

National Testing Agency

Question Paper Name :	B TECH EMA 17th March 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH EMA
Creation Date :	2021-03-17 15:29:44
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EMA

Group Number :	1
Group Id :	86435131
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 :	864351181
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 :	864351181
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 8643512701 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A car accelerates from rest at a constant rate α for some time after which it decelerates at a constant rate β to come to rest. If the total time elapsed is t seconds, the total distance travelled is :

Options :

8643518101. $\frac{2 \alpha \beta}{(\alpha + \beta)} t^2$

8643518102. $\frac{\alpha \beta}{2(\alpha + \beta)} t^2$

8643518103. $\frac{4 \alpha \beta}{(\alpha + \beta)} t^2$

8643518104. $\frac{\alpha \beta}{4 (\alpha + \beta)} t^2$

Question Number : 1 Question Id : 8643512701 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു കാർ അതിന്റെ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും α അവസ്ഥയിലേക്ക് വേഗത കൈവരിക്കുന്നു. അതിനുശേഷം അതിന്റെ വേഗത കുറയുകയും β എന്ന അവസ്ഥയിൽ എത്തിയതിനു ശേഷം നിശ്ചലമാവുന്നു. ഇതിനായി കർ എടുത്ത സമയം t സെക്കന്റ് ആണെങ്കിൽ കാർ മൊത്തത്തിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്ര ?

Options :

8643518101. $\frac{2 \alpha \beta}{(\alpha + \beta)} t^2$

8643518102. $\frac{\alpha \beta}{2(\alpha + \beta)} t^2$

8643518103. $\frac{4 \alpha \beta}{(\alpha + \beta)} t^2$

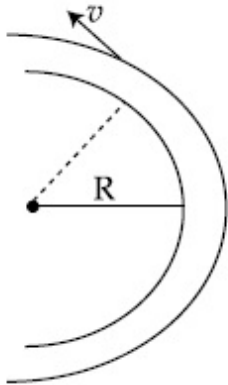
8643518104. $\frac{\alpha \beta}{4 (\alpha + \beta)} t^2$

Question Number : 2 Question Id : 8643512702 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A modern grand - prix racing car of mass m is travelling on a flat track in a circular arc of radius R with a speed v . If the coefficient of static friction between the tyres and the track is μ_s , then the magnitude of negative lift F_L acting downwards on the car is : (Assume forces on the four tyres are identical and g = acceleration due to gravity)



Options :

8643518105. $m \left(\frac{v^2}{\mu_s R} + g \right)$

8643518106. $m \left(g - \frac{v^2}{\mu_s R} \right)$

8643518107. $m \left(\frac{v^2}{\mu_s R} - g \right)$

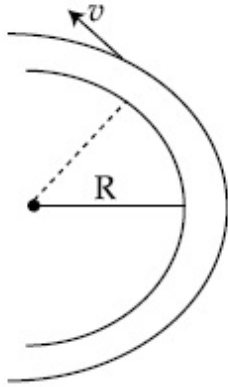
8643518108. $- m \left(g + \frac{v^2}{\mu_s R} \right)$

Question Number : 2 Question Id : 8643512702 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m പിണ്ഡമുള്ള ആധുനിക ഗ്രാന്റ് പ്രിക്സ് റെയിസിംഗ് കാർ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള R ആരമുള്ള ഒരു പരന്ന ട്രാക്കിൽ v വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. എന്നാൽ കാറിന്റെ ടയറുകളും ട്രാക്കും തമ്മിലുള്ള coefficient of static friction μ_s അപ്പോൾ കാറിന്റെ അടിയിൽ ഉണ്ടാവുന്ന magnitude of negative lift F_L (നാലു ടയറുകളിലും അനുഭവപ്പെടുന്ന ഫോഴ്സ് ഐഡന്റിറ്റിക്കലും $g = \text{acceleration due to gravity}$ എന്ന രീതിയിൽ അനുമാനിക്കണം)



Options :

8643518105. $m \left(\frac{v^2}{\mu_s R} + g \right)$

8643518106. $m \left(g - \frac{v^2}{\mu_s R} \right)$

8643518107. $m \left(\frac{v^2}{\mu_s R} - g \right)$

8643518108. $- m \left(g + \frac{v^2}{\mu_s R} \right)$

Question Number : 3 Question Id : 8643512703 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A Carnot's engine working between 400 K and 800 K has a work output of 1200 J per cycle. The amount of heat energy supplied to the engine from the source in each cycle is :

Options :

8643518109. 2400 J

8643518110. 1600 J

8643518111. 3200 J

8643518112. 1800 J

Question Number : 3 Question Id : 8643512703 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു കാർനോട്ട്ന്റെ എൻജിൻ 400 K ക്കും 800 K ക്കും ഇടക്ക് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വർക്ക് ഔട്ട്പുട്ട് 1200 J per cycle ആണ്. ഓരോ സൈക്കിളിലും എൻജിനിലേക്ക് കൊടുക്കേണ്ടുന്ന താപോർജ്ജം എത്രയാണ് ?

Options :

8643518109. 2400 J

8643518110. 1600 J

8643518111. 3200 J

8643518112. 1800 J

Question Number : 4 Question Id : 8643512704 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A solenoid of 1000 turns per metre has a core with relative permeability 500. Insulated windings of the solenoid carry an electric current of 5 A. The magnetic flux density produced by the solenoid is : (permeability of free space = $4\pi \times 10^{-7}$ H/m)

Options :

8643518113. $10^{-4}\pi$ T8643518114. $2 \times 10^{-3}\pi$ T8643518115. $\frac{\pi}{5}$ T

8643518116. πT

Question Number : 4 Question Id : 8643512704 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു മീറ്ററിൽ 1000 - ചുറ്റുകളും ആപേക്ഷിക വ്യാപനം 500 മുളള ഒരു കോറോടു കൂടിയ സോളിനോയിഡ് ഉണ്ട്. സോളിനോയിഡിന്റെ വിദ്യുത്രോധന ചുറ്റുകളിലൂടെ 5 A കറന്റ് ഒഴുകുന്നു. സോളിനോയിഡ് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കാന്തിക ഘട്കിന്റെ സാന്ദ്രതയാണ് (ശൂന്യതയുടെ പെർമിയബിലിറ്റി $= 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$)

Options :

8643518113. $10^{-4}\pi T$ 8643518114. $2 \times 10^{-3}\pi T$ 8643518115. $\frac{\pi}{5} T$ 8643518116. πT

Question Number : 5 Question Id : 8643512705 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A current of 10 A exists in a wire of crosssectional area of 5 mm^2 with a drift velocity of $2 \times 10^{-3} \text{ ms}^{-1}$. The number of free electrons in each cubic meter of the wire is _____.

Options :

8643518117. 2×10^6 8643518118. 1×10^{23} 8643518119. 625×10^{25} 8643518120. 2×10^{25}

Question Number : 5 Question Id : 8643512705 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

5 mm² ചേരദക വിസ്തീർണ്ണമുള്ള $2 \times 10^{-3} \text{ ms}^{-1}$ ഡ്രിഫ്റ്റ് വെലോസിറ്റിയുള്ള ഒരു വയറിൽ, 10 A കറന്റുണ്ട്. എങ്കിൽ, വയറിന്റെ ഓരോ ക്യൂബിക് മീറ്ററിലും ഉണ്ടാകുന്ന സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം _____ ആണ്.

Options :

8643518117. 2×10^6

8643518118. 1×10^{23}

8643518119. 625×10^{25}

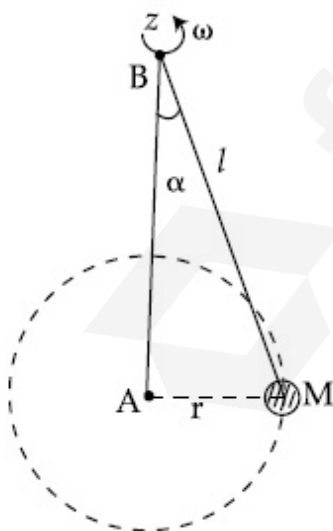
8643518120. 2×10^{25}

Question Number : 6 Question Id : 8643512706 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A mass M hangs on a massless rod of length l which rotates at a constant angular frequency. The mass M moves with steady speed in a circular path of constant radius. Assume that the system is in steady circular motion with constant angular velocity ω . The angular momentum of M about point A is L_A which lies in the positive z direction and the angular momentum of M about point B is L_B . The correct statement for this system is :



Options :

8643518121. L_A and L_B are both constant in magnitude and direction

8643518122. L_A is constant, both in magnitude and direction

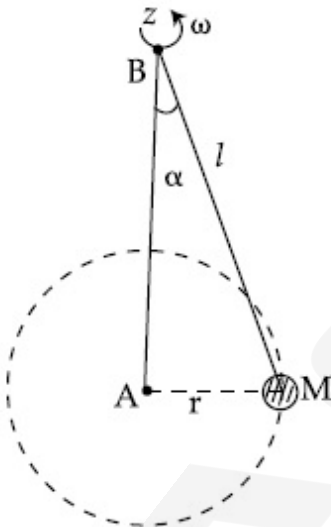
8643518123. L_B is constant, both in magnitude and direction

8643518124. L_B is constant in direction with varying magnitude

Question Number : 6 Question Id : 8643512706 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു പിണ്ഡം M ഒരു പിണ്ഡരഹിത (massless) ദണ്ഡിൽ തൂക്കിയിട്ടിട്ടുള്ളതാണ്. ഇതിന്റെ നീളം l . M പിണ്ഡം സ്ഥിരമായ ഒരു കോണിക ആവൃത്തിയിൽ (angular frequency) സ്ഥാന വ്യതിയാനങ്ങൾ ഒന്നും ഇല്ലാതെ ω എന്ന സ്ഥിരകോണികാവൃത്തിയിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ കോണിക ആവേഗം (angular momentum) A എന്ന ബിന്ദുവിനു ചുറ്റും L_A ആണ് ഇത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. z പോസിറ്റീവ് ദിശയിൽ ആണ് കോണീയ ആക്കം (angular momentum) മറ്റൊരു ബിന്ദു B നു ചുറ്റും L_B ആണ് എന്നാൽ ഈ സിസ്റ്റത്തെ കുറിച്ചുള്ള ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത് ?



Options :

8643518121. L_A യും L_B യും സ്ഥിരമായ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡിലും ദിശയിലുമാണ്.

8643518122. L_A സ്ഥിരമായി മാഗ്നിറ്റ്യൂഡിലും ദിശയിലുമാണ്

8643518123. L_B സ്ഥിരമായി മാഗ്നിറ്റ്യൂഡിലും ദിശയിലുമാണ്

8643518124. L_B എന്നത് സ്ഥിരമായ ദിശയിൽ മാഗ്നിറ്റ്യൂഡിൽ വ്യതിയാനമുള്ളതാകുന്നു.

Question Number : 7 Question Id : 8643512707 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An AC current is given by $I = I_1 \sin \omega t + I_2 \cos \omega t$. A hot wire ammeter will give a reading :

Options :

8643518125. $\frac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$

8643518126. $\frac{I_1 + I_2}{2\sqrt{2}}$

8643518127. $\sqrt{\frac{I_1^2 + I_2^2}{2}}$

8643518128. $\sqrt{\frac{I_1^2 - I_2^2}{2}}$

Question Number : 7 Question Id : 8643512707 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു AC വൈദ്യുത പ്രവാഹം $I = I_1 \sin \omega t + I_2 \cos \omega t$ എന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഒരു താപവാഹിനിയായ വയർ അമീറ്റർ നൽകുന്ന റീഡിംഗ് :

Options :

8643518125. $\frac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$

8643518126. $\frac{I_1 + I_2}{2\sqrt{2}}$

8643518127. $\sqrt{\frac{I_1^2 + I_2^2}{2}}$

8643518128. $\sqrt{\frac{I_1^2 - I_2^2}{2}}$

Question Number : 8 Question Id : 8643512708 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A polyatomic ideal gas has 24 vibrational modes. What is the value of γ ?

Options :

8643518129. 10.3

8643518130. 1.30

8643518131. 1.03

8643518132. 1.37

Question Number : 8 Question Id : 8643512708 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു പോളി അറ്റോമിക് ഐഡിയൽ ഗ്യാസിന് (polyatomic ideal gas) 24 കമ്പന രീതികൾ ഉണ്ട് (vibrational modes). എന്നാൽ, γ യുടെ മൂല്യം എന്ത് ?

Options :

8643518129. 10.3

8643518130. 1.30

8643518131. 1.03

8643518132. 1.37

Question Number : 9 Question Id : 8643512709 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When two soap bubbles of radii a and b ($b > a$) coalesce, the radius of curvature of common surface is :

Options :

8643518133. $\frac{ab}{b-a}$

$$8643518134. \quad \frac{ab}{a+b}$$

$$8643518135. \quad \frac{b-a}{ab}$$

$$8643518136. \quad \frac{a+b}{ab}$$

Question Number : 9 Question Id : 8643512709 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് സോപ്പുകുമിളകളുടെ ആരങ്ങൾ a യും b യും ($b > a$) കൂടി തമ്മിൽ ഒന്നാകുമ്പോൾ, വക്രമായ ഇവയുടെ പൊതുവൃത്തങ്ങളുടെ ആരം എത്രയായിരിക്കും?

Options :

$$8643518133. \quad \frac{ab}{b-a}$$

$$8643518134. \quad \frac{ab}{a+b}$$

$$8643518135. \quad \frac{b-a}{ab}$$

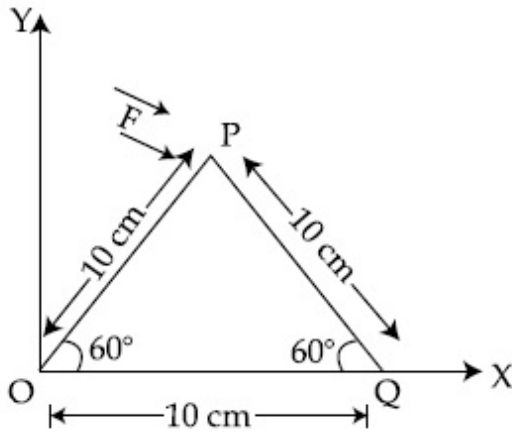
$$8643518136. \quad \frac{a+b}{ab}$$

Question Number : 10 Question Id : 8643512710 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A triangular plate is shown. A force $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ is applied at point P. The torque at point

P with respect to point 'O' and 'Q' are :



Options :

8643518137. $-15 - 20\sqrt{3}, 15 - 20\sqrt{3}$

8643518138. $15 + 20\sqrt{3}, 15 - 20\sqrt{3}$

8643518139. $15 - 20\sqrt{3}, 15 + 20\sqrt{3}$

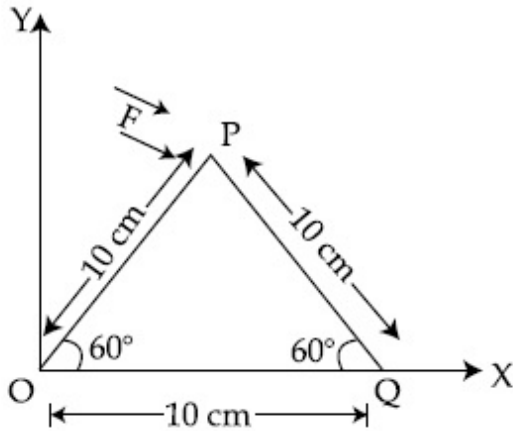
8643518140. $-15 + 20\sqrt{3}, 15 + 20\sqrt{3}$

Question Number : 10 Question Id : 8643512710 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു ത്രികോണ രൂപത്തിലുള്ള പ്ലേറ്റ് (plate) കാണിക്കുന്നത്. A force $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ P എന്ന ബിന്ദുവിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നതാണ്. എന്നാൽ ഇതിലെ ചുഴറ്റുബലം (torque) P എന്ന ബിന്ദുവിൽ 'O' എന്ന ബിന്ദുവിനെയും 'Q' എന്ന ബിന്ദുവിനെയും ആധാരമാക്കി എന്താണ്



Options :

8643518137. $-15 - 20\sqrt{3}, 15 - 20\sqrt{3}$

8643518138. $15 + 20\sqrt{3}, 15 - 20\sqrt{3}$

8643518139. $15 - 20\sqrt{3}, 15 + 20\sqrt{3}$

8643518140. $-15 + 20\sqrt{3}, 15 + 20\sqrt{3}$

Question Number : 11 Question Id : 8643512711 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical metal wires of thermal conductivities K_1 and K_2 respectively are connected in series. The effective thermal conductivity of the combination is :

Options :

8643518141. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

8643518142. $\frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

$$8643518143. \quad \frac{K_1 + K_2}{2K_1 K_2}$$

$$8643518144. \quad \frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2}$$

Question Number : 11 Question Id : 8643512711 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് ഐഡന്റിക് ലോഹ വയറുകളുടെ താപവൈദ്യുത ക്ഷമത യഥാക്രമം K_1 ഉം K_2 ഉം ആണ്. ഇവ ഒരു ശ്രേണിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇവയുടെ സംയുക്തഫലമായി യഥാർത്ഥത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന താപവൈദ്യുത ശക്തി എത്രയാണ് ?

Options :

$$8643518141. \quad \frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$$

$$8643518142. \quad \frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$$

$$8643518143. \quad \frac{K_1 + K_2}{2K_1 K_2}$$

$$8643518144. \quad \frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2}$$

Question Number : 12 Question Id : 8643512712 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A boy is rolling a 0.5 kg ball on the frictionless floor with the speed of 20 ms^{-1} . The ball gets deflected by an obstacle on the way. After deflection it moves with 5% of its initial kinetic energy. What is the speed of the ball now ?

Options :

$$8643518145. \quad 1.00 \text{ ms}^{-1}$$

$$8643518146. \quad 4.47 \text{ ms}^{-1}$$

8643518147. 14.41 ms^{-1} 8643518148. 19.0 ms^{-1} **Question Number : 12 Question Id : 8643512712 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is****Question Mandatory : No****Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ഒരു ആൺകുട്ടി 0.5 kg ഭാരമുള്ള ഒരു പന്ത് മിനുസമായ ഒരു തറയിലൂടെ 20 ms^{-1} എന്ന നിലക്ക് ഉരുട്ടുന്നു. ഇതിന്റെ സഞ്ചാര പാതയിൽ ഇത് ഒരു തടസ്സത്തെ നേരിടുന്നു. ഇതിന്റെ ആദ്യ ചലനോർജ്ജത്തിന്റെ 5% മൂല്യമാണ് ഇപ്പോൾ ഉള്ളതെങ്കിൽ ഇപ്പോൾ ഈ പന്തിന്റെ യഥാർത്ഥ വേഗത എന്താണ് ?

Options :8643518145. 1.00 ms^{-1} 8643518146. 4.47 ms^{-1} 8643518147. 14.41 ms^{-1} 8643518148. 19.0 ms^{-1} **Question Number : 13 Question Id : 8643512713 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is****Question Mandatory : No****Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The thickness at the centre of a plano convex lens is 3 mm and the diameter is 6 cm. If the speed of light in the material of the lens is $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$. The focal length of the lens is

_____.

Options :

8643518149. 30 cm

8643518150. 15 cm

8643518151. 1.5 cm

8643518152. 0.30 cm

Question Number : 13 Question Id : 8643512713 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു പ്ലാനോ കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗത്തെ കനം 3 mm ഉം വ്യാസം (diameter) 6 cm ഉം ആണ്. പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത ഈ ലെൻസിന്റെ വസ്തുവിൽ $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ആണെങ്കിൽ, ലെൻസിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ നിന്ന് കേന്ദ്രബിന്ദുവിലേക്കുള്ള ദൂരം (focal length) എത്രയാണ് ? (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിൽ)

Options :

8643518149. 30 cm

8643518150. 15 cm

8643518151. 1.5 cm

8643518152. 0.30 cm

Question Number : 14 Question Id : 8643512714 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which level of the single ionized carbon has the same energy as the ground state energy of hydrogen atom ?

Options :

8643518153. 1

8643518154. 4

8643518155. 6

8643518156. 8

Question Number : 14 Question Id : 8643512714 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ പ്രഥമ ഊർജ്ജ നിലയുമായി തുല്യ ഊർജ്ജ നിലയുള്ള കാർബണിന്റെ ഏക അയോണിക ബന്ധന നില (single ionized level) ?

Options :

8643518153. 1

8643518154. 4

8643518155. 6

8643518156. 8

Question Number : 15 Question Id : 8643512715 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two ideal polyatomic gases at temperatures T_1 and T_2 are mixed so that there is no loss of energy. If F_1 and F_2 , m_1 and m_2 , n_1 and n_2 be the degrees of freedom, masses, number of molecules of the first and second gas respectively, the temperature of mixture of these two gases is :

Options :

8643518157.
$$\frac{n_1 F_1 T_1 + n_2 F_2 T_2}{n_1 + n_2}$$

8643518158.
$$\frac{n_1 F_1 T_1 + n_2 F_2 T_2}{F_1 + F_2}$$

8643518159.
$$\frac{n_1 F_1 T_1 + n_2 F_2 T_2}{n_1 F_1 + n_2 F_2}$$

8643518160.
$$\frac{n_1 T_1 + n_2 T_2}{n_1 + n_2}$$

Question Number : 15 Question Id : 8643512715 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

T_1, T_2 എന്നീ ഊഷ്മാവുകളിൽ ഉള്ള രണ്ട് ഐഡിയൽ പോളി അറ്റോമിക് വാതകങ്ങൾ പരസ്പരമ കൂട്ടിക്കലർത്തുന്നു. ഇതുമൂലം ഊർജ്ജ നഷ്ടം ഒന്നുംതന്നെ ഉണ്ടാവുന്നില്ല. F_1, F_2, m_1 ഉം m_2, n_1, n_2 എന്നിവ യഥാക്രമം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് രണ്ടു വാതകങ്ങളുടെയും സ്വതന്ത്ര (freedom) പിണ്ഡം (mass), തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം (number of molecules) ഇവയാണ്. എന്നാൽ ഇവയുടെ മിശ്രിതത്തിന്റെ താപനില എത്രയാണ് ?

Options :

8643518157.
$$\frac{n_1 F_1 T_1 + n_2 F_2 T_2}{n_1 + n_2}$$

8643518158.
$$\frac{n_1 F_1 T_1 + n_2 F_2 T_2}{F_1 + F_2}$$

8643518159.
$$\frac{n_1 F_1 T_1 + n_2 F_2 T_2}{n_1 F_1 + n_2 F_2}$$

8643518160.
$$\frac{n_1 T_1 + n_2 T_2}{n_1 + n_2}$$

Question Number : 16 Question Id : 8643512716 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For what value of displacement the kinetic energy and potential energy of a simple harmonic oscillation become equal ?

Options :

8643518161. $x = \pm A$

8643518162. $x = 0$

8643518163. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

8643518164. $x = \frac{A}{2}$

Question Number : 16 Question Id : 8643512716 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത് സ്ഥാനഭ്രംശ മൂല്യത്തിനാണ് ഒരു സരള ഹാർമോണിക ദോലനത്തിന്റെ സ്ഥിതികോർജ്ജവും ഗതികോർജ്ജവും തുല്യമായി വരുന്നത്.

Options :

8643518161. $x = \pm A$

8643518162. $x = 0$

8643518163. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

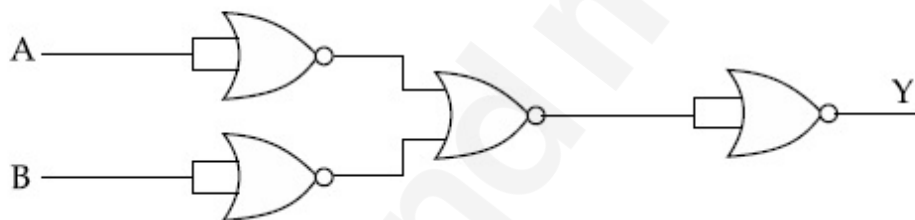
8643518164. $x = \frac{A}{2}$

Question Number : 17 Question Id : 8643512717 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The output of the given combination gates represents :



Options :

8643518165. AND Gate

8643518166. NOR Gate

8643518167. NAND Gate

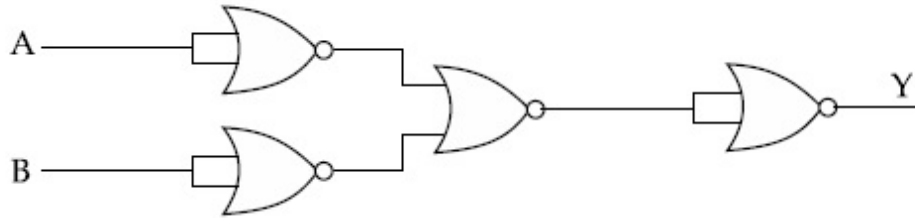
8643518168. XOR Gate

Question Number : 17 Question Id : 8643512717 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തെ ആധാരമാക്കിയുള്ള ശരിയായ കോമ്പിനേഷൻ ഗേയ്റ്റുകളുടെ ഓട്ട്‌പുട്ട് ഏതാണ് ?



Options :

8643518165. AND Gate
8643518166. NOR Gate
8643518167. NAND Gate
8643518168. XOR Gate

Question Number : 18 Question Id : 8643512718 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron of mass m and a photon have same energy E . The ratio of wavelength of electron to that of photon is : (c being the velocity of light)

Options :

8643518169. $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$
8643518170. $c (2mE)^{1/2}$
8643518171. $\frac{1}{c} \left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$
8643518172. $\frac{1}{c} \left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

Question Number : 18 Question Id : 8643512718 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'm' മാസുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിനും മറ്റൊരു ഫോട്ടോണിനും ഒരേ ഊർജ്ജം E ആണ്. എന്നാൽ ഇലക്ട്രോണിന്റെയും ഫോട്ടോണിന്റെയും തരംഗ ദൈർഘ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം എത്രയാണ് ? (c പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത)

Options :

8643518169. $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

8643518170. $c (2mE)^{1/2}$

8643518171. $\frac{1}{c} \left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$

8643518172. $\frac{1}{c} \left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

Question Number : 19 Question Id : 8643512719 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The vernier scale used for measurement has a positive zero error of 0.2 mm. If while taking a measurement it was noted that '0' on the vernier scale lies between 8.5 cm and 8.6 cm, vernier coincidence is 6, then the correct value of measurement is _____ cm. (least count = 0.01 cm)

Options :

8643518173. 8.58 cm

8643518174. 8.56 cm

8643518175. 8.54 cm

8643518176. 8.36 cm

Question Number : 19 Question Id : 8643512719 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

അളവുകൊനായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ഒരു വെർണിയർ സ്കെയിലിന് 0.2 mm ന്റെ പോസിറ്റീവ് സീറോ എൻ ഉണ്ട്. ഒരു വെർണിയർ സ്കെയിൽ അളവ് നിർണ്ണയത്തിനായി ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ വെർണിയർ സ്കെയിൽ അളവ് കണക്കാക്കുന്ന സമയത്ത് '0' വെർണിയർ സ്കെയിലിൽ 8.5 cm നും 8.6 cm നും ഇടയ്ക്ക് 6 എന്ന് കാണിക്കുന്നു (coincidence). എന്നാൽ, ഈ മെഷർമെന്റിലെ യഥാർത്ഥ മൂല്യം എത്രയാണ് _____ . (least count = 0.01 cm)

Options :

8643518173. 8.58 cm

8643518174. 8.56 cm

8643518175. 8.54 cm

8643518176. 8.36 cm

Question Number : 20 Question Id : 8643512720 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If an electron is moving in the n^{th} orbit of the hydrogen atom, then its velocity (v_n) for the n^{th} orbit is given as :

Options :

8643518177. $v_n \propto n^2$

8643518178. $v_n \propto n$

8643518179. $v_n \propto \frac{1}{n^2}$

8643518180. $v_n \propto \frac{1}{n}$

Question Number : 20 Question Id : 8643512720 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ n^{th} ഭ്രമണപഥത്തിൽ (orbit) കറങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അപ്പോൾ അതിന്റെ പ്രവേഗം (v_n) എന്നാൽ, n^{th} ഭ്രമണപഥത്തിൽ എന്നത് :

Options :

8643518177. $v_n \propto n^2$

8643518178. $v_n \propto n$

8643518179. $v_n \propto \frac{1}{n^2}$

8643518180. $v_n \propto \frac{1}{n}$

Physics Section B

Section Id :	864351182
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 :	864351182
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643512721 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For VHF signal broadcasting, _____ km^2 of maximum service area will be covered by an antenna tower of height 30 m, if the receiving antenna is placed at ground. Let radius of the earth be 6400 km. (Round off to the Nearest Integer) (Take π as 3.14)

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 : 8643512721 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

VHF സിഗ്നൽ സംപ്രേഷണത്തിന് _____ km² പരമാവധി സേവനലഭ്യത പ്രദേശം ആവരണം ചെയ്യാൻ 30 m പൊക്കം (height) ഉള്ള ആന്റിനയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ ആന്റിന ഒരു ഗ്രൗണ്ടിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ളതാണ് ഭൂമിപ്രദേശത്തിന്റെ ആരം 6400 km ആണ്. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക)

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 : 8643512722 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

If 2.5×10^{-6} N average force is exerted by a light wave on a non - reflecting surface of 30 cm² area during 40 minutes of time span, the energy flux of light just before it falls on the surface is _____ W/cm². (Round off to the Nearest Integer)

(Assume complete absorption and normal incidence conditions are there)

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 : 8643512722 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

2.5×10^{-6} N ശരാശരി ശക്തി (force), ഒരു പ്രകാശ തരംഗം ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടും പ്രതിഫലനമില്ലാത്ത 30 cm^2 ഒരു പ്രതല പ്രദേശത്ത് 40 മിനിറ്റിന്റെ സമയദൈർഘ്യത്തിൽ വിനിയോഗിക്കുന്നു. പ്രകാശം പതിക്കുന്നതിന് മുൻപ് പ്രകാശോർജ്ജത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് (The energy flux) _____ W/cm^2 . (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക)

(പൂർണ്ണമായ ആശീകരണവും സാധാരണമായ സംഭവ പതനാവസ്ഥയുമാണ് അവിടെ ഉള്ളതെന്ന് അനുമാനിക്കുക.)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

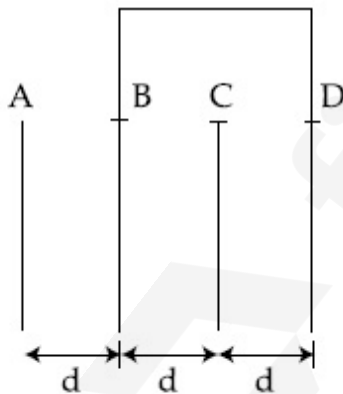
Possible Answers :

100

Question Number : 23 **Question Id :** 8643512723 **Question Type :** SA

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

Four identical rectangular plates with length, $l = 2 \text{ cm}$ and breadth, $b = \frac{3}{2} \text{ cm}$ are arranged as shown in figure. The equivalent capacitance between A and C is $\frac{x\epsilon_0}{d}$. The value of x 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

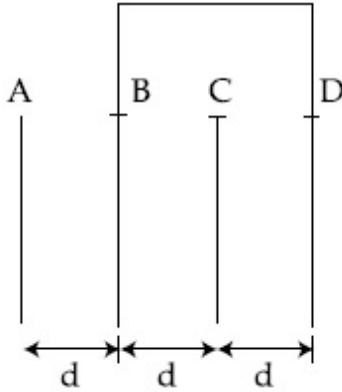
Possible Answers :

100

Question Number : 23 Question Id : 8643512723 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

നാല് ഐഡന്റിക്ക്ൽ ചതുരപ്പേറ്റുകളുടെ നീളം $l = 2 \text{ cm}$ ഉം വീതി $b = \frac{3}{2} \text{ cm}$ എന്നിവ താഴെ ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ സംവിധാനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇതിനു തുല്യമായ കപ്പാസിറ്റൻസ് A യ്ക്കും C യ്ക്കും ഇടയിൽ ഉള്ളത് $\frac{x\epsilon_0}{d}$ ആണ്. എന്നാൽ, x ന്റെ മൂല്യം _____ ആകുന്നു. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിൽ ആക്കുക)



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 : 8643512724 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The equivalent resistance of series combination of two resistors is 's'. When they are connected in parallel, the equivalent resistance is 'p'. If $s = np$, then the minimum value for n 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 : 24 Question Id : 8643512724 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

രണ്ട് പ്രതിരോധങ്ങളുടെ (resistance) ശ്രേണി മിശ്രണത്തിന്റെ തുല്യ പ്രതിരോധം 's' ആകുന്നു. അവ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ തുല്യ പ്രതിരോധം എന്നത് 'p' ആകുന്നു. $s = np$ ആണെങ്കിൽ n ന്റെ കുറഞ്ഞ മൂല്യം _____. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിൽ ആക്കുക)

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 :** 8643512725 **Question Type :** SA
Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

A parallel plate capacitor whose capacitance C is 14 pF is charged by a battery to a potential difference $V = 12\text{ V}$ between its plates. The charging battery is now disconnected and a porcelain plate with $k = 7$ is inserted between the plates, then the plate would oscillate back and forth between the plates with a constant mechanical energy of _____ pJ.

(Assume no friction)

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 :** 8643512725 **Question Type :** SA
Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ഒരു സമന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററിൽ അതിന്റെ കപ്പാസിറ്റൻസ് C എന്നത് 14 pF, സ്ഥിതിക വ്യതിയാനം (പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ) (potential difference) $V = 12\text{ V}$ between plates ആയ ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ച് ചാർജ്ജ് ചെയ്യുന്നു. ഈ ചാർജിംഗ് ബാറ്ററി ഇപ്പോൾ അതിൽ നിന്ന് വിച്ഛേദിക്കുകയും ഒരു $k = 7$ ആയ പോർസിലിൻ പ്ലേറ്റ്, പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അപ്പോൾ പ്ലേറ്റ് മുന്നിലേക്കും പുറകിലേക്കും ഒരു സ്ഥിരമായ യാന്ത്രികോർജ്ജം _____ pJ യോടെ ചലിക്കുന്നു. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്കു മാറ്റുക)

(ഘർഷണം ഒട്ടും തന്നെ ഉണ്ടാവുന്നില്ല എന്ന് അനുമാനിക്കുക.)

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 : 8643512726 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The radius in kilometer to which the present radius of earth ($R = 6400$ km) to be compressed so that the escape velocity is increased 10 times 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 : 8643512726 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

എസ്കേപ് വെലോസിറ്റി ഇപ്പോൾ ഉള്ളതിന്റെ പത്തു മടങ്ങു ആവുന്ന തരത്തിൽ ഭൂമിയുടെ ആരം ഇപ്പോൾ ഉള്ളതിൽ നിന്നും _____ ആയി ചുരുക്കണം. ($R = 6400$ km)

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 : 8643512727 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The angular speed of truck wheel is increased from 900 rpm to 2460 rpm in 26 seconds. The number of revolutions by the truck engine during this time is _____.

(Assuming the acceleration to be uniform).

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 : 8643512727 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

26 സെക്കന്റിൽ ഒരു ട്രക്കിന്റെ ചക്രത്തിന്റെ കോണിക വേഗത 900 rpm ൽ നിന്ന് വർദ്ധിച്ച് 2460 rpm ലേക്ക് എത്തുന്നു. എന്നാൽ ഈ സമയത്ത് ട്രക്കിന്റെ എൻജിനിൽ ഉണ്ടായ റെവല്യൂഷനുകളുടെ എണ്ണം എത്ര ? (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക)
(ഇവിടെ ത്വരണം തുല്യ നിരക്കിൽ ആണെന്ന് അനുമാനിക്കുക)

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 : 8643512728 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

Consider two identical springs each of spring constant k and negligible mass compared to the mass M as shown. Fig. 1 shows one of them and Fig. 2 shows their series combination.

The ratios of time period of oscillation of the two SHM is $T_b/T_a = \sqrt{x}$, where value of x is _____ . (Round off to the Nearest Integer)

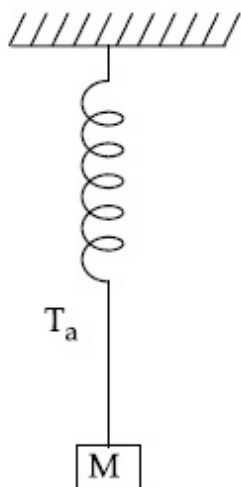


Fig 1

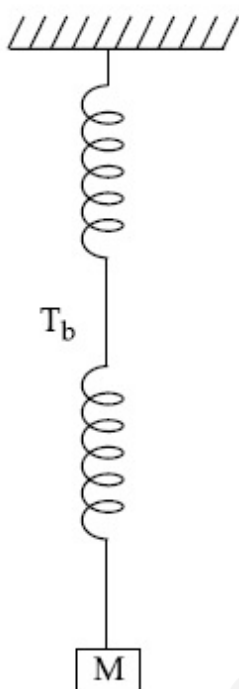


Fig 2

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

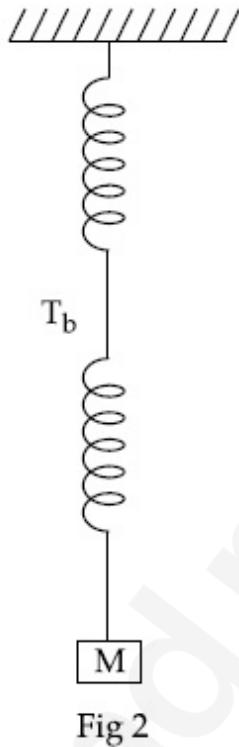
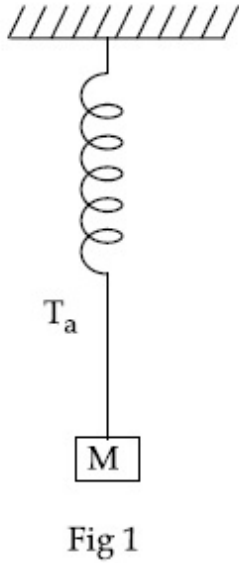
Possible Answers :

100

Question Number : 28 **Question Id :** 8643512728 **Question Type :** SA

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

സ്പ്രിങ് സ്ഥിരാങ്കം k യും മാസ് M മായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഒഴിവാക്കാവുന്ന മാസുമുള്ള ചിത്രത്തിലുള്ളതു പോലെ രണ്ടു സമാന സ്പ്രിംഗുകൾ പരിഗണിക്കുക. അതിൽ ഒരേണ്ണം ചിത്രം 1 ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 2 അവയുടെ ശ്രേണിബന്ധനം കാണിക്കുന്നു. ഇവ രണ്ടു സരള ഹാർമോണിക് ചലനം നടത്തിയപ്പോൾ ആ ദോലനത്തിന്റെ ആവർത്തനകാലങ്ങളുടെ അനുപാതം $T_b/T_a = \sqrt{x}$ ആണ്, ഇവിടെ x - ന്റെ വിലയാണ് _____ . (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക)



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

100

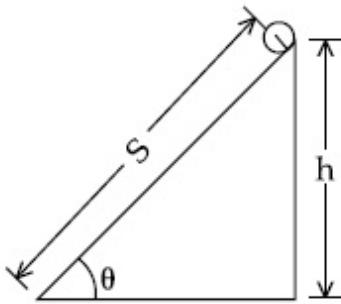
Question Number : 29 **Question Id :** 8643512729 **Question Type :** SA
Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

The following bodies,

- (1) a ring
- (2) a disc
- (3) a solid cylinder
- (4) a solid sphere,

of same mass ' m ' and radius ' R ' are allowed to roll down without slipping simultaneously from the top of the inclined plane. The body which will reach first at the bottom of the inclined plane is _____.

[Mark the body as per their respective numbering given in the question]



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 :** 8643512729 **Question Type :** SA

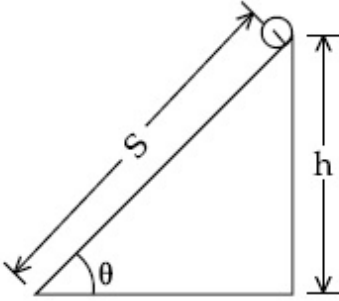
Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രൂപങ്ങളിൽ,

- (1) ഒരു റിംഗ് (Ring)
- (2) ഒരു ഡിസ്ക് (Disc)
- (3) ഒരു ഖരാവസ്ഥയിൽ ഉള്ള സിലിണ്ടർ (Solid cylinder)
- (4) ഒരു ഖരാവസ്ഥയിൽ ഉള്ള ഗോളം (solid sphere)

എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യ പിണ്ഡം (mass) 'm' ഉം ആരം 'R' ഉം ആണ്. ഇവയെ തെന്നൽ ഇല്ലാത്ത ഒരു ചരിഞ്ഞ പ്രതലത്തിലൂടെ താഴേക്ക് ഉരുളുവാൻ അനുവദിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇവയിൽ ഏതു രൂപമാണ് ഏറ്റവും ആദ്യം താഴെ ഉരുണ്ട് എത്തുന്നത് _____ . (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക)

[രൂപങ്ങളെ അവയുടെ ചോദ്യത്തിലെ ക്രമ നമ്പർ ഉപയോഗിച്ച് യഥാക്രമം അടയാളപ്പെടുത്തുക.]



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

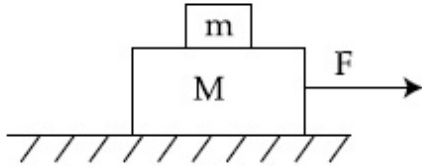
Possible Answers :

100

Question Number : 30 **Question Id :** 8643512730 **Question Type :** SA

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

Two blocks ($m=0.5$ kg and $M=4.5$ kg) are arranged on a horizontal frictionless table as shown in figure. The coefficient of static friction between the two blocks is $\frac{3}{7}$. Then the maximum horizontal force that can be applied on the larger block so that the blocks move together is _____ N. (Round off to the Nearest Integer) [Take g as 9.8 ms^{-2}]



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

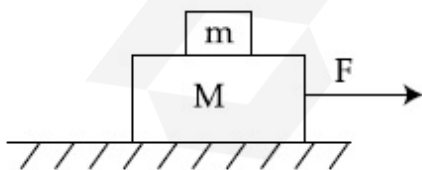
Possible Answers :

100

Question Number : 30 **Question Id :** 8643512730 **Question Type :** SA

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

രണ്ടു ബ്ലോക്കുകൾ ($m=0.5$ kg and $M=4.5$ kg) എന്നിവ ഉരസൽ ഉണ്ടാകാത്ത ടേബിളിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ സംവിധാനം ചെയ്ത് വെച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. രണ്ട് ബ്ലോക്കുകൾക്ക് ഇടയിലുള്ള സ്ഥിതിഘർഷണ സ്ഥിരാങ്കം $\frac{3}{7}$ ആണ്. ഈ രണ്ട് ബ്ലോക്കുകളും ഒരൂമിച്ച് ചലിക്കുന്ന രീതിയിൽ വലിയ ബ്ലോക്കിൽ പ്രയോഗിക്കാവുന്ന പരമാവധി തിരശ്ചീന ബലം ആണ് _____ N. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിലേക്ക് മാറ്റുക) [$g=9.8$ ms^{-2}]



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

Chemistry Section A

Section Id :	864351183
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 :	864351183
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 8643512731 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
 Question Mandatory : No
 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A central atom in a molecule has two lone pairs of electrons and forms three single bonds.
 The shape of this molecule is :

Options :

8643518191. planar triangular
8643518192. T-shaped
8643518193. see-saw
8643518194. trigonal pyramidal

Question Number : 31 Question Id : 8643512731 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
 Question Mandatory : No
 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് ലോൺ പെയർ ഇലക്ട്രോണുകളുള്ള ഒരു തന്മാത്രയുടെ കേന്ദ്ര ആറ്റം, മൂന്ന് സിംഗിൾബോണ്ട് രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ തന്മാത്രയുടെ ആകൃതി :

Options :

8643518191. പ്ലാനാർ ട്രയാൻഗുലാർ
8643518192. T-ആകൃതി

8643518193. സീസോയുടെ ആകൃതി

8643518194. ദ്രവഗണൽ പിരമിഡൽ

Question Number : 32 Question Id : 8643512732 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A colloidal system consisting of a gas dispersed in a solid is called a/an :

Options :

8643518195. aerosol

8643518196. solid sol

8643518197. foam

8643518198. gel

Question Number : 32 Question Id : 8643512732 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു ഖരപദാർത്ഥത്തിൽ വാതകം വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന കൊളോയ്ഡൽ വ്യൂഹത്തെ പറയുന്നത് :

Options :

8643518195. എയ്റോസോൾ

8643518196. സോളിഡ് സോൾ

8643518197. ഫോം

8643518198. ജെൽ

Question Number : 33 Question Id : 8643512733 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The absolute value of the electron gain enthalpy of halogens satisfies :

Options :

8643518199. $F > Cl > Br > I$

8643518200. $Cl > F > Br > I$

8643518201. $Cl > Br > F > I$

8643518202. $I > Br > Cl > F$

Question Number : 33 Question Id : 8643512733 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഹാലോജനുകളുടെ ഇലക്ട്രോൺ ഗെയ്ൻ എൻഥാൽപ്പിയുടെ കേവലവിലയുടെ ക്രമം :

Options :

8643518199. $F > Cl > Br > I$

8643518200. $Cl > F > Br > I$

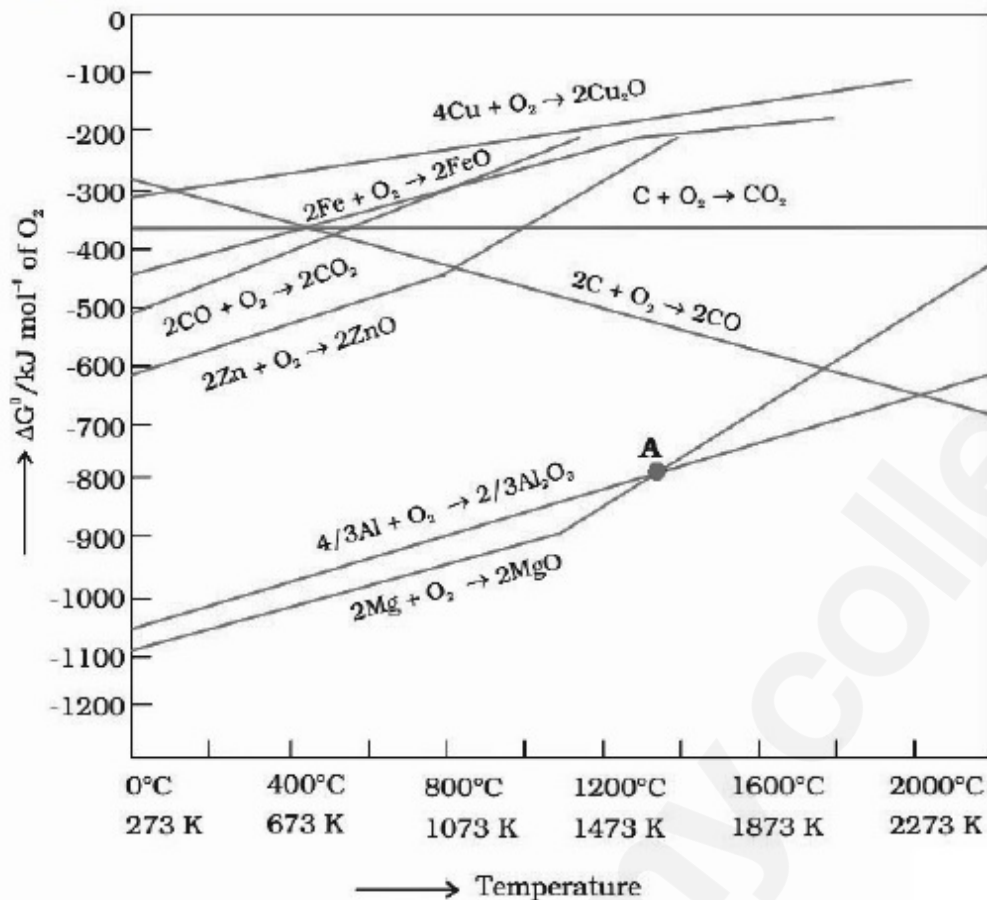
8643518201. $Cl > Br > F > I$

8643518202. $I > Br > Cl > F$

Question Number : 34 Question Id : 8643512734 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The point of intersection and sudden increase in the slope, in the diagram given below, respectively, indicates :



Options :

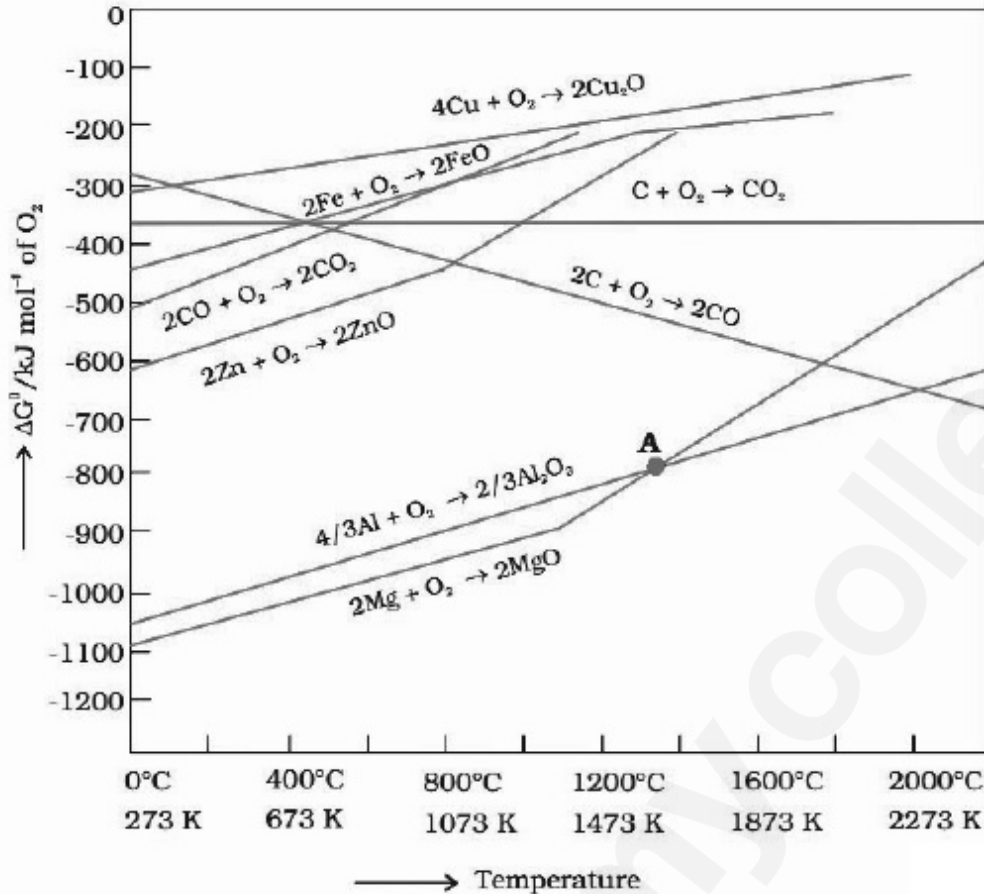
8643518203. $\Delta G < 0$ and decomposition of the metal oxide
8643518204. $\Delta G > 0$ and decomposition of the metal oxide
8643518205. $\Delta G = 0$ and melting or boiling point of the metal oxide
8643518206. $\Delta G = 0$ and reduction of the metal oxide

Question Number : 34 Question Id : 8643512734 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഡയഗ്രാത്തിൽ ഇന്റർസെക്ഷൻ പോയിന്റും, സ്റ്റോപ്പിന്റെ പെട്ടെന്നുള്ള വർദ്ധനവും യഥാക്രമം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ?



Options :

8643518203. $\Delta G < 0$ യും മെറ്റൽ ഓക്സൈഡിന്റെ വിഘടനവും

8643518204. $\Delta G > 0$ യും മെറ്റൽ ഓക്സൈഡിന്റെ വിഘടനവും

8643518205.

$\Delta G = 0$ യും മെറ്റൽ ഓക്സൈഡിന്റെ മെൽട്ടിങ് പോയിന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ബോയിലിംഗ് പോയിന്റ്

8643518206. $\Delta G = 0$ യും മെറ്റൽ ഓക്സൈഡിന്റെ നിരോക്സീകരണവും

Question Number : 35 Question Id : 8643512735 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The **INCORRECT** statement(s) about heavy water is (are)

- (A) used as a moderator in nuclear reactor
- (B) obtained as a by-product in fertilizer industry
- (C) used for the study of reaction mechanism
- (D) has a higher dielectric constant than water

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643518207. (C) only

8643518208. (B) only

8643518209. (D) only

8643518210. (B) and (D) only

Question Number : 35 Question Id : 8643512735 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഘനജലത്തെ സംബന്ധിച്ച തെറ്റായ പ്രസ്താവന/കൾ ഏത് ?

- (A) ന്യൂക്ലിയാർ റിയാക്ടറിൽ മോഡറേറ്റർ ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- (B) രാസവള നിർമ്മാണ വ്യവസായത്തിൽ ഒരു ഉപ ഉത്പന്നമായി ലഭിക്കുന്നു.
- (C) റിയാക്ഷൻ മെക്കാനിസത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- (D) വെള്ളത്തേക്കാൾ ഉയർന്ന ഡൈ ഇലക്ട്രിക് സ്ഥിരാങ്കം ഉണ്ട്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക :

Options :

8643518207. (C) മാത്രം

8643518208. (B) മാത്രം

8643518209. (D) മാത്രം

8643518210. (B) യും (D) യും മാത്രം

Question Number : 36 Question Id : 8643512736 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of conductivity of ions in water is :

Options :

8643518211. $\text{Cs}^+ > \text{Rb}^+ > \text{K}^+ > \text{Na}^+$

8643518212. $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Rb}^+ > \text{Cs}^+$

8643518213. $\text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Cs}^+ > \text{Rb}^+$

8643518214. $\text{Rb}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Li}^+$

Question Number : 36 Question Id : 8643512736 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ജലത്തിലുള്ള കണ്ടക്റ്റിവിറ്റിയുടെ ശരിയായ ക്രമം എഴുതുക :

Options :

8643518211. $\text{Cs}^+ > \text{Rb}^+ > \text{K}^+ > \text{Na}^+$

8643518212. $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Rb}^+ > \text{Cs}^+$

8643518213. $\text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Cs}^+ > \text{Rb}^+$

8643518214. $\text{Rb}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Li}^+$

Question Number : 37 Question Id : 8643512737 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compound CANNOT act as a Lewis base ?

Options :

8643518215. ClF_3

8643518216. PCl_5

8643518217. NF_3

8643518218. SF_4

Question Number : 37 Question Id : 8643512737 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ ലൂയിസ് ബേസ് ആയി പ്രവർത്തിക്കാത്തത് ഏത് ?

Options :

8643518215. ClF_3

8643518216. PCl_5

8643518217. NF_3

8643518218. SF_4

Question Number : 38 Question Id : 8643512738 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is the spin-only magnetic moment value (BM) of a divalent metal ion with atomic number 25, in it's aqueous solution ?

Options :

8643518219. 5.0

8643518220. 5.26

8643518221. 5.92

8643518222. zero

Question Number : 38 Question Id : 8643512738 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

അറ്റോമിക നമ്പർ 25 ഉള്ള ഒരു ഡൈവാലന്റ് മെറ്റൽ അയോണിന്റെ ജലീയലായനിയിലുള്ള സ്പിൻ ഒൺലി മാഗ്നറ്റിക് മൊമെന്റിന്റെ (BM) വില എന്ത് ?

Options :

8643518219. 5.0

8643518220. 5.26

8643518221. 5.92

8643518222. പൂജ്യം

Question Number : 39 Question Id : 8643512739 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Potassium permanganate on heating at 573 K forms potassium manganate.

Statement II : Both potassium permanganate and potassium manganate are tetrahedral and paramagnetic in nature.

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

Options :

8643518223. Both statement I and statement II are false

8643518224. Both statement I and statement II are true

8643518225. Statement I is true but statement II is false

8643518226. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 39 Question Id : 8643512739 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു:

പ്രസ്താവന I : പൊട്ടാസ്യം പെർമാൻഗനേറ്റ് 573 K വരെ ചൂടാക്കിയാൽ പൊട്ടാസ്യം മാൻഗനേറ്റ് ഉണ്ടാകുന്നു.

പ്രസ്താവന II : പൊട്ടാസ്യം പെർമാൻഗനേറ്റും, പൊട്ടാസ്യം മാൻഗനേറ്റും ട്രൈഹീഡ്രലുമാണ്, പാരാമാഗ്നറ്റിക് സ്വഭാവമുള്ളതുമാണ്.

മുകളിൽ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ഏറ്റവും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

8643518223. ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്.

8643518224. ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പ്രസ്താവന ശരിയാണ്.

8643518225. ഒന്നാമത്തെ പ്രസ്താവന ശരിയും രണ്ടാമത്തെ പ്രസ്താവന തെറ്റുമാണ്.

8643518226. ഒന്നാമത്തെ പ്രസ്താവന തെറ്റും രണ്ടാമത്തെ പ്രസ്താവന ശരിയുമാണ്.

Question Number : 40 Question Id : 8643512740 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Reducing smog is a mixture of :

Options :

8643518227. Smoke, fog and O_3

8643518228. Smoke, fog and SO_2

8643518229. Smoke, fog and N_2O_3

8643518230. Smoke, fog and $CH_2 = CH - CHO$

Question Number : 40 Question Id : 8643512740 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

നിരോക്സീകാരിയായ സ്മോഗ് എന്തിന്റെ മിശ്രിതമാണ് :

Options :

8643518227. സ്മോക്ക്, ഫോഗ്, O_3 എന്നിവ

8643518228. സ്മോക്ക്, ഫോഗ്, SO_2 എന്നിവ

8643518229. സ്മോക്ക്, ഫോഗ്, N_2O_3 എന്നിവ

8643518230. സ്മോക്ക്, ഫോഗ്, $CH_2=CH-CHO$ എന്നിവ

Question Number : 41 Question Id : 8643512741 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Retardation factor (R_f) can be measured in meter/centimeter.

Statement II : R_f value of a compound remains constant in all solvents.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

8643518231. Both statement I and statement II are true

8643518232. Both statement I and statement II are false

8643518233. Statement I is true but statement II is false

8643518234. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 41 Question Id : 8643512741 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു :

പ്രസ്താവന I : റിട്ടാർഡേഷൻ ഫാക്ടർ (R_f) മീറ്ററിലോ, സെന്റിമീറ്ററിലോ അളക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രസ്താവന II : ഏതൊരു ലായകത്തിലും ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ R_f വില സ്ഥിരമായിരിക്കും.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ഏറ്റവും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

8643518231. ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പ്രസ്താവനകൾ ശരിയാണ്.

8643518232. ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പ്രസ്താവനകൾ തെറ്റാണ്.

8643518233. ഒന്നാമത്തെ പ്രസ്താവന ശരിയും രണ്ടാമത്തെ പ്രസ്താവന തെറ്റുമാണ്.

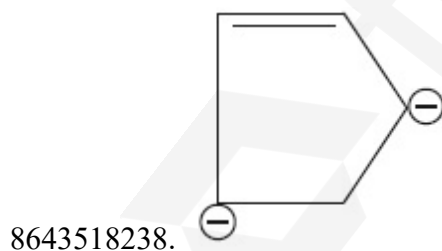
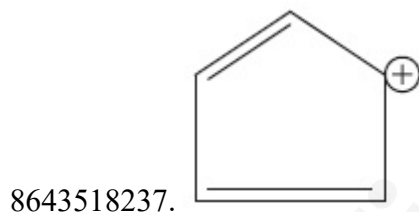
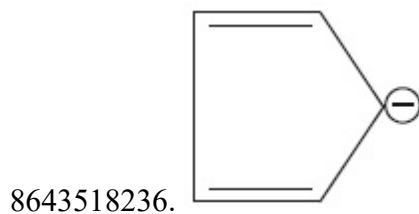
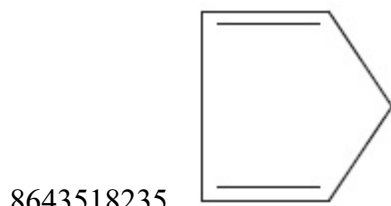
8643518234. ഒന്നാമത്തെ പ്രസ്താവന തെറ്റും രണ്ടാമത്തെ പ്രസ്താവന ശരിയുമാണ്.

Question Number : 42 Question Id : 8643512742 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is an aromatic compound ?

Options :



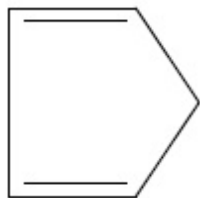
Question Number : 42 Question Id : 8643512742 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

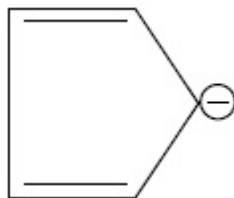
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അരോമാറ്റിക് സംയുക്തമേത് ?

Options :

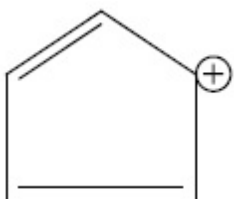
8643518235.



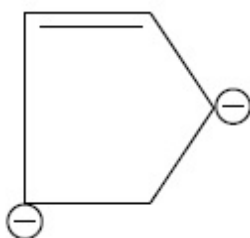
8643518236.



8643518237.

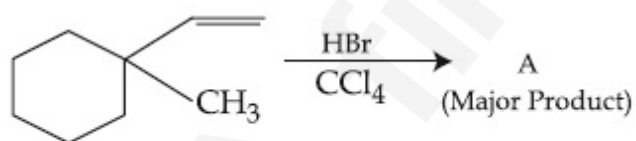


8643518238.



Question Number : 43 Question Id : 8643512743 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

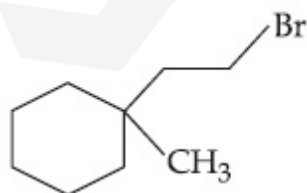
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

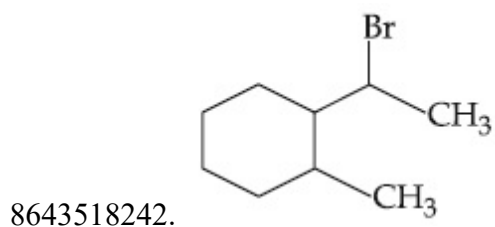
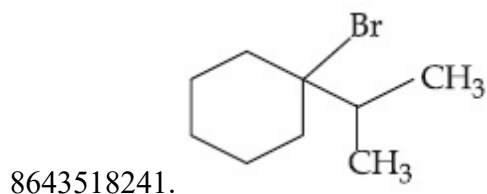
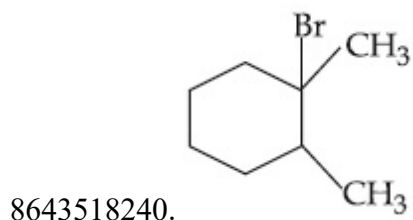


Product "A" in the above chemical reaction is :

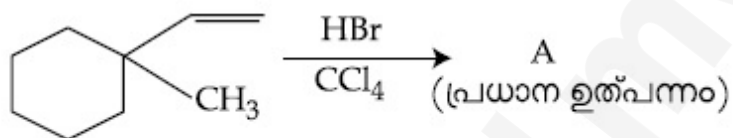
Options :

8643518239.



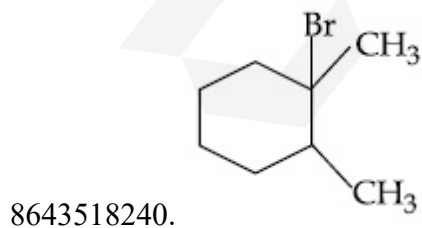
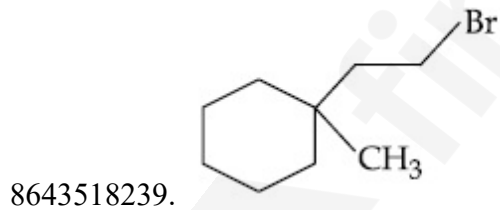


Question Number : 43 Question Id : 8643512743 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

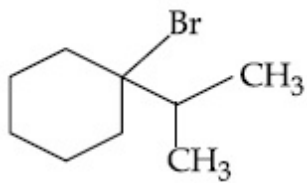


മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ ഉത്പന്നം "A" ഏത് ?

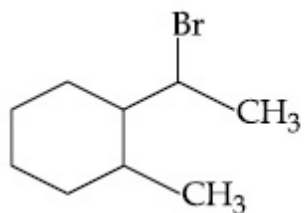
Options :



8643518241.

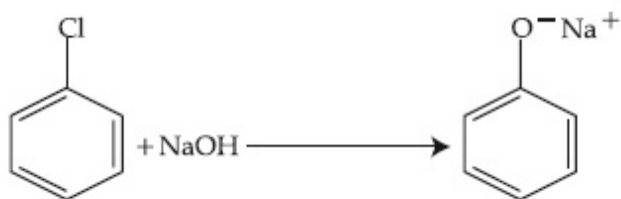


8643518242.



Question Number : 44 Question Id : 8643512744 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



The above reaction requires which of the following reaction conditions ?

Options :

8643518243. 623 K, Cu, 300 atm

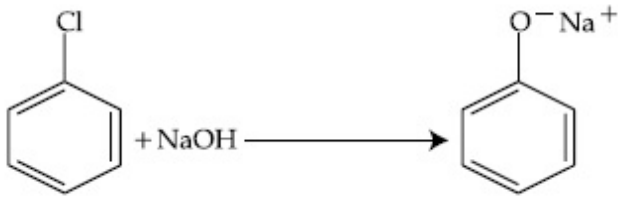
8643518244. 573 K, Cu, 300 atm

8643518245. 623 K, 300 atm

8643518246. 573 K, 300 atm

Question Number : 44 Question Id : 8643512744 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



മുകളിൽ കൊടുത്ത പ്രവർത്തനത്തിനാവശ്യമായ വ്യവസ്ഥകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

8643518243. 623 K, Cu, 300 atm

8643518244. 573 K, Cu, 300 atm

8643518245. 623 K, 300 atm

8643518246. 573 K, 300 atm

Question Number : 45 Question Id : 8643512745 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Mesityl oxide is a common name of :

Options :

8643518247. 4-Methyl pent-3-en-2-one

8643518248. 2,4-Dimethyl pentan-3-one

8643518249. 2-Methyl cyclohexanone

8643518250. 3-Methyl cyclohexane carbaldehyde

Question Number : 45 Question Id : 8643512745 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിന്റെ സാധാരണ പേരാണ് മെസിറ്റിൽ ഓക്സൈഡ് ?

Options :

8643518247. 4-മീഥൈൽ പെന്റ്-3-ഇൻ-2-ഓൺ

8643518248. 2,4-ഡൈമീഥൈൽ പെന്റ്-3-ഓൺ

8643518249. 2-മീമെൽ സൈക്ലോഹെക്സനോൺ

8643518250. 3-മീമെൽ സൈക്ലോഹെക്സനോൻ കാർബാൽഡിഹൈഡ്

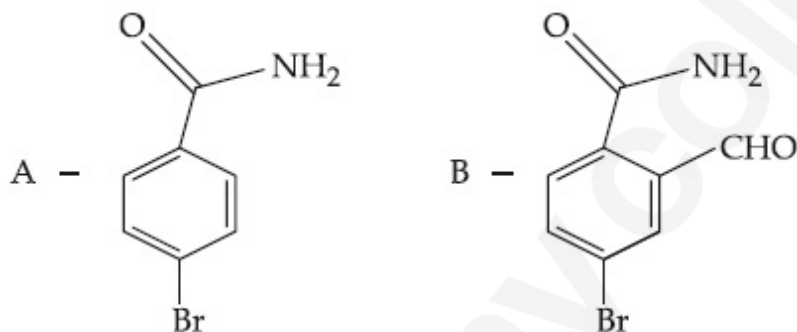
Question Number : 46 Question Id : 8643512746 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Hoffmann bromamide degradation of benzamide gives product A, which upon heating with CHCl_3 and NaOH gives product B.

The structures of A and B are :

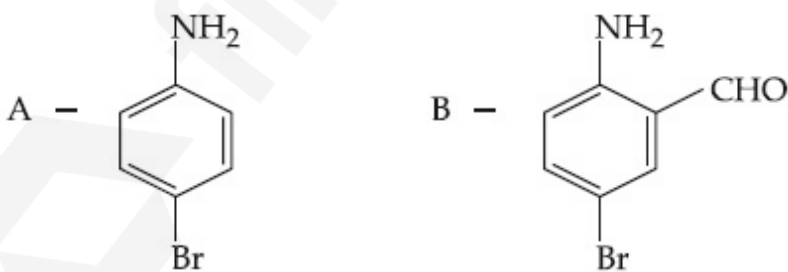
Options :



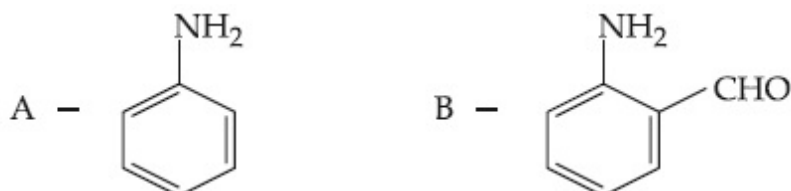
8643518251.



8643518252.



8643518253.



8643518254.

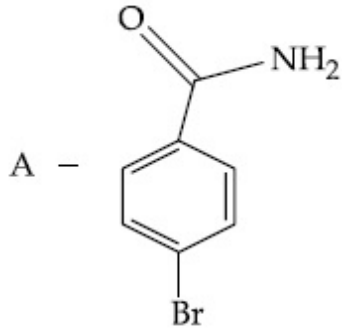
Question Number : 46 Question Id : 8643512746 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

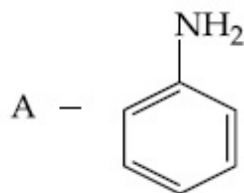
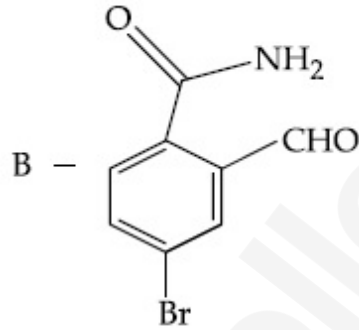
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ബെൻസാമൈഡ്, ഹോഫ്മാൻ ബ്രോമൈഡ് ഡീഗ്രഡേഷൻ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി 'A' എന്ന ഉൽപ്പന്നം ലഭിക്കുന്നു. അത് CHCl_3 , NaOH എന്നിവയുമായി ചൂടാക്കുമ്പോൾ 'B' എന്ന ഉൽപ്പന്നം ലഭിക്കുന്നു. 'A', 'B' എന്നിവയുടെ ഘടന, യഥാക്രമം :

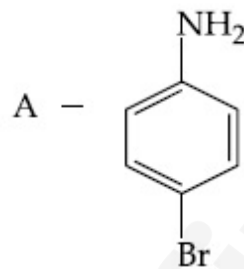
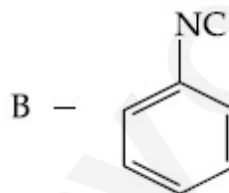
Options :



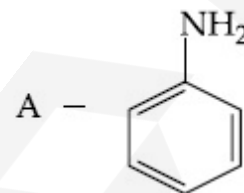
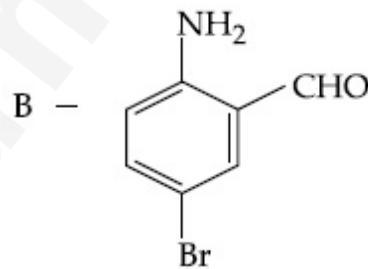
8643518251.



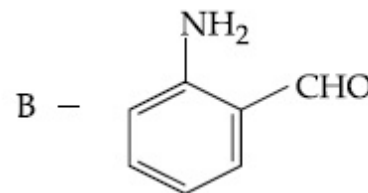
8643518252.



8643518253.



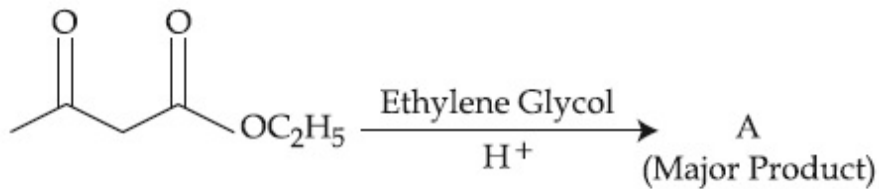
8643518254.



Question Number : 47 Question Id : 8643512747 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

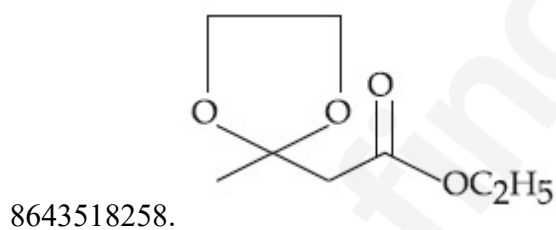
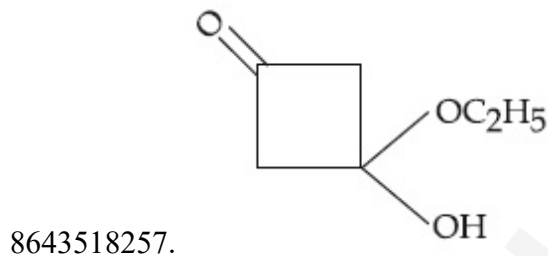
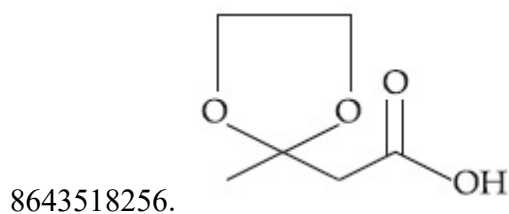
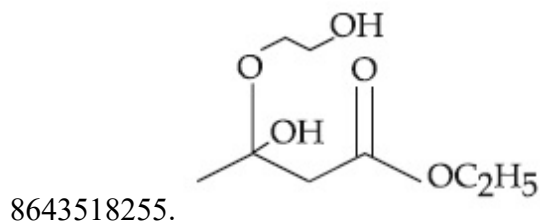
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



The product "A" in the above reaction is :

Options :



Question Number : 47 Question Id : 8643512747 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

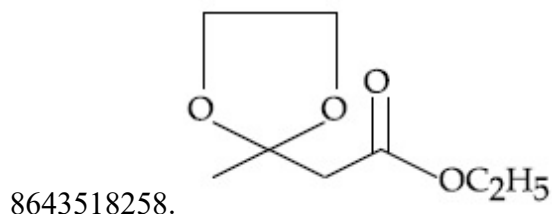
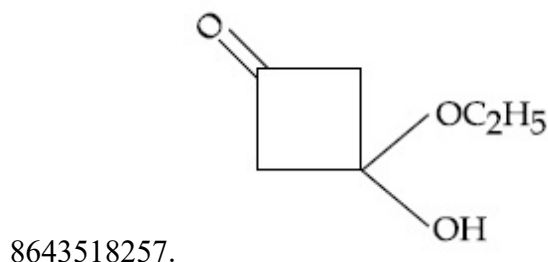
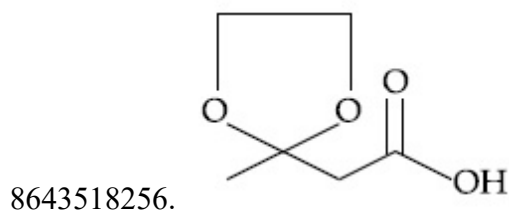
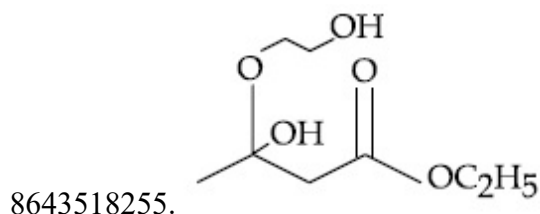
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



മുകളിലെ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ "A" എന്ന ഉൽപ്പന്നം ഏത് ?

Options :

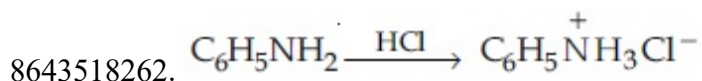
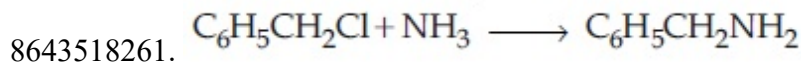
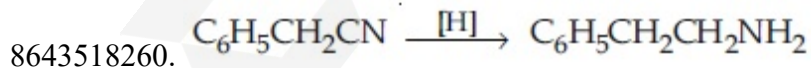
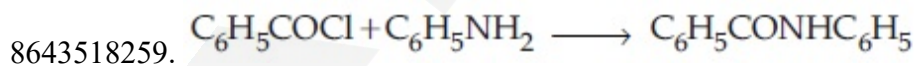


Question Number : 48 Question Id : 8643512748 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following reaction is an example of ammonolysis ?

Options :



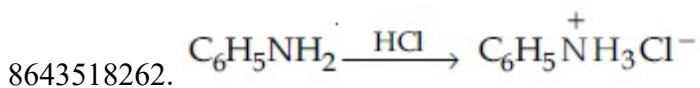
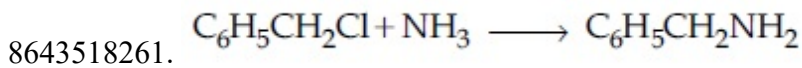
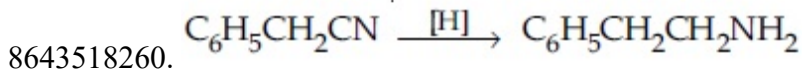
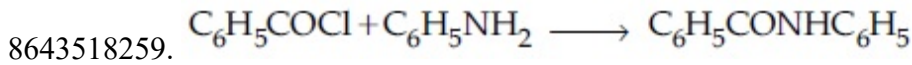
Question Number : 48 Question Id : 8643512748 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ, അമോണോലൈസിസിന് ഉദാഹരണമായ ഒരു പ്രവർത്തനമേത് ?

Options :



Question Number : 49 Question Id : 8643512749 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

With respect to drug-enzyme interaction, identify the wrong statement.

Options :

8643518263. Competitive inhibitor binds to the enzyme's active site

8643518264. Allosteric inhibitor changes the enzyme's active site

8643518265. Allosteric inhibitor competes with the enzyme's active site

8643518266. Non-Competitive inhibitor binds to the allosteric site

Question Number : 49 Question Id : 8643512749 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഡ്രഗ്-എൻസൈം ഇടപഴകലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട, തെറ്റായ പ്രസ്താവന തിരിച്ചറിയുക.

Options :

8643518263.

എൻസൈമിന്റെ ആക്ടീവ് സൈറ്റിൽ, കോമ്പിറ്റേറ്റീവ് ഇൻഹിബിറ്റർ കൂടിച്ചേരുന്നു.

8643518264. എൻസൈമിന്റെ ആക്ടീവ് സൈറ്റിനെ അലോസ്റ്റേറ്റിക് ഇൻഹിബിറ്റർ മാറ്റുന്നു.

8643518265.

എൻസൈമിന്റെ ആക്ടീവ് സൈറ്റുമായി അലോസ്റ്റെറിക് ഇൻഹിബിറ്റർ മത്സരിക്കുന്നു.

8643518266.

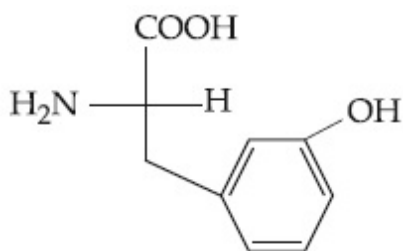
അലോസ്റ്റെറിക് സൈറ്റിൽ നോൺ- കോമ്പിറ്റിറ്റീവ് ഇൻഹിബിറ്റർ കൂടിച്ചേരുന്നു.

Question Number : 50 Question Id : 8643512750 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

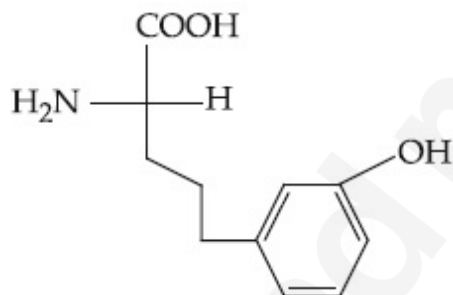
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is correct structure of tyrosine ?

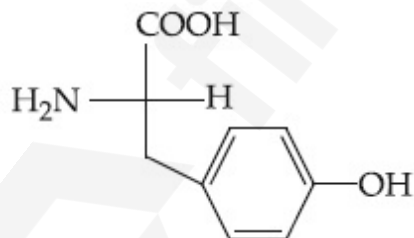
Options :



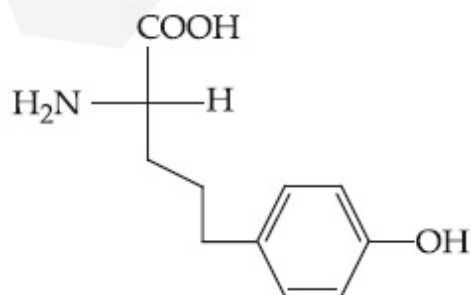
8643518267.



8643518268.



8643518269.



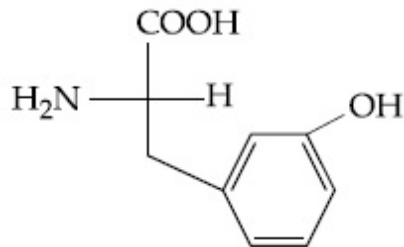
8643518270.

Question Number : 50 Question Id : 8643512750 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

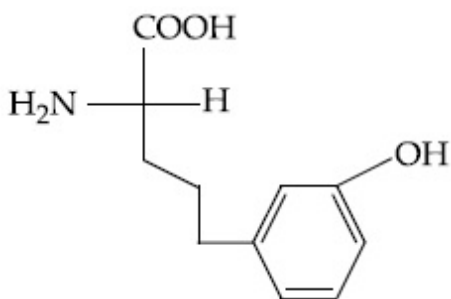
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ, ടൈറോസിന്റെ ശരിയായ ഘടന ഏത് ?

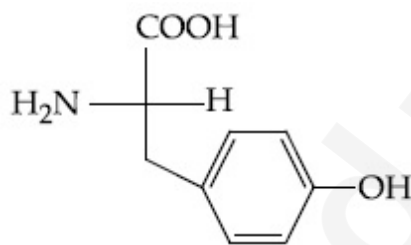
Options :



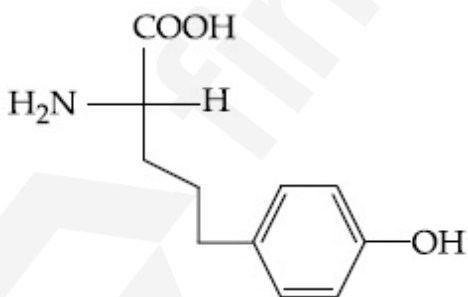
8643518267.



8643518268.



8643518269.



8643518270.

Chemistry Section B

Section Id :

864351184

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 :	864351184
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 8643512751 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The mole fraction of a solute in a 100 molal aqueous solution is _____ $\times 10^{-2}$.
 (Round off to the Nearest Integer).

[Given : Atomic masses : H : 1.0 u, O : 16.0 u]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 51 Question Id : 8643512751 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

100 മോളാൽ ജലീയലായനിയിലുള്ള ഒരു ലീനത്തിന്റെ മോൾ ഫ്രാക്ഷൻ _____ $\times 10^{-2}$

ആയിരിക്കും (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

(അറ്റോമിക മാസ് : H : 1.0 u, O : 16.0 u)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 52 Question Id : 8643512752 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The pressure exerted by a non-reactive gaseous mixture of 6.4 g of methane and 8.8 g of carbon dioxide in a 10 L vessel at 27°C is _____ kPa.

(Round off to the Nearest Integer).

[Assume gases are ideal, $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Atomic masses : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 52 **Question Id :** 8643512752 **Question Type :** SA

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

27°C ൽ, ഒരു 10 L പാത്രത്തിൽ 6.4 g ഗ്രാം മീഥേനും 8.8 g ഗ്രാം കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡും എടുത്തിട്ടുണ്ട്. പരസ്പരം പ്രവർത്തിക്കാത്ത ഈ വാതക മിശ്രിതം പ്രയോഗിക്കുന്ന മർദ്ദം _____ kPa ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

(വാതകങ്ങൾ ഐഡിയൽ വാതകങ്ങളാണെന്ന് അനുമാനിക്കുക $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

അറ്റോമിക മാസ് : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 53 **Question Id :** 8643512753 **Question Type :** SA

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

A certain orbital has $n = 4$ and $m_L = -3$. The number of radial nodes in this orbital 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 : 53 Question Id : 8643512753 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$n = 4$, $m_L = -3$ ആയ ഒരു പ്രത്യേക ഓർബിറ്റലിലുള്ള റാഡിയൽ നോഡുകളുടെ എണ്ണം _____ ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

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 : 8643512754 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The standard enthalpies of formation of Al_2O_3 and CaO are $-1675 \text{ kJ mol}^{-1}$ and -635 kJ mol^{-1} respectively.

For the reaction

$3\text{CaO} + 2\text{Al} \rightarrow 3\text{Ca} + \text{Al}_2\text{O}_3$ the standard reaction enthalpy $\Delta_r H^0 = \text{_____ kJ}$.

(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 : 54 Question Id : 8643512754 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Al_2O_3 , CaO എന്നിവയുടെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻഥാൽപ്പി ഓഫ് ഫോർമേഷൻ യഥാക്രമം $-1675 \text{ kJ mol}^{-1}$, -635 kJ mol^{-1} എന്നിങ്ങനെയാണ്.

$3\text{CaO} + 2\text{Al} \rightarrow 3\text{Ca} + \text{Al}_2\text{O}_3$ എന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് റിയാക്ഷൻ എൻഥാൽപ്പി

$\Delta_r H^0 = \text{_____ kJ}$ ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

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 : 8643512755 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The oxygen dissolved in water exerts a partial pressure of 20 kPa in the vapour above water. The molar solubility of oxygen in water is _____ $\times 10^{-5}$ mol dm⁻³.

(Round off to the Nearest Integer).

[Given : Henry's law constant = $K_H = 8.0 \times 10^4$ kPa for O₂.

Density of water with dissolved oxygen = 1.0 kg dm⁻³]

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 : 8643512755 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ജലത്തിൽ ലയിച്ചു ചേർന്നിട്ടുള്ള ഓക്സിജൻ, ജലത്തിന് മുകളിലുള്ള വേപ്പറിൽ 20 kPa ഭാഗികമർദ്ദം (പാർഷ്യൽ പ്രഷർ) പ്രയോഗിക്കുന്നു. ജലത്തിലുള്ള ഓക്സിജന്റെ മോളാർ സോല്യൂബിലിറ്റി _____ $\times 10^{-5}$ mol dm⁻³ ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയിൽ)

(ഓക്സിജന്റെ ഹെൻറിസ് നിയമ സ്ഥിരാങ്കം $K_H = 8.0 \times 10^4$ kPa, O₂)

(ഓക്സിജൻ ലയിച്ചു ചേർന്നിട്ടുള്ള ജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത = 1.0 kg dm⁻³)

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 : 8643512756 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.01 moles of a weak acid HA ($K_a = 2.0 \times 10^{-6}$) is dissolved in 1.0 L of 0.1 M HCl solution. The degree of dissociation of HA is _____ $\times 10^{-5}$ (Round off to the Nearest Integer).

[Neglect volume change on adding HA.

Assume degree of dissociation $\ll 1$]

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 : 8643512756 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.1 M HCl ന്റെ 1.0 ലിറ്റർ ലായനിയിൽ, HA എന്ന വീക്ക് ആസിഡിന്റെ ($K_a = 2.0 \times 10^{-6}$) 0.01 മോളുകൾ ലയിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. HA യുടെ ഡിഗ്രി ഓഫ് ഡിസോസിയേഷൻ $\times 10^{-5}$ ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

(HA ചേർക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വ്യാപ്തവ്യത്യാസം അവഗണിക്കുക. ഡിഗ്രി ഓഫ് ഡിസോസിയേഷൻ $\ll 1$ എന്ന് അനുമാനിക്കുക)

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 : 8643512757 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

15 mL of aqueous solution of Fe^{2+} in acidic medium completely reacted with 20 mL of 0.03 M aqueous $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$. The molarity of the Fe^{2+} solution is $\times 10^{-2}$ M. (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 : 57 Question Id : 8643512757 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

അസിഡിക് മാധ്യമത്തിലുള്ള Fe^{2+} ന്റെ 15 mL ജലീയലായനിയെ 0.03 M ആയ 20 mL ജലീയലായനിയായ $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ നിർവ്വീരീകരണം നടത്തുന്നു. Fe^{2+} ലായനിയുടെ മൊളാരിറ്റി _____ $\times 10^{-2}$ M ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)

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 :** 8643512758 **Question Type :** SA

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

For a certain first order reaction 32% of the reactant is left after 570 s. The rate constant of this reaction is _____ $\times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$. (Round off to the Nearest Integer).

[Given : $\log_{10}2 = 0.301$, $\ln 10 = 2.303$]

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 :** 8643512758 **Question Type :** SA

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

570 s ന് ശേഷം ഒരു ഫസ്റ്റ് ഓർഡർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ 32% ബാക്കി കിടക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റ് _____ $\times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ ആയിരിക്കും

(തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

($\log_{10}2 = 0.301$, $\ln 10 = 2.303$)

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 : 8643512759 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The reaction of white phosphorus on boiling with alkali in inert atmosphere resulted in the formation of product 'A'. The reaction of 1 mol of 'A' with excess of AgNO_3 in aqueous medium gives _____ mol(s) of Ag. (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 : 59 Question Id : 8643512759 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

വെള്ള ഫോസ്ഫറസ് ആൽക്കലിയുമായി ചേർത്തു ഇനർട്ട് പരിതസ്ഥിതിയിൽ തിളപ്പിച്ചതിന്റെ ഫലമായി 'A' എന്ന ഉൽപ്പന്നം ഉണ്ടാകുന്നു. ഒരു മോൾ 'A' ധാരാളമായെടുത്ത AgNO_3 യുടെ ജലീയലായനിയുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ _____ മോൾ (ഖരം) Ag ഉണ്ടാവുന്നു. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

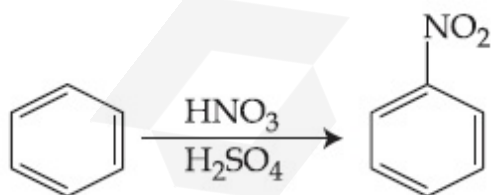
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 60 Question Id : 8643512760 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



In the above reaction, 3.9 g of benzene on nitration gives 4.92 g of nitrobenzene. The percentage yield of nitrobenzene in the above reaction is _____. (Round off to the Nearest Integer).

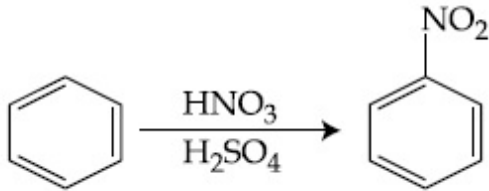
(Given atomic mass : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, N : 14.0 u)

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 :** 8643512760 **Question Type :** SA**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 0

മുകളിൽ കൊടുത്ത പ്രവർത്തനത്തിൽ 3.9 ഗ്രാം ബെൻസീൻ നൈട്രേഷൻ നടത്തുമ്പോൾ 4.92 ഗ്രാം നൈട്രോബെൻസീൻ ലഭിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ, നൈട്രോബെൻസീന്റെ പേർസെന്റേജ് യീൽഡ് _____% ആയിരിക്കും . (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യയാക്കുക)
(C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, N : 14.0 u)

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

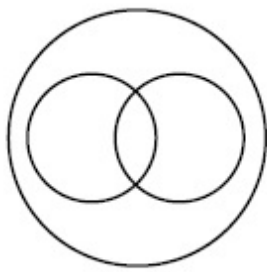
100

Mathematics Section A

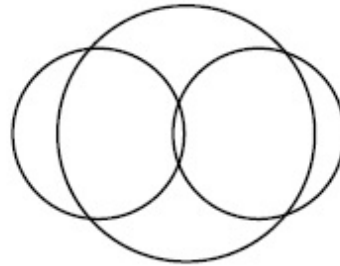
Section Id :	864351185
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	864351185
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 **Question Id :** 8643512761 **Question Type :** MCQ **Option Shuffling :** Yes **Is****Question Mandatory :** No**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 1

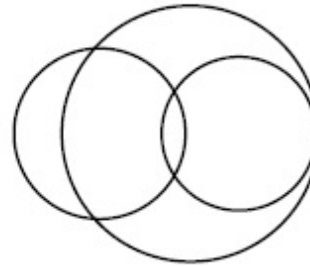
In a school, there are three types of games to be played. Some of the students play two types of games, but none play all the three games. Which Venn diagrams can justify the above statement ?



P



Q



R

Options :

8643518281. P and Q

8643518282. P and R

8643518283. Q and R

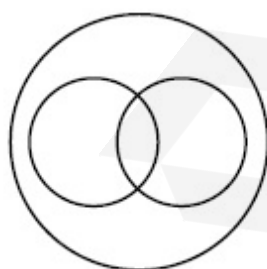
8643518284. None of these

Question Number : 61 Question Id : 8643512761 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

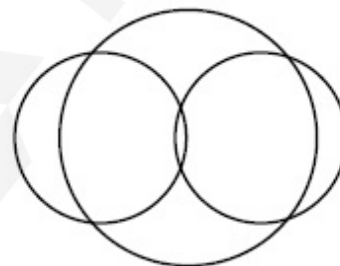
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

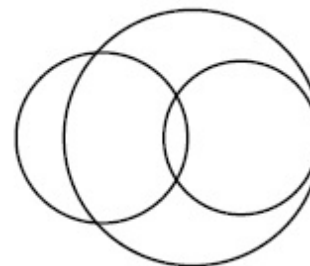
‘ഒരു സ്കൂളിൽ മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള കളികൾ നടത്തപ്പെടുന്നു. കുറച്ച് കുട്ടികൾ 2 കളികളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നു. എന്നാൽ ആരും മൂന്ന് കളികളും കളിക്കുന്നില്ല.’ മുകളിൽ പറഞ്ഞ പ്രസ്താവനയോട് യോജിക്കുന്ന ‘വെൻ ഡയഗ്രാം’ എന്താണ് :



P



Q



R

Options :

8643518281. P യും Q യും

8643518282. P യും R ഉം

8643518283. Q യും R ഉം

8643518284. ഒന്നുമില്ല

Question Number : 62 Question Id : 8643512762 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of the triangle with vertices $A(z)$, $B(iz)$ and $C(z + iz)$ is :

Options :

8643518285. $\frac{1}{2} |z + iz|^2$

8643518286. $\frac{1}{2} |z|^2$

8643518287. $\frac{1}{2}$

8643518288. 1

Question Number : 62 Question Id : 8643512762 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A(z)$, $B(iz)$, $C(z + iz)$ ഇവ ശീർഷകങ്ങളായ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്നത് :

Options :

8643518285. $\frac{1}{2} |z + iz|^2$

8643518286. $\frac{1}{2} |z|^2$

8643518287. $\frac{1}{2}$

8643518288. 1

Question Number : 63 Question Id : 8643512763 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $A = \begin{pmatrix} 0 & \sin\alpha \\ \sin\alpha & 0 \end{pmatrix}$ and $\det\left(A^2 - \frac{1}{2}I\right) = 0$, then a possible value of α is :

Options :

8643518289. $\frac{\pi}{4}$

8643518290. $\frac{\pi}{3}$

8643518291. $\frac{\pi}{6}$

8643518292. $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 63 Question Id : 8643512763 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A = \begin{pmatrix} 0 & \sin\alpha \\ \sin\alpha & 0 \end{pmatrix}$, $\det\left(A^2 - \frac{1}{2}I\right) = 0$ ആയാൽ, α ക്ക് നൽകാവുന്ന മൂല്യം :

Options :

8643518289. $\frac{\pi}{4}$

8643518290. $\frac{\pi}{3}$

8643518291. $\frac{\pi}{6}$

8643518292. $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 64 Question Id : 8643512764 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The system of equations $kx + y + z = 1$, $x + ky + z = k$ and $x + y + zk = k^2$ has no solution if k is equal to :

Options :

8643518293. 0

8643518294. 1

8643518295. -1

8643518296. -2

Question Number : 64 Question Id : 8643512764 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$kx + y + z = 1$, $x + ky + z = k$, $x + y + zk = k^2$ എന്നീ സമവാക്യങ്ങൾക്ക് പരിഹാരമില്ലെങ്കിൽ, k എന്നത് :

Options :

8643518293. 0

8643518294. 1

8643518295. -1

8643518296. -2

Question Number : 65 Question Id : 8643512765 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Team 'A' consists of 7 boys and n girls and Team 'B' has 4 boys and 6 girls. If a total of 52 single matches can be arranged between these two teams when a boy plays against a boy and a girl plays against a girl, then n is equal to :

Options :

8643518297. 2

8643518298. 4

8643518299. 5

8643518300. 6

Question Number : 65 Question Id : 8643512765 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ടീം 'A' യിൽ 7 ആൺകുട്ടികളും n പെൺകുട്ടികളും, ടീം 'B' യിൽ 4 ആൺകുട്ടികളും 6 പെൺകുട്ടികളും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ രണ്ട് ടീമുകൾക്കിടയിലും ഒരു ആൺകുട്ടി മറ്റൊരു ആൺകുട്ടിക്കെതിരെയും ഒരു പെൺകുട്ടി മറ്റൊരു പെൺകുട്ടിക്കെതിരെയും എന്ന ക്രമത്തിൽ ആകെ 52 മത്സരങ്ങൾ നടത്തിയാൽ, n എന്നത് :

Options :

8643518297. 2

8643518298. 4

8643518299. 5

8643518300. 6

Question Number : 66 Question Id : 8643512766 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the fourth term in the expansion of $(x + x^{\log_2 x})^7$ is 4480, then the value of x where $x \in \mathbb{N}$ is equal to :

Options :

8643518301. 1

8643518302. 2

8643518303. 3

8643518304. 4

Question Number : 66 Question Id : 8643512766 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(x + x^{\log_2 x})^7$ എന്നതിന്റെ വിപുലീകരണത്തിൽ നാലാമത്തെ പദം 4480 ആണെങ്കിൽ, $x \in \mathbb{N}$ എന്നതിൽ, x ന്റെ മൂല്യം എന്ത് :

Options :

8643518301. 1

8643518302. 2

8643518303. 3

8643518304. 4

Question Number : 67 Question Id : 8643512767 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \dots \infty}}}}$ is :

Options :

8643518305. $2 + \frac{2}{5}\sqrt{30}$ 8643518306. $2 + \frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$ 8643518307. $5 + \frac{2}{5}\sqrt{30}$ 8643518308. $4 + \frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

Question Number : 67 Question Id : 8643512767 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4 + \dots \infty}}}}$$

എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

Options :

8643518305. $2 + \frac{2}{5}\sqrt{30}$

8643518306. $2 + \frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

8643518307. $5 + \frac{2}{5}\sqrt{30}$

8643518308. $4 + \frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

Question Number : 68 Question Id : 8643512768 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\cot^{-1}(\alpha) = \cot^{-1}2 + \cot^{-1}8 + \cot^{-1}18 + \cot^{-1}32 + \dots$ upto 100 terms, then α is :

Options :

8643518309. 1.00

8643518310. 1.01

8643518311. 1.02

8643518312. 1.03

Question Number : 68 Question Id : 8643512768 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\cot^{-1}(\alpha) = \cot^{-1}2 + \cot^{-1}8 + \cot^{-1}18 + \cot^{-1}32 + \dots + 100$ പദങ്ങൾ ആണെങ്കിൽ α എന്നത് :

Options :

8643518309. 1.00

8643518310. 1.01

8643518311. 1.02

8643518312. 1.03

Question Number : 69 Question Id : 8643512769 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The inverse of $y = 5^{\log x}$ is :

Options :

8643518313. $x = 5^{\frac{1}{\log y}}$

8643518314. $x = y^{\frac{1}{\log 5}}$

8643518315. $x = 5^{\log y}$

8643518316. $x = y^{\log 5}$

Question Number : 69 Question Id : 8643512769 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y = 5^{\log x}$ എന്നതിന്റെ ഇൻവേഴ്സ് :

Options :

8643518313. $x = 5^{\frac{1}{\log y}}$

8643518314. $x = y^{\frac{1}{\log 5}}$

8643518315. $x = 5^{\log y}$

8643518316. $x = y^{\log 5}$

Question Number : 70 Question Id : 8643512770 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos^{-1}(x - [x]^2) \cdot \sin^{-1}(x - [x]^2)}{x - x^3}$, where $[x]$ denotes the greatest

integer $\leq x$ is :

Options :

8643518317. $\frac{\pi}{4}$

8643518318. 0

8643518319. $\frac{\pi}{2}$

8643518320. π

Question Number : 70 Question Id : 8643512770 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos^{-1}(x - [x]^2) \cdot \sin^{-1}(x - [x]^2)}{x - x^3}$, എന്നതിന്റെ മൂല്യം ($[x]$ എന്നത് x നോട് തുല്യമോ

അതിൽ കുറഞ്ഞതോ ആയ ഉയർന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്) :

Options :

8643518317. $\frac{\pi}{4}$

8643518318. 0

8643518319. $\frac{\pi}{2}$ 8643518320. π

Question Number : 71 Question Id : 8643512771 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements is incorrect for the function $g(\alpha)$ for $\alpha \in \mathbb{R}$ such that

$$g(\alpha) = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin^\alpha x}{\cos^\alpha x + \sin^\alpha x} dx$$

Options :

8643518321. $g(\alpha)$ is a strictly increasing function8643518322. $g(\alpha)$ is a strictly decreasing function8643518323. $g(\alpha)$ has an inflection point at $\alpha = -\frac{1}{2}$ 8643518324. $g(\alpha)$ is an even function

Question Number : 71 Question Id : 8643512771 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$g(\alpha) = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin^\alpha x}{\cos^\alpha x + \sin^\alpha x} dx$$

ആയ ഫൻക്ഷൻ $g(\alpha)$ for $\alpha \in \mathbb{R}$ ന് ശരിയല്ലാത്ത പ്രസ്താവന,

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ?

Options :

8643518321. $g(\alpha)$ എന്നത് തികച്ചും ഇൻക്രീസിങ് ഫങ്ഷനാണ്

8643518322. $g(\alpha)$ എന്നത് തികച്ചും ഡിക്രീസിങ് ഫങ്ഷനാണ്

8643518323. $g(\alpha)$ എന്നതിന് $\alpha = -\frac{1}{2}$ ൽ ഇൻഫ്ലെക്ഷൻ പോയിന്റ് ഉണ്ട്

8643518324. $g(\alpha)$ എന്നത് ഈവൻ ഫങ്ഷനാണ്

Question Number : 72 Question Id : 8643512772 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is true for $y(x)$ that satisfies the differential equation

$$\frac{dy}{dx} = xy - 1 + x - y ; y(0) = 0 :$$

Options :

8643518325. $y(1) = e^{-\frac{1}{2}} - 1$

8643518326. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - 1$

8643518327. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - e^{-\frac{1}{2}}$

8643518328. $y(1) = 1$

Question Number : 72 Question Id : 8643512772 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\frac{dy}{dx} = xy - 1 + x - y ; y(0) = 0$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന $y(x)$ -ന്

ശരിയായത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ?

Options :

8643518325. $y(1) = e^{-\frac{1}{2}} - 1$

8643518326. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - 1$

8643518327. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - e^{-\frac{1}{2}}$

8643518328. $y(1) = 1$

Question Number : 73 Question Id : 8643512773 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a triangle PQR, the co-ordinates of the points P and Q are $(-2, 4)$ and $(4, -2)$ respectively. If the equation of the perpendicular bisector of PR is $2x - y + 2 = 0$, then the centre of the circumcircle of the ΔPQR is :

Options :

8643518329. $(1, 4)$

8643518330. $(0, 2)$

8643518331. $(-1, 0)$

8643518332. $(-2, -2)$

Question Number : 73 Question Id : 8643512773 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ത്രികോണം PQR -ൽ, P, Q ഇവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ യഥാക്രമം $(-2, 4)$, $(4, -2)$ എന്നിങ്ങനെയാണ്. PR ന്റെ ലംബ സമഭാജിയുടെ സമവാക്യം $2x - y + 2 = 0$ ആണെങ്കിൽ, ΔPQR - ന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രം എന്താണ് :

Options :

8643518329. $(1, 4)$

8643518330. $(0, 2)$

8643518331. $(-1, 0)$

8643518332. $(-2, -2)$

Question Number : 74 Question Id : 8643512774 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The line $2x - y + 1 = 0$ is a tangent to the circle at the point $(2, 5)$ and the centre of the circle lies on $x - 2y = 4$. Then, the radius of the circle is :

Options :

8643518333. $5\sqrt{3}$

8643518334. $5\sqrt{4}$

8643518335. $4\sqrt{5}$

8643518336. $3\sqrt{5}$

Question Number : 74 Question Id : 8643512774 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(2, 5)$ എന്ന ബിന്ദുവിൽ വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരയുടെ സമവാക്യമാണ് $2x - y + 1 = 0$ എന്നത്. വൃത്തകേന്ദ്രം $x - 2y = 4$ ൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ, വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എന്നത് :

Options :

8643518333. $5\sqrt{3}$

8643518334. $5\sqrt{4}$

8643518335. $4\sqrt{5}$

8643518336. $3\sqrt{5}$

Question Number : 75 Question Id : 8643512775 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Choose the incorrect statement about the two circles whose equations are given below :

$$x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0 \text{ and}$$

$$x^2 + y^2 - 16x - 10y + 80 = 0$$

Options :

8643518337. Circles have two intersection points.

8643518338. Both circles pass through the centre of each other.

8643518339. Both circles' centres lie inside region of one another.

8643518340. Distance between two centres is the average of radii of both the circles.

Question Number : 75 Question Id : 8643512775 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

തന്നിരിക്കുന്ന രണ്ട് വൃത്ത സമവാക്യങ്ങൾക്ക് ശരിയല്ലാത്ത പ്രസ്താവന ഏത് ?

$$x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 16x - 10y + 80 = 0$$

Options :

8643518337. വൃത്തങ്ങൾക്ക് കൂട്ടിമുട്ടുന്ന രണ്ട് ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ട്.

8643518338. രണ്ട് വൃത്തങ്ങളും പരസ്പരം വൃത്തകേന്ദ്രത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു.

8643518339.

രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെയും കേന്ദ്രങ്ങൾ പരസ്പരം ഒന്നിനകത്തായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

8643518340.

രണ്ട് വൃത്തകേന്ദ്രങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ദൂരം അവയുടെ ആരങ്ങളുടെ ശരാശരിയാണ്.

Question Number : 76 Question Id : 8643512776 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The equation of the plane which contains the y -axis and passes through the point $(1, 2, 3)$

is :

Options :

8643518341. $3x + z = 6$

8643518342. $x + 3z = 10$

8643518343. $x + 3z = 0$

8643518344. $3x - z = 0$

Question Number : 76 Question Id : 8643512776 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(1, 2, 3) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതും y -അക്ഷം ഉൾപ്പെടുന്നതുമായ തലത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ് :

Options :

8643518341. $3x + z = 6$

8643518342. $x + 3z = 10$

8643518343. $x + 3z = 0$

8643518344. $3x - z = 0$

Question Number : 77 Question Id : 8643512777 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the Boolean expression $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q * (\sim p))$ is a tautology, then the Boolean expression $p * (\sim q)$ is equivalent to :

Options :

8643518345. $P \Rightarrow q$

8643518346. $P \Rightarrow \sim q$

8643518347. $q \Rightarrow P$

8643518348. $\sim q \Rightarrow P$

Question Number : 77 Question Id : 8643512777 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q * (\sim p))$ എന്ന ബുളിയൻ വാക്യം ഒരു ടോട്ടോളജി ആണെങ്കിൽ, $p * (\sim q)$ എന്ന ബുളിയൻ വാക്യത്തിന് തുല്യമായത് :

Options :

8643518345. $p \Rightarrow q$

8643518346. $p \Rightarrow \sim q$

8643518347. $q \Rightarrow p$

8643518348. $\sim q \Rightarrow p$

Question Number : 78 Question Id : 8643512778 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ and $\vec{b} = 7\hat{i} + \hat{j} - 6\hat{k}$.

If $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{r} \times \vec{b}$, $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = -3$, then $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ is equal to :

Options :

8643518349. 8

8643518350. 10

8643518351. 12

8643518352. 13

Question Number : 78 Question Id : 8643512778 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ ഉം $\vec{b} = 7\hat{i} + \hat{j} - 6\hat{k}$ ഉം ആകുന്നു.

$\vec{r} \times \vec{a} = \vec{r} \times \vec{b}$, $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = -3$ യും ആണെങ്കിൽ, $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ എന്നത്:

Options :

8643518349. 8

8643518350. 10

8643518351. 12

8643518352. 13

Question Number : 79 Question Id : 8643512779 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two dices are rolled. If both dices have six faces numbered 1, 2, 3, 5, 7 and 11, then the probability that the sum of the numbers on the top faces is less than or equal to 8 is :

Options :

8643518353. $\frac{5}{12}$

8643518354. $\frac{4}{9}$

8643518355. $\frac{17}{36}$

8643518356. $\frac{1}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 8643512779 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് 'ഡൈസ്' ഉരുട്ടുന്നു. രണ്ട് ഡൈസിന്റെയും 6 മുഖങ്ങളിൽ 1, 2, 3, 5, 7, 11 എന്നീ അക്കങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, മുകളിൽ വരുന്ന മുഖങ്ങളിലെ സംഖ്യകളുടെ തുക 8 -ന് തുല്യമോ അതിൽ കുറവോ ആകാനുള്ള സാധ്യത :

Options :

8643518353. $\frac{5}{12}$

8643518354. $\frac{4}{9}$

8643518355. $\frac{17}{36}$

8643518356. $\frac{1}{2}$

Question Number : 80 Question Id : 8643512780 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of possible values of x for $\tan^{-1}(x+1) + \cot^{-1}\left(\frac{1}{x-1}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{8}{31}\right)$ is :

Options :

8643518357. $-\frac{33}{4}$

8643518358. $-\frac{32}{4}$

8643518359. $-\frac{31}{4}$

8643518360. $-\frac{30}{4}$

Question Number : 80 Question Id : 8643512780 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\tan^{-1}(x+1) + \cot^{-1}\left(\frac{1}{x-1}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{8}{31}\right)$ എന്നതിൽ x -ന് സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങളുടെ തുക :

Options :

8643518357. $-\frac{33}{4}$

8643518358. $-\frac{32}{4}$

8643518359. $-\frac{31}{4}$

8643518360. $-\frac{30}{4}$

Mathematics Section B

Section Id :	864351186
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 :	864351186
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 8643512781 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The maximum value of z in the following equation $z = 6xy + y^2$, where $3x + 4y \leq 100$ and $4x + 3y \leq 75$ for $x \geq 0$ and $y \geq 0$ is _____.

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 : 8643512781 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$z = 6xy + y^2$ എന്ന സമവാക്യത്തിൽ z - ന് നൽകാവുന്ന പരമാവധി മൂല്യം എന്ന് _____ ആണ്. ഇതിൽ, $3x + 4y \leq 100$ ഉം $4x + 3y \leq 75$ ഉം ആകുന്നു. $x \geq 0, y \geq 0$ ആണ്.

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 : 8643512782 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, then the value of $\det(A^4) + \det(A^{10} - (\text{Adj}(2A))^{10})$ 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 : 8643512782 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ ആയാൽ, $\det(A^4) + \det(A^{10} - (\text{Adj}(2A))^{10})$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം _____ ആണ്.

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 : 8643512783 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $(2021)^{3762}$ is divided by 17, then the remainder is _____.

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 : 8643512783 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$(2021)^{3762}$ എന്നതിനെ 17 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, ശിഷ്ടം _____ ആകുന്നു.

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 : 8643512784 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the function $f(x) = \frac{\cos(\sin x) - \cos x}{x^4}$ is continuous at each point in its domain and

$f(0) = \frac{1}{k}$, then k is _____.

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 : 8643512784 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$f(x) = \frac{\cos(\sin x) - \cos x}{x^4}$ എന്ന ഫങ്ഷൻ അതിന്റെ മണ്ഡലത്തിലെ ഓരോ ബിന്ദുവിനും

കണ്ടിന്യൂവസ് ആകുകയും $f(0) = \frac{1}{k}$ ഉം ആയാൽ, k എന്നത് _____ ആണ്.

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 : 8643512785 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $[\cdot]$ represents the greatest integer function, then the value of

$$\left| \int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} [x^2] - \cos x \, dx \right| \text{ is } \underline{\hspace{2cm}}$$

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 : 8643512785 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[\cdot]$ എന്നത് ഉയർന്ന പൂർണ്ണ ഫങ്ഷൻ ആണെങ്കിൽ,

$$\left| \int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} [x^2] - \cos x \, dx \right| \text{ എന്നതിന്റെ മൂല്യം } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ആണ്.}$$

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 : 8643512786 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The minimum distance between any two points P_1 and P_2 while considering point P_1 on one circle and point P_2 on the other circle for the given circles' equations

$$x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 24x - 10y + 160 = 0 \text{ is } \underline{\hspace{2cm}}.$$

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 : 8643512786 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വൃത്തങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങളിൽ,

$$x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 24x - 10y + 160 = 0$$

P_1 എന്നത് ഒരു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവും P_2 എന്നത് അടുത്ത വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവും ആണെങ്കിൽ P_1, P_2 ഇവയ്ക്കിടയിൽ ഉള്ള കുറഞ്ഞ ദൂരം എന്നത് $\underline{\hspace{2cm}}$ ആണ്.

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 : 8643512787 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the equation of the plane passing through the line of intersection of the planes $2x - 7y + 4z - 3 = 0$, $3x - 5y + 4z + 11 = 0$ and the point $(-2, 1, 3)$ is $ax + by + cz - 7 = 0$, then the value of $2a + b + c - 7$ is $\underline{\hspace{2cm}}$.

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

100

Question Number : 87 **Question Id :** 8643512787 **Question Type :** SA**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 0

$(-2, 1, 3)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെയും $2x - 7y + 4z - 3 = 0$, $3x - 5y + 4z + 11 = 0$ എന്നീ തലങ്ങൾ സംയോജിക്കുന്ന രേഖയിലൂടെയും കടന്നു പോകുന്ന മറ്റൊരു തലത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ് $ax + by + cz - 7 = 0$ എങ്കിൽ, $2a + b + c - 7$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം _____ ആകുന്നു.

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 :** 8643512788 **Question Type :** SA**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 0

Let there be three independent events E_1 , E_2 and E_3 . The probability that only E_1 occurs is α , only E_2 occurs is β and only E_3 occurs is γ . Let 'p' denote the probability of none of events occurs that satisfies the equations $(\alpha - 2\beta)p = \alpha\beta$ and $(\beta - 3\gamma)p = 2\beta\gamma$. All the given probabilities are assumed to lie in the interval $(0, 1)$.

Then, $\frac{\text{Probability of occurrence of } E_1}{\text{Probability of occurrence of } E_3}$ 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 :** 8643512788 **Question Type :** SA**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 0

മൂന്ന് ഇൻഡിപെൻഡന്റ് ഇവന്റുകൾ E_1, E_2, E_3 എന്നിവ. E_1 മാത്രം സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത α യും E_2 മാത്രം സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത β യും E_3 മാത്രം സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത γ യും ആണ്. p എന്നത് $(\alpha - 2\beta)p = \alpha\beta$, d $(\beta - 3\gamma)p = 2\beta\gamma$ എന്നീ സമവാക്യങ്ങൾ ശരിയാകുന്ന, ഇവന്റുകൾ ഒന്നും സംഭവിക്കാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യതയാണ്. എല്ലാ സാധ്യതകളും $(0, 1)$ എന്ന ഇടവേളയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ.

$\frac{E_1 \text{ സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത}}{E_3 \text{ സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത}}$ എന്നത് _____ ആണ്.

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 :** 8643512789 **Question Type :** SA

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

If $f(x) = \sin\left(\cos^{-1}\left(\frac{1 - 2^{2x}}{1 + 2^{2x}}\right)\right)$ and its first derivative with respect to x is $-\frac{b}{a}\log_e 2$ when

$x = 1$, where a and b are integers, then the minimum value of $|a^2 - b^2|$ is _____.

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 :** 8643512789 **Question Type :** SA

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

$f(x) = \sin\left(\cos^{-1}\left(\frac{1-2^{2x}}{1+2^{2x}}\right)\right)$ എന്നതിൽ, x -നെ ആശ്രയിച്ച് ഫങ്ഷന്റെ ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ്

$x=1$ ൽ $-\frac{b}{a}\log_e 2$ ആണെങ്കിൽ, $(a, b$ ഇവ പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ) $|a^2 - b^2|$ എന്നതിന്

നൽകാവുന്ന കുറഞ്ഞ മൂല്യം _____ ആണ്.

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 :** 8643512790 **Question Type :** SA

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

If $\vec{a} = \alpha \hat{i} + \beta \hat{j} + 3\hat{k}$,

$\vec{b} = -\beta \hat{i} - \alpha \hat{j} - \hat{k}$ and

$\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$

such that $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ and $\vec{b} \cdot \vec{c} = -3$, then $\frac{1}{3}((\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c})$ 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 :** 8643512790 **Question Type :** SA

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

$\vec{a} = \alpha \hat{i} + \beta \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\beta \hat{i} - \alpha \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$ എന്നതിൽ, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$,

$\vec{b} \cdot \vec{c} = -3$ ആയാൽ, $\frac{1}{3}((\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c})$ എന്നത് _____ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

