find my college

National Testing Agency

Question Paper Name :	B TECH EB 17th March 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH EB
Creation Date :	2021-03-17 15:29:46
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EB

Group Number :	1
Group Id :	86435127
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 :	864351157
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 :	864351157
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 8643512341 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

A car accelerates from rest at a constant rate α for some time after which it decelerates at a constant rate β to come to rest. If the total time elapsed is t seconds, the total distance travelled is :

Options :

8643517021. $\frac{2\,\alpha\,\beta}{(\alpha+\beta)}\,t^2$

8643517022. $\frac{\alpha\,\beta}{2(\alpha+\beta)}\,t^2$

8643517023. $\frac{4\,\alpha\,\beta}{(\alpha+\beta)}\,t^2$

8643517024. $\frac{\alpha\,\beta}{4\,(\alpha+\beta)}\,t^2$

Question Number : 1 Question Id : 8643512341 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি গাড়ি স্থির অবস্থা থেকে α সমত্বরণে যাত্রা শুরু করে কিছুক্ষণ পর β সমমন্দনে চলে এবং অতঃপর আবার স্থির অবস্থায় আসে। যদি মোট সময় t সেকেণ্ড হয় তবে গাড়ীর দ্বারা মোট অতিক্রান্ত দূরত্ব হবে :

Options :

8643517021. $\frac{2\,\alpha\,\beta}{(\alpha+\beta)}\,t^2$

8643517022. $\frac{\alpha\,\beta}{2(\alpha+\beta)}\,t^2$

8643517023. $\frac{4\,\alpha\,\beta}{(\alpha+\beta)}\,t^2$

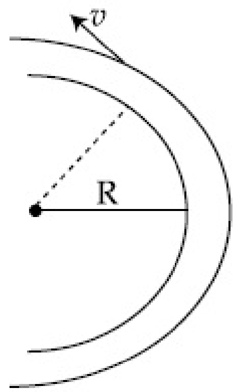
8643517024. $\frac{\alpha\,\beta}{4\,(\alpha+\beta)}\,t^2$

Question Number : 2 Question Id : 8643512342 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A modern grand - prix racing car of mass m is travelling on a flat track in a circular arc of radius R with a speed v. If the coefficient of static friction between the tyres and the track is μ_s, then the magnitude of negative lift F_L acting downwards on the car is : (Assume forces on the four tyres are identical and g = acceleration due to gravity)



Options :

8643517025. $m\left(\frac{v^2}{\mu_s R} + g\right)$

8643517026. $m\left(g - \frac{v^2}{\mu_s R}\right)$

8643517027. $m\left(\frac{v^2}{\mu_s R} - g\right)$

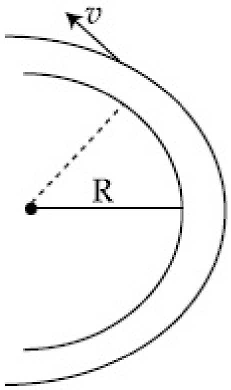
8643517028. $-m\left(g + \frac{v^2}{\mu_s R}\right)$

Question Number : 2 Question Id : 8643512342 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি আধুনিক m ভরের গ্রাঁ.প্রি. রেসিং গাড়ি একটি সমতলিক R ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার রাস্তায় v গতিবেগে চলছে। যদি গাড়ির টায়ার ও রাস্তার মধ্যে ঘর্ষণ গুণাংক μ_s হয় তবে গাড়ির নিম্নমুখী ঋণাত্মক প্লবতার F_L মান হবে :

(g = অভিকর্ষীয় ত্বরণ, গাড়ির চারটি চাকাতে সমান বল কাজ করছে)



Options :

8643517025. $m\left(\frac{v^2}{\mu_s R} + g\right)$

8643517026. $m\left(g - \frac{v^2}{\mu_s R}\right)$

8643517027. $m\left(\frac{v^2}{\mu_s R} - g\right)$

8643517028. $-m\left(g + \frac{v^2}{\mu_s R}\right)$

Question Number : 3 Question Id : 8643512343 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A Carnot's engine working between 400 K and 800 K has a work output of 1200 J per cycle. The amount of heat energy supplied to the engine from the source in each cycle is :

Options :

8643517029. 2400 J

8643517030. 1600 J

8643517031. 3200 J

8643517032. 1800 J

Question Number : 3 Question Id : 8643512343 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি কর্নো তাপ-ইঞ্জিন 400 K এবং 800 K তাপমাত্রা পার্থক্যে কর্মরত অবস্থায় চক্র প্রতি 1200 J কাজ করে। চক্র প্রতি ইঞ্জিনে উৎস হইতে প্রদত্ত তাপের পরিমাণ :

Options :

8643517029. 2400 J

8643517030. 1600 J

8643517031. 3200 J

8643517032. 1800 J

Question Number : 4 Question Id : 8643512344 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A solenoid of 1000 turns per metre has a core with relative permeability 500. Insulated windings of the solenoid carry an electric current of 5 A. The magnetic flux density produced by the solenoid is : (permeability of free space $= 4\pi \times 10^{-7}$ H/m)

Options :

8643517033. $10^{-4}\pi$ T

8643517034. $2 \times 10^{-3}\pi$ T

8643517035. $\frac{\pi}{5}$ T

8643517036. π T

Question Number : 4 Question Id : 8643512344 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

find my college

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রতি মিটারে 1000 পাকের একটি কুণ্ডলীর ভেতরকার 'কোর' মজ্জার আপেক্ষিত চৌম্বক ভেদ্যতা 500। এটির অন্তরিত তারের মধ্যে প্রবাহমাত্রা 5 A। ওই কুণ্ডলীতে সৃষ্ট চৌম্বক ফ্লাক্স ঘনত্বের মান :

(শূন্য মাধ্যমে চৌম্বক ভেদ্যতা $= 4\pi \times 10^{-7}$ H/m)

Options :

8643517033. $10^{-4}\pi$ T

8643517034. $2 \times 10^{-3}\pi$ T

8643517035. $\frac{\pi}{5}$ T

8643517036. π T

Question Number : 5 Question Id : 8643512345 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A current of 10 A exists in a wire of crosssectional area of 5 mm^2 with a drift velocity of 2×10^{-3} ms^{-1}. The number of free electrons in each cubic meter of the wire is ________.

Options :

8643517037. 2×10^{6}

8643517038. 1×10^{23}

8643517039. 625×10^{25}

8643517040. 2×10^{25}

Question Number : 5 Question Id : 8643512345 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

5 mm^2 প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি তামার তারের ভিতর প্রবাহ 10 A হলে সংশ্লিষ্ট বাহকের ড্রিফ্‌ট-গতিবেগ 2×10^{-3} ms^{-1}। ওই তারের প্রতি ঘনমিটারে ইলেকট্রনের সংখ্যা ________।

Options :

find my college

8643517037. 2×10^6

8643517038. 1×10^{23}

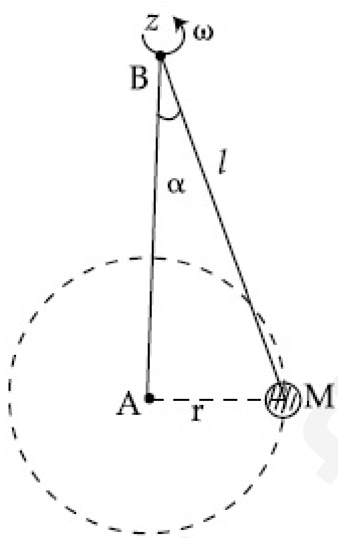
8643517039. 625×10^{25}

8643517040. 2×10^{25}

Question Number : 6 Question Id : 8643512346 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A mass M hangs on a massless rod of length l which rotates at a constant angular frequency. The mass M moves with steady speed in a circular path of constant radius. Assume that the system is in steady circular motion with constant angular velocity ω. The angular momentum of M about point A is L_A which lies in the positive z direction and the angular momentum of M about point B is L_B. The correct statement for this system is :



Options :

8643517041. L_A and L_B are both constant in magnitude and direction

8643517042. L_A is constant, both in magnitude and direction

8643517043. L_B is constant, both in magnitude and direction

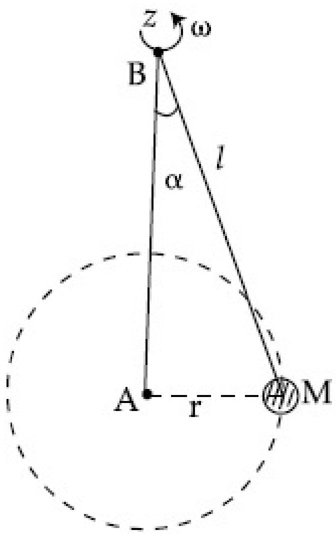
8643517044. L_B is constant in direction with varying magnitude

find my college

Question Number : 6 Question Id : 8643512346 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

l দৈর্ঘের একটি হাল্কা দণ্ডের সাথে একটি ভর M সংযুক্ত অবস্থায় চিত্রে বর্ণিত ভাবে একটি বৃত্তীয় পথে ও ধ্রুবক ব্যাসার্ধে নির্দিষ্ট কৌণিক দ্রুতিতে (ω) ঘুরছে। যদি M এর A বিন্দু সাপেক্ষে কৌণিক ভরবেগ L_A যার দিক ধনাত্মক z অক্ষ বরাবর এবং B বিন্দুর সাপেক্ষে M এর কৌণিক ভরবেগ L_B হয় তবে নিম্নলিখিত কোন বক্তব্যটি সঠিক ?



Options :

8643517041. L_A এবং L_B দুইয়েরই মান ও দিক ধ্রুবক

8643517042. L_A এর মান ও দিক ধ্রুবক

8643517043. L_B এর মান ও দিক ধ্রুবক

8643517044. L_B র দিক ধ্রুবক কিন্তু মান পরিবর্তনশীল

Question Number : 7 Question Id : 8643512347 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An AC current is given by $I = I_1 \sin\omega t + I_2 \cos\omega t$. A hot wire ammeter will give a reading :

Options :

8643517045. $\dfrac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$

8643517046. $\frac{I_1 + I_2}{2\sqrt{2}}$

8643517047. $\sqrt{\frac{I_1^2 + I_2^2}{2}}$

8643517048. $\sqrt{\frac{I_1^2 - I_2^2}{2}}$

Question Number : 7 Question Id : 8643512347 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি এ.সি. (প্রতিবর্তী) প্রবাহের সমীকরণ $I = I_1 \sin\omega t + I_2 \cos\omega t$। একটি তারের উষ্ণতা সূচিত অ্যামমিটার প্রবাহের যে মান দেখাবে তা হল :

Options :

8643517045. $\frac{I_1 + I_2}{\sqrt{2}}$

8643517046. $\frac{I_1 + I_2}{2\sqrt{2}}$

8643517047. $\sqrt{\frac{I_1^2 + I_2^2}{2}}$

8643517048. $\sqrt{\frac{I_1^2 - I_2^2}{2}}$

Question Number : 8 Question Id : 8643512348 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A polyatomic ideal gas has 24 vibrational modes. What is the value of γ ?

Options :

8643517049. 10.3

8643517050. 1.30

find my college

8643517051. 1.03

8643517052. 1.37

Question Number : 8 Question Id : 8643512348 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি বহুপরমানুক গ্যাসের 24টি কম্পনের ধরণ (মোড) বিদ্যমান। γ মান কত হবে ?

Options :

8643517049. 10.3

8643517050. 1.30

8643517051. 1.03

8643517052. 1.37

Question Number : 9 Question Id : 8643512349 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When two soap bubbles of radii a and b (b > a) coalesce, the radius of curvature of common surface is :

Options :

8643517053. $\frac{ab}{b-a}$

8643517054. $\frac{ab}{a+b}$

8643517055. $\frac{b-a}{ab}$

8643517056. $\frac{a+b}{ab}$

find my college

Question Number : 9 Question Id : 8643512349 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

a এবং b ব্যাসার্ধের (b > a) দুটি সাবান বুদবুদ একত্রিত হয় তখন তলের বক্রতা ব্যাসার্ধের মান :

Options :

8643517053. $\frac{ab}{b-a}$

8643517054. $\frac{ab}{a+b}$

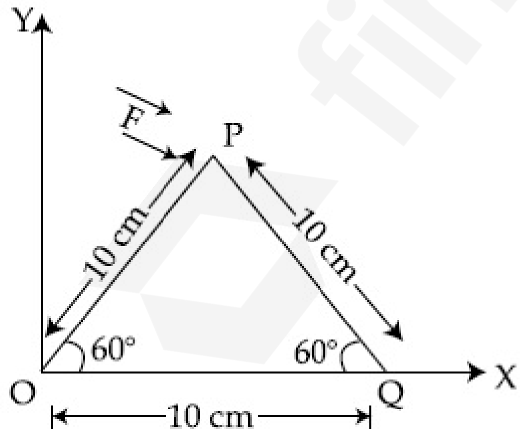
8643517055. $\frac{b-a}{ab}$

8643517056. $\frac{a+b}{ab}$

Question Number : 10 Question Id : 8643512350 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A triangular plate is shown. A force $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ is applied at point P. The torque at point P with respect to point 'O' and 'Q' are :



Options :

8643517057. $-15 - 20\sqrt{3},\ 15 - 20\sqrt{3}$

8643517058. $15 + 20\sqrt{3},\ 15 - 20\sqrt{3}$

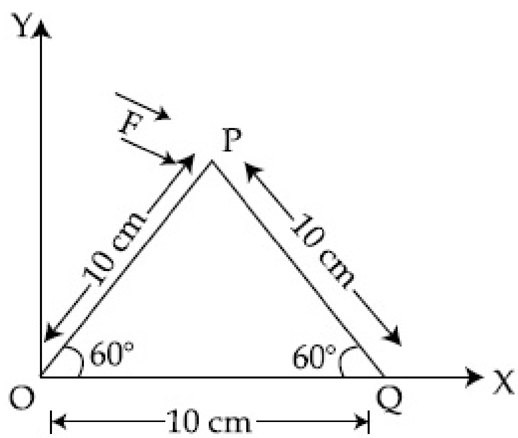
8643517059. $15 - 20\sqrt{3},\ 15 + 20\sqrt{3}$

8643517060. $-15 + 20\sqrt{3},\ 15 + 20\sqrt{3}$

Question Number : 10 Question Id : 8643512350 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রে একটি ত্রিকোণ পাত দেখানো হয়েছে P বিন্দুতে একটি বল $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ প্রয়োগ করা হল। 'O' এবং 'Q' বিন্দু সাপেক্ষে P বিন্দুতে টর্কের মান :



Options :

8643517057. $-15 - 20\sqrt{3},\ 15 - 20\sqrt{3}$

8643517058. $15 + 20\sqrt{3},\ 15 - 20\sqrt{3}$

8643517059. $15 - 20\sqrt{3},\ 15 + 20\sqrt{3}$

8643517060. $-15 + 20\sqrt{3},\ 15 + 20\sqrt{3}$

Question Number : 11 Question Id : 8643512351 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical metal wires of thermal conductivities K_1 and K_2 respectively are connected in series. The effective thermal conductivity of the combination is :

Options :

find my college

8643517061. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

8643517062. $\frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

8643517063. $\frac{K_1 + K_2}{2K_1 K_2}$

8643517064. $\frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2}$

Question Number : 11 Question Id : 8643512351 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

K_1 এবং K_2 তাপ পরিবাহীতাঙ্ক বিশিষ্ট দুটি সদৃশ তারকে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত করা হল। এই সমবায়ের জন্য তুল্য তাপ পরিবাহীতাঙ্কর মান :

Options :

8643517061. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

8643517062. $\frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

8643517063. $\frac{K_1 + K_2}{2K_1 K_2}$

8643517064. $\frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2}$

Question Number : 12 Question Id : 8643512352 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A boy is rolling a 0.5 kg ball on the frictionless floor with the speed of 20 ms^{-1}. The ball gets deflected by an obstacle on the way. After deflection it moves with 5% of its initial kinetic energy. What is the speed of the ball now ?

find my college

Options :

8643517065. 1.00 ms^{-1}

8643517066. 4.47 ms^{-1}

8643517067. 14.41 ms^{-1}

8643517068. 19.0 ms^{-1}

Question Number : 12 Question Id : 8643512352 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি বালক 0.5 kg ভরের একটি বলকে একটি মসৃণ তলে 20 ms^{-1} দ্রুতি তে ছুড়লো। বলটি একটি বস্তুতে আঘাত করে বিচ্যুত হয় এবং প্রাথমিক গতিশক্তির 5% গতিশক্তি নিয়ে চলতে থাকে। তাহলে এখন বলটির দ্রুতির মান হবে :

Options :

8643517065. 1.00 ms^{-1}

8643517066. 4.47 ms^{-1}

8643517067. 14.41 ms^{-1}

8643517068. 19.0 ms^{-1}

Question Number : 13 Question Id : 8643512353 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The thickness at the centre of a plano convex lens is 3 mm and the diameter is 6 cm. If the speed of light in the material of the lens is $2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$. The focal length of the lens is ________.

Options :

8643517069. 30 cm

8643517070. 15 cm

8643517071. 1.5 cm

find my college

8643517072. 0.30 cm

Question Number : 13 Question Id : 8643512353 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি সমোত্তল (plano convex) লেন্সের কেন্দ্রস্থলের বেধ 3 mm এবং ওটির ব্যাস 6 cm। যদি ওই লেন্সের উপাদানে আলোর গতিবেগ 2×10^{8} ms^{-1} হয় তবে ওই লেন্সটির ফোকাস দূরত্ব ________।

Options :

8643517069. 30 cm

8643517070. 15 cm

8643517071. 1.5 cm

8643517072. 0.30 cm

Question Number : 14 Question Id : 8643512354 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which level of the single ionized carbon has the same energy as the ground state energy of hydrogen atom ?

Options :

8643517073. 1

8643517074. 4

8643517075. 6

8643517076. 8

Question Number : 14 Question Id : 8643512354 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি এক-আয়নিত কার্বন পরমাণুর কোন স্তরের শক্তি হাইড্রজেন পরমাণুর ভূমি স্তরের শক্তির সমান ?

Options :

find my college

8643517073. 1

8643517074. 4

8643517075. 6

8643517076. 8

Question Number : 15 Question Id : 8643512355 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two ideal polyatomic gases at temperatures T_1 and T_2 are mixed so that there is no loss of energy. If F_1 and F_2, m_1 and m_2, n_1 and n_2 be the degrees of freedom, masses, number of molecules of the first and second gas respectively, the temperature of mixture of these two gases is :

Options :

8643517077. $\dfrac{n_1F_1T_1 + n_2F_2T_2}{n_1 + n_2}$

8643517078. $\dfrac{n_1F_1T_1 + n_2F_2T_2}{F_1 + F_2}$

8643517079. $\dfrac{n_1F_1T_1 + n_2F_2T_2}{n_1F_1 + n_2F_2}$

8643517080. $\dfrac{n_1T_1 + n_2T_2}{n_1 + n_2}$

Question Number : 15 Question Id : 8643512355 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

T_1 এবং T_2 তাপমাত্রার দুটি বহু পরমাণুক আদর্শ গ্যাসকে এমন করে মেশানো হল যাতে কোন শক্তির অপচয় না হয়। যদি গ্যাস দ্বয়ের স্বাতন্ত্র সংখ্যা, ভর এবং অধিনস্ত পরমাণুর সংখ্যা যথাক্রমে F_1 ও F_2, m_1 ও m_2 এবং n_1 ও n_2 হয় তবে মিশ্রিত গ্যাসের তাপমাত্রার মান :

Options :

find my college

8643517077. $\frac{n_1F_1T_1 + n_2F_2T_2}{n_1 + n_2}$

8643517078. $\frac{n_1F_1T_1 + n_2F_2T_2}{F_1 + F_2}$

8643517079. $\frac{n_1F_1T_1 + n_2F_2T_2}{n_1F_1 + n_2F_2}$

8643517080. $\frac{n_1T_1 + n_2T_2}{n_1 + n_2}$

Question Number : 16 Question Id : 8643512356 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For what value of displacement the kinetic energy and potential energy of a simple harmonic oscillation become equal ?

Options :

8643517081. $x = \pm A$

8643517082. $x = 0$

8643517083. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

8643517084. $x = \frac{A}{2}$

Question Number : 16 Question Id : 8643512356 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

কত সরণের জন্য একটি সরল সাধারণ দোলকের গতিশক্তি ও স্থিতি শক্তির মান সমান হবে ?

Options :

8643517081. $x = \pm A$

8643517082. $x = 0$

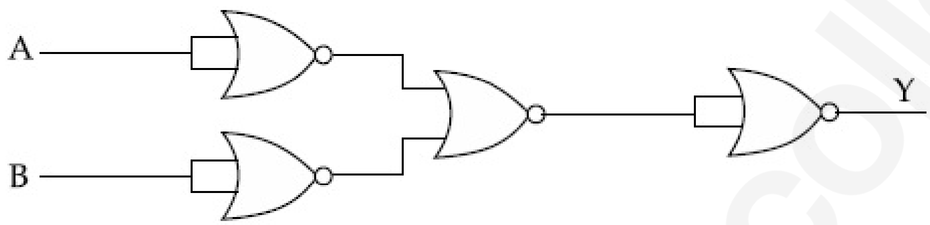
8643517083. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$

8643517084. $x = \frac{A}{2}$

Question Number : 17 Question Id : 8643512357 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The output of the given combination gates represents :



Options :

8643517085. AND Gate

8643517086. NOR Gate

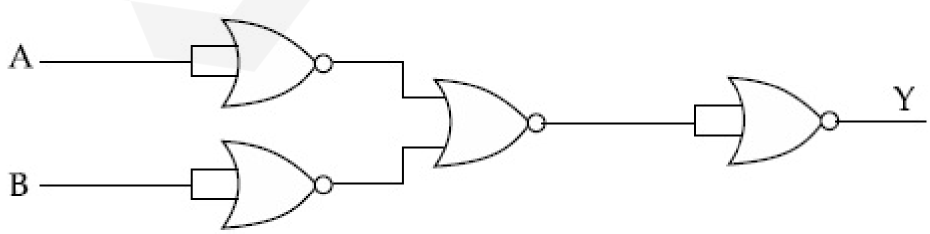
8643517087. NAND Gate

8643517088. XOR Gate

Question Number : 17 Question Id : 8643512357 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্র বর্ণিত লজিক বর্তনীর তুল্য গেটটি হল :



Options :

8643517085. AND Gate

8643517086. NOR Gate

8643517087. NAND Gate

8643517088. XOR Gate

Question Number : 18 Question Id : 8643512358 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron of mass m and a photon have same energy E. The ratio of wavelength of electron to that of photon is : (c being the velocity of light)

Options :

8643517089. $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

8643517090. $c\,(2mE)^{1/2}$

8643517091. $\frac{1}{c}\left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$

8643517092. $\frac{1}{c}\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

Question Number : 18 Question Id : 8643512358 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m ভরের একটি ইলেকট্রন ও একটি ফোটনের শক্তি E সমান। ওই ইলেকট্রনের ও ফোটনের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের অনুপাত :

(c হচ্ছে আলোর গতিবেগ)

Options :

8643517089. $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

8643517090. $c\,(2mE)^{1/2}$

find my college

8643517091. $\frac{1}{c}\left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$

8643517092. $\frac{1}{c}\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

Question Number : 19 Question Id : 8643512359 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The vernier scale used for measurement has a positive zero error of 0.2 mm. If while taking a measurement it was noted that '0' on the vernier scale lies between 8.5 cm and 8.6 cm, vernier coincidence is 6, then the correct value of measurement is __________ cm. (least count = 0.01 cm)

Options :

8643517093. 8.58 cm

8643517094. 8.56 cm

8643517095. 8.54 cm

8643517096. 8.36 cm

Question Number : 19 Question Id : 8643512359 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি পরিমাপের জন্য ব্যবহৃত ভারনিয়ায় স্কেলের ধনাত্মক শূন্য ত্রুটি 0.2 mm। একটি দৈর্ঘ্য মাপতে গিয়ে ভারনিয়ার স্কেলের '0' দাগটি 8.5 সেমি এবং 8.6 সেমি এর ভেতরে থাকে এবং ভারনিয়ারের 6 দাগটি মূল স্কেলের একটি দাগের সাথে মেলে। সঠিক দৈর্ঘ্য কত ? (অল্পতমাংক = 0.01 cm)

Options :

8643517093. 8.58 cm

8643517094. 8.56 cm

8643517095. 8.54 cm

find my college

8643517096. 8.36 cm

Question Number : 20 Question Id : 8643512360 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If an electron is moving in the n^{th} orbit of the hydrogen atom, then its velocity (v_n) for the n^{th} orbit is given as :

Options :

8643517097. $v_n \propto n^2$

8643517098. $v_n \propto n$

8643517099. $v_n \propto \frac{1}{n^2}$

8643517100. $v_n \propto \frac{1}{n}$

Question Number : 20 Question Id : 8643512360 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি হাইড্রজেন পরমাণুর nতম কক্ষে একটি ইলেকট্রন ঘুরছে। এই কক্ষে ইলেকট্রনের গতিবেগের (v_n) মান :

Options :

8643517097. $v_n \propto n^2$

8643517098. $v_n \propto n$

8643517099. $v_n \propto \frac{1}{n^2}$

8643517100. $v_n \propto \frac{1}{n}$

Physics Section B

find my college

Section Id : 864351158
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 : 864351158
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643512361 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For VHF signal broadcasting, ________ km^2 of maximum service area will be covered by an antenna tower of height 30 m, if the receiving antenna is placed at ground. Let radius of the earth be 6400 km. (Round off to the Nearest Integer) (Take π as 3.14)

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 : 8643512361 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি VHF সম্প্রচার কেন্দ্রের অ্যান্টেনা টাওয়ারের উচ্চতা 30 m। যদি গ্রাহক অ্যানটেনা ভূমি সংলগ্ন হয় তবে যে অঞ্চলটি এই সংকেত ধরতে সমর্থ হবে তার ক্ষেত্রফল ________ km^2। পৃথিবীর ব্যাসার্ধ ধরে নেওয়া যাক 6400 km। (ধরে নাও π এর মান 3.14) (নিকটতম পূর্ণসংখ্যায়)

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 : 8643512362 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

If 2.5×10^{-6} N average force is exerted by a light wave on a non - reflecting surface of 30 cm^2 area during 40 minutes of time span, the energy flux of light just before it falls on the surface is _________ W/cm^2. (Round off to the Nearest Integer)

(Assume complete absorption and normal incidence conditions are there)

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 : 8643512362 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

30 সেমি^{2} প্রতিফলন বিহীন একটি তলে 40 মিনিট ধরে আলো ফেলা হল এবং ওই তলে আলোক কতৃক প্রদত্ত গড় বলের মান 2.5×10^{-6} N। ওই তলে আপতিত হওয়ার পূর্ব মূহুর্তে অলোর শক্তি ফ্লাক্সের মান_________ W/cm^2। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যায়)

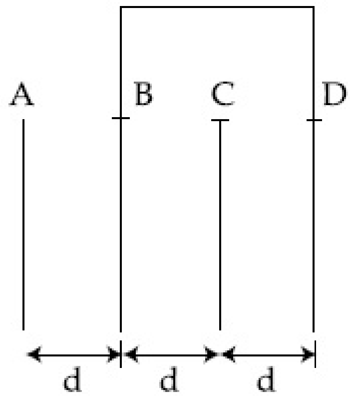
(ধরে নাও পূর্ণ শোষন হচ্ছে এবং লম্বভাবে আলোক শক্তি আপতিত হচ্ছে)

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 : 8643512363 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

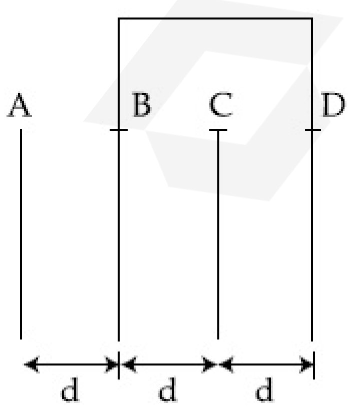
Four identical rectangular plates with length, $l = 2$ cm and breadth, $b = \frac{3}{2}$ cm are arranged as shown in figure. The equivalent capacitance between A and C is $\frac{x\varepsilon_0}{d}$. The value of x is _________. (Round off to the Nearest Integer)



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

Question Number : 23 Question Id : 8643512363 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

দৈর্ঘ্য $l = 2$ সেমি এবং প্রস্থ $b = \frac{3}{2}$ সেমি বিশিষ্ট চারটি পাতকে চিত্রানুসারে সাজানো আছে A এবং C পাতের মাঝে তুল্য ধারকত্ব $\frac{x\varepsilon_0}{d}$ হলে x এর মান _________। (আসন্ন পূর্ণ মানে)



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 : 24 Question Id : 8643512364 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The equivalent resistance of series combination of two resistors is 's'. When they are connected in parallel, the equivalent resistance is 'p'. If $s = np$, then the minimum value for n 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 : 24 Question Id : 8643512364 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

দুটি রোধকে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করে তুল্য রোধ হয় 's' এবং ওদের সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করে রোধ হয় 'p'। যদি $s = np$ হয় তবে n এর নূন্যতম মান ________। (আসন্ন পূর্ণ মানে)

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 : 8643512365 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A parallel plate capacitor whose capacitance C is 14 pF is charged by a battery to a potential difference $V = 12$ V between its plates. The charging battery is now disconnected and a porcelin plate with $k = 7$ is inserted between the plates, then the plate would oscillate back and forth between the plates with a constant mechanical energy of ________ pJ.

(Assume no friction)

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 : 25 Question Id : 8643512365 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি 14 pF ধারকত্বের সমান্তরাল পাত ধারক C কে একটি ব্যাটারীর $V=12$ V সাহায্যে আহিত করা হল। এবার ব্যাটারিটি বিচ্ছিন্ন করে একটি $k=7$ পরাবিদ্যুৎ ধ্রুবক বিশিষ্ট পোরসেলিন পাতকে ধারকের পাতদুটির মধ্যে ঢুকিয়ে দেওয়া হল। ওই পাতটি যে যান্ত্রিক শক্তি নিয়ে ধারকের ভিতরে আন্দোলিত হবে তার মান ________ pJ।

(কোন ঘর্ষণ নেই ধরে নাও)

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 : 8643512366 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The radius in kilometer to which the present radius of earth ($R=6400$ km) to be compressed so that the escape velocity is increased 10 times is ________ .

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 : 8643512366 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি পৃথিবীর ব্যাসার্ধ্য ($R=6400$ km) এমন ভাবে সংকুচিত করা যায় যে সেটি থেকে পলায়ন বেগের মান বর্তমান মানের 10 গুণ দাঁড়াবে তাহলে নতুন ব্যাসার্ধ্যের মান ________ km।

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 : 27 Question Id : 8643512367 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The angular speed of truck wheel is increased from 900 rpm to 2460 rpm in 26 seconds. The number of revolutions by the truck engine during this time is __________.

(Assuming the acceleration to be uniform).

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 : 8643512367 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি লরির চাকার কৌণিক দ্রুতি 26 সেকেণ্ডে 900 rpm থেকে 2460 rpm এ পরিবর্তিত হয়। এই সময় লরির ইঞ্জিনটি কতগুলি আবর্তন সম্পূর্ণ করেছে ?

(ধরা যাক ত্বরন সুষম)

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 : 8643512368 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Consider two identical springs each of spring constant k and negligible mass compared to the mass M as shown. Fig. 1 shows one of them and Fig. 2 shows their series combination.

The ratios of time period of oscillation of the two SHM is $T_b/T_a = \sqrt{x}$, where value of x is _________. (Round off to the Nearest Integer)

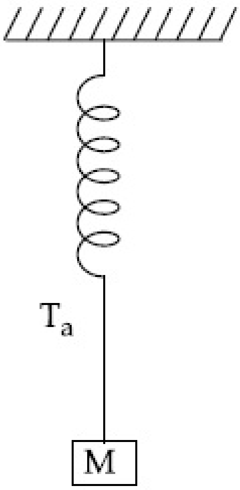


Fig 1

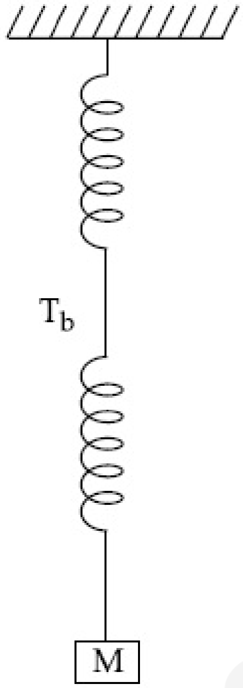


Fig 2

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 : 8643512368 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

চিত্রানুসারে k স্প্রিং ধ্রুবক বিশিষ্ট দুটি স্প্রিং নেওয়া হয়েছে যাদের ভর M এর তুলনায় উপেক্ষণীয়। প্রথমে একটি স্প্রিং এবং পরে শ্রেণি সমবায়ে দুটি স্প্রিং লাগানো হয়েছে। যদি প্রথম ক্ষেত্রে পর্যায়কাল T_a এবং দ্বিতীয় ক্ষেত্রে পর্যায়কাল T_b হয় তবে $T_b/T_a = \sqrt{x}$ হয়। x -এর মান ________। (আসন্ন পূর্ণ মানে)

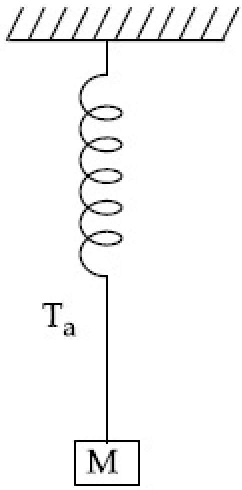


Fig 1

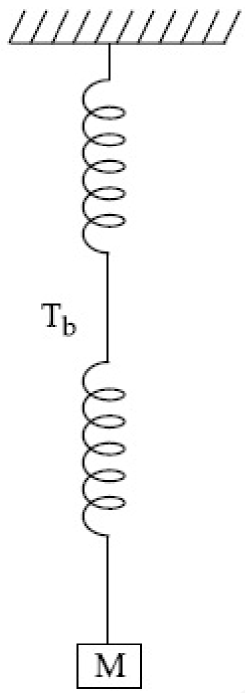


Fig 2

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 : 8643512369 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The following bodies,

(1) a ring

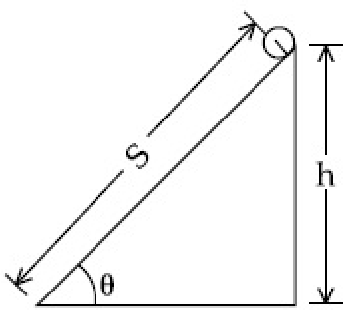
(2) a disc

(3) a solid cylinder

(4) a solid sphere,

of same mass 'm' and radius 'R' are allowed to roll down without slipping simultaneously from the top of the inclined plane. The body which will reach first at the bottom of the inclined plane is _________.

[Mark the body as per their respective numbering given in the question]



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 : 8643512369 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

চিত্রের নততল বরাবর

(1) একটি বলয়

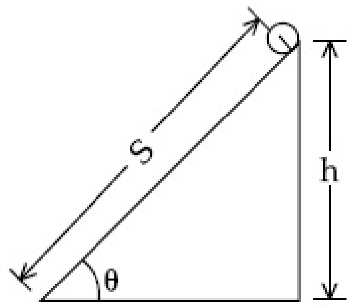
(2) একটি চাকতি

(3) একটি নিরেট বেলন

(4) একটি নিরেট গোলক

গড়িয়ে পড়ছে। যদি প্রত্যেকের ভর 'm' এবং ব্যাসার্ধ্য 'R' হয় এবং একসাথে উচ্চতম প্রান্ত থেকে ছেড়ে দেওয়া হয় তবে না পিছলে গড়িয়ে পড়লে যে নম্বরের বস্তুটি প্রথমে ভূমি স্পর্শ করবে সেটি হ'ল ________।

(প্রতিটি বস্তুকে প্রশ্নে প্রদত্ত নম্বর দিয়ে বোঝান হল)

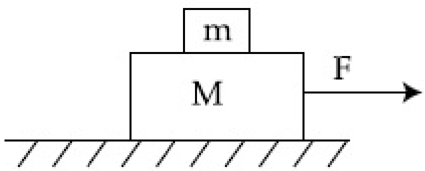


Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 30 Question Id : 8643512370 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

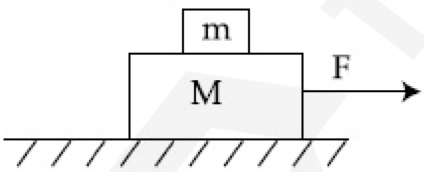
Two blocks ($m = 0.5$ kg and $M = 4.5$ kg) are arranged on a horizontal frictionless table as shown in figure. The coefficient of static friction between the two blocks is $\frac{3}{7}$. Then the maximum horizontal force that can be applied on the larger block so that the blocks move together is _________ N. (Round off to the Nearest Integer) [Take g as 9.8 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 : 30 Question Id : 8643512370 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

চিত্রানুসারে দুটি ব্লক ($m = 0.5$ kg এবং $M = 4.5$ kg) কে একটি অনুভূমিক মসৃণ টেবিলের উপর রাখা আছে। ব্লকদুটির মধ্যে স্থিত ঘর্ষণ গুণাঙ্ক $\frac{3}{7}$। বড় ব্লকটিকে যে সর্বোচ্চ বল প্রয়োগে ব্লক দুটি এক সাথে চলতে থাকবে তার মান _________ N। (আসন্ন পূর্ণ মানে) [g র মান 9.8 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

Chemistry Section A

Section Id :	864351159
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 :	864351159
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 8643512371 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A central atom in a molecule has two lone pairs of electrons and forms three single bonds. The shape of this molecule is :

Options :

8643517111. planar triangular

8643517112. T-shaped

8643517113. see-saw

8643517114. trigonal pyramidal

Question Number : 31 Question Id : 8643512371 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি অণুর কেন্দ্রিক পরমাণুতে দুই জোড়া নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন জোড় রয়েছে এবং সেখানে তিনটি একক বন্ধনী গঠিত হয়। অণুটির আকার :

Options :

8643517111. সমতলীয় ত্রিকোণী

8643517112. T-আকৃতি

8643517113. সী-স

find my college

8643517114. ত্রিকৌণিক পিরামিডাকার

Question Number : 32 Question Id : 8643512372 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A colloidal system consisting of a gas dispersed in a solid is called a/an :

Options :

8643517115. aerosol

8643517116. solid sol

8643517117. foam

8643517118. gel

Question Number : 32 Question Id : 8643512372 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

কঠিন পদার্থে একটি গ্যাসের বিস্তৃতি হলে যে কোলয়েড তৈরি হয় তার নাম :

Options :

8643517115. এরোসল

8643517116. সলিড সল

8643517117. ফেনা

8643517118. জেল

Question Number : 33 Question Id : 8643512373 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The absolute value of the electron gain enthalpy of halogens satisfies :

Options :

8643517119. F > Cl > Br > I

8643517120. Cl > F > Br > I

8643517121. Cl > Br > F > I

8643517122. I > Br > Cl > F

Question Number : 33 Question Id : 8643512373 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

হ্যালোজেনের ইলেকট্রন অর্জন এনথ্যালপির চূড়ান্ত মান যে ক্রম মেনে চলে :

Options :

8643517119. F > Cl > Br > I

8643517120. Cl > F > Br > I

8643517121. Cl > Br > F > I

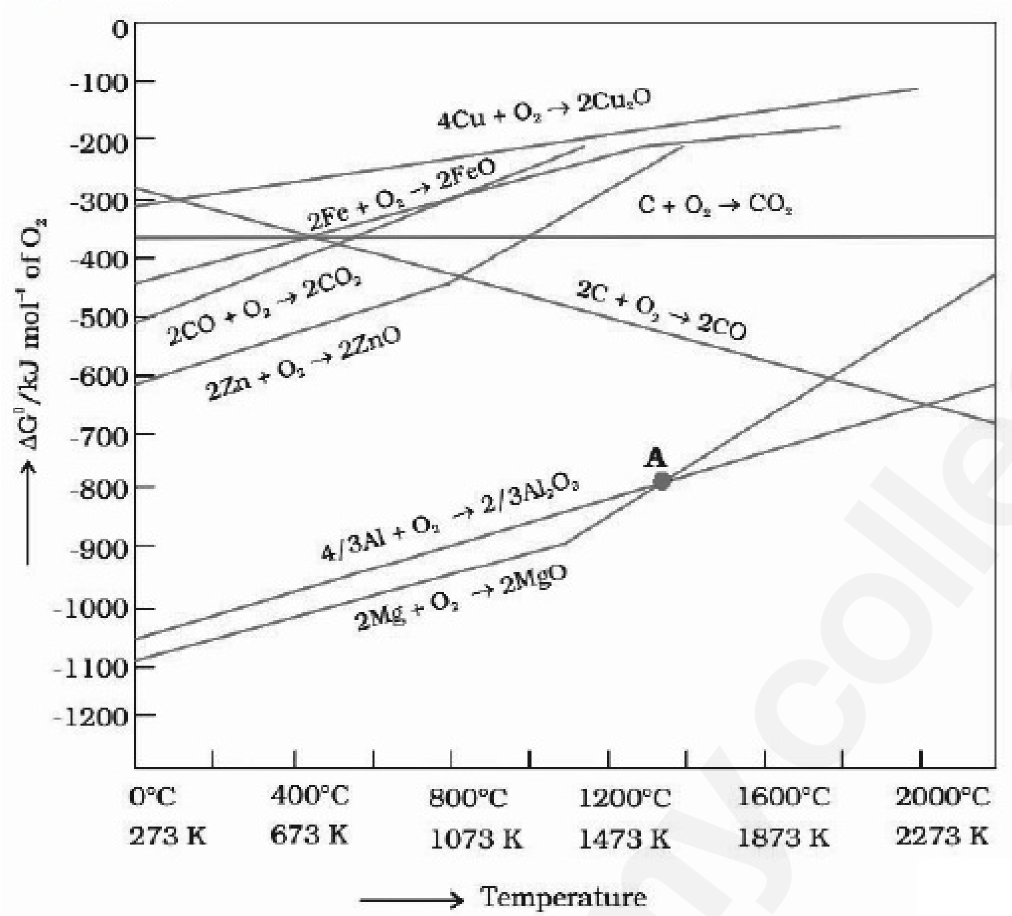
8643517122. I > Br > Cl > F

Question Number : 34 Question Id : 8643512374 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

The point of intersection and sudden increase in the slope, in the diagram given below, respectively, indicates :



Options :

8643517123. $\Delta G < 0$ and decomposition of the metal oxide

8643517124. $\Delta G > 0$ and decomposition of the metal oxide

8643517125. $\Delta G = 0$ and melting or boiling point of the metal oxide

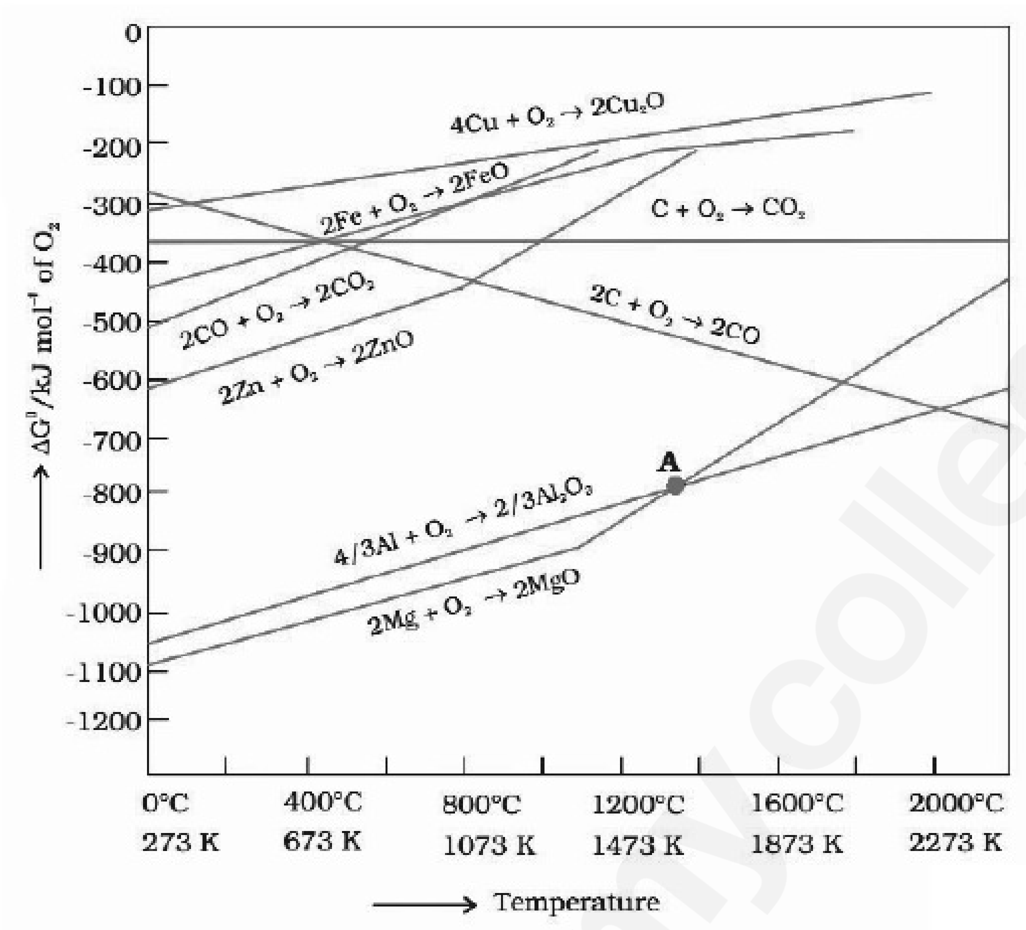
8643517126. $\Delta G = 0$ and reduction of the metal oxide

Question Number : 34 Question Id : 8643512374 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

নীচের চিত্রে ছেদবিন্দু এবং নতির হঠাৎ বৃদ্ধি যথাক্রমে নির্দেশ করে :



Options :

8643517123. $\Delta G < 0$ এবং ধাতুর অক্সাইডের বিয়োজন

8643517124. $\Delta G > 0$ এবং ধাতুর অক্সাইডের বিয়োজন

8643517125. $\Delta G = 0$ এবং ধাতুর অক্সাইডের গলনাঙ্ক বা স্ফুটনাঙ্ক

8643517126. $\Delta G = 0$ এবং ধাতুর অক্সাইডের বিজারণ

Question Number : 35 Question Id : 8643512375 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

The INCORRECT statement(s) about heavy water is (are)

(A) used as a moderator in nuclear reactor

(B) obtained as a by-product in fertilizer industry

(C) used for the study of reaction mechanism

(D) has a higher dielectric constant than water

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643517127. (C) only

8643517128. (B) only

8643517129. (D) only

8643517130. (B) and (D) only

Question Number : 35 Question Id : 8643512375 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ভারী জল বিষয়ে ভুল বিবৃতি/বিবৃতিসমূহ :

(A) নিউক্লিয় চুল্লিতে মন্দক হিসেবে ব্যবহৃত হয়

(B) সার কারখানায় উপজাত পদার্থ হিসাবে পাওয়া যায়

(C) বিক্রিয়ার কলাকৌশল জানতে কাজে লাগে

(D) জলের চেয়ে তার পরাবিদ্যুৎ ধ্রুবকের মান বেশি

নীচে প্রদত্ত পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

Options :

8643517127. শুধুমাত্র (C)

8643517128. শুধুমাত্র (B)

8643517129. শুধুমাত্র (D)

8643517130. শুধুমাত্র (B) এবং (D)

find my college

Question Number : 36 Question Id : 8643512376 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of conductivity of ions in water is :

Options :

8643517131. $Cs^+ > Rb^+ > K^+ > Na^+$

8643517132. $Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$

8643517133. $K^+ > Na^+ > Cs^+ > Rb^+$

8643517134. $Rb^+ > Na^+ > K^+ > Li^+$

Question Number : 36 Question Id : 8643512376 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

জলে পরিবাহিতার সঠিক ক্রম :

Options :

8643517131. $Cs^+ > Rb^+ > K^+ > Na^+$

8643517132. $Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$

8643517133. $K^+ > Na^+ > Cs^+ > Rb^+$

8643517134. $Rb^+ > Na^+ > K^+ > Li^+$

Question Number : 37 Question Id : 8643512377 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compound CANNOT act as a Lewis base ?

Options :

8643517135. ClF_3

8643517136. PCl_5

find my college

8643517137. NF_3

8643517138. SF_4

Question Number : 37 Question Id : 8643512377 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন্ যৌগ লুইস ক্ষারক হিসাবে কাজ করতে পারে না ?

Options :

8643517135. ClF_3

8643517136. PCl_5

8643517137. NF_3

8643517138. SF_4

Question Number : 38 Question Id : 8643512378 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is the spin-only magnetic moment value (BM) of a divalent metal ion with atomic number 25, in it's aqueous solution ?

Options :

8643517139. 5.0

8643517140. 5.26

8643517141. 5.92

8643517142. zero

Question Number : 38 Question Id : 8643512378 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

জলীয় দ্রবণে পারমাণবিক সংখ্যা 25 বিশিষ্ট একটি দ্বিযোজী ধাতুর আয়নের ঘূর্ণন নির্ভর চৌম্বক ভ্রামকের মান (BM) কী ?

find my college

Options :

8643517139. 5.0

8643517140. 5.26

8643517141. 5.92

8643517142. শূন্য

Question Number : 39 Question Id : 8643512379 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Potassium permanganate on heating at 573 K forms potassium manganate.

Statement II : Both potassium permanganate and potassium manganate are tetrahedral and paramagnetic in nature.

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

Options :

8643517143. Both statement I and statement II are false

8643517144. Both statement I and statement II are true

8643517145. Statement I is true but statement II is false

8643517146. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 39 Question Id : 8643512379 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে :

বিবৃতি I : 573 K তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করলে পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট থেকে পটাসিয়াম ম্যাঙ্গানেট তৈরি হয়।

বিবৃতি II : পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট এবং পটাসিয়াম ম্যাঙ্গানেট উভয়েই প্রকৃতিতে চতুস্তলকীয় এবং পরাচুম্বকীয়।

উপরের বিবৃতিসমূহের আলোকে, নীচে প্রদত্ত পছন্দগুলি থেকে সর্বাপেক্ষা যথার্থ উত্তরটি নির্বাচন কর :

Options :

find my college

8643517143. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল

8643517144. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

8643517145. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল

8643517146. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

Question Number : 40 Question Id : 8643512380 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Reducing smog is a mixture of :

Options :

8643517147. Smoke, fog and O_3

8643517148. Smoke, fog and SO_2

8643517149. Smoke, fog and N_2O_3

8643517150. Smoke, fog and $CH_2=CH-CHO$

Question Number : 40 Question Id : 8643512380 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

বিজারণধর্মী ধোঁয়াশার মিশ্রণ হল :

Options :

8643517147. ধোঁয়া, কুয়াশা এবং O_3

8643517148. ধোঁয়া, কুয়াশা এবং SO_2

8643517149. ধোঁয়া, কুয়াশা এবং N_2O_3

8643517150. ধোঁয়া, কুয়াশা এবং $CH_2=CH-CHO$

find my college

Question Number : 41 Question Id : 8643512381 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Retardation factor (R_f) can be measured in meter/centimeter.

Statement II : R_f value of a compound remains constant in all solvents.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

8643517151. Both statement I and statement II are true

8643517152. Both statement I and statement II are false

8643517153. Statement I is true but statement II is false

8643517154. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 41 Question Id : 8643512381 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে :

বিবৃতি I : মন্দন গুণক (R_f) মিটার/সেন্টিমিটারে পরিমাপ করা যায়।

বিবৃতি II : সমস্ত দ্রাবকে একটি যৌগের R_f মান ধ্রুবক থাকে।

নীচের পছন্দগুলি থেকে সর্বাপেক্ষা যথার্থ উত্তরটি নির্বাচন কর :

Options :

8643517151. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

8643517152. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল

8643517153. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল

8643517154. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

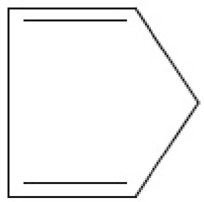
find my college

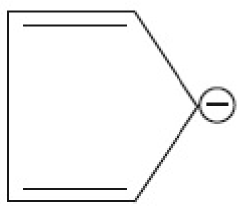
Question Number : 42 Question Id : 8643512382 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

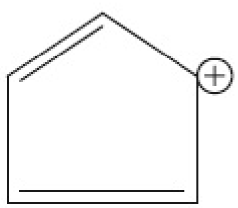
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

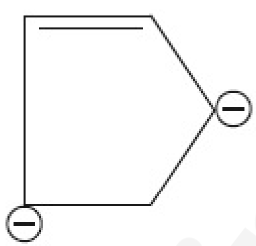
Which of the following is an aromatic compound ?

Options :

8643517155. 

8643517156. 

8643517157. 

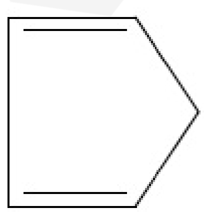
8643517158. 

Question Number : 42 Question Id : 8643512382 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

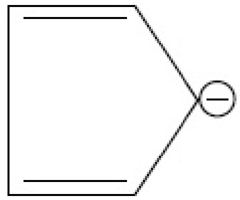
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

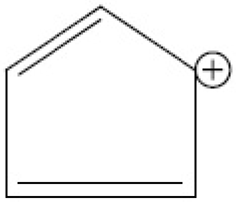
নীচের কোন্‌টি একটি অ্যারোমেটিক যৌগ ?

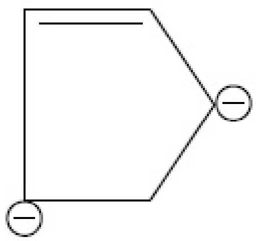
Options :

8643517155. 

find my college

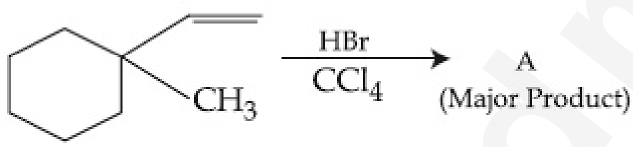
8643517156. 

8643517157. 

8643517158. 

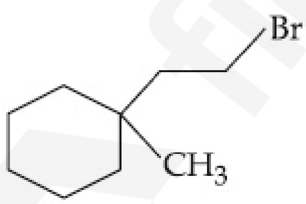
Question Number : 43 Question Id : 8643512383 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

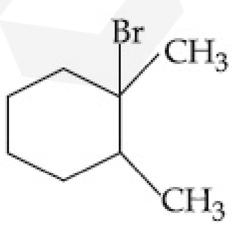
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

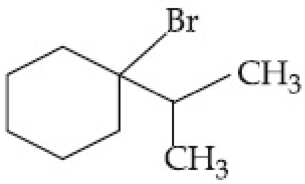


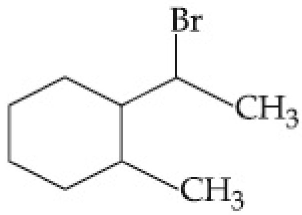
Product "A" in the above chemical reaction is :

Options :

8643517159. 

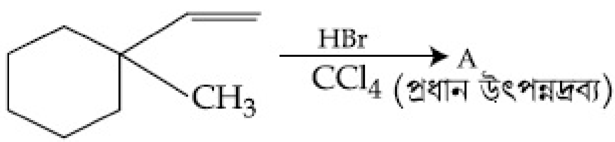
8643517160. 

8643517161. 

8643517162. 

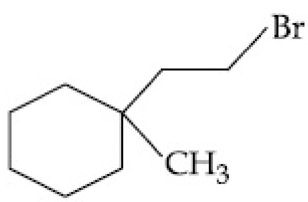
Question Number : 43 Question Id : 8643512383 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

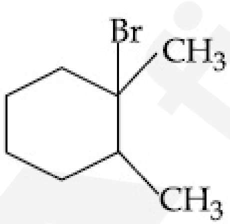
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

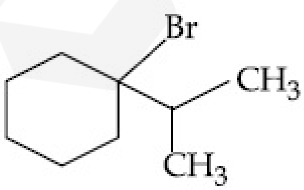


উপরের রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উৎপন্নদ্রব্য "A" হল :

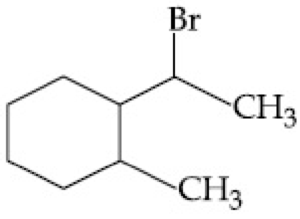
Options :

8643517159. 

8643517160. 

8643517161. 

find my college

8643517162. 

Question Number : 44 Question Id : 8643512384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The above reaction requires which of the following reaction conditions ?

Options :

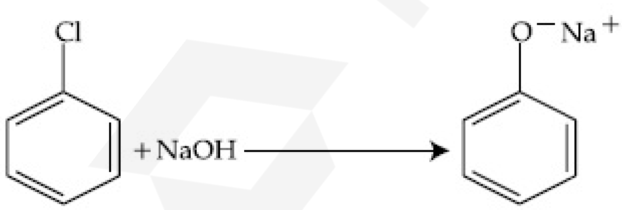
8643517163. 623 K, Cu, 300 atm

8643517164. 573 K, Cu, 300 atm

8643517165. 623 K, 300 atm

8643517166. 573 K, 300 atm

Question Number : 44 Question Id : 8643512384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



নীচের কোন্ বিক্রিয়া শর্ত উপরের বিক্রিয়ার জন্য প্রয়োজন ?

Options :

8643517163. 623 K, Cu, 300 atm

8643517164. 573 K, Cu, 300 atm

find my college

8643517165. 623 K, 300 atm

8643517166. 573 K, 300 atm

Question Number : 45 Question Id : 8643512385 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Mesityl oxide is a common name of :

Options :

8643517167. 4-Methyl pent-3-en-2-one

8643517168. 2,4-Dimethyl pentan-3-one

8643517169. 2-Methyl cyclohexanone

8643517170. 3-Methyl cyclohexane carbaldehyde

Question Number : 45 Question Id : 8643512385 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যে যৌগের সাধারণ নাম মেসিটাইল অক্সাইড :

Options :

8643517167. 4-মিথাইল পেন্ট-3-ইন-2-ওয়ান

8643517168. 2,4-ডাইমিথাইল পেন্টান-3-ওয়ান

8643517169. 2-মিথাইল সাইক্লোহেক্সানোন

8643517170. 3-মিথাইল সাইক্লোহেক্সেন কার্বালডিহাইড

Question Number : 46 Question Id : 8643512386 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

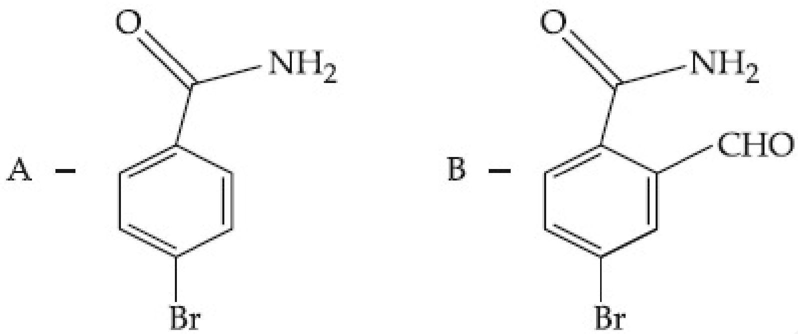
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

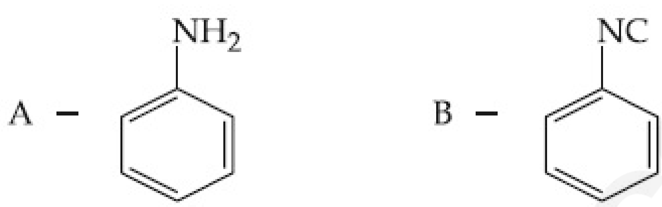
find my college

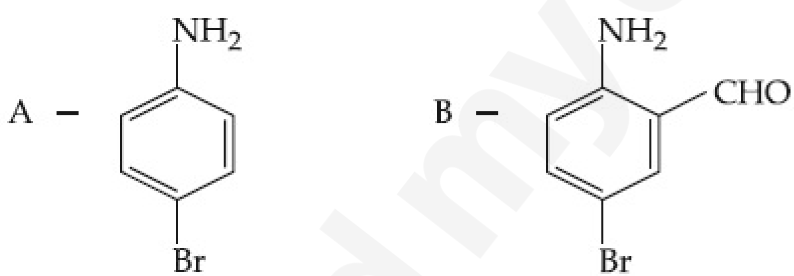
Hoffmann bromomide degradation of benzamide gives product A, which upon heating with $CHCl_3$ and NaOH gives product B.

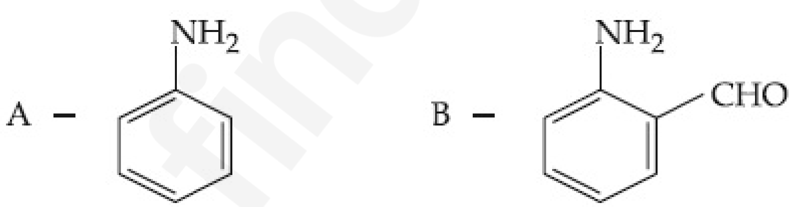
The structures of A and B are :

Options :

8643517171.


8643517172.


8643517173.


8643517174.


Question Number : 46 Question Id : 8643512386 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

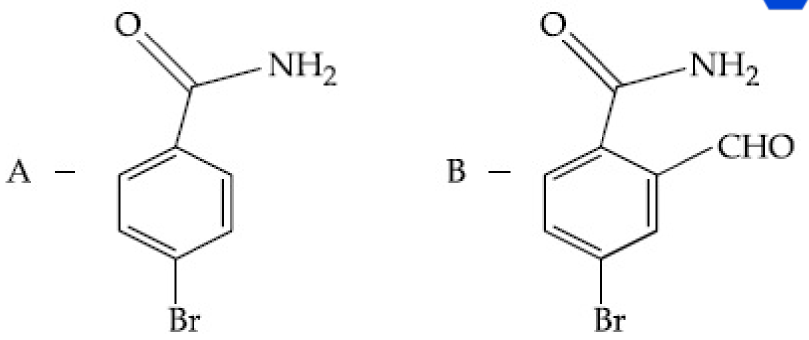
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

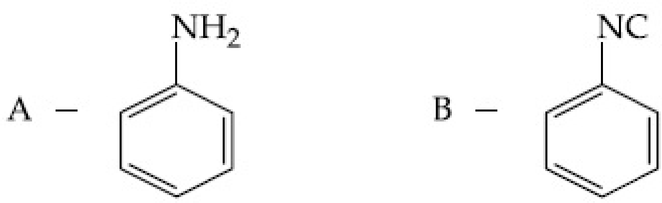
বেঞ্জামাইডের হফম্যান ব্রোমোমাইড অবনমন বিক্রিয়া A উৎপন্ন করে যা $CHCl_3$ এবং NaOH এর সঙ্গে গরম করলে উৎপন্ন দ্রব্য B দেয়।

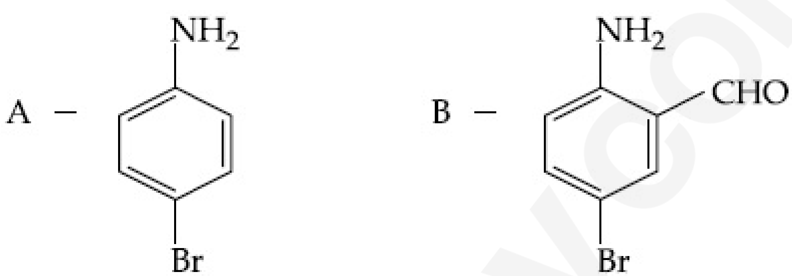
A এবং B এর গঠন যথাক্রমে :

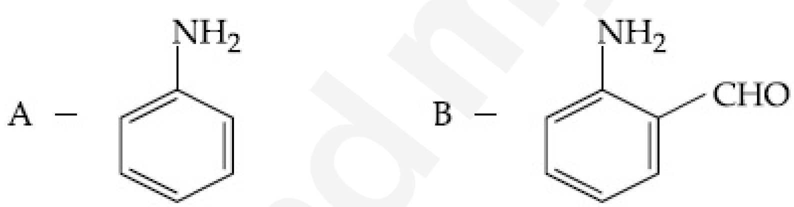
Options :

find my college

8643517171. 

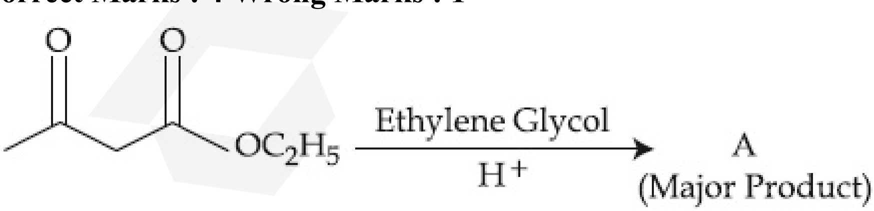
8643517172. 

8643517173. 

8643517174. 

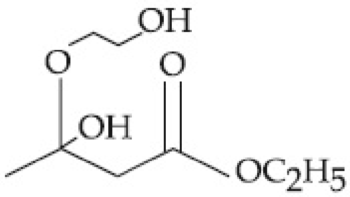
Question Number : 47 Question Id : 8643512387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

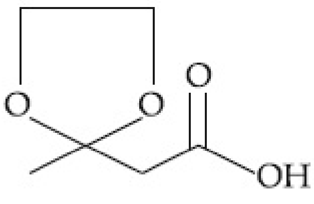


The product "A" in the above reaction is :

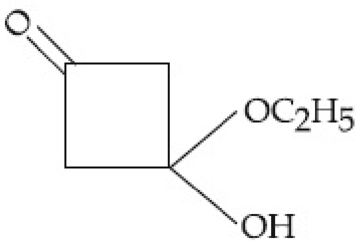
Options :



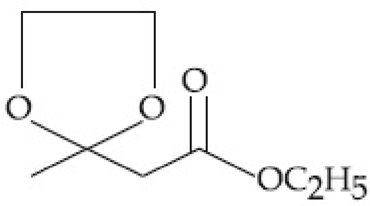
8643517175.



8643517176.



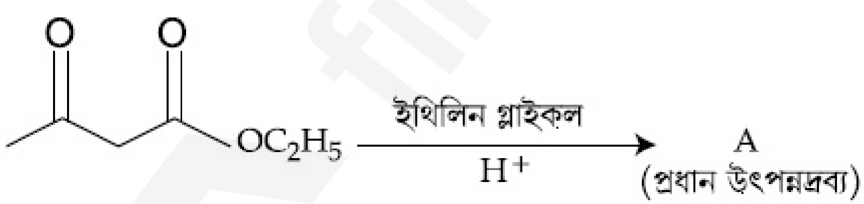
8643517177.



8643517178.

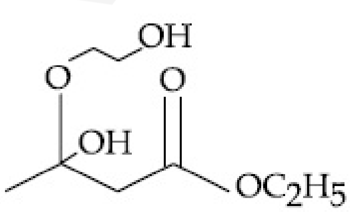
Question Number : 47 Question Id : 8643512387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



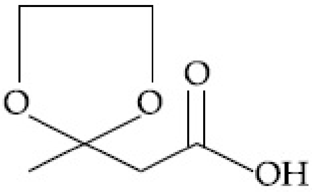
উপরের বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত “A” উৎপন্নদ্রব্যটি হল :

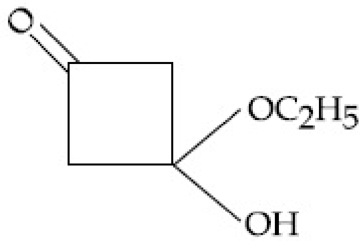
Options :

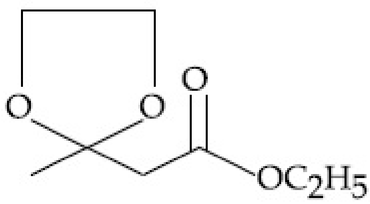


8643517175.

find my college

8643517176. 

8643517177. 

8643517178. 

Question Number : 48 Question Id : 8643512388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following reaction is an example of ammonolysis ?

Options :

8643517179. $C_6H_5COCl + C_6H_5NH_2 \longrightarrow C_6H_5CONHC_6H_5$

8643517180. $C_6H_5CH_2CN \xrightarrow{[H]} C_6H_5CH_2CH_2NH_2$

8643517181. $C_6H_5CH_2Cl + NH_3 \longrightarrow C_6H_5CH_2NH_2$

8643517182. $C_6H_5NH_2 \xrightarrow{HCl} C_6H_5\overset{+}{N}H_3Cl^-$

Question Number : 48 Question Id : 8643512388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন্ বিক্রিয়াটি অ্যামোনিয়া বিয়োজন বিক্রিয়ার উদাহরণ ?

Options :

find my college

8643517179. $C_6H_5COCl + C_6H_5NH_2 \longrightarrow C_6H_5CONHC_6H_5$

8643517180. $C_6H_5CH_2CN \xrightarrow{[H]} C_6H_5CH_2CH_2NH_2$

8643517181. $C_6H_5CH_2Cl + NH_3 \longrightarrow C_6H_5CH_2NH_2$

8643517182. $C_6H_5NH_2 \xrightarrow{HCl} C_6H_5\overset{+}{N}H_3Cl^-$

Question Number : 49 Question Id : 8643512389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

With respect to drug-enzyme interaction, identify the wrong statement.

Options :

8643517183. Competitive inhibitor binds to the enzyme's active site

8643517184. Allosteric inhibitor changes the enzyme's active site

8643517185. Allosteric inhibitor competes with the enzyme's active site

8643517186. Non-Competitive inhibitor binds to the allosteric site

Question Number : 49 Question Id : 8643512389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ওষুধ-উৎসেচক মিথস্ক্রিয়া বিষয়ে ভুল বিবৃতিটি চিহ্নিত কর।

Options :

8643517183. প্রতিযোগী নিরোধক উৎসেচকের সক্রিয় এলাকায় সংযুক্ত হয়

8643517184. অ্যালোস্টেরিক নিরোধক উৎসেচকের সক্রিয় এলাকার বদল ঘটায়

8643517185. অ্যালোস্টেরিক নিরোধক উৎসেচকের সক্রিয় এলাকার সঙ্গে প্রতিযোগিতা করে

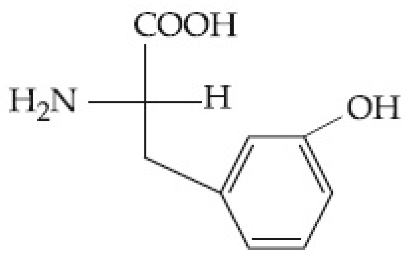
8643517186. অপ্রতিযোগী নিরোধক অ্যালোস্টেরিক এলাকায় সংযুক্ত হয়

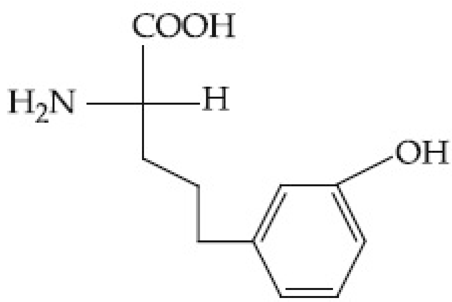
Question Number : 50 Question Id : 8643512390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

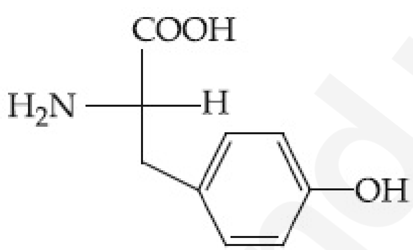
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

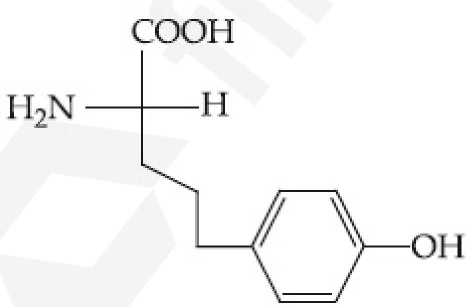
Which of the following is correct structure of tyrosine ?

Options :

8643517187. 

8643517188. 

8643517189. 

8643517190. 

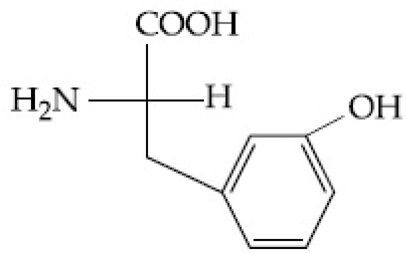
Question Number : 50 Question Id : 8643512390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

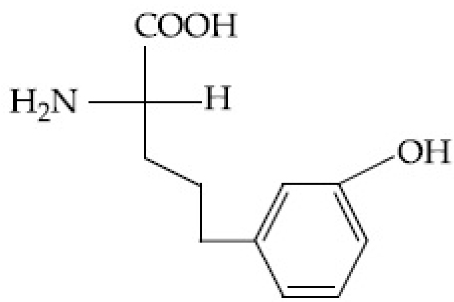
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

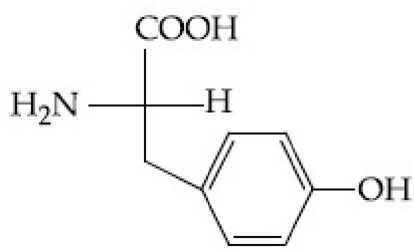
নীচের কোন্‌টি টাইরোসিনের সঠিক গঠন নির্দেশ করে ?

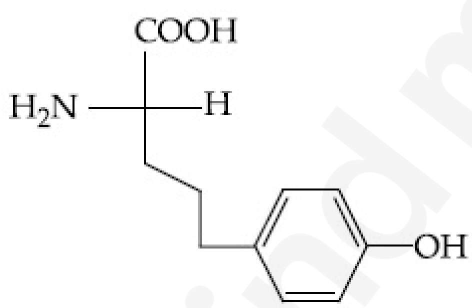
Options :

find my college

8643517187. 

8643517188. 

8643517189. 

8643517190. 

Chemistry Section B

Section Id :	864351160
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 :	864351160
Question Shuffling Allowed :	Yes

find my college

Question Number : 51 Question Id : 8643512391 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The mole fraction of a solute in a 100 molal aqueous solution is ________ $\times 10^{-2}$.
(Round off to the Nearest Integer).
[Given : Atomic masses : H : 1.0 u, O : 16.0 u]

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 : 8643512391 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

100 মোলাল জলীয় দ্রবণে একটি দ্রাবের মোল ভগ্নাংশ ________ $\times 10^{-2}$।

(নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে : পারমাণবিক ভর : H : 1.0 u, O : 16.0 u]

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 : 8643512392 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The pressure exerted by a non-reactive gaseous mixture of 6.4 g of methane and 8.8 g of carbon dioxide in a 10 L vessel at 27°C is ________ kPa.
(Round off to the Nearest Integer).
[Assume gases are ideal, $R = 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$
Atomic masses : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u]

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 : 52 Question Id : 8643512392 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

27°C তাপমাত্রায় 10 L পাত্রে 6.4 g মিথেন এবং 8.8 g কার্বন ডাইঅক্সাইডের একটি বিক্রিয়াহীন গ্যাস মিশ্রণ কর্তৃক প্রদত্ত চাপ __________kPa।

(নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[ধরে নাও গ্যাসগুলি আদর্শ, $R = 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$

পারমাণবিক ভর : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u]

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 : 8643512393 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A certain orbital has $n = 4$ and $m_L = -3$. The number of radial nodes in this orbital 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 : 53 Question Id : 8643512393 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি নির্দিষ্ট কক্ষকে $n = 4$ এবং $m_L = -3$; এই কক্ষকে অরীয় নোডের সংখ্যা __________। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

find my college

100

Question Number : 54 Question Id : 8643512394 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The standard enthalpies of formation of Al_2O_3 and CaO are -1675 kJ mol^{-1} and -635 kJ mol^{-1} respectively.

For the reaction

$3CaO + 2Al \rightarrow 3Ca + Al_2O_3$ the standard reaction enthalpy $\Delta_r H^0 =$ ________ kJ.

(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 : 54 Question Id : 8643512394 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Al_2O_3 এবং CaO -এর প্রমাণ গঠন এনথ্যালপির মান যথাক্রমে -1675 kJ mol^{-1} এবং -635 kJ mol^{-1} ।

$3CaO + 2Al \rightarrow 3Ca + Al_2O_3$ বিক্রিয়ায় প্রমাণ বিক্রিয়া এনথ্যালপি, $\Delta_r H^0$ এর মান________ kJ।

(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 : 55 Question Id : 8643512395 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The oxygen dissolved in water exerts a partial pressure of 20 kPa in the vapour above water. The molar solubility of oxygen in water is ________ $\times 10^{-5}$ mol dm^{-3}.

(Round off to the Nearest Integer).

[Given : Henry's law constant $= K_H = 8.0 \times 10^4$ kPa for O_2.
Density of water with dissolved oxygen $= 1.0$ kg dm^{-3}]

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 : 55 Question Id : 8643512395 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

জলে দ্রবীভূত অক্সিজেন জল পৃষ্ঠের উপরের বাষ্পে 20 kPa আংশিক চাপ দেখায়। জলে অক্সিজেনের মোলার দ্রবণীয়তা

__________ $\times 10^{-5}$ mol dm^{-3}।

(নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে, অক্সিজেনের হেনরির সূত্র ধ্রুবক $= K_H = 8.0 \times 10^4$ kPa.

দ্রবীভূত অক্সিজেন সহ জলের ঘনত্ব $= 1.0$ kg dm^{-3}]

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 : 8643512396 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.01 moles of a weak acid HA ($K_a = 2.0 \times 10^{-6}$) is dissolved in 1.0 L of 0.1 M HCl solution. The degree of dissociation of HA is __________ $\times 10^{-5}$ (Round off to the Nearest Integer).
[Neglect volume change on adding HA.
Assume degree of dissociation <<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 : 8643512396 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

1 লিটার 0.1 M HCl দ্রবণে 0.01 মোল একটি দুর্বল অ্যাসিড HA ($K_a = 2.0 \times 10^{-6}$) দ্রবীভূত করা হল। HA -এর বিয়োজন মাত্রা ________ $\times 10^{-5}$ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[HA যোগ করার ফলে আয়তনের পরিবর্তন উপেক্ষা কর। ধরে নাও, বিয়োজন মাত্রা <<1]

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 : 8643512397 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

15 mL of aqueous solution of Fe^{2+} in acidic medium completely reacted with 20 mL of 0.03 M aqueous $Cr_2O_7^{2-}$. The molarity of the Fe^{2+} solution is ________ $\times 10^{-2}$ M. (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 : 8643512397 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

আম্লিক মাধ্যমে Fe^{2+} এর 15 mL জলীয় দ্রবণ 20 mL 0.03 M জলীয় $Cr_2O_7^{2-}$ দ্রবণ দ্বারা প্রশমিত করা হল। Fe^{2+} দ্রবণের মোলার গাঢ়ত্ব ________ $\times 10^{-2}$ M. (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 : 8643512398 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

For a certain first order reaction 32% of the reactant is left after 570 s. The rate constant of this reaction is ________ $\times 10^{-3}$ s^{-1}. (Round off to the Nearest Integer).
[Given : $\log_{10}2 = 0.301$, $\ln 10 = 2.303$]

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 : 8643512398 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ায় 570 s পর বিকারকের 32% অবশিষ্ট থাকে। বিক্রিয়াটির গতিহার ধ্রুবক ________ $\times 10^{-3}$ s^{-1}। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)
[দেওয়া আছে : $\log_{10}2 = 0.301$, $\ln 10 = 2.303$]

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 : 8643512399 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The reaction of white phosphorus on boiling with alkali in inert atmosphere resulted in the formation of product 'A'. The reaction of 1 mol of 'A' with excess of $AgNO_3$ in aqueous medium gives ________ mol(s) of Ag. (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

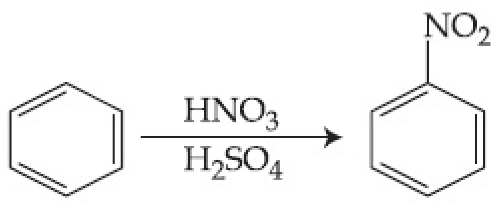
Question Number : 59 Question Id : 8643512399 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

নিষ্ক্রিয় বায়ুমণ্ডলে সাদা ফসফরাসের সঙ্গে ক্ষারের ফোটানোর সময় বিক্রিয়ায় উৎপন্ন দ্রব্য 'A' পাওয়া গেল। জলীয় মাধ্যমে 1 mol পরিমাণ 'A' অতিরিক্ত $AgNO_3$ এর সঙ্গে বিক্রিয়ায় ________ মোল Ag তৈরি করে। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

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

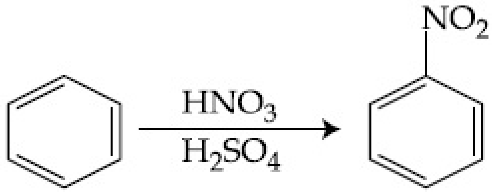
Question Number : 60 Question Id : 8643512400 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



In the above reaction, 3.9 g of benzene on nitration gives 4.92 g of nitrobenzene. The percentage yield of nitrobenzene in the above reaction is ________%. (Round off to the Nearest Integer).
(Given atomic mass : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, N : 14.0 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 : 8643512400 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



উপরের বিক্রিয়ায় 3.9 g বেঞ্জিনের নাইট্রেশনের ফলে 4.92 g নাইট্রোবেঞ্জিন পাওয়া যায়। বিক্রিয়াটিতে নাইট্রোবেঞ্জিন উৎপাদনের শতকরা মাত্রা __________%। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

(দেওয়া আছে : পারমাণবিক ভর : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, N : 14.0 u)

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

100

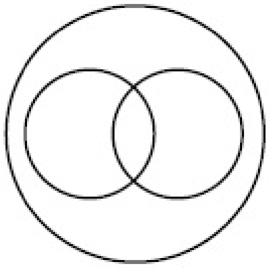
Mathematics Section A

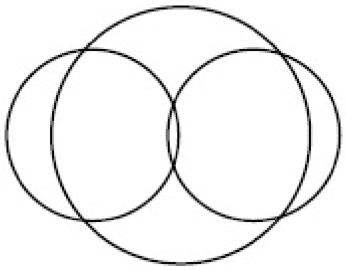
Section Id :	864351161
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	864351161
Question Shuffling Allowed :	Yes

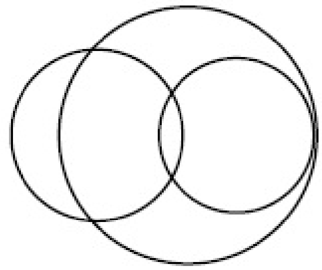
Question Number : 61 Question Id : 8643512401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

In a school, there are three types of games to be played. Some of the students play two types of games, but none play all the three games. Which Venn diagrams can justify the above statement ?


P


Q


R

Options :

8643517201. P and Q

8643517202. P and R

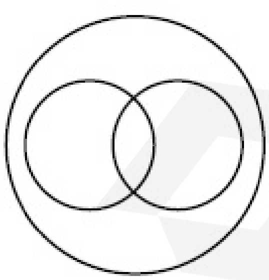
8643517203. Q and R

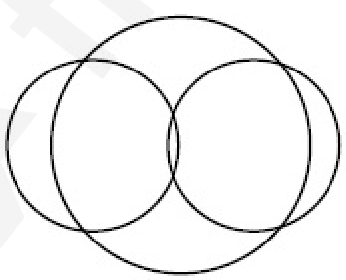
8643517204. None of these

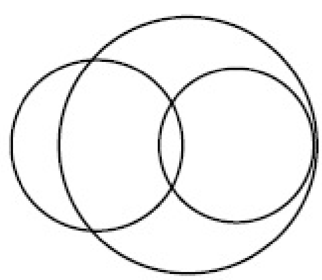
Question Number : 61 Question Id : 8643512401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি স্কুলে তিন ধরনের খেলা হয়। কিছু কিছু ছাত্র দুই ধরনের খেলা খেলতে পারে, কিন্তু কোন ছাত্রই তিনটি খেলার সবকটি খেলতে পারে না। নীচের কোন ভেনচিত্রটি উপরের উক্তিটিকে প্রতিফলিত করে ?


P


Q


R

Options :

8643517201. P এবং Q

8643517202. P এবং R

find my college

8643517203. Q এবং R

8643517204. উপরের কোনটি নয়

Question Number : 62 Question Id : 8643512402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of the triangle with vertices $A(z)$, $B(iz)$ and $C(z+iz)$ is :

Options :

8643517205. $\frac{1}{2}|z+iz|^2$

8643517206. $\frac{1}{2}|z|^2$

8643517207. $\frac{1}{2}$

8643517208. 1

Question Number : 62 Question Id : 8643512402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A(z)$, $B(iz)$, এবং $C(z+iz)$ বিন্দুগুলি যেই ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু তাহার ক্ষেত্রফল হবে :

Options :

8643517205. $\frac{1}{2}|z+iz|^2$

8643517206. $\frac{1}{2}|z|^2$

8643517207. $\frac{1}{2}$

8643517208. 1

Question Number : 63 Question Id : 8643512403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $A = \begin{pmatrix} 0 & \sin\alpha \\ \sin\alpha & 0 \end{pmatrix}$ and $\det\left(A^2 - \frac{1}{2}I\right) = 0$, then a possible value of α is :

Options :

8643517209. $\frac{\pi}{4}$

8643517210. $\frac{\pi}{3}$

8643517211. $\frac{\pi}{6}$

8643517212. $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 63 Question Id : 8643512403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $A = \begin{pmatrix} 0 & \sin\alpha \\ \sin\alpha & 0 \end{pmatrix}$ এবং $\det\left(A^2 - \frac{1}{2}I\right) = 0$, হয়, তাহলে α এর সম্ভাব্য মান হবে :

Options :

8643517209. $\frac{\pi}{4}$

8643517210. $\frac{\pi}{3}$

8643517211. $\frac{\pi}{6}$

8643517212. $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 64 Question Id : 8643512404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

find my college

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The system of equations $kx+y+z=1$, $x+ky+z=k$ and $x+y+zk=k^2$ has no solution if k is equal to :

Options :

8643517213. 0

8643517214. 1

8643517215. -1

8643517216. -2

Question Number : 64 Question Id : 8643512404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

সমীকরণ তিনটির $kx+y+z=1$, $x+ky+z=k$ এবং $x+y+zk=k^2$ কোন সমাধান থাকবে না, যদি k এর মান হয় :

Options :

8643517213. 0

8643517214. 1

8643517215. -1

8643517216. -2

Question Number : 65 Question Id : 8643512405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Team 'A' consists of 7 boys and n girls and Team 'B' has 4 boys and 6 girls. If a total of 52 single matches can be arranged between these two teams when a boy plays against a boy and a girl plays against a girl, then n is equal to :

Options :

8643517217. 2

8643517218. 4

8643517219. 5

8643517220. 6

Question Number : 65 Question Id : 8643512405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'A' টিমে 7 টি বালক এবং n সংখ্যক বালিকা আছে। 'B' টিমে 4 টি বালক এবং 6 টি বালিকা আছে। ধর A টিমের একটি বালক B টিমের একটি বালকের সাথে খেলতে পারে এবং A টিমের একটি বালিকা B টিমের একটি বালিকার সাথে খেলতে পারে। যদি A ও B টিমের সাথে এরকম 52 টি সম্ভাব্য খেলা হতে পারে, তাহলে n এর মান হবে :

Options :

8643517217. 2

8643517218. 4

8643517219. 5

8643517220. 6

Question Number : 66 Question Id : 8643512406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the fourth term in the expansion of $(x + x^{\log_2 x})^7$ is 4480, then the value of x where $x \in \mathrm{N}$ is equal to :

Options :

8643517221. 1

8643517222. 2

8643517223. 3

8643517224. 4

find my college

Question Number : 66 Question Id : 8643512406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $x \in \mathbf{N}$। যদি $(x + x^{\log_2 x})^7$ রাশিটির বিস্তৃতি টির চতুর্থ পদ হয় 4480, তাহলে x এর মান হবে :

Options :

8643517221. 1

8643517222. 2

8643517223. 3

8643517224. 4

Question Number : 67 Question Id : 8643512407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $4 + \cfrac{1}{5 + \cfrac{1}{4 + \cfrac{1}{5 + \cfrac{1}{4 + \ldots.. \infty}}}}$ is :

Options :

8643517225. $2 + \frac{2}{5}\sqrt{30}$

8643517226. $2 + \frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

8643517227. $5 + \frac{2}{5}\sqrt{30}$

8643517228. $4 + \frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

Question Number : 67 Question Id : 8643512407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$4+\cfrac{1}{5+\cfrac{1}{4+\cfrac{1}{5+\cfrac{1}{4+\ldots\ldots\infty}}}}$$ এর মান হল :

Options :

8643517225. $2+\frac{2}{5}\sqrt{30}$

8643517226. $2+\frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

8643517227. $5+\frac{2}{5}\sqrt{30}$

8643517228. $4+\frac{4}{\sqrt{5}}\sqrt{30}$

Question Number : 68 Question Id : 8643512408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\cot^{-1}(\alpha)=\cot^{-1}2+\cot^{-1}8+\cot^{-1}18+\cot^{-1}32+\ldots..$ upto 100 terms, then α is :

Options :

8643517229. 1.00

8643517230. 1.01

8643517231. 1.02

8643517232. 1.03

Question Number : 68 Question Id : 8643512408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $\cot^{-1}(\alpha)=\cot^{-1}2+\cot^{-1}8+\cot^{-1}18+\cot^{-1}32+\ldots..100$ তম পদ পর্যন্ত হয় তাহলে α এর মান হবে :

find my college

Options :

8643517229. 1.00

8643517230. 1.01

8643517231. 1.02

8643517232. 1.03

Question Number : 69 Question Id : 8643512409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The inverse of $y=5^{\log x}$ is :

Options :

8643517233. $x=5^{\frac{1}{\log y}}$

8643517234. $x=y^{\frac{1}{\log 5}}$

8643517235. $x=5^{\log y}$

8643517236. $x=y^{\log 5}$

Question Number : 69 Question Id : 8643512409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y=5^{\log x}$ এর বিপরীত অপেক্ষকটি হল :

Options :

8643517233. $x=5^{\frac{1}{\log y}}$

8643517234. $x=y^{\frac{1}{\log 5}}$

find my college

8643517235. $x = 5^{\log y}$

8643517236. $x = y^{\log 5}$

Question Number : 70 Question Id : 8643512410 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{x\to 0^+} \frac{\cos^{-1}\left(x-[x]^2\right)\cdot \sin^{-1}\left(x-[x]^2\right)}{x-x^3}$, where $[x]$ denotes the greatest integer $\leq x$ is :

Options :

8643517237. $\frac{\pi}{4}$

8643517238. 0

8643517239. $\frac{\pi}{2}$

8643517240. π

Question Number : 70 Question Id : 8643512410 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $[x]$ হল বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক $\leq x$। তাহলে $\lim_{x\to 0^+} \frac{\cos^{-1}\left(x-[x]^2\right)\cdot \sin^{-1}\left(x-[x]^2\right)}{x-x^3}$ এর মান হবে :

Options :

8643517237. $\frac{\pi}{4}$

8643517238. 0

8643517239. $\frac{\pi}{2}$

find my college

8643517240. π

Question Number : 71 Question Id : 8643512411 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements is incorrect for the function $g(\alpha)$ for $\alpha \in \mathbf{R}$ such that

$$g(\alpha) = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin^{\alpha} x}{\cos^{\alpha} x + \sin^{\alpha} x}\, dx$$

Options :

8643517241. $g(\alpha)$ is a strictly increasing function

8643517242. $g(\alpha)$ is a strictly decreasing function

8643517243. $g(\alpha)$ has an inflection point at $\alpha = -\frac{1}{2}$

8643517244. $g(\alpha)$ is an even function

Question Number : 71 Question Id : 8643512411 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $g(\alpha) = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin^{\alpha} x}{\cos^{\alpha} x + \sin^{\alpha} x}\, dx$, $\alpha \in \mathbf{R}$ । নীচের কোন উক্তিটি সঠিক নয় ?

Options :

8643517241. $g(\alpha)$ একটি একদিষ্ট আরোহী অপেক্ষক

8643517242. $g(\alpha)$ একটি একদিষ্ট অবরোহী অপেক্ষক

8643517243. $\alpha = -\frac{1}{2}$ বিন্দুটি $g(\alpha)$ এর একটি রূপান্তর বিন্দু

8643517244. $g(\alpha)$ একটি যুগ্ম অপেক্ষক

Question Number : 72 Question Id : 8643512412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is true for $y(x)$ that satisfies the differential equation

$\frac{dy}{dx} = xy - 1 + x - y \, ; \, y(0) = 0$:

Options :

8643517245. $y(1) = e^{-\frac{1}{2}} - 1$

8643517246. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - 1$

8643517247. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - e^{-\frac{1}{2}}$

8643517248. $y(1) = 1$

Question Number : 72 Question Id : 8643512412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $y(x)$ নিচের অবকল সমীকরণটিকে সিদ্ধ করে

$\frac{dy}{dx} = xy - 1 + x - y \, ; \, y(0) = 0$

তাহলে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলির কোনটি সঠিক ?

Options :

8643517245. $y(1) = e^{-\frac{1}{2}} - 1$

8643517246. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - 1$

8643517247. $y(1) = e^{\frac{1}{2}} - e^{-\frac{1}{2}}$

8643517248. $y(1) = 1$

find my college

Question Number : 73 Question Id : 8643512413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a triangle PQR, the co-ordinates of the points P and Q are $(-2, 4)$ and $(4, -2)$ respectively. If the equation of the perpendicular bisector of PR is $2x-y+2=0$, then the centre of the circumcircle of the ΔPQR is :

Options :

8643517249. $(1, 4)$

8643517250. $(0, 2)$

8643517251. $(-1, 0)$

8643517252. $(-2, -2)$

Question Number : 73 Question Id : 8643512413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর ΔPQR ত্রিভূজটির P ও Q শীর্ষবিন্দু দুইটির স্থানাঙ্ক যথাক্রমে $(-2, 4)$ এবং $(4, -2)$। যদি PR এর লম্ব সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ $2x-y+2=0$ হয়, তাহলে ΔPQR এর পরিবৃত্তের কেন্দ্রবিন্দু হবে :

Options :

8643517249. $(1, 4)$

8643517250. $(0, 2)$

8643517251. $(-1, 0)$

8643517252. $(-2, -2)$

Question Number : 74 Question Id : 8643512414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The line $2x-y+1=0$ is a tangent to the circle at the point $(2, 5)$ and the centre of the circle lies on $x-2y=4$. Then, the radius of the circle is :

Options :

find my college

8643517253. $5\sqrt{3}$

8643517254. $5\sqrt{4}$

8643517255. $4\sqrt{5}$

8643517256. $3\sqrt{5}$

Question Number : 74 Question Id : 8643512414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর (2, 5) বিন্দুতে একটি বৃত্তের স্পর্শকের সমীকরণ হল $2x - y + 1 = 0$ । যদি এই বৃত্তের কেন্দ্রবিন্দু $x - 2y = 4$ সরলরেখার ওপর অবস্থিত হয় তাহলে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ্য হল :

Options :

8643517253. $5\sqrt{3}$

8643517254. $5\sqrt{4}$

8643517255. $4\sqrt{5}$

8643517256. $3\sqrt{5}$

Question Number : 75 Question Id : 8643512415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Choose the incorrect statement about the two circles whose equations are given below :

$x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0$ and

$x^2 + y^2 - 16x - 10y + 80 = 0$

Options :

8643517257. Circles have two intersection points.

8643517258. Both circles pass through the centre of each other.

8643517259. Both circles' centres lie inside region of one another.

find my college

8643517260. Distance between two centres is the average of radii of both the circles.

Question Number : 75 Question Id : 8643512415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x^2+y^2-10x-10y+41=0$ এবং $x^2+y^2-16x-10y+80=0$

বৃত্তদ্বয়ের জন্য নীচের কোন বিবৃতিটি সঠিক নয় ?

Options :

8643517257. বৃত্তদ্বয় দুইটি ভিন্ন বিন্দুতে ছেদ করে

8643517258. একটির কেন্দ্রবিন্দু অপর বৃত্তের উপর আছে

8643517259. দুইটি বৃত্তেরই কেন্দ্র অপর বৃত্তের মধ্যবর্তী একটি বিন্দু

8643517260. কেন্দ্রবিন্দুগুলির দূরত্ব ব্যাসার্ধ্য দুইটির গড়

Question Number : 76 Question Id : 8643512416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The equation of the plane which contains the y-axis and passes through the point (1, 2, 3) is :

Options :

8643517261. $3x+z=6$

8643517262. $x+3z=10$

8643517263. $x+3z=0$

8643517264. $3x-z=0$

Question Number : 76 Question Id : 8643512416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(1, 2, 3) বিন্দুগামী যে সমতলটির ওপর y-অক্ষ অবস্থিত তাহার সমীকরণ হল :

find my college

Options :

8643517261. $3x + z = 6$

8643517262. $x + 3z = 10$

8643517263. $x + 3z = 0$

8643517264. $3x - z = 0$

Question Number : 77 Question Id : 8643512417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the Boolean expression $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q * (\sim p))$ is a tautology, then the Boolean expression $p * (\sim q)$ is equivalent to :

Options :

8643517265. $p \Rightarrow q$

8643517266. $p \Rightarrow \sim q$

8643517267. $q \Rightarrow p$

8643517268. $\sim q \Rightarrow p$

Question Number : 77 Question Id : 8643512417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q * (\sim p))$ একটি টটলোজি হয় তাহলে নীচের কোনটি $p * (\sim q)$ বুলিয়ান রাশিটির সমতুল্য ?

Options :

8643517265. $p \Rightarrow q$

8643517266. $p \Rightarrow \sim q$

8643517267. $q \Rightarrow p$

find my college

8643517268. $\sim q \Rightarrow p$

Question Number : 78 Question Id : 8643512418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ and $\vec{b} = 7\hat{i} + \hat{j} - 6\hat{k}$.

If $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{r} \times \vec{b}$, $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = -3$, then $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ is equal to :

Options :

8643517269. 8

8643517270. 10

8643517271. 12

8643517272. 13

Question Number : 78 Question Id : 8643512418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 7\hat{i} + \hat{j} - 6\hat{k}$ । যদি $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{r} \times \vec{b}$, এবং $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = -3$ হয় তাহলে $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k})$ এর মান হবে :

Options :

8643517269. 8

8643517270. 10

8643517271. 12

8643517272. 13

Question Number : 79 Question Id : 8643512419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two dices are rolled. If both dices have six faces numbered 1, 2, 3, 5, 7 and 11, then the probability that the sum of the numbers on the top faces is less than or equal to 8 is :

Options :

8643517273. $\frac{5}{12}$

8643517274. $\frac{4}{9}$

8643517275. $\frac{17}{36}$

8643517276. $\frac{1}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 8643512419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুইটি লুডোর ছক্কাকে গড়িয়ে দেওয়া হল। যদি দুটি ছক্কারই ছয়টি মুখ 1, 2, 3, 5, 7 এবং 11 সংখ্যা দ্বারা চিহ্নিত থাকে, তাহলে ছক্কাদুটি গড়িয়ে দেওয়ার পর যত করে পড়ে তাহাদের যোগফল 8 এর চেয়ে ছোট অথবা সমান হওয়ার সম্ভাবনা হবে :

Options :

8643517273. $\frac{5}{12}$

8643517274. $\frac{4}{9}$

8643517275. $\frac{17}{36}$

8643517276. $\frac{1}{2}$

Question Number : 80 Question Id : 8643512420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of possible values of x for $\tan^{-1}(x+1)+\cot^{-1}\left(\frac{1}{x-1}\right)=\tan^{-1}\left(\frac{8}{31}\right)$ is :

Options :

8643517277. $-\frac{33}{4}$

8643517278. $-\frac{32}{4}$

8643517279. $-\frac{31}{4}$

8643517280. $-\frac{30}{4}$

Question Number : 80 Question Id : 8643512420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\tan^{-1}(x+1)+\cot^{-1}\left(\frac{1}{x-1}\right)=\tan^{-1}\left(\frac{8}{31}\right)$ সমীকরণটিরতে x এর সম্ভাব্য মানগুলির যোগফল হল :

Options :

8643517277. $-\frac{33}{4}$

8643517278. $-\frac{32}{4}$

8643517279. $-\frac{31}{4}$

8643517280. $-\frac{30}{4}$

Mathematics Section B

find my college

Section Id : 864351162
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 : 864351162
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 81 Question Id : 8643512421 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The maximum value of z in the following equation $z = 6xy + y^2$, where $3x + 4y \leq 100$ and $4x + 3y \leq 75$ for $x \geqslant 0$ and $y \geqslant 0$ is ________.

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 : 8643512421 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর $3x + 4y \leq 100$, $4x + 3y \leq 75$, $x \geqslant 0$ এবং $y \geqslant 0$ তাহলে $z = 6xy + y^2$ এর সর্বোচ্চ 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 : 82 Question Id : 8643512422 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, then the value of $\det(A^4) + \det\left(A^{10} - (\text{Adj}(2A))^{10}\right)$ 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 : 82 Question Id : 8643512422 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ হয় তাহলে $\det(A^4) + \det\left(A^{10} - (\mathrm{Adj}(2A))^{10}\right)$ 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 : 8643512423 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $(2021)^{3762}$ is divided by 17, then the remainder is ________.

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 : 8643512423 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $(2021)^{3762}$ কে 17 দ্বারা ভাগ করা হয়, তবে ভাগশেষ থাকিবে ________।

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 : 8643512424 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the function $f(x) = \dfrac{\cos(\sin x) - \cos x}{x^4}$ is continuous at each point in its domain and

$f(0) = \dfrac{1}{k}$, then k is ________.

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 : 8643512424 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $f(x) = \dfrac{\cos(\sin x) - \cos x}{x^4}$ অপেক্ষকটি উহার সংজ্ঞার অঞ্চলের প্রতিটি বিন্দুতেই সন্তত হয় এবং

$f(0) = \dfrac{1}{k}$ তাহলে k এর মান হইবে ________।

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 : 8643512425 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If [·] represents the greatest integer function, then the value of

$\left| \int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} \left[[x^2] - \cos x \right] dx \right|$ 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 : 85 Question Id : 8643512425 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি [·] বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক হয় তাহলে

$$\left|\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} \left[[x^2] - \cos x\right] dx\right|$$ সমান ________।

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 : 8643512426 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The minimum distance between any two points P_1 and P_2 while considering point P_1 on one circle and point P_2 on the other circle for the given circles' equations

$x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0$

$x^2 + y^2 - 24x - 10y + 160 = 0$ is ________.

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 : 8643512426 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর P_1 এবং P_2 যথাক্রমে $x^2 + y^2 - 10x - 10y + 41 = 0$ এবং $x^2 + y^2 - 24x - 10y + 160 = 0$ বৃত্তের ওপর অবস্থিত দুইটি সাধারণ বিন্দু হয় তাহলে P_1 ও P_2 র সর্বনিম্ন দূরত্ব 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 : 8643512427 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the equation of the plane passing through the line of intersection of the planes $2x-7y+4z-3=0$, $3x-5y+4z+11=0$ and the point $(-2, 1, 3)$ is $ax+by+cz-7=0$, then the value of $2a+b+c-7$ is ________.

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 : 8643512427 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $(-2, 1, 3)$ বিন্দুগামী সেই সমতলটি যাহার ওপর $2x-7y+4z-3=0$ ও $3x-5y+4z+11=0$ সমতলদ্বয়ে ছেদিত সরলরেখাটি অবস্থিত তাহার সমীকরণ হয় $ax+by+cz-7=0$ তাহলে $2a+b+c-7$ 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 : 8643512428 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let there be three independent events E_1, E_2 and E_3. The probability that only E_1 occurs is α, only E_2 occurs is β and only E_3 occurs is γ. Let 'p' denote the probability of none of events occurs that satisfies the equations $(\alpha-2\beta)p=\alpha\beta$ and $(\beta-3\gamma)p=2\beta\gamma$. All the given probabilities are assumed to lie in the interval (0, 1).

Then, $\dfrac{\text{Probability of occurrence of } E_1}{\text{Probability of occurrence of } E_3}$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

find my college

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

Question Number : 88 Question Id : 8643512428 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধর E_1, E_2 ও E_3 তিনটি স্বাধীন ঘটনা যাহাদের ঘটিবার সম্ভাবনা যথাক্রমে α, β ও γ । ধর E_1, E_2 ও E_3 র কোনটিই নাঘটিবার সম্ভাবনা ‘p’ এর মান নীচের সমীকরণ দুইটিকে সিদ্ধ করে

$(\alpha - 2\beta)p = \alpha\beta$ এবং $(\beta - 3\gamma)p = 2\beta\gamma$

ধর এই অংকটিতে সমস্ত ঘটনারই সম্ভাবনা (0, 1) অন্তরালে অবস্থিত। তাহলে

$\dfrac{E_1 \text{ ঘটিবার সম্ভাবনা}}{E_3 \text{ ঘটিবার সম্ভাবনা}}$ সমান ________.

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 : 8643512429 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $f(x) = \sin\left(\cos^{-1}\left(\dfrac{1 - 2^{2x}}{1 + 2^{2x}}\right)\right)$ and its first derivative with respect to x is $-\dfrac{b}{a}\log_e 2$ when $x = 1$, where a and b are integers, then the minimum value of $|a^2 - b^2|$ is ________.

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 : 8643512429 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

ধর $x=1$ এ $f(x)=\sin\left(\cos^{-1}\left(\frac{1-2^{2x}}{1+2^{2x}}\right)\right)$ এর প্রথম ক্রমের অবকলনের মান $-\frac{b}{a}\log_e 2$, যেখানে a ও b দুইটি পূর্ণসংখ্যা। তাহলে $|a^2-b^2|$ 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 : 90 Question Id : 8643512430 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\vec{a}=\alpha\hat{i}+\beta\hat{j}+3\hat{k}$,

$\vec{b}=-\beta\hat{i}-\alpha\hat{j}-\hat{k}$ and

$\vec{c}=\hat{i}-2\hat{j}-\hat{k}$

such that $\vec{a}\cdot\vec{b}=1$ and $\vec{b}\cdot\vec{c}=-3$, then $\frac{1}{3}\left(\left(\vec{a}\times\vec{b}\right)\cdot\vec{c}\right)$ 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 : 90 Question Id : 8643512430 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $\vec{a} = \alpha\hat{i} + \beta\hat{j} + 3\hat{k}$,

$\vec{b} = -\beta\hat{i} - \alpha\hat{j} - \hat{k}$ এবং

$\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$

হয় যাহারা $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ এবং $\vec{b} \cdot \vec{c} = -3$ কে সিদ্ধ করে। তাহলে $\frac{1}{3}\left(\left(\vec{a} \times \vec{b}\right) \cdot \vec{c}\right)$ সমান ________।

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