

National Testing Agency

Question Paper Name :	B TECH EB 16th March 2021 Shift 2
Subject Name :	B TECH EB
Creation Date :	2021-03-16 21:03:25
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EB

Group Number :	1
Group Id :	86435115
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 :	86435185
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 :	86435185
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 8643511261 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical antennas mounted on identical towers are separated from each other by a distance of 45 km. What should nearly be the minimum height of receiving antenna to receive the signals in line of sight ?

(Assume radius of earth is 6400 km)

Options :

8643513781. 79.1 m

8643513782. 39.55 m

8643513783. 158.2 m

8643513784. 19.77 m

Question Number : 1 Question Id : 8643511261 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

দুটি অভিন্ন অ্যানটেনা একই প্রকার টাওয়ারে 45 km দূরে অবস্থিত আছে। লাইন অব সাইট অনুসারে সংকেত পাওয়ার জন্য ওদের উচ্চতা কত হতে হবে ?

(ধরে নেওয়া হোক পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6400 km)

Options :

8643513781. 79.1 m

8643513782. 39.55 m

8643513783. 158.2 m

8643513784. 19.77 m

Question Number : 2 Question Id : 8643511262 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The de-Broglie wavelength associated with an electron and a proton were calculated by accelerating them through same potential of 100 V. What should nearly be the ratio of their wavelengths ? ($m_p = 1.00727u$ $m_e = 0.00055u$)

Options :

8643513785. 43 : 1

8643513786. 1860 : 1

8643513787. 41.4 : 1

8643513788. $(1860)^2 : 1$

Question Number : 2 Question Id : 8643511262 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি ইলেকট্রন এবং একটি প্রোটনকে আলাদা ভাবে 100 V বিভব প্রভেদে ত্বরিত করা হল। তাদের দ্য-ব্রগলীয় তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের অনুপাত হবে :

$$(m_p = 1.00727u \ m_e = 0.00055u)$$

Options :

8643513785. 43 : 1

8643513786. 1860 : 1

8643513787. 41.4 : 1

8643513788. $(1860)^2 : 1$

Question Number : 3 Question Id : 8643511263 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The refractive index of a converging lens is 1.4. What will be the focal length of this lens if it is placed in a medium of same refractive index ? Assume the radii of curvature of the faces of lens are R_1 and R_2 respectively.

Options :

8643513789. Zero

8643513790. 1

8643513791. Infinite

$$\frac{R_1 R_2}{R_1 - R_2}$$

8643513792.

Question Number : 3 Question Id : 8643511263 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি উত্তল লেন্সের উপাদানের প্রতিসরাংক 1.4। যদি এই লেন্সটিকে সমান প্রতিসরাংকের একটি তরলে নিমজ্জিত করা হয় তবে এটির ফোকাস দূরত্ব হবে : [লেন্সটির বক্রতলের ব্যাসার্ধ্য যথাক্রমে R_1 এবং R_2]

Options :

8643513789. শূন্য

8643513790. 1

8643513791. অসীম

$$\frac{R_1 R_2}{R_1 - R_2}$$

8643513792.

Question Number : 4 Question Id : 8643511264 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Red light differs from blue light as they have :

Options :

8643513793. Same frequencies and same wavelengths

8643513794. Different frequencies and different wavelengths

8643513795. Same frequencies and different wavelengths

8643513796. Different frequencies and same wavelengths

Question Number : 4 Question Id : 8643511264 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

লাল আলো ও নীল আলোর প্রভেদ এই কারণে যে তাদের :

Options :

8643513793. কম্পাংক এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্য সমান

8643513794. কম্পাংক এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্য আলাদা

8643513795. কম্পাংক সমান কিন্তু তরঙ্গদৈর্ঘ্য আলাদা

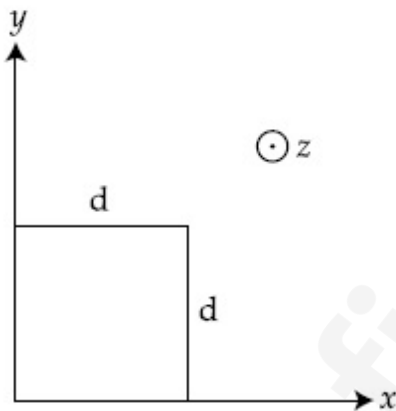
8643513796. কম্পাংক আলাদা এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্য সমান

Question Number : 5 Question Id : 8643511265 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The magnetic field in a region is given by $\vec{B} = B_0 \left(\frac{x}{a} \right) \hat{k}$. A square loop of side d is placed with its edges along the x and y axes. The loop is moved with a constant velocity $\vec{v} = v_0 \hat{i}$.

The emf induced in the loop is :



Options :

8643513797. $\frac{B_0 v_0 d}{2a}$

8643513798. $\frac{B_0 v_0 d^2}{a}$

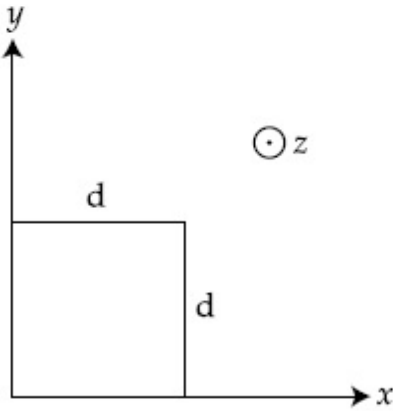
8643513799. $\frac{B_0 v_0^2 d}{2a}$

8643513800. $\frac{B_o v_o d^2}{2a}$

Question Number : 5 Question Id : 8643511265 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি স্থানে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান $\vec{B} = B_o \left(\frac{x}{a}\right) \hat{k}$; 'd' বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গাকৃতি লুপের দুটি সম্মিহিত বাহু x-অক্ষ এবং y-অক্ষ বরাবর রাখা হল। ওই লুপটি যদি $\vec{v} = v_o \hat{i}$ ধ্রুবক গতিবেগে চলতে শুরু করে তবে লুপে আবিষ্ট তড়িৎ চালক বলের মান _____।



Options :

8643513797. $\frac{B_o v_o d}{2a}$

8643513798. $\frac{B_o v_o d^2}{a}$

8643513799. $\frac{B_o v_o^2 d}{2a}$

8643513800. $\frac{B_o v_o d^2}{2a}$

Question Number : 6 Question Id : 8643511266 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Amplitude of a mass-spring system, which is executing simple harmonic motion decreases with time. If mass = 500g, Decay constant = 20 g/s then how much time is required for the amplitude of the system to drop to half of its initial value ?

($\ln 2 = 0.693$)

Options :

8643513801. 34.65 s

8643513802. 15.01 s

8643513803. 0.034 s

8643513804. 17.32 s

Question Number : 6 Question Id : 8643511266 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

সরল সাধারণ দোল সম্পন্ন একটি ভর-স্প্রিং দোলকের বিস্তার সময়ের সাথে সাথে কমছে। যদি ভর = 500g এবং অবমন্দন ধ্রুবক 20 g/s হয় তবে কতক্ষণে দোলকের বিস্তার কমে প্রাথমিক বিস্তারের অর্ধেক হবে ?

($\ln 2 = 0.693$)

Options :

8643513801. 34.65 s

8643513802. 15.01 s

8643513803. 0.034 s

8643513804. 17.32 s

Question Number : 7 Question Id : 8643511267 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Calculate the value of mean free path (λ) for oxygen molecules at temperature 27°C and pressure 1.01×10^5 Pa. Assume the molecular diameter 0.3 nm and the gas is ideal.

($k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$)

Options :

8643513805. 32 nm

8643513806. 58 nm

8643513807. 86 nm

8643513808. 102 nm

Question Number : 7 Question Id : 8643511267 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1.01×10^5 Pa চাপে এবং 27°C তাপমাত্রায় অক্সিজেন অণুর গড় মাধ্য পথের মান কত ? ধরে নাও গ্যাসটি আদর্শ এবং অণুর ব্যাস 0.3 nm ($k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$)

Options :

8643513805. 32 nm

8643513806. 58 nm

8643513807. 86 nm

8643513808. 102 nm

Question Number : 8 Question Id : 8643511268 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What will be the nature of flow of water from a circular tap, when its flow rate increased from 0.18 L/min to 0.48 L/min ? The radius of the tap and viscosity of water are 0.5 cm and 10^{-3} Pa s , respectively.

(Density of water : 10^3 kg/m^3)

Options :

8643513809. Steady flow to unsteady flow

8643513810. Unsteady to steady flow

8643513811. Remains steady flow

8643513812. Remains turbulent flow

Question Number : 8 Question Id : 8643511268 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি একটি জলের কল থেকে জল নির্গমনের হার 0.18 L/min থেকে বেড়ে 0.48 L/min হয় তবে জলের প্রবাহ চরিত্রের কি বদল হবে ? যখন কলের ব্যাসার্ধ 0.5 cm এবং জলের সান্দ্রতা 10^{-3} Pa s ।

(জলের ঘনত্ব 10^3 kg/m^3)

Options :

8643513809. নিয়ত (স্টেডি) ধারা থেকে অনিয়ত (আনস্টেডি) ধারা

8643513810. অনিয়ত ধারা থেকে নিয়ত ধারা

8643513811. সর্বদা নিয়ত ধারা

8643513812. বিক্ষিপ্ত (টারবুল্যান্ট) ধারা

Question Number : 9 Question Id : 8643511269 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A charge Q is moving $d\vec{l}$ distance in the magnetic field $\vec{B}$. Find the value of work done by $\vec{B}$.

Options :

8643513813. 1

8643513814. Zero

8643513815. Infinite

8643513816. -1

Question Number : 9 Question Id : 8643511269 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

→ B চৌম্বক ক্ষেত্রে Q আধান $\vec{dl}$ দূরত্ব অতিক্রম করে। আধান কর্তিক কৃতকার্যের পরিমাণ :

Options :

8643513813. 1

8643513814. শূন্য

8643513815. অসীম

8643513816. -1

Question Number : 10 Question Id : 8643511270 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Calculate the time interval between 33% decay and 67% decay if half-life of a substance is 20 minutes.

Options :

8643513817. 20 minutes

8643513818. 40 minutes

8643513819. 60 minutes

8643513820. 13 minutes

Question Number : 10 Question Id : 8643511270 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 20 মিনিট হয় তবে 33% ক্ষয় থেকে 67% ক্ষয় সংগঠিত হওয়া পর্যন্ত সময়ের মান :

Options :

8643513817. 20 মিনিট

8643513818. 40 মিনিট

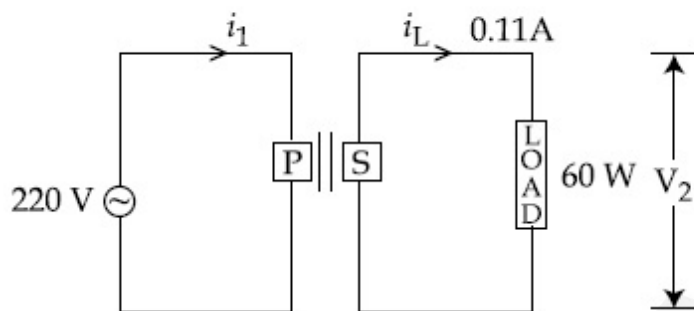
8643513819. 60 মিনিট

8643513820. 13 মিনিট

Question Number : 11 Question Id : 8643511271 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the given circuit, comment on the type of transformer used.



Options :

8643513821. Step - up transformer

8643513822. Step down transformer

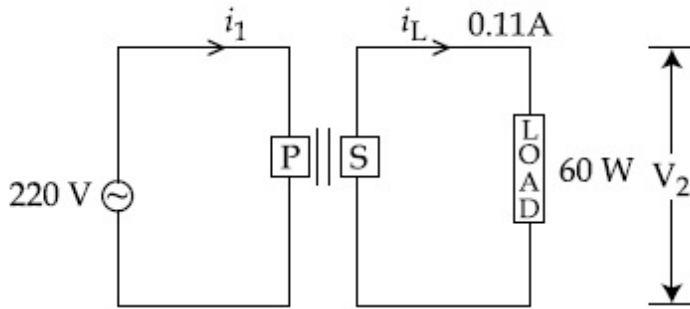
8643513823. Auto transformer

8643513824. Auxilliary transformer

Question Number : 11 Question Id : 8643511271 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রে প্রদত্ত পরিবর্তকটি সম্বন্ধে মন্তব্য করো :



Options :

8643513821. আরোহি (স্টেপ-আপ) পরিবর্তক
8643513822. অবরোহি (স্টেপ-ডাউন) পরিবর্তক
8643513823. স্ব-চালিত পরিবর্তক
8643513824. অক্সিলিয়ারি পরিবর্তক

Question Number : 12 Question Id : 8643511272 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The half-life of Au^{198} is 2.7 days. The activity of 1.50 mg of Au^{198} if its atomic weight is 198 g mol^{-1} is, ($N_A = 6 \times 10^{23} / \text{mol}$).

Options :

8643513825. 240 Ci
8643513826. 357 Ci
8643513827. 252 Ci
8643513828. 535 Ci

Question Number : 12 Question Id : 8643511272 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Au^{198} ধাতুর অর্ধায়ু 2.7 দিন। যদি এই Au^{198} এর পারমাণবিক গুরুত্ব 198 g mol^{-1} হয় তবে 1.50 mg Au^{198} এর সক্রিয়তার মান হবে _____। ($N_A = 6 \times 10^{23} / \text{mol}$)

Options :

8643513825. 240 Ci

8643513826. 357 Ci

8643513827. 252 Ci

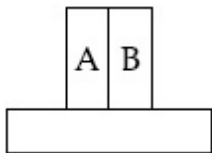
8643513828. 535 Ci

Question Number : 13 Question Id : 8643511273 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A bimetallic strip consists of metals A and B. It is mounted rigidly as shown. The metal A has higher coefficient of expansion compared to that of metal B. When the bimetallic strip is placed in a cold bath, it will :



Options :

8643513829. Bend towards the right

8643513830. Bend towards the left

8643513831. Not bend but shrink

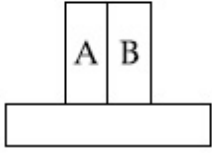
8643513832. Neither bend nor shrink

Question Number : 13 Question Id : 8643511273 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রানুসারে, A এবং B ধাতু পরস্পর সমান্তরালে সংযুক্ত করে একটি দ্বিধাতব পাত প্রস্তুত করা হয়েছে। A ধাতুর দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণাংক B ধাতু অপেক্ষা বেশী। যখন এই যুগ্ম-পাতটিকে একটি শীতল পরিবেশে রাখা হল, তখন এটি :



Options :

8643513829. ডান দিকে বেঁকে যাবে

8643513830. বা দিকে বেঁকে যাবে

8643513831. বেঁকে না কিন্তু ছোট হয়ে যাবে

8643513832. বেঁকেওনা ছোটও হবে না

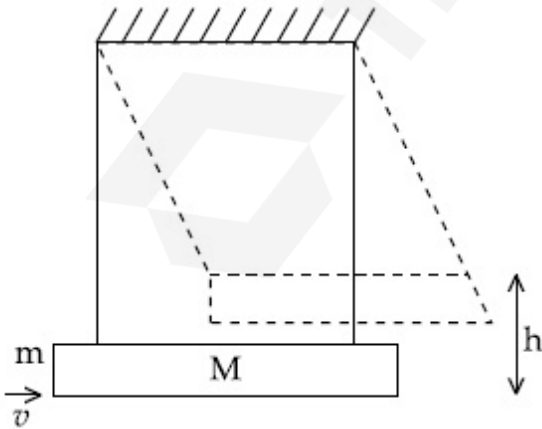
Question Number : 14 Question Id : 8643511274 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A large block of wood of mass $M = 5.99 \text{ kg}$ is hanging from two long massless cords. A bullet of mass $m = 10 \text{ g}$ is fired into the block and gets embedded in it. The (block + bullet) then swing upwards, their centre of mass rising a vertical distance $h = 9.8 \text{ cm}$ before the (block + bullet) pendulum comes momentarily to rest at the end of its arc. The speed of the bullet just before collision is :

(take $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$)



Options :

8643513833. 811.4 m/s

8643513834. 821.4 m/s

8643513835. 831.4 m/s

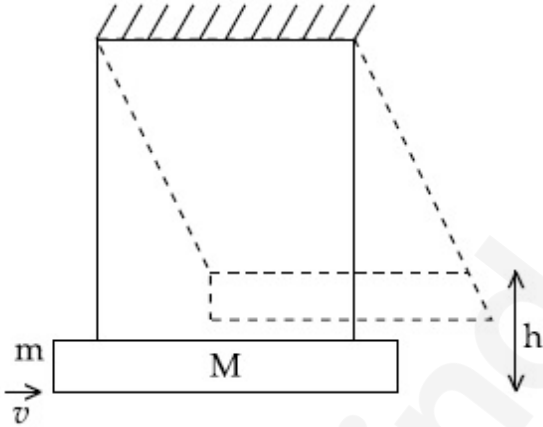
8643513836. 841.4 m/s

Question Number : 14 Question Id : 8643511274 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

চিত্রানুসারে একটি $m = 10 \text{ g}$ ভরের বুলেট দুটি ভরহীন দড়ি দিয়ে ঝোলানো একটি বৃহৎ ঝুলন্ত কাঠে ($M = 5.99 \text{ kg}$) ঢুকে অচিরে থেমে যায়। এই সংঘাতে কাঠ + বুলেট দুলে ওপরের দিকে ওঠে এবং মূহূর্তের জন্য স্থির হওয়ার আগে তাদের ভরকেন্দ্র প্রাথমিক অবস্থান থেকে উল্লম্ব উচ্চতা $h = 9.8 \text{ cm}$ পরিমাণ উপরে উঠে যায়। সংঘাতের পূর্বে বুলেটটির গতিবেগ ছিল :

$$(g = 9.8 \text{ ms}^{-2})$$



Options :

8643513833. 811.4 m/s

8643513834. 821.4 m/s

8643513835. 831.4 m/s

8643513836. 841.4 m/s

Question Number : 15 Question Id : 8643511275 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Statement I : A cyclist is moving on an unbanked road with a speed of 7 kmh^{-1} and takes a sharp circular turn along a path of radius of 2m without reducing the speed. The static friction coefficient is 0.2. The cyclist will not slip and pass the curve. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

Statement II : If the road is banked at an angle of 45° , cyclist can cross the curve of 2m radius with the speed of 18.5 kmh^{-1} without slipping.

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

Options :

8643513837. Both statement I and statement II are true
8643513838. Both statement I and statement II are false
8643513839. Statement I is correct and statement II is incorrect
8643513840. Statement I is incorrect and statement II is correct

Question Number : 15 Question Id : 8643511275 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

বিবৃতি I : একজন সাইকেল আরোহী না ঢাল করা রাস্তায় 7 kmh^{-1} গতিবেগে চলাকালিন হঠাৎ 2m ব্যাসার্ধের একটি বাঁক নেয়। রাস্তার সাথে স্থির ঘর্ষণ গুণাংক 0.2; সাইকেল আরোহী পিছলে যাবে না এবং চলতে থাকবে।

বিবৃতি II : 45° তে ঢাল করা রাস্তায় 18.5 kmh^{-1} গতিবেগে সাইকেল আরোহী না পিছলে 2m ব্যাসার্ধের বাঁক নিতে পারবে।

উপরের বিবৃতি দ্বয়ের ভিত্তিতে নীচের কোন উত্তরটি সঠিক ?

Options :

8643513837. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক
8643513838. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
8643513839. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
8643513840. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

Question Number : 16 Question Id : 8643511276 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A mosquito is moving with a velocity $\vec{v} = 0.5 t^2 \hat{i} + 3t \hat{j} + 9 \hat{k}$ m/s and accelerating in uniform conditions. What will be the direction of mosquito after 2 s ?

Options :

8643513841. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$ from x -axis

8643513842. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$ from y -axis

8643513843. $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ from x -axis

8643513844. $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ from y -axis

Question Number : 16 Question Id : 8643511276 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি মশার গতিবেগ $\vec{v} = 0.5 t^2 \hat{i} + 3t \hat{j} + 9 \hat{k}$ m/s এবং সমত্বরণে চলছে। 2 সেকেন্ড বাদে মশাটির গতিবেগের অভিমুখ _____।

Options :

8643513841. x -অক্ষের সাথে $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$

8643513842. y -অক্ষের সাথে $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$

8643513843. x -অক্ষের সাথে $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

$$y\text{-অক্ষের সাথে } \tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$$

8643513844.

Question Number : 17 Question Id : 8643511277 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In order to determine the Young's Modulus of a wire of radius 0.2 cm (measured using a scale of least count=0.001 cm) and length 1m (measured using a scale of least count=1 mm), a weight of mass 1 kg (measured using a scale of least count=1 g) was hanged to get the elongation of 0.5 cm (measured using a scale of least count 0.001 cm). What will be the fractional error in the value of Young's Modulus determined by this experiment ?

Options :

8643513845. 1.4 %

8643513846. 0.9%

8643513847. 0.14%

8643513848. 9%

Question Number : 17 Question Id : 8643511277 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি 1m লম্বা এবং 0.2 সেমি ব্যাসার্ধবিশিষ্ট তারের ইয়ং গুণাংক মাপার জন্য (দৈর্ঘ্য মাপার অল্পতামাংক 1 mm এবং ব্যাসার্ধ মাপার অল্পতামাংক 0.001 cm) একটি 1 kg ভর (ভর মাপার অল্পতামাংক 1 g) দিয়ে ঝোলানো হল। যদি দৈর্ঘ্য প্রসারণ 0.5 cm (অল্পতামাংক 0.001 cm) হয় তবে ইয়ং এর গুণাংক মাপায় শতকরা ত্রুটি হবে :

Options :

8643513845. 1.4 %

8643513846. 0.9%

8643513847. 0.14%

8643513848. 9%

Question Number : 18 Question Id : 8643511278 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A resistor develops 500 J of thermal energy in 20 s when a current of 1.5A is passed through it. If the current is increased from 1.5 A to 3 A, what will be the energy developed in 20 s.

Options :

8643513849. 500 J

8643513850. 1000 J

8643513851. 1500 J

8643513852. 2000 J

Question Number : 18 Question Id : 8643511278 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি রোধের প্রবাহ 1.5A হলে 20 s সময়ে উৎপন্ন তাপের পরিমাণ 500 J হয়। প্রবাহ বৃদ্ধি করে 3 A করা হলে 20 s সময়ে উৎপন্ন তাপের পরিমাণ হবে :

Options :

8643513849. 500 J

8643513850. 1000 J

8643513851. 1500 J

8643513852. 2000 J

Question Number : 19 Question Id : 8643511279 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find out the surface charge density at the intersection of point $x=3$ m plane and x -axis, in the region of uniform line charge of 8 nC/m lying along the z -axis in free space.

Options :

8643513853. 47.88 C/m
8643513854. 0.07 nC m^{-2}
8643513855. 0.424 nC m^{-2}
8643513856. 4.0 nC m^{-2}

Question Number : 19 Question Id : 8643511279 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x=3$ m তল এবং x -অক্ষে ছেদ বিন্দুতে z -অক্ষ বরাবর বিস্তৃত 8 nC/m রেখা আধানের জন্য তড়িৎ-বিস্থাপন (ফ্লাক্স) এর মান :

Options :

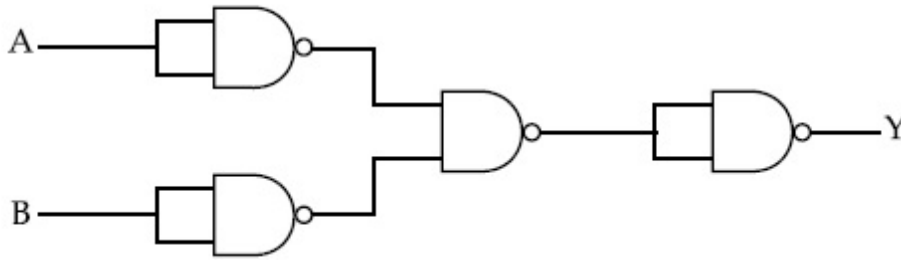
8643513853. 47.88 C/m
8643513854. 0.07 nC m^{-2}
8643513855. 0.424 nC m^{-2}
8643513856. 4.0 nC m^{-2}

Question Number : 20 Question Id : 8643511280 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The following logic gate is equivalent to :



Options :

8643513857. AND Gate

8643513858. NAND Gate

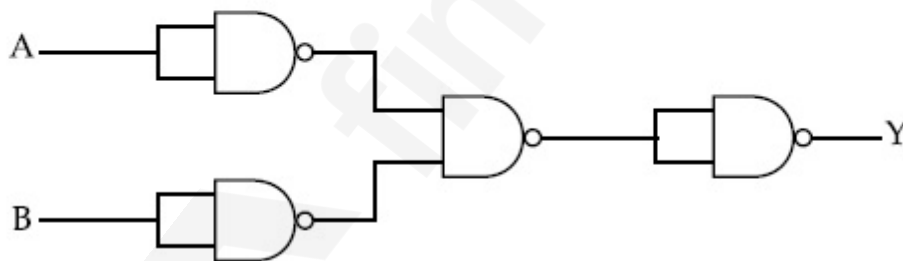
8643513859. OR Gate

8643513860. NOR Gate

Question Number : 20 Question Id : 8643511280 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রদত্ত লজিক বর্তনীর তুল্য লজিক গেটটি হল :



Options :

8643513857. AND গেট

8643513858. NAND গেট

8643513859. OR গেট

8643513860. NOR গোট

Physics Section B

Section Id :	86435186
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 :	86435186
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643511281 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If one wants to remove all the mass of the earth to infinity in order to break it up completely.

The amount of energy that needs to be supplied will be $\frac{x}{5} \frac{GM^2}{R}$ where x is _____

(Round off to the Nearest Integer)

(M is the mass of earth, R is the radius of earth, G is the gravitational constant)

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 : 8643511281 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি কেউ পৃথিবীর সমস্ত পদার্থ অসীমে পাঠাত যাতে পৃথিবীর আর অস্তিত্ব না থাকে তবে যে পরিমাণ শক্তির প্রয়োজন হবে

তার মান $\frac{x}{5} \frac{GM^2}{R}$ হলে x এর মান _____। (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

(M হল পৃথিবীর ভর, R হল পৃথিবীর ব্যাসার্ধ, G হল মহাকর্ষীয় ধ্রুবক)

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 : 8643511282 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A swimmer can swim with velocity of 12 km/h in still water. Water flowing in a river has velocity 6 km/h. The direction with respect to the direction of flow of river water he should swim in order to reach the point on the other bank just opposite to his starting point is _____°. (Round off to the Nearest Integer)

(Find the angle in degrees)

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 : 8643511282 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ছিন্ন জলে একজন সাঁতারু 12 km/h বেগে সাঁতার কাটতে পারে। একটি নদীর স্রোতের বেগ 6 km/h। ওই নদীর এক পার থেকে ঠিক লম্বভাবে অপর পারে যেতে ওই সাঁতারুকে স্রোতের অভিমুখের সাথে কত কোণে সাঁতার কাটতে হবে ? (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়) (কোনটিকে ডিগ্রিতে দেখাও)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

Question Number : 23 Question Id : 8643511283 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A body of mass 2 kg moves under a force of $(2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$ N. It starts from rest and was at the origin initially. After 4 s, its new coordinates are (8, b, 20). The value of b 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 : 8643511283 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

2 kg ভরের একটি বস্তু একটি বল $(2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$ N এর প্রভাবে চলছে। মূল বিন্দুতে স্থিরাবস্থা থেকে চলতে শুরু করলে 4 s পরে বস্তুর অবস্থান হবে (8, b, 20) যেখানে b এর মান _____। (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

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 : 8643511284 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A force $\vec{F} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ is applied on an intersection point of $x = 2$ plane and x -axis. The magnitude of torque of this force about a point (2, 3, 4) 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 : 8643511284 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x=2$ তল এবং x -অক্ষের ছেদবিন্দুতে একটি বল $\vec{F} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ প্রয়োগ করা হলে $(2, 3, 4)$ বিন্দুর সাপেক্ষে ওই বল কর্তৃক উৎপন্ন টর্কের মান _____। (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

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 : 8643511285 Question Type : SA

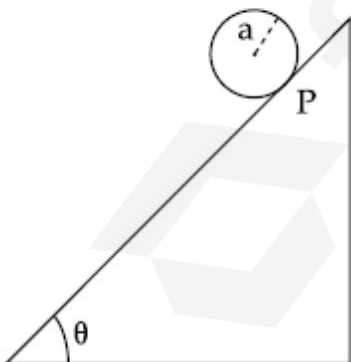
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A solid disc of radius 'a' and mass 'm' rolls down without slipping on an inclined plane making an angle θ with the horizontal. The acceleration of the disc will be $\frac{2}{b} g \sin\theta$ where

b is _____. (Round off to the Nearest Integer)

(g = acceleration due to gravity)

θ = angle as shown in figure)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

Question Number : 25 Question Id : 8643511285 Question Type : SA

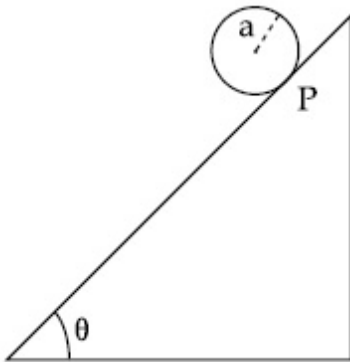
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

'm' ভৰ এবং 'a' ব্যাসার্ধ্য বিশিষ্ট একতি নিৰেট চাকতি θ কোণে আনত একটি নততল বৰাবৰ না পিছলৈ গড়িয়ে পড়ছে।

যদি চাকতিটিৰ তল বৰাবৰ ত্বৰণেৰ মান $\frac{2}{b} g \sin \theta$ হয় তবে b এৰ মান _____। (আসন্ন পূৰ্ণ সংখ্যায়)

(g = অভিকর্ষজ ত্বরণ)

θ = চিত্ৰে বৰ্ণিত কোণ)



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 : 8643511286 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For an ideal heat engine, the temperature of the source is 127°C . In order to have 60% efficiency the temperature of the sink should be _____ $^{\circ}\text{C}$. (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 : 26 Question Id : 8643511286 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি আদর্শ তাপ ইঞ্জিনে উৎস তাপমাত্রা 127°C । 60% দক্ষতা পাওয়ার জন্য সিল্ক -এর তাপমাত্রা হতে হবে _____ $^{\circ}\text{C}$ । (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

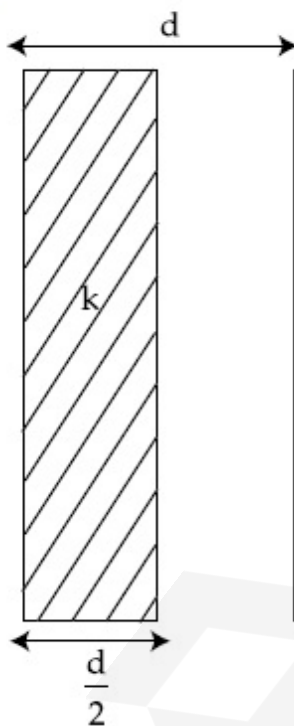
Possible Answers :

100

Question Number : 27 Question Id : 8643511287 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a parallel plate capacitor set up, the plate area of capacitor is 2 m^2 and the plates are separated by 1 m. If the space between the plates are filled with a dielectric material of thickness 0.5 m and area 2 m^2 (see fig) the capacitance of the set-up will be _____ ϵ_0 . (Dielectric constant of the material = 3.2) (Round off to the Nearest Integer)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

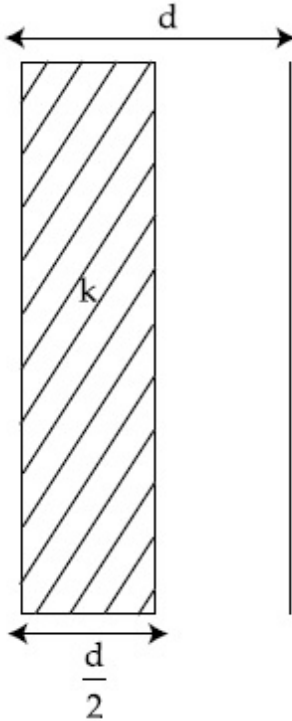
Possible Answers :

100

Question Number : 27 Question Id : 8643511287 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

একটি সমান্তরাল পাত ধারকের পাতের ক্ষেত্রফল 2 m^2 এবং পাত দুয়ের দূরত্ব 1 m । যদি পাত দুয়ের মধ্যবর্তী স্থান 3.2 পরাবিদ্যুত ধ্রুবক বিশিষ্ট একটি উপাদান দ্বারা পূর্ণ করা হয় (চিত্রের ন্যায়) যার বেধ 0.5 m এবং ক্ষেত্রফল 2 m^2 , তবে এই অবস্থায় ধারকটির ধারকত্ব হবে _____ ϵ_0 । (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)



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 : 8643511288 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The energy dissipated by a resistor is 10 mJ in 1 s when an electric current of 2 mA flows through it. The resistance is _____ Ω . (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 : 28 Question Id : 8643511288 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

2 mA প্রবাহ বিশিষ্ট একটি রোধ কর্তৃক 1 s সময়ে উৎপন্ন শক্তির পরিমাণ 10 mJ। রোধের মান _____ Ω ।
(আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

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 : 8643511289 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A deviation of 2° is produced in the yellow ray when prism of crown and flint glass are achromatically combined. Taking dispersive powers of crown and flint glass as 0.02 and 0.03 respectively and refractive index for yellow light for these glasses are 1.5 and 1.6 respectively. The refracting angles for crown glass prism will be _____ $^\circ$ (in degree).
(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 : 29 Question Id : 8643511289 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যখন একটি ক্রাউন গ্লাস ও একটি ফ্লিন্ট গ্লাস প্রিজমকে অবর্ণ মূলক সংযুক্ত করা হয় হলুদ রং -এর আলোক রশ্মির চ্যুতি 2° পাওয়া যায়। যদি ক্রাউন গ্লাস ও ফ্লিন্ট গ্লাসের বর্ণ বিচ্ছুরণ ক্ষমতা ও হলুদ রশ্মির জন্যে প্রতিসরাংক যথাক্রমে 0.02 ও 1.5 এবং 0.03 ও 1.6 হয় তবে ক্রাউন গ্লাসে তৈরী প্রিজমটির প্রিজম কোণের মান _____। (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

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 : 8643511290 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A closed organ pipe of length L and an open organ pipe contain gases of densities ρ_1 and ρ_2 respectively. The compressibility of gases are equal in both the pipes. Both the pipes are vibrating in their first overtone with same frequency. The length of the open pipe is $\frac{x}{3} L \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$ where 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 : 30 Question Id : 8643511290 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

L দৈর্ঘ্যের একটি এক মুখ খোলা নলে এবং অজানা দৈর্ঘ্যের একটি দু মুখ খোলা নলে যথাক্রমে ρ_1 এবং ρ_2 ঘনত্বের গ্যাস ভরা আছে। দুটি গ্যাসের সংনমতা সমান। দুটি নলের ক্ষেত্রেই প্রথম উপসুরের কম্পাঙ্ক সমান হলে দু মুখ খোলা নলের

দৈর্ঘ্য $\frac{x}{3} L \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$ যেখানে x এর মান _____। (আসন্ন পূর্ণ সংখ্যায়)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Chemistry Section A

Section Id :

86435187

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 : 86435187
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 8643511291 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The **INCORRECT** statement regarding the structure of C_{60} is :

Options :

8643513871. It contains 12 six-membered rings and 24 five-membered rings.
8643513872. The six-membered rings are fused to both six and five-membered rings.
8643513873. The five-membered rings are fused only to six-membered rings.
8643513874. Each carbon atom forms three sigma bonds.

Question Number : 31 Question Id : 8643511291 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

C_{60} সম্পর্কিত ভুল বিবৃতিটি হল :

Options :

8643513871. 12টি ছয়-সদস্যবিশিষ্ট বলয় ও 24টি পাঁচ-সদস্যবিশিষ্ট বলয় রয়েছে।
8643513872. ছয়-সদস্যবিশিষ্ট বলয়গুলি ছয় এবং পাঁচ-সদস্যবিশিষ্ট বলয়সমূহের সঙ্গে গলিত।
8643513873. পাঁচ-সদস্যবিশিষ্ট বলয়গুলি শুধুমাত্র ছয়-সদস্যবিশিষ্ট বলয়সমূহের সঙ্গে গলিত।
8643513874. প্রতিটি কার্বন পরমাণু তিনটি সিগমা বন্ধনী তৈরি করে।

Question Number : 32 Question Id : 8643511292 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The INCORRECT statements below regarding colloidal solutions is :

Options :

8643513875. A colloidal solution shows colligative properties.
8643513876. A colloidal solution shows Brownian motion of colloidal particles.
8643513877. The flocculating power of Al^{3+} is more than that of Na^{+} .
8643513878. An ordinary filter paper can stop the flow of colloidal particles.

Question Number : 32 Question Id : 8643511292 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

কোলয়েড দ্রবণ সম্পর্কে নিচে প্রদত্ত তুল বিবৃতিগুলি হল :

Options :

8643513875. কোলয়েড দ্রবণ সংখ্যাভিত্তিক ধর্ম প্রদর্শন করে।
8643513876. কোলয়েড দ্রবণে কোলয়েড কণারা ব্রাউনীয় গতি প্রদর্শন করে।
8643513877. Al^{3+} এর উর্ণন ক্ষমতা Na^{+} এর উর্ণন ক্ষমতার চেয়ে বেশি।
8643513878. একটি সাধারণ ছাঁকনি কাগজ কোলয়েড কণার প্রবাহ রোধ করতে পারে।

Question Number : 33 Question Id : 8643511293 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The characteristics of elements X, Y and Z with atomic numbers, respectively, 33, 53 and 83 are :

Options :

8643513879. X, Y and Z are metals.
8643513880. X and Z are non-metals and Y is a metalloid.
8643513881. X is a metalloid, Y is a non-metal and Z is a metal.

8643513882. X and Y are metalloids and Z is a metal.

Question Number : 33 Question Id : 8643511293 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

33, 53 এবং 83 পারমাণবিক সংখ্যাসম্পন্ন X, Y এবং Z মৌলের বৈশিষ্ট্য সমূহ :

Options :

8643513879. X, Y এবং Z ধাতু।

8643513880. X ও Z অধাতু এবং Y একটি ধাতুকল্প।

8643513881. X একটি ধাতুকল্প, Y একটি অধাতু এবং Z একটি ধাতু।

8643513882. X ও Y ধাতুকল্প এবং Z একটি ধাতু।

Question Number : 34 Question Id : 8643511294 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following reduction reaction CANNOT be carried out with coke ?

Options :

8643513883. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$

8643513884. $\text{ZnO} \rightarrow \text{Zn}$

8643513885. $\text{Cu}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}$

8643513886. $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}$

Question Number : 34 Question Id : 8643511294 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোন্ বিজারণ বিক্রিয়াটি কোকের সাহায্যে সম্পন্ন করা যায় না ?

Options :

8643513883. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$

8643513884. $\text{ZnO} \rightarrow \text{Zn}$

8643513885. $\text{Cu}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}$

8643513886. $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}$

Question Number : 35 Question Id : 8643511295 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct statements about H_2O_2 are :

- (A) used in the treatment of effluents.
- (B) used as both oxidising and reducing agents.
- (C) the two hydroxyl groups lie in the same plane.
- (D) miscible with water.

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643513887. (A), (B) and (D) only

8643513888. (B), (C) and (D) only

8643513889. (A), (C) and (D) only

8643513890. (A), (B), (C) and (D)

Question Number : 35 Question Id : 8643511295 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

H_2O_2 সম্পর্কে সঠিক বিবৃতি হল :

- (A) বর্জ্য বিশোধনে ব্যবহৃত হয়।
- (B) জারক ও বিজারক উভয় পদার্থ হিসাবে ব্যবহৃত হয়।
- (C) দুটি হাইড্রক্সিল গ্রুপ একই সমতলে থাকে।
- (D) জলে মিশ্রিত হয়।

নীচে প্রদত্ত পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

Options :

8643513887. শুধুমাত্র (A), (B) এবং (D)

8643513888. শুধুমাত্র (B), (C) এবং (D)

8643513889. শুধুমাত্র (A), (C) এবং (D)

8643513890. (A), (B), (C) এবং (D)

Question Number : 36 Question Id : 8643511296 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Identify the elements X and Y using the ionisation energy values given below :

Ionization energy (kJ/mol)

	1 st	2 nd
X	495	4563
Y	731	1450

Options :

8643513891. X = Na ; Y = Mg

8643513892. X = Mg ; Y = Na

8643513893. X = F ; Y = Mg

8643513894. X = Mg ; Y = F

Question Number : 36 Question Id : 8643511296 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচে প্রদত্ত আয়নন শক্তির মান ব্যবহার করে X এবং Y মৌল সনাক্ত কর :

আয়নন শক্তি (kJ/mol)

	প্রথম	দ্বিতীয়
X	495	4563
Y	731	1450

Options :

8643513891. X হল Na এবং Y হল Mg

8643513892. X হল Mg এবং Y হল Na

8643513893. X হল F এবং Y হল Mg

8643513894. X হল Mg এবং Y হল F

Question Number : 37 Question Id : 8643511297 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The exact volumes of 1 M NaOH solution required to neutralise 50 mL of 1 M H_3PO_3 solution and 100 mL of 2 M H_3PO_2 solution, respectively, are :

Options :

8643513895. 50 mL and 50 mL

8643513896. 100 mL and 50 mL

8643513897. 100 mL and 200 mL

8643513898. 100 mL and 100 mL

Question Number : 37 Question Id : 8643511297 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

50 mL 1 M H_3PO_3 দ্রবণ এবং 100 mL 2 M H_3PO_2 দ্রবণকে পৃথকভাবে প্রশমিত করতে 1 M NaOH দ্রবণের

যে সঠিক আয়তন প্রয়োজন তার পরিমাণ যথাক্রমে :

Options :

8643513895. 50 mL এবং 50 mL

8643513896. 100 mL এবং 50 mL

8643513897. 100 mL এবং 200 mL

8643513898. 100 mL এবং 100 mL

Question Number : 38 Question Id : 8643511298 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following metal complex/compounds in the increasing order of spin only magnetic moment. Presume all the three, high spin system.

(Atomic numbers Ce = 58, Gd = 64 and Eu = 63.)

(a) $(\text{NH}_4)_2[\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$ (b) $\text{Gd}(\text{NO}_3)_3$ and (c) $\text{Eu}(\text{NO}_3)_3$

Answer is :

Options :

8643513899. (a) < (b) < (c)

8643513900. (a) < (c) < (b)

8643513901. (b) < (a) < (c)

8643513902. (c) < (a) < (b)

Question Number : 38 Question Id : 8643511298 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

তিনটি জটিল যৌগকেই উচ্চ ঘূর্ণনসম্পন্ন জটিল যৌগ হিসাবে চিহ্নিত করে। ঘূর্ণন নির্ভর চৌম্বক ভ্রামক মানের উদ্ভ্রম অনুসারে নীচের ধাতব জটিল যৌগসমূহকে সাজাও। ধরে নাও, তিনটা উচ্চ স্পিন কমপ্লেক্স তন্ত্র। পারমাণবিক সংখ্যা $Ce = 58$, $Gd = 64$ এবং $Eu = 63$.

(a) $(NH_4)_2[Ce(NO_3)_6]$ (b) $Gd(NO_3)_3$ এবং (c) $Eu(NO_3)_3$

উত্তর হল :

Options :

8643513899. (a) < (b) < (c)

8643513900. (a) < (c) < (b)

8643513901. (b) < (a) < (c)

8643513902. (c) < (a) < (b)

Question Number : 39 Question Id : 8643511299 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Fex_2 and Fey_3 are known when x and y are :

Options :

8643513903. $x = F, Cl, Br, I$ and $y = F, Cl, Br, I$

8643513904. $x = F, Cl, Br, I$ and $y = F, Cl, Br$

8643513905. $x = F, Cl, Br$ and $y = F, Cl, Br, I$

8643513906. $x = Cl, Br, I$ and $y = F, Cl, Br, I$

Question Number : 39 Question Id : 8643511299 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Fex_2 এবং Fey_3 জ্ঞাত যখন x এবং y যথাক্রমে :

Options :

8643513903. $x = F, Cl, Br, I$ এবং $y = F, Cl, Br, I$

8643513904. $x = \text{F, Cl, Br, I}$ এবং $y = \text{F, Cl, Br}$

8643513905. $x = \text{F, Cl, Br}$ এবং $y = \text{F, Cl, Br, I}$

8643513906. $x = \text{Cl, Br, I}$ এবং $y = \text{F, Cl, Br, I}$

Question Number : 40 Question Id : 8643511300 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The green house gas/ es is (are) :

- (A) Carbon dioxide
- (B) Oxygen
- (C) Water vapour
- (D) Methane

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

8643513907. (A) only

8643513908. (A) and (C) only

8643513909. (A), (C) and (D) only

8643513910. (A) and (B) only

Question Number : 40 Question Id : 8643511300 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

গ্রিন হাউস গ্যাস/গ্যাসসমূহ :

- (A) কার্বন ডাই-অক্সাইড
- (B) অক্সিজেন
- (C) জলীয় বাষ্প
- (D) মিথেন গ্যাস

নীচে প্রদত্ত পছন্দসমূহ থেকে সর্বাধিক যথার্থ উত্তর নির্বাচন কর :

Options :

8643513907. শুধুমাত্র (A)

8643513908. শুধুমাত্র (A) এবং (C)

8643513909. শুধুমাত্র (A), (C) এবং (D)

8643513910. শুধুমাত্র (A) এবং (B)

Question Number : 41 Question Id : 8643511301 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II :

List-I	List-II
Test/Reagents/Observation(s)	Species detected
(a) Lassaigne's Test	(i) Carbon
(b) Cu(II) oxide	(ii) Sulphur
(c) Silver nitrate	(iii) N, S, P, and halogen
(d) The sodium fusion extract gives black precipitate with acetic acid and lead acetate	(iv) Halogen Specifically

The correct match is :

Options :

8643513911. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

8643513912. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643513913. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

8643513914. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

Question Number : 41 Question Id : 8643511301 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

পরীক্ষা/বিকারক/পর্যবেক্ষণ

সনাক্তকৃত পদার্থ

(a) লাসের পরীক্ষা

(i) কার্বন

(b) কপার(II) অক্সাইড

(ii) সালফার

(c) সিলভার নাইট্রেট

(iii) N, S, P এবং হ্যালোজেন

(d) অ্যাসিটিক অ্যাসিড এবং লেড অ্যাসিটেটের

(iv) বিশেষত হ্যালাইড

সঙ্গে সোডিয়াম গলন নির্ধারিত বিক্রিয়ায়

কালো অধঃক্ষেপ পাওয়া যায়

সঠিক মিল হল :

Options :

8643513911. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

8643513912. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643513913. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

8643513914. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

Question Number : 42 Question Id : 8643511302 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Statement I : Sodium hydride can be used as an oxidising agent.

Statement II : The lone pair of electrons on nitrogen in pyridine makes it basic.

Choose the **CORRECT** answer from the options given below :

Options :

8643513915. Both statement I and statement II are true

8643513916. Both statement I and statement II are false

8643513917. Statement I is true but statement II is false

8643513918. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 42 Question Id : 8643511302 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

বিবৃতি I : জারক দ্রব্য হিসাবে সোডিয়াম হাইড্রাইড ব্যবহার করা যায়।

বিবৃতি II : পিরিডিনের নাইট্রোজেনে নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন জোড় থাকায় তার ক্ষারকীয় ধর্ম রয়েছে।

নীচে প্রদত্ত পছন্দসমূহ থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও :

Options :

8643513915. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

8643513916. বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল

8643513917. বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল

8643513918. বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

Question Number : 43 Question Id : 8643511303 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An unsaturated hydrocarbon X on ozonolysis gives A. Compound A when warmed with ammonical silver nitrate forms a bright silver mirror along the sides of the test tube. The unsaturated hydrocarbon X is :

Options :

8643513919. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$

8643513920. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

8643513921. $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

8643513922. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\triangle$

Question Number : 43 Question Id : 8643511303 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন X ওজোনোলিসিস বিক্রিয়ায় A উৎপন্ন করে। A যৌগটিকে অ্যামোনিয়া যুক্ত সিলভার নাইট্রেট দ্রবণে উত্তপ্ত করলে পরীক্ষা নলের ধারে উজ্জ্বল সিলভার দর্পণ দেখা যায়। অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন X হল :

Options :

8643513919. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$

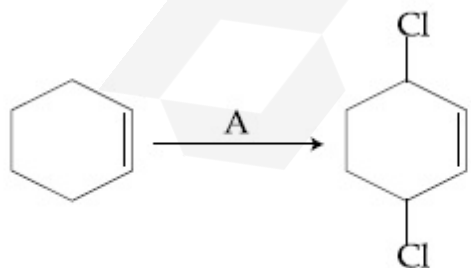
8643513920. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$

8643513921. $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

8643513922. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\triangle$

Question Number : 44 Question Id : 8643511304 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Identify the reagent(s) 'A' and condition(s) for the reaction

Options :

8643513923. $\text{A} = \text{Cl}_2$; dark, Anhydrous AlCl_3

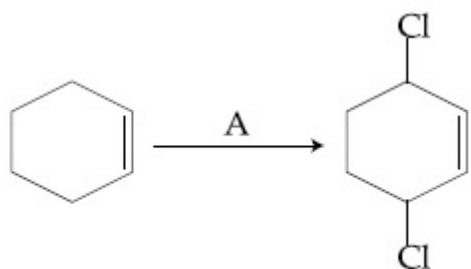
8643513924. $A = \text{HCl}, \text{ZnCl}_2$

8643513925. $A = \text{Cl}_2$; UV light

8643513926. $A = \text{HCl}$; Anhydrous AlCl_3

Question Number : 44 Question Id : 8643511304 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



বিকারক দ্রব্যসমূহ 'A' এবং বিক্রিয়ার শর্তাবলী উল্লেখ কর।

Options :

8643513923. $A = \text{Cl}_2$; অন্ধকার, অনান্দ্র AlCl_3

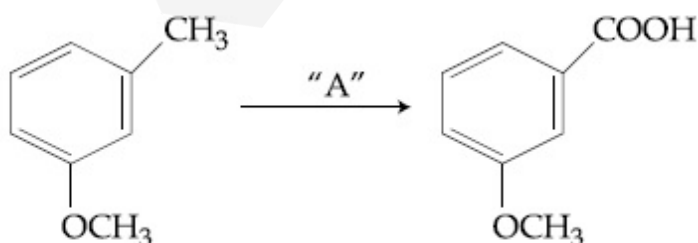
8643513924. $A = \text{HCl}$; ZnCl_2

8643513925. $A = \text{Cl}_2$; অতিবেগুনি রশ্মি

8643513926. $A = \text{HCl}$; অনান্দ্র AlCl_3

Question Number : 45 Question Id : 8643511305 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



In the above reaction, the reagent "A" is :

Options :

8643513927. LiAlH_4

8643513928. Alkaline KMnO_4 , H^+

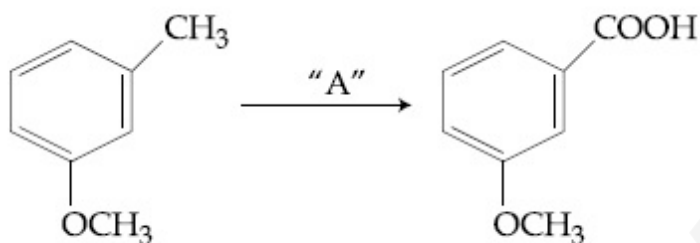
8643513929. HCl , $\text{Zn} - \text{Hg}$

8643513930. NaBH_4 , H_3O^+

Question Number : 45 Question Id : 8643511305 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



উপরের বিক্রিয়ায় "A" বিকারকগুলি হল :

Options :

8643513927. LiAlH_4

8643513928. ক্ষারকীয় KMnO_4 , H^+

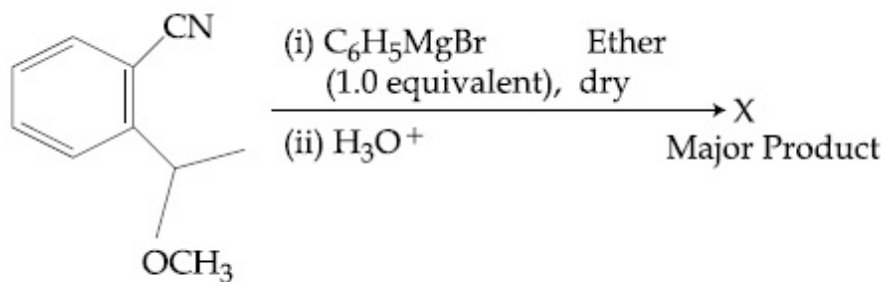
8643513929. HCl , $\text{Zn} - \text{Hg}$

8643513930. NaBH_4 , H_3O^+

Question Number : 46 Question Id : 8643511306 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

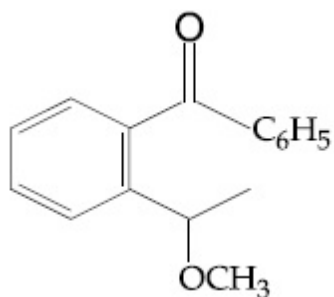
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

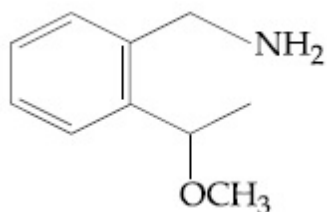


The structure of X is :

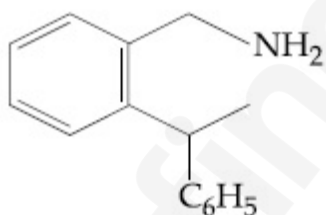
Options :



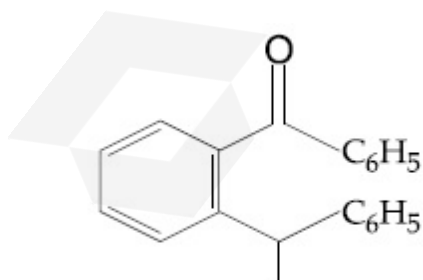
8643513931.



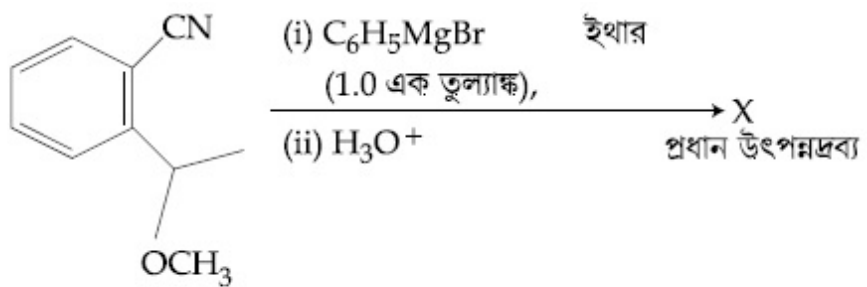
8643513932.



8643513933.

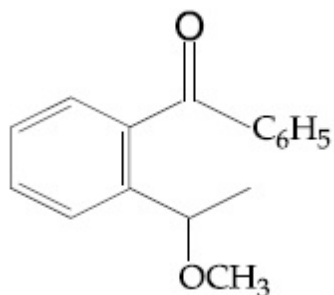


8643513934.

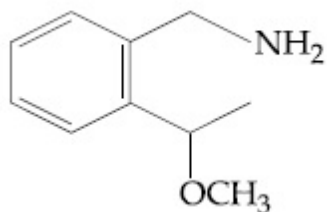


X এর গঠন হল :

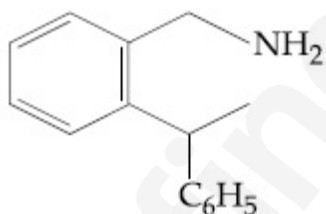
Options :



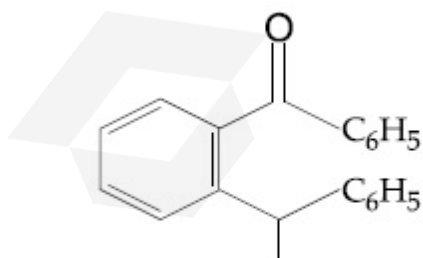
8643513931.



8643513932.



8643513933.



8643513934.

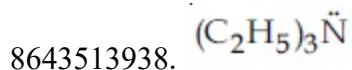
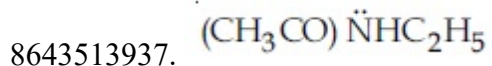
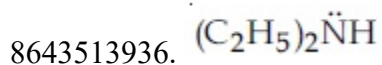
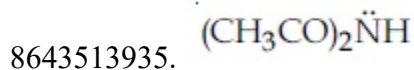
Question Number : 47 Question Id : 8643511307 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is least basic ?

Options :

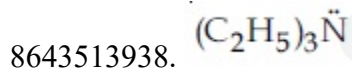
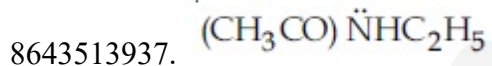
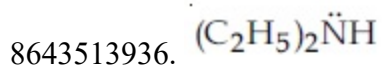
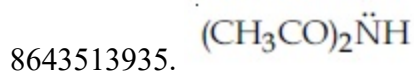


Question Number : 47 Question Id : 8643511307 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নীচের কোনটি সবচেয়ে কম ক্ষারকীয় ?

Options :



Question Number : 48 Question Id : 8643511308 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Ammonolysis of Alkyl halides followed by the treatment with NaOH solution can be used to prepare primary, secondary and tertiary amines. The purpose of NaOH in the reaction is :

Options :

8643513939. to remove basic impurities

8643513940. to activate NH_3 used in the reaction

8643513941. to increase the reactivity of alkyl halide

8643513942. to remove acidic impurities

Question Number : 48 Question Id : 8643511308 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রাথমিক, দ্বিতীয়ক ও তৃতীয়ক অ্যালকোহল প্রস্তুতিতে অ্যালকাইল হ্যালাইড সমূহের অ্যামোনিয়া বিয়োজন বিক্রিয়া ও পরে NaOH দ্রবণ যোগ করা হয়। বিক্রিয়ায় NaOH -এর উদ্দেশ্য হল :

Options :

8643513939. ক্ষারকীয় অবিশুদ্ধি দূর করা

8643513940. বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত NH_3 কে সক্রিয় করা

8643513941. অ্যালকাইল হ্যালাইডের সক্রিয়তা বৃদ্ধি করা

8643513942. অম্লিক অবিশুদ্ধি দূর করা

Question Number : 49 Question Id : 8643511309 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following polymer is used in the manufacture of wood laminates ?

Options :

8643513943. Melamine formaldehyde resin

8643513944. Urea formaldehyde resin

8643513945. *cis*-poly isoprene

8643513946. Phenol and formaldehyde resin

Question Number : 49 Question Id : 8643511309 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

কাঠের ল্যামিনেট প্রস্তুতিতে নীচের কোন পলিমার ব্যবহৃত হয় ?

Options :

8643513943. মেলামাইন ফর্মালডিহাইড রেজিন
8643513944. ইউরিয়া ফর্মালডিহাইড রেজিন
8643513945. সিস্-পলি আইসোপ্রিন
8643513946. ফেনল এবং ফর্মালডিহাইড রেজিন

Question Number : 50 Question Id : 8643511310 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The secondary structure of protein is stabilised by :

Options :

8643513947. van der Waals forces
8643513948. Peptide bond
8643513949. Hydrogen bonding
8643513950. glycosidic bond

Question Number : 50 Question Id : 8643511310 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

প্রোটিনের দ্বিতীয়ক গঠন স্থায়ীকৃত হয় যার দ্বারা :

Options :

8643513947. ভানডার ভালজ বল
8643513948. পেপটাইড বন্ধনী
8643513949. হাইড্রোজেন বন্ধনী
8643513950. গ্লাইকোসিডিক বন্ধনী

Chemistry Section B

Section Id :	86435188
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 :	86435188
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 8643511311 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When 35 mL of 0.15 M lead nitrate solution is mixed with 20 mL of 0.12 M chromic sulphate solution, $\text{_____} \times 10^{-5}$ moles of lead sulphate precipitate out. (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 : 51 Question Id : 8643511311 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যখন 35 mL 0.15 M লেড নাইট্রেট দ্রবণ 20 mL 0.12 M ক্রোমিক সালফেট দ্রবণের সঙ্গে মিশ্রিত করা হয় $\text{_____} \times 10^{-5}$ মোল লেড সালফেট অধঃক্ষিপ্ত হয়। (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 : 52 Question Id : 8643511312 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Ga (atomic mass 70 u) crystallizes in a hexagonal close packed structure. The total number of voids in 0.581 g of Ga is _____ $\times 10^{21}$. (Round off to the Nearest Integer).

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 52 Question Id : 8643511312 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Ga (পারমাণবিক ভর 70 u) ষড়ভুজি বদ্ধ গঠনাকারে কেলাসিত হয়। 0.581 g Ga -এর কেলাসে সর্বমোট শূন্যস্থানের সংখ্যা _____ $\times 10^{21}$ । (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে : $N_A = 6.023 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 53 Question Id : 8643511313 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of orbitals with $n=5$, $m_l = +2$ 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 : 8643511313 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$n=5$, $m_l = +2$ হলে কক্ষকের সংখ্যা ____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 54 Question Id : 8643511314 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

At 25°C , 50 g of iron reacts with HCl to form FeCl_2 . The evolved hydrogen gas expands against a constant pressure of 1 bar. The work done by the gas during this expansion is _____ J.

(Round off to the Nearest Integer).

[Given : $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$. Assume, hydrogen is an ideal gas]

[Atomic mass of Fe is 55.85 u]

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 : 8643511314 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

25°C এ 50 g লোহা HCl এর সঙ্গে বিক্রিয়া করে FeCl_2 উৎপন্ন করে। উৎপন্ন হাইড্রোজেন গ্যাস 1 bar পরিমাণ স্থির চাপে প্রসারিত হয়। প্রসারণের সময় গ্যাস কর্তৃক যে কার্য সম্পাদিত হয়েছে তার মান _____ J। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে : $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ । ধরে নাও, হাইড্রোজেন একটি অদর্শ গ্যাস]

[Fe এর পারমাণবিক ভর 55.85 u]

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 : 8643511315 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

At 363 K, the vapour pressure of A is 21 kPa and that of B is 18 kPa. One mole of A and 2 moles of B are mixed. Assuming that this solution is ideal, the vapour pressure of the mixture is _____ kPa. (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 : 55 Question Id : 8643511315 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

363 K তাপমাত্রায়, A -এর বাষ্পচাপ 21 kPa এবং B -এর বাষ্পচাপ 18 kPa। এক মোল A এবং 2 মোল B মিশ্রিত করা হল। আদর্শ দ্রবণ বিবেচনা করলে, মিশ্রণের বাষ্পচাপের মান দাঁড়ায় _____ kPa। (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 : 56 Question Id : 8643511316 Question Type : SA**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

Sulphurous acid (H_2SO_3) has $K_{a1} = 1.7 \times 10^{-2}$ and $K_{a2} = 6.4 \times 10^{-8}$. The pH of 0.588 M H_2SO_3 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 : 56 Question Id : 8643511316 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

সালফিউরাস অ্যাসিডের (H_2SO_3) $K_{a1} = 1.7 \times 10^{-2}$ এবং $K_{a2} = 6.4 \times 10^{-8}$ । $0.588 \text{ M H}_2\text{SO}_3$ এর pH _____। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 57 Question Id : 8643511317 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A $5.0 \text{ m mol dm}^{-3}$ aqueous solution of KCl has a conductance of 0.55 mS when measured in a cell of cell constant 1.3 cm^{-1} . The molar conductivity of this solution is _____ $\text{mSm}^2 \text{ mol}^{-1}$. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 57 Question Id : 8643511317 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1.3 cm^{-1} কোষ ধ্রুবক বিশিষ্ট একটি কোষে পরিমাপ করে KCl এর $5.0 \text{ m mol dm}^{-3}$ জলীয় দ্রবণের পরিবাহিতার মান পাওয়া গেল 0.55 mS । দ্রবণের মোলার পরিবাহিতা _____ $\text{mSm}^2 \text{ mol}^{-1}$ । (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 58 Question Id : 8643511318 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A and B decompose via first order kinetics with half-lives 54.0 min and 18.0 min respectively. Starting from an equimolar non reactive mixture of A and B, the time taken for the concentration of A to become 16 times that of B is _____ min. (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 : 58 Question Id : 8643511318 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

প্রথম ক্রম গতিবিদ্যা অনুসরণ করে A এবং B বিয়োজিত হল যাদের অর্ধায়ুকাল যথাক্রমে 54.0 min এবং 18.0 min। শুরুতে A এবং B এর সমমোলার সক্রিয়তা শূন্য মিশ্রণ নেয়া হল। A -এর গাঢ়ত্ব B -এর 16 গুণ হতে অতিক্রান্ত সময় _____ min। (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 59 Question Id : 8643511319 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ absorbs light of wavelength 498 nm during a d – d transition. The octahedral splitting energy for the above complex is _____ $\times 10^{-19}$ J. (Round off to the Nearest Integer). $h = 6.626 \times 10^{-34}$ Js; $c = 3 \times 10^8$ ms $^{-1}$

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 : 8643511319 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

d-d পরিবর্তির সময় $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ 498 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিশিষ্ট আলো শোষণ করে। উপরের এই জটিল যৌগের অষ্টতলী বিয়োজন শক্তির মান $\times 10^{-19} \text{ J}$ । (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

$$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}; c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

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 : 8643511320 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In Duma's method of estimation of nitrogen, 0.1840 g of an organic compound gave 30 mL of nitrogen collected at 287 K and 758 mm of Hg pressure. The percentage composition of nitrogen in the compound is _____. (Round off to the Nearest Integer).

[Given : Aqueous tension at 287 K = 14 mm of Hg]

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 : 8643511320 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ডুমার পদ্ধতিতে নাইট্রোজেন পরিমাপের পরীক্ষায় 0.1840 g ভরের একটি জৈব যৌগ থেকে 287 K এবং 758 mm চাপে 30 mL নাইট্রোজেন সংগৃহীত হল। যৌগটিতে নাইট্রোজেনের শতাংশিক গঠন _____. (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

[দেওয়া আছে : 287 K তাপমাত্রায় জলীয় টান = 14 mm]

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 :	86435189
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 :	86435189
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 8643511321 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
 Question Mandatory : No
 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the foot of the perpendicular from point $(4, 3, 8)$ on the line $L_1 : \frac{x-a}{l} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-b}{4}$,

$l \neq 0$ is $(3, 5, 7)$, then the shortest distance between the line L_1 and line

$L_2 : \frac{x-2}{3} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5}$ is equal to :

Options :

8643513961. $\frac{1}{\sqrt{6}}$

8643513962. $\frac{1}{2}$

8643513963. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

8643513964. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

Question Number : 61 Question Id : 8643511321 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
 Question Mandatory : No
 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $(4, 3, 8)$ বিন্দু হইতে $L_1 : \frac{x-a}{l} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-b}{4}, l \neq 0$ সরলরেখার লম্ব পাদদেশ $(3, 5, 7)$ বিন্দুটি

হয় তাহলে L_1 এবং $L_2 : \frac{x-2}{3} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5}$ এর ন্যূনতম দূরত্ব হবে :

Options :

8643513961. $\frac{1}{\sqrt{6}}$

8643513962. $\frac{1}{2}$

8643513963. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

8643513964. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

Question Number : 62 Question Id : 8643511322 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the lengths of intercepts on x -axis and y -axis made by the circle $x^2 + y^2 + ax + 2ay + c = 0$, ($a < 0$) be $2\sqrt{2}$ and $2\sqrt{5}$, respectively. Then the shortest distance from origin to a tangent to this circle which is perpendicular to the line $x + 2y = 0$, is equal to :

Options :

8643513965. $\sqrt{10}$

8643513966. $\sqrt{11}$

8643513967. $\sqrt{7}$

8643513968. $\sqrt{6}$

Question Number : 62 Question Id : 8643511322 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $x^2 + y^2 + ax + 2ay + c = 0$, ($a < 0$) বৃত্তটির x -অক্ষের এবং y -অক্ষের ছেদিতাং যথাক্রমে $2\sqrt{2}$ এবং $2\sqrt{5}$ । বৃত্তের ওপর এমন একটি স্পর্শক বিবেচনা কর যাহা $x + 2y = 0$ এর সাথে লম্ব। মূলবিন্দু হইতে বৃত্তের এই স্পর্শকটির ন্যূনতম দূরত্ব হবে :

Options :

8643513965. $\sqrt{10}$

8643513966. $\sqrt{11}$

8643513967. $\sqrt{7}$

8643513968. $\sqrt{6}$

Question Number : 63 Question Id : 8643511323 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ and $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$. If $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{b} \times \vec{r}$, $\vec{r} \cdot (\alpha\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 3$

and $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 5\hat{j} - \alpha\hat{k}) = -1$, $\alpha \in \mathbb{R}$, then the value of $\alpha + |\vec{r}|^2$ is equal to :

Options :

8643513969. 9

8643513970. 11

8643513971. 13

8643513972. 15

Question Number : 63 Question Id : 8643511323 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ । যদি $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{b} \times \vec{r}$,

$\vec{r} \cdot (\alpha\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 3$ এবং $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 5\hat{j} - \alpha\hat{k}) = -1$ হয়, যেখানে $\alpha \in \mathbb{R}$, তাহলে $\alpha + |\vec{r}|^2$ এর

মান হবে :

Options :

8643513969. 9

8643513970. 11

8643513971. 13

8643513972. 15

Question Number : 64 Question Id : 8643511324 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let f be a real valued function, defined on $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ and given by

$$f(x) = 3 \log_e \left| \frac{x-1}{x+1} \right| - \frac{2}{x-1}.$$

Then in which of the following intervals, function $f(x)$ is increasing ?

Options :

8643513973. $(-\infty, \infty) - \{-1, 1\}$

8643513974. $(-\infty, -1) \cup \left[\frac{1}{2}, \infty\right) - \{1\}$

8643513975. $(-\infty, \frac{1}{2}] - \{-1\}$

8643513976. $(-1, \frac{1}{2}]$

Question Number : 64 Question Id : 8643511324 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি বাস্তব মান সম্পন্ন অপেক্ষক f র সংজ্ঞা নিম্নরূপ $f(x) = 3 \log_e \left| \frac{x-1}{x+1} \right| - \frac{2}{x-1}$, $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ ।

নীচের কোন অন্তরালে $f(x)$ বর্ধিষ্ণু ?

Options :

8643513973. $(-\infty, \infty) - \{-1, 1\}$

8643513974. $(-\infty, -1) \cup \left[\frac{1}{2}, \infty\right) - \{1\}$

8643513975. $(-\infty, \frac{1}{2}] - \{-1\}$

8643513976. $(-1, \frac{1}{2}]$

Question Number : 65 Question Id : 8643511325 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the points of intersections of the ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ and the circle $x^2 + y^2 = 4b$, $b > 4$ lie on the curve $y^2 = 3x^2$, then b is equal to :

Options :

8643513977. 5

8643513978. 6

8643513979. 10

8643513980. 12

Question Number : 65 Question Id : 8643511325 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ উপবৃত্ত এবং $x^2 + y^2 = 4b$, $b > 4$ বৃত্তটির ছেদবিন্দু $y^2 = 3x^2$ বক্রের উপর থাকে তাহলে

b এর মান হবে :

Options :

8643513977. 5

8643513978. 6

8643513979. 10

8643513980. 12

Question Number : 66 Question Id : 8643511326 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let C be the locus of the mirror image of a point on the parabola $y^2 = 4x$ with respect to the line $y = x$. Then the equation of tangent to C at P(2, 1) is :

Options :

8643513981. $x + 3y = 5$

8643513982. $2x + y = 5$

8643513983. $x - y = 1$

8643513984. $x + 2y = 4$

Question Number : 66 Question Id : 8643511326 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $y^2 = 4x$ অধিবৃত্তের উপর অবস্থিত একটি বিন্দুর $y = x$ সরলরেখার সাপেক্ষে প্রতিবিন্দের সম্ভার পথ C হয়, তাহলে C এর P(2, 1) বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ হবে :

Options :

8643513981. $x + 3y = 5$

8643513982. $2x + y = 5$

8643513983. $x - y = 1$

8643513984. $x + 2y = 4$

Question Number : 67 Question Id : 8643511327 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A denote the event that a 6-digit integer formed by 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 without repetitions, be divisible by 3. Then probability of event A is equal to :

Options :

8643513985. $\frac{4}{9}$

8643513986. $\frac{3}{7}$

8643513987. $\frac{11}{27}$

8643513988. $\frac{9}{56}$

Question Number : 67 Question Id : 8643511327 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি A এমন একটি ঘটনা হয় যাহা সমস্ত 3 দ্বারা বিভাজ্য ছয় সংখ্যার পূর্ণসংখ্যা যারা 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 এর সাহায্যে এবং কোনরূপ পুনরাবৃত্তি ছাড়াই গঠিত, তাহলে A এর সম্ভাব্যতা হবে :

Options :

8643513985. $\frac{4}{9}$

8643513986. $\frac{3}{7}$

8643513987. $\frac{11}{27}$

8643513988. $\frac{9}{56}$

Question Number : 68 Question Id : 8643511328 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $y = y(x)$ is the solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + (\tan x) y = \sin x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$, with $y(0) = 0$, then $y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ equal to :

Options :

8643513989. $\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) \log_e 2$

8643513990. $\frac{1}{2} \log_e 2$

8643513991. $\log_e 2$

8643513992. $\frac{1}{4} \log_e 2$

Question Number : 68 Question Id : 8643511328 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

যদি $y = y(x)$ নিম্নের অবকল সমীকরণটির একটি সমাধান হয় $\frac{dy}{dx} + (\tan x) y = \sin x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$, $y(0) = 0$ তাহলে $y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ এর মান হবে :

Options :

8643513989. $\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) \log_e 2$

8643513990. $\frac{1}{2} \log_e 2$

8643513991. $\log_e 2$

8643513992. $\frac{1}{4} \log_e 2$

Question Number : 69 Question Id : 8643511329 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\alpha \in \mathbb{R}$ be such that the function $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos^{-1}(1 - \{x\}^2) \sin^{-1}(1 - \{x\})}{\{x\} - \{x\}^3}, & x \neq 0 \\ \alpha, & x = 0 \end{cases}$ is

continuous at $x=0$, where $\{x\} = x - [x]$, $[x]$ is the greatest integer less than or equal to x .

Then :

Options :

8643513993. $\alpha = 0$

8643513994. no such α exists

8643513995. $\alpha = \frac{\pi}{\sqrt{2}}$

8643513996. $\alpha = \frac{\pi}{4}$

Question Number : 69 Question Id : 8643511329 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $\alpha \in \mathbb{R}$ এমন একটি সংখ্যা যাহার জন্য $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos^{-1}(1 - \{x\}^2) \sin^{-1}(1 - \{x\})}{\{x\} - \{x\}^3}, & x \neq 0 \\ \alpha, & x = 0 \end{cases}$ (যেখানে

$\{x\} = x - [x]$, এবং $[x]$ বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক) অপেক্ষকটি $x=0$ বিন্দুতে নিরবচ্ছিন্ন হয়। তাহলে :

Options :

8643513993. $\alpha = 0$

8643513994. α এর কোন মান পাওয়া সম্ভব নয়

8643513995. $\alpha = \frac{\pi}{\sqrt{2}}$

8643513996. $\alpha = \frac{\pi}{4}$

Question Number : 70 Question Id : 8643511330 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If (x, y, z) be an arbitrary point lying on a plane P which passes through the points $(42, 0, 0)$,

$(0, 42, 0)$ and $(0, 0, 42)$, then the value of the expression

$$3 + \frac{x-11}{(y-19)^2 (z-12)^2} + \frac{y-19}{(x-11)^2 (z-12)^2} + \frac{z-12}{(x-11)^2 (y-19)^2} - \frac{x+y+z}{14(x-11)(y-19)(z-12)}$$

is equal to :

Options :

8643513997. -45

8643513998. 39

8643513999. 0

8643514000. 3

Question Number : 70 Question Id : 8643511330 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি P এমন একটি সমতল যাহার ওপর $(42, 0, 0)$, $(0, 42, 0)$ এবং $(0, 0, 42)$ বিন্দুগুলি অবস্থিত। যদি (x, y, z) বিন্দুটি P এর ওপর অবস্থিত একটি সাধারণ বিন্দু হয় তাহলে

$$3 + \frac{x-11}{(y-19)^2 (z-12)^2} + \frac{y-19}{(x-11)^2 (z-12)^2} + \frac{z-12}{(x-11)^2 (y-19)^2} - \frac{x+y+z}{14(x-11)(y-19)(z-12)}$$

এর মান হবে :

Options :

8643513997. -45

8643513998. 39

8643513999. 0

8643514000. 3

Question Number : 71 Question Id : 8643511331 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $A = \{2, 3, 4, 5, \dots, 30\}$ and ' $\simeq$ ' be an equivalence relation on $A \times A$, defined by $(a, b) \simeq (c, d)$, if and only if $ad = bc$. Then the number of ordered pairs which satisfy this equivalence relation with ordered pair $(4, 3)$ is equal to :

Options :

8643514001. 5

8643514002. 6

8643514003. 7

8643514004. 8

Question Number : 71 Question Id : 8643511331 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $A = \{2, 3, 4, 5, \dots, 30\}$ । যদি ' $\simeq$ ' একটি সমতুল্যতা সঙ্ক যাহা $A \times A$ এর উপর নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত হয় :

$(a, b) \simeq (c, d)$ যদি এবং কেবলমাত্র যদি $ad = bc$, তাহলে মোট ক্রমিত যুগলের সংখ্যা যাহারা $(4, 3)$ এর সাথে $\simeq$ সঙ্ক যুক্ত হবে :

Options :

8643514001. ⁵

8643514002. ⁶

8643514003. ⁷

8643514004. ⁸

Question Number : 72 Question Id : 8643511332 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $P(x) = x^2 + bx + c$ be a quadratic polynomial with real coefficients such that $\int_0^1 P(x) dx = 1$

and $P(x)$ leaves remainder 5 when it is divided by $(x-2)$. Then the value of $9(b+c)$ is equal to :

Options :

8643514005. ⁷

8643514006. ⁹

8643514007. ¹¹

8643514008. ¹⁵

Question Number : 72 Question Id : 8643511332 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $P(x) = x^2 + bx + c$ এমন একটি বাস্তব সহগ সম্পন্ন দ্বিঘাত রাশিমালা যাতে করে $\int_0^1 P(x) dx = 1$, সিদ্ধ

হয় এবং যাহাকে $(x-2)$ দ্বারা ভাগ করিলে ভাগশেষ 5 হয়। তাহলে $9(b+c)$ এর মান হবে :

Options :

8643514005. ⁷

8643514006. ⁹

8643514007. ¹¹

8643514008. ¹⁵

Question Number : 73 Question Id : 8643511333 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a rectangle ABCD having 5, 7, 6, 9 points in the interior of the line segments AB, CD, BC, DA respectively. Let α be the number of triangles having these points from different sides as vertices and β be the number of quadrilaterals having these points from different sides as vertices. Then $(\beta - \alpha)$ is equal to :

Options :

8643514009. ¹¹⁷³

8643514010. ¹⁸⁹⁰

8643514011. ⁷¹⁷

8643514012. ⁷⁹⁵

Question Number : 73 Question Id : 8643511333 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

একটি আয়তক্ষেত্র ABCD এর AB, CD, BC, DA বাহুর অভ্যন্তরে যথাক্রমে 5, 7, 6, 9 টি বিন্দু অবস্থিত। যদি α এবং β যথাক্রমে ABCD এর ভিন্ন ভিন্ন বাহুর উপর বিন্দুগুলির দ্বারা গঠিত ত্রিভুজ এবং চতুর্ভুজ এর সংখ্যা হয় তাহলে $(\beta - \alpha)$ এর মান হবে :

Options :

8643514009. ¹¹⁷³

8643514010. ¹⁸⁹⁰

8643514011. 717

8643514012. 795

Question Number : 74 Question Id : 8643511334 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the integral

$$I = \int_0^{10} \frac{[x] e^{[x]}}{e^{x-1}} dx,$$

where $[x]$ denotes the greatest integer less than or equal to x . Then the value of I is equal

to :

Options :

8643514013. 45 (e + 1)

8643514014. 9 (e + 1)

8643514015. 45 (e - 1)

8643514016. 9 (e - 1)

Question Number : 74 Question Id : 8643511334 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরিলাম

$$I = \int_0^{10} \frac{[x] e^{[x]}}{e^{x-1}} dx,$$

যেখানে $[x]$ হল বৃহত্তম অখণ্ড অপেক্ষক x । তাহলে I এর মান হবে :

Options :

8643514013. 45 (e + 1)

8643514014. $9(e+1)$

8643514015. $45(e-1)$

8643514016. $9(e-1)$

Question Number : 75 Question Id : 8643511335 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $A(-1, 1)$, $B(3, 4)$ and $C(2, 0)$ be given three points. A line $y = mx$, $m > 0$, intersects lines AC and BC at point P and Q respectively. Let A_1 and A_2 be the areas of $\triangle ABC$ and $\triangle PQC$ respectively, such that $A_1 = 3A_2$, then the value of m is equal to :

Options :

8643514017. 1

8643514018. $\frac{4}{15}$

8643514019. 2

8643514020. 3

Question Number : 75 Question Id : 8643511335 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধরি $A(-1, 1)$, $B(3, 4)$ এবং $C(2, 0)$ তিনটি বিন্দু দেওয়া আছে এবং $y = mx$, $m > 0$ সরলরেখাটি AC এবং BC রেখাদ্বয়কে যথাক্রমে P এবং Q বিন্দুতে ছেদ করে। যদি A_1 এবং A_2 যথাক্রমে $\triangle ABC$ এবং $\triangle PQC$ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল, এবং $A_1 = 3A_2$ হয় তাহলে m র মান হবে :

Options :

8643514017. 1

8643514018. $\frac{4}{15}$

8643514019. 2

8643514020. 3

Question Number : 76 Question Id : 8643511336 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The least value of $|z|$ where z is complex number which satisfies the inequality

$$\exp \left(\frac{(|z| + 3)(|z| - 1)}{|z| + 1} \log_e 2 \right) \geq \log_{\sqrt{2}} |5\sqrt{7} + 9i|, i = \sqrt{-1}, \text{ is equal to :}$$

Options :

8643514021. 2

8643514022. $\sqrt{5}$

8643514023. 3

8643514024. 8

Question Number : 76 Question Id : 8643511336 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর z এমন একটি জটিল রাশি যাহা নীচের অসমীকরণটি সিদ্ধ করে :

$$\exp \left(\frac{(|z| + 3)(|z| - 1)}{|z| + 1} \log_e 2 \right) \geq \log_{\sqrt{2}} |5\sqrt{7} + 9i|, \text{ যেখানে } i = \sqrt{-1}। \text{ তাহলে } |z| \text{ এর সর্বনিম্ন মান}$$

হবে

Options :

8643514021. 2

8643514022. $\sqrt{5}$

8643514023. 3

8643514024. 8

Question Number : 77 Question Id : 8643511337 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum value of $f(x) = \begin{vmatrix} \sin^2 x & 1 + \cos^2 x & \cos 2x \\ 1 + \sin^2 x & \cos^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos^2 x & \sin 2x \end{vmatrix}, x \in \mathbb{R}$ is :

Options :

8643514025. $\sqrt{5}$

8643514026. 5

8643514027. $\sqrt{7}$

8643514028. $\frac{3}{4}$

Question Number : 77 Question Id : 8643511337 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

নির্ণায়কটির সর্বোচ্চ মান $f(x) = \begin{vmatrix} \sin^2 x & 1 + \cos^2 x & \cos 2x \\ 1 + \sin^2 x & \cos^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos^2 x & \sin 2x \end{vmatrix}, x \in \mathbb{R}$ হয় :

Options :

8643514025. $\sqrt{5}$

8643514026. 5

8643514027. $\sqrt{7}$

8643514028. $\frac{3}{4}$

Question Number : 78 Question Id : 8643511338 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given that the inverse trigonometric functions take principal values only. Then, the number of real values of x which satisfy $\sin^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4x}{5}\right) = \sin^{-1}x$ is equal to :

Options :

8643514029. 0

8643514030. 1

8643514031. 2

8643514032. 3

Question Number : 78 Question Id : 8643511338 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলি শুধুমাত্র মুখ্যমানই নেয়। তাহলে সেই সমস্ত বাস্তব মান x যাহারা

$\sin^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4x}{5}\right) = \sin^{-1}x$ সমীকরণটিকে সিদ্ধ করে তাহাদের মোট সংখ্যা হবে :

Options :

8643514029. 0

8643514030. 1

8643514031. 2

8643514032. 3

Question Number : 79 Question Id : 8643511339 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f: S \rightarrow S$ where $S = (0, \infty)$ be a twice differentiable function such that $f(x+1) = xf(x)$. If $g: S \rightarrow \mathbb{R}$ be defined as $g(x) = \log_e f(x)$, then the value of $|g''(5) - g''(1)|$ is equal to :

Options :

$$8643514033. \frac{205}{144}$$

$$8643514034. \frac{197}{144}$$

$$8643514035. \frac{187}{144}$$

$$8643514036. 1$$

Question Number : 79 Question Id : 8643511339 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর $f: S \rightarrow S$, যেখানে $S = (0, \infty)$ একটি দ্বিতীয় ক্রমের অন্তরকলজ যোগ্য অপেক্ষক যাহা $f(x+1) = xf(x)$ মেনে চলে। যদি $g: S \rightarrow \mathbb{R}$ এর সংজ্ঞা $g(x) = \log_e f(x)$ হয় তাহলে $|g''(5) - g''(1)|$ এর মান হবে :

Options :

$$8643514033. \frac{205}{144}$$

$$8643514034. \frac{197}{144}$$

$$8643514035. \frac{187}{144}$$

$$8643514036. 1$$

Question Number : 80 Question Id : 8643511340 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let C_1 be the curve obtained by the solution of differential equation $2xy \frac{dy}{dx} = y^2 - x^2, x > 0$.

Let the curve C_2 be the solution of $\frac{2xy}{x^2 - y^2} = \frac{dy}{dx}$. If both the curves pass through (1, 1), then

the area enclosed by the curves C_1 and C_2 is equal to :

Options :

8643514037. $\frac{\pi}{4} + 1$

8643514038. $\pi - 1$

8643514039. $\frac{\pi}{2} - 1$

8643514040. $\pi + 1$

Question Number : 80 Question Id : 8643511340 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ধর C_1 বক্ররেখাটি $2xy \frac{dy}{dx} = y^2 - x^2, x > 0$, সমীকরণটিকে সমাধান করে পাওয়া গেছে। আরও ধর যে C_2

বক্ররেখাটি $\frac{2xy}{x^2 - y^2} = \frac{dy}{dx}$ কে সমাধান করে পেয়েছি। যদি C_1 এবং C_2 বক্ররেখাদ্বয় (1, 1) বিন্দুগামী হয়

তাহলে C_1 এবং C_2 দ্বারা পরিবেষ্টিত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হবে :

Options :

8643514037. $\frac{\pi}{4} + 1$

8643514038. $\pi - 1$

8643514039. $\frac{\pi}{2} - 1$

8643514040. $\pi + 1$

Mathematics Section B

Section Id :	86435190
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 :	86435190
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 8643511341 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For real numbers α , β , γ and δ , if

$$\int \frac{(x^2-1) + \tan^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x}\right)}{(x^4+3x^2+1) \tan^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x}\right)} dx$$

$$= \alpha \log_e \left(\tan^{-1} \left(\frac{x^2+1}{x} \right) \right) + \beta \tan^{-1} \left(\frac{\gamma(x^2-1)}{x} \right) + \delta \tan^{-1} \left(\frac{x^2+1}{x} \right) + C$$

where C is an arbitrary constant, then the value of $10(\alpha + \beta\gamma + \delta)$ 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 : 81 Question Id : 8643511341 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি α , β , γ এবং δ , চারটি বাস্তব মানের জন্য

$$\int \frac{(x^2-1) + \tan^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x}\right)}{(x^4+3x^2+1) \tan^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x}\right)} dx$$

$$= \alpha \log_e \left(\tan^{-1} \left(\frac{x^2+1}{x} \right) \right) + \beta \tan^{-1} \left(\frac{\gamma(x^2-1)}{x} \right) + \delta \tan^{-1} \left(\frac{x^2+1}{x} \right) + C$$

হয়, যেখানে C একটি অনির্দিষ্ট ধ্রুবক, তাহলে $10(\alpha + \beta\gamma + \delta)$ 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 : 82 **Question Id :** 8643511342 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

In ΔABC , the lengths of sides AC and AB are 12 cm and 5 cm, respectively. If the area of ΔABC is 30 cm^2 and R and r are respectively the radii of circumcircle and incircle of ΔABC , then the value of $2R + r$ (in cm) 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 :** 8643511342 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ধর ΔABC ত্রিভুজটির AC এবং AB বাহুদুটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 12 সেমি. এবং 5 সেমি.। যদি ΔABC এর ক্ষেত্রফল 30 বর্গসেমি, এবং R ও r যথাক্রমে ΔABC এর পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্তের ব্যাসার্ধ হয় তাহলে $2R + r$ এর মান হবে _____ সেমি।

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 : 8643511343 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the distance of the point $(1, -2, 3)$ from the plane $x + 2y - 3z + 10 = 0$ measured parallel to

the line, $\frac{x-1}{3} = \frac{2-y}{m} = \frac{z+3}{1}$ is $\sqrt{\frac{7}{2}}$, then the value of $|m|$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 83 Question Id : 8643511343 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $(1, -2, 3)$ বিন্দুটির $x + 2y - 3z + 10 = 0$ হইতে $\frac{x-1}{3} = \frac{2-y}{m} = \frac{z+3}{1}$ সরলরেখার সমান্তরালে

পরিমাপিত দূরত্ব $\sqrt{\frac{7}{2}}$ হয় তাহলে $|m|$ 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 : 84 Question Id : 8643511344 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{c}$ be a vector perpendicular to the vectors $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$. If

$\vec{c} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}) = 8$ then the value of $\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 84 Question Id : 8643511344 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরি $\vec{c}$ ভেক্টরটি $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরদ্বয়ের উপর লম্ব। যদি

$\vec{c} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}) = 8$ হয় তাহলে $\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ এর মান হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 85 Question Id : 8643511345 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ and $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined as

$$f(x) = \begin{cases} x + a, & x < 0 \\ |x - 1|, & x \geq 0 \end{cases} \text{ and } g(x) = \begin{cases} x + 1, & x < 0 \\ (x - 1)^2 + b, & x \geq 0 \end{cases}$$

where a, b are non-negative real numbers. If $(g \circ f)(x)$ is continuous for all $x \in \mathbb{R}$, then $a + b$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 85 Question Id : 8643511345 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরি $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ এবং $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ অপেক্ষক দুটি নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত :

$$f(x) = \begin{cases} x+a, & x < 0 \\ |x-1|, & x \geq 0 \end{cases} \text{ এবং } g(x) = \begin{cases} x+1, & x < 0 \\ (x-1)^2+b, & x \geq 0 \end{cases}$$

যেখানে a এবং b দুটি অঋণাত্মক বাস্তব সংখ্যা। যদি $(g \circ f)(x)$ অপেক্ষকটি সমস্ত $x \in \mathbb{R}$ এ নিরবচ্ছিন্ন হয় তাহলে $a+b$ মান হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 86 Question Id : 8643511346 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the statistics of two sets of observations as follows :

	Size	Mean	Variance
Observation I	10	2	2
Observation II	n	3	1

If the variance of the combined set of these two observations is $\frac{17}{9}$, then the value of n is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 86 Question Id : 8643511346 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

দুটি পর্যবেক্ষণের পরিসংখ্যাসমূহ নিম্নলিখিত ছকে প্রদত্ত :

	পরিসংখ্য	গড়	ভেদমান
পর্যবেক্ষণ I	10	2	2
পর্যবেক্ষণ II	n	3	1

যদি পর্যবেক্ষণ দুটির একত্রে গঠিত সেটটির ভেদমান $\frac{17}{9}$ হয় তাহলে n এর মান হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 87 Question Id : 8643511347 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let n be a positive integer. Let $A = \sum_{k=0}^n (-1)^k nC_k \left[\left(\frac{1}{2}\right)^k + \left(\frac{3}{4}\right)^k + \left(\frac{7}{8}\right)^k + \left(\frac{15}{16}\right)^k + \left(\frac{31}{32}\right)^k \right]$

If $63A = 1 - \frac{1}{2^{30}}$, then n is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 87 Question Id : 8643511347 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরি n একটি স্বাভাবিক সংখ্যা। যদি $A = \sum_{k=0}^n (-1)^k n C_k \left[\left(\frac{1}{2}\right)^k + \left(\frac{3}{4}\right)^k + \left(\frac{7}{8}\right)^k + \left(\frac{15}{16}\right)^k + \left(\frac{31}{32}\right)^k \right]$

এবং $63A = 1 - \frac{1}{2^{30}}$ হয় তাহলে n এর মান হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 88 Question Id : 8643511348 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix}$ be two 2×1 matrices with real entries such that $A = XB$, where

$X = \frac{1}{\sqrt{3}} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & k \end{bmatrix}$, and $k \in \mathbb{R}$. If $a_1^2 + a_2^2 = \frac{2}{3}(b_1^2 + b_2^2)$ and $(k^2 + 1) b_2^2 \neq -2 b_1 b_2$, then the

value of 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 : 88 Question Id : 8643511348 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ধরিলাম $X = \frac{1}{\sqrt{3}} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & k \end{bmatrix}$, $k \in \mathbb{R}$ এবং $A = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix}$ ও $B = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix}$ দুটি বাস্তব সংখ্যার 2×1 ম্যাট্রিক্স যাহারা

$A = XB$ মানিয়া চলে। যদি $a_1^2 + a_2^2 = \frac{2}{3}(b_1^2 + b_2^2)$ এবং $(k^2 + 1) b_2^2 \neq -2 b_1 b_2$, হয় তাহলে k এর মান

হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 89 Question Id : 8643511349 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\frac{1}{16}$, a and b be in G.P. and $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, 6 be in A.P., where $a, b > 0$. Then $72(a + b)$ is equal to

_____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 89 Question Id : 8643511349 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

যদি $\frac{1}{16}$, a , b সমান্তর প্রগতিতে থাকে এবং $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, 6 বিপরীত প্রগতিতে থাকে যেখানে $a, b > 0$, তাহলে

$72(a + b)$ এর মান হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 90 Question Id : 8643511350 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let

$S_n(x) = \log_{a^{1/2}} x + \log_{a^{1/3}} x + \log_{a^{1/6}} x + \log_{a^{1/11}} x + \log_{a^{1/18}} x + \log_{a^{1/27}} x + \dots$ up to n -terms,

where $a > 1$. If $S_{24}(x) = 1093$ and $S_{12}(2x) = 265$, then value of a 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 :** 8643511350 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ধরি $S_n(x) = \log_{a^{1/2}} x + \log_{a^{1/3}} x + \log_{a^{1/6}} x + \log_{a^{1/11}} x + \log_{a^{1/18}} x + \log_{a^{1/27}} x + \dots$ n -সংখ্যা

পর্যন্ত যেখানে $a > 1$ । যদি $S_{24}(x) = 1093$ এবং $S_{12}(2x) = 265$ হয় তাহলে a এর মান হবে _____।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100