nta

Question Paper Name :	B TECH EMA 26th Feb 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH EMA
Creation Date :	2021-02-25 11:49:27
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EMA

Group Number :	1
Group Id :	708191222
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 :	708191910
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 :	7081911190
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819120554 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a typical combustion engine the workdone by a gas molecule is given by $W = \alpha^2 \beta e^{\frac{-\beta x^2}{kT}}$, where x is the displacement, k is the Boltzmann constant and T is the temperature. If α and β are constants, dimensions of α will be :

Options :

70819166811. $[M L T^{-2}]$

70819166812. $[M^0 L T^0]$

70819166813. $[M L T^{-1}]$

70819166814. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819120554 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരുതരം കമ്പസ്റ്റിൻ യന്ത്രത്തിൽ, ഒരു വാതക തന്മാത്ര ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി $W = \alpha^2 \beta e^{\frac{-\beta x^2}{kT}}$, എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ, x സ്ഥാനാന്തരവും, k ബോൾട്ട്സ്മാൻ സ്ഥിരാങ്കവും T താപനിലയുമാണ്. α, β എന്നിവ സ്ഥിരാങ്കങ്ങൾ ആണെങ്കിൽ, α യുടെ ഡൈമെൻഷനുകൾ ആയിരിക്കും :

Options :

70819166811. $[M L T^{-2}]$

70819166812. $[M^0 L T^0]$

70819166813. $[M L T^{-1}]$

70819166814. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819120555 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A : Body 'P' having mass M moving with speed 'u' has head-on collision elastically with another body 'Q' having mass 'm' initially at rest. If m << M, body 'Q' will have a maximum speed equal to '2u' after collision.

Reason R : During elastic collision, the momentum and kinetic energy are both conserved.

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

Options :

70819166815. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

70819166816. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.

70819166817. A is correct but R is not correct.

70819166818. A is not correct but R is correct.

Question Number : 2 Question Id : 70819120555 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ രണ്ടു പ്രസ്താവനകൾ തന്നിട്ടുണ്ട്. ഒന്ന് **അവകാശവാദം** A എന്നും രണ്ട് **കാരണം** R എന്നും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

അവകാശവാദം A : തുടക്കത്തിൽ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ഉള്ള 'm' മാസ്സ് ഉള്ള 'Q' എന്ന വസ്തുവുമായി, M മാസ്സ് ഉള്ള 'u' വേഗതയിൽ നീങ്ങുന്ന 'P' എന്ന വസ്തു ഇലാസ്തികമായി നേർക്കുനേർ കൂട്ടിയിടിക്കുന്നു. m << M ആണെങ്കിൽ, കൂട്ടിയിടിക്ക് ശേഷം 'Q' എന്ന വസ്തുവിന് '2u' വിന് തുല്യമായ പരമാവധി വേഗത ഉണ്ടായിരിക്കും

വിശദീകരണം R : ഇലാസ്തികമായ കൂട്ടിയിടിയിൽ, ആക്കവും, ഗതികോർജവും രണ്ടും സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ഏറ്റവും ഉചിതമായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

70819166815. A, R എന്നിവ ശരിയാണ്, R, A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

70819166816. A, R എന്നിവ ശരിയാണ്,എന്നാൽ R, A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

70819166817. A ശരിയാണ് പക്ഷെ R തെറ്റാണ്.

70819166818. A തെറ്റാണ് പക്ഷെ R ശരിയാണ്.

Question Number : 3 Question Id : 70819120556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A planet revolving in elliptical orbit has :

A. a constant velocity of revolution.

B. has the least velocity when it is nearest to the sun.

C. its areal velocity is directly proportional to its velocity.

D. areal velocity is inversely proportional to its velocity.

E. to follow a trajectory such that the areal velocity is constant.

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819166819. A only

70819166820. C only

70819166821. D only

70819166822. E only

Question Number : 3 Question Id : 70819120556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു ദീർഘവൃത്താകാരമായ പരിക്രമണപാതയിൽ പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ഒരു ഗ്രഹത്തിന്

A. ഒരു സ്ഥിരമായ പരിക്രമണ പ്രവേഗമുണ്ട്

B. അത് സൂര്യനോട് ഏറ്റവും അടുത്തായിരിക്കുമ്പോൾ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പ്രവേഗം ഉണ്ടാവും

C. അതിന്റെ പരപ്പളവ് പ്രവേഗം അതിന്റെ പ്രവേഗത്തിന് നേർ അനുപാതികമായിരിക്കും

D. പരപ്പളവ് പ്രവേഗം അതിന്റെ പ്രവേഗത്തിന് വിപരീത അനുപാതത്തിലായിരിക്കും

E. അതിന്റെ പരപ്പളവ് വേഗത സ്ഥിരമായിരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഒരു സഞ്ചാരപാത പിന്തുടരും

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക :

Options :

70819166819. A മാത്രം

70819166820. C മാത്രം

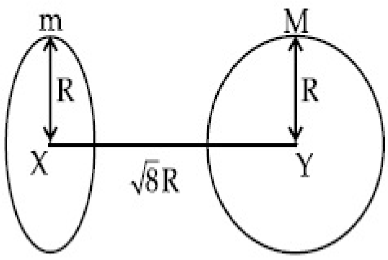
70819166821. D മാത്രം

70819166822. E മാത്രം

Question Number : 4 Question Id : 70819120557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the gravitational force of attraction between the ring and sphere as shown in the diagram, where the plane of the ring is perpendicular to the line joining the centres. If $\sqrt{8}R$ is the distance between the centres of a ring (of mass 'm') and a sphere (mass 'M') where both have equal radius 'R'.



Options :

70819166823. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819166824. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

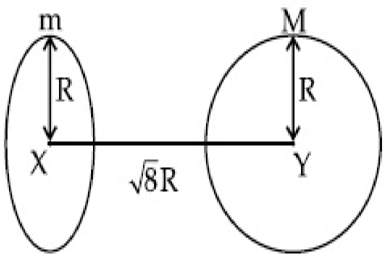
70819166825. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819166826. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 4 Question Id : 70819120557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sqrt{8}R$ എന്നത് ഒരു വളയത്തിന്റെയും (മാസ്സ് ‘m’ ഉള്ളത്) ഒരു ഗോളത്തിന്റെയും (മാസ്സ് ‘M’) കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലമാണെങ്കിൽ, ഇതിൽ രണ്ടിനും തുല്യ ആരം ‘R’ ആണുള്ളത്. റിങ്ങിന്റെ തലം കേന്ദ്രങ്ങൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന രേഖയ്ക്ക് ലംബമാണ്. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ വളയവും ഗോളവും തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം കണ്ടെത്തുക.



Options :

70819166823. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819166824. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

70819166825. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819166826. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 5 Question Id : 70819120558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Four identical solid spheres each of mass ‘m’ and radius ‘a’ are placed with their centres on the four corners of a square of side ‘b’. The moment of inertia of the system about one side of square where the axis of rotation is parallel to the plane of the square is :

Options :

70819166827. $\frac{4}{5}ma^2+2mb^2$

70819166828. $\frac{8}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819166829. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819166830. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 5 Question Id : 70819120558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'm' മാസ്സ്, 'a' ആരം എന്നിവ ഉള്ള നാല് സമാന ഖര ഗോളങ്ങൾ അവയുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ 'b' വശം ഉള്ള ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ നാലു മൂലകളിലും ആയി വച്ചിരിക്കുന്നു. സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിലൂടെ അതിന്റെ പ്രതലത്തിനു സമാന്തരമായ അക്ഷത്തെ ആധാരമാക്കി ഈ വ്യവസ്ഥയുടെ മൊമന്റ് ഓഫ് ഇനർഷ്യ ആണ് _________.

Options :

70819166827. $\frac{4}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819166828. $\frac{8}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819166829. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819166830. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 6 Question Id : 70819120559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A large number of water drops, each of radius r, combine to have a drop of radius R. If the surface tension is T and mechanical equivalent of heat is J, the rise in heat energy per unit volume will be :

Options :

70819166831. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819166832. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819166833. $\frac{3T}{rJ}$

70819166834. $\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 6 Question Id : 70819120559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഓരോന്നിനും r ആരമുള്ള വളരെയധികം വെള്ളത്തുള്ളികൾ ഒന്നു ചേർന്ന് R ആരമുള്ള ഒരു തുള്ളി ഉണ്ടാവുന്നു. പ്രതല ബലം T യും, താപത്തിന്റെ ബലതന്ത്ര സമാനത J യും ആണെങ്കിൽ, താപോർജത്തിലുണ്ടാകുന്ന പ്രതി വ്യാപ്ത വർദ്ധനവ് ആയിരിക്കും _________.

Options :

70819166831. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819166832. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819166833. $\frac{3T}{rJ}$

70819166834.

$\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The normal density of a material is ρ and its bulk modulus of elasticity is K. The magnitude of increase in density of material, when a pressure P is applied uniformly on all sides, will be :

Options :

70819166835. $\frac{\rho P}{K}$

70819166836. $\frac{K}{\rho P}$

70819166837. $\frac{\rho K}{P}$

70819166838. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ സാധാരണ സാന്ദ്രത ρ യും, ബൾക്ക് മോഡുലസ് K യും ആണ്. എല്ലാ വശങ്ങളിൽ നിന്നും സമമായി മർദ്ദം P പ്രയോഗിച്ചാൽ പദാർത്ഥത്തിന്റെ സാന്ദ്രതയിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിന്റെ പരിമാണം :

Options :

70819166835. $\frac{\rho P}{K}$

70819166836. $\frac{K}{\rho P}$

70819166837. $\frac{\rho K}{P}$

70819166838. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Assume that a tunnel is dug along a chord of the earth, at a perpendicular distance (R/2) from the earth's centre, where 'R' is the radius of the Earth. The wall of the tunnel is frictionless. If a particle is released in this tunnel, it will execute a simple harmonic motion with a time period :

Options :

70819166839. $\frac{2\pi R}{g}$

70819166840. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

70819166841. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819166842. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഭൂമിയുടെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും (R/2) ലംബദൂരത്തിലുള്ള ഒരു ചാപത്തിലൂടെ ഒരു തുരങ്കം കുഴിച്ചിരിക്കുന്നതായി അനുമനിക്കുക, ഇതിൽ 'R' ഭൂമിയുടെ ആരമാണ്. തുരങ്കത്തിന്റെ ഭിത്തി ഘർഷണ രഹിതമാണ്. ഈ തുരങ്കത്തിൽ ഒരു കണികയെ വിടുതൽ ചെയ്താൽ അത് നടത്തുന്ന സരള ഹാർമ്മോണിക ചലനത്തിന്റെ ആവർത്തനകാലം ________ ആയിരിക്കും.

Options :

70819166839. $\frac{2\pi R}{g}$

70819166840. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

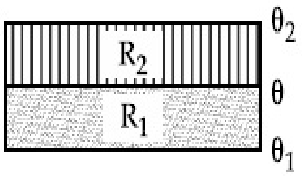
70819166841. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819166842. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The temperature θ at the junction of two insulating sheets, having thermal resistances R_1 and R_2 as well as top and bottom temperatures θ_1 and θ_2 (as shown in figure) is given by :



Options :

70819166843. $\frac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819166844. $\frac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

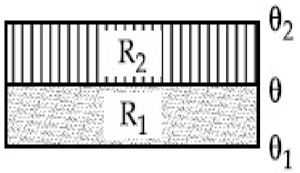
70819166845. $\dfrac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819166846. $\dfrac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താപപ്രതിരോധങ്ങൾ R_1, R_2 എന്നിവയും താഴെയും മുകളിലുമുള്ള താപനിലകൾ θ_1, θ_2 എന്നിവയും (ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ) ആയിരിക്കുന്ന രണ്ട് താപ പ്രതിരോധ പാളികളുടെ മധ്യത്തിലുള്ള താപനില θ എന്നത് :



Options :

70819166843. $\dfrac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819166844. $\dfrac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

70819166845. $\dfrac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819166846. $\dfrac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle is moving with uniform speed along the circumference of a circle of radius R under the action of a central fictitious force F which is inversely proportional to R^3. Its time period of revolution will be given by :

Options :

70819166847. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819166848. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819166849. $T \propto R^2$

70819166850. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

R ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിലൂടെ R^3 -ന് വിപരീത അനുപാതത്തിലുള്ള ഒരു സാങ്കല്പിക കേന്ദ്രീയ ബലത്തിന്റെ (F) സ്വാധീനത്താൽ സമവേഗതയിൽ ഒരു കണിക നീങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിന്റെ പരിക്രമണത്തിന്റെ ആവർത്തനകാലം ആയിരിക്കും :

Options :

70819166847. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819166848. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819166849. $T \propto R^2$

70819166850. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If two similar springs each of spring constant K_1 are joined in series, the new spring constant and time period would be changed by a factor :

Options :

70819166851. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819166852. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

70819166853. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

70819166854. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഓരോന്നിനും സ്പ്രിംഗ് സ്ഥിരാങ്കം K_1 ഉള്ള രണ്ട് സമാന സ്പ്രിംഗുകൾ ശ്രേണീരീതിയിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തിരിക്കുന്നു. പുതിയ സ്പ്രിംഗ് സ്ഥിരാങ്കവും, ആവർത്തനകാലവും മാറുന്ന മാത്രകൾ ആയിരിക്കും :

Options :

70819166851. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819166852. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

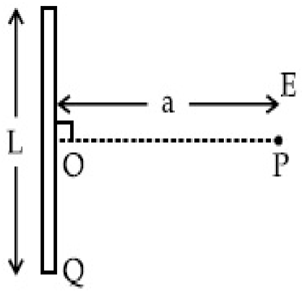
70819166853. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

70819166854. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 12 Question Id : 70819120565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the electric field at point P (as shown in figure) on the perpendicular bisector of a uniformly charged thin wire of length L carrying a charge Q. The distance of the point P from the centre of the rod is $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ L.



Options :

70819166855. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819166856. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819166857. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819166858. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

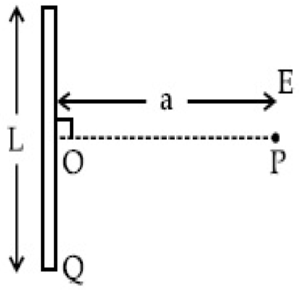
Question Number : 12 Question Id : 70819120565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

നീളം L, ചാർജ് Q എന്നിവയുള്ള ഒരു സമമായി ചാർജ് ചെയ്ത നേർത്ത കമ്പിയുടെ (ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ) ലംബ സമഭാജി രേഖയിൽ, P, എന്ന ബിന്ദുവിലുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലം കണ്ടെത്തുക. P എന്ന ബിന്ദുവിന് കമ്പിയുടെ കേന്ദ്രത്തിലേക്കുള്ള അകലം

$a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ L. ആണ്.



Options :

70819166855. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819166856. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819166857. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819166858. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the combination of 2 capacitors C_1 and C_2, with $C_2 > C_1$, when connected in parallel, the equivalent capacitance is $\frac{15}{4}$ times the equivalent capacitance of the same connected in series. Calculate the ratio of capacitors, $\frac{C_2}{C_1}$.

Options :

70819166859. $\frac{29}{15}$

70819166860. $\frac{15}{11}$

70819166861. $\frac{15}{4}$

70819166862. $\frac{111}{80}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$C_2 > C_1$ ആയിരിക്കുന്ന, C_1, C_2 എന്നീ രണ്ട് കപ്പാസിറ്ററുകളുടെ സംയോജനം പരിഗണിക്കുക. അവ സമാന്തര രീതിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ അവയുടെ സഫല കപ്പാസിറ്റൻസ് അവയെ ശ്രേണീരീതിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഉള്ള സഫല കപ്പാസിറ്റൻസിന്റേ $\frac{15}{4}$ മടങ്ങ് ആണ്. കപ്പാസിറ്ററുകളുടെ അനുപാതം $\frac{C_2}{C_1}$ കണക്കാക്കുക.

Options :

70819166859. $\frac{29}{15}$

70819166860. $\frac{15}{11}$

70819166861. $\frac{15}{4}$

70819166862. $\frac{111}{80}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An alternating current is given by the equation $i = i_1 \sin \omega t + i_2 \cos \omega t$. The rms current will be :

Options :

70819166863. $\frac{1}{\sqrt{2}} (i_1 + i_2)$

70819166864. $\frac{1}{\sqrt{2}} (i_1 + i_2)^2$

70819166865. $\frac{1}{\sqrt{2}} \left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

70819166866. $\frac{1}{2} \left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു പ്രത്യാവർത്തി ധാരാ വൈദ്യുത പ്രവാഹം $i = i_1 \sin \omega t + i_2 \cos \omega t$ എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു. വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ rms കറന്റ് :

Options :

70819166863. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819166864. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819166865. $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

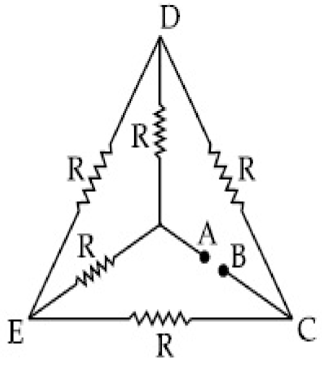
70819166866. $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 15 Question Id : 70819120568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Five equal resistances are connected in a network as shown in figure. The net resistance between the points A and B is :



Options :

70819166867. 2R

70819166868. $\frac{R}{2}$

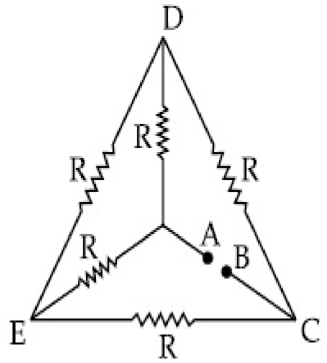
70819166869. R

70819166870. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 15 Question Id : 70819120568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

അഞ്ച് തുല്യ പ്രതിരോധങ്ങൾ ഒരു ശൃംഖലയിൽ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ബിന്ദുക്കൾ A, B എന്നിവയ്ക്ക് കുറുകെയുള്ള ആകെ പ്രതിരോധം ആണ് _________.



Options :

70819166867. 2R

70819166868. $\frac{R}{2}$

70819166869. R

70819166870. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 16 Question Id : 70819120569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A short straight object of height 100 cm lies before the central axis of a spherical mirror whose focal length has absolute value $|f| = 40$ cm. The image of object produced by the mirror is of height 25 cm and has the same orientation of the object. One may conclude from the information :

Options :

70819166871. Image is virtual, opposite side of concave mirror.

70819166872. Image is real, same side of concave mirror.

70819166873. Image is virtual, opposite side of convex mirror.

70819166874. Image is real, same side of convex mirror.

Question Number : 16 Question Id : 70819120569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഫോകസ് ദൂരത്തിന്റെ അബ്സല്യൂട്ട് വില $|f| = 40$ cm ഉള്ള ഒരു ഗോളീയ ദർപ്പണത്തിന്റെ കേന്ദ്ര അക്ഷത്തിനു മുന്നിൽ 100 cm ഉയരമുള്ള ഒരു ചെറിയ നിവർന്ന വസ്തു കിടക്കുന്നു. ദർപ്പണം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഈ വസ്തുവിന്റെ പ്രതിബിംബത്തിന് 25 cm ഉയരവും വസ്തുവിന്റെ അതേ ദിശയുമുണ്ട്. ഈ വിവരണത്തിൽ നിന്ന് ഒരാൾക്ക് അനുമാനിക്കാം :

Options :

70819166871. പ്രതിബിംബം മിഥ്യയും, കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ മറുവശത്തുമാണ്.

70819166872. പ്രതിബിംബം യഥാർത്ഥവും, കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ അതേവശത്തുമാണ്.

70819166873. പ്രതിബിംബം മിഥ്യയും, കോൺവെക്സ് ദർപ്പണത്തിന്റെ മറുവശത്തുമാണ്.

70819166874. പ്രതിബിംബം യഥാർത്ഥവും, കോൺവെക്സ് ദർപ്പണത്തിന്റെ ഒരേ വശത്തുമാണ്.

Question Number : 17 Question Id : 70819120570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a Young's double slit experiment two slits are separated by 2 mm and the screen is placed one meter away. When a light of wavelength 500 nm is used, the fringe separation will be :

Options :

70819166875. 1 mm

70819166876. 0.75 mm

70819166877. 0.50 mm

70819166878. 0.25 mm

Question Number : 17 Question Id : 70819120570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു യങ്ങിന്റെ ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ സ്ലിറ്റുകൾ 2 mm അകലത്തിലും സ്ക്രീൻ വച്ചിരിക്കുന്നത് ഒരു മീറ്റർ അകലത്തിലുമാണ്. 500 nm തരംഗദൈർഘ്യം ഉള്ള പ്രകാശം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഫ്രിഞ്ച് അകലം ആയിരിക്കും.

Options :

70819166875. 1 mm

70819166876. 0.75 mm

70819166877. 0.50 mm

70819166878. 0.25 mm

Question Number : 18 Question Id : 70819120571 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A : An electron microscope can achieve better resolving power than an optical microscope.

Reason R : The de Broglie's wavelength of the electrons emitted from an electron gun is much less than wavelength of visible light.

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

Options :

70819166879. Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

70819166880. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.

70819166881. A is true but R is false.

70819166882. A is false but R is true.

Question Number : 18 Question Id : 70819120571 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ രണ്ടു പ്രസ്താവനകൾ തന്നിട്ടുണ്ട്, ഒന്ന് **അവകാശവാദം** A എന്നും രണ്ട് **കാരണം** R എന്നും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

അവകാശവാദം A : ഒരു ഇലക്ട്രോൺ സൂക്ഷ്മദർശിനിയ്ക്ക് ഒരു പ്രകാശിക സൂക്ഷ്മദർശിനിയേക്കാൾ റിസോൾവിങ് പവർ കൈവരിക്കാനാവും.

കാരണം R : ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ഗണ്ണിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ദെ ബ്രോയ് തരംഗദൈർഘ്യം ദൃശ്യപ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യത്തേക്കാൾ വളരെ കുറവായിരിക്കും.

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ, ചുവടെയുള്ളവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

70819166879. A, R എന്നിവ ശരിയാണ് കൂടാതെ R, A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

70819166880. A, R എന്നിവ ശരിയാണ്, എന്നാൽ R, A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

70819166881. A ശരിയാണ്, പക്ഷെ R തെറ്റാണ്.

70819166882. A തെറ്റാണ്, പക്ഷെ R ശരിയാണ്.

Question Number : 19 Question Id : 70819120572 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If λ_1 and λ_2 are the wavelengths of the third member of Lyman and first member of the Paschen series respectively, then the value of $\lambda_1 : \lambda_2$ is :

Options :

70819166883. 7 : 108

70819166884. 7 : 135

70819166885. 1 : 3

70819166886. 1 : 9

Question Number : 19 Question Id : 70819120572 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

λ_1, λ_2 എന്നിവ യഥാക്രമം ലൈമാൻ ശ്രേണിയുടെ മൂന്നാമത്തെ അംഗത്തിന്റെയും, പസ്കൻ ശ്രേണിയുടെ ഒന്നാമത്തെ അംഗത്തിന്റെയും തരംഗദൈർഘ്യം ആണെങ്കിൽ, $\lambda_1 : \lambda_2$ എന്നതിന്റെ വിലയാണ് :

Options :

70819166883. 7 : 108

70819166884. 7 : 135

70819166885. $1:3$

70819166886. $1:9$

Question Number : 20 Question Id : 70819120573 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

LED is constructed from Ga-As-P semiconducting material. The energy gap of this LED is 1.9 eV. Calculate the wavelength of light emitted and its colour.
[$h=6.63\times10^{-34}$ Js and $c=3\times10^{8}$ ms^{-1}]

Options :

70819166887. 654 nm and red colour

70819166888. 654 nm and orange colour

70819166889. 1046 nm and blue colour

70819166890. 1046 nm and red colour

Question Number : 20 Question Id : 70819120573 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Ga-As-P അർദ്ധചാലക വസ്തു ഉപയോഗിച്ച് ഒരു LED ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഊർജ വിടവ് 1.9 eV ആണ്. ഉതിർക്കപ്പെടുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യവും നിറവും കണക്കാക്കുക.
[$h=6.63\times10^{-34}$ Js, $c=3\times10^{8}$ ms^{-1}]

Options :

70819166887. 654 nm , ചുവപ്പ് നിറം

70819166888. 654 nm , ഓറഞ്ച് നിറം

70819166889. 1046 nm , നീലനിറം

70819166890. 1046 nm , ചുവപ്പ് നിറം

Physics Section B

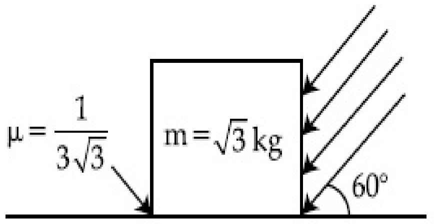
Section Id :	708191911
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911191
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819120574 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

As shown in the figure, a block of mass $\sqrt{3}$ kg is kept on a horizontal rough surface of coefficient of friction $\frac{1}{3\sqrt{3}}$. The critical force to be applied on the vertical surface as shown at an angle 60° with horizontal such that it does not move, will be $3x$. The value of x will be __________.

$[g = 10\ m/s^2\ ;\ \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2};\ \cos 60° = \frac{1}{2}]$



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

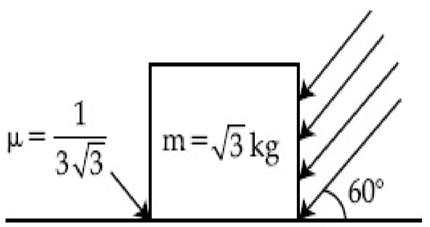
5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819120574 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ, $\sqrt{3}$ kg മാസ്സുള്ള ഒരു കട്ട $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ ഘർഷണ സ്ഥിരാങ്കം ഉള്ള ഒരു തിരശ്ചീന പരുക്കൻ പ്രതലത്തിൽ വച്ചിരിക്കുന്നു. കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ, കട്ട നീങ്ങാത്ത വിധം തിരശ്ചീനവുമായി 60° കോണളവിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന ഒരു ക്രാന്തികബലം ആണ് $3x$. x ന്റെ വില __________ ആയിരിക്കും.

$[g = 10\ m/s^2\ ;\ \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2};\ \cos 60° = \frac{1}{2}]$



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819120575 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A boy pushes a box of mass 2 kg with a force $\vec{F} = \left(20\hat{i} + 10\hat{j}\right)$ N on a frictionless surface. If the box was initially at rest, then ________ m is displacement along the x-axis after 10 s.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819120575 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു കുട്ടി 2 kg മാസ്സ് ഉള്ള ഒരു പെട്ടിയെ $\vec{F} = \left(20\hat{i} + 10\hat{j}\right)$ N ബലത്തോടെ ഒരു ഘർഷണമില്ലാത്ത ഉപരിതലത്തിൽ തള്ളുകയാണ്. ഈ പെട്ടി ആരംഭത്തിൽ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ആയിരുന്നെങ്കിൽ, സമയം t=10 s കഴിയുമ്പോൾ അതിന്റെ x-ദിശയിലുള്ള സ്ഥാനാന്തരം ആണ് ________ m.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819120576 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A person standing on a spring balance inside a stationary lift measures 60 kg. The weight of that person if the lift descends with uniform downward acceleration of 1.8 m/s^2 will be __________ N. [$g = 10\ m/s^2$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819120576 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

നിശ്ചലാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു ലിഫ്ടിൽ ഒരു സ്പ്രിംഗ് ത്രാസ്സിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ 60 kg അളക്കുന്നു. ലിഫ്ട് 1.8 m/s^2 ത്വരണത്തോടെ താഴേക്ക് പോവുകയാണെങ്കിൽ അയാളുടെ ഭാരം ആണ് __________ N. [$g = 10\ m/s^2$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819120577 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The mass per unit length of a uniform wire is 0.135 g/cm. A transverse wave of the form $y = -0.21 \sin(x + 30t)$ is produced in it, where x is in meter and t is in second. Then, the expected value of tension in the wire is $x \times 10^{-2}$ N. Value of x is __________. (Round-off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819120577 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു ഏകതാന കമ്പിയുടെ പ്രതിനീള മാസ്സ് 0.135 g/cm ആണ്. അതിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു അനുപ്രസ്ഥ തരംഗത്തെ $y = -0.21 \sin(x + 30t)$ എന്ന് രേഖപ്പെടുത്താം. ഇതിൽ, x മീറ്ററിലും t സെക്കന്റിലുമാണ്. ഈ കമ്പിയിൽ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന വലിവ് ബലം $x \times 10^{-2}$ N ആണ്. x ന്റെ വിലയാണ് __________. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണസംഖ്യയിൽ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819120578 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A container is divided into two chambers by a partition. The volume of first chamber is 4.5 litre and second chamber is 5.5 litre. The first chamber contain 3.0 moles of gas at pressure 2.0 atm and second chamber contain 4.0 moles of gas at pressure 3.0 atm. After the partition is removed and the mixture attains equilibrium, then, the common equilibrium pressure existing in the mixture is $x \times 10^{-1}$ atm. Value of x is __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819120578 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു കണ്ടെയിനർ ഒരു വിഭജന ഭിത്തികൊണ്ട് രണ്ടായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു. ആദ്യത്തെ ചേമ്പറിന്റെ വ്യാപ്തം 4.5 ലിറ്ററും രണ്ടാമത്തെ ചേമ്പറിന്റേത് 5.5 ലിറ്ററും ആണ്. ആദ്യത്തെ ചേമ്പറിൽ 2.0 അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തിലുള്ള 3.0 മോൾ വാതകവും, രണ്ടാമത്തെ ചേമ്പറിൽ 3.0 അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തിലുള്ള 4.0 മോൾ വാതകവുമുണ്ട്. വിഭജനഭിത്തി നീക്കം ചെയ്ത് കഴിഞ്ഞ്, മിശ്രിതം സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നു. അപ്പോൾ ഈ മിശ്രിതത്തിലുള്ള സന്തുലിത മർദ്ദം ആണ് $x \times 10^{-1}$ atm. x ന്റെ വില ആണ് __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819120579 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A radiation is emitted by 1000 W bulb and it generates an electric field and magnetic field at P, placed at a distance of 2 m. The efficiency of the bulb is 1.25%. The value of peak electric field at P is $x \times 10^{-1}$ V/m. Value of x is ________. (Rounded-off to the nearest integer)
[Take $\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ $C^2 N^{-1} m^{-2}$, $c = 3 \times 10^8$ ms^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819120579 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1000 W ഉള്ള ബൾബ് ഉതിർക്കുന്ന വികിരണങ്ങൾ 2 m ദൂരത്തിലുള്ള P എന്ന ബിന്ദുവിൽ ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലവും ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലവും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ബൾബിന്റെ ക്ഷമത 1.25% ആണ്. P യിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന വില $x \times 10^{-1}$ V/m ആണ്. x ന്റെ വില ________ ആണ്. (ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണസംഖ്യയിൽ)
[$\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ $C^2 N^{-1} m^{-2}$, $c = 3 \times 10^8$ ms^{-1}എന്ന് എടുക്കുക]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819120580 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In an electrical circuit, a battery is connected to pass 20 C of charge through it in a certain given time. The potential difference between two plates of the battery is maintained at 15 V. The workdone by the battery is __________ J.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819120580 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു വൈദ്യുത സർക്യൂട്ടിൽ, ഒരു നിശ്ചിത സമയത്തിൽ 20 C ചാർജ് അതിലൂടെ കടന്നുപോകത്തക്കവിധത്തിൽ ഒരു ബാറ്ററി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ബാറ്ററിയുടെ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം 15 V ആയി നിലനിർത്തിയിരിക്കുന്നു. ബാറ്ററി ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തി ആണ്__________ J.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

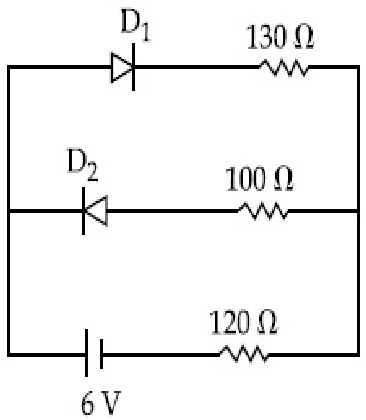
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120581 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The circuit contains two diodes each with a forward resistance of 50 Ω and with infinite reverse resistance. If the battery voltage is 6 V, the current through the 120 Ω resistance is ___________ mA.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

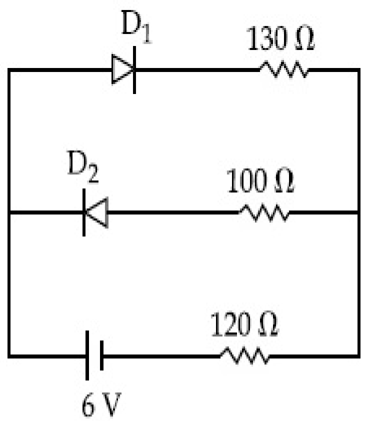
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120581 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിൽ, ഓരോന്നിനും 50 Ω ഫോർവേഡ് പ്രതിരോധവും അനന്തമായ റിവേഴ്സ് പ്രതിരോധവും ഉള്ള രണ്ട് ഡയോഡുകൾ ഉണ്ട്. ബാറ്ററിയുടെ വോൾട്ടേജ് 6 V ആണെങ്കിൽ, 120 Ω പ്രതിരോധത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം കണക്കാക്കുക.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819120582 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The maximum and minimum amplitude of an amplitude modulated wave is 16 V and 8 V respectively. The modulation index for this amplitude modulated wave is $x \times 10^{-2}$. The value of x is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819120582 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേറ്റഡ് തരംഗത്തിന്റെ ഏറ്റവും കൂടിയതും കുറഞ്ഞതുമായ ആയതികൾ യഥാക്രമം 16 V, 8 V എന്നിവയാണ്. ഈ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേറ്റഡ് തരംഗത്തിന്റെ മോഡുലേഷൻ ഇൻഡക്സ് $x \times 10^{-2}$ ആണ്. x ന്റെ വിലയാണ് ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819120583 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a series LCR resonant circuit, the quality factor is measured as 100. If the inductance is increased by two fold and resistance is decreased by two fold, then the quality factor after this change will be __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819120583 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു ശ്രേണീരീതിയിലുള്ള LCR അനുനാദ സർക്യൂട്ടിന്റെ ക്വാളിറ്റി ഫാക്ടർ 100 ആയി അളക്കുന്നു. അതിലെ ഇൻഡക്ടൻസ് രണ്ട് മടങ്ങ് വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും, പ്രതിരോധം രണ്ട് മടങ്ങ് കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്താൽ, ഈ മാറ്റത്തിനു ശേഷമുള്ള ക്വാളിറ്റി ഫാക്ടർ കണക്കാക്കുക.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Chemistry Section A

Section Id :	708191912
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 : 7081911192

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819120584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The orbital having two radial as well as two angular nodes is :

Options :

70819166901. 3p

70819166902. 4d

70819166903. 4f

70819166904. 5d

Question Number : 31 Question Id : 70819120584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് റേഡിയൽ നോഡും രണ്ട് ആംഗുലാർ നോഡും ഉള്ള ഓർബിറ്റൽ ഏത് ?

Options :

70819166901. 3p

70819166902. 4d

70819166903. 4f

70819166904. 5d

Question Number : 32 Question Id : 70819120585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : Dipole-dipole interactions are the only non-covalent interactions, resulting in hydrogen bond formation.

Reason R : Fluorine is the most electronegative element and hydrogen bonds in HF are symmetrical.

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

Options :

70819166905. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

70819166906. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

70819166907. **A** is true but **R** is false

70819166908. **A** is false but **R** is true

Question Number : 32 Question Id : 70819120585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

പ്രസ്താവന A യും **കാരണം** R ഉം ശ്രദ്ധിക്കുക.

പ്രസ്താവന A : ഹൈഡ്രജൻ ബന്ധനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്ന ഏക നോൺ കോവാലന്റ് ബലമാണ് ഡൈപോൾ- ഡൈപോൾ ഇന്ററാക്ഷൻസ്.

കാരണം R : ഫ്ലൂറിൻ ഏറ്റവും ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റീവ് ആയ മൂലകം ആണ്. അതിലെ ഹൈഡ്രജൻ ബന്ധനങ്ങൾ സമമിതമാണ്.

മുകളിൽ പറഞ്ഞവയെക്കുറിച്ച് ശരിയായ ഉത്തരം ഏത് ?

Options :

70819166905. **പ്രസ്താവന** A യും **കാരണം** R ഉം ശരിയാണ് R എന്നത് A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

70819166906. **പ്രസ്താവന** A യും **കാരണം** R ഉം ശരിയാണ്. പക്ഷെ R എന്നത് A യുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

70819166907. A ശരിയാണ്, പക്ഷെ R തെറ്റാണ്.

70819166908. A തെറ്റാണ്, പക്ഷെ R ശരിയാണ്.

Question Number : 33 Question Id : 70819120586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

	List-I Electronic configuration of elements		List-II $\Delta_i H$ in kJ mol^{-1}
(a)	$1s^2\ 2s^2$	(i)	801
(b)	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	(ii)	899
(c)	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$	(iii)	1314
(d)	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$	(iv)	1402

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

70819166909. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819166910. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819166911. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819166912. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 33 Question Id : 70819120586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ലിസ്റ്റ് - I ഉം ലിസ്റ്റ് - II ഉം ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

	ലിസ്റ്റ് - I മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം		ലിസ്റ്റ് - II $\Delta_i H$ in kJ mol^{-1}
(a)	$1s^2\ 2s^2$	(i)	801
(b)	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	(ii)	899
(c)	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$	(iii)	1314
(d)	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$	(iv)	1402

ശരിയായ ഉത്തരം ഏത് ?

Options :

70819166909. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819166910. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819166911. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819166912. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

	List-I (Ore)		List-II (Element Present)
(a)	Kernite	(i)	Tin
(b)	Cassiterite	(ii)	Boron
(c)	Calamine	(iii)	Fluorine
(d)	Cryolite	(iv)	Zinc

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

70819166913. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819166914. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819166915. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819166916. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ലിസ്റ്റ് - I ഉം ലിസ്റ്റ് - II ഉം ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

	ലിസ്റ്റ് - I (അയിര്)		ലിസ്റ്റ് - II (ഉൾക്കൊള്ളുന്ന മൂലകം)
(a)	കെർണൈറ്റ്	(i)	ടിൻ
(b)	കാസിറ്ററൈറ്റ്	(ii)	ബോറോൺ
(c)	കലാമിൻ	(iii)	ഫ്ലൂറിൻ
(d)	ക്രയോലൈറ്റ്	(iv)	സിങ്ക്

ശരിയായ ഉത്തരം ഏത് ?

Options :

70819166913. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819166914. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819166915. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819166916. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 35 Question Id : 70819120588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Statements about heavy water are given below.

A. Heavy water is used in exchange reactions for the study of reaction mechanisms.

B. Heavy water is prepared by exhaustive electrolysis of water.

C. Heavy water has higher boiling point than ordinary water.

D. Viscosity of H_2O is greater than D_2O.

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

Options :

70819166917. A and B only

70819166918. A and C only

70819166919. A and D only

70819166920. A, B and C only

Question Number : 35 Question Id : 70819120588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഘനജലത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രസ്താവനകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

A. രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ മെക്കാനിസം മനസിലാക്കാനുള്ള എക്സ്ചേഞ്ച് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു വേണ്ടി ഘനജലം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

B. ജലത്തിന്റെ സമ്പൂർണ്ണ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം വഴിയാണ് ഘനജലം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.

C. ഘനജലത്തിന്റെ തിളനില സാധാരണ ജലത്തിന്റേതിനേക്കാൾ ഉയർന്നതാണ്.

D. ജലത്തിന്റെ വിസ്കോസിറ്റി ഘനജലത്തിന്റേതിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

70819166917. A യും B യും മാത്രം

70819166918. A യും C യും മാത്രം

70819166919. A യും D യും മാത്രം

70819166920. A, B എന്നിവയും C യും മാത്രം

Question Number : 36 Question Id : 70819120589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find A, B and C in the following reactions :

$NH_3 + A + CO_2 \rightarrow (NH_4)_2CO_3$

$(NH_4)_2CO_3 + H_2O + B \rightarrow NH_4HCO_3$

$NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + C$

Options :

70819166921. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819166922. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819166923. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819166924. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 36 Question Id : 70819120589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ A, B, C എന്നിവ എന്താണ് ?

$NH_3 + A + CO_2 \rightarrow (NH_4)_2CO_3$

$(NH_4)_2CO_3 + H_2O + B \rightarrow NH_4HCO_3$

$NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + C$

Options :

70819166921. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819166922. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819166923. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819166924. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 37 Question Id : 70819120590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Compound A used as a strong oxidizing agent is amphoteric in nature. It is the part of lead storage batteries. Compound A is :

Options :

70819166925. PbO

70819166926. PbO_2

70819166927. Pb_3O_4

70819166928. $PbSO_4$

Question Number : 37 Question Id : 70819120590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

കോംപൗണ്ട് A എന്നത് ആംഫോടെറിക് സ്വഭാവം ഉള്ള ഒരു ശക്തിയേറിയ ഓക്സീകാരിയാണ്.
അത് ലെഡ് സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററികളുടെ ഭാഗവും ആണ്. എന്താണ് കോംപൗണ്ട് A ?

Options :

70819166925. PbO

70819166926. PbO_2

70819166927. Pb_3O_4

70819166928. $PbSO_4$

Question Number : 38 Question Id : 70819120591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following lanthanoids does not form MO_2 ?
[M is lanthanoid metal]

Options :

70819166929. Nd

70819166930. Dy

70819166931. Pr

70819166932. Yb

Question Number : 38 Question Id : 70819120591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലാൻതനൈഡുകളിൽ ഏതാണ് MO_2 ഉണ്ടാക്കാത്തത് ?
[M ഒരു ലാന്തനൈഡ് ലോഹമാണ്]

Options :

70819166929. Nd

70819166930. Dy

70819166931. Pr

70819166932. Yb

Question Number : 39 Question Id : 70819120592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The presence of ozone in troposphere :

Options :

70819166933. protects us from the UV radiation

70819166934. protects us from the X-ray radiation

70819166935. generates photochemical smog

70819166936. protects us from greenhouse effect

Question Number : 39 Question Id : 70819120592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിലെ ഓസോണിന്റെ സാന്നിധ്യം.

Options :

70819166933. നമ്മെ UV വികിരണത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു.

70819166934. നമ്മെ X-റേ വികിരണത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു.

70819166935. ഫോട്ടോകെമിക്കൽ സ്മോഗ് ഉണ്ടാക്കുന്നു.

70819166936. നമ്മെ ഹരിതഗൃഹവാതക പ്രഭാവത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു.

Question Number : 40 Question Id : 70819120593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : A mixture of chloroform and aniline can be separated by simple distillation.

Statement II : When separating aniline from a mixture of aniline and water by steam distillation aniline boils below its boiling point.

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

Options :

70819166937. Both Statement I and Statement II are true

70819166938. Both Statement I and Statement II are false

70819166939. Statement I is true but Statement II is false

70819166940. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 40 Question Id : 70819120593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പ്രസ്താവന I : ക്ലോറോഫോം, അനിലീൻ എന്നിവയുടെ മിശ്രിതം സാധാരണ സ്വേദനം വഴി വേർതിരിക്കാം.

പ്രസ്താവന II : അനിലീൻ, ജലം എന്നിവയുടെ മിശ്രിതത്തിൽ നിന്നും അനിലീൻ നീരാവി സ്വേദനം വഴി വേർതിരിക്കുമ്പോൾ, അനിലീൻ അതിന്റെ തിളനിലയിലും താഴെ തിളക്കുന്നു.

Options :

70819166937. **പ്രസ്താവനകൾ** I ഉം II ഉം ശരിയാണ്.

70819166938. **പ്രസ്താവനകൾ** I ഉം II ഉം തെറ്റാണ്.

70819166939. **പ്രസ്താവന** I ശരിയാണ്, പക്ഷെ **പ്രസ്താവന** II തെറ്റാണ്.

70819166940. **പ്രസ്താവന** I തെറ്റാണ്, പക്ഷെ **പ്രസ്താവന** II ശരിയാണ്.

Question Number : 41 Question Id : 70819120594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is 'a' FALSE statement ?

Options :

70819166941. Carius tube is used in the estimation of sulphur in an organic compound.

70819166942. Carius method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819166943. Kjeldahl's method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819166944. Phosphoric acid produced on oxidation of phosphorus present in an organic compound is precipitated as $Mg_2P_2O_7$ by adding magnesia mixture.

Question Number : 41 Question Id : 70819120594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

തെറ്റായ പ്രസ്താവന ഏതാണ് ?

Options :

70819166941. ഓർഗാനിക സംയുക്തത്തിലെ സൾഫറിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കാൻ കാരിയസ് ട്യൂബ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

70819166942. ഓർഗാനിക സംയുക്തത്തിലെ നൈട്രജന്റെ അളവ് കണക്കാക്കാൻ കാരിയസ് മെത്തേഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

70819166943. ഓർഗാനിക സംയുക്തത്തിലെ നൈട്രജന്റെ അളവ് കണക്കാക്കാൻ ജെൽദാൽ മെത്തേഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

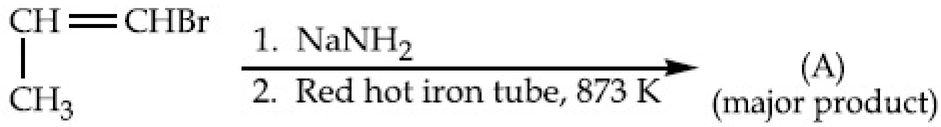
70819166944. ഓർഗാനിക സംയുക്തത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഫോസ്ഫറസ് ഓക്സീകരിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്, മഗ്നീഷ്യ മിശ്രിതം ചേർക്കുന്നതോടെ $Mg_2P_2O_7$ ആയി പ്രെസിപിറ്റേറ്റ് ചെയ്യുന്നു.

Question Number : 42 Question Id : 70819120595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the given reaction :

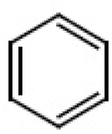


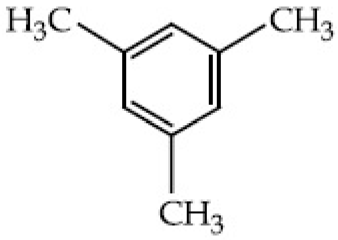
What is ‘A’ ?

Options :

70819166945. $\underset{CH_3}{\overset{|}{CH}}=CH-NH_2$

70819166946. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819166947. 

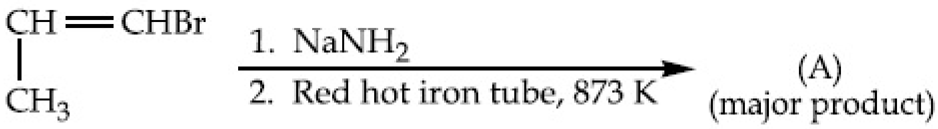
70819166948. 

Question Number : 42 Question Id : 70819120595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

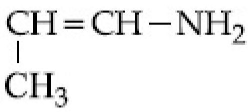
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

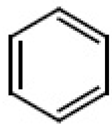
താഴെ നൽകിയ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ‘A’ എന്താണ് ?

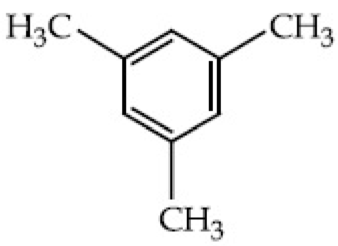


Options :

70819166945. 

70819166946. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819166947. 

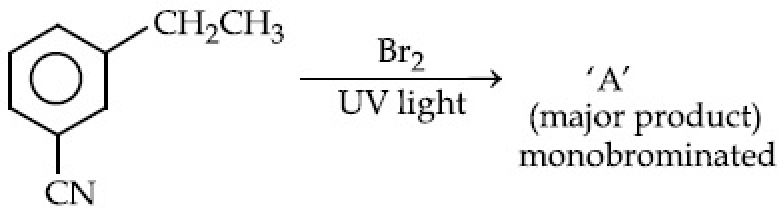
70819166948. 

Question Number : 43 Question Id : 70819120596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

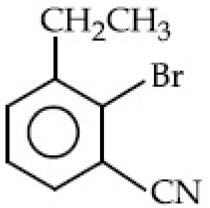
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

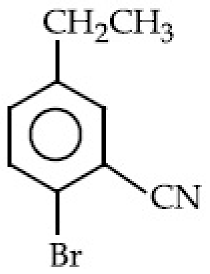
For the given reaction :

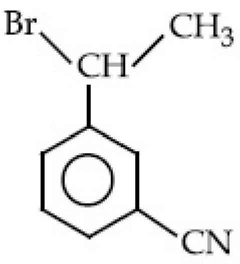


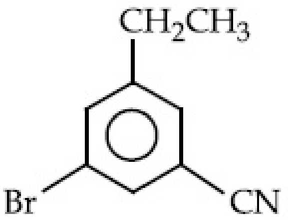
What is 'A'?

Options :

70819166949. 

70819166950. 

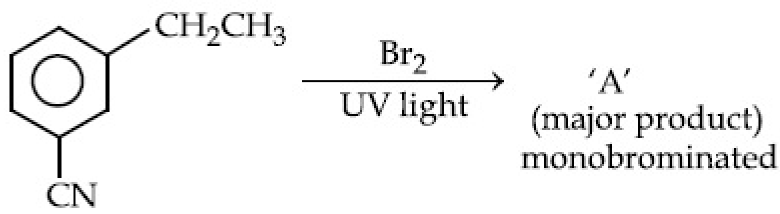
70819166951. 

70819166952. 

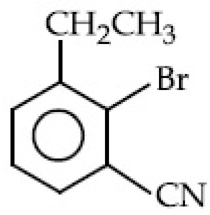
Question Number : 43 Question Id : 70819120596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

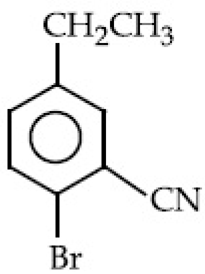
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

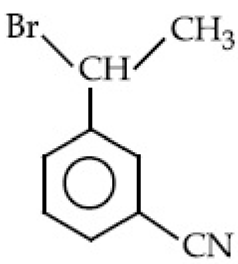
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ 'A' എന്താണ് ?

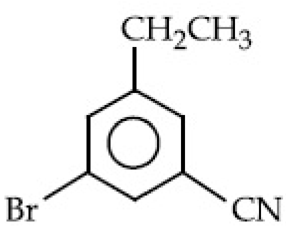


Options :

70819166949. 

70819166950. 

70819166951. 

70819166952. 

Question Number : 44 Question Id : 70819120597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\underset{(C_4H_8Cl_2)}{A} \xrightarrow[373\ K]{Hydrolysis} \underset{(C_4H_8O)}{B}$$

B reacts with Hydroxyl amine but does not give Tollen's test. Identify A and B.

Options :

70819166953. 1,1-Dichlorobutane and Butanal

70819166954. 2,2-Dichlorobutane and Butanal

70819166955. 1,1-Dichlorobutane and 2-Butanone

70819166956. 2,2-Dichlorobutane and Butan-2-one

Question Number : 44 Question Id : 70819120597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\underset{(C_4H_8Cl_2)}{A} \xrightarrow[373\ K]{Hydrolysis} \underset{(C_4H_8O)}{B}$$

B ഹൈഡ്രോക്സിൽ അമീനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു, പക്ഷെ ടോള്ളൻസ് ടെസ്റ്റ് നൽകുന്നില്ല.
A, B എന്നിവ യഥാക്രമം തിരിച്ചറിയുക.

Options :

70819166953. 1,1-ഡൈക്ലോറോബ്യൂട്ടേയ്ൻ, ബ്യൂട്ടനാൽ

70819166954. 2,2-ഡൈക്ലോറോബ്യൂട്ടേയ്ൻ, ബ്യൂട്ടനാൽ

70819166955. 1,1-ഡൈക്ലോറോബ്യൂട്ടേയ്ൻ, 2-ബ്യൂട്ടനോൺ

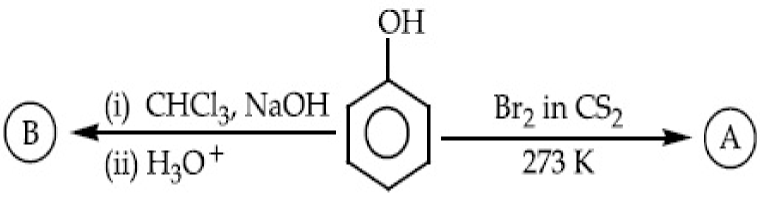
70819166956. 2,2-ഡൈക്ലോറോബ്യൂട്ടേയ്ൻ, ബ്യൂട്ടൻ-2-വൺ

Question Number : 45 Question Id : 70819120598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

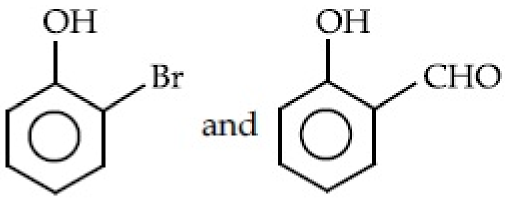
Is Question Mandatory : No

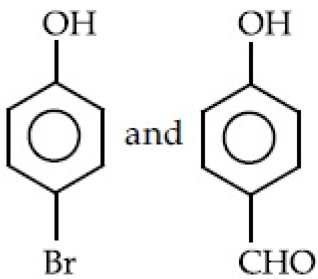
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

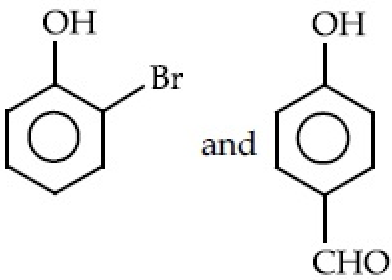
Identify the major products A and B respectively in the following reactions of phenol :

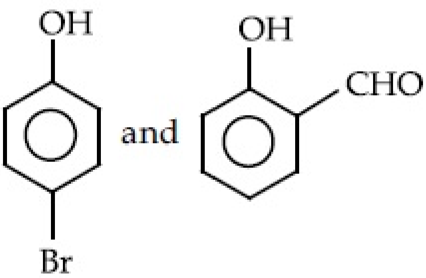


Options :

70819166957. 

70819166958. 

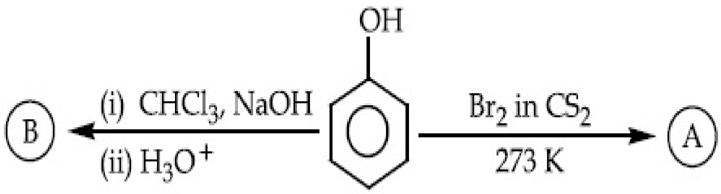
70819166959. 

70819166960. 

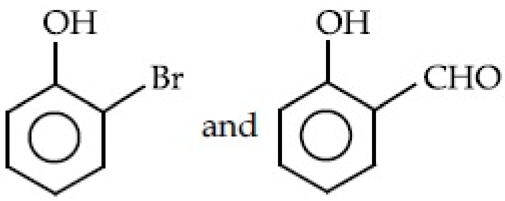
Question Number : 45 Question Id : 70819120598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

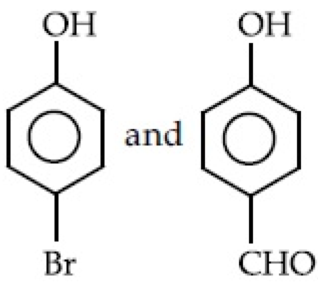
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

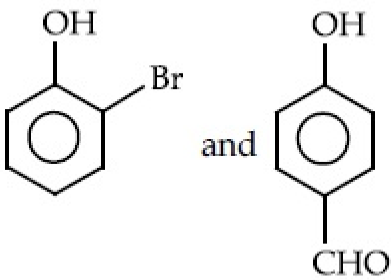
താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള ഫീനോളിന്റെ രാസ പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പ്രധാന ഉൽപ്പന്നങ്ങളായ A, B എന്നിവ യഥാക്രമം എന്താണ് ?

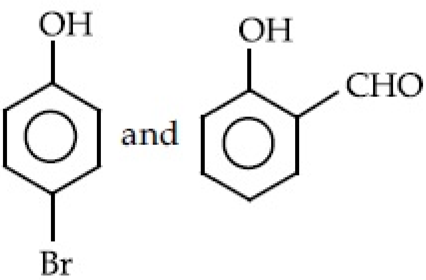


Options :

70819166957. 

70819166958. 

70819166959. 

70819166960. 

Question Number : 46 Question Id : 70819120599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : *o*-Nitrophenol is steam volatile due to intramolecular hydrogen bonding.

Statement II : *o*-Nitrophenol has high melting due to hydrogen bonding.

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

Options :

70819166961. Both Statement I and Statement II are true

70819166962. Both Statement I and Statement II are false

70819166963. Statement I is true but Statement II is false

70819166964. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 46 Question Id : 70819120599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.

പ്രസ്താവന I : ആന്തരതന്മാത്രാ ഹൈഡ്രജൻ ബന്ധനം കാരണം, *o*-നൈട്രോഫീനോൾ നീരാവിയാൽ ബാഷ്പീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

പ്രസ്താവന II : ഹൈഡ്രജൻ ബന്ധനം കാരണം, *o*-നൈട്രോഫീനോളിന്റെ ഉരുകൽ നില ഉയർന്നതാണ്.

പ്രസ്താവനകളെ പറ്റി താഴെയുള്ളതിൽ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം ഏത് ?

Options :

70819166961. **പ്രസ്താവനകൾ** I, II എന്നിവ ശരിയാണ്

70819166962. **പ്രസ്താവനകൾ** I, II എന്നിവ തെറ്റാണ്

70819166963. **പ്രസ്താവന** I ശരിയും, II തെറ്റുമാണ്

70819166964. **പ്രസ്താവന** I തെറ്റും II ശരിയുമാണ്

Question Number : 47 Question Id : 70819120600 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

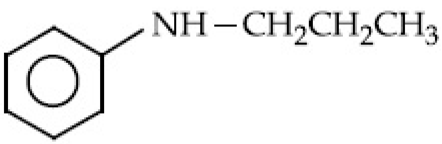
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An amine on reaction with benzenesulphonyl chloride produces a compound insoluble in alkaline solution. This amine can be prepared by ammonolysis of ethyl chloride. The correct structure of amine is :

Options :

70819166965. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819166966. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819166967. 

70819166968. $CH_3CH_2NH_2$

Question Number : 47 Question Id : 70819120600 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

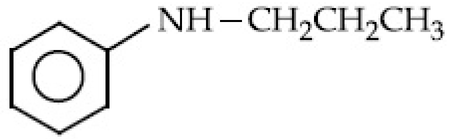
ഒരു അമീൻ, ബെൻസീൻ സൾഫോണിൽ ക്ലോറൈഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥം, ആൽക്കലി ലായനിയിൽ ലയിക്കുന്നില്ല. ഈ അമീൻ, ഈഥൈൽ ക്ലോറൈഡിന്റെ അമോണോലിസിസ് വഴി ഉണ്ടാക്കാൻ പറ്റും. എങ്കിൽ ഈ അമീന്റെ ശരിയായ ഘടന ഏത് ?

Options :

70819166965. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819166966. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819166967.



70819166968. $CH_3CH_2NH_2$

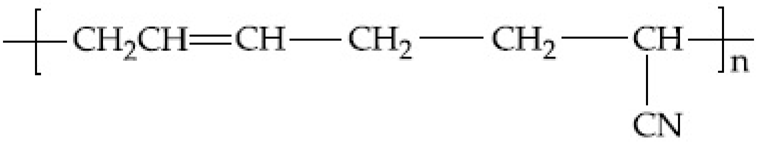
Question Number : 48 Question Id : 70819120601 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

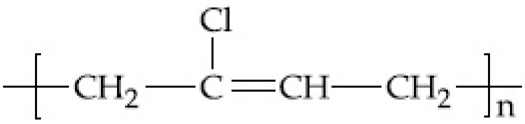
Is Question Mandatory : No

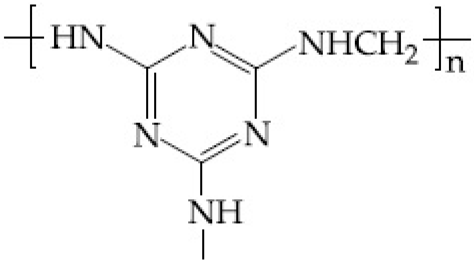
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

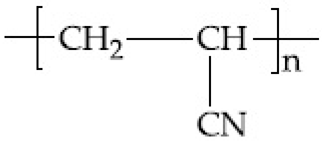
The structure of Neoprene is :

Options :

70819166969. 

70819166970. 

70819166971. 

70819166972. 

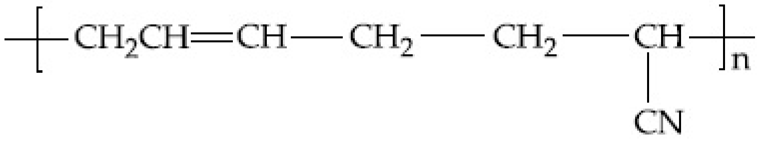
Question Number : 48 Question Id : 70819120601 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

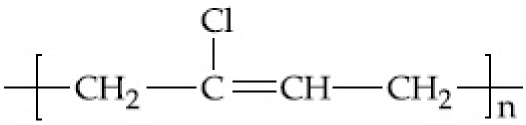
Is Question Mandatory : No

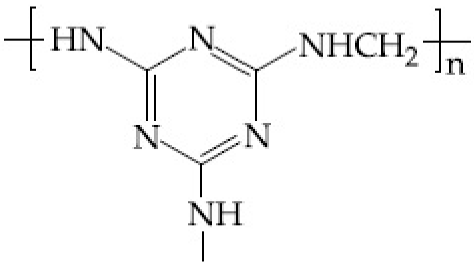
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

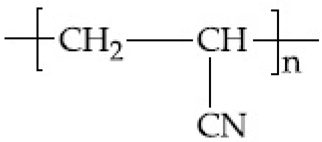
നിയോപ്രീന്റെ ഘടന ഏതാണ് ?

Options :

70819166969. 

70819166970. 

70819166971. 

70819166972. 

Question Number : 49 Question Id : 70819120602 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following vitamin is helpful in delaying the blood clotting ?

Options :

70819166973. Vitamin B

70819166974. Vitamin C

70819166975. Vitamin E

70819166976. Vitamin K

Question Number : 49 Question Id : 70819120602 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള വിറ്റാമിനുകളിൽ രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്നത് പതുക്കെ ആക്കുന്ന വിറ്റാമിൻ ഏത് ?

Options :

70819166973. വിറ്റാമിൻ B

70819166974. വിറ്റാമിൻ C

70819166975. വിറ്റാമിൻ E

70819166976. വിറ്റാമിൻ K

Question Number : 50 Question Id : 70819120603 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

On treating a compound with warm dil. H_2SO_4, gas X is evolved which turns $K_2Cr_2O_7$ paper acidified with dil. H_2SO_4 to a green compound Y. X and Y respectively are :

Options :

70819166977. $X = SO_3,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819166978. $X = SO_2,\ Y = Cr_2O_3$

70819166979. $X = SO_3,\ Y = Cr_2O_3$

70819166980. $X = SO_2,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

Question Number : 50 Question Id : 70819120603 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ചെറിയ ചൂടുള്ള നേർപ്പിച്ച H_2SO_4 മായി പ്രവർത്തിച്ച് ഒരു സംയുക്തം X എന്ന വാതകം പുറപ്പെടുവിച്ചു. നേർപ്പിച്ച H_2SO_4 മായി അസിഡിഫൈ ചെയ്ത $K_2Cr_2O_7$ പേപ്പറിനെ X, പച്ച നിറമുള്ള Y എന്ന സംയുക്തമാക്കി മാറ്റി. എന്താണ് X, Y എന്നിവ ?

Options :

70819166977. $X = SO_3,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819166978. $X = SO_2,\ Y = Cr_2O_3$

70819166979. $X = SO_3,\ Y = Cr_2O_3$

70819166980. $X = SO_2,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

Chemistry Section B

Section Id :	708191913
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 :	7081911193

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819120604 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of significant figures in 50000.020×10^{-3} is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819120604 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

50000.020×10^{-3} -യിൽ ഉള്ള സാർത്ഥക അക്കങ്ങൾ ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 Question Id : 70819120605 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A certain gas obeys $P(V_m - b) = RT$. The value of $\left(\frac{\partial Z}{\partial P}\right)_T$ is $\frac{xb}{RT}$. The value of x is ________.

(Integer answer) (Z : compressibility factor)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 Question Id : 70819120605 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു വാതകം $P(V_m - b) = RT$ എന്ന നിയമം അനുസരിക്കുന്നു. $\left(\frac{\partial Z}{\partial P}\right)_T$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം

$\frac{xb}{RT}$. ആണെങ്കിൽ x -ന്റെ വില ________ ആണ്. (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യ)
(Z : കംപ്രസിബിലിറ്റി ഘടകം)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819120606 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For a chemical reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$
$(\Delta_r H^\ominus = 80\ \text{kJ mol}^{-1})$ the entropy change $\Delta_r S^\ominus$ depends on the temperature T(in K) as
$\Delta_r S^\ominus = 2T\ (\text{J K}^{-1}\text{mol}^{-1})$.
Minimum temperature at which it will become spontaneous is ________ K. (Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819120606 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$A + B \rightleftharpoons C + D$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്
($\Delta_r H^\Theta = 80$ kJ mol^{-1}), എൻട്രോപ്പി $\Delta_r S^\Theta$ -യും താപനില T(in K) -യും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം
ഇങ്ങനെയാണ്:- $\Delta_r S^\Theta = 2T$ (J K^{-1}mol^{-1}) ഈ രാസപ്രവർത്തനം സ്പൊണ്ടേനിയസ് ആകുന്ന
കുറഞ്ഞ താപനില __________ K ആണ്. (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യയിൽ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 54 Question Id : 70819120607 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

224 mL of $SO_{2(g)}$ at 298 K and 1 atm is passed through 100 mL of 0.1 M NaOH solution. The non-volatile solute produced is dissolved in 36 g of water. The lowering of vapour pressure of solution (assuming the solution is dilute) $\left(P^\circ_{(H_2O)} = 24 \text{ mm of Hg}\right)$ is $x \times 10^{-2}$ mm of Hg, the value of x is __________. (Integer answer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 54 Question Id : 70819120607 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

298 K താപനിലയിലും 1 atm -ലും 224 mL $SO_{2(g)}$ നെ 100 mL 0.1 M NaOH ലായനിയിലേക്ക് കടത്തിവിട്ടു. അങ്ങനെ ലഭിച്ച ബാഷ്പശീലമില്ലാത്ത ലീനം, 36 g ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചു. ഇത് നേർത്ത ലായനിയാണെന്ന് സങ്കൽപ്പിച്ചാൽ, ഇതിന്റെ ബാഷ്പമർദ്ദത്തിന്റെ താഴ്ച്ച $x \times 10^{-2}$ mm Hg ആയിരിക്കും. എങ്കിൽ x -ന്റെ വില ________ ആണ്. (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യ)

$\left(P^{\circ}_{(H_2O)} = 24 \text{ mm of Hg}\right)$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 55 Question Id : 70819120608 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A homogeneous ideal gaseous reaction $AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ is carried out in a 25 litre flask at 27°C. The initial amount of AB_2 was 1 mole and the equilibrium pressure was 1.9 atm. The value of K_p is $x \times 10^{-2}$. The value of x is ________. (Integer answer)
$[R = 0.08206 \text{ dm}^3\text{atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 55 Question Id : 70819120608 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ എന്ന ഹോമോജീനസ് ഉത്തമ വാതക പ്രതിപ്രവർത്തനം, 27°C താപനിലയിൽ, ഒരു 25 ലിറ്റർ ഫ്ലാസ്കിൽ നടത്തി. തുടക്കത്തിൽ AB_2 ന്റെ അളവ് 1 മോൾ ആയിരുന്നു. ഇക്വിലിബ്രിയം മർദ്ദം 1.9 atm ആണെങ്കിൽ, K_p യുടെ വില $x \times 10^{-2}$ ആണ്. x ന്റെ വില ________? (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യയിൽ)

$[R = 0.08206 \text{ dm}^3\text{atm K}^{-1} \text{mol}^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819120609 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the following reaction

$$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O, \ E^o = 1.51 \text{ V}.$$

The quantity of electricity required in Faraday to reduce five moles of MnO_4^- is ________. (Integer answer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819120609 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

താഴെ പറയുന്ന രാസപ്രവർത്തനം

$$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O, E^o = 1.51 V.$$

പരിഗണിച്ചാൽ, 5 മോൾ MnO_4^- ന്റെ നിരോക്സീകരണത്തിന് ആവശ്യമായ വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് ________ ഫാരഡേ ആണ്. (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യയിൽ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819120610 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An exothermic reaction $X \rightarrow Y$ has an activation energy 30 kJ mol^{-1}. If energy change ΔE during the reaction is -20 kJ, then the activation energy for the reverse reaction in kJ is ________. (Integer answer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819120610 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$X \rightarrow Y$ എന്ന താപവികിരണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആക്റ്റിവേഷൻ എനർജി 30 kJ mol^{-1} ആണ്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ താപമാറ്റം $\Delta E = -20$ kJ ആണെങ്കിൽ, പശ്ചാത് പ്രവർത്തനത്തിനുള്ള ആക്ടിവേഷൻ എനർജി ________ kJ ആയിരിക്കും. (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യയിൽ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819120611 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3.12 g of oxygen is adsorbed on 1.2 g of platinum metal. The volume of oxygen adsorbed per gram of the adsorbent at 1 atm and 300 K in L is ________.

[$R = 0.0821 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819120611 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1.2 g പ്ലാറ്റിനം ലോഹത്തിൽ, 3.12 g ഓക്സിജൻ അഡ്സോർബ് ചെയ്യപ്പെട്ടു. 300 K താപനിലയിലും 1 atm മർദ്ദത്തിലും ഓരോ ഗ്രാം അഡ്സോർബന്റിലും അഡ്സോർബ് ചെയ്യപ്പെട്ട ഓക്സിജന്റെ വ്യാപ്തം ________ L ആയിരിക്കും.

[$R = 0.0821 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819120612 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Dichromate ion is treated with base, the oxidation number of Cr in the product formed is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819120612 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഡൈക്രോമേറ്റ് അയോണിനെ ബേസുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിലെ Cr-ന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ സംഖ്യ ________ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819120613 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Number of bridging CO ligands in $[Mn_2(CO)_{10}]$ is ________ .

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819120613 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[Mn_2(CO)_{10}]$ ലെയും ബ്രിഡ്ജിംഗ് CO ലിഗാന്റുകളുടെ എണ്ണം ________ ഉം ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Mathematics Section A

Section Id :	708191914
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 :	7081911194

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819120614 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are perpendicular, then $\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \vec{b}\right)\right)\right)$ is equal to :

Options :

70819166991. $\vec{0}$

70819166992. $\frac{1}{2}\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819166993. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819166994. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 61 Question Id : 70819120614 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\vec{a}$, $\vec{b}$ എന്നിവ പരസ്പരം ലംബമായാൽ, $\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \vec{b}\right)\right)\right)$ എന്നത് :

Options :

70819166991. $\vec{0}$

70819166992. $\frac{1}{2}\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819166993. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819166994. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120615 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If (1, 5, 35), (7, 5, 5), (1, λ, 7) and (2λ, 1, 2) are coplanar, then the sum of all possible values of λ is :

Options :

70819166995. $\frac{39}{5}$

70819166996. $-\frac{39}{5}$

70819166997. $-\frac{44}{5}$

70819166998. $\frac{44}{5}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120615 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(1, 5, 35), (7, 5, 5), (1, λ, 7), (2λ, 1, 2) എന്നിവ കോപ്ലനാർ ആയാൽ, λ-ക്ക് സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങളുടെ തുക :

Options :

70819166995. $\frac{39}{5}$

70819166996. $-\frac{39}{5}$

70819166997. $-\frac{44}{5}$

70819166998. $\frac{44}{5}$

Question Number : 63 Question Id : 70819120616 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The intersection of three lines $x-y=0$, $x+2y=3$ and $2x+y=6$ is a :

Options :

70819166999. Right angled triangle

70819167000. Isosceles triangle

70819167001. Equilateral triangle

70819167002. None of the above

Question Number : 63 Question Id : 70819120616 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x-y=0$, $x+2y=3$, $2x+y=6$ എന്നീ മൂന്ന് രേഖകൾ കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നത് :

Options :

70819166999. മട്ടത്രികോണം

70819167000. സമപാർശ്വ ത്രികോണം

70819167001. സമഭുജ ത്രികോണം

70819167002. ഇവ ഒന്നുമല്ല

Question Number : 64 Question Id : 70819120617 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\begin{vmatrix} (a+1)(a+2) & a+2 & 1 \\ (a+2)(a+3) & a+3 & 1 \\ (a+3)(a+4) & a+4 & 1 \end{vmatrix}$ is :

Options :

70819167003. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819167004. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819167005. -2

70819167006. 0

Question Number : 64 Question Id : 70819120617 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\begin{vmatrix} (a+1)(a+2) & a+2 & 1 \\ (a+2)(a+3) & a+3 & 1 \\ (a+3)(a+4) & a+4 & 1 \end{vmatrix}$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

Options :

70819167003. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819167004. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819167005. -2

70819167006. 0

Question Number : 65 Question Id : 70819120618 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The rate of growth of bacteria in a culture is proportional to the number of bacteria present and the bacteria count is 1000 at initial time $t=0$. The number of bacteria is increased by 20% in 2 hours. If the population of bacteria is 2000 after $\frac{k}{\log_e\left(\frac{6}{5}\right)}$ hours, then $\left(\frac{k}{\log_e 2}\right)^2$ is equal to :

Options :

70819167007. 2

70819167008. 4

70819167009. 8

70819167010. 16

Question Number : 65 Question Id : 70819120618 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു വിഭാഗത്തിലുള്ള ബാക്ടീരിയയുടെ വളർച്ചാ നിരക്ക്, പ്രത്യക്ഷത്തിലുള്ള ബാക്ടീരിയയുടെ എണ്ണത്തിന് അനുപാതമാണ്. $t=0$ എന്ന ആദ്യ സമയത്ത്, ബാക്ടീരിയയുടെ എണ്ണം 1000 ആണ്. 2 മണിക്കൂറുകൾക്കൊണ്ട് ബാക്ടീരിയകളുടെ എണ്ണം 20% വർദ്ധിച്ചു. $\frac{k}{\log_e\left(\frac{6}{5}\right)}$ മണിക്കൂറുകൾ കഴിയുമ്പോൾ ബാക്ടീരിയയുടെ എണ്ണം 2000 ആയാൽ, $\left(\frac{k}{\log_e 2}\right)^2$ എന്നത് :

Options :

70819167007. 2

70819167008. 4

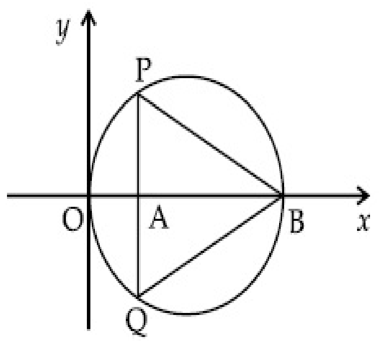
70819167009. 8

70819167010. 16

Question Number : 66 Question Id : 70819120619 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the circle given below, let OA = 1 unit, OB = 13 unit and $PQ \perp OB$. Then, the area of the triangle PQB (in square units) is :



Options :

70819167011. $24\sqrt{2}$

70819167012. $24\sqrt{3}$

70819167013. $26\sqrt{2}$

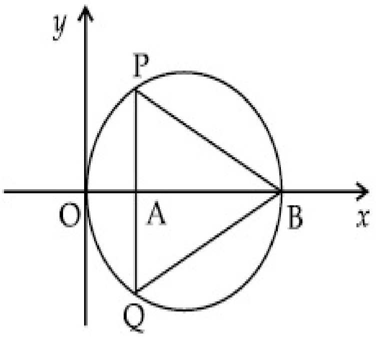
70819167014. $26\sqrt{3}$

Question Number : 66 Question Id : 70819120619 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിൽ, $OA = 1$ യൂണിറ്റ്, $OB = 13$ യൂണിറ്റ്, $PQ \perp OB$ ആണ്. എങ്കിൽ 'സ്ക്വയർ യൂണിറ്റിൽ' PQB ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്നത് :



Options :

70819167011. $24\sqrt{2}$

70819167012. $24\sqrt{3}$

70819167013. $26\sqrt{2}$

70819167014. $26\sqrt{3}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120620 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{h \to 0} 2\left\{\frac{\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{6}+h\right)-\cos\left(\frac{\pi}{6}+h\right)}{\sqrt{3}h\left(\sqrt{3}\cos h-\sin h\right)}\right\}$ is :

Options :

70819167015. $\frac{2}{3}$

70819167016. $\frac{4}{3}$

70819167017. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819167018. $\frac{3}{4}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120620 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{h \to 0} 2\left\{\frac{\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{6}+h\right)-\cos\left(\frac{\pi}{6}+h\right)}{\sqrt{3}h\left(\sqrt{3}\cos h-\sin h\right)}\right\}$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

Options :

70819167015. $\frac{2}{3}$

70819167016. $\frac{4}{3}$

70819167017. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819167018. $\frac{3}{4}$

Question Number : 68 Question Id : 70819120621 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum slope of the curve $y = \frac{1}{2}x^4 - 5x^3 + 18x^2 - 19x$ occurs at the point :

Options :

70819167019. $(0, 0)$

70819167020. $(2, 2)$

70819167021. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819167022. $(2, 9)$

Question Number : 68 Question Id : 70819120621 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y = \frac{1}{2}x^4 - 5x^3 + 18x^2 - 19x$ എന്ന വക്രതയുടെ ഏറ്റവും കൂടിയ ചരിവ് കാണപ്പെടുന്ന ബിന്ദു :

Options :

70819167019. $(0, 0)$

70819167020. $(2, 2)$

70819167021. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819167022. $(2, 9)$

Question Number : 69 Question Id : 70819120622 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{1+3^x}\,dx$ is :

Options :

70819167023. $\frac{\pi}{2}$

70819167024. 2π

70819167025. $\frac{\pi}{4}$

70819167026. 4π

Question Number : 69 Question Id : 70819120622 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{1+3^x}\,dx$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

Options :

70819167023. $\frac{\pi}{2}$

70819167024. 2π

70819167025. $\frac{\pi}{4}$

70819167026. 4π

Question Number : 70 Question Id : 70819120623 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of seven digit integers with sum of the digits equal to 10 and formed by using the digits 1, 2 and 3 only is :

Options :

70819167027. 42

70819167028. 35

70819167029. 77

70819167030. 82

Question Number : 70 Question Id : 70819120623 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1, 2, 3 എന്നീ അക്കങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് രൂപപ്പെടുത്താവുന്നതും അക്കങ്ങളുടെ തുക 10 കിട്ടുന്നതുമായ ഏഴക്ക പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം :

Options :

70819167027. 42

70819167028. 35

70819167029. 77

70819167030. 82

Question Number : 71 Question Id : 70819120624 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum value of the term independent of ‘t’ in the expansion of $\left(tx^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t}\right)^{10}$

where $x \in (0, 1)$ is :

Options :

70819167031. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819167032. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819167033. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819167034. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 71 Question Id : 70819120624 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\left(tx^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t}\right)^{10}$, $x \in (0, 1)$ എന്നതിന്റെ വിപുലീകരണത്തിൽ, ‘t’ ഉൾപ്പെടാത്ത പദത്തിന്റെ

പരമാവധി മൂല്യം എന്നത് :

Options :

70819167031. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819167032. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819167033. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819167034. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120625 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $R = \{(P, Q) \mid P$ and Q are at the same distance from the origin$\}$ be a relation, then the equivalence class of $(1, -1)$ is the set :

Options :

70819167035. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 4\}$

70819167036. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 2\}$

70819167037. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$

70819167038. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = \sqrt{2}\}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120625 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു 'റിലേഷൻ' $R = \{(P, Q) \mid P, Q$ എന്നിവ ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്ന് തുല്യ അകലത്തിൽ ആണ്$\}$ എന്നതാകുന്നു. എങ്കിൽ $(1, -1)$ എന്നതിന്റെ 'ഇക്വലെൻസ് ക്ലാസ്സി'ന്റെ ഗണം :

Options :

70819167035. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 4\}$

70819167036. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 2\}$

70819167037. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$

70819167038. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = \sqrt{2}\}$

Question Number : 73 Question Id : 70819120626 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a symmetric matrix of order 2 with integer entries. If the sum of the diagonal elements of A^2 is 1, then the possible number of such matrices is :

Options :

70819167039. 1

70819167040. 4

70819167041. 6

70819167042. 12

Question Number : 73 Question Id : 70819120626 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

അംഗങ്ങൾ പൂർണസംഖ്യകൾ ഉള്ള ഓർഡർ 2 ആയ, ഒരു സിമെട്രിക് മെട്രിക്സ് ആണ് A. A^2 ലെ വികർണ അംഗങ്ങളുടെ തുക 1 ആയാൽ, അപ്രകാരം രൂപപ്പെടുത്താവുന്ന മെട്രിക്സുകളുടെ സാധ്യമായ എണ്ണം :

Options :

70819167039. 1

70819167040. 4

70819167041. 6

70819167042. 12

Question Number : 74 Question Id : 70819120627 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let f be any function defined on $\mathbf{R}$ and let it satisfy the condition :

$$|f(x)-f(y)| \leq |(x-y)^2|, \forall (x, y) \in \mathbf{R}$$

If $f(0) = 1$, then :

Options :

70819167043. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819167044. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819167045. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819167046. $f(x)$ can take any value in $\mathbf{R}$

Question Number : 74 Question Id : 70819120627 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\mathbf{R}$-ൽ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഒരു ഫങ്ഷനാണ് f. അത്,

$|f(x)-f(y)| \leq |(x-y)^2|, \forall (x, y) \in \mathbf{R}$ എന്ന നിബന്ധന ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.

$f(0) = 1$ ആയാൽ :

Options :

70819167043. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819167044. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819167045. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819167046. $f(x)$-ന് $\mathbf{R}$-ലെ ഏത് മൂല്യവുമാകാം

Question Number : 75 Question Id : 70819120628 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A fair coin is tossed a fixed number of times. If the probability of getting 7 heads is equal to probability of getting 9 heads, then the probability of getting 2 heads is :

Options :

70819167047. $\frac{15}{2^8}$

70819167048. $\frac{15}{2^{12}}$

70819167049. $\frac{15}{2^{13}}$

70819167050. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 75 Question Id : 70819120628 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു സാധാരണ നാണയം, നിശ്ചിത തവണകൾ എറിയുന്നു. 7 ഹെഡുകൾ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത 9 ഹെഡുകൾ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതകൾക്ക് തുല്യമായാൽ, 2 ഹെഡുകൾ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എന്നത് :

Options :

70819167047. $\frac{15}{2^8}$

70819167048. $\frac{15}{2^{12}}$

70819167049. $\frac{15}{2^{13}}$

70819167050. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120629 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\frac{\sin^{-1}x}{\mathrm{a}} = \frac{\cos^{-1}x}{\mathrm{b}} = \frac{\tan^{-1}y}{\mathrm{c}}; 0 < x < 1$, then the value of $\cos\left(\frac{\pi \mathrm{c}}{\mathrm{a}+\mathrm{b}}\right)$ is :

Options :

70819167051. $1-y^2$

70819167052. $\frac{1-y^2}{y\sqrt{y}}$

70819167053. $\frac{1-y^2}{1+y^2}$

70819167054. $\frac{1-y^2}{2y}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120629 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\frac{\sin^{-1}x}{a} = \frac{\cos^{-1}x}{b} = \frac{\tan^{-1}y}{c}; 0 < x < 1$, ആയാൽ $\cos\left(\frac{\pi c}{a+b}\right)$ യുടെ മൂല്യം :

Options :

70819167051. $1-y^2$

70819167052. $\frac{1-y^2}{y\sqrt{y}}$

70819167053. $\frac{1-y^2}{1+y^2}$

70819167054. $\frac{1-y^2}{2y}$

Question Number : 77 Question Id : 70819120630 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In an increasing geometric series, the sum of the second and the sixth term is $\frac{25}{2}$ and the product of the third and fifth term is 25. Then, the sum of 4^{th}, 6^{th} and 8^{th} terms is equal to :

Options :

70819167055. 26

70819167056. 30

70819167057. 32

70819167058. 35

Question Number : 77 Question Id : 70819120630 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ആരോഹണക്രമത്തിലുള്ള ഒരു ജ്യോമെട്രിക് സീരീസിൽ രണ്ടാമത്തെയും ആറാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ തുക $\frac{25}{2}$ -ഉം, മൂന്നാമത്തെയും അഞ്ചാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 25 ഉം ആയാൽ, നാലാമത്തെയും ആറാമത്തെയും എട്ടാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ തുക എന്നത് :

Options :

70819167055. 26

70819167056. 30

70819167057. 32

70819167058. 35

Question Number : 78 Question Id : 70819120631 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of the infinite series $1 + \frac{2}{3} + \frac{7}{3^2} + \frac{12}{3^3} + \frac{17}{3^4} + \frac{22}{3^5} + \ldots\ldots$ is equal to :

Options :

70819167059. $\frac{9}{4}$

70819167060. $\frac{11}{4}$

70819167061. $\frac{13}{4}$

70819167062. $\frac{15}{4}$

Question Number : 78 Question Id : 70819120631 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$1 + \frac{2}{3} + \frac{7}{3^2} + \frac{12}{3^3} + \frac{17}{3^4} + \frac{22}{3^5} + \ldots\ldots$ എന്ന 'ഇൻഫിനിറ്റ്' സീരീസിന്റെ തുക :

Options :

70819167059. $\frac{9}{4}$

70819167060. $\frac{11}{4}$

70819167061. $\frac{13}{4}$

70819167062. $\frac{15}{4}$

Question Number : 79 Question Id : 70819120632 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the three planes

$P_1 : 3x + 15y + 21z = 9,$

$P_2 : x - 3y - z = 5,$ and

$P_3 : 2x + 10y + 14z = 5$

Then, which one of the following is true ?

Options :

70819167063. P_1 and P_2 are parallel.

70819167064. P_1 and P_3 are parallel.

70819167065. P_1, P_2 and P_3 all are parallel.

70819167066. P_2 and P_3 are parallel.

Question Number : 79 Question Id : 70819120632 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

മൂന്ന് തലങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക

$$P_1 : 3x + 15y + 21z = 9,$$
$$P_2 : x - 3y - z = 5$$
$$P_3 : 2x + 10y + 14z = 5$$

എങ്കിൽ, താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏത് ?

Options :

70819167063. P_1 , P_2 ഇവ സമാന്തരമാണ്

70819167064. P_1, P_3 ഇവ സമാന്തരമാണ്

70819167065. P_1, P_2, P_3 ഇവ സമാന്തരങ്ങളാണ്

70819167066. P_2, P_3 ഇവ സമാന്തരമാണ്

Question Number : 80 Question Id : 70819120633 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\sum_{n=1}^{100} \int_{n-1}^{n} e^{x-[x]}\, dx$, where $[x]$ is the greatest integer $\leq x$, is :

Options :

70819167067. $100(1-e)$

70819167068. $100(1+e)$

70819167069. $100e$

70819167070. $100(e-1)$

Question Number : 80 Question Id : 70819120633 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sum_{n=1}^{100} \int_{n-1}^{n} e^{x-[x]}\, dx$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം ($[x]$ എന്നത് പരമാവധി പൂർണ സംഖ്യ $\leq x$) :

Options :

70819167067. $100(1-e)$

70819167068. $100(1+e)$

70819167069. $100e$

70819167070. $100(e-1)$

Mathematics Section B

Section Id : 708191915

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 : 7081911195

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819120634 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The difference between degree and order of a differential equation that represents the family of curves given by $y^2 = a\left(x + \frac{\sqrt{a}}{2}\right)$, a > 0 is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 81 Question Id : 70819120634 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

'ഫാമിലി ഓഫ് കേർവ്സ്' - നെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന $y^2 = a\left(x + \frac{\sqrt{a}}{2}\right)$, a > 0 എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ ഡിഗ്രിയും ഓർഡറും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819120635 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The sum of 162^{th} power of the roots of the equation $x^3-2x^2+2x-1=0$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819120635 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x^3-2x^2+2x-1=0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ 'റൂട്ടു'കളുടെ 162 -ാമത്തെ കൃതിയുടെ തുക എന്നത് __________ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819120636 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The area bounded by the lines $y = ||x-1|-2|$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819120636 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y = ||x-1|-2|$ എന്ന രേഖകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819120637 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $y = y(x)$ is the solution of the equation $e^{\sin y} \cos y \dfrac{dy}{dx} + e^{\sin y} \cos x = \cos x$, $y(0) = 0$; then

$1 + y\left(\dfrac{\pi}{6}\right) + \dfrac{\sqrt{3}}{2} y\left(\dfrac{\pi}{3}\right) + \dfrac{1}{\sqrt{2}} y\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819120637 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y = y(x)$ എന്നത് $e^{\sin y} \cos y \dfrac{dy}{dx} + e^{\sin y} \cos x = \cos x$, $y(0) = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ ഉത്തരമായാൽ, $1 + y\left(\dfrac{\pi}{6}\right) + \dfrac{\sqrt{3}}{2} y\left(\dfrac{\pi}{3}\right) + \dfrac{1}{\sqrt{2}} y\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$ എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819120638 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of solutions of the equation $\log_4(x-1) = \log_2(x-3)$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819120638 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\log_4(x-1) = \log_2(x-3)$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ ഉത്തരങ്ങളുടെ എണ്ണം ________ ആകുന്നു.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819120639 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of integral values of 'k' for which the equation $3\sin x + 4\cos x = k + 1$ has a solution, $k \in R$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819120639 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$k \in R$-ൽ, $3\sin x + 4\cos x = k + 1$ എന്ന സമവാക്യത്തിന് ഒരു ഉത്തരമുണ്ടെങ്കിൽ, 'k'-ക്ക് സാധ്യമായ 'ഇന്റഗ്രൽ വാല്യൂസി'ന്റെ എണ്ണം എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819120640 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $(\lambda, 2, 1)$ be a point on the plane which passes through the point $(4, -2, 2)$. If the plane is perpendicular to the line joining the points $(-2, -21, 29)$ and $(-1, -16, 23)$, then $\left(\frac{\lambda}{11}\right)^2 - \frac{4\lambda}{11} - 4$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819120640 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$(4, -2, 2)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു തലത്തിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവാണ് $(\lambda, 2, 1)$ എന്നത്. $(-2, -21, 29)$, $(-1, -16, 23)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ചേർന്ന് രൂപീകരിക്കുന്ന രേഖക്ക് ലംബം ആയിട്ടാണ് തലമെങ്കിൽ, $\left(\frac{\lambda}{11}\right)^2 - \frac{4\lambda}{11} - 4$ എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819120641 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The value of the integral $\int_0^{\pi} |\sin 2x|\, dx$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819120641 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\int_0^{\pi} |\sin 2x|\, dx$ എന്ന ഇന്റ്ഗ്രലിന്റെ മൂല്യം ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819120642 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\sqrt{3}(\cos^2 x) = (\sqrt{3} - 1)\cos x + 1$, the number of solutions of the given equation when $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819120642 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\sqrt{3}(\cos^2 x) = (\sqrt{3} - 1)\cos x + 1$ ആയാൽ, $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ -ൽ ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ ഉത്തരങ്ങളുടെ എണ്ണം ________ ആകുന്നു.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819120643 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let m, n $\in$ N and gcd (2, n) = 1. If $30\binom{30}{0} + 29\binom{30}{1} + \ldots.. + 2\binom{30}{28} + 1\binom{30}{29} = n \cdot 2^m$, then n + m is equal to ________.

$\left(\text{Here} \binom{n}{k} = {}^nC_k\right)$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819120643 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$m, n \in N$ ഉം, $\gcd(2, n) = 1$ ഉം ആകുന്നു. $30\binom{30}{0} + 29\binom{30}{1} + ... + 2\binom{30}{28} + 1\binom{30}{29} = n \cdot 2^m$

ആയാൽ, $n + m$ എന്നത് ________ ആണ്.

(ഇവിടെ $\binom{n}{k} = {}^nC_k$)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001