find my college

National Testing Agency

Question Paper Name :	B TECH EB 17th March 2021 Shift 2
Subject Name :	B TECH EB
Creation Date :	2021-03-18 10:47:32
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EB

Group Number :	1
Group Id :	86435145
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 :	864351265
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	864351265
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 8643513961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

A carrier signal $C(t) = 25 \sin(2.512 \times 10^{10} t)$ is amplitude modulated by a message signal $m(t) = 5 \sin(1.57 \times 10^{8} t)$ and transmitted through an antenna. What will be the bandwidth of the modulated signal ?

Options :

86435111881. 50 MHz

86435111882. 8 GHz

86435111883. 2.01 GHz

86435111884. 1987.5 MHz

Question Number : 1 Question Id : 8643513961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$m(t) = 5 \sin(1.57 \times 10^{8} t)$ বিশিষ্ট একটি বার্তা সংকেতের দ্বারা $C(t) = 25 \sin(2.512 \times 10^{10} t)$ বাহক তরঙ্গকে বিস্তার মডুলন করার পর অ্যানটেনার সাহায্যে সম্প্রচারিত করা হল। এই মডুলিত (মডুলেটেড) তরঙ্গের ব্যাণ্ড-বেধের (উইড্‌থ) মান কত হবে ?

Options :

86435111881. 50 MHz

86435111882. 8 GHz

86435111883. 2.01 GHz

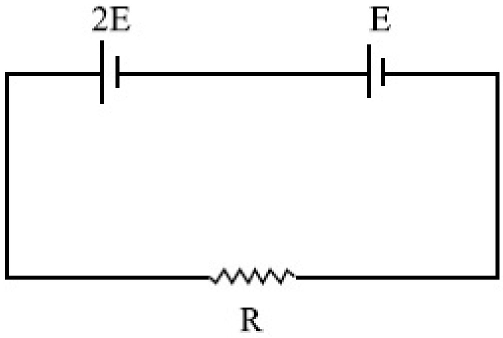
86435111884. 1987.5 MHz

Question Number : 2 Question Id : 8643513962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

findmycollege

Two cells of emf 2E and E with internal resistance r_1 and r_2 respectively are connected in series to an external resistor R (see figure). The value of R, at which the potential difference across the terminals of the first cell becomes zero is



Options :

86435111885. $\frac{r_1}{2} - r_2$

86435111886. $\frac{r_1}{2} + r_2$

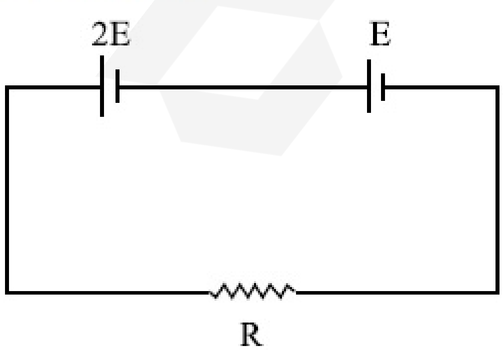
86435111887. $r_1 - r_2$

86435111888. $r_1 + r_2$

Question Number : 2 Question Id : 8643513962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যথাক্রমে r_1 এবং r_2 আভ্যন্তরিণ রোধ এবং 2E ও E তড়িৎ চালক বল বিশিষ্ট দুটি তড়িৎ কোষ একটি বহিস্থঃ রোধ R এর সাথে চিত্রানুসারে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করা হয়েছে। R এর যে মানের জন্য প্রথম কোষের প্রান্ত দ্বয়ের বিভব প্রভেদ শূন্য হবে তার মান :



Options :

find my college

86435111885. $\frac{r_1}{2} - r_2$

86435111886. $\frac{r_1}{2} + r_2$

86435111887. $r_1 - r_2$

86435111888. $r_1 + r_2$

Question Number : 3 Question Id : 8643513963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A sound wave of frequency 245 Hz travels with the speed of 300 ms^{-1} along the positive x-axis. Each point of the wave moves to and fro through a total distance of 6 cm. What will be the mathematical expression of this travelling wave ?

Options :

86435111889. $Y(x, t) = 0.03 \; [\; \sin 5.1x - (0.2 \times 10^3)t \;]$

86435111890. $Y(x, t) = 0.03 \; [\; \sin 5.1x - (1.5 \times 10^3)t \;]$

86435111891. $Y(x, t) = 0.06 \; [\; \sin 5.1x - (1.5 \times 10^3)t \;]$

86435111892. $Y(x, t) = 0.06 \; [\; \sin 0.8x - (0.5 \times 10^3)t \;]$

Question Number : 3 Question Id : 8643513963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

245 Hz কম্পাংকের একটি শব্দ তরঙ্গ 300 m s^{-1} গতিবেগে ধনাত্মক x-অক্ষ বরাবর ধাবমান। তরঙ্গের প্রতিটি বিং
দু আগে পিছে 6 সেমি আন্দোলিত হয়। ওই চল তরঙ্গের গাণিতিক সমীকরণের রাশীমালা হল :

Options :

86435111889. $Y(x, t) = 0.03 \; [\; \sin 5.1x - (0.2 \times 10^3)t \;]$

86435111890. $Y(x, t) = 0.03 \; [\; \sin 5.1x - (1.5 \times 10^3)t \;]$

find my college

86435111891. $Y(x, t) = 0.06 [\sin 5.1x - (1.5 \times 10^3)t]$

86435111892. $Y(x, t) = 0.06 [\sin 0.8x - (0.5 \times 10^3)t]$

Question Number : 4 Question Id : 8643513964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A geostationary satellite is orbiting around an arbitary planet ‘P’ at a height of 11R above the surface of ‘P’, R being the radius of ‘P’. The time period of another satellite in hours at a height of 2R from the surface of ‘P’ is ________. ‘P’ has the time period of 24 hours.

Options :

86435111893. 5

86435111894. $6\sqrt{2}$

86435111895. 3

86435111896. $\frac{6}{\sqrt{2}}$

Question Number : 4 Question Id : 8643513964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ভূ-স্থির উপগ্রহ, একটি স্বেচ্ছাচারী গ্রহ ‘P’ র পৃষ্ঠ থেকে 11R উচ্চতায় ‘P’ কে প্রদক্ষিণ করছে, যেখানে R হল ‘P’ র ব্যাসার্ধ্য। ‘P’ র পৃষ্ঠ থেকে 2R উচ্চতায় প্রদক্ষিণরত আর একটি উপগ্রহের পর্যায়কাল ঘণ্টা হিচাবে হবে __________। ‘P’ র পর্যায়কাল 24 ঘণ্টা।

Options :

86435111893. 5

86435111894. $6\sqrt{2}$

86435111895. 3

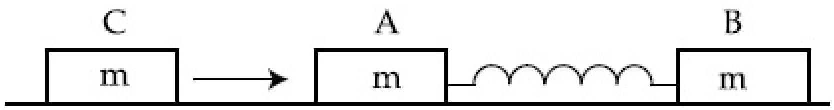
86435111896. $\frac{6}{\sqrt{2}}$

find my college

Question Number : 5 Question Id : 8643513965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical blocks A and B each of mass m resting on the smooth horizontal floor are connected by a light spring of natural length L and spring constant K. A third block C of mass m moving with a speed v along the line joining A and B collides with A. The maximum compression in the spring is



Options :

86435111897. $\sqrt{\frac{m}{2K}}$

86435111898. $v\sqrt{\frac{m}{2K}}$

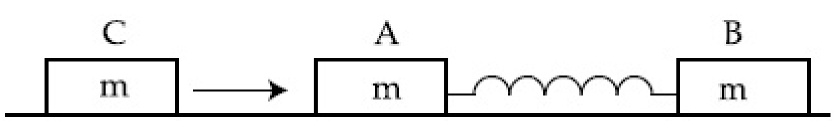
86435111899. $\sqrt{\frac{mv}{K}}$

86435111900. $\sqrt{\frac{mv}{2K}}$

Question Number : 5 Question Id : 8643513965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m ভরের দুটি অভিন্ন ব্লক একটি মসৃণ অনুভূমিক তলের উপর L স্বাভাবিক দৈর্ঘ্য এবং K স্প্রিং ধ্রুবক বিশিষ্ট একটি হাল্কা স্প্রিং-এর দ্বারা যুক্ত করা হয়েছে। তৃতীয় আর একটি m ভরবিশিষ্ট ব্লক C, A এবং B এর সংযোগকারী রেখা বরাবর v গতিবেগে এসে A কে আঘাত করে। স্প্রিংটির সর্বাধিক সংনমনের মান :



Options :

find my college

86435111897. $\sqrt{\frac{m}{2K}}$

86435111898. $v\sqrt{\frac{m}{2K}}$

86435111899. $\sqrt{\frac{mv}{K}}$

86435111900. $\sqrt{\frac{mv}{2K}}$

Question Number : 6 Question Id : 8643513966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two particles A and B of equal masses are suspended from two massless springs of spring constants K_1 and K_2 respectively. If the maximum velocities during oscillations are equal, the ratio of the amplitude of A and B is

Options :

86435111901. $\frac{K_1}{K_2}$

86435111902. $\sqrt{\frac{K_1}{K_2}}$

86435111903. $\frac{K_2}{K_1}$

86435111904. $\sqrt{\frac{K_2}{K_1}}$

Question Number : 6 Question Id : 8643513966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

K_1 এবং K_2 স্প্রিং ধ্রুবক বিশিষ্ট দুটি ভরহীন স্প্রিং-এর সাহায্যে সমভরের দুটি কণা A এবং B ঝোলানো আছে। দোলনের সময় যদি কণা দুটির সর্বোচ্চ গতিবেগ সমান হয়, তবে A এবং B এর বিস্তারের অনুপাত হবে :

Options :

86435111901. $\frac{K_1}{K_2}$

86435111902. $\sqrt{\frac{K_1}{K_2}}$

86435111903. $\frac{K_2}{K_1}$

86435111904. $\sqrt{\frac{K_2}{K_1}}$

Question Number : 7 Question Id : 8643513967 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)	Phase difference between current and voltage in a purely resistive AC circuit	(i)	$\frac{\pi}{2}$; current leads voltage
(b)	Phase difference between current and voltage in a pure inductive AC circuit	(ii)	zero
(c)	Phase difference between current and voltage in a pure capacitive AC circuit	(iii)	$\frac{\pi}{2}$; current lags voltage
(d)	Phase difference between current and voltage in an LCR series circuit	(iv)	$\tan^{-1}\left(\frac{X_C - X_L}{R}\right)$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

find my college

86435111905. (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

86435111906. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

86435111907. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

86435111908. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

Question Number : 7 Question Id : 8643513967 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)	বিশুদ্ধ রোধ বিশিষ্ট একটি প্রতিবর্তী বর্তনীর প্রবাহ ও বিভবের দশা পার্থক্য	(i)	$\frac{\pi}{2}$; প্রবাহ বিভবের অগ্রগামী
(b)	বিশুদ্ধ আবেশক বিশিষ্ট একটি প্রতিবর্তী বর্তনীর প্রবাহ ও বিভবের দশা পার্থক্য	(ii)	শূন্য
(c)	বিশুদ্ধ ধারকত্ব বিশিষ্ট একটি প্রতিবর্তী বর্তনীর প্রবাহ ও বিভবের দশা পার্থক্য	(iii)	$\frac{\pi}{2}$; প্রবাহ বিভবের পশ্চাতগামী
(d)	একটি LCR শ্রেণী বর্তনীর প্রবাহ ও বিভবের দশা পার্থক্য	(iv)	$\tan^{-1}\left(\frac{X_C - X_L}{R}\right)$

উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে সর্বাধিক উপযুক্ত বিকল্পটি নির্বাচিত কর :

Options :

86435111905. (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

86435111906. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

86435111907. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

86435111908. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

Question Number : 8 Question Id : 8643513968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What happens to the inductive reactance and the current in a purely inductive circuit if the frequency is halved ?

Options :

86435111909. Inductive reactance will be doubled and current will be halved.

86435111910. Inductive reactance will be halved and current will be doubled.

86435111911. Both, inductive reactance and current will be halved.

86435111912. Both, inducting reactance and current will be doubled.

Question Number : 8 Question Id : 8643513968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি বিশুদ্ধ আবেশক বর্তনীর কম্পাংক অর্দ্ধেক করলে আবেশীয় প্রতিঘাত (রিয়াক্ট্যান্স) এবং প্রবাহের কি পরিবর্তন হবে ?

Options :

86435111909. আবেশীয় প্রতিঘাত দ্বিগুণ এবং প্রবাহ অর্দ্ধেক হয়ে যাবে।

86435111910. আবেশীয় প্রতিঘাত অর্দ্ধেক এবং প্রবাহ দ্বিগুণ হয়ে যাবে।

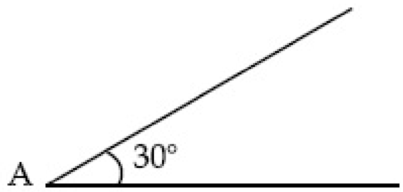
86435111911. আবেশীয় প্রতিঘাত এবং প্রবাহ দুইই অর্দ্ধেক হয়ে যাবে।

86435111912. আবেশীয় প্রতিঘাত এবং প্রবাহ দুইই দ্বিগুণ হয়ে যাবে।

Question Number : 9 Question Id : 8643513969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A sphere of mass 2 kg and radius 0.5 m is rolling with an initial speed of 1 ms^{-1} goes up an inclined plane which makes an angle of 30° with the horizontal plane, without slipping. How long will the sphere take to return to the starting point A ?



Options :

86435111913. 0.60 s

86435111914. 0.57 s

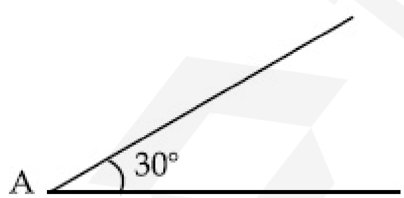
86435111915. 0.52 s

86435111916. 0.80 s

Question Number : 9 Question Id : 8643513969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 m s^{-1} গতিবেগে চলমান 2 kg ভর এবং 0.5 m ব্যাসার্দ্ধ বিশিষ্ট একটি গোলক সহসা 30° কোণের একটি আনত তলের সম্মুখিন হয় ও না পিছলে গড়িয়ে উঠতে থাকে। গোলকটি কতক্ষণ পর আবার নততলের A বিন্দুতে ফেরত আসবে ?



Options :

86435111913. 0.60 s

86435111914. 0.57 s

86435111915. 0.52 s

find my college

86435111916. 0.80 s

Question Number : 10 Question Id : 8643513970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A rubber ball is released from a height of 5 m above the floor. It bounces back repeatedly, always rising to $\frac{81}{100}$ of the height through which it falls. Find the average speed of the ball.

(Take $g = 10\ ms^{-2}$)

Options :

86435111917. $2.0\ ms^{-1}$

86435111918. $2.50\ ms^{-1}$

86435111919. $3.0\ ms^{-1}$

86435111920. $3.50\ ms^{-1}$

Question Number : 10 Question Id : 8643513970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

মেঝের 5 m উপর থেকে একটি রবারের বল ছেড়ে দেওয়া হল। এটি ক্রমান্বয়ে লাফাতে থাকে এবং প্রতিবার সেটি পতনকালের উচ্চতার $\frac{81}{100}$ অংশ ফেরত পায়। বলটির গড় দ্রুতির মান :

($g = 10\ ms^{-2}$ ধর্তব্য)

Options :

86435111917. $2.0\ ms^{-1}$

86435111918. $2.50\ ms^{-1}$

86435111919. $3.0\ ms^{-1}$

86435111920. $3.50\ ms^{-1}$

find my college

Question Number : 11 Question Id : 8643513971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The velocity of a particle is $v = v_0 + gt + Ft^2$. Its position is $x = 0$ at $t = 0$; then its displacement after time $(t = 1)$ is :

Options :

86435111921. $v_0 + \frac{g}{2} + F$

86435111922. $v_0 + 2g + 3F$

86435111923. $v_0 + \frac{g}{2} + \frac{F}{3}$

86435111924. $v_0 + g + F$

Question Number : 11 Question Id : 8643513971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি কণার গতিবেগ $v = v_0 + gt + Ft^2$; $t = 0$ তে এটির অবস্থান $x = 0$ হলে, $(t = 1)$ সময়ে এটির সরণ হবে :

Options :

86435111921. $v_0 + \frac{g}{2} + F$

86435111922. $v_0 + 2g + 3F$

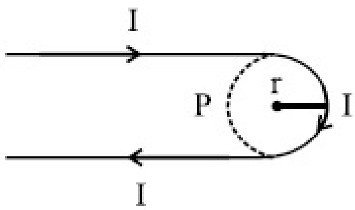
86435111923. $v_0 + \frac{g}{2} + \frac{F}{3}$

86435111924. $v_0 + g + F$

Question Number : 12 Question Id : 8643513972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A hairpin like shape as shown in figure is made by bending a long current carrying wire. What is the magnitude of a magnetic field at point P which lies on the centre of the semicircle ?



Options :

86435111925. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}(2-\pi)$

86435111926. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}(2+\pi)$

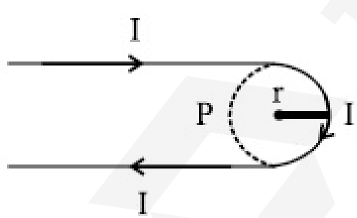
86435111927. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}(2+\pi)$

86435111928. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}(2-\pi)$

Question Number : 12 Question Id : 8643513972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি লম্বা তড়িৎ প্রবাহ সমন্বিত তারকে বাঁকিয়ে চুলের কাঁটার আকার দেওয়া হল চিত্রের ন্যায়। অর্ধবৃত্তে কেন্দ্র P বিন্দুতে উৎপন্ন চৌম্বক ক্ষেত্রের মান কত ?



Options :

86435111925. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}(2-\pi)$

86435111926. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}(2+\pi)$

find my college

86435111927. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}(2+\pi)$

86435111928. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}(2-\pi)$

Question Number : 13 Question Id : 8643513973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The atomic hydrogen emits a line spectrum consisting of various series. Which series of hydrogen atomic spectra is lying in the visible region ?

Options :

86435111929. Paschen series

86435111930. Balmer series

86435111931. Lyman series

86435111932. Brackett series

Question Number : 13 Question Id : 8643513973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

হাইড্রোজেন পরমাণুর রেখা-বর্ণালি অনেকগুলি শ্রেণীর সমষ্টি। হাইড্রোজেন পরমাণু-বর্ণালির কোনটি দৃশ্য-বর্ণালি হবে ?

Options :

86435111929. পাশ্চেন শ্রেণী

86435111930. বামার শ্রেণী

86435111931. লাইম্যান শ্রেণী

86435111932. ব্র্যাকেট শ্রেণী

Question Number : 14 Question Id : 8643513974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Two identical photocathodes receive the light of frequencies f_1 and f_2 respectively. If the velocities of the photo-electrons coming out are v_1 and v_2 respectively, then

Options :

86435111933. $v_1 - v_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 - f_2)\right]^{\frac{1}{2}}$

86435111934. $v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m}[f_1 - f_2]$

86435111935. $v_1 + v_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 + f_2)\right]^{\frac{1}{2}}$

86435111936. $v_1^2 + v_2^2 = \frac{2h}{m}[f_1 + f_2]$

Question Number : 14 Question Id : 8643513974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি অভিন্ন আলোক-তড়িৎ ক্যাথোডে যথাক্রমে f_1 এবং f_2 কম্পাঙ্কের আলো আপতিত হল। যদি বিকরিত আলোক-ইলেকট্রনগুলির গতিবেগ যথাক্রমে v_1 এবং v_2 হয় তবে :

Options :

86435111933. $v_1 - v_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 - f_2)\right]^{\frac{1}{2}}$

86435111934. $v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m}[f_1 - f_2]$

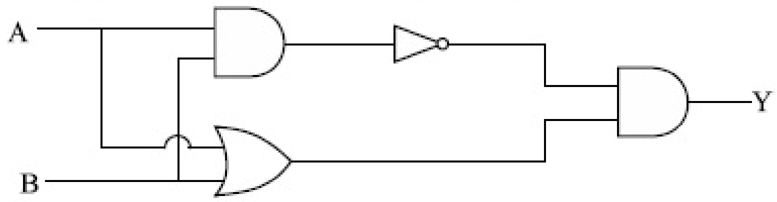
86435111935. $v_1 + v_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 + f_2)\right]^{\frac{1}{2}}$

86435111936. $v_1^2 + v_2^2 = \frac{2h}{m}[f_1 + f_2]$

Question Number : 15 Question Id : 8643513975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following will be the output of the given circuit ?



Options :

86435111937. AND Gate

86435111938. NAND Gate

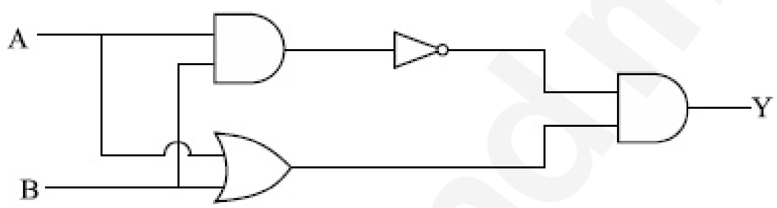
86435111939. XOR Gate

86435111940. NOR Gate

Question Number : 15 Question Id : 8643513975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রদত্ত বর্তনীর সাপেক্ষে প্রাপ্ত উৎপাদটি নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির কোনটি ?



Options :

86435111937. AND গেট

86435111938. NAND গেট

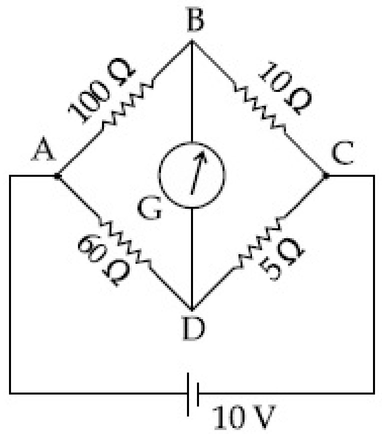
86435111939. XOR গেট

86435111940. NOR গেট

Question Number : 16 Question Id : 8643513976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The four arms of a Wheatstone bridge have resistances as shown in the figure. A galvanometer of 15 Ω resistance is connected across BD. Calculate the current through the galvanometer when a potential difference of 10 V is maintained across AC.



Options :

86435111941. 2.44 μA

86435111942. 2.44 mA

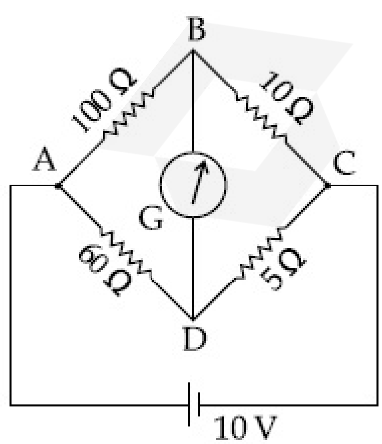
86435111943. 4.87 μA

86435111944. 4.87 mA

Question Number : 16 Question Id : 8643513976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি হুইটস্টোন ব্রীজের চারটি বাহুর রোধ চিত্রের ন্যায়। BD প্রান্তে 15 Ω রোধের একটি গ্যালভ্যানোমিটার সংযুক্ত করা হল। যদি AC প্রান্তদ্বয়ের মধ্যে 10 V বিভব প্রভেদ বিদ্যমান থাকে তবে গ্যালভ্যানোমিটারের প্রবাহের মান হবে :



Options :

find my college

86435111941. $2.44\ \mu A$

86435111942. $2.44\ mA$

86435111943. $4.87\ \mu A$

86435111944. $4.87\ mA$

Question Number : 17 Question Id : 8643513977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A block of mass 1 kg attached to a spring is made to oscillate with an initial amplitude of 12 cm. After 2 minutes the amplitude decreases to 6 cm. Determine the value of the damping constant for this motion. (take $\ln 2 = 0.693$)

Options :

86435111945. $1.16 \times 10^2\ kg\ s^{-1}$

86435111946. $0.69 \times 10^2\ kg\ s^{-1}$

86435111947. $5.7 \times 10^{-3}\ kg\ s^{-1}$

86435111948. $3.3 \times 10^2\ kg\ s^{-1}$

Question Number : 17 Question Id : 8643513977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি স্প্রিং-এর সঙ্গে সংযুক্ত একটি 1 kg ভরের ব্লক 12 সেমি প্রাথমিক বিস্তার সহ আন্দোলিত হচ্ছে। 2 মিনিট পরে ওই আন্দোলনের বিস্তার কমে 6 সেমি হয়। এই দোলগতির অবমন্দন (ড্যাম্পিং) ধ্রুবকের মান হবে :

($\ln 2 = 0.693$ ধর্তব্য)

Options :

86435111945. $1.16 \times 10^2\ kg\ s^{-1}$

86435111946. $0.69 \times 10^2\ kg\ s^{-1}$

86435111947. $5.7 \times 10^{-3}\ kg\ s^{-1}$

find my college

86435111948. 3.3×10^2 kg s^{-1}

Question Number : 18 Question Id : 8643513978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If one mole of the polyatomic gas is having two vibrational modes and β is the ratio of molar specific heats for polyatomic gas $\left(\beta = \frac{C_P}{C_V}\right)$ then the value of β is :

Options :

86435111949. 1.25

86435111950. 1.2

86435111951. 1.35

86435111952. 1.02

Question Number : 18 Question Id : 8643513978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি কম্পনের ধরন (মোড) বিশিষ্ট একটি বহুপরমাণুক গ্যাসের আপেক্ষিক তাপের অনুপাত β $\left(\beta = \frac{C_P}{C_V}\right)$ হয়, তবে β এর মান :

Options :

86435111949. 1.25

86435111950. 1.2

86435111951. 1.35

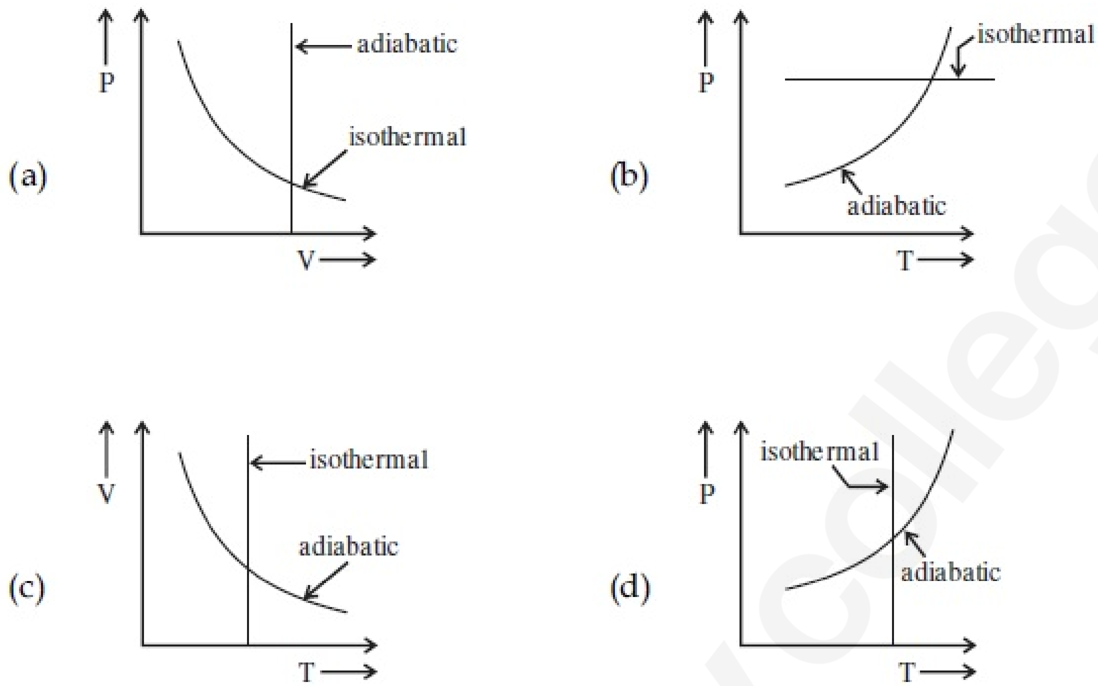
86435111952. 1.02

Question Number : 19 Question Id : 8643513979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one is the correct option for the two different thermodynamic processes ?



Options :

86435111953. (a) only

86435111954. (b) and (c)

86435111955. (c) and (a)

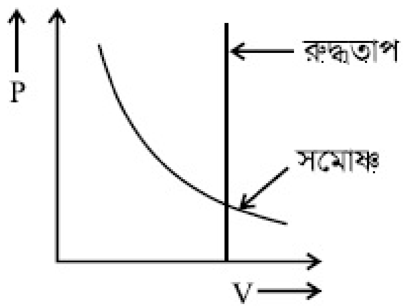
86435111956. (c) and (d)

Question Number : 19 Question Id : 8643513979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

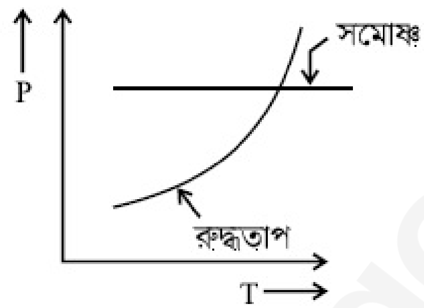
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি ভিন্ন তাপগতীয় প্রক্রিয়ার বিবরণ সমন্বিত সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর :

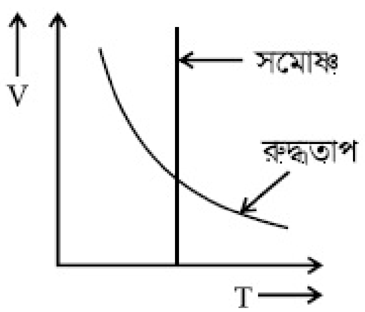
(a)



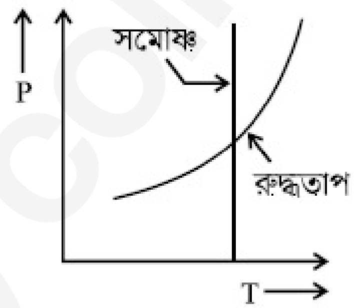
(b)



(c)



(d)



Options :

86435111953. কেবল মাত্র (a)

86435111954. (b) এবং (c)

86435111955. (c) এবং (a)

86435111956. (c) এবং (d)

Question Number : 20 Question Id : 8643513980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An object is located at 2 km beneath the surface of the water. If the fractional compression $\frac{\Delta V}{V}$ is 1.36%, the ratio of hydraulic stress to the corresponding hydraulic strain will be ___________.

[Given : density of water is 1000 kgm^{-3} and $g = 9.8 \ ms^{-2}$.]

Options :

find my college

86435111957. $1.96 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$

86435111958. $1.44 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$

86435111959. $2.26 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$

86435111960. $1.44 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$

Question Number : 20 Question Id : 8643513980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

জলের পৃষ্ঠতল থেকে 2 km গভীরে একটি বস্তু রাখা আছে। যদি শতকরা আংশিক সংনমন $\frac{\Delta V}{V}$ -এর মান 1.36% হয়,

তবে উদস্থিত পীড়ন ও উদস্থিত বিকৃতির অনুপাতের মান হবে ________।

[প্রদত্ত জলের ঘনত্ব 1000 kgm^{-3} এবং $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$]

Options :

86435111957. $1.96 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$

86435111958. $1.44 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$

86435111959. $2.26 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$

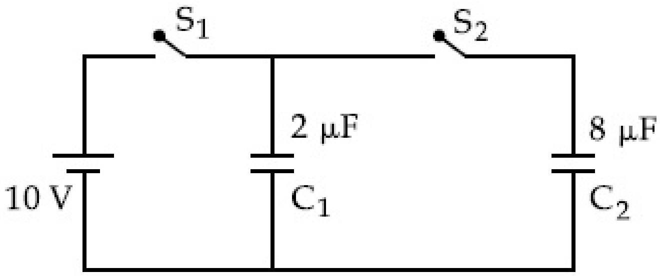
86435111960. $1.44 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$

Physics Section B

Section Id :	864351266
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 :	864351266
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643513981 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

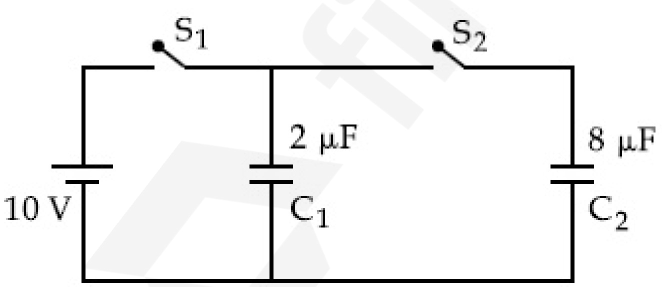
A 2 μF capacitor C_1 is first charged to a potential difference of 10 V using a battery. Then the battery is removed and the capacitor is connected to an uncharged capacitor C_2 of 8 μF. The charge in C_2 on equilibrium condition is ________ μC. (Round off to the Nearest Integer)



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 21 Question Id : 8643513981 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

প্রথমে একটি 2 μF ধারক C_1 কে একটি 10 V বিভব প্রভেদ সম্পন্ন ব্যাটারির সাথে যুক্ত করে আহিত করা হল। অতঃপর ব্যাটারিটি বিচ্ছিন্ন করে ধারকটিকে অপর একটি 8 μF ধারকত্তের আধানবিহীন ধারক C_2 এর সাথে সংযুক্ত করা হল। সাম্যাবস্থায় C_2 ধারকে আধানের পরিমাণ ________ μC। (আসন্ন পূর্ণ মানে)



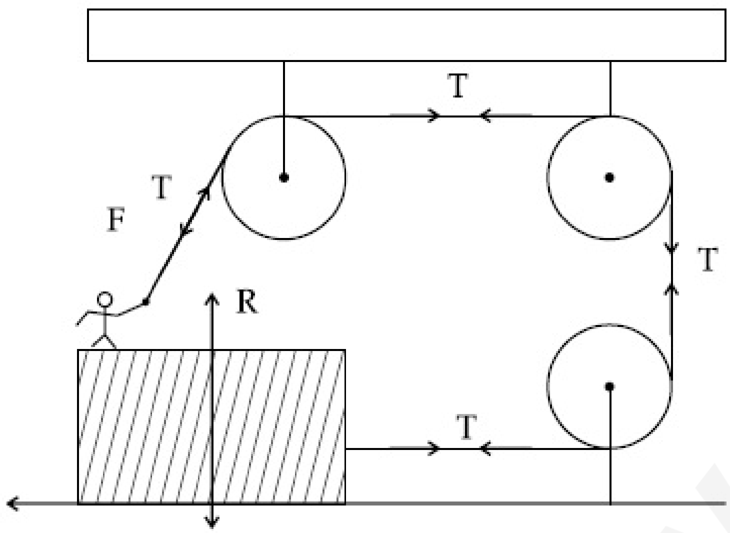
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

find my college

Question Number : 22 Question Id : 8643513982 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A boy of mass 4 kg is standing on a piece of wood having mass 5 kg. If the coefficient of friction between the wood and the floor is 0.5, the maximum force that the boy can exert on the rope so that the piece of wood does not move from its place is ________ N. (Round off to the Nearest Integer)

[Take $g = 10\ ms^{-2}$]



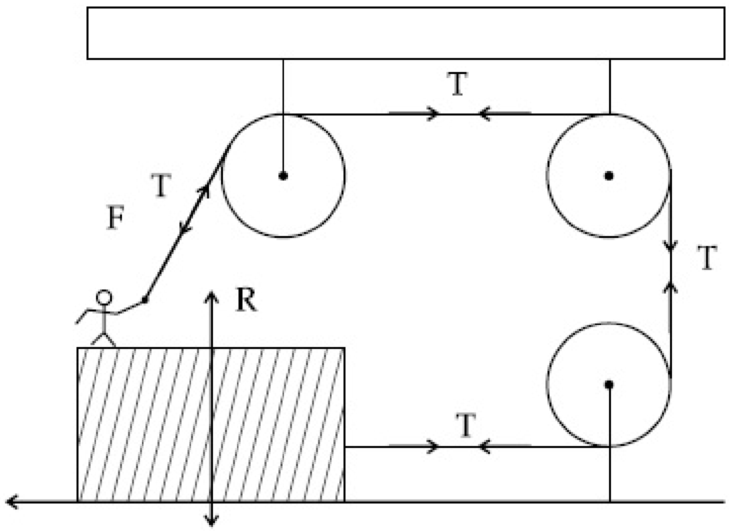
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 22 Question Id : 8643513982 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

চিত্রানুসারে 4 kg ভরের একটি বালক 5 kg ভরের একটি কাঠের ব্লকের উপর দাঁড়িয়ে ওই একই ব্লকের সাথে যুক্ত একটি দড়ি ধরে টানছে। যদি মেঝের সঙ্গে কাঠের ব্লকের ঘর্ষণগুণাংক 0.5 হয়, তবে বালকটি দড়িতে যে সর্বোচ্চ বল প্রয়োগে ব্লকটি স্থির থাকবে তার মান __________ N। (আসন্ন পূর্ণ মানে)

[$g = 10\ ms^{-2}$ ধর্তব্য]



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 23 Question Id : 8643513983 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The image of an object placed in air formed by a convex refracting surface is at a distance of 10 m behind the surface. The image is real and is at $\frac{2}{3}^{rd}$ of the distance of the object from the surface. The wavelength of light inside the surface is $\frac{2}{3}$ times the wavelength in air. The radius of the curved surface is $\frac{x}{13}$ m. The value of 'x' is__________.

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

find my college

Possible Answers :

100

Question Number : 23 Question Id : 8643513983 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি উত্তল প্রতিসরণ তলের 10 m পিছনে বায়ুতে রাখা একটি বস্তুর একটি সদ্বিম্ব গঠিত হল। প্রতিবিম্বটি বস্তু থেকে প্রতিসরণ তলের দূরত্বের $\frac{2}{3}$ গুণ দূরে তৈরী হয়েছে। যদি বিচ্ছেদ তলের ভিতরে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য শূন্য মাধ্যমের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের $\frac{2}{3}$ গুণ হয় তবে ওই গোলীয় তলের ব্যাসার্ধের মান $\frac{x}{13}$ m। 'x' এর মান ________।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 24 Question Id : 8643513984 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The electric field intensity produced by the radiation coming from a 100 W bulb at a distance of 3 m is E. The electric field intensity produced by the radiation coming from 60 W at the same distance is

$\sqrt{\frac{x}{5}}$ E. Where the value of $x =$ ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 24 Question Id : 8643513984 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

3 m দূরত্বে অবস্থিত একটি 100 W বাতির জন্য আলোক তরঙ্গের তড়িৎ ক্ষেত্রের উপাংশের মান E। যদি বাতিটি বদলে

একটি 60 W বাতি জ্বালানো হয় তবে প্রাপ্ত তড়িৎ ক্ষেত্রের উপাংশের মান দাঁড়ায় $\sqrt{\frac{x}{5}}$ E, যেখানে x এর মান ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 25 Question Id : 8643513985 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Seawater at a frequency $f=9\times10^2$ Hz, has permittivity $\varepsilon=80\varepsilon_0$ and resistivity $\rho=0.25\ \Omega$m. Imagine a parallel plate capacitor is immersed in seawater and is driven by an alternating voltage source $V(t)=V_0\sin(2\pi f t)$. Then the conduction current density becomes 10^x times the displacement current density after time $t=\frac{1}{800}$s. The value of x is ________.

(Given : $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}=9\times10^9\ Nm^2C^{-2}$)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 25 Question Id : 8643513985 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

$f = 9 \times 10^2$ Hz কম্পাংকে সমুদ্র জলের তড়িৎ ভেদ্যতা এবং রোধাংক যথাক্রমে $\varepsilon = 80\varepsilon_0$ এবং $\rho = 0.25\ \Omega m$। ধরা যাক একটি সমান্তরাল পাত ধারককে সমুদ্র জলে ডুবিয়ে একটি প্রতিবর্তী বিভব উৎস $V(t) = V_0 \sin(2\pi f t)$ সাথে যুক্ত করা হল। দেখা যায় $t = \frac{1}{800}$ s সময়ে পরিবাহ প্রবাহ ঘনত্বের মান বিস্থাপন (ডিস্প্লেস্‌মেন্ট) প্রবাহ ঘনত্বের 10^x গুণ। x এর মান __________।

(প্রদত্ত : $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9\ Nm^2C^{-2}$)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 26 Question Id : 8643513986 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The electric field in a region is given by $\vec{E} = \frac{2}{5}E_0\hat{i} + \frac{3}{5}E_0\hat{j}$ with $E_0 = 4.0 \times 10^3 \frac{N}{C}$. The flux of this field through a rectangular surface area 0.4 m^2 parallel to the Y − Z plane is __________ Nm^2C^{-1}.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 26 Question Id : 8643513986 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

কোনও স্থানে তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্যের মান $\vec{E} = \frac{2}{5}E_0\hat{i} + \frac{3}{5}E_0\hat{j}$ যেখানে $E_0 = 4.0 \times 10^3 \frac{N}{C}$ । এই ক্ষেত্রের জন্য Y − Z তলের সমান্তরালে রক্ষিত 0.4 m^2 ক্ষেত্রের ভিতর দিয়ে প্রবাহিত তড়িৎ ফ্লাক্সের মান __________ Nm^2C^{-1}।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

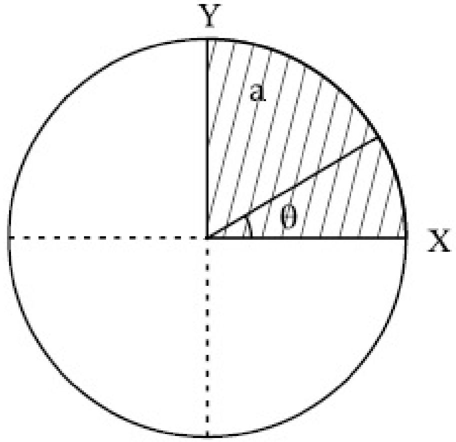
find my college

Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 27 Question Id : 8643513987 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The disc of mass M with uniform surface mass density σ is shown in the figure. The centre of mass of the quarter disc (the shaded area) is at the position $\frac{x}{3}\frac{a}{\pi}, \frac{x}{3}\frac{a}{\pi}$ where x is ________. (Round off to the Nearest Integer)

[a is an area as shown in the figure]



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

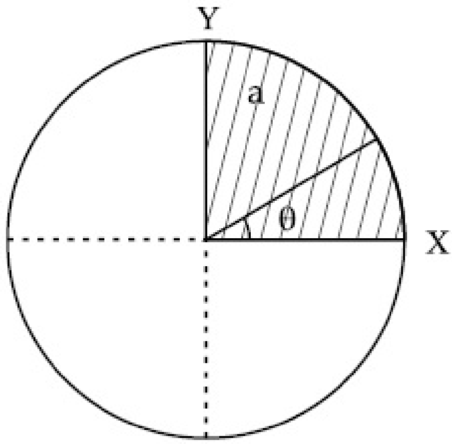
Question Number : 27 Question Id : 8643513987 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

M ভরের এবং সুষম তলমাত্রিক ভর ঘনত্ব বিশিষ্ট একটি বৃত্তাকার চাকতির চিত্রবর্ণিত এক-চতুর্থাংশের (দাগবিশিষ্ট)

ভরকেন্দ্রের স্থানাংক $\left(\frac{x}{3}\frac{a}{\pi}, \frac{x}{3}\frac{a}{\pi}\right)$ । এখানে x হবে ________। (আসন্ন পূর্ণ মানে)

[চিত্রানুসারে a একটি ক্ষেত্রফল দেখানো হয়েছে]



Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 28 Question Id : 8643513988 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A body of mass 1 kg rests on a horizontal floor with which it has a coefficient of static friction $\frac{1}{\sqrt{3}}$. It is desired to make the body move by applying the minimum possible force

F N. The value of F will be ________. (Round off to the Nearest Integer)

[Take $g = 10\ ms^{-2}$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

find my college

Question Number : 28 Question Id : 8643513988 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1 kg ভরের একটি বস্তু $\frac{1}{\sqrt{3}}$ স্থির ঘর্ষণ গুণাংক বিশিষ্ট একটি অনুভূমিক তলে অবস্থান করছে। যে সর্বনিম্ন বল প্রয়োগে বস্তুটিকে সরানো যেতে পারে তার মান F N। F এর মান হল ________। (আসন্ন পূর্ণ মানে)

[$g = 10\ ms^{-2}$ ধর্তব্য]

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

100

Question Number : 29 Question Id : 8643513989 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A particle of mass m moves in a circular orbit in a central potential field $U(r) = U_0 r^4$. If Bohr's quantization conditions are applied, radii of possible orbitals r_n vary with $n^{\frac{1}{\alpha}}$, where α is ________.

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

100

Question Number : 29 Question Id : 8643513989 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$U(r) = U_0 r^4$ কেন্দ্রীয় বিভব ক্ষেত্রে m ভর বিশিষ্ট একটি কণা বৃত্তাকার কক্ষে আবর্তন করছে। বোরের কোয়ান্টাম শর্ত পরিপূরণ করলে n তম কক্ষের ব্যাসার্ধ r_n, $n^{\frac{1}{\alpha}}$ এর সমানুপাতে পরিবর্তিত হয়, তবে α এর মান ________।

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

100

find my college

Question Number : 30 Question Id : 8643513990 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Suppose you have taken a dilute solution of oleic acid in such a way that its concentration

becomes 0.01 cm^3 of oleic acid per cm^3 of the solution. Then you make a thin film of this

solution (monomolecular thickness) of area 4 cm^2 by considering 100 spherical drops of

radius $\left(\frac{3}{40\pi}\right)^{\frac{1}{3}} \times 10^{-3}$ cm. Then the thickness of oleic acid layer will be $x \times 10^{-14}$ m.

Where x is ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 30 Question Id : 8643513990 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরা যাক একটি ওলিক অ্যাসিডের লঘু দ্রবণ প্রস্তুতি করা হল যেখানে প্রতি cm^3 দ্রবণে 0.01 cm^3 ওলিক অ্যাসিড

মেশানো আছে। এবার এই দ্রবণ দিয়ে একটি এক-অণু মাত্রিক পাতলা আস্তরণ প্রস্তুত করা হল যেখানে

$\left(\frac{3}{40\pi}\right)^{\frac{1}{3}} \times 10^{-3}$ cm ব্যাসার্ধের 100 টি গোলক আছে। 4 cm^2 পরিমাণ ক্ষেত্রে। ওই আস্তরণের বেধ

$x \times 10^{-14}$ m হলে, x এর মান :

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

find my college

Chemistry Section A

Section Id : 864351267
Section Number : 3
Section type : Online
Mandatory or Optional : Mandatory
Number of Questions : 20
Number of Questions to be attempted : 20
Section Marks : 80
Mark As Answered Required? : Yes
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 864351267
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 8643513991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Amongst the following, the linear species is :

Options :

86435111971. N_3^-

86435111972. NO_2

86435111973. O_3

86435111974. Cl_2O

Question Number : 31 Question Id : 8643513991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের অণুগুলির মধ্যে যেটি সরলরৈখিক :

Options :

86435111971. N_3^-

86435111972. NO_2

find my college

86435111973. O_3

86435111974. Cl_2O

Question Number : 32 Question Id : 8643513992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

During which of the following processes, does entropy decrease ?

(A) Freezing of water to ice at 0°C

(B) Freezing of water to ice at −10°C

(C) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

(D) Adsorption of CO(g) on lead surface.

(E) Dissolution of NaCl in water

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

86435111975. (A), (B), (C) and (D) only

86435111976. (A), (C) and (E) only

86435111977. (A) and (E) only

86435111978. (B) and (C) only

Question Number : 32 Question Id : 8643513992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

নীচের কোন্ প্রক্রিয়ায়, এনট্রপির মান কমে ?

(A) 0°C -এ জলকে বরফে পরিবর্তন

(B) $-10°C$ -এ জলকে বরফে পরিবর্তন

(C) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

(D) সীসাপৃষ্ঠে CO(g) এর অধিশোষণ

(E) জলে NaCl এর দ্রবণ প্রস্তুতি

নীচের পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও :

Options :

86435111975. শুধুমাত্র (A), (B), (C) এবং (D)

86435111976. শুধুমাত্র (A), (C) এবং (E)

86435111977. শুধুমাত্র (A) এবং (E)

86435111978. শুধুমাত্র (B) এবং (C)

Question Number : 33 Question Id : 8643513993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the coagulation of a negative sol, the species below, that has the highest flocculating power is :

Options :

86435111979. Ba^{2+}

86435111980. Na^{+}

86435111981. PO_4^{3-}

86435111982. SO_4^{2-}

find my college

Question Number : 33 Question Id : 8643513993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ঋনাত্মক সল-এর তঞ্চন প্রক্রিয়ায় নীচের যেটি সর্বোচ্চ ঊর্ণীকারক ক্ষমতা প্রদর্শন করে :

Options :

86435111979. Ba^{2+}

86435111980. Na^{+}

86435111981. PO_4^{3-}

86435111982. SO_4^{2-}

Question Number : 34 Question Id : 8643513994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The set of elements that differ in mutual relationship from those of the other sets is :

Options :

86435111983. Be – Al

86435111984. B – Si

86435111985. Li – Na

86435111986. Li – Mg

Question Number : 34 Question Id : 8643513994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যে মৌল সজ্জা অন্যান্য মৌল সজ্জা থেকে আলাদা :

Options :

86435111983. Be – Al

find my college

86435111984. B – Si

86435111985. Li – Na

86435111986. Li – Mg

Question Number : 35 Question Id : 8643513995 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)	Haematite	(i)	$Al_2O_3 \cdot xH_2O$
(b)	Bauxite	(ii)	Fe_2O_3
(c)	Magnetite	(iii)	$CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$
(d)	Malachite	(iv)	Fe_3O_4

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

86435111987. (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)

86435111988. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

86435111989. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

86435111990. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

Question Number : 35 Question Id : 8643513995 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

তালিকা - I এর সঙ্গে তালিকা - II মেলাও :

	তালিকা - I		তালিকা - II
(a)	হিমাটাইট	(i)	$Al_2O_3 \cdot xH_2O$
(b)	বক্সাইট	(ii)	Fe_2O_3
(c)	ম্যাগনেটাইট	(iii)	$CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$
(d)	ম্যালাকাইট	(iv)	Fe_3O_4

নীচে প্রদত্ত পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও :

Options :

86435111987. (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)

86435111988. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

86435111989. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

86435111990. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

Question Number : 36 Question Id : 8643513996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The functional groups that are responsible for the ion-exchange property of cation and anion exchange resins, respectively, are :

Options :

86435111991. $-SO_3H$ and $-NH_2$

86435111992. $-NH_2$ and $-COOH$

86435111993. $-NH_2$ and $-SO_3H$

86435111994. $-SO_3H$ and $-COOH$

Question Number : 36 Question Id : 8643513996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ক্যাটায়ন ও অ্যানায়ন বিনিময় রেজিনের আয়ন-বিনিময় ধর্ম যে কার্যকরী মূলকসমূহের উপর নির্ভরশীল, এরা যথাক্রমে :

Options :

86435111991. $-SO_3H$ এবং $-NH_2$

86435111992. $-NH_2$ এবং $-COOH$

86435111993. $-NH_2$ এবং $-SO_3H$

86435111994. $-SO_3H$ এবং $-COOH$

Question Number : 37 Question Id : 8643513997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

One of the by-products formed during the recovery of NH_3 from Solvay process is :

Options :

86435111995. NH_4Cl

86435111996. $Ca(OH)_2$

86435111997. $CaCl_2$

86435111998. $NaHCO_3$

Question Number : 37 Question Id : 8643513997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

সলভে পদ্ধতি থেকে NH_3 পুনরুদ্ধারের সময় অন্যতম যে উপজাত পদার্থ তৈরি হয় :

Options :

86435111995. NH_4Cl

86435111996. $Ca(OH)_2$

find my college

86435111997. $CaCl_2$

86435111998. $NaHCO_3$

Question Number : 38 Question Id : 8643513998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The set that represents the pair of neutral oxides of nitrogen is :

Options :

86435111999. NO and N_2O

86435112000. N_2O and NO_2

86435112001. NO and NO_2

86435112002. N_2O and N_2O_3

Question Number : 38 Question Id : 8643513998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যে সজ্জা নাইট্রোজেনের দুটি প্রশম অক্সাইডের জোড় নির্দেশ করে :

Options :

86435111999. NO এবং N_2O

86435112000. N_2O এবং NO_2

86435112001. NO এবং NO_2

86435112002. N_2O এবং N_2O_3

Question Number : 39 Question Id : 8643513999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

The common positive oxidation states for an element with atomic number 24, are :

Options :

86435112003. +1 to +6

86435112004. +2 to +6

86435112005. +1 and +3 to +6

86435112006. +1 and +3

Question Number : 39 Question Id : 8643513999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

24 পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট একটি মৌলের সাধারণ জারণ দশাগুলি হল :

Options :

86435112003. +1 থেকে +6

86435112004. +2 থেকে +6

86435112005. +1 এবং +3 থেকে +6

86435112006. +1 এবং +3

Question Number : 40 Question Id : 8643514000 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)	$[Co(NH_3)_6]\ [Cr(CN)_6]$	(i)	Linkage isomerism
(b)	$[Co(NH_3)_3\ (NO_2)_3]$	(ii)	Solvate isomerism
(c)	$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$	(iii)	Co-ordination isomerism
(d)	*cis*-$[CrCl_2(ox)_2]^{3-}$	(iv)	Optical isomerism

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

86435112007. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

86435112008. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

86435112009. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

86435112010. (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)

Question Number : 40 Question Id : 8643514000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তালিকা - I এর সঙ্গে তালিকা - II মেলাও :

	তালিকা - I		তালিকা - II
(a)	$[Co(NH_3)_6]\ [Cr(CN)_6]$	(i)	বন্ধন সমাবয়বতা
(b)	$[Co(NH_3)_3\ (NO_2)_3]$	(ii)	দ্রাবিত সমাবয়বতা
(c)	$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$	(iii)	সবর্গ যৌগ সমাবয়বতা
(d)	*cis* $-[CrCl_2(ox)_2]^{3-}$	(iv)	আলোকীয় সমাবয়বতা

নীচে প্রদত্ত পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর :

Options :

86435112007. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

86435112008. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

86435112009. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

86435112010. (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)

Question Number : 41 Question Id : 8643514001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Which of the following statement(s) is (are) **incorrect** reason for eutrophication ?

(A) excess usage of fertilisers

(B) excess usage of detergents

(C) dense plant population in water bodies

(D) lack of nutrients in water bodies that prevent plant growth

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

Options :

86435112011. (A) only

86435112012. (B) and (D) only

86435112013. (C) only

86435112014. (D) only

Question Number : 41 Question Id : 8643514001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন বিবৃতি/বিবৃতিসমূহ ইউট্রোফিকেশন সম্পর্কে সঠিক নয় ?

(A) সারের অতিরিক্ত ব্যবহার

(B) ডিটারজেন্টের অতিরিক্ত ব্যবহার

(C) জলাশয়ে ঘন উদ্ভিদ বসতি

(D) জলাশয়ে পরিপোষকের অভাব যা উদ্ভিদের বৃদ্ধিকে রোধ করে

নীচে প্রদত্ত পছন্দগুলি থেকে সর্বাপেক্ষা যথার্থ উত্তরটি নির্বাচন কর :

Options :

86435112011. শুধুমাত্র (A)

86435112012. শুধুমাত্র (B) এবং (D)

86435112013. শুধুমাত্র (C)

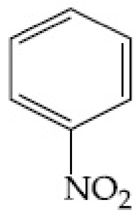
86435112014. শুধুমাত্র (D)

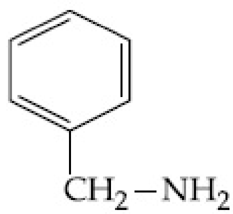
Question Number : 42 Question Id : 8643514002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

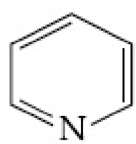
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

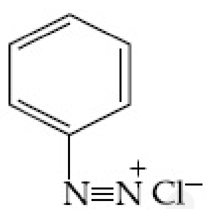
Nitrogen can be estimated by Kjeldahl's method for which of the following compound ?

Options :

86435112015. 

86435112016. 

86435112017. 

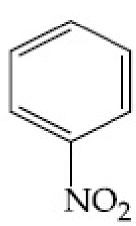
86435112018. 

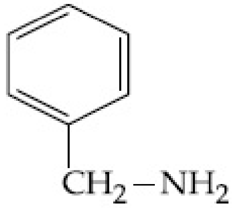
Question Number : 42 Question Id : 8643514002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

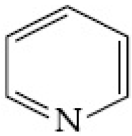
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

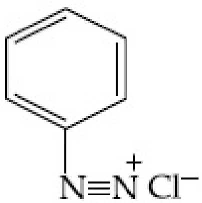
নীচের কোন্ যৌগ থেকে কেলডাল পদ্ধতিতে নাইট্রোজেনের পরিমাণ নির্ণয় করা যায় ?

Options :

86435112015. 

86435112016. 

86435112017. 

86435112018. 

Question Number : 43 Question Id : 8643514003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct pair(s) of the ambident nucleophiles is (are) :

(A) AgCN/KCN

(B) RCOOAg/RCOOK

(C) $AgNO_2/KNO_2$

(D) AgI/KI

Options :

86435112019. (A) only

86435112020. (B) only

86435112021. (A) and (C) only

86435112022. (B) and (C) only

Question Number : 43 Question Id : 8643514003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

অ্যাম্বিডেন্ট কেন্দ্রকাসক্তের সঠিক জোড়/জোড়গুলি হল :

(A) $AgCN/KCN$

(B) $RCOOAg/RCOOK$

(C) $AgNO_2/KNO_2$

(D) AgI/KI

Options :

86435112019. শুধুমাত্র (A)

86435112020. শুধুমাত্র (B)

86435112021. শুধুমাত্র (A) এবং (C)

86435112022. শুধুমাত্র (B) এবং (C)

Question Number : 44 Question Id : 8643514004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : 2-methylbutane on oxidation with $KMnO_4$ gives 2-methylbutan-2-ol.

Statement II : n-alkanes can be easily oxidised to corresponding alcohols with $KMnO_4$.

Choose the correct option :

Options :

86435112023. Both statement I and statement II are correct

86435112024. Both statement I and statement II are incorrect

86435112025. Statement I is correct but statement II is incorrect

86435112026. Statement I is incorrect but statement II is correct

Question Number : 44 Question Id : 8643514004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

বিবৃতি I : $KMnO_4$ কর্তৃক 2-মিথাইল বিউটেনের জারণ ক্রিয়ায় 2-মিথাইলবিউটেন-2-অল উৎপন্ন হয়।

বিবৃতি II : $KMnO_4$ এর সাহায্যে n-অ্যালকান যৌগসমূহকে সহজে জারিত করে অ্যালকোহল তৈরি করা যায়।

সঠিক পছন্দ নির্বাচন কর :

Options :

86435112023. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

86435112024. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল

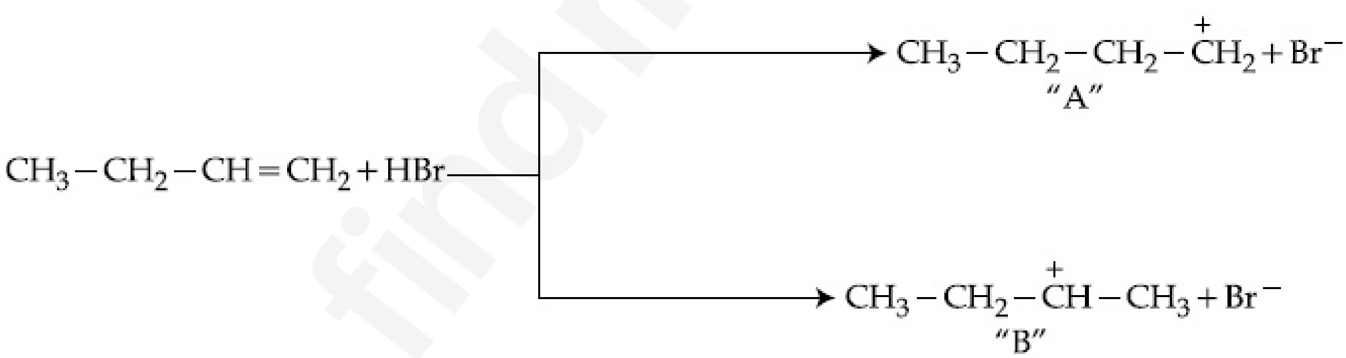
86435112025. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল

86435112026. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

Question Number : 45 Question Id : 8643514005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Choose the correct statement regarding the formation of carbocations A and B given.



Options :

86435112027. Carbocation A is more stable and formed relatively at slow rate

86435112028. Carbocation B is more stable and formed relatively at slow rate

86435112029. Carbocation A is more stable and formed relatively at faster rate

86435112030. Carbocation B is more stable and formed relatively at faster rate

find my college

Question Number : 45 Question Id : 8643514005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$CH_3-CH_2-CH=CH_2+HBr \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-\overset{+}{C}H_2+Br^- \quad \text{"A"}$$

$$CH_3-CH_2-CH=CH_2+HBr \longrightarrow CH_3-CH_2-\overset{+}{C}H-CH_3+Br^- \quad \text{"B"}$$

উৎপাদিত A এবং B কার্বোক্যাটায়ন সম্পর্কে সঠিক বিবৃতিটি নির্বাচন কর।

Options :

86435112027. কার্বোক্যাটায়ন A অধিকতর সুস্থিত এবং অপেক্ষাকৃত ধীর গতিতে তৈরি হয়

86435112028. কার্বোক্যাটায়ন B অধিকতর সুস্থিত এবং অপেক্ষাকৃত ধীর গতিতে তৈরি হয়

86435112029. কার্বোক্যাটায়ন A অধিকতর সুস্থিত এবং অপেক্ষাকৃত দ্রুত হারে তৈরি হয়

86435112030. কার্বোক্যাটায়ন B অধিকতর সুস্থিত এবং অপেক্ষাকৃত দ্রুত হারে তৈরি হয়

Question Number : 46 Question Id : 8643514006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\underset{\text{Sucrose}}{C_{12}H_{22}O_{11}}+H_2O \xrightarrow{\text{Enzyme A}} \underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6}+\underset{\text{Fructose}}{C_6H_{12}O_6}$$

$$\underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6} \xrightarrow{\text{Enzyme B}} 2C_2H_5OH+2CO_2$$

In the above reactions, the enzyme A and enzyme B respectively are :

Options :

86435112031. Invertase and Zymase

86435112032. Zymase and Invertase

86435112033. Invertase and Amylase

86435112034. Amylase and Invertase

Question Number : 46 Question Id : 8643514006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{উৎসেচক A}} \underset{\text{গ্লুকোজ}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{ফ্রুক্টোজ}}{C_6H_{12}O_6}$$

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{উৎসেচক B}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

উপরের বিক্রিয়াসমূহে, উৎসেচক A এবং উৎসেচক B যথাক্রমে :

Options :

86435112031. ইনভার্টেজ এবং জাইমেস

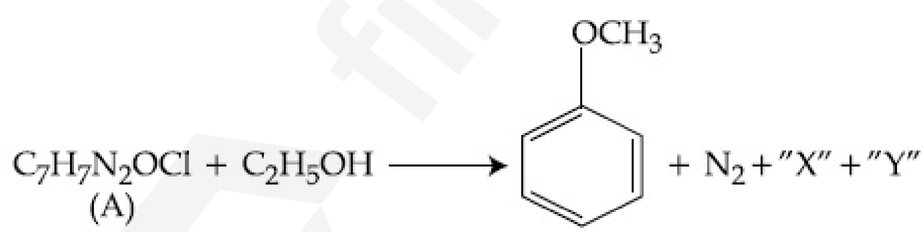
86435112032. জাইমেস এবং ইনভার্টেজ

86435112033. ইনভার্টেজ এবং অ্যামাইলেজ

86435112034. অ্যামাইলেজ এবং ইনভার্টেজ

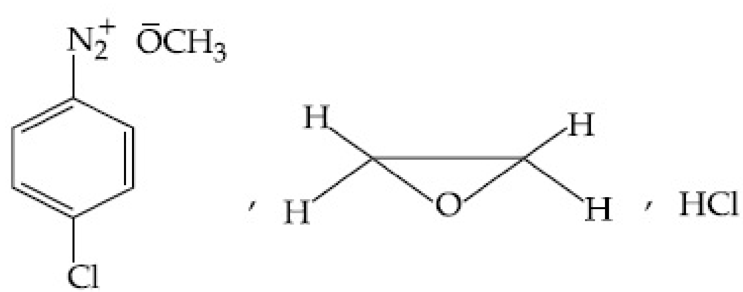
Question Number : 47 Question Id : 8643514007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

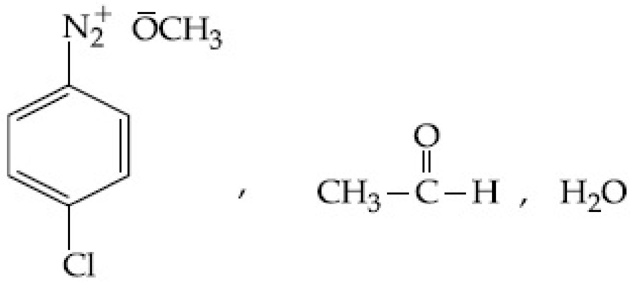


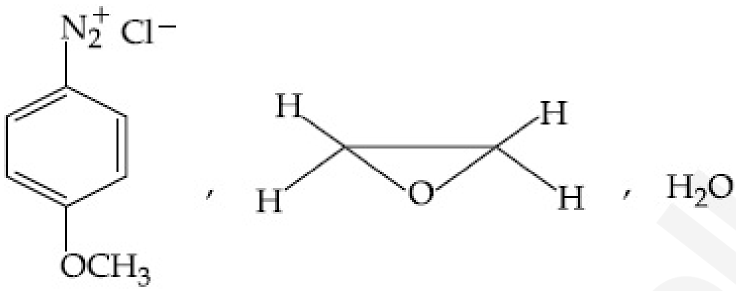
In the above reaction, the structural formula of (A), "X" and "Y" respectively are :

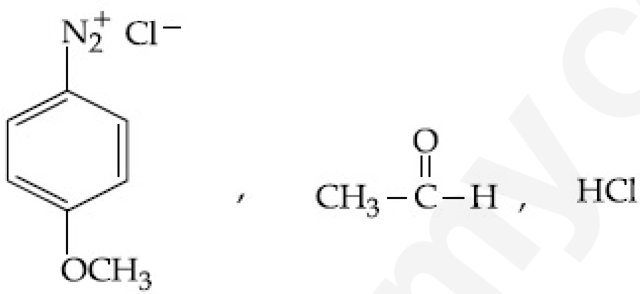
Options :

86435112035. 

find my college

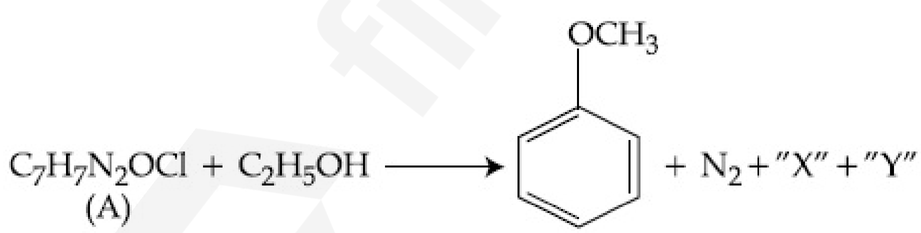
86435112036. 

86435112037. 

86435112038. 

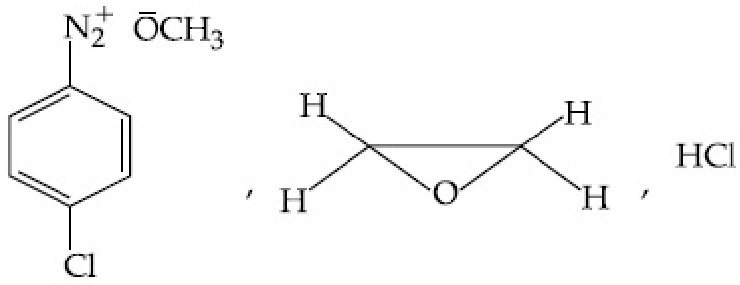
Question Number : 47 Question Id : 8643514007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

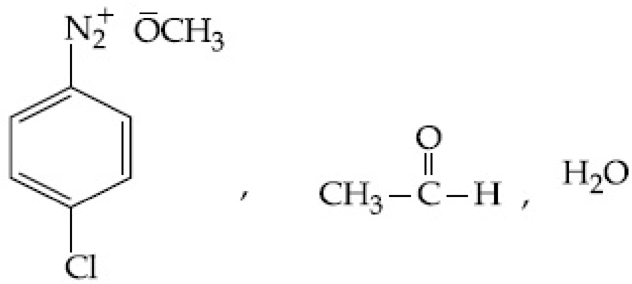
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

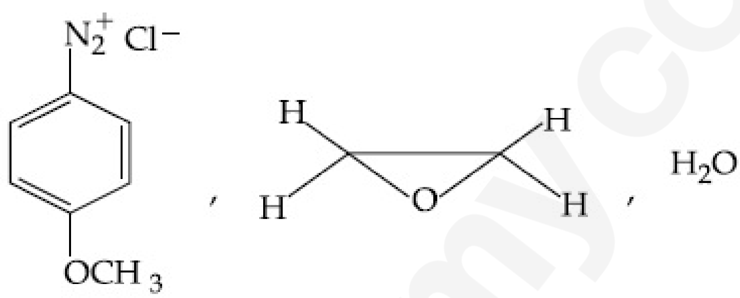


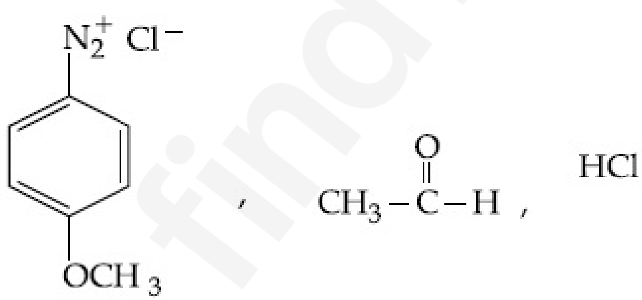
উপরের বিক্রিয়ায়, (A), “X” এবং “Y” এর গঠনগত সংকেত হল :

Options :

86435112035. 

86435112036. 

86435112037. 

86435112038. 

Question Number : 48 Question Id : 8643514008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Primary, secondary and tertiary amines can be separated using :

Options :

86435112039. Chloroform and KOH

86435112040. Benzene sulphonic acid

find my college

86435112041. para-Toluene sulphonyl chloride

86435112042. Acetyl amide

Question Number : 48 Question Id : 8643514008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রাথমিক, দ্বিতীয়ক এবং তৃতীয়ক অ্যামিন যৌগসমূহকে যাদের সাহায্যে পৃথক করা যায় :

Options :

86435112039. ক্লোরোফর্ম এবং KOH

86435112040. বেঞ্জিন সালফোনিক অ্যাসিড

86435112041. প্যারা-টলুইন সালফোনিল ক্লোরাইড

86435112042. অ্যাসিটাইল অ্যামাইড

Question Number : 49 Question Id : 8643514009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II.

	List - I Chemical Compound		List - II Used as
(a)	Sucralose	(i)	Synthetic detergent
(b)	Glyceryl ester of stearic acid	(ii)	Artificial sweetener
(c)	Sodium benzoate	(iii)	Antiseptic
(d)	Bithionol	(iv)	Food preservative

Choose the correct match :

Options :

86435112043. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

86435112044. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

find my college

86435112045. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435112046. (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

Question Number : 49 Question Id : 8643514009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তালিকা - I এর সঙ্গে তালিকা - II মেলাও :

	তালিকা - I		তালিকা - II
	রাসায়নিক যৌগ		ব্যবহার হয়
(a)	সুক্রালোজ	(i)	সাংশ্লেষিক ডিটারজেন্ট
(b)	স্টিয়ারিক অ্যাসিডের গ্লিসারিল এস্টার	(ii)	কৃত্রিম মিষ্টিকারক
(c)	সোডিয়াম বেঞ্জোয়েট	(iii)	অ্যান্টিসেপ্টিক
(d)	বাইথায়োনল	(iv)	খাদ্য সংরক্ষী

সঠিক মিল বেছে নাও :

Options :

86435112043. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

86435112044. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

86435112045. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435112046. (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

Question Number : 50 Question Id : 8643514010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Fructose is an example of :

Options :

86435112047. Aldohexose

86435112048. Ketohexose

find my college

86435112049. Pyranose

86435112050. Heptose

Question Number : 50 Question Id : 8643514010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ফ্রুক্টোজ যার উদাহরণ :

Options :

86435112047. অ্যালডোহেক্সোজ

86435112048. কিটোহেক্সোজ

86435112049. পিরানোজ

86435112050. হেপ্টোজ

Chemistry Section B

Section Id :	864351268
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 :	864351268
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 8643514011 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

The number of chlorine atoms in 20 mL of chlorine gas at STP is _________ 10^{21}. (Round off to the Nearest Integer).

[Assume chlorine is an ideal gas at STP

$R = 0.083$ L bar mol^{-1} K^{-1}, $N_A = 6.023 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 51 Question Id : 8643514011 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

STP তে 20 mL ক্লোরিন গ্যাসে ক্লোরিন পরমাণুর সংখ্যা _________ 10^{21}। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[ধরে নাও STP তে ক্লোরিন একটি আদর্শ গ্যাস

$R = 0.083$ L bar mol^{-1} K^{-1}, $N_A = 6.023 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 52 Question Id : 8643514012 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

KBr is doped with 10^{-5} mole percent of $SrBr_2$. The number of cationic vacancies in 1 g of KBr crystal is _________ 10^{14}. (Round off to the Nearest Integer).

[Atomic Mass : K : 39.1 u, Br : 79.9 u

$N_A = 6.023 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

find my college

Question Number : 52 Question Id : 8643514012 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

KBr কেলাসে 10^{-5} মোল $SrBr_2$ ডোপ করা হল। 1 g KBr কেলাসে ক্যাটায়নিক শূন্যস্থানের সংখ্যা ________ 10^{14}।
(নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[পারমাণবিক ভর : K : 39.1 u Br : 79.9 u

$N_A = 6.023 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 53 Question Id : 8643514013 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the ground state of atomic Fe(Z = 26), the spin-only magnetic moment is ________ $\times 10^{-1}$ BM. (Round off to the Nearest Integer).

[Given : $\sqrt{3} = 1.73, \sqrt{2} = 1.41$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 53 Question Id : 8643514013 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ভূমিস্তর দশায় Fe(Z = 26) -এর চুম্বকীয় ভ্রামক ________ $\times 10^{-1}$ BM। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে : $\sqrt{3} = 1.73, \sqrt{2} = 1.41$]

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

100

Question Number : 54 Question Id : 8643514014 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A 1 molal $K_4Fe(CN)_6$ solution has a degree of dissociation of 0.4. Its boiling point is equal to that of another solution which contains 18.1 weight percent of a non electrolytic solute A. The molar mass of A is __________ u. (Round off to the Nearest Integer).

[Density of water = $1.0\ g\ cm^{-3}$]

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

100

Question Number : 54 Question Id : 8643514014 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি 1 মোলাল $K_4Fe(CN)_6$ দ্রবণের বিয়োজন মাত্রা 0.4। এর স্ফুটনাঙ্ক অন্য একটি 18.1 ভর শতাংশযুক্ত অতড়িৎবিশ্লেষী দ্রাব A -এর দ্রবণের স্ফুটনাঙ্কের সমান। A -এর মোলার ভর __________ u। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[জলের ঘনত্ব = $1.0\ g\ cm^{-3}$]

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

100

Question Number : 55 Question Id : 8643514015 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the reaction $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$. The temperature at which $K_C = 20.4$ and $K_P = 600.1$, is __________ K. (Round off to the Nearest Integer).

[Assume all gases are ideal and $R = 0.0831\ L\ bar\ K^{-1}\ mol^{-1}$]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal

find my college

Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 55 Question Id : 8643514015 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর। যে তাপমাত্রায় বিক্রিয়াটির $K_C = 20.4$ এবং $K_P = 600.1$,

সেই তাপমাত্রাটি হল _________K। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[ধরে নাও, সমস্ত গ্যাসগুলি আদর্শ এবং $R = 0.0831$ L bar K^{-1} mol^{-1}]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 56 Question Id : 8643514016 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A KCl solution of conductivity 0.14 S m^{-1} shows a resistance of 4.19 Ω in a conductivity cell. If the same cell is filled with an HCl solution, the resistance drops to 1.03 Ω. The conductivity of the HCl solution is _________ $\times 10^{-2}$ S m^{-1}. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 56 Question Id : 8643514016 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি পরিবাহিতা কোষে 0.14 S m^{-1} পরিবাহিতা সম্পন্ন একটি KCl দ্রবণ 4.19 Ω রোধ প্রদর্শন করে। যদি একই তড়িৎকোষটি HCl দ্রবণে পূর্ণ করা হয়, রোধের মান হ্রাস পেয়ে 1.03 Ω হয়। HCl দ্রবণের পরিবাহিতা _________ $\times 10^{-2}$ S m^{-1}। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 57 Question Id : 8643514017 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The reaction $2A + B_2 \rightarrow 2AB$ is an elementary reaction.

For a certain quantity of reactants, if the volume of the reaction vessel is reduced by a factor of 3, the rate of the reaction increases by a factor of _________. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 57 Question Id : 8643514017 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$2A + B_2 \rightarrow 2AB$ একটি প্রাথমিক বিক্রিয়া।

যদি একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ বিকারকের জন্য বিক্রিয়া পাত্রের আয়তন 3 গুণ হ্রাস পায়, বিক্রিয়ার হার _________ গুণ বৃদ্ধি পায়। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 58 Question Id : 8643514018 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

On complete reaction of $FeCl_3$ with oxalic acid in aqueous solution containing KOH, resulted in the formation of product A. The secondary valency of Fe in the product A is _________. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes

find my college

Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 58 Question Id : 8643514018 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

KOH মিশ্রিত জলীয় দ্রবণে $FeCl_3$ এর সঙ্গে অক্সালিক অ্যাসিডের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন দ্রব্য A তৈরি হয়। A উৎপন্ন দ্রব্যে Fe -এর গৌণ যোজ্যতা__________। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 59 Question Id : 8643514019 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of C–C sigma bond/s in mesityl oxide ($C_6H_{10}O$) is __________. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

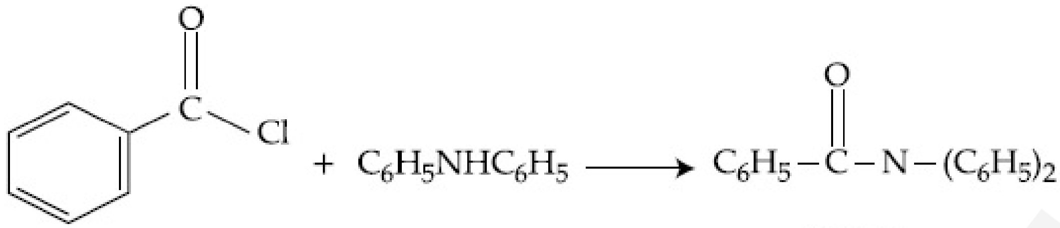
Question Number : 59 Question Id : 8643514019 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

অ্যাসিটোনের সঙ্গে NaOH এর বিক্রিয়ায় মেসিটাইল অক্সাইড ($C_6H_{10}O$) উৎপন্ন হয়। মেসিটাইল অক্সাইডে C–C সিগমা বন্ধনীর মোট সংখ্যা __________। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

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

100

Question Number : 60 Question Id : 8643514020 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



0.140 g   0.388 g   0.210 g

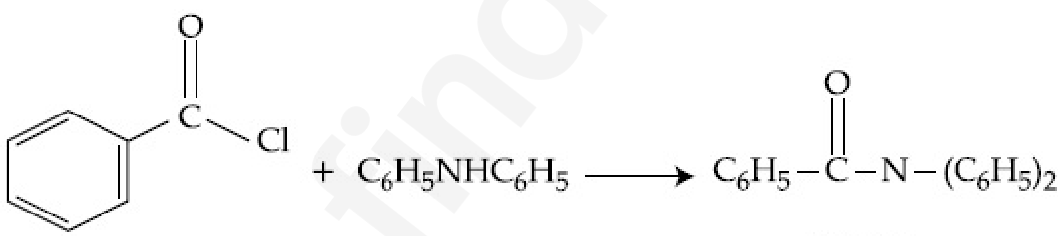
Consider the above reaction. The percentage yield of amide product is ________. (Round off to the Nearest Integer).

(Given : Atomic mass : C : 12.0 u, H : 1.0 u, N : 14.0 u, O : 16.0 u, Cl : 35.5 u)

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

100

Question Number : 60 Question Id : 8643514020 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



0.140 g   0.388 g   0.210 g

উপরের রাসায়নিক বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর। বিক্রিয়ায় উৎপন্ন দ্রব্য অ্যামাইডের শতকরা উৎপাদন ________। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে : পারমাণবিক ভর : C : 12.0 u, H : 1.0 u, N : 14.0 u, O : 16.0 u, Cl : 35.5 u]

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

find my college

Mathematics Section A

Section Id :	864351269
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 :	864351269
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 8643514021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of solutions of the equation $\sin^{-1}\left[x^2+\frac{1}{3}\right]+\cos^{-1}\left[x^2-\frac{2}{3}\right]=x^2$, for $x\epsilon[-1, 1]$, and $[x]$ denotes the greatest integer less than or equal to x, is :

Options :

86435112061. 0

86435112062. 2

86435112063. 4

86435112064. Infinite

Question Number : 61 Question Id : 8643514021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $[x]$ হল বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক। তাহলে $\sin^{-1}\left[x^2+\frac{1}{3}\right]+\cos^{-1}\left[x^2-\frac{2}{3}\right]=x^2$, $x\epsilon[-1, 1]$, সমীকরণটির কয়টি সমাধান আছে ?

Options :

86435112061. 0

find my college

86435112062. 2

86435112063. 4

86435112064. অসংখ্য

Question Number : 62 Question Id : 8643514022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the Boolean expression $(p\wedge q)\circledast(p\otimes q)$ is a tautology, then $\circledast$ and $\otimes$ are respectively given by :

Options :

86435112065. $\wedge, \vee$

86435112066. $\vee, \rightarrow$

86435112067. $\rightarrow, \rightarrow$

86435112068. $\wedge, \rightarrow$

Question Number : 62 Question Id : 8643514022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $(p\wedge q)\circledast(p\otimes q)$ একটি টটলোজি হয়, তাহলে $\circledast$ এবং $\otimes$ যথাক্রমে :

Options :

86435112065. $\wedge$ এবং $\vee$ হবে

86435112066. $\vee$ এবং $\rightarrow$ হবে

86435112067. $\rightarrow$ এবং $\rightarrow$ হবে

86435112068. $\wedge$ এবং $\rightarrow$ হবে

Question Number : 63 Question Id : 8643514023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Let O be the origin. Let $\overrightarrow{OP} = x\hat{i} + y\hat{j} - \hat{k}$ and $\overrightarrow{OQ} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 3x\hat{k}$, $x, y \in \mathbf{R}$, $x > 0$, be such that $\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{20}$ and the vector $\overrightarrow{OP}$ is perpendicular to $\overrightarrow{OQ}$. If $\overrightarrow{OR} = 3\hat{i} + z\hat{j} - 7\hat{k}$, $z \in \mathbf{R}$, is coplanar with $\overrightarrow{OP}$ and $\overrightarrow{OQ}$, then the value of $x^2 + y^2 + z^2$ is equal to :

Options :

86435112069. 1

86435112070. 2

86435112071. 7

86435112072. 9

Question Number : 63 Question Id : 8643514023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর O হল মূলবিন্দু। আরও মনে কর $\overrightarrow{OP} = x\hat{i} + y\hat{j} - \hat{k}$ এবং $\overrightarrow{OQ} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 3x\hat{k}$, $x, y \in \mathbf{R}$, $x > 0$, ভেক্টরদুটি পরস্পরের ওপর লম্ব এবং $\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{20}$। যদি $\overrightarrow{OR} = 3\hat{i} + z\hat{j} - 7\hat{k}$, $z \in \mathbf{R}$ ভেক্টরটি $\overrightarrow{OP}$ এবং $\overrightarrow{OQ}$ ভেক্টরদুটির সাথে সমতলিক হয়, তাহলে $x^2 + y^2 + z^2$ এর মান হবে :

Options :

86435112069. 1

86435112070. 2

86435112071. 7

86435112072. 9

Question Number : 64 Question Id : 8643514024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

If x, y, z are in arithmetic progression with common difference d, $x \neq 3d$, and the determinant

of the matrix $\begin{bmatrix} 3 & 4\sqrt{2} & x \\ 4 & 5\sqrt{2} & y \\ 5 & k & z \end{bmatrix}$ is zero, then the value of k^2 is :

Options :

86435112073. 6

86435112074. 12

86435112075. 36

86435112076. 72

Question Number : 64 Question Id : 8643514024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি x, y, z সমান্তর প্রগতিটির সাধারণ অন্তর d হয়, যেখানে $x \neq 3d$ এবং $\begin{bmatrix} 3 & 4\sqrt{2} & x \\ 4 & 5\sqrt{2} & y \\ 5 & k & z \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটির নির্ণায়ক

শূন্য হয় তাহলে k^2 এর মান হবে :

Options :

86435112073. 6

86435112074. 12

86435112075. 36

86435112076. 72

Question Number : 65 Question Id : 8643514025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

The value of the limit $\lim_{\theta \to 0} \frac{\tan(\pi \cos^2\theta)}{\sin(2\pi \sin^2\theta)}$ is equal to :

Options :

86435112077. $\frac{1}{4}$

86435112078. $-\frac{1}{2}$

86435112079. $-\frac{1}{4}$

86435112080. 0

Question Number : 65 Question Id : 8643514025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{\theta \to 0} \frac{\tan(\pi \cos^2\theta)}{\sin(2\pi \sin^2\theta)}$ লিমিটটির মান :

Options :

86435112077. $\frac{1}{4}$

86435112078. $-\frac{1}{2}$

86435112079. $-\frac{1}{4}$

86435112080. 0

Question Number : 66 Question Id : 8643514026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

If the integral $\int_0^{10} \frac{[\sin 2\pi x]}{e^{x-[x]}} dx = \alpha e^{-1} + \beta e^{-\frac{1}{2}} + \gamma$, where α, β, γ are integers and $[x]$ denotes the greatest integer less than or equal to x, then the value of $\alpha+\beta+\gamma$ is equal to :

Options :

86435112081. 0

86435112082. 10

86435112083. 20

86435112084. 25

Question Number : 66 Question Id : 8643514026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $[x]$ হল বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক। যদি $\int_0^{10} \frac{[\sin 2\pi x]}{e^{x-[x]}} dx = \alpha e^{-1} + \beta e^{-\frac{1}{2}} + \gamma$, যেখানে α, β, γ সংখ্যাগুলি পূর্ণসংখ্যা হয় তাহলে $\alpha+\beta+\gamma$ এর মান হবে :

Options :

86435112081. 0

86435112082. 10

86435112083. 20

86435112084. 25

Question Number : 67 Question Id : 8643514027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the curve $y=y(x)$ is the solution of the differential equation

$2(x^2 + x^{5/4})\,dy - y(x + x^{1/4})\,dx = 2x^{9/4}\,dx$, $x > 0$ which passes through the point

$\left(1, 1-\frac{4}{3}\log_e 2\right)$, then the value of $y(16)$ is equal to :

find my college

Options :

86435112085. $4\left(\frac{31}{3} - \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

86435112086. $\left(\frac{31}{3} - \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

86435112087. $\left(\frac{31}{3} + \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

86435112088. $4\left(\frac{31}{3} + \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

Question Number : 67 Question Id : 8643514027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $2(x^2 + x^{5/4})\,dy - y(x + x^{1/4})\,dx = 2x^{9/4}\,dx$, $x > 0$, অবকল সমীকরণটির $\left(1, 1 - \frac{4}{3}\log_e 2\right)$ বিন্দুগামী একটি সমাধান $y = y(x)$ হয় তাহলে $y(16)$ এর মান হবে

Options :

86435112085. $4\left(\frac{31}{3} - \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

86435112086. $\left(\frac{31}{3} - \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

86435112087. $\left(\frac{31}{3} + \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

86435112088. $4\left(\frac{31}{3} + \frac{8}{3}\log_e 3\right)$

Question Number : 68 Question Id : 8643514028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $y = y(x)$ be the solution of the differential equation

$\cos x(3\sin x + \cos x + 3)\ dy = (1 + y\ \sin x(3\sin x + \cos x + 3))dx,\ 0 \le x \le \frac{\pi}{2},\ y(0) = 0.$ Then, $y\left(\frac{\pi}{3}\right)$ is

equal to :

Options :

86435112089. $2\log_e\left(\frac{3\sqrt{3} - 8}{4}\right)$

86435112090. $2\log_e\left(\frac{\sqrt{3} + 7}{2}\right)$

86435112091. $2\log_e\left(\frac{2\sqrt{3} + 9}{6}\right)$

86435112092. $2\log_e\left(\frac{2\sqrt{3} + 10}{11}\right)$

Question Number : 68 Question Id : 8643514028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $\cos x(3\sin x + \cos x + 3)\ dy = (1 + y\ \sin x(3\sin x + \cos x + 3))dx,\ 0 \le x \le \frac{\pi}{2},\ y(0) = 0$ অবকল

সমীকরণটির একটি সমাধান $y = y(x)$ হয় তাহলে $y\left(\frac{\pi}{3}\right)$ এর মান হবে :

Options :

86435112089. $2\log_e\left(\frac{3\sqrt{3} - 8}{4}\right)$

86435112090. $2\log_e\left(\frac{\sqrt{3} + 7}{2}\right)$

86435112091. $2\log_e\left(\frac{2\sqrt{3} + 9}{6}\right)$

find my college

86435112092. $2\log_e\left(\frac{2\sqrt{3}+10}{11}\right)$

Question Number : 69 Question Id : 8643514029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the function $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ defined by $f(x) = \begin{cases} \left(2 - \sin\left(\frac{1}{x}\right)\right)|x|, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$. Then f is :

Options :

86435112093. monotonic on $(0, \infty)$ only

86435112094. monotonic on $(-\infty, 0)$ only

86435112095. monotonic on $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

86435112096. not monotonic on $(-\infty, 0)$ and $(0, \infty)$

Question Number : 69 Question Id : 8643514029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ অপেক্ষকটি নিম্নরূপে প্রদত্ত :

$$f(x) = \begin{cases} \left(2 - \sin\left(\frac{1}{x}\right)\right)|x|, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

তাহলে নীচের কোন বিকল্পটি সঠিক ?

Options :

86435112093. f অপেক্ষকটি কেবলমাত্র $(0, \infty)$ অন্তরালে একদিষ্ট

86435112094. f অপেক্ষকটি কেবলমাত্র $(-\infty, 0)$ অন্তরালে একদিষ্ট

86435112095. f অপেক্ষকটি $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ তে একদিষ্ট

find my college

86435112096. f অপেক্ষকটি $(-\infty, 0), (0, \infty)$ তে একদিষ্ট নয়।

Question Number : 70 Question Id : 8643514030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of

$$\lim_{n\to\infty} \frac{[r] + [2r] + \ldots + [nr]}{n^2},$$

where r is a non-zero real number and [r] denotes the greatest integer less than or equal to r, is equal to :

Options :

86435112097. r

86435112098. $\frac{r}{2}$

86435112099. $2r$

86435112100. 0

Question Number : 70 Question Id : 8643514030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর [r] বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক। যদি r একটি অশূন্য বাস্তব সংখ্যা হয় তাহলে

$$\lim_{n\to\infty} \frac{[r] + [2r] + \text{-----} + [nr]}{n^2}$$

এর মান হবে :

Options :

86435112097. r

86435112098. $\frac{r}{2}$

86435112099. $2r$

find my college

86435112100. 0

Question Number : 71 Question Id : 8643514031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let a computer program generate only the digits 0 and 1 to form a string of binary numbers with probability of occurrence of 0 at even places be $\frac{1}{2}$ and probability of occurrence of 0 at the odd place be $\frac{1}{3}$. Then the probability that '10' is followed by '01' is equal to :

Options :

86435112101. $\frac{1}{9}$

86435112102. $\frac{1}{6}$

86435112103. $\frac{1}{3}$

86435112104. $\frac{1}{18}$

Question Number : 71 Question Id : 8643514031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর একটি বাইনারি স্ট্রিং গঠন করার জন্য একটি কম্প্যুটার প্রোগ্রাম শুধুমাত্র 0 এবং 1 দেয়। যদি যুগ্মস্থানে 0 দেওয়ার সম্ভাবনা $\frac{1}{2}$ হয় এবং অযুগ্ম স্থানে 0 দেওয়ার সম্ভাবনা $\frac{1}{3}$ হয় তাহলে '01' এর পর '10' আসার সম্ভাবনা কত ?

Options :

86435112101. $\frac{1}{9}$

86435112102. $\frac{1}{6}$

find my college

86435112103. $\frac{1}{3}$

86435112104. $\frac{1}{18}$

Question Number : 72 Question Id : 8643514032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the sides AB, BC and CA of a triangle ABC have 3, 5 and 6 interior points respectively, then the total number of triangles that can be constructed using these points as vertices, is equal to :

Options :

86435112105. 360

86435112106. 364

86435112107. 333

86435112108. 240

Question Number : 72 Question Id : 8643514032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ΔABC ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগুলি ছাড়া AB, BC, CA এর ওপর যথাক্রমে 3 টি, 5 টি এবং 6 টি বিন্দু প্রদত্ত আছে। এ বিন্দুগুলিকে ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু হিসাবে ব্যবহার করিলে মোট ত্রিভুজ নির্মাণ করা যাবে

Options :

86435112105. 360

86435112106. 364

86435112107. 333

86435112108. 240

find my college

Question Number : 73 Question Id : 8643514033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the tangent to the circle $x^2+y^2=25$ at the point R(3, 4) meet x-axis and y-axis at points P and Q, respectively. If r is the radius of the circle passing through the origin O and having centre at the incentre of the triangle OPQ, then r^2 is equal to :

Options :

86435112109. $\frac{125}{72}$

86435112110. $\frac{625}{72}$

86435112111. $\frac{529}{64}$

86435112112. $\frac{585}{66}$

Question Number : 73 Question Id : 8643514033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x^2+y^2=25$ বৃত্তটির ওপর R(3, 4) বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক x অক্ষ ও y অক্ষকে যথাক্রমে P এবং Q বিন্দুতে ছেদ করে। যদি মূলবিন্দু O গামী যেই বৃত্তটির কেন্দ্র ΔOPQ ত্রিভুজের অর্ধবৃত্তের ওপর আছে সেই বৃত্তটির ব্যাসার্ধ্য r হয়, তাহলে r^2 এর মান হবে

Options :

86435112109. $\frac{125}{72}$

86435112110. $\frac{625}{72}$

86435112111. $\frac{529}{64}$

find my college

86435112112. $\frac{585}{66}$

Question Number : 74 Question Id : 8643514034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let S_1, S_2 and S_3 be three sets defined as

$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z-1| \leq \sqrt{2}\}$

$S_2 = \{z \in \mathbb{C} : \text{Re}((1-i)z) \geqslant 1\}$

$S_3 = \{z \in \mathbb{C} : \text{Im}(z) \leq 1\}$

Then the set $S_1 \cap S_2 \cap S_3$

Options :

86435112113. has exactly two elements

86435112114. has exactly three elements

86435112115. is a singleton

86435112116. has infinitely many elements

Question Number : 74 Question Id : 8643514034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের S_1, S_2 এবং S_3 তিনটি সেট প্রদত্ত আছে

$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z-1| \leq \sqrt{2}\}$

$S_2 = \{z \in \mathbb{C} : \text{Re}((1-i)z) \geqslant 1\}$

$S_3 = \{z \in \mathbb{C} : \text{Im}(z) \leq 1\}$

তাহলে $S_1 \cap S_2 \cap S_3$ সেটটিতে :

Options :

86435112113. কেবলমাত্র ২টি পদ আছে

86435112114. কেবলমাত্র ৩টি পদ আছে

find my college

86435112115. কেবলমাত্র ১টি পদ আছে

86435112116. অসংখ্য পদ আছে

Question Number : 75 Question Id : 8643514035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ be defined as $f(x) = e^{-x}\sin x$. If $F : [0, 1] \to \mathbf{R}$ is a differentiable function such that $F(x) = \int_0^x f(t)\,dt$, then the value of $\int_0^1 (F'(x) + f(x))e^x dx$ lies in the interval

Options :

86435112117. $\left[\frac{330}{360}, \frac{331}{360}\right]$

86435112118. $\left[\frac{327}{360}, \frac{329}{360}\right]$

86435112119. $\left[\frac{331}{360}, \frac{334}{360}\right]$

86435112120. $\left[\frac{335}{360}, \frac{336}{360}\right]$

Question Number : 75 Question Id : 8643514035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত : $f(x) = e^{-x}\sin x$ । যদি $F : [0, 1] \to \mathbf{R}$ একটি অন্তরকলজযোগ্য অপেক্ষক যাহার সংজ্ঞা $F(x) = \int_0^x f(t)\,dt$ হয়, তাহলে $\int_0^1 (F'(x) + f(x))e^x dx$ এর মান নিম্নের কোন অন্তরালে থাকবে ?

Options :

86435112117. $\left[\frac{330}{360}, \frac{331}{360}\right]$

find my college

86435112118. $\left[\frac{327}{360}, \frac{329}{360}\right]$

86435112119. $\left[\frac{331}{360}, \frac{334}{360}\right]$

86435112120. $\left[\frac{335}{360}, \frac{336}{360}\right]$

Question Number : 76 Question Id : 8643514036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\sum_{r=0}^{6} \left({}^6C_r \cdot {}^6C_{6-r}\right)$ is equal to :

Options :

86435112121. 924

86435112122. 1024

86435112123. 1124

86435112124. 1324

Question Number : 76 Question Id : 8643514036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sum_{r=0}^{6} \left({}^6C_r \cdot {}^6C_{6-r}\right)$ এর মান :

Options :

86435112121. 924

86435112122. 1024

86435112123. 1124

find my college

86435112124. 1324

Question Number : 77 Question Id : 8643514037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the equation of plane passing through the mirror image of a point (2, 3, 1) with respect to line $\frac{x+1}{2}=\frac{y-3}{1}=\frac{z+2}{-1}$ and containing the line $\frac{x-2}{3}=\frac{1-y}{2}=\frac{z+1}{1}$ is $\alpha x+\beta y+\gamma z=24$, then $\alpha+\beta+\gamma$ is equal to :

Options :

86435112125. 21

86435112126. 20

86435112127. 19

86435112128. 18

Question Number : 77 Question Id : 8643514037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $\alpha x+\beta y+\gamma z=24$ সেই সমতলটির সমীকরণ হয় যাহার ওপর $\frac{x-2}{3}=\frac{1-y}{2}=\frac{z+1}{1}$ সরলরেখাটি অবস্থান করে এবং যাহা $\frac{x+1}{2}=\frac{y-3}{1}=\frac{z+2}{-1}$ সরলরেখাটির সাপেক্ষে (2, 3, 1) বিন্দুটির প্রতিবিম্বগামী, তাহলে $\alpha+\beta+\gamma$ এর মান হবে :

Options :

86435112125. 21

86435112126. 20

86435112127. 19

86435112128. 18

Question Number : 78 Question Id : 8643514038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two tangents are drawn from a point P to the circle $x^2+y^2-2x-4y+4=0$, such that the angle between these tangents is $\tan^{-1}\left(\frac{12}{5}\right)$, where $\tan^{-1}\left(\frac{12}{5}\right) \in (0, \pi)$. If the centre of the circle is denoted by C and these tangents touch the circle at points A and B, then the ratio of the areas of ΔPAB and ΔCAB is :

Options :

86435112129. $9:4$

86435112130. $3:1$

86435112131. $2:1$

86435112132. $11:4$

Question Number : 78 Question Id : 8643514038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

P বিন্দু হইতে $x^2+y^2-2x-4y+4=0$ বৃত্তের ওপর দুইটি স্পর্শক টানা হল। এই দুইটি স্পর্শকের অন্তর্বর্তী কোণের পরিমাপ হল $\tan^{-1}\left(\frac{12}{5}\right)$, যেখানে $\tan^{-1}\left(\frac{12}{5}\right) \in (0, \pi)$। যদি C বিন্দুটি বৃত্তটির কেন্দ্রবিন্দু হয় এবং স্পর্শকদুটি বৃত্তটিকে A এবং B বিন্দুতে স্পর্শ করে, তাহলে ΔPAB এবং ΔCAB ত্রিভুজ দুটির ক্ষেত্রফলের একটি সম্ভাব্য অনুপাত হবে :

Options :

86435112129. $9:4$

86435112130. $3:1$

86435112131. $2:1$

find my college

86435112132. 11 : 4

Question Number : 79 Question Id : 8643514039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of solutions of the equation $x + 2\tan x = \frac{\pi}{2}$ in the interval $[0, 2\pi]$ is :

Options :

86435112133. 2

86435112134. 3

86435112135. 4

86435112136. 5

Question Number : 79 Question Id : 8643514039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$[0, 2\pi]$ অন্তরালে অবস্থিত $x + 2\tan x = \frac{\pi}{2}$ সমীকরণটির সমাধান সংখ্যা :

Options :

86435112133. 2

86435112134. 3

86435112135. 4

86435112136. 5

Question Number : 80 Question Id : 8643514040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let L be a tangent line to the parabola $y^2 = 4x - 20$ at (6, 2). If L is also a tangent to the ellipse $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{b} = 1$, then the value of b is equal to :

find my college

Options :

86435112137. 11

86435112138. 14

86435112139. 16

86435112140. 20

Question Number : 80 Question Id : 8643514040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর (6, 2) বিন্দুতে $y^2=4x-20$ এর স্পর্শক হল L। যদি L রেখাটি $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{b}=1$ উপবৃত্তেরও স্পর্শক হয় তাহলে b এর মান হবে :

Options :

86435112137. 11

86435112138. 14

86435112139. 16

86435112140. 20

Mathematics Section B

Section Id :	864351270
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 :	864351270
Question Shuffling Allowed :	Yes

find my college

Question Number : 81 Question Id : 8643514041 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $I_n = \int_1^e x^{19} (\log|x|)^n \, dx$, where $n \in \mathbf{N}$. If $(20)I_{10} = \alpha I_9 + \beta I_8$, for natural numbers α and β, then $\alpha - \beta$ equals to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 81 Question Id : 8643514041 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরি $I_n = \int_1^e x^{19} (\log|x|)^n \, dx$, যেখানে $n \in \mathbf{N}$। যদি $(20)I_{10} = \alpha I_9 + \beta I_8$ হয়, যেখানে α এবং β দুটি স্বাভাবিক সংখ্যা, তাহলে $\alpha - \beta$ এর মান ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 82 Question Id : 8643514042 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\tan\alpha$, $\tan\beta$ and $\tan\gamma$; $\alpha, \beta, \gamma \neq \frac{(2n-1)\pi}{2}$, $n \in \mathbf{N}$ be the slopes of three line segments OA, OB and OC, respectively, where O is origin. If circumcentre of ΔABC coincides with origin and its orthocentre lies on y-axis, then the value of $\left(\frac{\cos 3\alpha + \cos 3\beta + \cos 3\gamma}{\cos\alpha \cos\beta \cos\gamma}\right)^2$ is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes

find my college

Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 82 Question Id : 8643514042 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর O হল মূলবিন্দু এবং tanα, tanβ and tanγ ; $\alpha, \beta, \gamma \neq \frac{(2n-1)\pi}{2}$, $n \in N$ যথাক্রমে OA, OB এবং OC সরলরেখাংশের প্রবণতা। যদি ΔABC এর পরিকেন্দ্র মূলবিন্দু হয় এবং লম্ববিন্দু y-অক্ষের ওপর অবস্থিত হয় তাহলে $\left(\frac{\cos 3\alpha + \cos 3\beta + \cos 3\gamma}{\cos\alpha \cos\beta \cos\gamma}\right)^2$ এর মান হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 83 Question Id : 8643514043 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If 1, $\log_{10}(4^x - 2)$ and $\log_{10}\left(4^x + \frac{18}{5}\right)$ are in arithmetic progression for a real number x, then

the value of the determinant $\begin{vmatrix} 2\left(x-\frac{1}{2}\right) & x-1 & x^2 \\ 1 & 0 & x \\ x & 1 & 0 \end{vmatrix}$ is equal to :

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 83 Question Id : 8643514043 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

যদি 1, $\log_{10}(4^x-2)$ এবং $\log_{10}\left(4^x+\frac{18}{5}\right)$ সমান্তর প্রগতিতে থাকে, যেখানে x একটি বাস্তব সংখ্যা, তাহলে

$$\begin{vmatrix} 2\left(x-\frac{1}{2}\right) & x-1 & x^2 \\ 1 & 0 & x \\ x & 1 & 0 \end{vmatrix}$$ নির্ণায়কটির মান হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 84 Question Id : 8643514044 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider a set of 3n numbers having variance 4. In this set, the mean of first 2n numbers is 6 and the mean of the remaining n numbers is 3. A new set is constructed by adding 1 into each of first 2n numbers, and subtracting 1 from each of the remaining n numbers. If the variance of the new set is k, then 9k is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 84 Question Id : 8643514044 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3n সংখ্যক সংখ্যার একটি সেটের ভেদমান 4। এই সেটটির প্রথম 2n সংখ্যক সংখ্যার গড় 6 এবং বাকী n সংখ্যক সংখ্যার গড় 3। প্রথম 2n সংখ্যক সংখ্যার সাথে 1 যোগ করিয়া এবং বাকী n সংখ্যক সংখ্যা হইতে 1 বিয়োগ করিয়া একটি নতুন সেট গঠন করা হল। যদি এই নতুন সেটটির ভেদমান k হয়, তাহলে 9k এর মান হবে ________।

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

Possible Answers :

100

Question Number : 85 Question Id : 8643514045 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ be defined as $f(x) = ax^2 + bx + c$ for all $x \in [-1, 1]$, where a, b, c $\in \mathbf{R}$ such that $f(-1) = 2$, $f'(-1) = 1$ and for $x \in (-1, 1)$ the maximum value of $f''(x)$ is $\frac{1}{2}$. If $f(x) \leq \alpha$, $x \in [-1, 1]$, then the least value of α is equal to __________.

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

100

Question Number : 85 Question Id : 8643514045 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ অপেক্ষকটি হল $f(x) = ax^2 + bx + c$ for all $x \in [-1, 1]$, যেখানে a, b, c $\in \mathbf{R}$ বাস্তবমান সম্পন্ন ধ্রুবক যাতে করে $f(-1) = 2$, $f'(-1) = 1$ এবং $f''(x)$ এর $(-1, 1)$ অন্তরালে সর্বোচ্চ মান হয় $\frac{1}{2}$। যদি $f(x) \leq \alpha$, $x \in [-1, 1]$ হয় তাহলে α এর সর্বনিম্ন মান হবে __________।

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

100

Question Number : 86 Question Id : 8643514046 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let the coefficients of third, fourth and fifth terms in the expansion of $\left(x + \frac{a}{x^2}\right)^n$, $x \neq 0$, be in the ratio 12 : 8 : 3. Then the term independent of x in the expansion, is equal to __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 86 Question Id : 8643514046 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর $\left(x+\frac{a}{x^2}\right)^n$, $x \neq 0$, রাশিটিতে তৃতীয়, চতুর্থ এবং পঞ্চম পদগুলির সহগগুলি 12 : 8 : 3 অনুপাতে আছে।

তাহলে $\left(x+\frac{a}{x^2}\right)^n$ এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদের সহগ হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 87 Question Id : 8643514047 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f : [-3, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ be given as

$$f(x) = \begin{cases} \min\{(x+6), x^2\}, & -3 \leq x \leq 0 \\ \max\{\sqrt{x}, x^2\}, & 0 \leq x \leq 1. \end{cases}$$

If the area bounded by $y = f(x)$ and x-axis is A, then the value of 6A is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 87 Question Id : 8643514047 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

find my college

ধর $f:[-3,1]\to \mathbf{R}$ অপেক্ষকটি নিম্নরূপে প্রদত্ত

$$f(x)=\begin{cases}\min\{(x+6),x^2\}, & -3\le x\le 0\\ \max\{\sqrt{x},x^2\}, & 0\le x\le 1\end{cases}$$

যদি $y=f(x)$ এবং x- অক্ষ দ্বারা পরিবেষ্টিত অঞ্চলের ক্ষেত্রফল A হয়, তাহলে 6A এর মান হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 88 Question Id : 8643514048 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let P be an arbitrary point having sum of the squares of the distances from the planes $x+y+z=0$, $lx-nz=0$ and $x-2y+z=0$, equal to 9. If the locus of the point P is $x^2+y^2+z^2=9$, then the value of $l-n$ is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 88 Question Id : 8643514048 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর P এমন একটি বিন্দু যাহা হইতে $x+y+z=0$, $lx-nz=0$, $x-2y+z=0$ সমতল তিনটির দূরত্বের বর্গের যোগফল হয় 9। যদি P বিন্দুর সঞ্চারপথ হয় $x^2+y^2+z^2=9$ তাহলে $l-n$ এর মান হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 89 Question Id : 8643514049 Question Type : SA

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{x}$ be a vector in the plane containing vectors $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$. If the vector $\vec{x}$ is perpendicular to $\left(3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}\right)$ and its projection on $\vec{a}$ is $\frac{17\sqrt{6}}{2}$, then the value of $\left|\vec{x}\right|^2$ is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 89 Question Id : 8643514049 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর $\vec{x}$ ভেক্টরটি সেই সমতলের ওপর আছে যার ওপর $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ ভেক্টর দুটি অবস্থিত। যদি $\vec{x}$ ভেক্টরটি $\left(3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}\right)$ এর ওপর লম্ব হয় এবং $\vec{x}$ এর $\vec{a}$ এর উপর অভিক্ষেপ হয় $\frac{17\sqrt{6}}{2}$ তাহলে $\left|\vec{x}\right|^2$ এর মান হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 90 Question Id : 8643514050 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ such that $AB = B$ and $a + d = 2021$, then the value of $ad - bc$ is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

find my college

Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 90 Question Id : 8643514050 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ এবং $B = \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ এমন দুইটি ম্যাট্রিক্স যাদের জন্য $AB = B$ এবং $a + d = 2021$ হয়।
তাহলে $ad - bc$ এর মান হবে ________।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100