dx = \sqrt{(x^2 - y^2)} dx$ ದಲ್ಲಿ $y=y(x)$ ಎಂಬುದು ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ. ರೇಖೆ $x=1$, $x=e^\pi$, $y=0$ ಮತ್ತು $y=y(x)$ ರಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು $\alpha e^{2\pi} + \beta$ ಆದರೆ $10(\alpha + \beta)$ ದ ಬೆಲೆ _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 87 Question Id : 8643516117 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let P be a plane containing the line $\frac{x-1}{3} = \frac{y+6}{4} = \frac{z+5}{2}$ and parallel to the line

$\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+5}{7}$. If the point $(1, -1, \alpha)$ lies on the plane P, then the value of $|5\alpha|$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 87 Question Id : 8643516117 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

P ಎಂಬ ಸಮತಲವು $\frac{x-1}{3} = \frac{y+6}{4} = \frac{z+5}{2}$ ಎಂಬ ರೇಖೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಮತ್ತು

$\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+5}{7}$ ಎಂಬ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿದೆ. $(1, -1, \alpha)$ ಎಂಬ ಬಿಂದುವು P ಸಮತಲದಲ್ಲಿದ್ದರೆ,

$|\alpha|$ ದ ಬೆಲೆ _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 88 Question Id : 8643516118 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let the mirror image of the point $(1, 3, a)$ with respect to the plane $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) - b = 0$

be $(-3, 5, 2)$. Then, the value of $|a + b|$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 88 Question Id : 8643516118 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) - \mathbf{b} = 0$ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ $(1, 3, a)$ ಬಿಂದುವಿನ ದರ್ಪಣ ಛಾಯೆಯು

$(-3, 5, 2)$ ಆದರೆ, $|\vec{a} + \vec{b}|$ ದ ಬೆಲೆಯು = _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 89 **Question Id :** 8643516119 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Let ${}^n C_r$ denote the binomial coefficient of x^r in the expansion of $(1+x)^n$.

If $\sum_{k=0}^{10} (2^2 + 3k) {}^n C_k = \alpha \cdot 3^{10} + \beta \cdot 2^{10}$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, then $\alpha + \beta$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 89 **Question Id :** 8643516119 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

${}^n C_r$ ಎಂಬುದು $(1+x)^n$ ವಿಸ್ತಾರದ x^r ನ ದ್ವಿಪದ ಸಹಗುಣಾಂಕವಾಗಿದೆ. $\sum_{k=0}^{10} (2^2 + 3k) {}^n C_k = \alpha \cdot 3^{10} + \beta \cdot 2^{10}$,

$\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ಆದರೆ $\alpha + \beta$ ದ ಬೆಲೆ _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 90 **Question Id :** 8643516120 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ satisfy the equation $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$ for all $x, y \in \mathbb{R}$ and $f(x) \neq 0$ for any $x \in \mathbb{R}$.

If the function f is differentiable at $x=0$ and $f'(0)=3$, then $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} (f(h) - 1)$ is equal to

_____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 90 Question Id : 8643516120 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು $x, y \in \mathbb{R}$ ಇದ್ದಾಗ $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ $x \in \mathbb{R}$ ರಲ್ಲಿ $f(x) \neq 0$ ಆಗಿದೆ. $x=0$ ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನ f ವು ನಿಷ್ಪನ್ನತೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು $f'(0)=3$ ಆದಾಗ

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} (f(h) - 1)$ _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100