find my college

nta

Question Paper Name :	B TECH H 26th Feb 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH H
Creation Date :	2021-02-25 12:44:47
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH H

Group Number :	1
Group Id :	708191216
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 :	708191874
Section Number :	1
Section type :	Online

find my college

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 : 7081911154

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819120014 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 :

70819165191. $[M L T^{-2}]$

70819165192. $[M^0 L T^0]$

70819165193. $[M L T^{-1}]$

70819165194. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819120014 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी प्ररूपी दहन इंजन में किसी गैस के कण द्वारा किए गए कार्य को

$$W = \alpha^2 \beta e^{\frac{-\beta x^2}{kT}}$$

द्वारा निरूपित किया गया है, यहाँ x विस्थापन k बोल्ट्ज़मान नियतांक तथा T ताप है। यदि α और β स्थिरांक हैं, तो α की विमाएँ होंगी :

Options :

70819165191. $[M L T^{-2}]$

70819165192. $[M^0 L T^0]$

70819165193. $[M L T^{-1}]$

70819165194. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819120015 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 :

70819165195. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

70819165196. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.

70819165197. A is correct but R is not correct.

70819165198. A is not correct but R is correct.

find my college

Question Number : 2 Question Id : 70819120015 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक **अभिकथन** A है और दूसरा **कारण** R।

अभिकथन A : चाल 'u' से गतिमान द्रव्यमान M का कोई पिण्ड P विरामावस्था में स्थित m द्रव्यमान के किसी अन्य पिण्ड Q से प्रत्यास्थ सम्मुख संघट्ट करता है। यदि m << M है, तो पिण्ड 'Q' की संघट्ट के पश्चात अधिकतम चाल '2u' होगी।

कारण R : प्रत्यास्थ संघट्ट में संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों संरक्षित रहते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर को चुनिए :

Options :

70819165195. A और R दोनों सही हैं तथा R अभिकथन A की सही व्याख्या है।

70819165196. A और R दोनों सही हैं परन्तु R अभिकथन A की सही व्याख्या नहीं है।

70819165197. A सही है परन्तु R सही नहीं है।

70819165198. A सही नहीं है परन्तु R सही है।

Question Number : 3 Question Id : 70819120016 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 :

find my college

70819165199. A only

70819165200. C only

70819165201. D only

70819165202. E only

Question Number : 3 Question Id : 70819120016 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दीर्घवृत्तीय कक्षा में परिभ्रमण करते किसी ग्रह के/की/का :

A. परिभ्रमण वेग नियत रहता है।

B. सूर्य के समीपस्थ वेग निम्नतम होता है।

C. क्षेत्रीय वेग इसके वेग के अनुक्रमानुपाती होता है।

D. क्षेत्रीय वेग इसके वेग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

E. प्रक्षेप–पथ इस प्रकार होता है कि क्षेत्रीय वेग नियत रहता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनिए :

Options :

70819165199. केवल A

70819165200. केवल C

70819165201. केवल D

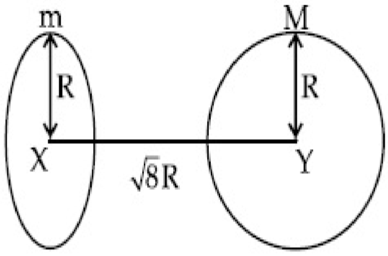
70819165202. केवल E

Question Number : 4 Question Id : 70819120017 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 :

70819165203. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819165204. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

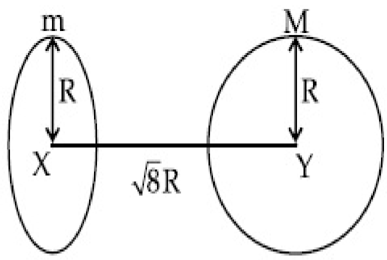
70819165205. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819165206. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 4 Question Id : 70819120017 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

आरेख में दर्शाए अनुसार एक दूसरे से $\sqrt{8}$ R दूरी पर स्थित त्रिज्या R और द्रव्यमान m के रिंग और त्रिज्या R और द्रव्यमान M के गोले के बीच गुरुत्वीय आकर्षण बल होगा (रिंग का तल केन्द्रों को मिलाने वाली रेखा के लंबवत् है) :



Options :

70819165203. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819165204. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

70819165205. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819165206. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 5 Question Id : 70819120018 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 :

70819165207. $\frac{4}{5} ma^2 + 2mb^2$

70819165208. $\frac{8}{5} ma^2 + 2mb^2$

70819165209. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819165210. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 5 Question Id : 70819120018 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमान 'm' और त्रिज्या 'a' के चार सर्वसम ठोस गोले भुजा 'b' के किसी वर्ग के चार शीर्षों पर इस प्रकार स्थित हैं कि प्रत्येक गोले का केन्द्र शीर्ष पर स्थित हो। इस निकाय का वर्ग के किसी एक भुजा के परित: (जहाँ घूर्णन अक्ष वर्ग के तल के समांतर है,) जड़त्व आघूर्ण हैं।

Options :

70819165207. $\frac{4}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819165208. $\frac{8}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819165209. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819165210. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 6 Question Id : 70819120019 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 :

find my college

70819165211. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819165212. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819165213. $\frac{3T}{rJ}$

70819165214. $\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 6 Question Id : 70819120019 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

त्रिज्या r की अत्यधिक संख्या में जल की बूदें संलयित होकर त्रिज्या R की कोई बूंद बनाती हैं। यदि पृष्ठ-तनाव, T तथा ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक J है, तो प्रति एकांक आयतन ऊष्मीय ऊर्जा में वृद्धि होगी :

Options :

70819165211. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819165212. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819165213. $\frac{3T}{rJ}$

70819165214. $\frac{2T}{rJ}$

find my college

Question Number : 7 Question Id : 70819120020 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 :

70819165215. $\frac{\rho P}{K}$

70819165216. $\frac{K}{\rho P}$

70819165217. $\frac{\rho K}{P}$

70819165218. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120020 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी पदार्थ का सामान्य घनत्व ρ और आयतन प्रत्यास्था गुणांक K है। इसके प्रत्येक पार्श्व पर एकसमान दाब P आरोपित करने पर इस पदार्थ के घनत्व में होने वाली वृद्धि का परिमाण है :

Options :

70819165215. $\frac{\rho P}{K}$

70819165216. $\frac{K}{\rho P}$

70819165217. $\frac{\rho K}{P}$

find my college

70819165218. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120021 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 :

70819165219. $\frac{2\pi R}{g}$

70819165220. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

70819165221. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819165222. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए पृथ्वी के केन्द्र से लम्बवत् दूरी (R/2) (R-पृथ्वी की त्रिज्या) पर, किसी जीवा के अनुदिश, पृथ्वी में कोई सुरंग खोदी गयी है। इस सुरंग की दीवारें घर्षण हीन हैं। यदि इस सुरंग में किसी कण को मुक्त रूप से छोड़ा जाए, तो यह सरल आवर्त गति करता है जिसका आवर्तकाल है :

Options :

70819165219.

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

70819165220. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

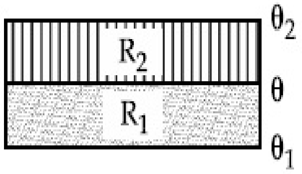
70819165221. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819165222. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120022 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 :

70819165223. $\frac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819165224. $\frac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

70819165225. $\frac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

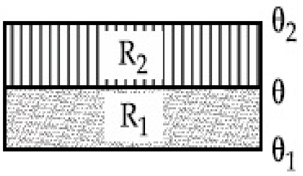
70819165226. $\frac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

find my college

Question Number : 9 Question Id : 70819120022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

आरेख में दर्शाए अनुसार दो रोधी शीटों, जिनके तापीय प्रतिरोध R_1 और R_2 तथा शीर्ष और तली के ताप θ_1 और θ_2 हैं, की संधि का ताप θ होगा :



Options :

70819165223. $\dfrac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819165224. $\dfrac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

70819165225. $\dfrac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819165226. $\dfrac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120023 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 :

70819165227. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819165228. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819165229. $T \propto R^2$

70819165230. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कोई कण त्रिज्या R के वृत्त की परिधि के अनुदिश किसी छद्म केन्द्रीय बल F, जो R^3 के व्युत्क्रमानुपाती है, के अधीन समान गति से गतिमान है। इसकी परिक्रमा का आवर्तकाल होगा :

Options :

70819165227. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819165228. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819165229. $T \propto R^2$

70819165230. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120024 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 :

70819165231. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819165232. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

70819165233. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

70819165234. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि दो सर्वसम कमानियों, जिनमें प्रत्येक का कमानी स्थिरांक K_1 हैं, को श्रेणी में संयोजित किया गया है, तो नया कमानी स्थिरांक और आवर्तकाल किस गुणांक से परिवर्तित होंगे ?

Options :

70819165231. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819165232. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

70819165233. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

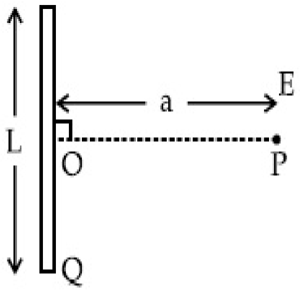
70819165234. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 12 Question Id : 70819120025 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 :

70819165235. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165236. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165237. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165238. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

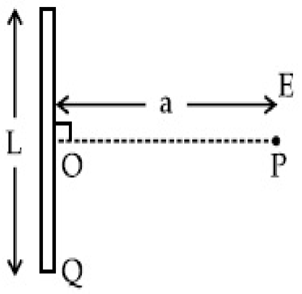
Question Number : 12 Question Id : 70819120025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

आवेश Q द्वारा एकसमान रूप से आवेशित लम्बाई L के किसी पतले तार के लम्ब द्विभाजक पर बिंदु दूरी a ($a = \frac{\sqrt{3}}{2} L$) पर स्थित किसी बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र होगा :



Options :

70819165235. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165236. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165237. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165238. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120026 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 :

70819165239. $\frac{29}{15}$

find my college

70819165240. $\frac{15}{11}$

70819165241. $\frac{15}{4}$

70819165242. $\frac{111}{80}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

उन दो संधारित्रों C_1 और C_2 $(C_2 > C_1)$ पर विचार कीजिए, जिनके समांतर क्रम में जोड़ने पर तुल्य धारिता श्रेणी संयोजन की तुल्य धारिता की $\frac{15}{4}$ गुनी है। इन संधारित्रों की धारिताओं का अनुपात, $\frac{C_2}{C_1}$ है :

Options :

70819165239. $\frac{29}{15}$

70819165240. $\frac{15}{11}$

70819165241. $\frac{15}{4}$

70819165242. $\frac{111}{80}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120027 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 :

70819165243. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819165244. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819165245. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1^2 + i_2^2)^{\frac{1}{2}}$

70819165246. $\frac{1}{2}(i_1^2 + i_2^2)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी प्रत्यावर्ती धारा का निरूपण इस प्रकार किया गया है :
$i = i_1 \sin \omega t + i_2 \cos \omega t$.
rms धारा होगी :

Options :

70819165243. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819165244. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819165245. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1^2 + i_2^2)^{\frac{1}{2}}$

find my college

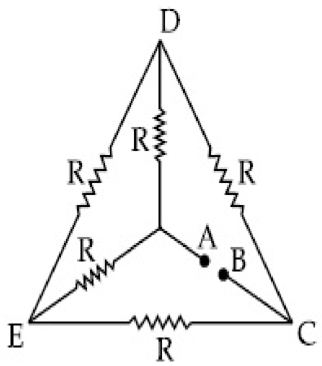
70819165246. $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 15 Question Id : 70819120028 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 :

70819165247. 2R

70819165248. $\frac{R}{2}$

70819165249. R

70819165250. $\frac{3R}{2}$

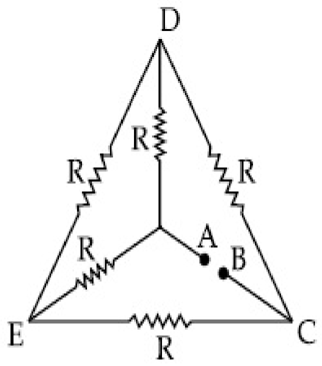
Question Number : 15 Question Id : 70819120028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

किसी नेटवर्क में पाँच समान प्रतिरोध आरेख में दर्शाए अनुसार संयोजित हैं। बिन्दुओं A और B के बीच परिणामी प्रतिरोध है :



Options :

70819165247. $2R$

70819165248. $\frac{R}{2}$

70819165249. R

70819165250. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 16 Question Id : 70819120029 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 :

70819165251. Image is virtual, opposite side of concave mirror.

70819165252. Image is real, same side of concave mirror.

70819165253. Image is virtual, opposite side of convex mirror.

70819165254. Image is real, same side of convex mirror.

Question Number : 16 Question Id : 70819120029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

100 cm ऊँचाई का कोई बिम्ब 40 cm निरपेक्ष फोकस दूरी $|f|$ वाले किसी गोलीय दर्पण के सामने उसकी केन्द्रीय अक्ष पर स्थित है। इस दर्पण द्वारा बने बिम्ब के प्रतिबिम्ब की ऊँचाई 25 cm है तथा उसका अभिविन्यास बिम्ब के अभिविन्यास के समान है। इस सूचना के आधार पर यह निष्कर्ष निकलता है कि :

Options :

70819165251. प्रतिबिम्ब आभासी है, और अवतल दर्पण के पार्श्व के विपरीत है।

70819165252. प्रतिबिम्ब वास्तविक है और अवतल दर्पण के पार्श्व की ओर है।

70819165253. प्रतिबिम्ब आभासी है और उत्तल दर्पण के पार्श्व के विपरीत है।

70819165254. प्रतिबिम्ब वास्तविक है और उत्तल दर्पण के पार्श्व की ओर है।

Question Number : 17 Question Id : 70819120030 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 :

70819165255. 1 mm

70819165256. 0.75 mm

70819165257. 0.50 mm

70819165258. 0.25 mm

Question Number : 17 Question Id : 70819120030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यंग के किसी द्विझिरी प्रयोग में दो झिरियों के बीच पृथकन 2 mm तथा पर्दे की झिरियों से दूरी एक मीटर है। 500 nm तरंगदैर्ध्य के प्रकाश का उपयोग करने पर फ्रिंज-पृथकन होगा :

Options :

70819165255. 1 mm

70819165256. 0.75 mm

70819165257. 0.50 mm

70819165258. 0.25 mm

Question Number : 18 Question Id : 70819120031 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 :

70819165259. Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

70819165260. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.

70819165261. A is true but R is false.

70819165262. A is false but R is true.

Question Number : 18 Question Id : 70819120031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक **अभिकथन** A है और दूसरा **कारण** R।

अभिकथन A : कोई इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी प्रकाशिक सूक्ष्मदर्शी की तुलना में बेहतर विभेदन क्षमता प्राप्त कर सकता है।

कारण R : किसी इलेक्ट्रॉन प्रक्षेपी द्वारा उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की दे ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य दृश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की तुलना में बहुत कम होती है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर को चुनिए :

Options :

70819165259. A और R दोनों सही हैं तथा R अभिकथन A की सही व्याख्या है।

70819165260. A और R दोनों सही हैं परन्तु R अभिकथन A की सही व्याख्या नहीं है।

70819165261. A सही है परन्तु R सही नहीं है।

70819165262. A सही नहीं है परन्तु R सही है।

Question Number : 19 Question Id : 70819120032 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 :

70819165263. $7 : 108$

70819165264. $7 : 135$

70819165265. $1 : 3$

70819165266. $1 : 9$

Question Number : 19 Question Id : 70819120032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि λ_1 और λ_2 क्रमशः लाइमेन श्रेणी के तीसरे सदस्य और पाश्चन श्रेणी के पहले सदस्य की तरंगदैर्घ्य हैं, तो $\lambda_1 : \lambda_2$ का मान होगा :

Options :

70819165263. $7 : 108$

70819165264. $7 : 135$

70819165265. $1 : 3$

70819165266. $1 : 9$

Question Number : 20 Question Id : 70819120033 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.
$[h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js and $c = 3 \times 10^8$ ms$^{-1}]$

Options :

70819165267. 654 nm and red colour

70819165268. 654 nm and orange colour

70819165269. 1046 nm and blue colour

70819165270. 1046 nm and red colour

Question Number : 20 Question Id : 70819120033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी LED की संरचना Ga-As-P अर्धचालक पदार्थों से की गयी है तथा इस LED का ऊर्जा-अन्तराल 1.9 eV है।
इससे उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्ध्य और उसका वर्ण होगा :
[$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js तथा $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1}]

Options :

70819165267. 654 nm और लाल वर्ण

70819165268. 654 nm और नारंगी वर्ण

70819165269. 1046 nm और नीला वर्ण

70819165270. 1046 nm और लाल वर्ण

Physics Section B

Section Id : 708191875

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 : 7081911155

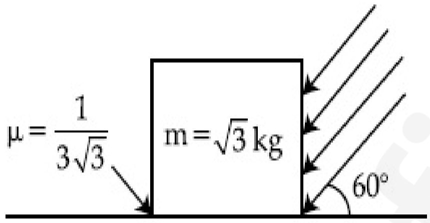
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819120034 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 :

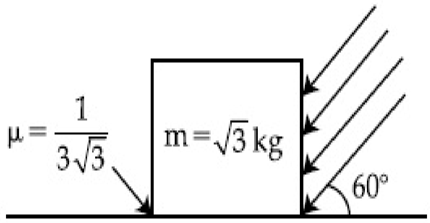
5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819120034 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

आरेख में दर्शाए अनुसार $\sqrt{3}$ kg द्रव्यमान का कोई गुटका $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ घर्षण गुणांक के किसी रुक्ष क्षैतिज पृष्ठ पर स्थित है। क्षैतिज से $60°$ पर गुटके के ऊर्ध्वाधर पृष्ठ पर लगाए जाने वाले उस क्रांतिक बल का परिमाण, जिसे आरोपित करने पर यह गुटका गति न करे, $3x$ है। x का मान __________ होगा।

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



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 : 70819120035 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 : 70819120035 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

कोई लड़का 2 kg के किसी बॉक्स को किसी घर्षणहीन पृष्ठ पर $\vec{F} = \left(20\hat{i} + 10\hat{j}\right)$ N के बल से धकेल रहा है।

यदि बॉक्स आरम्भ में विराम अवस्था में था, तो x-दिशा में 10 s के बाद इस बॉक्स में होने वाल विस्थापन ________ m होगा।

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 : 70819120036 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 : 70819120036 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी रुकी हुई लिफ्ट के भीतर किसी कमानीदार तुला पर खड़ा कोई व्यक्ति अपना भार 60 kg मापता है। यदि यह लिफ्ट $1.8\ m/s^2$ के त्वरण से नीचे जाना आरम्भ कर देती है, तो उस समय इस व्यक्ति का भार ________ N होगा। $[g=10\ m/s^2]$

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 : 70819120037 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 : 70819120037 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी एकसमान तार का प्रति एकांक लम्बाई द्रव्यमान 0.135 g/cm है। इस तार में कोई अनुप्रस्थ तरंग उत्पन्न होती है जिसका निरूपण समीकरण $y=-0.21\ \sin\ (x+30t)$ द्वारा किया गया है, यहाँ x मीटर में तथा t सेकण्ड में है। तार में तनाव का अपेक्षित मान $x \times 10^{-2}$ N है। x का मान ________ होगा। (निकटतम संभावित पूर्णांक तक)

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 : 70819120038 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 : 70819120038 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी पात्र को विभाजक द्वारा दो चैम्बरों में विभाजित किया गया है। इनमें पहले चैम्बर का आयतन 4.5 लीटर और दूसरे चैम्बर का आयतन 5.5 लीटर है। पहले चैम्बर में 2.0 वायुमण्डलीय दाब पर 3.0 मोल तथा दूसरे चैम्बर में 3.0 वायुमण्डलीय दाब पर 4.0 मोल गैस भरी है। विभाजक को हटाने तथा मिश्रण के साम्य की स्थिति में आने पर मिश्रण का दाब $x \times 10^{-1}$ atm है। तो x का मान ________ होगा।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

find my college

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819120039 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 $x\times10^{-1}$ V/m. Value of x is ________. (Rounded-off to the nearest integer)
[Take $\varepsilon_0=8.85\times10^{-12}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$, $c=3\times10^8\ ms^{-1}$]

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 : 70819120039 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1000 W के बल्ब द्वारा उत्सर्जित कोई विकिरण 2 m दूरी पर स्थित किसी बिन्दु P पर कोई विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है। इस बल्ब की दक्षता 1.25% है। बिन्दु P पर शिखर विद्युत क्षेत्र का मान $x\times10^{-1}$ V/m है। तो x का मान ________ होगा।
[$\varepsilon_0=8.85\times10^{-12}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$ और $c=3\times10^8\ ms^{-1}$ लीजिए।] (निकटतम संभावित पूर्णांक तक)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college

Question Number : 27 Question Id : 70819120040 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 : 70819120040 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी विद्युत परिपथ में संयोजित किसी बैटरी द्वारा परिपथ में किसी दिए गए समय में 20 C का आवेश प्रवाहित कराया जा रहा है। इस बैटरी की दो प्लेटों के बीच 15 V का विभवान्तर बनाए रखा गया है। इस बैटरी द्वारा किया गया कार्य __________ जूल होगा।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

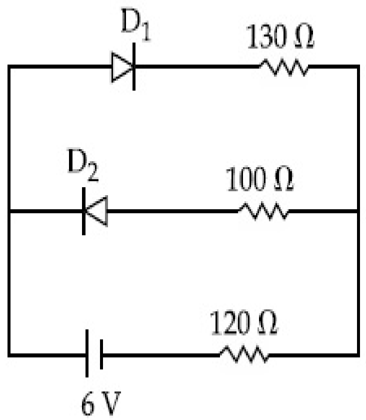
5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120041 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

The circuit contains two diodes each with a forward resistance of 50 Ω and an 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

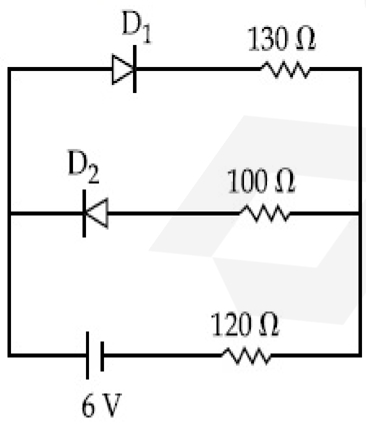
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120041 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

आरेख में दर्शाए गए परिपथ में दो डायोड, जिनमें प्रत्येक का अग्र प्रतिरोध 50 Ω तथा विरोधी प्रतिरोध अनन्त है, संयोजित है। यदि बैटरी की वोल्टता 6 V है, तो 120 Ω प्रतिरोध से प्रवाहित धारा ________ mA है।



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 : 70819120042 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 : 70819120042 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी आयाम मादुलित तरंग के अधिकतम और निम्नतम आयामों का मान क्रमशः 16 V और 8 V है तथा इस आयाम मादुलित तरंग का मादुलन सूचकांक $x \times 10^{-2}$ है। तो x का मान ________ होगा।

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 : 70819120043 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

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 : 70819120043 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी श्रेणी LCR अनुनाद परिपथ का गुणता कारक 100 मापा गया है। यदि इस परिपथ में प्रेरकत्व को दो गुना बढ़ाया तथा प्रतिरोध को 2 गुना कम किया जाए, तो इस परिवर्तन के पश्चात परिपथ का गुणता कारक ________ हो जाएगा।

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 :	708191876
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 : 7081911156

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819120044 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 :

70819165281. 3p

70819165282. 4d

70819165283. 4f

70819165284. 5d

Question Number : 31 Question Id : 70819120044 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कक्षक जिसमें दो त्रिज्य तथा दो कोणीय नोड हैं, वह है :

Options :

70819165281. 3p

70819165282. 4d

70819165283. 4f

70819165284. 5d

Question Number : 32 Question Id : 70819120045 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 :

70819165285. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

70819165286. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

70819165287. **A** is true but **R** is false

70819165288. **A** is false but **R** is true

Question Number : 32 Question Id : 70819120045 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं। **अभिकथन** A और **कारण** R।

अभिकथन A : अन्योन्य द्विध्रुव-द्विध्रुव क्रियायें ही केवल वे अ-सहसंयोजी अन्योन्य क्रियायें हैं जिनके परिणाम स्वरूप हाइड्रोजन आबन्ध विरचित होता है।

कारण R : फ्लुओरीन सर्वाधिक विद्युत-ऋणात्मक तत्व है और HF में हाइड्रोजन आबन्ध सममित हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गये विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनिए।

Options :

find my college

70819165285. A तथा R दोनों सत्य है और R सही व्याख्या है A की।

70819165286. A तथा R दोनों सत्य है परन्तु R सही व्याख्या नही है A की।

70819165287. A सत्य है परन्तु R असत्य है

70819165288. A असत्य है परन्तु R सत्य है

Question Number : 33 Question Id : 70819120046 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 :

70819165289. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819165290. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819165291. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819165292. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 33 Question Id : 70819120046 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I से सूची-II का सुमेल कीजिए :

	सूची-I तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास		सूची-II $\Delta_i H$ (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

नीचे दिए गये विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

Options :

70819165289. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819165290. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819165291. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819165292. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120047 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 :

70819165293. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819165294. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

find my college

70819165295. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819165296. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120047 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I से सूची-II का सुमेल कीजिए :

	सूची-I (अयस्क)		सूची-II (तत्व)
(a)	करनाइट	(i)	टिन
(b)	कैसिटेराइट	(ii)	बोरान
(c)	कैलामाइन	(iii)	फ्लुओरीन
(d)	क्रायोलाइट	(iv)	जिन्क

नीचे दिए गये विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

Options :

70819165293. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819165294. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819165295. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819165296. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 35 Question Id : 70819120048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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 :

70819165297. A and B only

70819165298. A and C only

70819165299. A and D only

70819165300. A, B and C only

Question Number : 35 Question Id : 70819120048 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे भारी जल से सम्बन्धित कथन दिए गये हैं :

A. भारी जल का उपयोग विनिमय अभिक्रियाओं द्वारा अभिक्रियाओं की क्रिया विधिओं का अध्ययन करने के लिए किया जाता है

B. जल के सर्वांगीण वैधुत अपघटन से भारी जल तैयार किया जाता है

C. साधारण जल की अपेक्षा भारी जल का क्वथनांक अधिक है

D. D_2O की अपेक्षा H_2O की श्यानता अधिक है

नीचे दिए गये विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

Options :

70819165297. A और B केवल

70819165298. A और C केवल

70819165299. A और D केवल

find my college

70819165300. A, B और C केवल

Question Number : 36 Question Id : 70819120049 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 :

70819165301. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819165302. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819165303. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819165304. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

find my college

Question Number : 36 Question Id : 70819120049 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्न अभिक्रियाओं में A, B तथा C को पहिचानिए :

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

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

$NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + C$

Options :

70819165301. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819165302. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819165303. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819165304. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 37 Question Id : 70819120050 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 :

70819165305. PbO

70819165306. PbO_2

70819165307. Pb_3O_4

70819165308. $PbSO_4$

Question Number : 37 Question Id : 70819120050 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यौगिक A एक प्रबल ऑक्सीकरण कर्मक की तरह उपयोग होता है और यह उभयधर्मी प्रकृति का है। यह लेड संचायक बैटरी का भाग है। यौगिक A है :

Options :

70819165305. PbO

70819165306. PbO_2

70819165307. Pb_3O_4

70819165308. $PbSO_4$

Question Number : 38 Question Id : 70819120051 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 :

70819165309. Nd

70819165310. Dy

70819165311. Pr

70819165312. Yb

Question Number : 38 Question Id : 70819120051 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित लैन्थेनायड़ो में से कौन सा MO_2 नहीं बनाता है ?
[M लैन्थैनाइड धातु है]

Options :

70819165309. Nd

70819165310. Dy

70819165311. Pr

70819165312. Yb

Question Number : 39 Question Id : 70819120052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The presence of ozone in troposphere :

Options :

70819165313. protects us from the UV radiation

70819165314. protects us from the X-ray radiation

70819165315. generates photochemical smog

70819165316. protects us from greenhouse effect

Question Number : 39 Question Id : 70819120052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

क्षोभमंडल में ओजोन की उपस्थिति :

Options :

70819165313. हमारी UV विकिरणों से सुरक्षा करती है।

70819165314. हमारी X–किरण विकिरणों से सुरक्षा करती है।

70819165315. प्रकाश रासायनिक धूम कोहरा उत्पन्न करती है।

70819165316. हमारी हरित गृह प्रभाव से सुरक्षा करती है।

Question Number : 40 Question Id : 70819120053 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 :

70819165317. Both Statement I and Statement II are true

70819165318. Both Statement I and Statement II are false

70819165319. Statement I is true but Statement II is false

70819165320. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 40 Question Id : 70819120053 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : क्लोरोफार्म तथा ऐनिलीन के मिश्रण को साधारण आसवन से पृथक कर सकते हैं।

कथन II : ऐनिलीन तथा जल के मिश्रण से ऐनिलीन को वाष्प आसवन से जब पृथक करते हैं तो ऐनिलीन अपने क्वथनांक से नीचे के ताप पर उबलने लगती है।

उपरोक्त कथनों के लिए निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

Options :

70819165317. दोनों **कथन** I तथा **कथन** II सत्य हैं

find my college

70819165318. दोनों कथन I तथा कथन II असत्य हैं

70819165319. कथन I सत्य है परन्तु कथन II असत्य है

70819165320. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सत्य है

Question Number : 41 Question Id : 70819120054 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 :

70819165321. Carius tube is used in the estimation of sulphur in an organic compound.

70819165322. Carius method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819165323. Kjeldahl's method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819165324. 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 : 70819120054 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है ?

Options :

70819165321. एक कार्बनिक यौगिक में सल्फर का आकलन करने के लिए कैरिअस नली का उपयोग करते हैं।

find my college

70819165322. नाइट्रोजन का कार्बनिक यौगिक में आकलन के लिए कैरिअस विधि का उपयोग करते हैं।

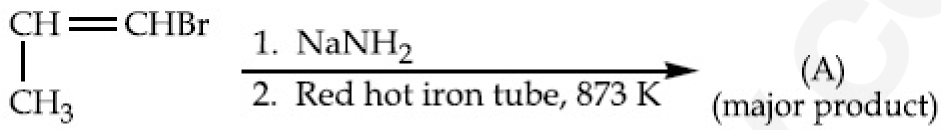
70819165323. कैल्डॉल विधि का उपयोग कार्बनिक यौगिकों में नाइट्रोजन आकलन के लिए करते हैं।

70819165324. कार्बनिक यौगिक में उपस्थित फॉस्फोरस के ऑक्सीकरण से उत्पन्न फॉस्फोरिक अम्ल को मेग्नेसिया मिश्रण मिलाकर $Mg_2P_2O_7$ के रूप में अवक्षेपित करते है।

Question Number : 42 Question Id : 70819120055 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

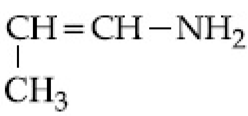
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the given reaction :



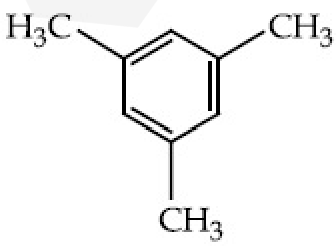
What is 'A' ?

Options :

70819165325. 

70819165326. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819165327.

70819165328. 

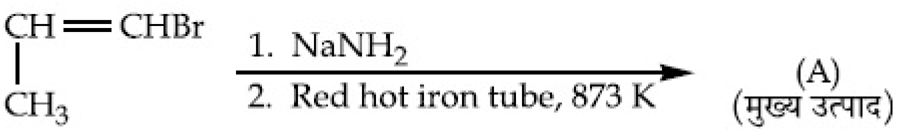
findmycollege

Question Number : 42 Question Id : 70819120055 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

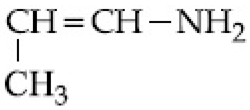
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

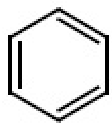
दी गयी अभिक्रिया के लिए ‘A’ क्या है ?



Options :

70819165325. 

70819165326. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819165327. 

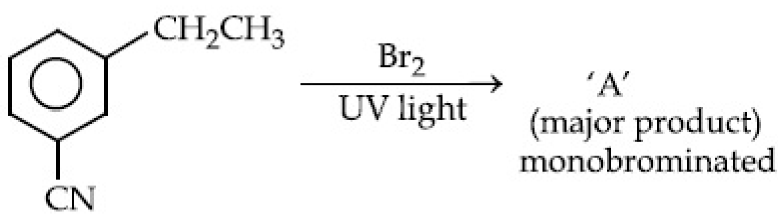
70819165328.

Question Number : 43 Question Id : 70819120056 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

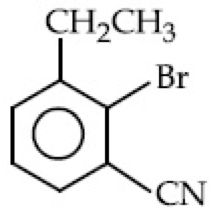
For the given reaction :

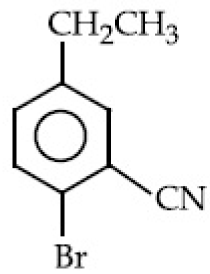


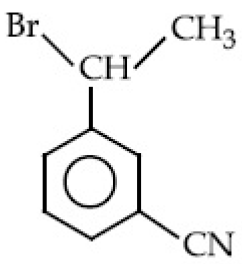
What is ‘A’?

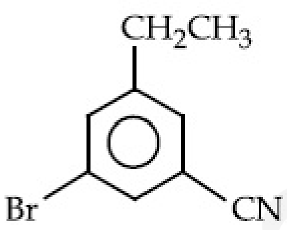
find my college

Options :

70819165329. 

70819165330. 

70819165331. 

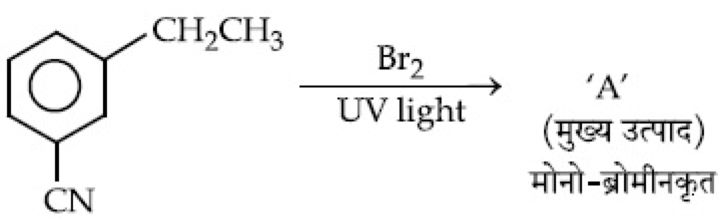
70819165332. 

Question Number : 43 Question Id : 70819120056 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

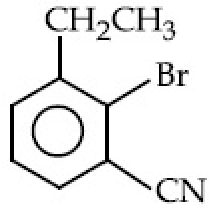
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

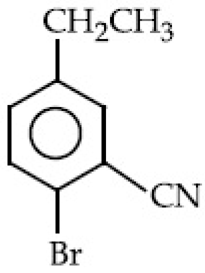
दी गयी अभिक्रिया के लिए A क्या है?

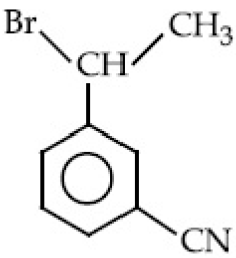


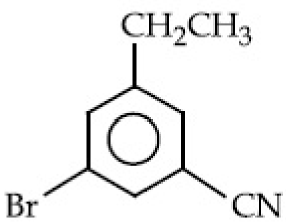
Options :

find my college

70819165329. 

70819165330. 

70819165331. 

70819165332. 

Question Number : 44 Question Id : 70819120057 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

Options :

70819165333. 1,1-Dichlorobutane and Butanal

70819165334. 2,2-Dichlorobutane and Butanal

70819165335. 1,1-Dichlorobutane and 2-Butanone

70819165336. 2,2-Dichlorobutane and Butan-2-one

Question Number : 44 Question Id : 70819120057 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

B हाइड्रोक्सिल ऐमीन से अभिक्रिया करता है परन्तु टॉलेन परीक्षण नहीं देता है। A तथा B को पहिचानिए।

Options :

70819165333. 1,1-डाइक्लोरोब्यूटेन तथा ब्यूटेनेल

70819165334. 2,2-डाइक्लोरोब्यूटेन तथा ब्यूटेनेल

70819165335. 1,1-डाइक्लोरोब्यूटेन तथा 2-ब्यूटेनॉन

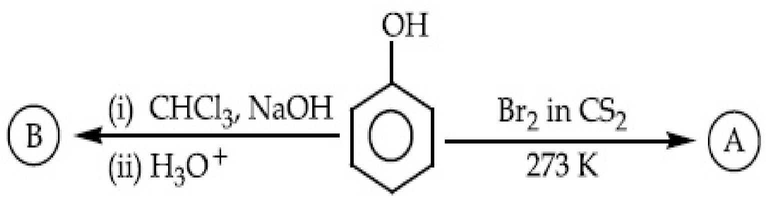
70819165336. 2,2-डाइक्लोरोब्यूटेन तथा ब्यूटेन-2-ऑन

Question Number : 45 Question Id : 70819120058 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

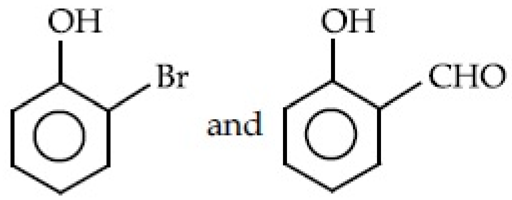
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

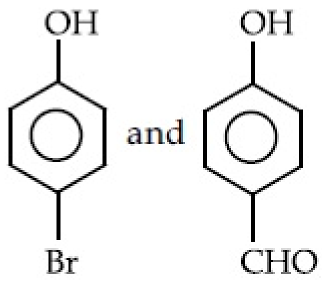
Identify the major products A and B respectively in the following reactions of phenol :

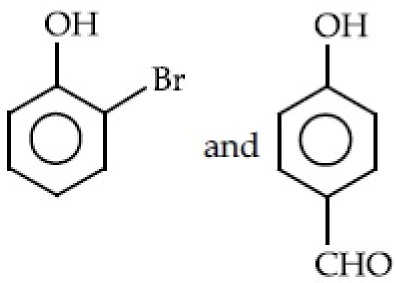


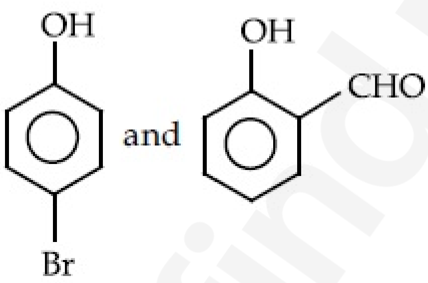
find my college

Options :

70819165337. 

70819165338. 

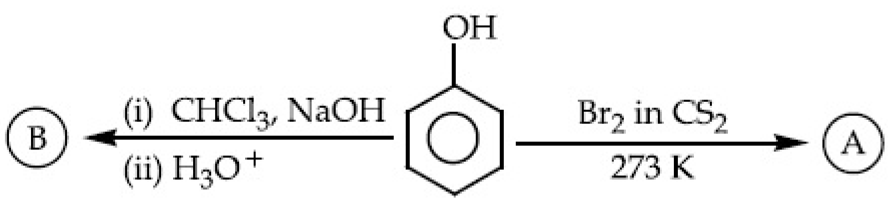
70819165339. 

70819165340. 

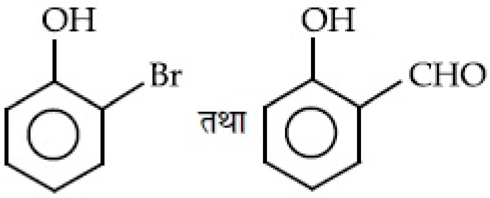
Question Number : 45 Question Id : 70819120058 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

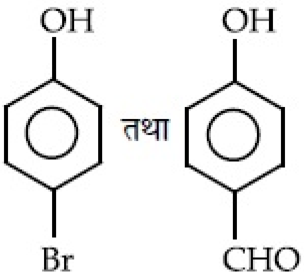
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

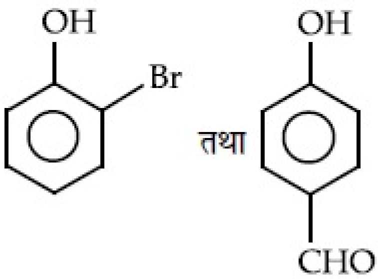
फ़ीनॉल की निम्नलिखित अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद क्रमशः A तथा B को पहिचानिए :

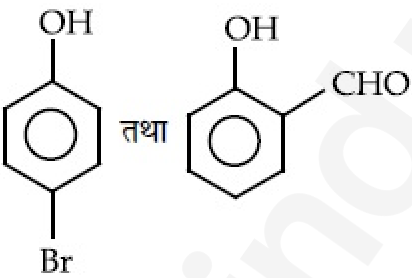


Options :

70819165337. 

70819165338. 

70819165339. 

70819165340. 

Question Number : 46 Question Id : 70819120059 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 :

70819165341. Both Statement I and Statement II are true

70819165342. Both Statement I and Statement II are false

70819165343. Statement I is true but Statement II is false

70819165344. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 46 Question Id : 70819120059 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : *o*-नाइट्रोफ़ीनॉल भाप में वाष्पशील आंतर आण्विक हाइड्रोजन आबन्धन के कारण है।

कथन II : हाइड्रोजन आबन्धन के कारण *o*-नाइट्रोफ़ीनॉल का गलनांक उच्च है।

उपरोक्त कथनों के लिए निम्नलिखित विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

Options :

70819165341. दोनों **कथन** I तथा **कथन** II सत्य हैं

70819165342. दोनों **कथन** I तथा **कथन** II असत्य हैं

70819165343. **कथन** I सत्य है परन्तु **कथन** II असत्य है

70819165344. **कथन** I असत्य है परन्तु **कथन** II सत्य है

Question Number : 47 Question Id : 70819120060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

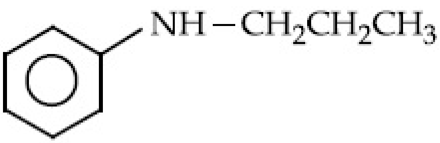
find my college

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 :

70819165345. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819165346. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819165347. 

70819165348. $CH_3CH_2NH_2$

Question Number : 47 Question Id : 70819120060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

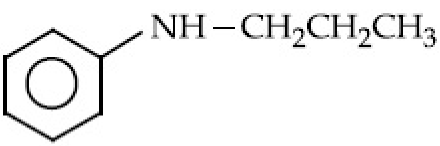
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक ऐमीन से बेन्जीनसल्फोनिल क्लोराइड अभिक्रिया करके एक यौगिक उत्पन्न करता है जो क्षारीय विलयन में अविलेय है। इस ऐमीन को एथिल क्लोराइड के ऐमीनो अपघटन से भी तैयार कर सकते हैं। ऐमीन की सही संरचना है :

Options :

70819165345. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819165346. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819165347. 

70819165348. $CH_3CH_2NH_2$

find my college

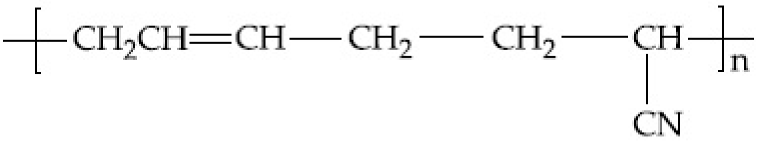
Question Number : 48 Question Id : 70819120061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

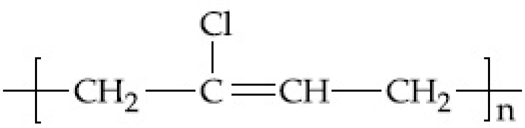
Is Question Mandatory : No

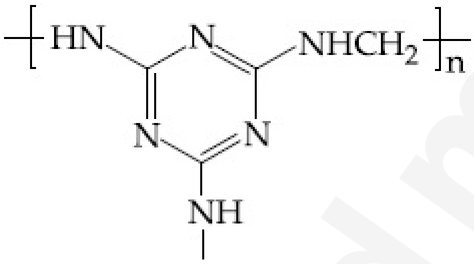
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

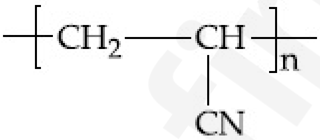
The structure of Neoprene is :

Options :

70819165349. 

70819165350. 

70819165351. 

70819165352. 

Question Number : 48 Question Id : 70819120061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

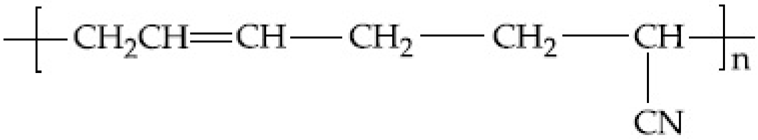
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

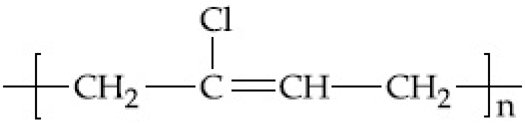
निओप्रीन की संरचना है :

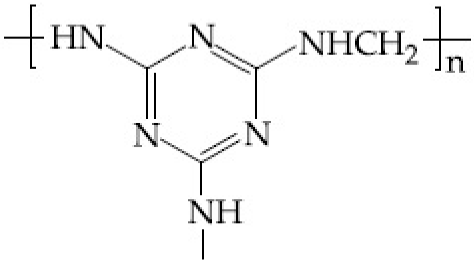
Options :

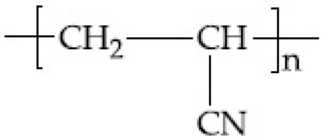
70819165349.

find my college



70819165350. 

70819165351. 

70819165352. 

Question Number : 49 Question Id : 70819120062 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 :

70819165353. Vitamin B

70819165354. Vitamin C

70819165355. Vitamin E

70819165356. Vitamin K

find my college

Question Number : 49 Question Id : 70819120062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा विटामिन रक्त के थक्का जमने में विलम्ब करने मे सहायक होता है?

Options :

70819165353. विटामिन B

70819165354. विटामिन C

70819165355. विटामिन E

70819165356. विटामिन K

Question Number : 50 Question Id : 70819120063 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 :

70819165357. $X = SO_3$, $Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819165358. $X = SO_2$, $Y = Cr_2O_3$

70819165359. $X = SO_3$, $Y = Cr_2O_3$

70819165360. $X = SO_2$, $Y = Cr_2(SO_4)_3$

Question Number : 50 Question Id : 70819120063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक यौगिक को गरम तनु H_2SO_4 के साथ प्रक्रिया करने पर एक गैस X निकलती है जो तनु H_2SO_4 से अम्लीकृत $K_2Cr_2O_7$ पेपर को एक हरे रंग के यौगिक Y में बदल देती है। X तथा Y हैं क्रमश :

Options :

70819165357. $X = SO_3, Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819165358. $X = SO_2, Y = Cr_2O_3$

70819165359. $X = SO_3, Y = Cr_2O_3$

70819165360. $X = SO_2, Y = Cr_2(SO_4)_3$

Chemistry Section B

Section Id :	708191877
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 :	7081911157
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819120064 Question Type : SA

find my college

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 : 70819120064 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

50000.020×10^{-3} में सार्थक अंको की संख्या हैं ________.

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 : 70819120065 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 : 70819120065 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक निश्चित गैस $P(V_m - b) = RT$ का अनुसरण करती है। $\left(\frac{\partial Z}{\partial P}\right)_T$ का मान $\frac{xb}{RT}$ है। x का मान है________।

(पूर्णांक उत्तर) (Z : संपीड्यता गुणक)

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 : 70819120066 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For a chemical reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$

($\Delta_r H^\ominus = 80$ kJ mol^{-1}) the entropy change $\Delta_r S^\ominus$ depends on the temperature T(in K) as $\Delta_r S^\ominus = 2T$ (J K^{-1}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

find my college

Question Number : 53 Question Id : 70819120066 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक रासायनिक अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ ($\Delta_r H^\ominus = 80$ kJ mol^{-1}) के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन $\Delta_r S^\ominus$ ताप T(K में), $\Delta_r S^\ominus = 2T$ (J K^{-1}mol^{-1}) पर निर्भर करती है। न्यूनतम ताप जिस पर अभिक्रिया स्वत:प्रेरित हो जाएगी वह है _________ K। (पूर्णांक)

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 : 70819120067 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 : 70819120067 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

$SO_{2(g)}$ के 224 mL को 298 K और 1 atm पर 0.1 M NaOH विलयन के 100 mL में प्रवाहित किया गया। उत्पन्न अवाष्पशील विलेय को 36 g जल में घोल लिया। विलयन के वाष्प दाब का अवनमन (विलयन को तनु मानकर) $x \times 10^{-2}$ mm Hg है। x का मान है ________। (पूर्णांक उत्तर)

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

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 : 70819120068 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 : 70819120068 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक समांगी आदर्श गैसीय अभिक्रिया $AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ 27°C पर एक 25 लीटर के फ्लास्क में की गयी है। AB_2 का प्रारंभिक मान 1 मोल था। साम्य दाब 1.9 atm था। K_p का मान $x \times 10^{-2}$ है। x का मान है ________।
(पूर्णांक उत्तर)
$[R = 0.08206 \text{ dm}^3\text{atm K}^{-1} \text{mol}^{-1}]$

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 : 70819120069 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the following reaction

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

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 : 70819120069 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए।

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

MnO_4^- के 5 मोलों का अपचयन करने के लिए आवश्यक विद्युत की मात्रा फैराडे में है ________।
(पूर्णांक उत्तर)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

find my college

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819120070 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 : 70819120070 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया $X \rightarrow Y$ के लिए सक्रियण ऊर्जा 30 kJ mol^{-1} है। अभिक्रिया में यदि ऊर्जा परिवर्तन ΔE, -20 kJ है तो विपरीत अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा kJ में है ________। (पूर्णांक उत्तर)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

findmycollege

find my college

Question Number : 58 Question Id : 70819120071 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 ________.
[$R = 0.0821\ L\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$]

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 : 70819120071 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1.2 g प्लैटिनम धातु, 3.12 g ऑक्सीजन को अधिशोषित कर लेता है। प्रति ग्राम अधिशोषक पर अधिशोषित ऑक्सीजन का आयतन, 1 atm तथा 300 K पर, L में है ________ ।
[$R = 0.0821\ L\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$]

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 : 70819120072 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 ________.

find my college

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 : 70819120072 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

डाइक्रोमेट आयन को क्षार से अभिक्रिया करने पर उत्पन्न उत्पाद में Cr की ऑक्सीकरण संख्या है ________ ।

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 : 70819120073 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 : 70819120073 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[Mn_2(CO)_{10}]$ में सेतुबंध CO लिगन्डों (ligands) की संख्या ________ है।

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 :	708191878
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 :	7081911158
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819120074 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 :

70819165371. $\vec{0}$

70819165372. $\frac{1}{2}\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165373. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165374. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 61 Question Id : 70819120074 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ लंबवत हैं, तो $\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \vec{b}\right)\right)\right)$ बराबर है :

Options :

70819165371. $\vec{0}$

70819165372. $\frac{1}{2}\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165373. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165374. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120075 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 :

70819165375. $\frac{39}{5}$

70819165376. $-\frac{39}{5}$

70819165377. $-\frac{44}{5}$

70819165378. $\frac{44}{5}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि (1, 5, 35), (7, 5, 5), (1, λ, 7) तथा (2λ, 1, 2) समतलीय हैं, तो λ के सभी संभव मानों का योगफल है :

Options :

70819165375. $\frac{39}{5}$

70819165376. $-\frac{39}{5}$

70819165377. $-\frac{44}{5}$

70819165378. $\frac{44}{5}$

Question Number : 63 Question Id : 70819120076 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 :

70819165379. Right angled triangle

70819165380. Isosceles triangle

70819165381. Equilateral triangle

70819165382. None of the above

Question Number : 63 Question Id : 70819120076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तीन रेखाओं $x-y=0$, $x+2y=3$ तथा $2x+y=6$ का प्रतिच्छेदन :

Options :

70819165379. एक समकोण त्रिभुज है

70819165380. एक समद्विबाहु त्रिभुज है

70819165381. एक समबाहु त्रिभुज है

70819165382. इनमें से कोई नहीं है

find my college

Question Number : 64 Question Id : 70819120077 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 :

70819165383. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819165384. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819165385. -2

70819165386. 0

Question Number : 64 Question Id : 70819120077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\begin{vmatrix} (a+1)(a+2) & a+2 & 1 \\ (a+2)(a+3) & a+3 & 1 \\ (a+3)(a+4) & a+4 & 1 \end{vmatrix}$ का मान है :

Options :

70819165383. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819165384. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819165385. -2

70819165386. 0

findmycollege

Question Number : 65 Question Id : 70819120078 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 :

70819165387. 2

70819165388. 4

70819165389. 8

70819165390. 16

Question Number : 65 Question Id : 70819120078 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक कलचर में जीवाणुओं की वृद्धि की दर जीवाणुओं की संख्या के समानुपातिक है तथा प्रारम्भ में समय t=0 पर जीवाणुओं की संख्या 1000 है। 2 घंटों में जीवाणुओं की संख्या में 20% की वृद्धि होती है। यदि $\frac{k}{\log_e\left(\frac{6}{5}\right)}$ घंटों के पश्चात जीवाणुओं की संख्या 2000 है, तो $\left(\frac{k}{\log_e 2}\right)^2$ बराबर है :

Options :

70819165387. 2

70819165388. 4

70819165389. 8

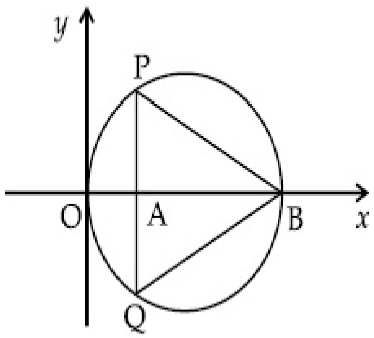
70819165390. 16

Question Number : 66 Question Id : 70819120079 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 :

70819165391. $24\sqrt{2}$

70819165392. $24\sqrt{3}$

70819165393. $26\sqrt{2}$

70819165394. $26\sqrt{3}$

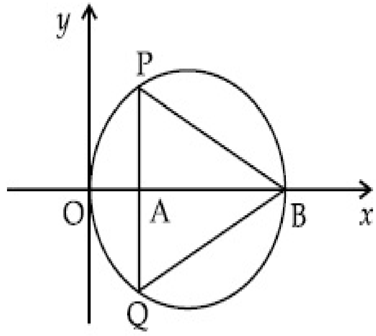
Question Number : 66 Question Id : 70819120079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

नीचे दिए वृत्त में, माना OA = 1 इकाई, OB = 13 इकाई तथा PQ ⊥ OB हैं। तो त्रिभुज PQB का क्षेत्रफल (वर्ग इकाईयों में) है :



Options :

70819165391. $24\sqrt{2}$

70819165392. $24\sqrt{3}$

70819165393. $26\sqrt{2}$

70819165394. $26\sqrt{3}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165395. $\dfrac{2}{3}$

70819165396. $\dfrac{4}{3}$

70819165397. $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$

70819165398. $\frac{3}{4}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{h \to 0} 2\left\{\frac{\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{6}+h\right)-\cos\left(\frac{\pi}{6}+h\right)}{\sqrt{3}\,h\left(\sqrt{3}\cos h-\sin h\right)}\right\}$ का मान है :

Options :

70819165395. $\frac{2}{3}$

70819165396. $\frac{4}{3}$

70819165397. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819165398. $\frac{3}{4}$

Question Number : 68 Question Id : 70819120081 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 :

70819165399. $(0,\ 0)$

70819165400. $(2,\ 2)$

70819165401. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819165402. $(2, 9)$

Question Number : 68 Question Id : 70819120081 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वक्र $y = \frac{1}{2}x^4 - 5x^3 + 18x^2 - 19x$ की अधिकतम प्रवणता निम्न में से किस बिंदु पर है ?

Options :

70819165399. $(0, 0)$

70819165400. $(2, 2)$

70819165401. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819165402. $(2, 9)$

Question Number : 69 Question Id : 70819120082 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 :

70819165403. $\frac{\pi}{2}$

70819165404. 2π

70819165405. $\frac{\pi}{4}$

70819165406. 4π

Question Number : 69 Question Id : 70819120082 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{1+3^x} dx$ का मान है :

Options :

70819165403. $\frac{\pi}{2}$

70819165404. 2π

70819165405. $\frac{\pi}{4}$

70819165406. 4π

Question Number : 70 Question Id : 70819120083 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 :

70819165407. 42

find my college

70819165408. 35

70819165409. 77

70819165410. 82

Question Number : 70 Question Id : 70819120083 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

केवल अंकों 1, 2 तथा 3 के प्रयोग से सात अंकों के पूर्णांकों, जिनके अंकों का योगफल 10 है, की संख्या है :

Options :

70819165407. 42

70819165408. 35

70819165409. 77

70819165410. 82

Question Number : 71 Question Id : 70819120084 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 :

70819165411. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165412. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165413. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819165414. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 71 Question Id : 70819120084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\left(tx^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t}\right)^{10}$, जहाँ $x \in (0, 1)$ है, के प्रसार में, 't' से स्वतंत्र पद का अधिकतम मान है :

Options :

70819165411. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165412. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165413. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819165414. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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

Options :

70819165415. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=4\}$

70819165416. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=2\}$

70819165417. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=1\}$

70819165418. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=\sqrt{2}\}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $R=\{(P, Q) \mid P$ तथा Q, मूलबिंदु से समान दूरी पर हैं$\}$ एक संबंध है। तो $(1, -1)$ का तुल्यता-वर्ग निम्न में से कौन सा समुच्चय है ?

Options :

70819165415. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=4\}$

70819165416. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=2\}$

70819165417. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=1\}$

70819165418. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=\sqrt{2}\}$

Question Number : 73 Question Id : 70819120086 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 :

70819165419. 1

70819165420. 4

70819165421. 6

70819165422. 12

Question Number : 73 Question Id : 70819120086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना A एक 2 कोटि का सममित आव्यूह है, जिसके अवयव पूर्णांक हैं। यदि A^2 के विकर्ण के अवयवों का योगफल 1 है, तो ऐसे आव्यूहों की संभावित संख्या है :

Options :

70819165419. 1

70819165420. 4

70819165421. 6

70819165422. 12

Question Number : 74 Question Id : 70819120087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let f be any function defined on 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 :

70819165423. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165424. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165425. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165426. $f(x)$ can take any value in R

Question Number : 74 Question Id : 70819120087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना R पर परिभाषित कोई फलन f है तथा माना यह $|f(x) - f(y)| \leq |(x-y)^2|, \forall (x, y) \in \mathbf{R}$ को संतुष्ट करता है।
यदि $f(0) = 1$ है, तो :

Options :

70819165423. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165424. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165425. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165426. $f(x)$, R में कोई भी मान ले सकता है

Question Number : 75 Question Id : 70819120088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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 :

70819165427. $\frac{15}{2^8}$

70819165428. $\frac{15}{2^{12}}$

70819165429. $\frac{15}{2^{13}}$

70819165430. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 75 Question Id : 70819120088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक निष्पक्ष सिक्के को एक निश्चित बार उछाला जाता है। यदि 7 चित आने की प्रायिकता, 9 चित आने की प्रायिकता के बराबर है, तो 2 चित आने की प्रायिकता है :

Options :

70819165427. $\frac{15}{2^8}$

70819165428. $\frac{15}{2^{12}}$

70819165429. $\frac{15}{2^{13}}$

70819165430. $\frac{15}{2^{14}}$

find my college

Question Number : 76 Question Id : 70819120089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165431. $1-y^2$

70819165432. $\frac{1-y^2}{y\sqrt{y}}$

70819165433. $\frac{1-y^2}{1+y^2}$

70819165434. $\frac{1-y^2}{2y}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\frac{\sin^{-1}x}{a} = \frac{\cos^{-1}x}{b} = \frac{\tan^{-1}y}{c}; 0 < x < 1$, तो $\cos\left(\frac{\pi c}{a+b}\right)$ का मान है :

Options :

70819165431. $1-y^2$

70819165432. $\frac{1-y^2}{y\sqrt{y}}$

70819165433. $\frac{1-y^2}{1+y^2}$

find my college

70819165434. $\frac{1-y^2}{2y}$

Question Number : 77 Question Id : 70819120090 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 :

70819165435. 26

70819165436. 30

70819165437. 32

70819165438. 35

Question Number : 77 Question Id : 70819120090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक वर्धमान गुणोत्तर श्रेणी में, दूसरे तथा छठे पदों का योगफल $\frac{25}{2}$ है और तीसरे तथा पाँचवें पदों का गुणनफल 25 है, तो चौथे, छठे तथा आठवें पदों का योगफल है :

Options :

70819165435. 26

70819165436. 30

find my college

find my college

70819165437. 32

70819165438. 35

Question Number : 78 Question Id : 70819120091 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 :

70819165439. $\frac{9}{4}$

70819165440. $\frac{11}{4}$

70819165441. $\frac{13}{4}$

70819165442. $\frac{15}{4}$

Question Number : 78 Question Id : 70819120091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अनन्त श्रेणी $1+\frac{2}{3}+\frac{7}{3^2}+\frac{12}{3^3}+\frac{17}{3^4}+\frac{22}{3^5}+\ldots\ldots$ का योग बराबर है :

Options :

70819165439. $\frac{9}{4}$

70819165440.

$\frac{11}{4}$

70819165441. $\frac{13}{4}$

70819165442. $\frac{15}{4}$

Question Number : 79 Question Id : 70819120092 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 :

70819165443. P_1 and P_2 are parallel.

70819165444. P_1 and P_3 are parallel.

70819165445. P_1, P_2 and P_3 all are parallel.

70819165446. P_2 and P_3 are parallel.

Question Number : 79 Question Id : 70819120092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

तीन समतलों

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

$P_2 : x - 3y - z = 5$ तथा

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

का विचार कीजिए। तब, निम्न में से कौन सा एक सत्य है ?

Options :

70819165443. P_1 तथा P_2 समांतर हैं

70819165444. P_1 तथा P_3 समांतर हैं

70819165445. P_1, P_2 तथा P_3 तीनों समांतर हैं

70819165446. P_2 तथा P_3 समांतर हैं

Question Number : 80 Question Id : 70819120093 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 :

70819165447. $100(1-e)$

70819165448. $100(1+e)$

70819165449. $100e$

70819165450. $100(e-1)$

Question Number : 80 Question Id : 70819120093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sum_{n=1}^{100} \int_{n-1}^{n} e^{x-[x]} dx$, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक $\leq x$ है, का मान है :

Options :

70819165447. $100(1-e)$

70819165448. $100(1+e)$

70819165449. $100e$

70819165450. $100(e-1)$

Mathematics Section B

Section Id :	708191879
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 :	7081911159
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819120094 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

find my college

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 : 70819120094 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y^2 = a\left(x + \frac{\sqrt{a}}{2}\right)$, $a > 0$ द्वारा दिए गए वक्र-कुल के अवकल समीकरण की घात तथा कोटि का अंतर है ________ ।

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 : 70819120095 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The sum of 162th 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 : 70819120095 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

समीकरण $x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = 0$ के मूलों की 162वीं घातों का योगफल है ________ ।

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 : 70819120096 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 : 70819120096 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

रेखाओं $y=||x-1|-2|$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है ________ ।

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 : 70819120097 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

$1+y\left(\frac{\pi}{6}\right)+\frac{\sqrt{3}}{2}y\left(\frac{\pi}{3}\right)+\frac{1}{\sqrt{2}}y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 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 : 70819120097 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि समीकरण $e^{\sin y}\cos y\frac{dy}{dx}+e^{\sin y}\cos x=\cos x$, $y(0)=0$ का हल $y=y(x)$ है, तो

$1+y\left(\frac{\pi}{6}\right)+\frac{\sqrt{3}}{2}y\left(\frac{\pi}{3}\right)+\frac{1}{\sqrt{2}}y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

find my college

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819120098 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 : 70819120098 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

समीकरण $\log_4(x-1) = \log_2(x-3)$ के हलों की संख्या है ________ ।

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 : 70819120099 Question Type : SA

find my college

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 : 70819120099 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

'k' के पूर्णांकीय मानों, जिनके लिए समीकरण $3\sin x + 4\cos x = k+1$ का एक हल है, $k \in R$ है, की संख्या है __________ ।

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 : 70819120100 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 : 70819120100 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना बिंदु (4, −2, 2) से होकर जाने वाले एक समतल पर एक बिंदु (λ, 2, 1) है। यदि यह समतल, बिंदुओं (−2, −21, 29) तथा (−1, −16, 23) को मिलाने वाली रेखा के लंबवत है, तो $\left(\frac{\lambda}{11}\right)^2 - \frac{4\lambda}{11} - 4$ बराबर है

_________ ।

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 : 70819120101 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 : 70819120101 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

समाकलन $\int_0^{\pi} |\sin 2x| \, dx$ का मान बराबर है ________ ।

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 : 70819120102 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 : 70819120102 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

समीकरण $\sqrt{3}(\cos^2 x) = (\sqrt{3}-1)\cos x + 1$, जबकि $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, के हलों की संख्या है________।

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 : 70819120103 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 : 70819120103 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना $m, n \in N$ तथा $\gcd(2, n)=1$ हैं। यदि $30\binom{30}{0}+29\binom{30}{1}+.....+2\binom{30}{28}+1\binom{30}{29}=n\cdot 2^m$ है, तो

$n+m$ बराबर है ________ ।

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college