find my college

nta

Question Paper Name :	B TECH EB 25th Feb 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH EB
Creation Date :	2021-02-24 14:10:20
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EB

Group Number :	1
Group Id :	708191192
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 :	708191730
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 : 7081911010

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819117854 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 : The escape velocities of planet A and B are same. But A and B are of unequal mass.

Reason R : The product of their mass and radius must be same. $M_1R_1 = M_2R_2$

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

Options :

70819158711. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A

70819158712. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A

70819158713. A is correct but R is not correct

70819158714. A is not correct but R is correct

Question Number : 1 Question Id : 70819117854 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

নিচের দুটি বিবৃতির একটিকে বলা হচ্ছে বক্তব্য A এবং অপরটিকে কারণ R।

বক্তব্য A : A এবং B গ্রহের ক্ষেত্রে মুক্তিবেগ সমান কিন্তু A এবং B এর ভর আলাদা।

কারণ R : গ্রহ দুটির ক্ষেত্রে তাদের ভর ও ব্যাসার্ধের গুণফলের মান সমান ($M_1R_1 = M_2R_2$) হবে।

উপরোক্ত আলোচনা অনুসারে নিচের কোন বক্তব্যটি সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত ?

Options :

70819158711. A এবং R দুইই সঠিক এবং R হল A বক্তব্যের সঠিক ব্যাখ্যা।

70819158712. A এবং R দুইই সঠিক কিন্তু R, A বক্তব্যের সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

70819158713. A সঠিক কিন্তু R ভুল।

70819158714. A ভুল কিন্তু R সঠিক।

Question Number : 2 Question Id : 70819117855 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

	List - I		List - II
(a)	h (Planck's constant)	(i)	$[M L T^{-1}]$
(b)	E (kinetic energy)	(ii)	$[M L^2 T^{-1}]$
(c)	V (electric potential)	(iii)	$[M L^2 T^{-2}]$
(d)	P (linear momentum)	(iv)	$[M L^2 I^{-1} T^{-3}]$

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819158715. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819158716. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (ii), (d) → (i)

70819158717. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819158718. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (i)

find my college

Question Number : 2 Question Id : 70819117855 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তালিকা - I এর সাথে তালিকা - II মেলাও।

	তালিকা - I		তালিকা - II
(a)	h (প্লাঙ্ক-র ধ্রুবক)	(i)	$[M L T^{-1}]$
(b)	E (গতি শক্তি)	(ii)	$[M L^2 T^{-1}]$
(c)	V (বিদ্যুত বিভব)	(iii)	$[M L^2 T^{-2}]$
(d)	P (রৈখিক ভরবেগ)	(iv)	$[M L^2 I^{-1} T^{-3}]$

নিম্ন উল্লিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর চিহ্নিত কর :

Options :

70819158715. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819158716. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (ii), (d) → (i)

70819158717. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819158718. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (i)

Question Number : 3 Question Id : 70819117856 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the time period of a two meter long simple pendulum is 2 s, the acceleration due to gravity at the place where pendulum is executing S.H.M. is :

Options :

70819158719. $16\ m/s^2$

70819158720. $\pi^2\ ms^{-2}$

70819158721. $9.8\ ms^{-2}$

70819158722. $2\pi^2\ ms^{-2}$

Question Number : 3 Question Id : 70819117856 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি কোনও স্থানে একটি 2 m দৈর্ঘ্যের সরল দোলগতি সম্পন্ন একটি সরল দোলকের পর্যায়কাল 2 s হয়, তবে ওই স্থানের অভিকর্ষীয় ত্বরণের কাঙ্ক্ষিত মান হবে :

Options :

70819158719. $16\ m/s^2$

70819158720. $\pi^2\ ms^{-2}$

70819158721. $9.8\ ms^{-2}$

70819158722. $2\pi^2\ ms^{-2}$

Question Number : 4 Question Id : 70819117857 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A student is performing the experiment of resonance column. The diameter of the column tube is 6 cm. The frequency of the tuning fork is 504 Hz. Speed of the sound at the given temperature is 336 m/s. The zero of the metre scale coincides with the top end of the resonance column tube. The reading of the water level in the column when the first resonance occurs is :

Options :

70819158723. $16.6\ cm$

70819158724. $18.4\ cm$

70819158725. 14.8 cm

70819158726. 13 cm

Question Number : 4 Question Id : 70819117857 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একজন ছাত্র বায়ু স্তম্ভের কম্পনের অনুনাদ পরীক্ষা চালাচ্ছে। ওই নলের ব্যাস 6 সেমি । সুরশলাকার কম্পাংক 504 Hz এবং বায়ুতে শব্দের গতিবেগ 336 m/s। মিটার স্কেলের শূন্য দাগ যদি নলের উঁচু প্রান্তের সঙ্গে মিলে যায় তবে ওই নলের জল-তলের যে পাঠের জন্য সংশ্লিষ্ট বায়ু স্তম্ভের কম্পনের প্রথম অনুনাদ সৃষ্টি হবে সেটা হল :

Options :

70819158723. 16.6 cm

70819158724. 18.4 cm

70819158725. 14.8 cm

70819158726. 13 cm

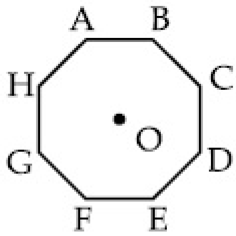
Question Number : 5 Question Id : 70819117858 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In an octagon ABCDEFGH of equal side, what is the sum of

$$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{AH},$$

if, $\overrightarrow{AO}=2\hat{i}+3\hat{j}-4\hat{k}$



Options :

70819158727. $16\hat{i}+24\hat{j}+32\hat{k}$

70819158728. $-16\hat{i}-24\hat{j}+32\hat{k}$

70819158729. $16\hat{i}-24\hat{j}+32\hat{k}$

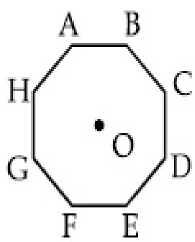
70819158730. $16\hat{i}+24\hat{j}-32\hat{k}$

Question Number : 5 Question Id : 70819117858 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রানুসারে একটি সুষম অষ্টভূজ (অক্টাগন) ABCDEFGH র জন্য $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{AH}$

কত হবে যদি $\overrightarrow{AO}=2\hat{i}+3\hat{j}-4\hat{k}$ হয় ?



Options :

70819158727. $16\hat{i}+24\hat{j}+32\hat{k}$

70819158728. $-16\hat{i}-24\hat{j}+32\hat{k}$

70819158729. $16\hat{i}-24\hat{j}+32\hat{k}$

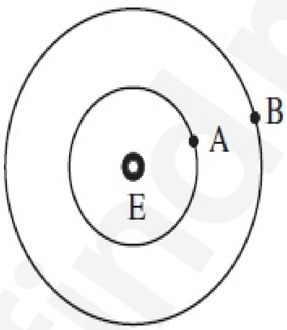
70819158730. $16\hat{i}+24\hat{j}-32\hat{k}$

Question Number : 6 Question Id : 70819117859 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two satellites A and B of masses 200 kg and 400 kg are revolving round the earth at height of 600 km and 1600 km respectively.

If T_A and T_B are the time periods of A and B respectively then the value of $T_B - T_A$:



[Given : radius of earth $= 6400$ km, mass of earth $= 6\times10^{24}$ kg]

Options :

70819158731. 1.33×10^{3} s

70819158732. 4.24×10^{3} s

70819158733. 4.24×10^{2} s

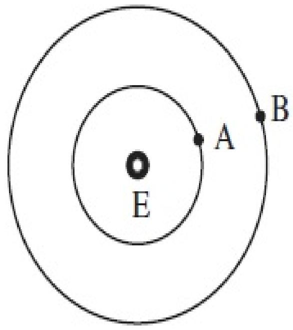
70819158734. 3.33×10^{2} s

Question Number : 6 Question Id : 70819117859 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

200 kg এবং 400 kg ভরের দুটি উপগ্রহ A এবং B পৃথিবীর চারিদিকে পৃথিবী পৃষ্ঠ হতে যথাক্রমে 600 km এবং 1600 km উচ্চতার কক্ষে আবর্তন করছে। যদি T_A এবং T_B যথাক্রমে A এবং B উপগ্রহের পর্যায়কাল হয়, তবে $T_B - T_A$ এর মান হবে :

(প্রদত্ত পৃথিবীর ব্যাসার্ধ = 6400 km, পৃথিবীর ভর = 6×10^{24} kg)



Options :

70819158731. 1.33×10^3 s

70819158732. 4.24×10^3 s

70819158733. 4.24×10^2 s

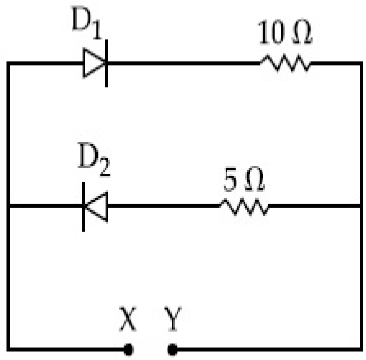
70819158734. 3.33×10^2 s

Question Number : 7 Question Id : 70819117860 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

A 5 V battery is connected across the points X and Y. Assume D_1 and D_2 to be normal silicon diodes. Find the current supplied by the battery if the +ve terminal of the battery is connected to point X.



Options :

70819158735. ~0.5 A

70819158736. ~0.43 A

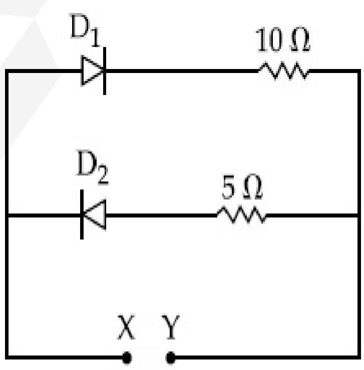
70819158737. ~0.86 A

70819158738. ~1.5 A

Question Number : 7 Question Id : 70819117860 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি 5 V ব্যাটারি X, Y বিন্দু দ্বয়ের মধ্যে যুক্ত করা হয়েছে। $D_{1,}$ D_2 সাধারণ সিলিকন ডায়োড হলে এবং ব্যাটারির ধনাত্মক প্রান্ত X এ যুক্ত হলে, ব্যাটারি কর্তৃক প্রদত্ত প্রবাহের মান কত ?



Options :

70819158735. ~0.5 A

find my college

find my college

70819158736. ~ 0.43 A

70819158737. ~ 0.86 A

70819158738. ~ 1.5 A

Question Number : 8 Question Id : 70819117861 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : A speech signal of 2 kHz is used to modulate a carrier signal of 1 MHz. The bandwidth requirement for the signal is 4 kHz.

Statement II : The side band frequencies are 1002 kHz and 998 kHz.

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

Options :

70819158739. Both Statement I and Statement II are true

70819158740. Both Statement I and Statement II are false

70819158741. Statement I is true but Statement II is false

70819158742. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 8 Question Id : 70819117861 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নিচের দুটি বক্তব্যের একটিকে বলা হচ্ছে বিবৃতি I এবং অপরটিকে বিবৃতি II।

বিবৃতি I : 2 kHz কম্পাংকের ভাষা সংকেত দিয়ে 1 MHz কম্পাংকের বাহক তরঙ্গ মডিয়ুলেট করা হল। এই প্রক্রিয়ায় পটিবেধের মান হবে 4 kHz ।

বিবৃতি II : পার্শ্বপটির কম্পাংকগুলি হবে যথাক্রমে 1002 kHz এবং 998 kHz ।

উপরের বিবৃতি দ্বয় বিবেচনা করে নিচের কোন উত্তরটি সঠিক ?

Options :

70819158739. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক।

70819158740. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল।

70819158741. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল।

70819158742. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক।

Question Number : 9 Question Id : 70819117862 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 : When a rod lying freely is heated, no thermal stress is developed in it.

Reason R : On heating, the length of the rod increases.

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

Options :

70819158743. Both A and R are true and R is the correct explanation of A

70819158744. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A

70819158745. A is true but R is false

70819158746. A is false but R is true

find my college

Question Number : 9 Question Id : 70819117862 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নিচের দুটি বক্তব্যের একটিকে বলা হচ্ছে বিবৃতি A এবং অপরটিকে কারণ R।

বিবৃতি A : মুক্ত অবস্থায় রাখা একটি রডকে তাপ প্রদান করলে এর মধ্যে কোনও তাপীয় পীড়ন উৎপন্ন হয় না।

কারণ R : তাপ প্রদান করলে রডের দৈর্ঘ্য প্রসারণ ঘটে।

উপরোক্ত বক্তব্য দ্বয় অনুসারে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর :

Options :

70819158743. A এবং R উভয়েই সঠিক এবং R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা।

70819158744. A এবং R উভয়েই সঠিক কিন্তু R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

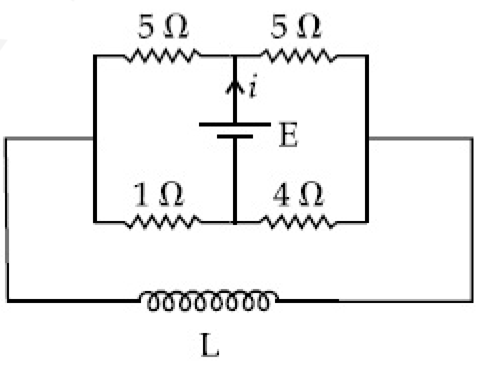
70819158745. A সঠিক কিন্তু R ত্রুটিপূর্ণ।

70819158746. A ত্রুটিপূর্ণ কিন্তু R সঠিক।

Question Number : 10 Question Id : 70819117863 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The current (i) at time t=0 and t= ∞ respectively for the given circuit is :



Options :

70819158747. $\frac{18E}{55}, \frac{5E}{18}$

find my college

70819158748. $\frac{5E}{18}, \frac{18E}{55}$

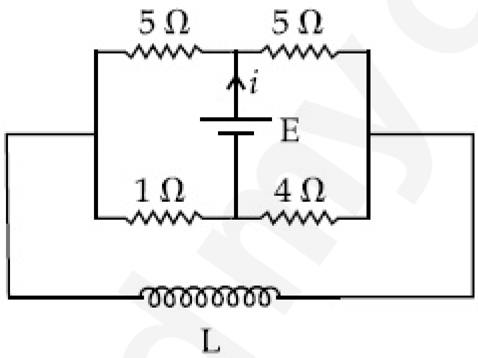
70819158749. $\frac{10E}{33}, \frac{5E}{18}$

70819158750. $\frac{5E}{18}, \frac{10E}{33}$

Question Number : 10 Question Id : 70819117863 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রদত্ত চিত্রানুসারে $t=0$ এবং $t=\infty$ সময়ে প্রবাহ মাত্রার (i) মান কত হবে ?



Options :

70819158747. $\frac{18E}{55}, \frac{5E}{18}$

70819158748. $\frac{5E}{18}, \frac{18E}{55}$

70819158749. $\frac{10E}{33}, \frac{5E}{18}$

70819158750. $\frac{5E}{18}, \frac{10E}{33}$

Question Number : 11 Question Id : 70819117864 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The pitch of the screw gauge is 1 mm and there are 100 divisions on the circular scale. When nothing is put in between the jaws, the zero of the circular scale lies 8 divisions below the reference line. When a wire is placed between the jaws, the first linear scale division is clearly visible while 72^{nd} division on circular scale coincides with the reference line. The radius of the wire is :

Options :

70819158751. 1.64 mm

70819158752. 0.90 mm

70819158753. 0.82 mm

70819158754. 1.80 mm

Question Number : 11 Question Id : 70819117864 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি স্ক্রু-গেজের স্ক্রু পিচ 1 mm এবং চক্রাকার স্কেলকে 100 ভাগে ভাগ করা আছে। বস্তু না থাকা অবস্থায় বৃত্তাকার স্কেল ঘুরিয়ে জ-দুটি মিলিয়ে দিলে বৃত্তাকার স্কেলের শূন্য দাগটি নির্দিষ্ট দাগের 8 ঘর নীচে থাকে। এবার প্রদত্ত তারটি রেখে মাপলে রৈখিক স্কেলের একটি দাগ পরিষ্কার দেখা যায় এবং বৃত্তাকার স্কেলের পাঠ 72 হয়। তারটির ব্যাসার্ধ্য হল :

Options :

70819158751. 1.64 mm

70819158752. 0.90 mm

70819158753. 0.82 mm

70819158754. 1.80 mm

Question Number : 12 Question Id : 70819117865 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An α particle and a proton are accelerated from rest by a potential difference of 200 V. After this, their de Broglie wavelengths are λ_α and λ_p respectively. The ratio $\frac{\lambda_p}{\lambda_\alpha}$ is :

Options :

70819158755. 2.8

70819158756. 8

70819158757. 7.8

70819158758. 3.8

Question Number : 12 Question Id : 70819117865 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি α-কণা এবং একটি প্রোটনকে একই সাথে 200 V বিভব পার্থক্যে ত্বরিত করা হল। যদি এদের দ্য-ব্রগলীয় তরঙ্গদৈর্ঘ্য যথাক্রমে λ_α এবং λ_p হয়, তবে $\frac{\lambda_p}{\lambda_\alpha}$ র মান আসন্ন পূর্ণমানে হবে :

Options :

70819158755. 2.8

70819158756. 8

70819158757. 7.8

find my college

70819158758. 3.8

Question Number : 13 Question Id : 70819117866 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two coherent light sources having intensity in the ratio $2x$ produce an interference pattern.

The ratio $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$ will be :

Options :

70819158759. $\frac{\sqrt{2x}}{2x+1}$

70819158760. $\frac{2\sqrt{2x}}{2x+1}$

70819158761. $\frac{\sqrt{2x}}{x+1}$

70819158762. $\frac{2\sqrt{2x}}{x+1}$

Question Number : 13 Question Id : 70819117866 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি সুসংগত আলো উৎসের তীব্রতার অনুপাত $2x$ হলে, তারা যদি একটি ব্যাতিচার ঝালর গঠন করে তবে $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$

এর মান হবে :

Options :

70819158759. $\frac{\sqrt{2x}}{2x+1}$

find my college

70819158760. $\frac{2\sqrt{2x}}{2x+1}$

70819158761. $\frac{\sqrt{2x}}{x+1}$

70819158762. $\frac{2\sqrt{2x}}{x+1}$

Question Number : 14 Question Id : 70819117867 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An engine of a train, moving with uniform acceleration, passes the signal-post with velocity u and the last compartment with velocity v . The velocity with which middle point of the train passes the signal post is :

Options :

70819158763. $\frac{u+v}{2}$

70819158764. $\frac{v-u}{2}$

70819158765. $\sqrt{\frac{v^2+u^2}{2}}$

70819158766. $\sqrt{\frac{v^2-u^2}{2}}$

Question Number : 14 Question Id : 70819117867 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

সম ত্বরণে গতিশীল একটি ট্রেনের ইঞ্জিন একটি সিগন্যাল পোল u গতিবেগে অতিক্রম করে এবং ওটির শেষ কামরাটি একই পোল v গতিবেগে অতিক্রম করে। ট্রেনটির মাঝের কামরাটি যে গতিবেগে পোলটি অতিক্রম করবে তার মান :

Options :

70819158763. $\frac{u+v}{2}$

70819158764. $\frac{v-u}{2}$

70819158765. $\sqrt{\frac{v^2+u^2}{2}}$

70819158766. $\sqrt{\frac{v^2-u^2}{2}}$

Question Number : 15 Question Id : 70819117868 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A proton, a deuteron and an α particle are moving with same momentum in a uniform magnetic field. The ratio of magnetic forces acting on them is ________ and their speed is ________, in the ratio.

Options :

70819158767. 4 : 2 : 1 and 2 : 1 : 1

70819158768. 2 : 1 : 1 and 4 : 2 : 1

70819158769. 1 : 2 : 4 and 1 : 1 : 2

70819158770. 1 : 2 : 4 and 2 : 1 : 1

find my college

Question Number : 15 Question Id : 70819117868 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি প্রোটন, একটি ডয়টেরন এবং একটি α-কণা একই ভরবেগ নিয়ে একটি সুষম চৌম্বক ক্ষেত্রে গতিশীল। উহাদের উপর ক্রিয়াশীল চৌম্বক বলের অনুপাত এবং ওদের গতিবেগের অনুপাত হবে যথাক্রমে :

Options :

70819158767. 4 : 2 : 1 এবং 2 : 1 : 1

70819158768. 2 : 1 : 1 এবং 4 : 2 : 1

70819158769. 1 : 2 : 4 এবং 1 : 1 : 2

70819158770. 1 : 2 : 4 এবং 2 : 1 : 1

Question Number : 16 Question Id : 70819117869 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Magnetic fields at two points on the axis of a circular coil at a distance of 0.05 m and 0.2 m from the centre are in the ratio 8 : 1. The radius of coil is ________.

Options :

70819158771. 0.1 m

70819158772. 0.15 m

70819158773. 0.2 m

70819158774. 1.0 m

Question Number : 16 Question Id : 70819117869 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি বৃত্তীয় কুণ্ডলীর অক্ষ বরাবর ওটির কেন্দ্র থেকে 0.05 m এবং 0.2 m দূরে উৎপন্ন চৌম্বক ক্ষেত্রের অনুপাত 8 : 1, কুণ্ডলীটির ব্যাসার্ধ :

Options :

70819158771. 0.1 m

70819158772. 0.15 m

70819158773. 0.2 m

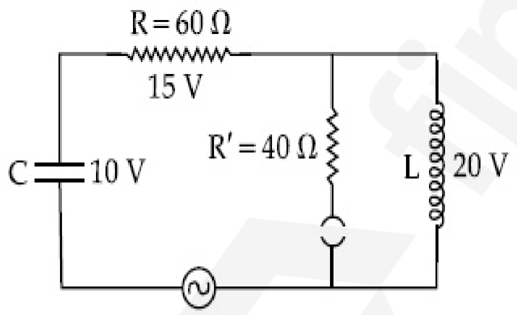
70819158774. 1.0 m

Question Number : 17 Question Id : 70819117870 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angular frequency of alternating current in a L-C-R circuit is 100 rad/s. The components connected are shown in the figure. Find the value of inductance of the coil and capacity of condenser.



Options :

70819158775. 1.33 H and 250 μF

70819158776. 1.33 H and 150 μF

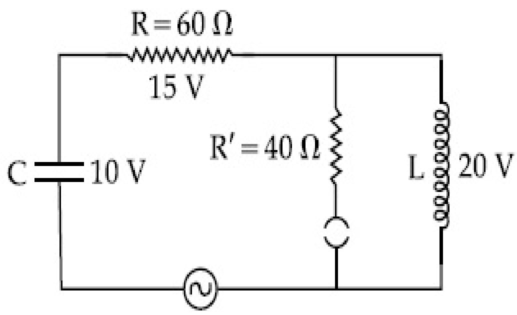
70819158777. 0.8 H and 150 μF

70819158778. 0.8 H and 250 μF

Question Number : 17 Question Id : 70819117870 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি LCR বর্তনীর পরিবর্তী প্রবাহের কৌণিক কম্পাংকের মান 100 rad/s। সংলগ্ন বর্তনীতে বিভিন্ন মান বিবেচনা করে ওটির স্বআবেশের আবেশাঙ্ক ও ধারকের ধারকত্বের মান হবে যথাক্রমে :



Options :

70819158775. 1.33 H এবং 250 μF

70819158776. 1.33 H এবং 150 μF

70819158777. 0.8 H এবং 150 μF

70819158778. 0.8 H এবং 250 μF

Question Number : 18 Question Id : 70819117871 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A diatomic gas, having $C_P = \frac{7}{2}R$ and $C_V = \frac{5}{2}R$, is heated at constant pressure. The ratio $dU : dQ : dW$:

Options :

70819158779. 5 : 7 : 2

find my college

70819158780. $3:7:2$

70819158781. $3:5:2$

70819158782. $5:7:3$

Question Number : 18 Question Id : 70819117871 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$C_P = \frac{7}{2}R$ এবং $C_V = \frac{5}{2}R$ বিশিষ্ট একটি দ্বিপরমাণুক গ্যাসকে ধ্রুবক চাপে তাপ প্রদান করা হল। $dU : dQ : dW$ এর মান :

Options :

70819158779. $5:7:2$

70819158780. $3:7:2$

70819158781. $3:5:2$

70819158782. $5:7:3$

Question Number : 19 Question Id : 70819117872 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two radioactive substances X and Y originally have N_1 and N_2 nuclei respectively. Half life of X is half of the half life of Y. After three half lives of Y, number of nuclei of both are equal.

The ratio $\frac{N_1}{N_2}$ will be equal to :

Options :

70819158783.

$\frac{3}{1}$

70819158784. $\frac{1}{3}$

70819158785. $\frac{8}{1}$

70819158786. $\frac{1}{8}$

Question Number : 19 Question Id : 70819117872 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি তেজস্ক্রিয় মৌল X এবং Y এর প্রাথমিক সক্রিয় কেন্দ্রকের সংখ্যা যথাক্রমে N_1 এবং N_2 । X এর অর্ধায়ু Y এর অর্ধায়ুর অর্ধেক। Y এর তিনটি অর্ধায়ুকাল অতিক্রান্ত হবার পর X এবং Y এর কেন্দ্রকের সংখ্যা সমান হয়। $\frac{N_1}{N_2}$ এর মান হবে :

Options :

70819158783. $\frac{3}{1}$

70819158784. $\frac{1}{3}$

70819158785. $\frac{8}{1}$

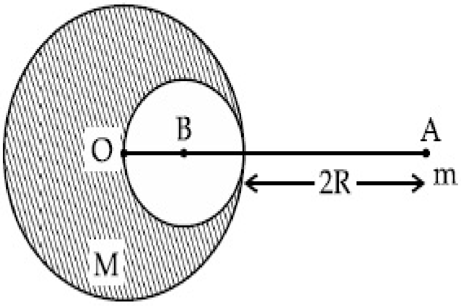
70819158786. $\frac{1}{8}$

Question Number : 20 Question Id : 70819117873 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A solid sphere of radius R gravitationally attracts a particle placed at 3R from its centre with a force F_1. Now a spherical cavity of radius $\left(\frac{R}{2}\right)$ is made in the sphere (as shown in figure) and the force becomes F_2. The value of $F_1 : F_2$ is :



Options :

70819158787. 41 : 50

70819158788. 50 : 41

70819158789. 36 : 25

70819158790. 25 : 36

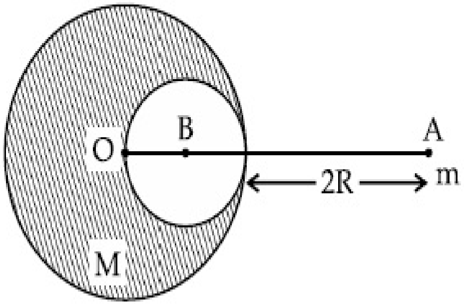
Question Number : 20 Question Id : 70819117873 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

R ব্যাসার্ধের একটি নিরেট গোলকের থেকে 3R দূরত্বে একটি কণার উপর প্রযুক্ত অভিকর্ষীয় আকর্ষ[illegible] F_1। এবার চিত্রানুসারে সংযুক্ত সরলরেখার উপর ওই গোলকের ভেতরে $\left(\frac{R}{2}\right)$ ব্যাসার্ধের একটি ফাঁপা গোলক তৈরী করা হল। এমতাবস্থায় ওই কণার উপর প্রযুক্ত বল F_2 হলে, $F_1 : F_2$ এর মান :



Options :

70819158787. 41 : 50

70819158788. 50 : 41

70819158789. 36 : 25

70819158790. 25 : 36

Physics Section B

Section Id :	708191731
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911011

find my college

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819117874 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A monoatomic gas of mass 4.0 u is kept in an insulated container. Container is moving with velocity 30 m/s. If container is suddenly stopped then change in temperature of the gas (R = gas constant) is $\frac{x}{3R}$. 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 : 21 Question Id : 70819117874 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

4 u ভর সম্পন্ন একটি এক-পরমাণুক গ্যাসকে একটি অন্তরক পাত্রে রাখা হল। এই পাত্রটি 30 m/s বেগে গতিশীল। পাত্রটিকে হঠাৎ থামিয়ে দিলে গ্যাসের তাপমাত্রার পরিবর্তন হবে $\frac{x}{3R}$ যেখানে R = গ্যাস ধ্রুবক। 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

Question Number : 22 Question Id : 70819117875 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

512 identical drops of mercury are charged to a potential of 2 V each. The drops are joined to form a single drop. The potential of this drop is ________ V.

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 : 70819117875 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

512টি অভিন্ন ফোঁটার প্রত্যেককে 2 V বিভবে আহিত করা হল। এবার এগুলিকে মিশিয়ে একটি মাত্র ফোঁটাতে পরিণত করলে সেটায় তড়িৎ বিভবের পরিমাণ হবে ________ V।

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 : 70819117876 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A coil of inductance 2 H having negligible resistance is connected to a source of supply whose voltage is given by $V=3t$ volt. (where t is in second). If the voltage is applied when $t=0$, then the energy stored in the coil after 4 s is ________ J.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819117876 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

2 H স্বাবেশাঙ্ক বিশিষ্ট ও উপেক্ষনীয় রোধযুক্ত একটি কুণ্ডলীকে $t=0$ সময়ে একটি $V=3t$ V উৎসের সাথে সংযুক্ত করা হল (যেখানে t সেকেণ্ডে দেওয়া আছে)। $t=4$ সময়ে ওই কুণ্ডলীতে সঞ্চিত শক্তির মান ________ 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 : 24 Question Id : 70819117877 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A small bob tied at one end of a thin string of length 1 m is describing a vertical circle so that the maximum and minimum tension in the string are in the ratio 5 : 1. The velocity of the bob at the highest position is ________ m/s. (Take $g=10$ m/s^2)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819117877 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি 1 m লম্বা হাল্কা সুতোর এক প্রান্ত স্থির রেখে অপর প্রান্তে একটি ছোট পিণ্ডকে সংযুক্ত করে [illegible] উলম্ব তলে বৃত্তাকার পথে ঘোরানো হল। যদি সুতোটিতে সর্বোচ্চ এবং সর্বোনিম্ন টানের অনুপাত 5 : 1 হয়, তবে সর্বোচ্চ বিন্দুতে গোলকটির বেগ ________ m/s । [$g = 10\ m/s^2$ ধর্তব্য]

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 : 70819117878 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The potential energy (U) of a diatomic molecule is a function dependent on r (interatomic distance) as

$$U = \frac{\alpha}{r^{10}} - \frac{\beta}{r^5} - 3$$

where, α and β are positive constants. The equilibrium distance between two atoms will be

$\left(\frac{2\alpha}{\beta}\right)^{\frac{a}{b}}$, where a = ________ .

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 : 70819117878 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি দ্বিপারমাণবিক অণুর স্থিতি শক্তি (U) তাদের পারস্পরিক আন্তঃ পারমাণবিক দূরত্ব r এর সাপেক্ষে নিম্নোক্ত সমীকরণে প্রকাশ করা যায় :

$$U = \frac{\alpha}{r^{10}} - \frac{\beta}{r^5} - 3$$

যেখানে α এবং β ধনাত্মক ধ্রুবক। সাম্যাবস্থায় পরমাণু দ্বয়ের পারস্পরিক দূরত্ব হবে $\left(\frac{2\alpha}{\beta}\right)^{\frac{a}{b}}$ যেখানে a = ________ ।

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 : 70819117879 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The electric field in a region is given by $\vec{E} = \left(\frac{3}{5}E_0\hat{i} + \frac{4}{5}E_0\hat{j}\right)\frac{N}{C}$. The ratio of flux of reported field through the rectangular surface of area 0.2 m^2 (parallel to $y-z$ plane) to that of the surface of area 0.3 m^2 (parallel to $x-z$ plane) is a : b, where a = ________ .

[Here $\hat{i}$, $\hat{j}$ and $\hat{k}$ are unit vectors along x, y and z-axes respectively]

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 : 70819117879 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

কোনও একটি স্থানে তড়িৎ ক্ষেত্রকে লেখা যায় $\vec{E} = \left(\frac{3}{5}E_0\hat{i} + \frac{4}{5}E_0\hat{j}\right)\frac{N}{C}$ । $y-z$ তলের সমান্তরালে রক্ষিত $0.2\ m^2$ ক্ষেত্রের ভিতর প্রবিষ্ট তড়িৎ ফ্লাক্স এবং $x-z$ তলের সমান্তরালে রক্ষিত $0.3\ m^2$ ক্ষেত্রের ভেতর প্রবিষ্ট ফ্লাক্সের অনুপাত হবে a : b যেখানে a= ________ ।

($\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ হল x, y ও z বরাবর একক ভেক্টর)

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 : 70819117880 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A transmitting station releases waves of wavelength 960 m. A capacitor of 2.56 μF is used in the resonant circuit. The self inductance of coil necessary for resonance is ________ $\times 10^{-8}$ H.

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 : 70819117880 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি ট্রান্সমিটার কর্তৃক ব্যবহৃত তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 960 m। তরঙ্গের উৎসের অনুনাদী বর্তনীতে ব্যবহৃত ধারকের ধারকত্ব 2.56 μF। তবে ওই বর্তনীতে ব্যবহৃত আবেশকের আবেশ ধ্রুবকের মান ________ $\times 10^{-8}$ H।

Response Type : Numeric

find my college

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 : 70819117881 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The same size images are formed by a convex lens when the object is placed at 20 cm or at 10 cm from the lens. The focal length of convex lens is _________ cm.

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 : 70819117881 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

বস্তু দূরত্ব 20 সেমি অথবা 10 সেমি রাখলে একটি উত্তল লেন্স একই মাপের প্রতিবিম্ব গঠন করে। ওই উত্তল লেন্সটির ফোকাস দূরত্বের মান _________ cm।

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 : 29 Question Id : 70819117882 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a certain thermodynamical process, the pressure of a gas depends on its volume as kV^3. The work done when the temperature changes from 100℃ to 300℃ will be ________ nR, where n denotes number of moles of a gas.

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 : 70819117882 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

কোনও একটি তাপগতীয় প্রক্রিয়ার গ্যাসের চাপ তার আয়তনের সাথে kV^3 অনুসারে পরিবর্তিত হয়। তপমাত্রা 100°C থেকে 300°C পর্যন্ত বৃদ্ধি করলে কৃতকর্মের মান ________ nR। যেখানে n একটি গ্যাসের মোল সংখ্যা।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

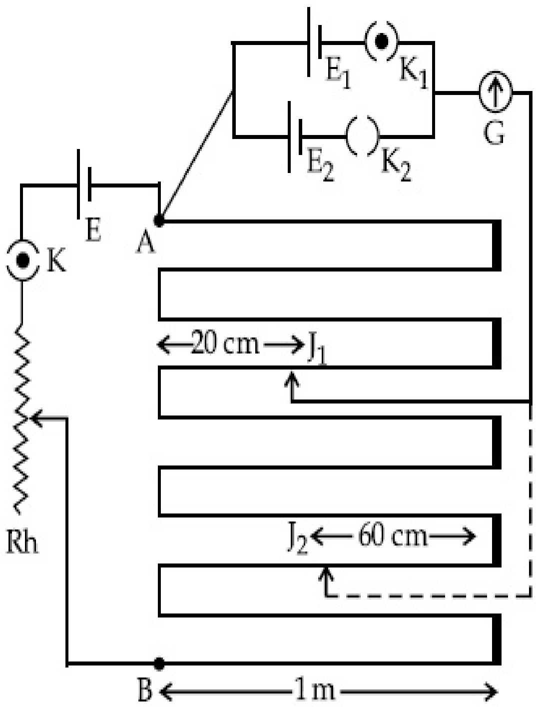
5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819117883 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

In the given circuit of potentiometer, the potential difference E across AB (10 m length) is larger than E_1 and E_2 as well. For key K_1 (closed), the jockey is adjusted to touch the wire at point J_1 so that there is no deflection in the galvanometer. Now the first battery (E_1) is replaced by second battery (E_2) for working by making K_1 open and K_2 closed. The galvanometer gives then null deflection at J_2. The value of $\frac{E_1}{E_2}$ is $\frac{a}{b}$, where a = ________ .



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

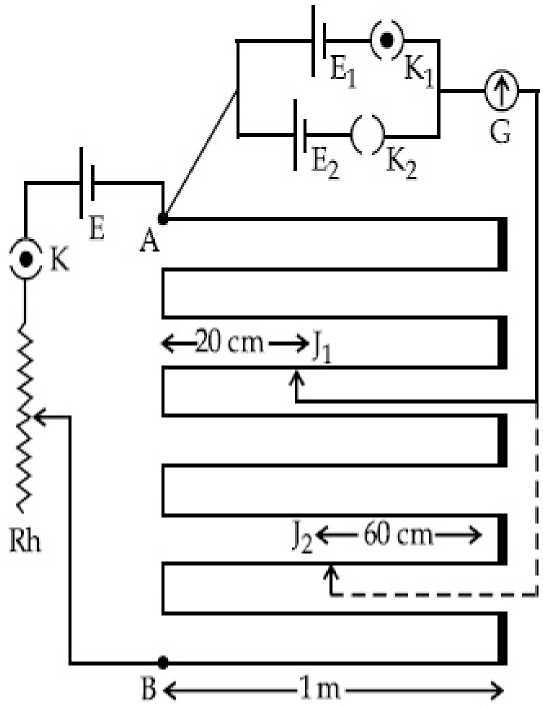
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819117883 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

অঙ্কিত বর্তনী অনুসারে একটি পোটেনসিওমিটারে AB প্রান্তে (AB তারের দৈর্ঘ্য = 10 m) বিভব পার্থক্য E, E_1 এবং E_2 থেকে বেশী। এবার K_1 কে সংযুক্ত ও K_2 কে বিচ্ছিন্ন করলে সাম্যবিন্দু J_1 পাওয়া যায় আবার K_1 কে বিচ্ছিন্ন করে K_2 কে সংযুক্ত করলে সাম্যবিন্দু J_2 পাওয়া যায়। $\frac{E_1}{E_2}$ এর মান $\frac{a}{b}$ হলে, a = ________ ।



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 :	708191732
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20

find my college

Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911012
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819117884 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

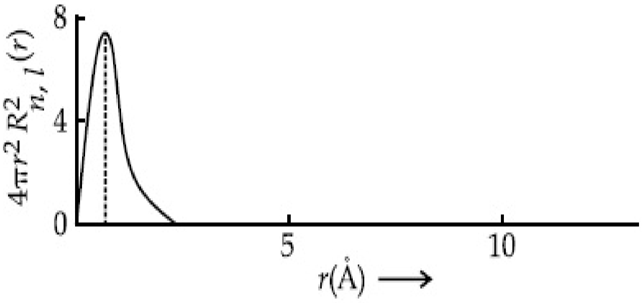
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

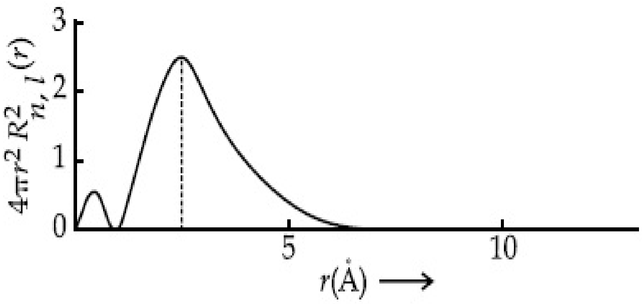
find my college

The plots of radial distribution functions for various orbitals of hydrogen atom against 'r' are given below :

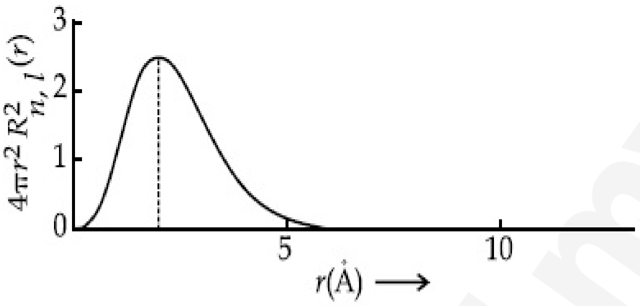
(A)



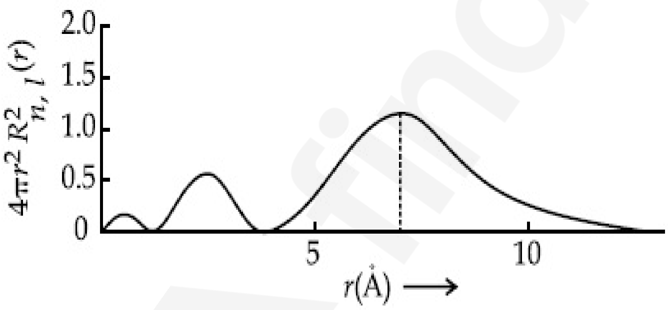
(B)



(C)



(D)



The correct plot for 3*s* orbital is :

Options :

70819158801. (A)

70819158802. (B)

70819158803. (C)

70819158804. (D)

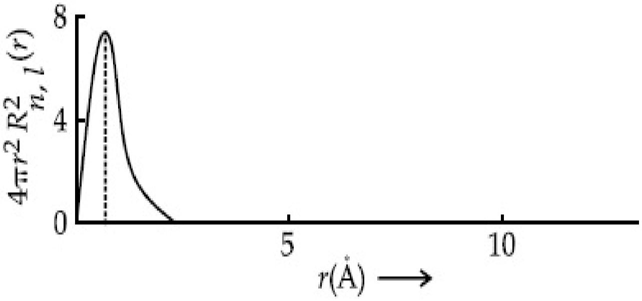
find my college

Question Number : 31 Question Id : 70819117884 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

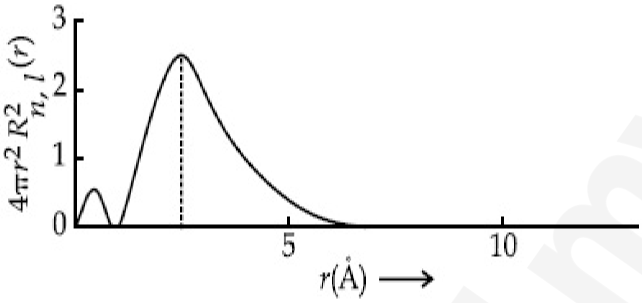
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'r' এর বিপরীতে হাইড্রোজেন পরমাণুর বিভিন্ন কক্ষকের অরীয় বিন্যাস অপেক্ষক সমূহের লেখচিত্র নীচে দেওয়া হল :

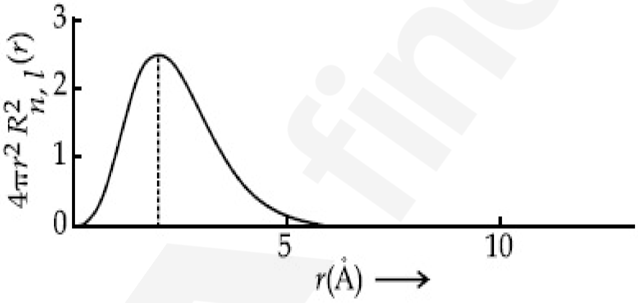
(A)



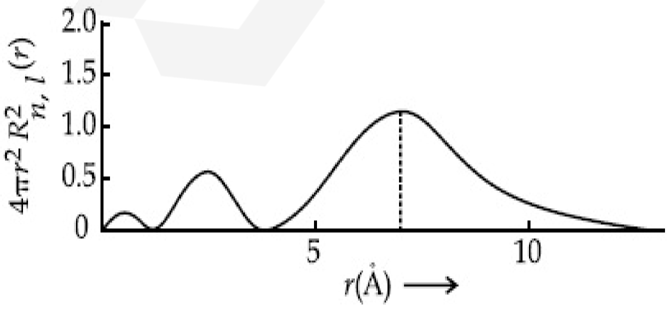
(B)



(C)



(D)



3s কক্ষকের সঠিক লেখচিত্র :

Options :

find my college

70819158801. (A)

70819158802. (B)

70819158803. (C)

70819158804. (D)

Question Number : 32 Question Id : 70819117885 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

According to molecular orbital theory, the species among the following that does not exist is :

Options :

70819158805. O_2^{2-}

70819158806. He_2^{-}

70819158807. Be_2

70819158808. He_2^{+}

Question Number : 32 Question Id : 70819117885 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

আণবিক কক্ষক (মলিকিউলার অরবিটাল) তত্ত্ব অনুসারে নীচের যেটির অস্তিত্ব সম্ভব নয় :

Options :

70819158805. O_2^{2-}

70819158806. He_2^-

70819158807. Be_2

70819158808. He_2^+

Question Number : 33 Question Id : 70819117886 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solubility of AgCN in a buffer solution of pH = 3 is x. The value of x is :
[Assume : No cyano complex is formed ; $K_{sp}(AgCN) = 2.2 \times 10^{-16}$ and $K_a(HCN) = 6.2 \times 10^{-10}$]

Options :

70819158809. 0.625×10^{-6}

70819158810. 1.6×10^{-6}

70819158811. 2.2×10^{-16}

70819158812. 1.9×10^{-5}

Question Number : 33 Question Id : 70819117886 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

pH = 3 সম্পন্ন একটি বাফার দ্রবণে AgCN এর দ্রবণীয়তা । x এর মান ________ ।
[ধরে নাও, কোনো সায়ানো জটিল যৌগ তৈরী হয়নি]
[$K_{sp}(AgCN) = 2.2 \times 10^{-16}$ এবং $K_a(HCN) = 6.2 \times 10^{-10}$]

Options :

70819158809. 0.625×10^{-6}

find my college

70819158810. 1.6×10^{-6}

70819158811. 2.2×10^{-16}

70819158812. 1.9×10^{-5}

Question Number : 34 Question Id : 70819117887 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Freundlich adsorption isotherm at moderate pressure, the extent of adsorption $\left(\frac{x}{m}\right)$ is directly proportional to P^x. The value of x is :

Options :

70819158813. 1

70819158814. zero

70819158815. ∞

70819158816. $\frac{1}{n}$

Question Number : 34 Question Id : 70819117887 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

মাঝারি চাপে ফ্রুণ্ডলিস অধিশোষণ সমোষ্ণ রেখায় P^x এর সঙ্গে অধিশোষণ মাত্রা $\left(\frac{x}{m}\right)$ সমানুপাতী। x এর মান :

Options :

70819158813. 1

find my college

70819158814. শূন্য

70819158815. ∞

70819158816. $\frac{1}{n}$

Question Number : 35 Question Id : 70819117888 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Ellingham diagram is a graphical representation of :

Options :

70819158817. ΔG vs T

70819158818. ΔH vs T

70819158819. ΔG vs P

70819158820. $(\Delta G - T\Delta S)$ vs T

Question Number : 35 Question Id : 70819117888 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

এলিংহ্যাম চিত্র নির্দেশ করে :

Options :

70819158817. ΔG বনাম T

70819158818. ΔH বনাম T

find my college

find my college

70819158819. ΔG বনাম P

70819158820. $(\Delta G - T\Delta S)$ বনাম T

Question Number : 36 Question Id : 70819117889 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following equation depicts the oxidizing nature of H_2O_2 ?

Options :

70819158821. $KIO_4 + H_2O_2 \rightarrow KIO_3 + H_2O + O_2$

70819158822. $I_2 + H_2O_2 + 2OH^- \rightarrow 2I^- + 2H_2O + O_2$

70819158823. $2I^- + H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow I_2 + 2H_2O$

70819158824. $Cl_2 + H_2O_2 \rightarrow 2HCl + O_2$

Question Number : 36 Question Id : 70819117889 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের সমীকরণসমূহের কোন্‌টি H_2O_2 এর জারণ প্রকৃতি নির্দেশ করে ?

Options :

70819158821. $KIO_4 + H_2O_2 \rightarrow KIO_3 + H_2O + O_2$

70819158822. $I_2 + H_2O_2 + 2OH^- \rightarrow 2I^- + 2H_2O + O_2$

70819158823. $2I^- + H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow I_2 + 2H_2O$

70819158824. $Cl_2 + H_2O_2 \rightarrow 2HCl + O_2$

find my college

Question Number : 37 Question Id : 70819117890 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct statement about B_2H_6 is :

Options :

70819158825. All B–H–B angles are of 120°.

70819158826. The two B–H–B bonds are not of same length.

70819158827. Terminal B–H bonds have less *p*-character when compared to bridging bonds.

70819158828. Its fragment, BH_3, behaves as a Lewis base.

Question Number : 37 Question Id : 70819117890 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

B_2H_6 বিষয়ে সঠিক বিবৃতি হল :

Options :

70819158825. সমস্ত B–H–B বন্ধনী কোণের মান 120°।

70819158826. দুটি B–H–B বন্ধনীর দৈর্ঘ্য সমান নয়।

70819158827. সেতুবন্ধী বন্ধনীর চেয়ে প্রান্তিক B–H (টার্মিনাল) বন্ধনীর *p*-চরিত্র কম।

70819158828. এর খণ্ডিত যৌগ, BH_3, লুইস ক্ষারকের ন্যায় আচরণ করে।

find my college

Question Number : 38 Question Id : 70819117891 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : CeO_2 can be used for oxidation of aldehydes and ketones.

Statement II : Aqueous solution of $EuSO_4$ is a strong reducing agent.

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

Options :

70819158829. Both Statement I and Statement II are true

70819158830. Both Statement I and Statement II are false

70819158831. Statement I is true but Statement II is false

70819158832. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 38 Question Id : 70819117891 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে :

বিবৃতি I : অ্যালডিহাইড ও কিটোন জারণের জন্য CeO_2 ব্যবহার করা যেতে পারে।

বিবৃতি II : $EuSO_4$ এর জলীয় দ্রবণ একটি তীব্র বিজারক দ্রব্য।

উপরের বিবৃতির ভিত্তিতে নীচ থেকে সর্বাধিক সঠিক উত্তর বেছে নাও।

Options :

70819158829. বিবৃতি (I) এবং বিবৃতি (II) উভয়েই নির্ভুল।

70819158830. বিবৃতি (I) এবং বিবৃতি (II) উভয়েই ভুল।

70819158831. বিবৃতি (I) নির্ভুল কিন্তু বিবৃতি (II) ভুল।

70819158832. বিবৃতি (I) ভুল কিন্তু বিবৃতি (II) নির্ভুল।

find my college

Question Number : 39 Question Id : 70819117892 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In which of the following pairs, the outer most electronic configuration will be the same ?

Options :

70819158833. V^{2+} and Cr^{+}

70819158834. Cr^{+} and Mn^{2+}

70819158835. Ni^{2+} and Cu^{+}

70819158836. Fe^{2+} and Co^{+}

Question Number : 39 Question Id : 70819117892 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন্ জোড়ে সর্ববহিঃস্থ কক্ষের ইলেকট্রন বিন্যাস সমান ?

Options :

70819158833. V^{2+} এবং Cr^{+}

70819158834. Cr^{+} এবং Mn^{2+}

70819158835. Ni^{2+} এবং Cu^{+}

70819158836. Fe^{2+} এবং Co^{+}

findmycollege

Question Number : 40 Question Id : 70819117893 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The hybridization and magnetic nature of $[Mn(CN)_6]^{4-}$ and $[Fe(CN)_6]^{3-}$, respectively are :

Options :

70819158837. d^2sp^3 and paramagnetic

70819158838. sp^3d^2 and diamagnetic

70819158839. d^2sp^3 and diamagnetic

70819158840. sp^3d^2 and paramagnetic

Question Number : 40 Question Id : 70819117893 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$[Mn(CN)_6]^{4-}$ এবং $[Fe(CN)_6]^{3-}$ এ সংকরায়ণ ও চৌম্বক প্রকৃতি যথাক্রমে :

Options :

70819158837. d^2sp^3 এবং পরাচুম্বকীয় (প্যারাম্যাগনেটিক)

70819158838. sp^3d^2 এবং অপচুম্বকীয় (ডায়াম্যাগনেটিক)

70819158839. d^2sp^3 এবং অপচুম্বকীয়

70819158840. sp^3d^2 এবং পরাচুম্বকীয়

Question Number : 41 Question Id : 70819117894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : An allotrope of oxygen is an important intermediate in the formation of reducing smog.

Statement II : Gases such as oxides of nitrogen and sulphur present in troposphere contribute to the formation of photochemical smog.

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

Options :

70819158841. Both Statement I and Statement II are true

70819158842. Both Statement I and Statement II are false

70819158843. Statement I is true but Statement II is false

70819158844. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 41 Question Id : 70819117894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে :

বিবৃতি I : বিজারণধর্মী ধোঁয়াশা গঠনে অক্সিজেনের একটি বহুরূপ উল্লেখযোগ্য মধ্যবর্তী পদার্থ।

বিবৃতি II : ট্রপোস্ফিয়ারে বর্তমান গ্যাসসমূহ যেমন নাইট্রোজেন ও সালফারের অক্সাইডগুলি আলোক রাসায়নিক ধোঁয়াশা গঠনে অংশ গ্রহণ করে।

উপরের বিবৃতির ভিত্তিতে নীচ থেকে সর্বাধিক যথার্থ উত্তরটি বেছে নাও।

Options :

70819158841. বিবৃতি (I) এবং বিবৃতি (II) উভয়েই নির্ভুল।

70819158842. বিবৃতি (I) এবং বিবৃতি (II) উভয়েই ভুল।

70819158843. বিবৃতি (I) নির্ভুল কিন্তু বিবৃতি (II) ভুল।

70819158844. বিবৃতি (I) ভুল কিন্তু বিবৃতি (II) নির্ভুল।

find my college

Question Number : 42 Question Id : 70819117895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Complete combustion of 1.80 g of an oxygen containing compound ($C_xH_yO_z$) gave 2.64 g of CO_2 and 1.08 g of H_2O. The percentage of oxygen in the organic compound is :

Options :

70819158845. 50.33

70819158846. 53.33

70819158847. 63.53

70819158848. 51.63

Question Number : 42 Question Id : 70819117895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1.80 g একটি অক্সিজেনযুক্ত যৌগের ($C_xH_yO_z$) সম্পূর্ণ দহনে 2.64 g CO_2 এবং 1.08 g H_2O উৎপন্ন হয়। জৈব যৌগটিতে অক্সিজেনের শতকরা পরিমাণ :

Options :

70819158845. 50.33

70819158846. 53.33

70819158847. 63.53

70819158848. 51.63

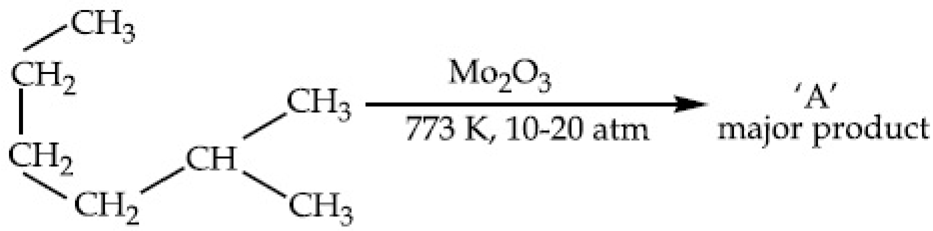
find my college

Question Number : 43 Question Id : 70819117896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

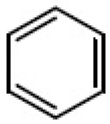
Is Question Mandatory : No

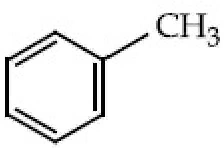
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

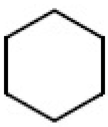
Identify A in the given chemical reaction.

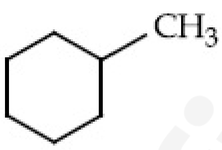


Options :

70819158849. 

70819158850. 

70819158851. 

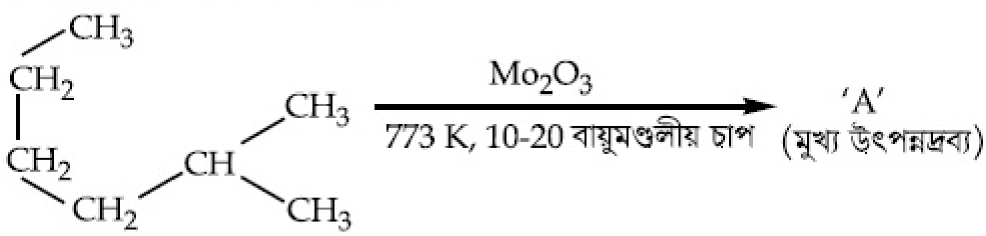
70819158852. 

Question Number : 43 Question Id : 70819117896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

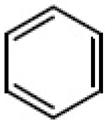
Is Question Mandatory : No

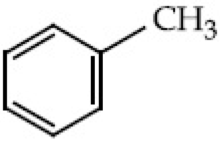
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

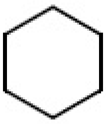
প্রদত্ত রাসায়নিক বিক্রিয়ায় A চিহ্নিত কর।

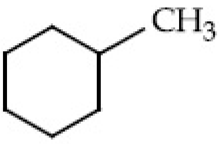


Options :

70819158849. 

70819158850. 

70819158851. 

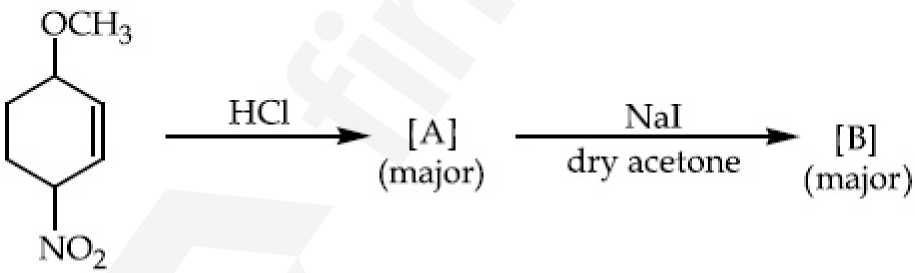
70819158852. 

Question Number : 44 Question Id : 70819117897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

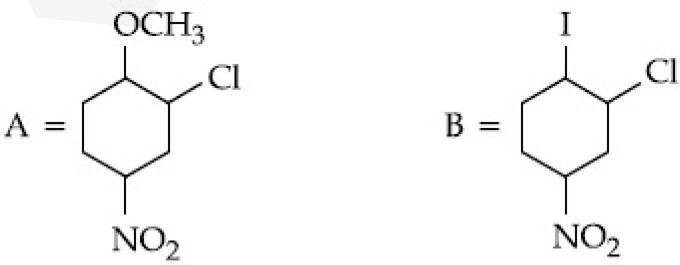
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

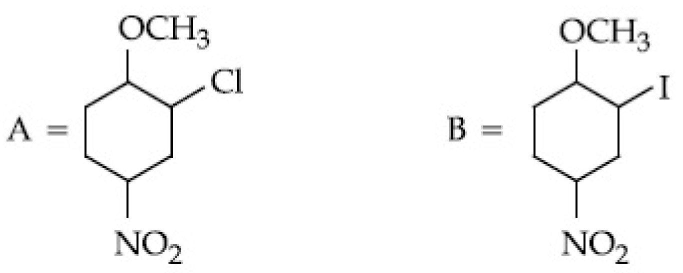
Identify A and B in the chemical reaction.

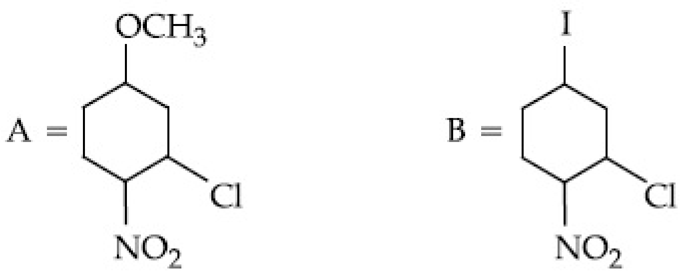


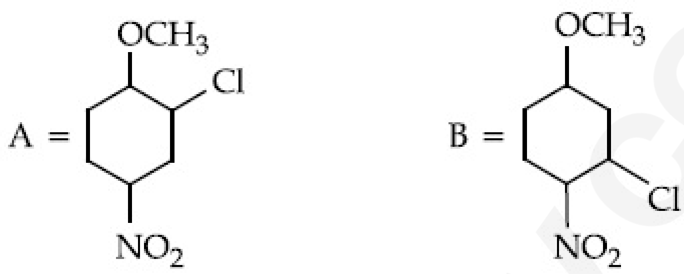
Options :

70819158853. 

70819158854.



70819158855. 

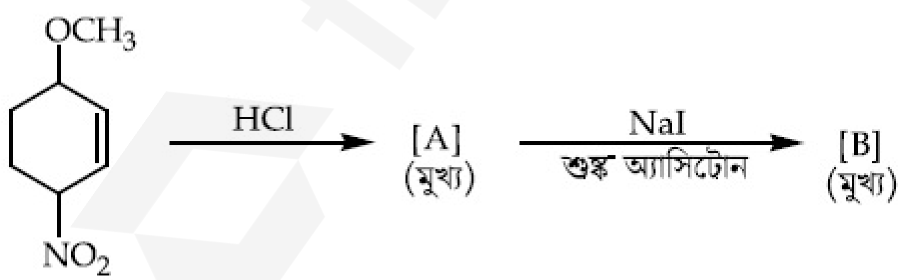
70819158856. 

Question Number : 44 Question Id : 70819117897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

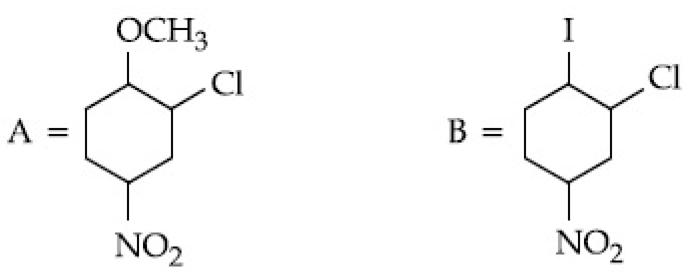
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

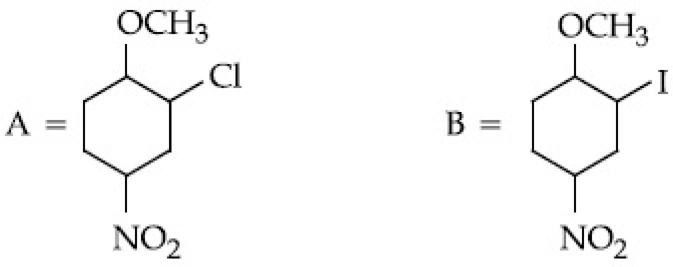
রাসায়নিক বিক্রিয়াটিতে A এবং B চিহ্নিত কর।

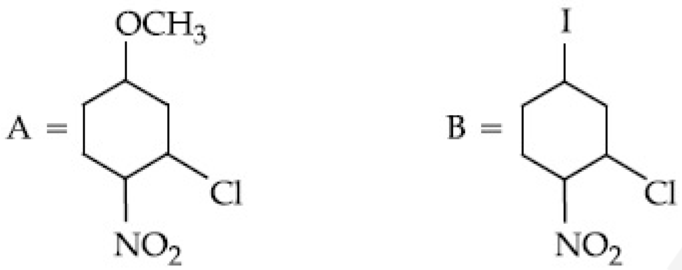


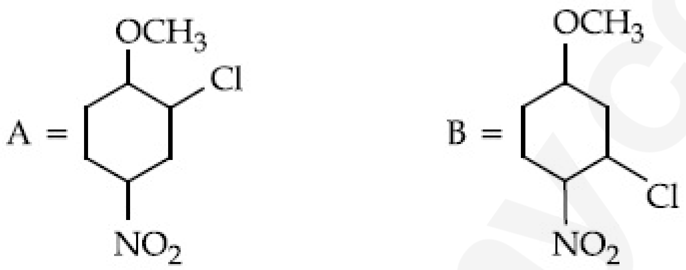
Options :

70819158853. 

find my college

70819158854. 

70819158855. 

70819158856. 

Question Number : 45 Question Id : 70819117898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major product of the following chemical reaction is :

$$CH_3CH_2CN \xrightarrow[\text{3) } Pd/BaSO_4,\ H_2]{\text{1) } H_3O^+,\ \Delta \quad \text{2) } SOCl_2} ?$$

Options :

70819158857. $CH_3CH_2CH_2OH$

70819158858. $(CH_3CH_2CO)_2O$

70819158859. $CH_3CH_2CH_3$

find my college

70819158860. CH_3CH_2CHO

Question Number : 45 Question Id : 70819117898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের রাসায়নিক বিক্রিয়ায় মুখ্য উৎপন্নদ্রব্য :

$$CH_3CH_2CN \xrightarrow[\text{3) } Pd/BaSO_4,\ H_2]{\text{1) } H_3O^+,\ \Delta \quad \text{2) } SOCl_2} ?$$

Options :

70819158857. $CH_3CH_2CH_2OH$

70819158858. $(CH_3CH_2CO)_2O$

70819158859. $CH_3CH_2CH_3$

70819158860. CH_3CH_2CHO

Question Number : 46 Question Id : 70819117899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following reactions will not form acetaldehyde ?

Options :

70819158861. $CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow[H_2O]{Pd(II)/Cu(II)}$

70819158862. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{CrO_3-H_2SO_4}$

findmycollege

find my college

70819158863. $CH_3CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}}$

70819158864. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[573\text{ K}]{Cu}$

Question Number : 46 Question Id : 70819117899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের বিক্রিয়া সমূহের কোন্‌টি অ্যাসিট্যালডিহাইড গঠন করবে না ?

Options :

70819158861. $CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow[H_2O]{Pd(II)/Cu(II)}$

70819158862. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{CrO_3 - H_2SO_4}$

70819158863. $CH_3CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}}$

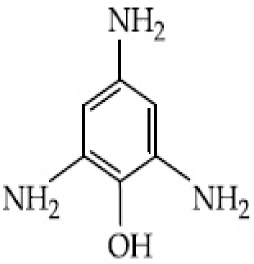
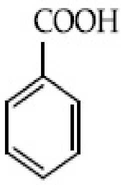
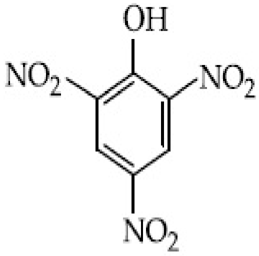
70819158864. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[573\text{ K}]{Cu}$

Question Number : 47 Question Id : 70819117900 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Compound(s) which will liberate carbon dioxide with sodium bicarbonate solution is/are :

A =  B =  C = 

Options :

70819158865. A and B only

70819158866. C only

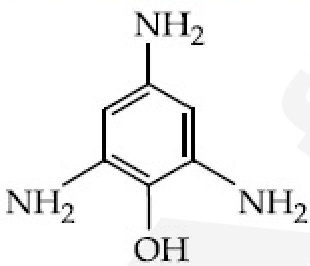
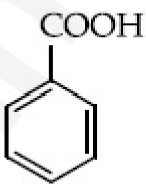
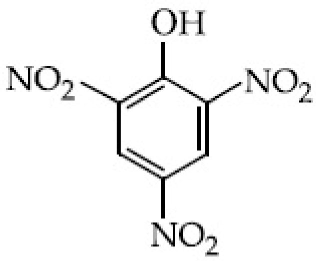
70819158867. B and C only

70819158868. B only

Question Number : 47 Question Id : 70819117900 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

কোন্ যৌগ/যৌগসমূহ সোডিয়াম কার্বনেট দ্রবণে কার্বন ডাই-অক্সাইড তৈরি করবে ?

A =  B =  C = 

Options :

70819158865. A এবং B

70819158866. শুধুমাত্র C

70819158867. B এবং C

70819158868. শুধুমাত্র B

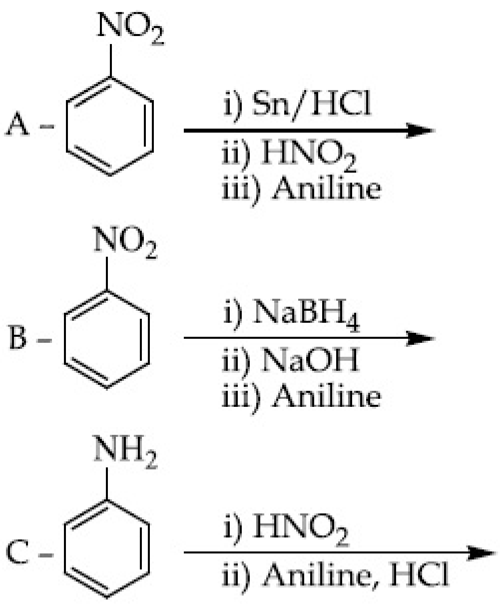
find my college

Question Number : 48 Question Id : 70819117901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following reaction/s will not give *p*-aminoazobenzene ?



Options :

70819158869. A only

70819158870. C only

70819158871. B only

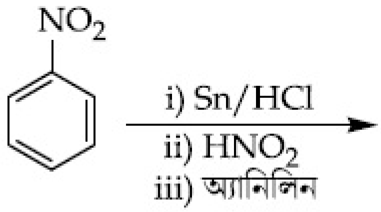
70819158872. A and B

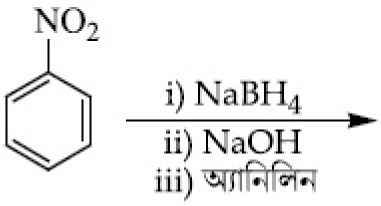
Question Number : 48 Question Id : 70819117901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

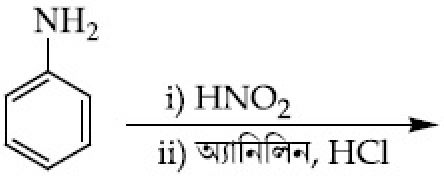
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন্ বিক্রিয়া *p*-অ্যামিনোঅ্যাজোবেঞ্জিন তৈরি করবে না ?

A –


B –


C –


Options :

70819158869. শুধুমাত্র A

70819158870. শুধুমাত্র C

70819158871. শুধুমাত্র B

70819158872. A এবং B

Question Number : 49 Question Id : 70819117902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which statement is correct ?

Options :

70819158873. Buna-N is a natural polymer.

70819158874. Buna-S is a synthetic and linear thermosetting polymer.

70819158875. Neoprene is an addition copolymer used in plastic bucket manufacturing.

70819158876. Synthesis of Buna-S needs nascent oxygen.

find my college

Question Number : 49 Question Id : 70819117902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

কোনটি নির্ভুল বিবৃতি ?

Options :

70819158873. বুনা-N একটি প্রাকৃতিক পলিমার।

70819158874. বুনা-S একটি সাংশ্লেষিক এবং রৈখিক তাপস্থাপন (থার্মোসেটিং) পলিমার।

70819158875. নিয়োপ্রিন একটি যোগাত্মক সহ-পলিমার যা প্লাস্টিক বালতি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

70819158876. বুনা-S সংশ্লেষণে জায়মান অক্সিজেন প্রয়োজন।

Question Number : 50 Question Id : 70819117903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the glycosidic linkage between galactose and glucose is present in lactose ?

Options :

70819158877. C–1 of galactose and C–4 of glucose

70819158878. C–1 of galactose and C–6 of glucose

70819158879. C–1 of glucose and C–4 of galactose

70819158880. C–1 of glucose and C–6 of galactose

Question Number : 50 Question Id : 70819117903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ল্যাক্টোজের ক্ষেত্রে গ্যালাক্টোজ ও গ্লুকোজের মধ্যে কোন্ গ্লাইকোসাইড বন্ধন রয়েছে ?

Options :

70819158877. গ্যালাক্টোজের C–1 এবং গ্লুকোজের C–4

70819158878. গ্যালাক্টোজের C–1 এবং গ্লুকোজের C–6

70819158879. গ্লুকোজের C–1 এবং গ্যালাক্টোজের C–4

70819158880. গ্লুকোজের C–1 এবং গ্যালাক্টোজের C–6

Chemistry Section B

Section Id :	708191733
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 :	7081911013
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819117904 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.4 g mixture of NaOH, Na_2CO_3 and some inert impurities was first titrated with $\frac{N}{10}$ HCl using phenolphthalein as an indicator, 17.5 mL of HCl was required at the end point. After this methyl orange was added and titrated. 1.5 mL of same HCl was required for the next end point. The weight percentage of Na_2CO_3 in the mixture is ________. (Rounded-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 : 51 Question Id : 70819117904 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ফেনলফথ্যালিনের উপস্থিতিতে নিষ্ক্রিয় অবিশুদ্ধি সহ 0.4 g NaOH ও Na_2CO_3 এর একটি মিশ্রণ প্রশমিত করতে 17.5 mL $\frac{N}{10}$ HCl লাগে। তারপর মিশ্রণে মিথাইল অরেঞ্জ যোগ করা হয় এবং দ্বিতীয় প্রশম বিন্দু পেতে একই HCl দ্রবণের 1.5 mL লাগে। মিশ্রণে Na_2CO_3 এর ওজনের শতকরা পরিমাণ ________। (নিকটতম 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 : 52 Question Id : 70819117905 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

A car tyre is filled with nitrogen gas at 35 psi at 27°C. It will burst if pressure exceeds 40 psi. The temperature in °C at which the car tyre will burst is ________. (Rounded-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 : 52 Question Id : 70819117905 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

35 psi এবং 27°C-এ একটি গাড়ির টায়ারে নাইট্রোজেন গ্যাস ভর্তি রয়েছে। যদি চাপ 40 psi এর বেশি হয় তবে এটি ফেটে যাবে। যত °C তাপমাত্রায় গাড়ির টায়ারটি ফাটবে সেটি হ'ল ________। (নিকটতম 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 : 53 Question Id : 70819117906 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The reaction of cyanamide, $NH_2CN_{(s)}$ with oxygen was run in a bomb calorimeter and ΔU was found to be -742.24 kJ mol^{-1}. The magnitude of ΔH_{298} for the reaction

$$NH_2CN_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

is ________ kJ. (Rounded off to the nearest integer)
[Assume ideal gases and $R = 8.314$ J mol^{-1} K^{-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 : 53 Question Id : 70819117906 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

বম্ব ক্যালরিমিটারে সম্পাদিত সায়নামাইড, $NH_2CN_{(s)}$ এর সঙ্গে অক্সিজেনের বিক্রিয়ায় 298 K তাপমাত্রায় $NH_2CN_{(s)}$ এর ΔU এর মান পাওয়া গেল -742.24 kJ mol^{-1}।

$NH_2CN_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)} + H_2O_{(l)}$; বিক্রিয়াটির ΔH_{298} (kJ) এর মান ________ kJ।

(নিকটতম পূর্ণসংখ্যায় উত্তর) [ধরে নাও গ্যাসটি আদর্শ গ্যাস এবং $R = 8.314$ J mol^{-1} K^{-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 : 54 Question Id : 70819117907 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1 molal aqueous solution of an electrolyte A_2B_3 is 60% ionised. The boiling point of the solution at 1 atm is ________ K. (Rounded-off to the nearest integer)

[Given K_b for $(H_2O) = 0.52$ K kg 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 : 54 Question Id : 70819117907 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

এক মোলাল জলীয় দ্রবণে একটি তড়িৎবিশ্লেষ্য A_2B_3 60% আয়নিত। এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপে কেলভিন স্কেলে দ্রবণের স্ফুটনাঙ্ক ________ K। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)
[দেওয়া রয়েছে $K_b\ (H_2O) = 0.52\ K\ kg\ mol^{-1}$]

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 : 70819117908 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In basic medium CrO_4^{2-} oxidises $S_2O_3^{2-}$ to form SO_4^{2-} and itself changes into $Cr(OH)_4^-$. The volume of 0.154 M CrO_4^{2-} required to react with 40 mL of 0.25 M $S_2O_3^{2-}$ is ______ mL. (Rounded-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 : 55 Question Id : 70819117908 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

CrO_4^{2-} ক্ষারকীয় মাধ্যমে $S_2O_3^{2-}$ কে জারিত করে SO_4^{2-} উৎপন্ন করে ও নিজে $Cr(OH)_4^-$ এ পরিবর্তিত হয়। 40 mL of 0.25 M $S_2O_3^{2-}$ এর সঙ্গে বিক্রিয়া করতে 0.154 M CrO_4^{2-} এর যে আয়তন (mL) প্রয়োজন _______ mL। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

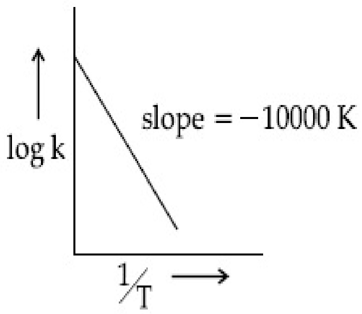
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819117909 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the reaction, $aA + bB \rightarrow cC + dD$, the plot of log k *vs* $\frac{1}{T}$ is given below :



The temperature at which the rate constant of the reaction is $10^{-4}\ s^{-1}$ is _______ K.
(Rounded-off to the nearest integer)
[Given : The rate constant of the reaction is $10^{-5}\ s^{-1}$ at 500 K.]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

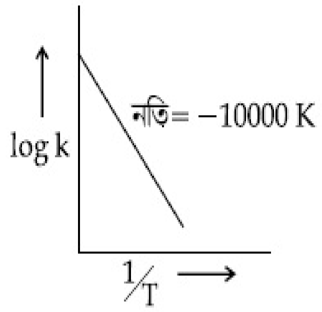
5 to 5.001

find my college

Question Number : 56 Question Id : 70819117909 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$aA + bB \rightarrow cC + dD$ বিক্রিয়ার log k বনাম $\frac{1}{T}$ লেখচিত্র নীচে দেওয়া হল।



বিক্রিয়া গতি ধ্রুবকের মান যখন $10^{-4}\ s^{-1}$ তখন বিক্রিয়ার তাপমাত্রা _______ K। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যায় উত্তর)
[দেওয়া আছে, 500 K তাপমাত্রায় বিক্রিয়া গতি ধ্রুবকের মান $10^{-5}\ s^{-1}$]

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 : 57 Question Id : 70819117910 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The ionization enthalpy of Na^+ formation from $Na_{(g)}$ is 495.8 kJ mol^{-1}, while the electron gain enthalpy of Br is −325.0 kJ mol^{-1}. Given the lattice enthalpy of NaBr is −728.4 kJ mol^{-1}. The energy for the formation of NaBr ionic solid is (−)_______ $\times 10^{-1}$ kJ 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 : 57 Question Id : 70819117910 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$Na_{(g)}$ থেকে Na^+ গঠনের আয়নন এনথ্যালপি 495.8 kJ mol^{-1} যেখানে Br এর ইলেকট্রন গ্রহণ এনথ্যালপির মান -325.0 kJ mol^{-1}। NaBr এর জালক (ল্যাটিস) এনথ্যালপি দেওয়া হয়েছে -728.4 kJ mol^{-1}। NaBr এর আয়নীয় কঠিন কেলাস গঠন শক্তির পরিমাণ (−)_______$\times 10^{-1}$ kJ 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 : 70819117911 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Among the following, the number of halide(s) which is/are inert to hydrolysis is ________.

(A) BF_3 (B) $SiCl_4$ (C) PCl_5 (D) SF_6

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 : 70819117911 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

নীচের তালিকায় আর্দ্রবিশ্লেষণ দেখায় না এমন হ্যালাইড যৌগ/যৌগসমূহের সংখ্যা ________।

(A) BF_3 (B) $SiCl_4$ (C) PCl_5 (D) SF_6

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 : 70819117912 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the following chemical reaction.

$$CH \equiv CH \xrightarrow[\text{2) CO, HCl, } AlCl_3]{\text{1) Red hot Fe tube, 873 K}} \text{Product}$$

The number of sp^2 hybridized carbon atom(s) present in the product 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 : 70819117912 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

নীচের রাসায়নিক বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর।

$$CH \equiv CH \xrightarrow[\text{2) CO, HCl, } AlCl_3]{\text{1) লোহিত তপ্ত লৌহ নল, 873 K}} \text{উৎপন্নদ্রব্য}$$

উৎপন্নদ্রব্যে sp^2 সংকরায়িত কার্বন পরমাণুর 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 : 60 Question Id : 70819117913 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Using the provided information in the following paper chromatogram :

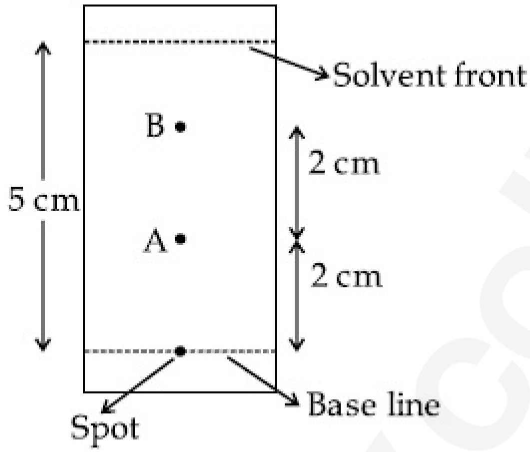


Fig : Paper chromatography for compounds A and B.

the calculated R_f value of A ________ $\times 10^{-1}$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

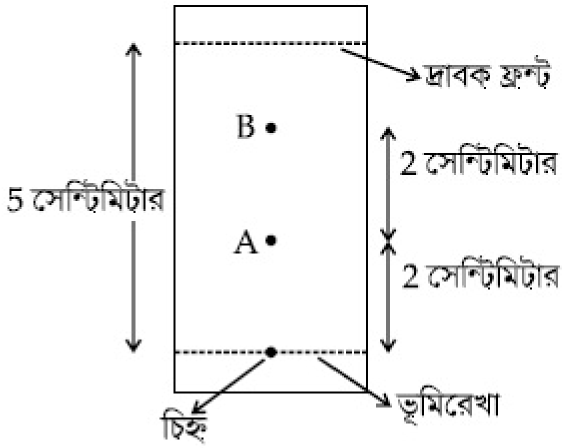
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819117913 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

প্রদত্ত পেপার ক্রোমাটোগ্রামের তথ্য ব্যবহার কর।



এখানে A এর R_f মান ________ $\times 10^{-1}$ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Mathematics Section A

Section Id :	708191734
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 :	7081911014
Question Shuffling Allowed :	Yes

find my college

Question Number : 61 Question Id : 70819117914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f, g : \mathrm{N} \to \mathrm{N}$ such that $f(\mathrm{n}+1) = f(\mathrm{n}) + f(1)\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathrm{N}$ and g be any arbitrary function. Which of the following statements is NOT true ?

Options :

70819158891. If f is onto, then $f(\mathrm{n}) = \mathrm{n}\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathrm{N}$

70819158892. f is one-one

70819158893. If g is onto, then fog is one-one

70819158894. If fog is one-one, then g is one-one

Question Number : 61 Question Id : 70819117914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $f, g : \mathrm{N} \to \mathrm{N}$, যেখানে $f(\mathrm{n}+1) = f(\mathrm{n}) + f(1)\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathrm{N}$ এবং g যে কোন একটি অপেক্ষক, এদের মধ্যে কোন বিবৃতিটি সিদ্ধ হবে না ?

Options :

70819158891. যদি f অনটু হয়, তবে $f(\mathrm{n}) = \mathrm{n}\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathrm{N}$

70819158892. f হল এক-এক

70819158893. g যদি হয় অনটু, তবে fog হবে এক-এক

70819158894. যদি fog হয় এক-এক তবে g হবে এক-এক

find my college

Question Number : 62 Question Id : 70819117915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the lines $(2-i)z = (2+i)\overline{z}$ and $(2+i)z + (i-2)\overline{z} - 4i = 0$, (here $i^2 = -1$) be normal to a circle C. If the line $iz + \overline{z} + 1 + i = 0$ is tangent to this circle C, then its radius is :

Options :

70819158895. $3\sqrt{2}$

70819158896. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819158897. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$

70819158898. $\frac{3}{\sqrt{2}}$

Question Number : 62 Question Id : 70819117915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি সরলরেখাদ্বয় $(2-i)z = (2+i)\overline{z}$ এবং $(2+i)z + (i-2)\overline{z} - 4i = 0$, (এখানে $i^2 = -1$) C বৃত্তের অভিলম্ব। যদি সরলরেখা $iz + \overline{z} + 1 + i = 0$ একটি স্পর্শক হয় C বৃত্তের, তবে ইহার ব্যাসার্ধ হবে :

Options :

70819158895. $3\sqrt{2}$

70819158896. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819158897. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$

70819158898.

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

find my college

Question Number : 63 Question Id : 70819117916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The integer 'k', for which the inequality $x^2 - 2(3k-1)x + 8k^2 - 7 > 0$ is valid for every x in R, is :

Options :

70819158899. 2

70819158900. 3

70819158901. 4

70819158902. 0

Question Number : 63 Question Id : 70819117916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

অখণ্ড সংখ্যা 'k' যার জন্য $x^2 - 2(3k-1)x + 8k^2 - 7 > 0$ অসমীকরণটি R -এ সর্বদা সিদ্ধ হয়, তবে k এর মান হবে :

Options :

70819158899. 2

70819158900. 3

70819158901. 4

70819158902. 0

find my college

Question Number : 64 Question Id : 70819117917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $0 < \theta, \phi < \frac{\pi}{2}$, $x = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta$, $y = \sum_{n=0}^{\infty} \sin^{2n}\phi$ and $z = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta \cdot \sin^{2n}\phi$ then :

Options :

70819158903. $xy - z = (x + y)z$

70819158904. $xy + z = (x + y)z$

70819158905. $xy + yz + zx = z$

70819158906. $xyz = 4$

Question Number : 64 Question Id : 70819117917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $0 < \theta, \phi < \frac{\pi}{2}$, $x = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta$, $y = \sum_{n=0}^{\infty} \sin^{2n}\phi$ এবং $z = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta. \sin^{2n}\phi$, তবে :

Options :

70819158903. $xy - z = (x + y)z$

70819158904. $xy + z = (x + y)z$

70819158905. $xy + yz + zx = z$

70819158906. $xyz = 4$

find my college

Question Number : 65 Question Id : 70819117918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If Rolle's theorem holds for the function $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 4,\ x \in [1, 2]$ with $f'\left(\frac{4}{3}\right) = 0$, then ordered pair (a, b) is equal to :

Options :

70819158907. $(5, 8)$

70819158908. $(5, -8)$

70819158909. $(-5, 8)$

70819158910. $(-5, -8)$

Question Number : 65 Question Id : 70819117918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি অপেক্ষক $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 4$, রোলের উপপাদ্য সিদ্ধ করে $x \in [1, 2]$ এর জন্য, $f'\left(\frac{4}{3}\right) = 0$, তবে ক্রম জোড় (a, b) হবে :

Options :

70819158907. $(5, 8)$

70819158908. $(5, -8)$

70819158909. $(-5, 8)$

70819158910. $(-5, -8)$

find my college

Question Number : 66 Question Id : 70819117919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1+\frac{1}{2}+\ldots\ldots+\frac{1}{n}}{n^2}\right)^n$$ is equal to :

Options :

70819158911. 0

70819158912. $\frac{1}{2}$

70819158913. $\frac{1}{e}$

70819158914. 1

Question Number : 66 Question Id : 70819117919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1+\frac{1}{2}+\ldots\ldots+\frac{1}{n}}{n^2}\right)^n$$ এর মান হবে :

Options :

70819158911. 0

70819158912. $\frac{1}{2}$

70819158913. $\frac{1}{e}$

70819158914. 1

Question Number : 67 Question Id : 70819117920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of the integral

$$\int \frac{\sin\theta.\sin 2\theta\,(\sin^6\theta + \sin^4\theta + \sin^2\theta)\sqrt{2\sin^4\theta + 3\sin^2\theta + 6}}{1 - \cos 2\theta}\, d\theta \text{ is :}$$

(where c is a constant of integration)

Options :

70819158915. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\sin^6\theta - 3\sin^4\theta - 6\sin^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819158916. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\cos^6\theta - 3\cos^4\theta - 6\cos^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819158917. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\sin^2\theta + 9\sin^4\theta - 2\sin^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819158918. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\cos^2\theta + 9\cos^4\theta - 2\cos^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

Question Number : 67 Question Id : 70819117920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

সমাকল, $\int \frac{\sin\theta.\sin 2\theta\,(\sin^6\theta + \sin^4\theta + \sin^2\theta)\sqrt{2\sin^4\theta + 3\sin^2\theta + 6}}{1 - \cos 2\theta}\,d\theta$ এর মান হবে :

(c সমাকলন ধ্রুবক)

Options :

70819158915. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\sin^6\theta - 3\sin^4\theta - 6\sin^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819158916. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\cos^6\theta - 3\cos^4\theta - 6\cos^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819158917. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\sin^2\theta + 9\sin^4\theta - 2\sin^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819158918. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\cos^2\theta + 9\cos^4\theta - 2\cos^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

Question Number : 68 Question Id : 70819117921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_{-1}^{1} x^2 e^{[x^3]}dx$, where [t] denotes the greatest integer $\le$ t, is :

Options :

70819158919. $\frac{e+1}{3}$

70819158920. $\frac{1}{3e}$

70819158921. $\frac{e-1}{3e}$

70819158922. $\frac{e+1}{3e}$

find my college

Question Number : 68 Question Id : 70819117921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_{-1}^{1} x^2 e^{[x^3]} dx$, যেখানে [t], সূচিত করে সর্বোচ্চ অখণ্ড সংখ্যা $\leq t$, এর মান হবে :

Options :

70819158919. $\frac{e+1}{3}$

70819158920. $\frac{1}{3e}$

70819158921. $\frac{e-1}{3e}$

70819158922. $\frac{e+1}{3e}$

Question Number : 69 Question Id : 70819117922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If a curve passes through the origin and the slope of the tangent to it at any point (x, y) is $\frac{x^2 - 4x + y + 8}{x - 2}$, then this curve also passes through the point :

Options :

70819158923. $(4, 5)$

70819158924. $(5, 5)$

find my college

70819158925. $(5, 4)$

70819158926. $(4, 4)$

Question Number : 69 Question Id : 70819117922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি বক্ররেখা মূলবিন্দুগামী এবং যে কোন বিন্দু (x, y) তে উহার প্রবণতা হয় $\frac{x^2 - 4x + y + 8}{x - 2}$, তবে ঐ বক্ররেখাটি নিম্নলিখিত বিন্দুগামী হবে :

Options :

70819158923. $(4, 5)$

70819158924. $(5, 5)$

70819158925. $(5, 4)$

70819158926. $(4, 4)$

Question Number : 70 Question Id : 70819117923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The image of the point $(3, 5)$ in the line $x - y + 1 = 0$, lies on :

Options :

70819158927. $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 16$

70819158928. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4$

find my college

70819158929. $(x-4)^2+(y-4)^2=8$

70819158930. $(x-2)^2+(y-2)^2=12$

Question Number : 70 Question Id : 70819117923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x-y+1=0$ সরলরেখার সাপেক্ষে $(3, 5)$ বিন্দুর প্রতিবিম্ব অবস্থান করবে :

Options :

70819158927. $(x-4)^2+(y+2)^2=16$

70819158928. $(x-2)^2+(y-4)^2=4$

70819158929. $(x-4)^2+(y-4)^2=8$

70819158930. $(x-2)^2+(y-2)^2=12$

Question Number : 71 Question Id : 70819117924 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A tangent is drawn to the parabola $y^2=6x$ which is perpendicular to the line $2x+y=1$.
Which of the following points does NOT lie on it ?

Options :

70819158931. $(0, 3)$

70819158932. $(-6, 0)$

70819158933. $(5, 4)$

70819158934. (4, 5)

Question Number : 71 Question Id : 70819117924 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

অধিবৃত্ত $y^2 = 6x$ এর উপর একটি স্পর্শক অঙ্কন করা হল যাহা $2x + y = 1$ সরলরেখার উপর লম্ব তবে নীচের বিন্দুগুলির মধ্যে কোনগুলি উহার উপর অবস্থান করবে না ?

Options :

70819158931. $(0, 3)$

70819158932. $(-6, 0)$

70819158933. $(5, 4)$

70819158934. $(4, 5)$

Question Number : 72 Question Id : 70819117925 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the curves, $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = 1$ and $\frac{x^2}{c} + \frac{y^2}{d} = 1$ intersect each other at an angle of 90°, then which of the following relations is TRUE ?

Options :

70819158935. $a + b = c + d$

70819158936. $a - b = c - d$

70819158937. $ab = \frac{c + d}{a + b}$

find my college

70819158938. $a-c=b+d$

Question Number : 72 Question Id : 70819117925 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{b}=1$ এবং $\frac{x^2}{c}+\frac{y^2}{d}=1$ বক্ররেখাদ্বয় পরস্পরকে 90^0 ছেদ করে, এদের মধ্যে কোন সম্পর্ক সঠিক হবে ?

Options :

70819158935. $a+b=c+d$

70819158936. $a-b=c-d$

70819158937. $ab=\frac{c+d}{a+b}$

70819158938. $a-c=b+d$

Question Number : 73 Question Id : 70819117926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let α be the angle between the lines whose direction cosines satisfy the equations $l+m-n=0$ and $l^2+m^2-n^2=0$. Then the value of $\sin^4\alpha+\cos^4\alpha$ is :

Options :

70819158939. $\frac{5}{8}$

70819158940. $\frac{3}{8}$

find my college

70819158941. $\frac{1}{2}$

70819158942. $\frac{3}{4}$

Question Number : 73 Question Id : 70819117926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি সরলরেখা যাদের ডিরেক্‌শান-কোসাইন l, m, n নিম্নলিখিত সম্পর্ক দুটি সিদ্ধ করে, $l+m-n=0$ এবং $l^2+m^2-n^2=0$। এদের মধ্যবর্তী কোণ α হলে, $\sin^4\alpha+\cos^4\alpha$ এর মান হবে :

Options :

70819158939. $\frac{5}{8}$

70819158940. $\frac{3}{8}$

70819158941. $\frac{1}{2}$

70819158942. $\frac{3}{4}$

Question Number : 74 Question Id : 70819117927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The equation of the line through the point (0, 1, 2) and perpendicular to the line

$\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ is :

Options :

find my college

70819158943. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{-3}$

70819158944. $\frac{x}{-3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{3}$

70819158945. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-2}{3}$

70819158946. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{3}$

Question Number : 74 Question Id : 70819117927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যে সরলরেখা (0, 1, 2) বিন্দুগামী এবং $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{-2}$ সরলরেখার উপর লম্ব, তাহার সমীকরণ হবে :

Options :

70819158943. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{-3}$

70819158944. $\frac{x}{-3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{3}$

70819158945. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-2}{3}$

70819158946. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{3}$

Question Number : 75 Question Id : 70819117928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When a missile is fired from a ship, the probability that it is intercepted is $\frac{1}{3}$ and the probability that the missile hits the target, given that it is not intercepted, is $\frac{3}{4}$. If three missiles are fired independently from the ship, then the probability that all three hit the target, is :

Options :

70819158947. $\frac{1}{27}$

70819158948. $\frac{1}{8}$

70819158949. $\frac{3}{8}$

70819158950. $\frac{3}{4}$

Question Number : 75 Question Id : 70819117928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যখন একটি মিসাইল একটি জাহাজ থেকে ছোঁড়া হয়, তখন ভেদ করার সম্ভাবনা $\frac{1}{3}$ এবং মিসাইলটি টার্গেটকে আঘাত করবে, নতুবা ইহা ভেদ করবে না তা হল $\frac{3}{4}$। যদি জাহাজ থেকে তিনটি মিসাইল পরস্পর নিরপেক্ষভাবে ছোড়া হয়, তবে তিনটিই আঘাত করার সম্ভাবনা হবে :

Options :

70819158947. $\frac{1}{27}$

70819158948. $\frac{1}{8}$

find my college

70819158949. $\frac{3}{8}$

70819158950. $\frac{3}{4}$

Question Number : 76 Question Id : 70819117929 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The coefficients a, b and c of the quadratic equation, $ax^2+bx+c=0$ are obtained by throwing a dice three times. The probability that this equation has equal roots is :

Options :

70819158951. $\frac{1}{36}$

70819158952. $\frac{1}{54}$

70819158953. $\frac{1}{72}$

70819158954. $\frac{5}{216}$

Question Number : 76 Question Id : 70819117929 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ছক্কাকে পরপর তিনবার ছুঁড়ে যদি $ax^2+bx+c=0$ দ্বিঘাত সমীকরণের সহগগুলি a, b, c পাওয়া যায়। এই সমীকরণের বীজদ্বয় সমান হইবার সম্ভাবনা হবে :

Options :

find my college

70819158951. $\frac{1}{36}$

70819158952. $\frac{1}{54}$

70819158953. $\frac{1}{72}$

70819158954. $\frac{5}{216}$

Question Number : 77 Question Id : 70819117930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

All possible values of $\theta \in [0, 2\pi]$ for which $\sin 2\theta + \tan 2\theta > 0$ lie in :

Options :

70819158955. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$

70819158956. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}\right)$

70819158957. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

70819158958. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{5\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4}\right)$

Question Number : 77 Question Id : 70819117930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sin 2\theta + \tan 2\theta > 0$ হল θ এর সম্ভাব্য মান হবে যেখানে $\theta \in [0, 2\pi]$:

Options :

70819158955. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$

70819158956. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}\right)$

70819158957. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

70819158958. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{5\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4}\right)$

Question Number : 78 Question Id : 70819117931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The total number of positive integral solutions (x, y, z) such that $xyz = 24$ is :

Options :

70819158959. 24

70819158960. 30

70819158961. 36

70819158962. 45

Question Number : 78 Question Id : 70819117931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$xyz = 24$ সমীকরণের মোট ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা সমাধান (x, y, z) :

Options :

70819158959. 24

70819158960. 30

70819158961. 36

70819158962. 45

Question Number : 79 Question Id : 70819117932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A man is observing, from the top of a tower, a boat speeding towards the tower from a certain point A, with uniform speed. At that point, angle of depression of the boat with the man's eye is 30° (Ignore man's height). After sailing for 20 seconds, towards the base of the tower (which is at the level of water), the boat has reached a point B, where the angle of depression is 45°. Then the time taken (in seconds) by the boat from B to reach the base of the tower is :

Options :

70819158963. 10

70819158964. $10(\sqrt{3} + 1)$

70819158965. $10\sqrt{3}$

70819158966. $10(\sqrt{3} - 1)$

Question Number : 79 Question Id : 70819117932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একজন একটি টাওয়ারের চূড়ায় থেকে দেখতে পায় দূরের একটি বিন্দু A থেকে একটি নৌকা টাওয়ারের দিকে সমবেগে এগিয়ে আসছে। ঐ বিন্দু থেকে নৌকার উপর অবস্থিত ওই দর্শকের চোখের অবনতি কোণ 30° (লোকটির উচ্চতা পরিত্যাজ্য)। 20 সেকেণ্ড নৌকা চালনা করার পর টাওয়ারের গোড়ার দিকে, (একই তলে), নৌকাটি B বিন্দুতে পৌঁছায়, যাহার অবনতি কোণ 45°। তবে B বিন্দু থেকে টাওয়ারে পাদদেশে আসতে নৌকাটির কত সময় লাগবে ? (সেকেণ্ডে)

Options :

70819158963. 10

70819158964. $10(\sqrt{3}+1)$

70819158965. $10\sqrt{3}$

70819158966. $10(\sqrt{3}-1)$

Question Number : 80 Question Id : 70819117933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The statement $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ is equivalent to :

Options :

70819158967. $A \rightarrow (A \rightarrow B)$

70819158968. $A \rightarrow (A \vee B)$

70819158969. $A \rightarrow (A \wedge B)$

70819158970. $A \rightarrow (A \leftrightarrow B)$

Question Number : 80 Question Id : 70819117933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

বিবৃতি, $A \rightarrow (B \rightarrow A)$, হবে :

Options :

70819158967. $A \rightarrow (A \rightarrow B)$

70819158968. $A \rightarrow (A \vee B)$

70819158969. $A \rightarrow (A \wedge B)$

70819158970. $A \rightarrow (A \leftrightarrow B)$

Mathematics Section B

Section Id :	708191735
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911015
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819117934 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \\ \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) & 0 \end{bmatrix}$ and $(I_2 + A)(I_2 - A)^{-1} = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$, then $13(a^2 + b^2)$ 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 : 81 Question Id : 70819117934 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \\ \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) & 0 \end{bmatrix}$ এবং $(I_2 + A)(I_2 - A)^{-1} = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$, তবে $13(a^2 + b^2)$ 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 : 82 Question Id : 70819117935 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A = \begin{bmatrix} x & y & z \\ y & z & x \\ z & x & y \end{bmatrix}$, where x, y and z are real numbers such that $x+y+z>0$ and $xyz=2$.

If $A^2=I_3$, then the value of $x^3+y^3+z^3$ 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 : 82 Question Id : 70819117935 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $A = \begin{bmatrix} x & y & z \\ y & z & x \\ z & x & y \end{bmatrix}$, এখানে x, y, z বাস্তব সংখ্যা, যেখানে $x+y+z>0$ এবং $xyz=2$। যদি $A^2=I_3$ হয় তবে

$x^3+y^3+z^3$ 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 : 83 Question Id : 70819117936 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the system of equations

$$kx + y + 2z = 1$$
$$3x - y - 2z = 2$$
$$-2x - 2y - 4z = 3$$

has infinitely many solutions, then k 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 : 83 Question Id : 70819117936 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি

$$kx + y + 2z = 1$$
$$3x - y - 2z = 2$$

$-2x - 2y - 4z = 3$ এই সমীকরণগুলির অসংখ্য সমাধান থাকবে, তবে k 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 : 84 Question Id : 70819117937 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of numbers, lying between 100 and 1000 that can be formed with the digits 1, 2, 3, 4, 5, if the repetition of digits is not allowed and numbers are divisible by either 3 or 5, 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 : 84 Question Id : 70819117937 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

মোট কতগুলি সংখ্যা গঠন করা যাবে 100 এবং 1000 এর মধ্যবর্তী, যাহা 1, 2, 3, 4, 5 অঙ্কগুলি দ্বারা, কোন অঙ্ক একাধিক বার ব্যবহার করা যাবে না এবং সংখ্যাগুলি 3 অথবা 5 দ্বারা বিভাজ্য 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 : 70819117938 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A_1, A_2, A_3, \ldots$ be squares such that for each $n \geq 1$, the length of the side of A_n equals the length of diagonal of A_{n+1}. If the length of A_1 is 12 cm, then the smallest value of n for which area of A_n is less than one, 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 : 70819117938 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরি $A_1, A_2, A_3, \ldots..$ বর্গক্ষেত্র যেখানে, প্রত্যেক $n \geqslant 1$, A_n এর বাহুর দৈর্ঘ্য A_{n+1} এর কর্ণের দৈর্ঘ্য সমান। যদি A_1 এর বাহুর দৈর্ঘ্য 12 cm হলে, n এর সর্বনিম্ন মান কত হলে A_n এর ক্ষেত্রফল এক এর চেয়ে কম 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 : 70819117939 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of points, at which the function $f(x) = |2x+1| - 3|x+2| + |x^2+x-2|$, $x \in \mathbf{R}$ is not differentiable, 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 : 70819117939 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

কতগুলি বিন্দুতে $f(x) = |2x+1| - 3|x+2| + |x^2+x-2|$, $x \in \mathbf{R}$ অবকলন যোগ্য হবে না ?

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 : 70819117940 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f(x)$ be a polynomial of degree 6 in x, in which the coefficient of x^6 is unity and it has extrema at $x = -1$ and $x = 1$. If $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x^3} = 1$, then $5 \cdot f(2)$ 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 : 70819117940 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$f(x)$ একটি বহুপদ রাশি যেখানে x এর ঘাত 6 এবং x^6 এর সহগ এক। ইহার চরম বা অবম মান আছে $x = -1$ এবং $x = 1$ বিন্দুতে। যদি $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x^3} = 1$ তবে $5 \cdot f(2)$ 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 : 88 Question Id : 70819117941 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The graphs of sine and cosine functions, intersect each other at a number of points and between two consecutive points of intersection, the two graphs enclose the same area A. Then A^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 : 88 Question Id : 70819117941 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

sine এবং cosine অপেক্ষকের এর গ্রাফ অঙ্কন করলে ইহারা অনেক বিন্দুতে ছেদ করে এবং দুটি পাশাপাশি ছেদবিন্দুর মধ্যবর্তী অংশের ক্ষেত্রফল A হলে, A^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 : 89 Question Id : 70819117942 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The locus of the point of intersection of the lines $(\sqrt{3})kx + ky - 4\sqrt{3} = 0$ and $\sqrt{3}\,x - y - 4(\sqrt{3})\,k = 0$ is a conic, whose eccentricity 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 : 70819117942 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$(\sqrt{3})kx + ky - 4\sqrt{3} = 0$ এবং $\sqrt{3}\,x - y - 4(\sqrt{3})\,k = 0$ সরলরেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুর সঞ্চার পথের সমীকরণ একটি কনিক হলে উহার উৎকেন্দ্রতা 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 : 90 Question Id : 70819117943 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j}$ and $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ be three given vectors. If $\vec{r}$ is a vector such that $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{c} \times \vec{a}$ and $\vec{r} \cdot \vec{b} = 0$, then $\vec{r} \cdot \vec{a}$ is equal to ________.

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 : 90 Question Id : 70819117943 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j}$ এবং $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। যদি $\vec{r}$ ভেক্টর এমন হয় যে, $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{c} \times \vec{a}$ এবং $\vec{r} \cdot \vec{b} = 0$ হয় তবে $\vec{r} \cdot \vec{a}$ 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