find my college

nta

Question Paper Name :	B TECH EB 26th Feb 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH EB
Creation Date :	2021-02-25 11:46:16
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EB

Group Number :	1
Group Id :	708191218
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 :	708191886
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 :	7081911166
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819120194 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 :

70819165731. $[M L T^{-2}]$

70819165732. $[M^0 L T^0]$

70819165733. $[M L T^{-1}]$

70819165734. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819120194 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

একটি নির্দিষ্ট কমবাস্চন ইঞ্জিনে গ্যাস অণু কর্তৃক কৃতকার্যের রাশিমালা $W = \alpha^2 \beta e^{\frac{-\beta x^2}{kT}}$

যেখানে x হল সরণ, k বোল্টজ্ম্যানের ধ্রুবক এবং T তাপমাত্রা। যদি α ও β ধ্রুবক হয় তবে α র মাত্রা হবে :

Options :

70819165731. $[M L T^{-2}]$

70819165732. $[M^0 L T^0]$

70819165733. $[M L T^{-1}]$

70819165734. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819120195 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 :

70819165735. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

70819165736. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.

70819165737. A is correct but R is not correct.

70819165738. A is not correct but R is correct.

find my college

Question Number : 2 Question Id : 70819120195 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ঘটনাক্রমের বিবরণ ও কারণ বর্ণিত হল :

বিবরণ A : M ভরের 'P' বস্তুটি 'u' দ্রুতিতে চলমান অবস্থায় 'm' ভরের আর একটি স্থির বস্তু 'Q' এর সাথে মুখোমুখি স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ হয়। যদি m << M হয় তবে সংঘাতের পর Q এর সর্বোচ্চ দ্রুতি হবে '2u'।

কারণ R : স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ হলে ভরবেগ ও গতিশক্তি দুইই সংরক্ষিত থাকে।

উপরোক্ত আলোচনা অনুসারে নীচের কোন বক্তব্যটি সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত ?

Options :

70819165735. (A) এবং (R) দুইই সঠিক এবং (R) হল (A) বক্তব্যের সঠিক ব্যাখ্যা।

70819165736. (A) এবং (R) দুইই সঠিক কিন্তু (R), (A) বক্তব্যের সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

70819165737. (A) সঠিক কিন্তু (R) ভুল।

70819165738. (A) ভুল কিন্তু (R) সঠিক।

Question Number : 3 Question Id : 70819120196 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 :

70819165739. A only

70819165740. C only

70819165741. D only

70819165742. E only

Question Number : 3 Question Id : 70819120196 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

বিবরণি :

উপবৃত্ত কক্ষ পথে গতিশীল একটি গ্রহের থাকবে :

A. ঘূর্ণনের একটি ধ্রুবক গতিবেগ।

B. সূর্যের নিকটতম অবস্থানে এর গতিবেগ সবচেয়ে কম।

C. এটির ক্ষেত্রীয় গতিবেগ তার নিজস্ব গতিবেগের সমানুপাতি।

D. এটির ক্ষেত্রীয় গতিবেগ তার নিজস্ব গতিবেগের সাথে ব্যাস্তানুপাতি।

E. প্রক্ষেপ পথটি এমন যে ক্ষেত্রীয় গতিবেগ সর্বদা ধ্রুবক।

উপরোক্ত আলোচনা অনুসারে নীচের কোন বক্তব্যটি সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত ?

Options :

70819165739. একমাত্র A

70819165740. একমাত্র C

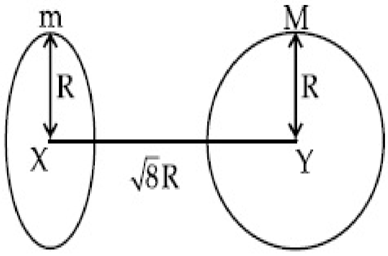
70819165741. একমাত্র D

70819165742. একমাত্র E

Question Number : 4 Question Id : 70819120197 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 :

70819165743. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819165744. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

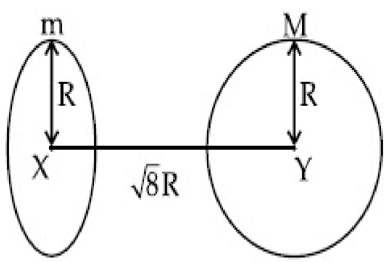
70819165745. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819165746. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 4 Question Id : 70819120197 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রানুসারে m ভরের বলয় ও M ভরের নিরেট গোলকের আকর্ষণ বল নির্ণয় কর, যেখানে বলয়ের তল উহাদের কেন্দ্রের যোগকারী রেখার সঙ্গে লম্বভাবে আছে। তাদের কেন্দ্রের মধ্যে দূরত্ব $\sqrt{8}R$ এবং প্রত্যেকের একই ব্যাসার্ধ R।



Options :

70819165743. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819165744. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

70819165745. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819165746. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 5 Question Id : 70819120198 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 :

70819165747. $\frac{4}{5}ma^2+2mb^2$

70819165748. $\frac{8}{5}ma^2+2mb^2$

70819165749. $\frac{8}{5}ma^2+mb^2$

70819165750. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 5 Question Id : 70819120198 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

‘m’ ভর এবং ‘a’ ব্যাসার্ধের চারটি নিরেট গোলক ‘b’ বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের চারটি কোণায় রাখা আছে। ওই বর্গক্ষেত্রের যে কোন একটি বাহুর সাপেক্ষে সংস্থাটির জাড্য-ভ্রামকের মান হবে :

Options :

70819165747. $\frac{4}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819165748. $\frac{8}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819165749. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819165750. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 6 Question Id : 70819120199 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 :

70819165751. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R}\right)$

70819165752. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R}\right)$

70819165753. $\frac{3T}{rJ}$

find my college

70819165754. $\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 6 Question Id : 70819120199 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

r ব্যাসার্ধ্য বিশিষ্ট অসংখ্য জলের ফোঁটা মিলে একটি R ব্যাসার্ধের বড় জলের ফোঁটা তৈরী হল। যদি জলের পৃষ্ঠটান T এবং তাপের যান্ত্রিক তুল্যাঙ্ক J হয় তবে একক আয়তনে জলের তাপ শক্তি বৃদ্ধির পরিমাণ :

Options :

70819165751. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819165752. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819165753. $\frac{3T}{rJ}$

70819165754. $\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120200 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 :

70819165755. $\frac{\rho P}{K}$

70819165756. $\frac{K}{\rho P}$

70819165757. $\frac{\rho K}{P}$

70819165758. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120200 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি পদার্থের সাধারণ অবস্থায় ঘনত্ব ρ এবং আয়তন বিকার গুণাংক K। যদি ওই পদার্থের উপর সব দিকে P চাপ প্রয়োগ করা হয় তবে তার ঘনত্বের বৃদ্ধি হবে :

Options :

70819165755. $\frac{\rho P}{K}$

70819165756. $\frac{K}{\rho P}$

70819165757. $\frac{\rho K}{P}$

70819165758. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120201 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 :

70819165759. $\frac{2\pi R}{g}$

70819165760. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

70819165761. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819165762. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120201 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরা যাক পৃথিবীর কেন্দ্র থেকে R/2 দূরত্বে কোন বিন্দুর সাথে কেন্দ্রের সংযোগকারি রেখার লম্বভাবে একটি সরু সুড়ঙ্গের জ্যা (chord) খোঁড়া হল, যেখানে 'R' হল পৃথিবীর ব্যাসার্ধ। ওই সুড়ঙ্গের দেওয়াল মসৃণ। একটি কণা সেই সুড়ঙ্গে ফেলা হলে কণাটি সরল দোলগতি সম্পাদন করবে যার পর্যায়কাল হবে :

Options :

70819165759. $\frac{2\pi R}{g}$

70819165760. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

70819165761. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

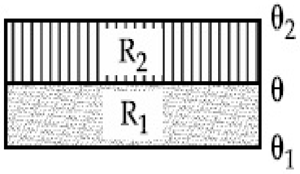
find my college

70819165762. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120202 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 :

70819165763. $\frac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819165764. $\frac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

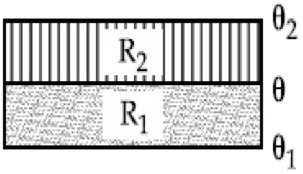
70819165765. $\frac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819165766. $\frac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120202 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রানুসারে R_1 এবং R_2 তাপ রোধ বিশিষ্ট দুটি তাপ রোধকের সংযোগ তলের তাপমাত্রা θ এর মান কত হবে যদি তাদের বাহিরের তলের তাপমাত্রা যথাক্রমে θ_1 এবং θ_2 হয় ?



Options :

70819165763. $\dfrac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819165764. $\dfrac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

70819165765. $\dfrac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819165766. $\dfrac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120203 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 :

70819165767. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819165768. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819165769. $T \propto R^2$

70819165770. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120203 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

R^3 এর সাথে ব্যাস্তানুপাতিক হারে একটি কেন্দ্রিয় বল F এর প্রভাবে R ব্যাসার্ধের ওই বৃত্তের পরিধি বরাবর সম দ্রুতিতে একটি কণা অবর্তনশীল। এর আবর্তনের পর্যায়কাল হল :

Options :

70819165767. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819165768. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819165769. $T \propto R^2$

70819165770. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120204 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 :

70819165771. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819165772.

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

70819165773. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

70819165774. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120204 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

K_1 স্প্রিং-ধ্রুবক বিশিষ্ট দুটি সদৃশ স্প্রিংকে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করা হল। নতুন এই স্প্রিংটির স্প্রিং ধ্রুবক ও পর্যায়কাল প্রাথমিক মানের তুলনায় যতগুণ পরিবর্তিত হবে তার মান :

Options :

70819165771. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819165772. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

70819165773. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

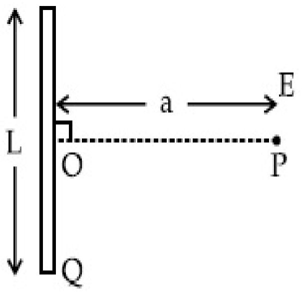
70819165774. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 12 Question Id : 70819120205 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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 :

70819165775. $\dfrac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165776. $\dfrac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165777. $\dfrac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

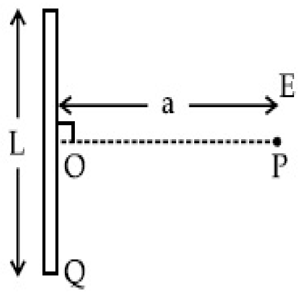
70819165778. $\dfrac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

Question Number : 12 Question Id : 70819120205 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রানুসারে Q আধানে সুষমভাবে আহিত L দৈর্ঘ্যের একটি সরু তারের মধ্যবিন্দু থেকে $a = \frac{\sqrt{3}}{2}L$ লম্ব দূরত্ব P তে তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্যের মান কত ?



Options :

70819165775. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165776. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165777. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819165778. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120206 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 :

70819165779. $\frac{29}{15}$

70819165780. $\frac{15}{11}$

70819165781. $\frac{15}{4}$

70819165782. $\frac{111}{80}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120206 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরা যাক C_1 এবং C_2 দুটি ধারক যেখানে $C_2 > C_1$। এদের যদি সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করা হয় তবে তুল্য ধারকত্বের মান শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করে প্রাপ্ত তুল্য ধারকত্বের $\frac{15}{4}$ গুণ। ধারক দুটির ধারকত্বে অনুপাত $\frac{C_2}{C_1}$ এর মান কত হবে?

Options :

70819165779. $\frac{29}{15}$

70819165780. $\frac{15}{11}$

70819165781. $\frac{15}{4}$

70819165782. $\frac{111}{80}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120207 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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 :

70819165783. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819165784. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819165785. $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

70819165786. $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120207 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি পরিবর্তী প্রবাহের সমীকরণ

$i = i_1 \sin \omega t + i_2 \cos \omega t$

তড়িৎ প্রবাহের বর্গ মাধ্য মূল (rms) র মান হবে :

Options :

70819165783. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819165784. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819165785. $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

70819165786.

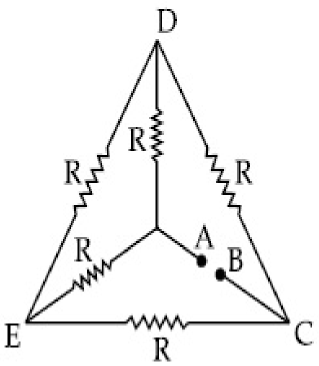
$\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 15 Question Id : 70819120208 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 :

70819165787. 2R

70819165788. $\frac{R}{2}$

70819165789. R

70819165790. $\frac{3R}{2}$

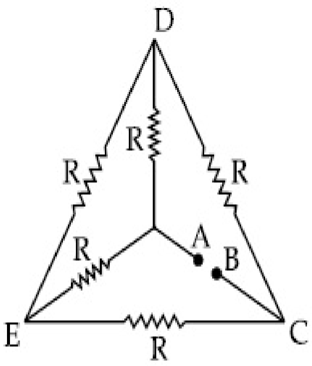
Question Number : 15 Question Id : 70819120208 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

চিত্রের বর্তনী অনুসারে পাঁচটি সম মানের রোধের একটি জালিকা তৈরী করা হয়েছে A এবং B প্রান্তের মধ্যে তুল্য রোধের মান :



Options :

70819165787. 2R

70819165788. $\frac{R}{2}$

70819165789. R

70819165790. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 16 Question Id : 70819120209 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 :

70819165791. Image is virtual, opposite side of concave mirror.

70819165792. Image is real, same side of concave mirror.

70819165793. Image is virtual, opposite side of convex mirror.

find my college

find my college

70819165794. Image is real, same side of convex mirror.

Question Number : 16 Question Id : 70819120209 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

100 সেমি উচ্চতা সম্পন্ন একটি বস্তুকে একটি $|f| = 40$ সেমি ফোকাস দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট গোলীয় দর্পণের অক্ষের উপর দাঁড় করিয়ে রাখার ফলে একই অভিমুখে 25 সেমি উচ্চতার প্রতিবিম্ব তৈরী হয়। তখন বলা যেতে পারে :

Options :

70819165791. প্রতিবিম্বটি অসদ্, একটি অবতল দর্পণের অপর দিকে সৃষ্টি হয়েছে।

70819165792. প্রতিবিম্বটি সদ্, একটি অবতল দর্পণের একই দিকে সৃষ্টি হয়েছে।

70819165793. প্রতিবিম্বটি অসদ্, একটি উত্তল দর্পণের অপর দিকে সৃষ্টি হয়েছে।

70819165794. প্রতিবিম্বটি সদ্, একটি উত্তল দর্পণের একই দিকে সৃষ্টি হয়েছে।

Question Number : 17 Question Id : 70819120210 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 :

70819165795. 1 mm

70819165796. 0.75 mm

70819165797. 0.50 mm

find my college

70819165798. 0.25 mm

Question Number : 17 Question Id : 70819120210 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ইয়ং-এর দ্বিছিদ্র পরীক্ষায় 2 mm ব্যবধানে রাখা ছিদ্র দ্বয়ের থেকে এক মিটার দূরত্বে পর্দাটি রাখা হয়েছে। যদি আপতিত আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য 500 nm হয়, তবে ঝালর পটির (রেখার) বেধের (ব্যাবধানের) মান হবে :

Options :

70819165795. 1 mm

70819165796. 0.75 mm

70819165797. 0.50 mm

70819165798. 0.25 mm

Question Number : 18 Question Id : 70819120211 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 :

70819165799. Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

70819165800. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.

find my college

70819165801. A is true but R is false.

70819165802. A is false but R is true.

Question Number : 18 Question Id : 70819120211 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বক্তব্য রাখা আছে : একটির লেবেল বিবরণ A এবং অন্যটির লেবেল কারণ R।

বিবরণ A : ইলেক্ট্রন মাইক্রোস্কোপের (অণুবীক্ষণ যন্ত্রের) সাহায্যে আলোক মাইক্রোস্কোপ অপেক্ষা বেশী বিভেদন ক্ষমতা পাওয়া যায়।

কারণ R : একটি ইলেক্ট্রন-গান থেকে নিঃসৃত ইলেক্ট্রনের দ্য-ব্রগলীয় তরঙ্গদৈর্ঘ্য আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য থেকে অনেক কম।

উপরোক্ত অলোচনা অনুসারে নিচের কোন বক্তব্যটি সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত ?

Options :

70819165799. (A) এবং (R) দুইই সঠিক এবং (R) হল (A) বক্তব্যের সঠিক ব্যাখ্যা।

70819165800. (A) এবং (R) দুইই সঠিক কিন্তু (R), (A) বক্তব্যের সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

70819165801. (A) সঠিক কিন্তু (R) ভুল।

70819165802. (A) ভুল কিন্তু (R) সঠিক।

Question Number : 19 Question Id : 70819120212 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 :

find my college

70819165803. 7 : 108

70819165804. 7 : 135

70819165805. 1 : 3

70819165806. 1 : 9

Question Number : 19 Question Id : 70819120212 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি যথাক্রমে লাইম্যান শ্রেণীর তৃতীয় লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য λ_1 এবং প্যাশেন শ্রেণীর প্রথম লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য λ_2 হয় তবে $\lambda_1 : \lambda_2$ এর মান হবে :

Options :

70819165803. 7 : 108

70819165804. 7 : 135

70819165805. 1 : 3

70819165806. 1 : 9

Question Number : 20 Question Id : 70819120213 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 :

70819165807. 654 nm and red colour

70819165808. 654 nm and orange colour

70819165809. 1046 nm and blue colour

70819165810. 1046 nm and red colour

Question Number : 20 Question Id : 70819120213 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Ga-As-P সংকেতের অর্ধপরিবাহির ব্যবহারে একটি LED তৈরী করা হল। এই অর্ধপরিবাহীর শক্তি স্তর বিভেদ (ব্যাণ্ড গ্যাপ) 1.9 eV নিঃসৃত আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং তার রং কি হবে ?

[$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js এবং $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1}]

Options :

70819165807. 654 nm এবং লাল রং

70819165808. 654 nm এবং কমলা রং

70819165809. 1046 nm এবং নীল রং

70819165810. 1046 nm এবং লাল রং

Physics Section B

Section Id : 708191887

Section Number : 2

Section type : Online

find my college

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 : 7081911167

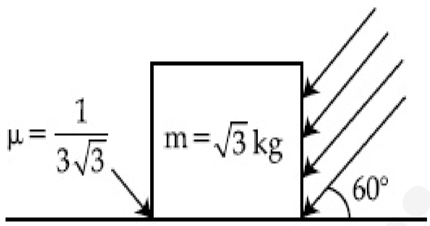
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819120214 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 __________.

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



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

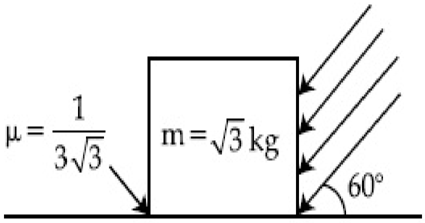
5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819120214 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

চিত্রানুসারে $\sqrt{3}$ kg ভরের একটি ব্লককে $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ ঘর্ষণ গুণাংক বিশিষ্ট একটি অনুভূমিক অমসৃণ তলের উপর রাখা হয়েছে। ভূমির সঙ্গে 60° কোণে ওই ব্লকের একটি লম্বতলে $3x$ ক্রান্তিক বল প্রয়োগে এটি নড়বে না। x এর মান কত ?

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



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 : 70819120215 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

find my college

Question Number : 22 Question Id : 70819120215 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি মসৃণ তলে রাখা 2 kg ভরের একটি বাক্সকে একটি বালক $\vec{F} = \left(20\hat{i} + 10\hat{j}\right)$ N বলে ঠেলছে। যদি বাক্সটি স্থির অবস্থা থেকে চলতে শুরু করে তবে 10 s সময় পরে বাক্সটির x- অক্ষের দিকে সরণের মান হবে ________ m।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819120216 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 : 70819120216 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

স্থির লিফ্টের ভিতরে রাখা স্প্রিং-যন্ত্রের ওপর দাঁড়ানো এক ব্যক্তির জন্য স্প্রিং যন্ত্রের পাঠ হল 60 kg। যদি লিফ্টটি 1.8 m/s^2 সম ত্বরণে নিচের দিকে নামতে থাকে তবে তার ওজন দেখাবে [$g = 10\ m/s^2$] ________ N।

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 : 70819120217 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 : 70819120217 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি সুষম তারের রেখা ঘনত্ব 0.135 g/সেমি ওই তারে সৃষ্ট একটি অনুপ্রস্থ তরঙ্গের সমীকরণ হল, $y = -0.21 \sin(x + 30t)$ যেখানে x মিটারে এবং t সেকেণ্ডে। তারে প্রদত্ত টানের সম্ভাব্য (আসন্ন পূর্ণসংখ্যার) মান হবে $x \times 10^{-2}$ N। x এর মান হবে ________।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

find my college

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819120218 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 : 70819120218 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি পাত্রকে বিভাজক তলের সাহায্যে দুটি প্রকোষ্ঠে ভাগ করা হয়েছে। প্রথম প্রকোষ্ঠের আয়তন 4.5 লিটার এবং দ্বিতীয় প্রকোষ্ঠের আয়তন 5.5 লিটার। প্রথম প্রকোষ্ঠে 2.0 বায়ুমণ্ডলীয় চাপ 3.0 মোল গ্যাস এবং দ্বিতীয় প্রকোষ্ঠে 3.0 বায়ুমণ্ডলীয় চাপে 4.0 মোল গ্যাস আছে। বিভাজকটি অপসারিত করলে সাম্যাবস্থায় মিশ্রিত গ্যাসে চাপের মান হবে $x \times 10^{-1}$ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ। x এর মান হবে ________।

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 : 26 Question Id : 70819120219 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819120219 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি 1000 W বাতি নির্গত বিকিরণের ফলে 2 m দূরের P বিন্দুতে তড়িৎ ও চুম্বক ক্ষেত্রের সৃষ্টি হয়। যদি বাতিটির কর্মদক্ষতা 1.25% হয়, তবে P বিন্দুতে তড়িৎ প্রাবল্যের শীর্ষমান $x \times 10^{-1}$ V/m হলে, x এর মান ________।
[$\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$, $c = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$] (নিকটতম পূর্ণসংখ্যায়)

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 : 70819120220 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.

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 : 27 Question Id : 70819120220 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি তড়িৎ বর্তনীতে একটি ব্যাটারি থেকে নির্দিষ্ট সময়ে 20 C আধান পাঠাতে হবে। ব্যাটারির প্রান্ত দ্বয়ের মধ্যে বিভব প্রভেদ 15 V মানে স্থির রাখলে ব্যাটারি কর্তৃক কৃতকার্য __________ J।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

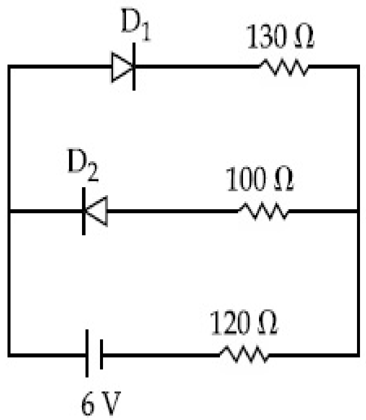
Question Number : 28 Question Id : 70819120221 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

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

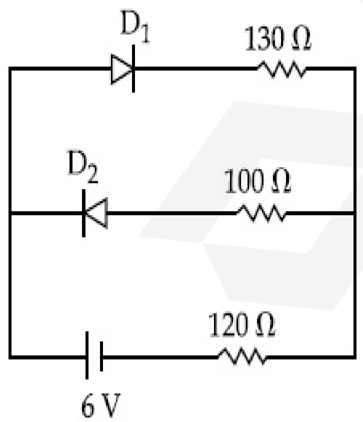
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120221 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

অঙ্কিত বর্তনীতে ব্যবহৃত ডায়োড দুটির অগ্রগামী রোধ 50 Ω এবং অসীম পশ্চাতগামী রোধ। যদি ব্যাটারির প্রান্তে বিভব প্রভেদ 6 V হয়, তবে 120 Ω রোধের ভেতর দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহের মান ________ mA ।



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

find my college

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819120222 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 : 70819120222 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি বিস্তার বিরূপণ সংস্থায় বিস্তারের সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান যথাক্রমে 16 V এবং 8 V এই বিস্তার বিরূপণের জন্য বিরূপণের মাত্রা (ইনডেক্স) এর মান $x \times 10^{-2}$ । x এর মান ________।

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 : 70819120223 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819120223 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি LCR শ্রেণী অনুনাদী বর্তনীর Q-গুণক। কোয়ালিটি ফ্যাক্টরের মান 100। যদি ওই বর্তনীর আবেশাঙ্ক দ্বিগুণ এবং রোধ অর্ধেক করা হয় তবে এই পরিবর্তিত বর্তনীর Q-গুণক (কোয়ালিটি ফ্যাক্টর) এর মান হবে ________।

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 :	708191888
Section Number :	3
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 : 7081911168

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819120224 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 :

70819165821. 3p

70819165822. 4d

70819165823. 4f

70819165824. 5d

Question Number : 31 Question Id : 70819120224 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুইটি অরীয় এবং দুইটি কৌণিক নিস্পন্দ বিন্দু (নোড) আছে এমন কক্ষটি হল :

Options :

70819165821. 3p

70819165822. 4d

70819165823. 4f

70819165824. 5d

Question Number : 32 Question Id : 70819120225 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 :

70819165825. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

70819165826. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

70819165827. **A** is true but **R** is false

70819165828. **A** is false but **R** is true

Question Number : 32 Question Id : 70819120225 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে। প্রথমটি তথ্য A এবং অন্যটি যুক্তি R হিসেবে চিহ্নিত।

তথ্য A : দ্বিমেরু-দ্বিমেরু পারস্পরিক ক্রিয়া একমাত্র পারস্পরিক অসমযোজী ক্রিয়া যা কিনা হাইড্রোজেন-বন্ধন তৈরি করে।

যুক্তি R : ফ্লুরিন সর্বাপেক্ষা বেশি তড়িৎ-ঋণাত্মক মৌল এবং HF -এ হাইড্রোজেন বন্ধন প্রতিসম।

উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নীচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।

Options :

70819165825. A এবং R উভয়েই সত্য এবং R, A -এর সঠিক ব্যাখ্যা।

70819165826. A এবং R উভয়েই সত্য কিন্তু R, A -এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

70819165827. A সত্য কিন্তু R অসত্য।

70819165828. A অসত্য কিন্তু R সত্য।

Question Number : 33 Question Id : 70819120226 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 :

70819165829. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819165830. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819165831. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819165832. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

find my college

Question Number : 33 Question Id : 70819120226 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তালিকা-I এর সহিত তালিকা-II মেলাও।

	তালিকা-I (মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস)		তালিকা-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

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।

Options :

70819165829. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819165830. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819165831. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819165832. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120227 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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 :

70819165833. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819165834. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819165835. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819165836. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120227 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তালিকা-I এর সহিত তালিকা-II মেলাও।

	তালিকা-I (আকরিক)		তালিকা-II (উপস্থিত মৌল)
(a)	কার্নাইট	(i)	টিন
(b)	ক্যাসিটেরাইট	(ii)	বোরন
(c)	ক্যালামাইন	(iii)	ফ্লুরিন
(d)	ক্রায়োলাইট	(iv)	দস্তা

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি সনাক্ত কর।

Options :

70819165833. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819165834. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819165835. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819165836. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 35 Question Id : 70819120228 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Statements about heavy water are given below.

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

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

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

D. Viscosity of H_2O is greater than D_2O.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

70819165837. A and B only

70819165838. A and C only

70819165839. A and D only

70819165840. A, B and C only

Question Number : 35 Question Id : 70819120228 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ভারী জল সম্পর্কিত বিবৃতিগুলি হল :

A. বিক্রিয়া কলাকৌশল জানার জন্য বিনিময় বিক্রিয়ায় ভারী জল ব্যবহৃত হয়।

B. জলের চরম তড়িৎবিশ্লেষণ দ্বারা ভারী জল প্রস্তুত করা হয়।

C. সাধারণ জল অপেক্ষা ভারী জলের স্ফুটনাঙ্ক বেশি।

D. ভারী জল অপেক্ষা সাধারণ জলের সান্দ্রতা বেশি।

নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।

find my college

Options :

70819165837. কেবলমাত্র A এবং B

70819165838. কেবলমাত্র A এবং C

70819165839. কেবলমাত্র A এবং D

70819165840. কেবলমাত্র A, B এবং C

Question Number : 36 Question Id : 70819120229 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 :

70819165841. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819165842. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819165843. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819165844. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 36 Question Id : 70819120229 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের বিক্রিয়ায় A, B এবং C সনাক্ত কর।

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

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

$NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + C$

Options :

70819165841. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819165842. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819165843. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819165844. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 37 Question Id : 70819120230 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 :

70819165845. PbO

70819165846. PbO_2

70819165847. Pb_3O_4

70819165848. $PbSO_4$

Question Number : 37 Question Id : 70819120230 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তীব্র জারক হিসেবে ব্যবহৃত A যৌগটি উভধর্মী প্রকৃতির। ইহা সীসা সঞ্চারক কোষের অংশ বিশেষ। A হল :

Options :

70819165845. PbO

70819165846. PbO_2

70819165847. Pb_3O_4

70819165848. $PbSO_4$

Question Number : 38 Question Id : 70819120231 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 :

70819165849. Nd

70819165850. Dy

70819165851. Pr

70819165852. Yb

Question Number : 38 Question Id : 70819120231 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নিচের কোন্ ল্যান্থানয়েডটি MO_2 [M ল্যান্থানয়েড ধাতু] গঠন করে না ?

find my college

Options :

70819165849. Nd

70819165850. Dy

70819165851. Pr

70819165852. Yb

Question Number : 39 Question Id : 70819120232 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The presence of ozone in troposphere :

Options :

70819165853. protects us from the UV radiation

70819165854. protects us from the X-ray radiation

70819165855. generates photochemical smog

70819165856. protects us from greenhouse effect

Question Number : 39 Question Id : 70819120232 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ট্রপোস্ফিয়ারে ওজোনের উপস্থিতি :

Options :

70819165853. আমাদের UV বিকিরণ থেকে রক্ষা করে

70819165854. আমাদের X-রশ্মি বিকিরণ থেকে রক্ষা করে

70819165855. আলোক রাসায়নিক ধোঁয়াশা উৎপাদন করে

70819165856. গ্রিনহাউস প্রভাব থেকে আমাদের রক্ষা করে

Question Number : 40 Question Id : 70819120233 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 :

70819165857. Both Statement I and Statement II are true

70819165858. Both Statement I and Statement II are false

70819165859. Statement I is true but Statement II is false

70819165860. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 40 Question Id : 70819120233 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : সাধারণ পাতন পদ্ধতিতে একটি ক্লোরোফর্ম এবং অ্যানিলিনের মিশ্রণের পৃথকীকরণ করা যায়।

বিবৃতি II : অ্যানিলিন এবং জলের মিশ্রণ থেকে বাষ্পীয় পাতন পদ্ধতিতে অ্যানিলিন পৃথকীকরণের সময় অ্যানিলিন তার স্ফুটনাঙ্কের চেয়ে কম তাপমাত্রায় ফুটতে থাকে।

উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত কর।

Options :

70819165857. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক।

70819165858. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল।

70819165859. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল।

70819165860. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক।

Question Number : 41 Question Id : 70819120234 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 :

70819165861. Carius tube is used in the estimation of sulphur in an organic compound.

70819165862. Carius method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819165863. Kjeldahl’s method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819165864. 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 : 70819120234 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলির কোন্‌টি অসত্য ?

Options :

70819165861. একটি জৈব যৌগে সালফারের পরিমাণ নির্ণয়ে ক্যারিয়াস নল ব্যবহৃত হয়।

70819165862. একটি জৈব যৌগে নাইট্রোজেনের পরিমাণ নির্ণয়ে ক্যারিয়াস পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়।

70819165863. একটি জৈব যৌগে নাইট্রোজেনের পরিমাণ নির্ণয়ে কেলডাল পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়।

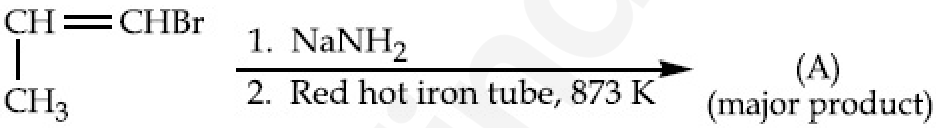
70819165864. ম্যাগনেসিয়া মিশ্রণ যোগ করলে, জৈব যৌগে উপস্থিত ফসফরাসের জারণে উৎপন্ন ফসফরিক অ্যাসিড $Mg_2P_2O_7$ রূপে অধঃক্ষিপ্ত হয়।

Question Number : 42 Question Id : 70819120235 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

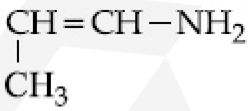
For the given reaction :



What is 'A' ?

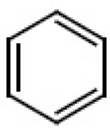
Options :

70819165865.

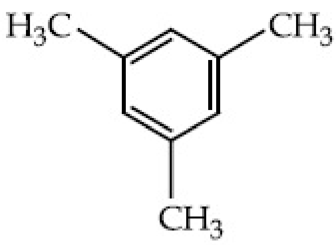


70819165866. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819165867.



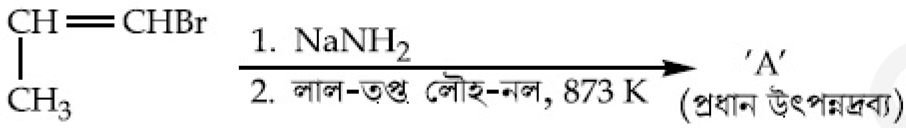
find my college


70819165868.

Question Number : 42 Question Id : 70819120235 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

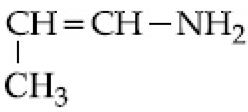
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রদত্ত বিক্রিয়ায় :

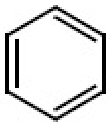


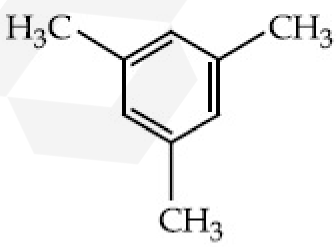
'A' কোনটি ?

Options :

70819165865. 

70819165866. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

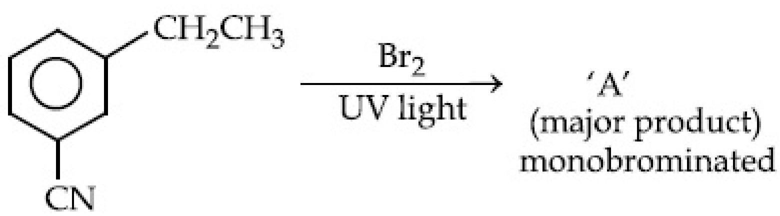
70819165867. 


70819165868.

Question Number : 43 Question Id : 70819120236 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

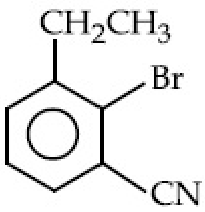
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

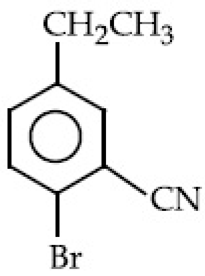
For the given reaction :

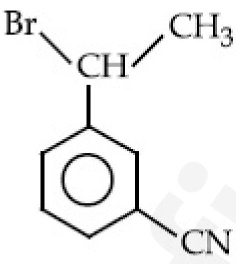


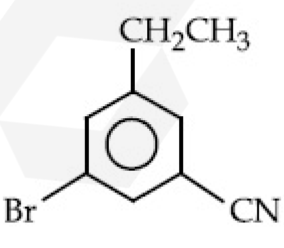
What is 'A'?

Options :

70819165869. 

70819165870. 

70819165871. 

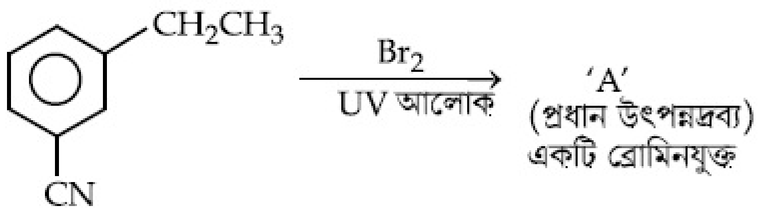
70819165872. 

Question Number : 43 Question Id : 70819120236 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

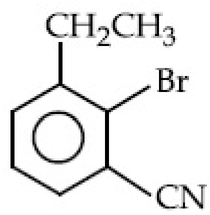
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

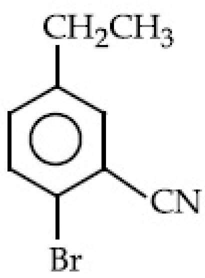
প্রদত্ত বিক্রিয়ায় :

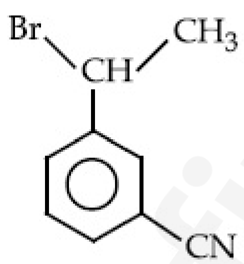


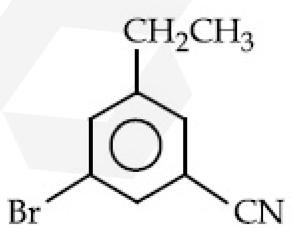
'A' কোনটি ?

Options :

70819165869. 

70819165870. 

70819165871. 

70819165872. 

Question Number : 44 Question Id : 70819120237 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

Options :

70819165873. 1,1-Dichlorobutane and Butanal

70819165874. 2,2-Dichlorobutane and Butanal

70819165875. 1,1-Dichlorobutane and 2-Butanone

70819165876. 2,2-Dichlorobutane and Butan-2-one

Question Number : 44 Question Id : 70819120237 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

B, হাইড্রক্সিল অ্যামিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে কিন্তু টলেনের পরীক্ষা দেয় না। A এবং B সনাক্ত কর।

Options :

70819165873. 1, 1-ডাইক্লোরোবিউটেন এবং বিউটান্যাল

70819165874. 2, 2-ডাইক্লোরোবিউটেন এবং বিউটান্যাল

70819165875. 1, 1-ডাইক্লোরোবিউটেন এবং 2-বিউটানোন

70819165876. 2, 2-ডাইক্লোরোবিউটেন এবং বিউটান-2-ওন

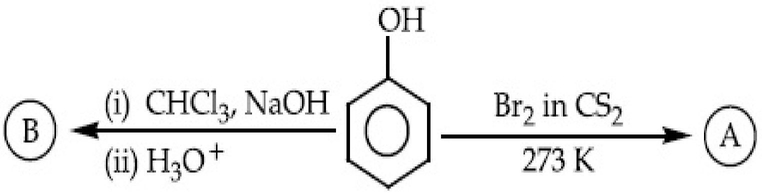
Question Number : 45 Question Id : 70819120238 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

find my college

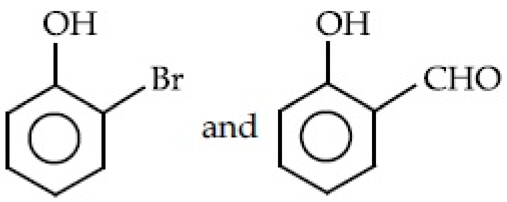
Is Question Mandatory : No

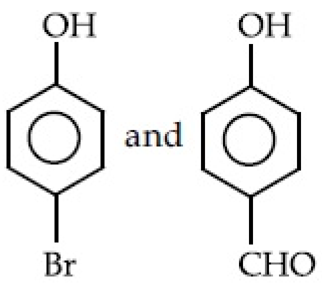
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

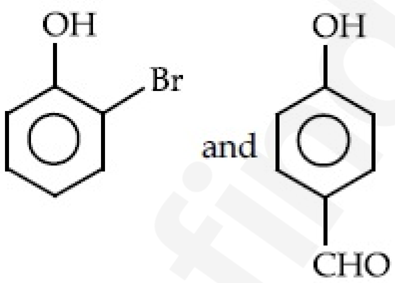
Identify the major products A and B respectively in the following reactions of phenol :

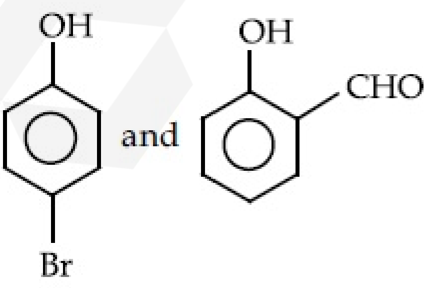


Options :

70819165877. 

70819165878. 

70819165879. 

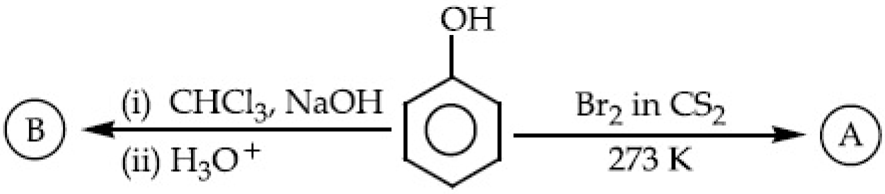
70819165880. 

Question Number : 45 Question Id : 70819120238 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

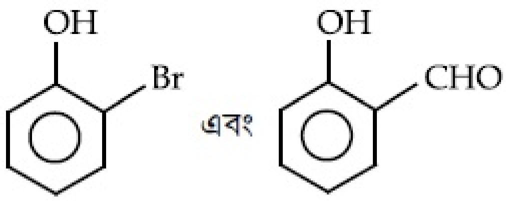
Is Question Mandatory : No

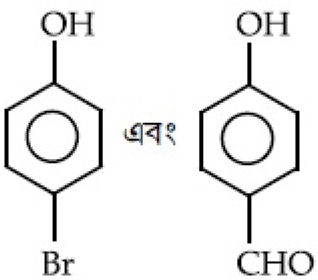
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

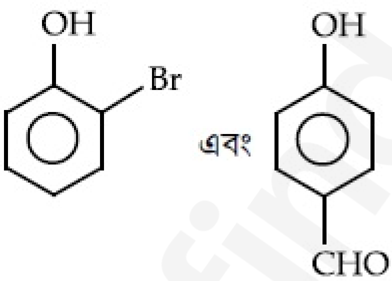
ফেনলের নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় প্রধান উৎপাদ যথাক্রমে A এবং B সনাক্ত কর।

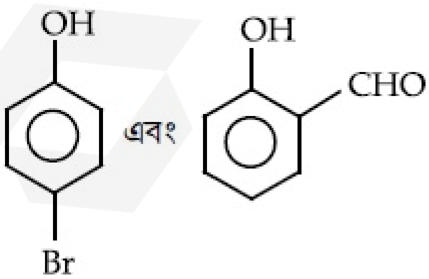


Options :

70819165877. 

70819165878. 

70819165879. 

70819165880. 

Question Number : 46 Question Id : 70819120239 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

find my college

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 :

70819165881. Both Statement I and Statement II are true

70819165882. Both Statement I and Statement II are false

70819165883. Statement I is true but Statement II is false

70819165884. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 46 Question Id : 70819120239 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : অন্তরাণবিক (ইন্ট্রামলিকিউলার) হাইড্রোজেন বন্ধনীর কারণে *o*-নাইট্রোফেনল বাষ্প-উদ্বায়ী।

বিবৃতি II : হাইড্রোজেন বন্ধনীর কারণে *o*-নাইট্রোফেনলের উচ্চ গলনাঙ্ক হয়।

উপরের বিবৃতির আলোকে নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত কর।

Options :

70819165881. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক।

70819165882. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল।

70819165883. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল।

70819165884. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক।

find my college

Question Number : 47 Question Id : 70819120240 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

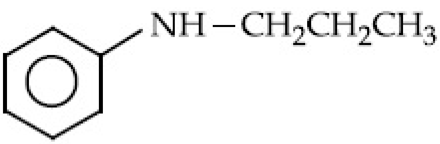
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165885. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819165886. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819165887. 

70819165888. $CH_3CH_2NH_2$

Question Number : 47 Question Id : 70819120240 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

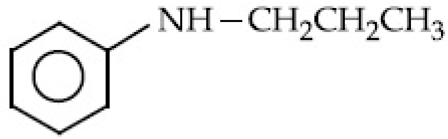
বেঞ্জিনসালফোনিল ক্লোরাইডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় একটি অ্যামিন ক্ষারীয় মাধ্যমে অদ্রাব্য একটি যৌগ উৎপন্ন করে। ইথাইল ক্লোরাইডের অ্যামোনিয়া বিয়োজন দ্বারা এই অ্যামিনটি প্রস্তুত করা যায়। অ্যামিনটির সঠিক সংযুতি হল :

Options :

70819165885. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819165886. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819165887.



70819165888. $CH_3CH_2NH_2$

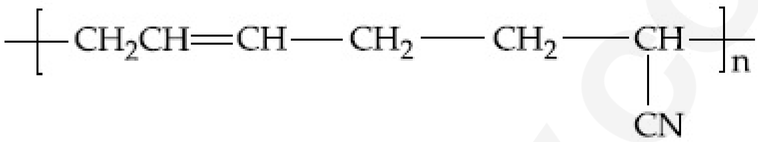
Question Number : 48 Question Id : 70819120241 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

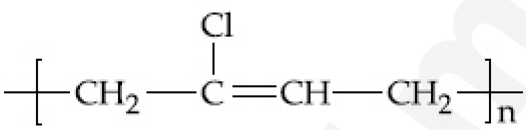
Is Question Mandatory : No

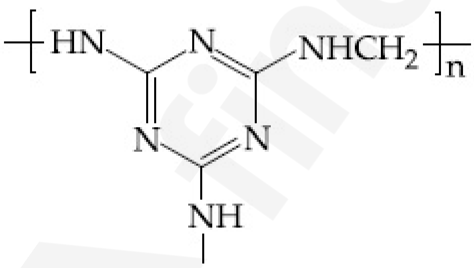
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

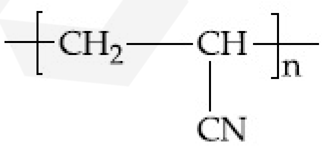
The structure of Neoprene is :

Options :

70819165889. 

70819165890. 

70819165891. 

70819165892. 

Question Number : 48 Question Id : 70819120241 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

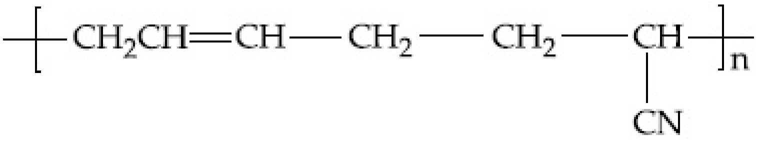
Is Question Mandatory : No

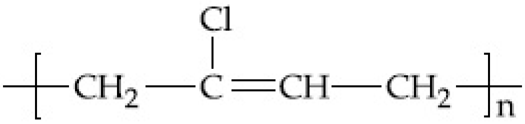
find my college

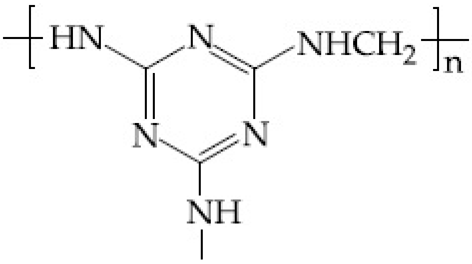
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

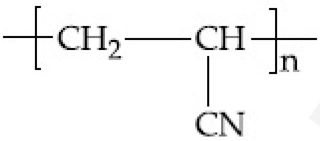
নিওপ্রিনের সংযুতি হল :

Options :

70819165889. 

70819165890. 

70819165891. 

70819165892. 

Question Number : 49 Question Id : 70819120242 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 :

70819165893. Vitamin B

70819165894. Vitamin C

70819165895. Vitamin E

find my college

70819165896. Vitamin K

Question Number : 49 Question Id : 70819120242 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন্ ভিটামিনটি রক্তের তঞ্চন বিলম্বিত করে ?

Options :

70819165893. ভিটামিন B

70819165894. ভিটামিন C

70819165895. ভিটামিন E

70819165896. ভিটামিন K

Question Number : 50 Question Id : 70819120243 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 :

70819165897. $X=SO_3,\ Y=Cr_2(SO_4)_3$

70819165898. $X=SO_2,\ Y=Cr_2O_3$

70819165899. $X=SO_3,\ Y=Cr_2O_3$

70819165900. $X = SO_2,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

Question Number : 50 Question Id : 70819120243 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

উষ্ণ লঘু H_2SO_4 এর বিক্রিয়ায় একটি যৌগ থেকে গ্যাস X মুক্ত হয়। ইহা লঘু H_2SO_4 দ্বারা অম্লায়িত $K_2Cr_2O_7$ কাগজকে একটি সবুজ যৌগ Y তে পরিণত করে। X এবং Y যথাক্রমে :

Options :

70819165897. $X = SO_3,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819165898. $X = SO_2,\ Y = Cr_2O_3$

70819165899. $X = SO_3,\ Y = Cr_2O_3$

70819165900. $X = SO_2,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

Chemistry Section B

Section Id :	708191889
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 :	7081911169

Question Shuffling Allowed : Yes

find my college

Question Number : 51 Question Id : 70819120244 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819120244 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

50000.020×10^{-3} তে অর্থপূর্ণ অঙ্কের সংখ্যা ________।

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 : 70819120245 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 : 70819120245 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি গ্যাস $P(V_m - b) = RT$ সমীকরণ মেনে চলে। $\left(\frac{\partial Z}{\partial P}\right)_T$ এর মান $\frac{xb}{RT}$. x এর মান ________। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা) [Z = সংনমন গুণনীয়ক (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 : 53 Question Id : 70819120246 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Minimum temperature at which it will become spontaneous is ________ K. (Integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819120246 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি রাসায়নিক বিক্রিয়া $A + B \rightleftharpoons C + D$ -এর ($\Delta_r H^{\ominus} = 80\ kJ\ mol^{-1}$) এনট্রপি পরিবর্তন $\Delta_r S^{\ominus}$ তাপমাত্রা T (K-এককে) -এর ওপরে $\Delta_r S^{\ominus} = (J\ K^{-1} mol^{-1})\ 2T$ সম্পর্ক অনুসারে নির্ভর করে।

ন্যূনতম যে তাপমাত্রায় এই বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে তা হল ________। (আসন্ন পূর্ণসংখ্যায় প্রকাশ কর)

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 : 70819120247 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) $\left(P^{\circ}_{(H_2O)} = 24\ mm\ of\ Hg\right)$ 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

find my college

Question Number : 54 Question Id : 70819120247 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.1 M NaOH এর 100 mL দ্রবণের মধ্য দিয়ে 298 K এবং 1 atm তাপমাত্রায় 224 mL $SO_{2(g)}$ প্রবাহিত করা হল। এর ফলে উৎপন্ন অনুদ্বায়ী দ্রাব্যটি 36 গ্রাম জলে দ্রবীভূত করা হল। দ্রবণটি লঘু ধরে নিলে $\left(P^{\circ}_{(H_2O)} = 24 \text{ mm of Hg}\right)$ বাষ্প চাপের অবনমন (mm Hg এককে) হল $x \times 10^{-2}$ mm পারদস্তম্ভ। তবে x এর মান হয় _________। (আসন্ন পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)

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 : 70819120248 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 : 70819120248 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

27°C তাপমাত্রায় একটি 25 লিটার ফ্লাস্কে একটি সমসত্ত্ব আদর্শ গ্যাসের বিক্রিয়া $AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ সংঘটিত করা হল। AB_2 -এর প্রারম্ভিক পরিমাণ ছিল 1 মোল এবং সাম্যাবস্থায় চাপ 1.9 atm. K_p এর মান $x \times 10^{-2}$ হইলে x এর মান ________। (আসন্ন পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)

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

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 : 56 Question Id : 70819120249 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 : 70819120249 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর :

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

5 মোল MnO_4^- এর বিজারণের জন্য প্রয়োজনীয় তড়িতের পরিমাণ হল ________। (পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)

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 : 70819120250 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 : 70819120250 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি তাপমোচী বিক্রিয়া $X \rightarrow Y$ এর সক্রিয়করণ শক্তি 30 kJ mol^{-1}. বিক্রিয়াটির শক্তি পরিবর্তন ΔE -20 kJ হলে বিপরীত বিক্রিয়ার সক্রিয়ণ শক্তি (kJ এককে) হয় ________। (পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)

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 : 70819120251 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819120251 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1.2 গ্রাম প্লাটিনাম ধাতুর ওপর 3.12 গ্রাম অক্সিজেন অধিশোষিত হয়। 1 atm চাপ এবং 300 K তাপমাত্রায় প্রতি গ্রাম অধিশোষকে অধিশোষিত অক্সিজেনের আয়তন (L এককে) ________। (পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college

Question Number : 59 Question Id : 70819120252 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819120252 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ডাইক্রোমেট আয়নের সঙ্গে ক্ষারকের বিক্রিয়া করা হল। উৎপাদে বর্তমান Cr এর জারণ সংখ্যা হল ________।

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 : 70819120253 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 : 70819120253 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[Mn_2(CO)_{10}]$ যৌগতে সেতুবন্ধী (ব্রিজিং) CO লিগ্যাণ্ডের সংখ্যা হল ________।

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 :	708191890
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 :	7081911170
Question Shuffling Allowed :	Yes

find my college

Question Number : 61 Question Id : 70819120254 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 :

70819165911. $\vec{0}$

70819165912. $\frac{1}{2}\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165913. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165914. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 61 Question Id : 70819120254 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $\vec{a}$ এবং $\vec{b}$ পরস্পর লম্ব হয়, তবে $\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \left(\vec{a} \times \vec{b}\right)\right)\right)$ এর মান হবে :

Options :

70819165911. $\vec{0}$

70819165912. $\frac{1}{2}\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819165913. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

find my college

70819165914. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120255 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 :

70819165915. $\frac{39}{5}$

70819165916. $-\frac{39}{5}$

70819165917. $-\frac{44}{5}$

70819165918. $\frac{44}{5}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120255 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি (1, 5, 35), (7, 5, 5), (1, λ, 7) এবং (2λ, 1, 2) একই সমতলে থকে, তবে λ এর সম্ভাব্য মানেগুলির যোগফল হবে :

Options :

70819165915. $\frac{39}{5}$

70819165916. $-\frac{39}{5}$

70819165917. $-\frac{44}{5}$

70819165918. $\frac{44}{5}$

Question Number : 63 Question Id : 70819120256 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 :

70819165919. Right angled triangle

70819165920. Isosceles triangle

70819165921. Equilateral triangle

70819165922. None of the above

Question Number : 63 Question Id : 70819120256 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x-y=0$, $x+2y=3$ এবং $2x+y=6$ সরলরেখা তিনটির ছেদবিন্দু হবে একটি :

Options :

70819165919. সমকোণী ত্রিভুজ

70819165920. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

70819165921. সমবাহু ত্রিভুজ

70819165922. এদের কোনটিই নয়

Question Number : 64 Question Id : 70819120257 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 :

70819165923. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819165924. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819165925. -2

70819165926. 0

Question Number : 64 Question Id : 70819120257 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\begin{vmatrix} (a+1)(a+2) & a+2 & 1 \\ (a+2)(a+3) & a+3 & 1 \\ (a+3)(a+4) & a+4 & 1 \end{vmatrix}$ এর মান হবে :

Options :

70819165923. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819165924. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819165925. -2

70819165926. 0

Question Number : 65 Question Id : 70819120258 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 :

70819165927. 2

70819165928. 4

70819165929. 8

70819165930. 16

Question Number : 65 Question Id : 70819120258 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

একটি পরীক্ষায় (culture) জীবাণুর (bacteria) সংখ্যার বৃদ্ধির হার কালচারের উপস্থিত জীবাণুর সংখ্যার সমানুপাতিক এবং প্রাথমিক অবস্থায় যখন $t=0$, জীবাণুর সংখ্যা 1000; দুই ঘণ্টায় জীবাণু বৃদ্ধি পায় 20%; যদি $\frac{k}{\log_e\left(\frac{6}{5}\right)}$ ঘণ্টার পর জীবাণুর সংখ্যা বৃদ্ধি হয়ে 2000 হয় তবে $\left(\frac{k}{\log_e 2}\right)^2$ এর মান হবে :

Options :

70819165927. 2

70819165928. 4

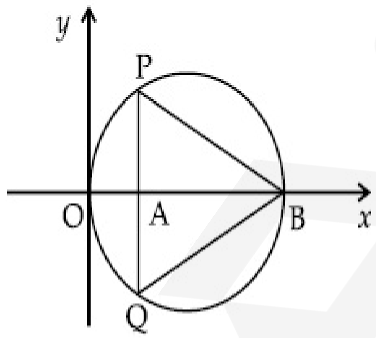
70819165929. 8

70819165930. 16

Question Number : 66 Question Id : 70819120259 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 :

70819165931. $24\sqrt{2}$

70819165932. $24\sqrt{3}$

find my college

find my college

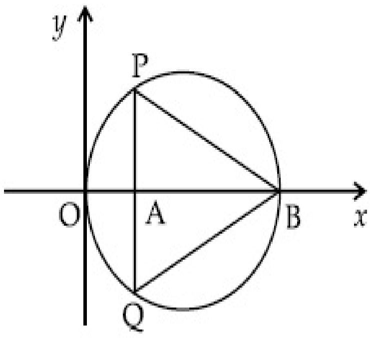
70819165933. $26\sqrt{2}$

70819165934. $26\sqrt{3}$

Question Number : 66 Question Id : 70819120259 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রদত্ত বৃত্তের, ধরি, OA = 1 একক, OB = 13 একক এবং $PQ \perp OB$. ΔPQB এর ক্ষেত্রফলের মান হবে (বর্গ এককে) :



Options :

70819165931. $24\sqrt{2}$

70819165932. $24\sqrt{3}$

70819165933. $26\sqrt{2}$

70819165934. $26\sqrt{3}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120260 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 :

70819165935. $\frac{2}{3}$

70819165936. $\frac{4}{3}$

70819165937. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819165938. $\frac{3}{4}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120260 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165935. $\frac{2}{3}$

70819165936. $\frac{4}{3}$

70819165937. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819165938. $\frac{3}{4}$

find my college

Question Number : 68 Question Id : 70819120261 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 :

70819165939. $(0, 0)$

70819165940. $(2, 2)$

70819165941. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819165942. $(2, 9)$

Question Number : 68 Question Id : 70819120261 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y = \frac{1}{2}x^4 - 5x^3 + 18x^2 - 19x$ এই বক্রের প্রবণতা সর্বোচ্চ হবে নীচের কোন বিন্দুতে ?

Options :

70819165939. $(0, 0)$

70819165940. $(2, 2)$

70819165941. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819165942. $(2, 9)$

find my college

Question Number : 69 Question Id : 70819120262 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 :

70819165943. $\frac{\pi}{2}$

70819165944. 2π

70819165945. $\frac{\pi}{4}$

70819165946. 4π

Question Number : 69 Question Id : 70819120262 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{1+3^x} dx$ এর মান হবে :

Options :

70819165943. $\frac{\pi}{2}$

70819165944. 2π

70819165945. $\frac{\pi}{4}$

70819165946. 4π

findmycollege

find my college

Question Number : 70 Question Id : 70819120263 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 :

70819165947. 42

70819165948. 35

70819165949. 77

70819165950. 82

Question Number : 70 Question Id : 70819120263 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

সাত অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা গঠন করতে হবে, যাদের অঙ্কগুলির সমষ্টি হবে 10 এবং যেগুলি গঠিত হবে, 1, 2 এবং 3 অঙ্ক দ্বারা, তাদের সংখ্যা হবে :

Options :

70819165947. 42

70819165948. 35

70819165949. 77

70819165950. 82

find my college

Question Number : 71 Question Id : 70819120264 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 :

70819165951. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165952. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165953. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819165954. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 71 Question Id : 70819120264 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\left(tx^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t}\right)^{10}$ এই বিস্তৃতিটির 't' বর্জিত পদের সর্বোচ্চমান হবে, যেখানে, $x \in (0, 1)$:

Options :

70819165951. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819165952. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

find my college

find my college

70819165953. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819165954. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120265 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165955. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=4\}$

70819165956. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=2\}$

70819165957. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=1\}$

70819165958. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=\sqrt{2}\}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120265 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $R=\{(P, Q) \mid$ P এবং Q মূলবিন্দু থেকে একই দূরত্বে অবস্থিত$\}$, একটি সম্পর্ক, তবে সমতুল্যতা শ্রেণী $(1, -1)$ হবে সেট :

Options :

70819165955. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=4\}$

70819165956. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=2\}$

70819165957. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=1\}$

70819165958. $S=\{(x, y) \mid x^2+y^2=\sqrt{2}\}$

Question Number : 73 Question Id : 70819120266 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 :

70819165959. 1

70819165960. 4

70819165961. 6

70819165962. 12

Question Number : 73 Question Id : 70819120266 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স্ A দ্বিতীয় ক্রমের, যাহার পদগুলি অখণ্ড সংখ্যা। যদি A^2 এর কর্ণের পদগুলির সমষ্টি 1 হয় তবে ঐ প্রকার কতগুলি ম্যাট্রিক্স্ হতে পারে ?

Options :

70819165959. 1

70819165960. 4

find my college

70819165961. 6

70819165962. 12

Question Number : 74 Question Id : 70819120267 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 :

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

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

Options :

70819165963. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165964. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165965. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165966. $f(x)$ can take any value in R

Question Number : 74 Question Id : 70819120267 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি একটি অপেক্ষক f সংজ্ঞাত R এ এবং ইহা

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

শর্ত সিদ্ধ করে। যদি $f(0) = 1$, তবে :

Options :

70819165963. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165964. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

find my college

70819165965. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819165966. $f(x)$, $\mathbf{R}$ -এর মধ্যে যে কোন মান হতে পারে

Question Number : 75 Question Id : 70819120268 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165967. $\frac{15}{2^8}$

70819165968. $\frac{15}{2^{12}}$

70819165969. $\frac{15}{2^{13}}$

70819165970. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 75 Question Id : 70819120268 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ঝোঁকশূন্য মুদ্রাকে কয়েকবার ছোঁড়া হল। যদি 7টি হেড পড়ার সম্ভাবনা 9টি হেড পড়ার সম্ভাবনার সমান হয়, তবে 2টি হেড পড়ার সম্ভাবনা হবে :

Options :

70819165967. $\frac{15}{2^8}$

find my college

70819165968. $\frac{15}{2^{12}}$

70819165969. $\frac{15}{2^{13}}$

70819165970. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120269 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 :

70819165971. $1 - y^2$

70819165972. $\frac{1-y^2}{y\sqrt{y}}$

70819165973. $\frac{1-y^2}{1+y^2}$

70819165974. $\frac{1-y^2}{2y}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120269 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

যদি $\frac{\sin^{-1} x}{a} = \frac{\cos^{-1} x}{b} = \frac{\tan^{-1} y}{c}$ হয়, $0 < x < 1$ হবে $\cos\left(\frac{\pi c}{a+b}\right)$ এর মান হবে :

Options :

70819165971. $1 - y^2$

70819165972. $\frac{1 - y^2}{y\sqrt{y}}$

70819165973. $\frac{1 - y^2}{1 + y^2}$

70819165974. $\frac{1 - y^2}{2y}$

Question Number : 77 Question Id : 70819120270 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 :

70819165975. 26

70819165976. 30

70819165977. 32

70819165978. 35

Question Number : 77 Question Id : 70819120270 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ক্রমবর্ধমান গুণোত্তর শ্রেণীর দ্বিতীয় এবং সপ্তম পদের সমষ্টি $\frac{25}{2}$ এবং তৃতীয় এবং পঞ্চম পদের গুণফল 25.

তবে 4তম, 6তম এবং 8তম পদের যোগফল হবে :

Options :

70819165975. 26

70819165976. 30

70819165977. 32

70819165978. 35

Question Number : 78 Question Id : 70819120271 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

70819165979. $\frac{9}{4}$

70819165980. $\frac{11}{4}$

70819165981. $\frac{13}{4}$

70819165982. $\frac{15}{4}$

find my college

Question Number : 78 Question Id : 70819120271 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$1 + \frac{2}{3} + \frac{7}{3^2} + \frac{12}{3^3} + \frac{17}{3^4} + \frac{22}{3^5} + \ldots\ldots$ এই অসীম শ্রেণীর যোগফল হবে :

Options :

70819165979. $\frac{9}{4}$

70819165980. $\frac{11}{4}$

70819165981. $\frac{13}{4}$

70819165982. $\frac{15}{4}$

Question Number : 79 Question Id : 70819120272 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 :

70819165983. P_1 and P_2 are parallel.

70819165984. P_1 and P_3 are parallel.

70819165985. P_1, P_2 and P_3 all are parallel.

find my college

70819165986. P_2 and P_3 are parallel.

Question Number : 79 Question Id : 70819120272 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তিনটি সমতল,

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

$P_2 : x - 3y - z = 5,$ এবং

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

তবে নীচের কোনটি সঠিক হবে ?

Options :

70819165983. P_1 এবং P_2 পরস্পর সমান্তরাল

70819165984. P_1 এবং P_3 পরস্পর সমান্তরাল

70819165985. P_1, P_2 এবং P_3 এরা সকলে সমান্তরাল

70819165986. P_2 এবং P_3 পরস্পর সমান্তরাল

Question Number : 80 Question Id : 70819120273 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 :

70819165987. $100(1-e)$

70819165988. $100(1+e)$

70819165989. $100e$

70819165990. $100(e-1)$

Question Number : 80 Question Id : 70819120273 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sum_{n=1}^{100} \int_{n-1}^{n} e^{x-[x]} dx$ এর মান হবে, যেখানে $[x]$, x এর ছোট বা সমান সর্বোচ্চ অখণ্ড সংখ্যা $\leq x$:

Options :

70819165987. $100(1-e)$

70819165988. $100(1+e)$

70819165989. $100e$

70819165990. $100(e-1)$

Mathematics Section B

Section Id :	708191891
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

find my college

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 7081911171

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819120274 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 81 Question Id : 70819120274 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y^2 = a\left(x + \frac{\sqrt{a}}{2}\right)$ $a > 0$ এর থেকে a কে অপনয়ন করে যে অবকলন সমীকরণ গঠন করা যায়, তাদের ঘাত এবং ক্রমের পার্থক্য কত হবে ?

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 : 82 Question Id : 70819120275 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819120275 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x^3-2x^2+2x-1=0$ এই সমীকরণের বীজগুলির 162তম ঘাতের সমষ্টি হবে ________.

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 : 70819120276 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 : 70819120276 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y = ||x-1|-2|$ এই সরলরেখাগুলি দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল হবে __________.

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 : 70819120277 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 : 70819120277 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $y=y(x)$, $e^{\sin y}\cos y\frac{dy}{dx}+e^{\sin y}\cos x=\cos x$, এর একটি সমাধান হয়, যেখানে $y(0)=0$; তবে

$1+y\left(\frac{\pi}{6}\right)+\frac{\sqrt{3}}{2}y\left(\frac{\pi}{3}\right)+\frac{1}{\sqrt{2}}y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ এর মান হবে ________.

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 : 70819120278 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 : 70819120278 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\log_4(x-1)=\log_2(x-3)$ এই সমীকরণের কতগুলি সমাধান হবে ?

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 : 70819120279 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819120279 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$3\sin x + 4\cos x = k + 1$ এই সমীকরণের একটি সমাধান হলে ‘k’ এর কতগুলি অখণ্ড মান পাওয়া যাবে, যেখানে $k \in R$?

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 : 70819120280 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Let (λ, 2, 1) be a point on the plane which passes through the point (4, −2, 2). 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 : 70819120280 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

(4, −2, 2) বিন্দুগামী একটি সমতলের উপর (λ, 2, 1) বিন্দুটি অবস্থিত। যদি ঐ তলটি (−2, −21, 29) এবং (−1, −16, 23) বিন্দুগামী সরলরেখার উপর লম্ব হয় তবে $\left(\frac{\lambda}{11}\right)^2 - \frac{4\lambda}{11} - 4$ এর মান হবে ________.

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 : 70819120281 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

find my college

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819120281 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

সমাকলন, $\int_0^{\pi} |\sin 2x|\, dx$ এর মান হবে ________.

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 : 70819120282 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 : 70819120282 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $\sqrt{3}(\cos^2 x) = (\sqrt{3}-1)\cos x + 1$, হয় তবে এই সমীকরণের সমাধান সংখ্যা হবে, যেখানে, $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

__________.

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 : 70819120283 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let m, n $\in$ N and gcd (2, n) = 1. If $30\binom{30}{0} + 29\binom{30}{1} + ... + 2\binom{30}{28} + 1\binom{30}{29} = n \cdot 2^m$, 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 : 70819120283 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরি m, n ∈ N এবং gcd (2, n) = 1. যদি $30\binom{30}{0} + 29\binom{30}{1} + \ldots + 2\binom{30}{28} + 1\binom{30}{29} = n \cdot 2^m$, তবে

n + m এর মান হবে ________.

(এখানে, $\binom{n}{k} = {}^nC_k$)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001