

National Testing Agency

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

B TECH EU

Group Number : 1
Group Id : 86435124
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 : 864351139
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 : 864351139
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 8643512071 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 :

8643516211. 79.1 m

8643516212. 39.55 m

8643516213. 158.2 m

8643516214. 19.77 m

Question Number : 1 Question Id : 8643512071 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دو مساوی میناروں پر لگے دو مساوی اینٹینا ایک دوسرے سے 45 km کے فاصلے پر ہیں۔ نظر کے خط میں سگنل کو پانے کے لئے وصولی اینٹینا کی اونچائی تقریباً کم سے کم کتنی ہونی چاہئے ؟

(فرض کریں کہ زمین کا نصف قطر 6400 km ہے)

Options :

8643516211. 79.1 m

8643516212. 39.55 m

8643516213. 158.2 m

8643516214. 19.77 m

Question Number : 2 Question Id : 8643512072 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 :

8643516215. 43 : 1

8643516216. 1860 : 1

8643516217. 41.4 : 1

8643516218. $(1860)^2 : 1$

Question Number : 2 Question Id : 8643512072 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک الیکٹران اور ایک پروٹون سے متعلق ڈی براگلی طول لہر کو 100 V کے مساوی برقی مضمر کے ذریعہ اسراع پذیر کر کے آٹکا گیا ہے۔ ان کی ڈی براگلی طول لہر کی نسبت کیا ہوگی ؟ $(m_p = 1.00727u \ m_e = 0.00055u)$

Options :

8643516215. 43 : 1

8643516216. 1860 : 1

8643516217. 41.4 : 1

8643516218. $(1860)^2 : 1$

Question Number : 3 Question Id : 8643512073 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 :

8643516219. Zero

8643516220. 1

8643516221. Infinite

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

8643516222.

Question Number : 3 Question Id : 8643512073 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک مرکوزی عدسے کا انعطاف نما 1.4 ہے۔ اس عدسے کی طول ماسکہ کیا ہوگی اگر اس عدسے کو مساوی انعطاف نما کے واسطہ میں رکھا جائے۔ فرض کیجیے کہ عدسے کے سطحوں کے نصف قطر با ترتیب R_1 اور R_2 ہیں۔

Options :

8643516219. صفر

8643516220. 1

8643516221. لامحدود

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

8643516222.

Question Number : 4 Question Id : 8643512074 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 :

8643516223. Same frequencies and same wavelengths

8643516224. Different frequencies and different wavelengths

8643516225. Same frequencies and different wavelengths

8643516226. Different frequencies and same wavelengths

Question Number : 4 Question Id : 8643512074 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

سرخ نور، نیلے نور سے مختلف ہے کیونکہ ان دونوں کے :

Options :

8643516223. تعدد اور طول لہر مساوی ہوتے ہیں۔

8643516224. تعدد اور طول لہر مختلف ہوتے ہیں۔

8643516225. تعدد مساوی اور طول لہر مختلف ہوتے ہیں۔

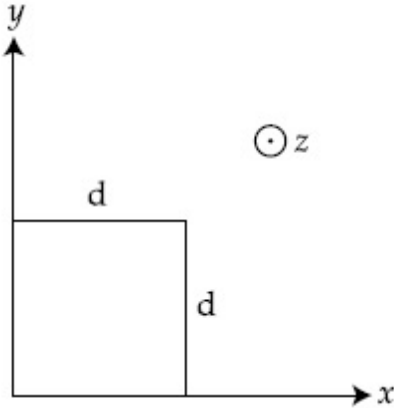
8643516226. تعدد مختلف اور طول لہر مساوی ہوتے ہیں۔

Question Number : 5 Question Id : 8643512075 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 :

8643516227. $\frac{B_0 v_0 d}{2a}$

8643516228. $\frac{B_0 v_0 d^2}{a}$

8643516229. $\frac{B_0 v_0^2 d}{2a}$

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

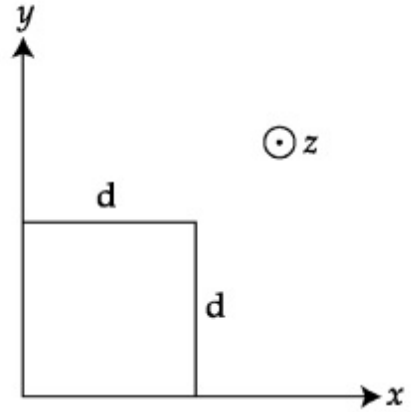
8643516230.

Question Number : 5 Question Id : 8643512075 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک علاقہ میں متناطیسی میدان $\vec{B} = B_0 \left(\frac{x}{a}\right) \hat{k}$ سے دیا گیا ہے۔ ایک مربع شکل چھلہ جس کے ضلع کی لمبائی d ہے، اس طرح رکھا ہے کہ اس کے کنارے x اور y محور کے ہمراہ ہیں۔ وہ چھلہ ایک مستقل رفتار $\vec{v} = v_0 \hat{i}$ سے حرکت پذیر ہے۔ تب اس چھلہ میں امالی برقی حرکتی قومی ہوگی



Options :

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

8643516227.

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

8643516228.

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

8643516229.

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

8643516230.

Question Number : 6 Question Id : 8643512076 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 :

8643516231. 34.65 s

8643516232. 15.01 s

8643516233. 0.034 s

8643516234. 17.32 s

Question Number : 6 Question Id : 8643512076 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک سادہ ہارمونی حرکت کرتے ہوئے کمیت۔ اسپرنگ نظام کی وسعت وقت کے ساتھ کم ہوتی ہے۔ اگر کمیت = 500 gm ہے تو وسعت کے شروعاتی قدر سے آدھا ہونے میں لگنے والا وقت ہوگا :

($\ln 2 = 0.693$ ، $\epsilon = 20 \text{ g/s} =$ مستقلہ)

Options :

8643516231. 34.65 s

8643516232. 15.01 s

8643516233. 0.034 s

8643516234. 17.32 s

Question Number : 7 Question Id : 8643512077 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 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$. Assume the molecular diameter 0.3 nm and the gas is ideal. ($k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$)

Options :

8643516235. 32 nm

8643516236. 58 nm

8643516237. 86 nm

8643516238. 102 nm

Question Number : 7 Question Id : 8643512077 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

درجہ حرارت 27°C اور دباؤ $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ پر آکسیجن سالموں کا اوسط آزاد راستہ (λ) (mean free path) بتائیے۔ فرض کیجیے کہ سالموں کا قطر 0.3 nm ہے اور گیس ایک مثالی گیس ہے۔ ($k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$)

Options :

8643516235. 32 nm

8643516236. 58 nm

8643516237. 86 nm

8643516238. 102 nm

Question Number : 8 Question Id : 8643512078 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 :

8643516239. Steady flow to unsteady flow

8643516240. Unsteady to steady flow

8643516241. Remains steady flow

8643516242. Remains turbulent flow

Question Number : 8 Question Id : 8643512078 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر ایک دائروی ٹونٹی سے بہتے ہوئے پانی کے بہاؤ کی شرح کو 0.18 L/min سے بڑھا کر 0.48 L/min کر دیا جائے تو پانی کے بہاؤ کی فطرت کیا ہوگی ؟ ٹونٹی کی نصف قطر 0.5 cm اور پانی کی چچچپاہٹ 10^{-3} Pa s ہے۔
(پانی کی کثافت = 10^3 kg/m^3)

Options :

8643516239. مستحکم بہاؤ سے متلاطم بہاؤ ہو جاتا ہے۔

8643516240. متلاطم بہاؤ سے مستحکم بہاؤ ہو جاتا ہے۔

8643516241. بہاؤ مستحکم رہتا ہے۔

8643516242. بہاؤ متلاطم رہتا ہے۔

Question Number : 9 Question Id : 8643512079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643516243. 1

8643516244. Zero

8643516245. Infinite

8643516246. -1

Question Number : 9 Question Id : 8643512079 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک برقی بار Q مقناطیسی میدان \vec{B} میں $d\vec{l}$ فاصلہ تک حرکت کرتا ہے تب مقناطیسی میدان \vec{B} کے ذریعہ کیا گیا کام :

Options :

8643516243. 1

8643516244. صفر

8643516245. لامحدود

8643516246. -1

Question Number : 10 Question Id : 8643512080 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 :

8643516247. 20 minutes

8643516248. 40 minutes

8643516249. 60 minutes

8643516250. 13 minutes

Question Number : 10 Question Id : 8643512080 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر کسی کی نصف زندگی 20 minutes ہے تو اس کو 33% زوال پذیر ہونے سے 67% زوال پذیر ہونے تک کتنا وقت لگے گا ؟

Options :

8643516247. 20 minutes

8643516248. 40 minutes

8643516249. 60 minutes

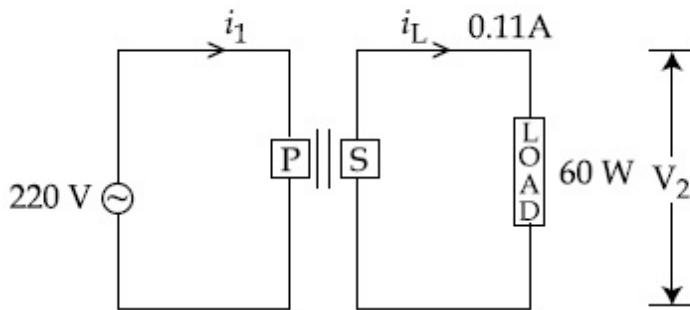
8643516250. 13 minutes

Question Number : 11 Question Id : 8643512081 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 :

8643516251. Step - up transformer

8643516252. Step down transformer

8643516253. Auto transformer

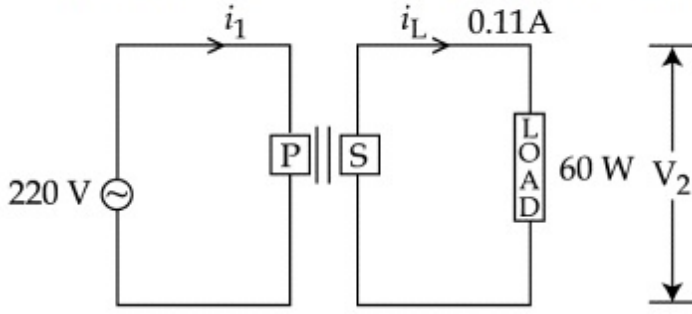
8643516254. Auxilliary transformer

Question Number : 11 Question Id : 8643512081 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دیے گئے سرکٹ میں استعمال کئے گئے ٹرانسفارمر کی فطرت پر تبصرہ کیجیے :



Options :

8643516251. عروجی ٹرانسفارمر

8643516252. نزولی ٹرانسفارمر

8643516253. خود کار ٹرانسفارمر

8643516254. ذیلی ٹرانسفارمر

Question Number : 12 Question Id : 8643512082 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 :

8643516255. 240 Ci

8643516256. 357 Ci

8643516257. 252 Ci

8643516258. 535 Ci

Question Number : 12 Question Id : 8643512082 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Au^{198} کی نصف زندگی 2.7 دن ہے۔ اگر Au^{198} کا جوہری وزن 198 g mol^{-1} ہے تو 1.50 mg کی Au^{198} کی فعالیت کیا ہوگی ؟

$$(N_A = 6 \times 10^{23} / \text{mol})$$

Options :

8643516255. 240 Ci

8643516256. 357 Ci

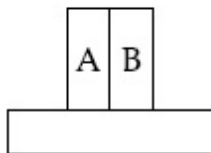
8643516257. 252 Ci

8643516258. 535 Ci

Question Number : 13 Question Id : 8643512083 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 :

8643516259. Bend towards the right

8643516260. Bend towards the left

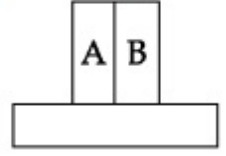
8643516261. Not bend but shrink

8643516262. Neither bend nor shrink

Question Number : 13 Question Id : 8643512083 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک دودھاتی پٹی میں دھاتیں A اور B ہیں۔ وہ شکل میں دکھائے گئے طرز پر ایک ٹھوس سطح پر جڑی ہیں۔ اگر دھات A کا پھیلاؤ کا ضریب دھات B کے پھیلاؤ کے ضریب سے زیادہ ہے۔ اگر اس دودھاتی پٹی کو ایک ٹھنڈے مائع میں ڈبایا جائے تو وہ :



Options :

8643516259. دائیں طرف مڑ جاتی ہے

8643516260. بائیں طرف مڑ جاتی ہے

8643516261. مڑتی نہیں بلکہ سکڑتی ہے

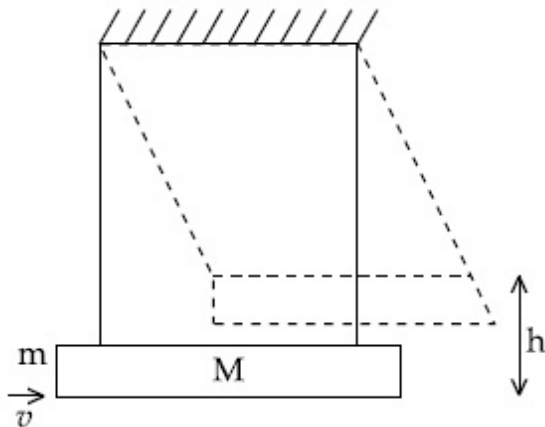
8643516262. نہ تو مڑتی ہے اور نہ سکڑتی ہے

Question Number : 14 Question Id : 8643512084 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 :

8643516263. 811.4 m/s

8643516264. 821.4 m/s

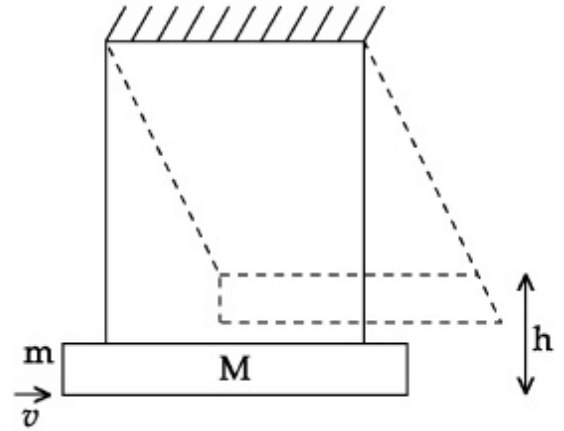
8643516265. 831.4 m/s

8643516266. 841.4 m/s

Question Number : 14 Question Id : 8643512084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

کیت $M = 5.99 \text{ kg}$ کا ایک بڑا لکڑی سے بنا کندہ لمبی بے کیت رسیوں سے باندھ کر لٹکایا ہوا ہے۔ $m = 10 \text{ g}$ کی ایک گولی کو اس کندہ میں داغنا جاتا ہے۔ اور وہ اس میں دھنس جاتی ہے۔ وہ (گولی + کندہ) پھر اوپر کی طرف جھولتے ہیں۔ اور ان کا کیت مرکز عمودی سمت میں $h = 9.8 \text{ cm}$ تک جاتا ہے۔ اس سے پہلے کہ (گولی + کندہ) سے بنا رتاقص اپنی حرکت کی دائروی راہ کے کونے پر جا کر تھوڑے سے وقفہ کے لئے حالت سکون میں آجائے۔ تصادم سے ٹھیک پہلے گولی کی رفتار (لیجیے : $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$)



Options :

8643516263. 811.4 m/s

8643516264. 821.4 m/s

8643516265. 831.4 m/s

8643516266. 841.4 m/s

Question Number : 15 Question Id : 8643512085 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 :

8643516267. Both statement I and statement II are true

8643516268. Both statement I and statement II are false

8643516269. Statement I is correct and statement II is incorrect

8643516270. Statement I is incorrect and statement II is correct

Question Number : 15 Question Id : 8643512085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

بیان - I : ایک سائیکل سوار ایک بنا ڈھلان والے سڑک پر 7 km/h^{-1} کی چال سے جا رہا ہے۔ وہ اپنی رفتار کم کئے بنا ایک 2 m نصف قطر دائروی موڑ پر تیزی سے مڑتا ہے۔ سکونی رگڑ کا ضریب 0.2 ہے۔ سائیکل سوار نہیں پھسلتا اور موڑ کو پار کر جاتا ہے۔ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

بیان - II : اگر سڑک کی ڈھلان کا زاویہ 45° ہے تب وہ سائیکل سوار اس 2 m نصف قطر کے دائروی موڑ کو بنا پھسلے 18.5 kmh^{-1} کی چال سے پار کر سکتا ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کی روشنی میں نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چنیے :

Options :

8643516267. بیان - I اور بیان - II دونوں صحیح ہیں۔

8643516268. بیان - I اور بیان - II دونوں غلط ہیں۔

8643516269. بیان - I صحیح ہے جبکہ بیان - II غلط ہے۔

بیان I- غلط ہے جبکہ بیان II- صحیح ہیں۔
8643516270.

Question Number : 16 Question Id : 8643512086 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 :

8643516271. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$ from x -axis

8643516272. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$ from y -axis

8643516273. $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ from x -axis

8643516274. $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ from y -axis

Question Number : 16 Question Id : 8643512086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک مچھر $\vec{v} = 0.5 t^2 \hat{i} + 3t \hat{j} + 9 \hat{k}$ m/s کی رفتار سے حرکت کر رہا ہے، جہاں پر وہ یکساں حالات میں اسراع پذیر ہے۔ 2 s کے بعد مچھر کی حرکت کی سمت کیا ہوگی ؟

Options :

8643516271. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$ سے x -محور

8643516272. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)$ سے y -محور

8643516273. $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ سے x -محور

8643516274. $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ سے محور y

Question Number : 17 Question Id : 8643512087 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 :

8643516275. 1.4 %

8643516276. 0.9 %

8643516277. 0.14 %

8643516278. 9 %

Question Number : 17 Question Id : 8643512087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.2 cm نصف قطر (جوکہ ایک 0.001 cm کم ترین شمار کے پیمانے سے ناپی گئی ہے) اور 1 m لمبائی (جوکہ ایک 1 mm کم ترین شمار کے پیمانے سے ناپی گئی ہے) کے ایک تار کے یگ مقیاس کو معلوم کرنے کے لئے اس پر 1 kg کمیت کا ایک وزن (جس کی کمیت 1 g کم ترین شمار کے پیمانے سے ناپی گئی ہے) لٹکا یا گیا ہے۔ جس سے تار میں 0.5 cm (جوکہ 0.001 cm کم ترین شمار کے پیمانے سے ناپی گئی ہے) کا بڑھاؤ پیدا ہوتا ہے۔ تب اس تجربے سے پتا کی گئی یگ مقیاس کی قدر میں جزوی سہو کیا ہوگی ؟

Options :

8643516275. 1.4 %

8643516276. 0.9 %

8643516277. 0.14%

8643516278. 9%

Question Number : 18 Question Id : 8643512088 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 :

8643516279. 500 J

8643516280. 1000 J

8643516281. 1500 J

8643516282. 2000 J

Question Number : 18 Question Id : 8643512088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

جب ایک مزاحمت سے 1.5 A کی برقی رو گزرتی ہے تو اس میں 20 s میں پیدا ہوئی حرارتی توانائی 500 J ہے۔ اگر برقی رو 1.5 A سے بڑھا کر 3A کر دی جائے تو 20 s میں پیدا ہوئی توانائی ہوگی :

Options :

8643516279. 500 J

8643516280. 1000 J

8643516281. 1500 J

8643516282. 2000 J

Question Number : 19 Question Id : 8643512089 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 :

8643516283. 47.88 C/m

8643516284. 0.07 nC m⁻²

8643516285. 0.424 nC m⁻²

8643516286. 4.0 nC m⁻²

Question Number : 19 Question Id : 8643512089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک 8 nC/m کی یکساں کثافت والا خطی برقی بار z -محور کے ہمراہ آزاد جگہ میں رکھا ہوا ہے۔ نقطہ $x = 3$ m پر سطحی بار کی کثافت معلوم کرو۔

Options :

8643516283. 47.88 C/m

8643516284. 0.07 nC m⁻²

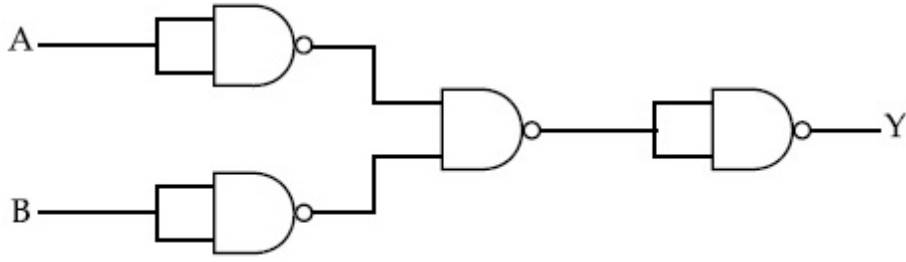
8643516285. 0.424 nC m⁻²

8643516286. 4.0 nC m⁻²

Question Number : 20 Question Id : 8643512090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The following logic gate is equivalent to :



Options :

8643516287. AND Gate

8643516288. NAND Gate

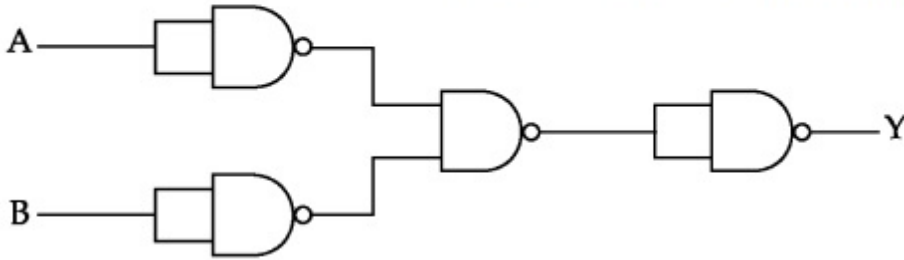
8643516289. OR Gate

8643516290. NOR Gate

Question Number : 20 Question Id : 8643512090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دیا گیا لو جک سرکٹ کس گیٹ کے مساوی ہے ؟



Options :

8643516287. AND گیٹ

8643516288. NAND گیٹ

8643516289. OR گیٹ

Physics Section B

Section Id :	864351140
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 :	864351140
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643512091 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 : 8643512091 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر کوئی زمین کو پوری طرح سے توڑنے کے لیے اس کی ساری کی ساری کمیت کو لامحدود فاصلہ تک پہنچانا چاہے تب اس کو $\frac{x}{5} \frac{GM^2}{R}$ توانائی مہیا کرنی پڑے گی۔ جہاں x کی قدر _____
 (جواب قریب ترین مکمل عدد میں)
 (M زمین کی کمیت ہے، R زمین کا نصف قطر ہے، G ثقل کشش مستقلہ ہے)

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 : 8643512092 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 : 8643512092 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک تیراکر کے ہوئے پانی میں 12 km/h کی رفتار سے تیر سکتا ہے۔ دریا میں بہتے ہوئے پانی کی رفتار 6 km/h ہے۔ اسے پانی کے بہاؤ کی سمت سے _____° زاویہ پر تیرنا شروع کرنا پڑے گا جس سے وہ اپنے نقطہ کے ٹھیک سامنے والے نقطہ پر پہنچے۔ (قریب ترین مکمل عدد میں جواب دیں)

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 : 8643512093 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 : 8643512093 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

2 kg کمیت کا ایک جسم ایک قوت $(2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$ N کے اثر میں حرکت کرتا ہے۔ وہ حالت سکون سے ابتدا کرتا ہے اور شروعات میں مبدا پر ہوتا ہے۔ 4 s کے بعد اس کے نئے مختصات (8, b, 20) ہیں تب b کی قدر _____ ہوگی۔ (قریب ترین مکمل عدد)

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 : 8643512094 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 : 8643512094 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک قوت $\vec{F} = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ ، مستوی $x = 2$ اور x -محور کے نقطہ تقاطع پر اثر انداز ہوتا ہے۔ ایک نقطہ $(2, 3, 4)$ کے اطراف اس قوت کا مروڑ _____ ہوگا۔ (جواب قریب ترین مکمل عدد میں)

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 : 8643512095 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

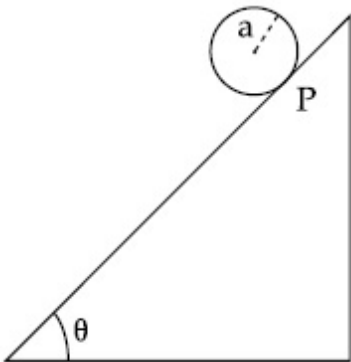
A solid disc of radius 'a' and mass 'm' rolls down without slipping on an inclined plane

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 :

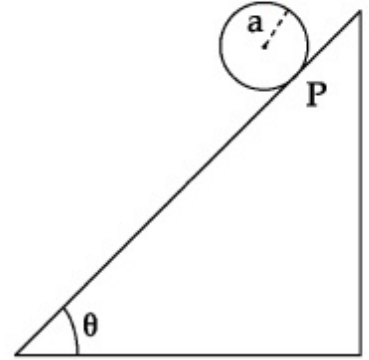
100

Question Number : 25 Question Id : 8643512095 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

'a' نصف قطر اور 'm' کمیت کی ایک ٹھوس قرص ایک مائل سطح پر بنا پھسلے لڑھکتا ہے۔ مائل سطح افقی سطح سے θ زاویہ بناتی ہے۔ اس قرص کا اسراع $\frac{2}{b} g \sin\theta$ ہوگا جہاں b _____ ہے۔ (قریب ترین مکمل عدد میں جواب دیں)

(دیا گیا ہے : $g =$ ثقل کی وجہ سے اسراع ؛ $\theta =$ زاویہ کہ جیسا شکل میں دکھایا گیا ہے)۔



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 : 8643512096 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 : 8643512096 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک مثالی حراری انجن کے لئے ماخذ کا درجہ حرارت 127°C ہے۔ 60% صلاحیت حاصل کرنے کے لئے ٹھنڈے مخزن (sink) کا درجہ حرارت _____ $^{\circ}\text{C}$ ہونا چاہئے۔ (قریب ترین مکمل عدد)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

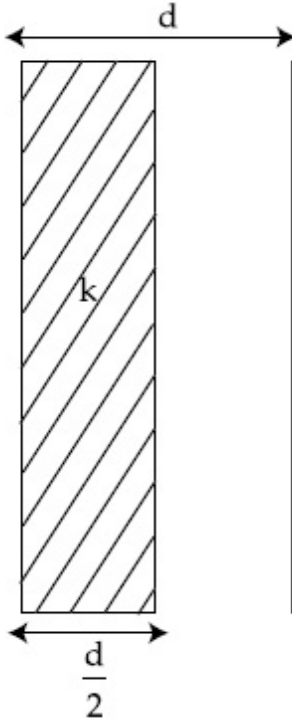
Possible Answers :

100

Question Number : 27 Question Id : 8643512097 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

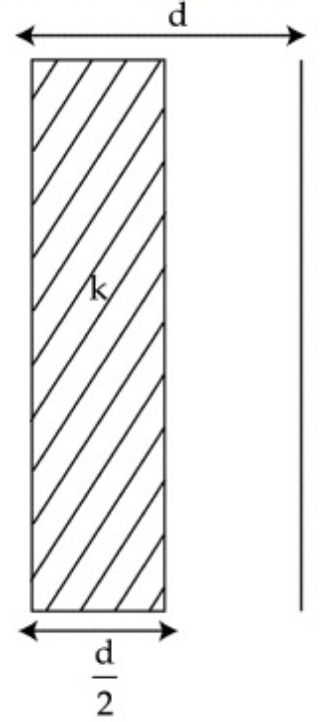
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

Question Number : 27 Question Id : 8643512097 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک متوازی چادروں والے مکثفہ میں چادروں کا رقبہ 2 m^2 ہے اور چادروں کے بیچ کا فاصلہ 1 m ہے۔ اگر چادروں کے بیچ کی جگہ کو ایسے برق ناگزار مادہ سے بھرا جاتا ہے جس کی موٹائی 0.5 m ہے اور رقبہ 2 m^2 ہے (شکل کو دیکھیں) تو مکثفہ کی گنجائش ϵ_0 _____ ہوگی۔
(قریب ترین مکمل عدد میں) (دیا گیا ہے: مادہ کا برق ناگزار مستقلہ = 3.2)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 28 Question Id : 8643512098 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 : 8643512098 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک مزاحمت 1 s میں 10 mJ توانائی رفع کرتا ہے۔ جب اس سے ہو کر 2 mA کی برقی رو بہتی ہے۔ وہ مزاحمت Ω کی _____ ہے۔ (جواب قریب ترین مکمل عدد میں)

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 : 8643512099 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 : 8643512099 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

جب کراؤن گلاس اور فلٹ گلاس کے منشور کو بنا رنگ کا خیال رکھتے ہوئے جوڑا جاتا ہے تو پیلی شعاع میں 2° کا انحراف پیدا ہوتا ہے۔ اگر کراؤن گلاس کے منشور کی منتشر کن طاقت 0.02 اور فلٹ گلاس کی منتشر کن طاقت 0.03 ہیں اور کراؤن اور فلٹ گلاس کا پیلے رنگ کے لئے انعطاف نما بالترتیب 1.5 اور 1.6 ہیں۔ کراؤن گلاس کے منشور کے لئے انعطاف نما کا زاویہ _____ ہوگا۔ (قریب ترین مکمل عدد میں)

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 : 8643512100 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 : 8643512100 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

L لمبائی کے ایک بند آرگن پائپ اور ایک کھلے آرگن پائپ میں بالترتیب ρ_1 اور ρ_2 کثافت کی گیس بھری ہیں۔ دونوں پائپوں میں گیسوں کی ایجاز پذیری مساوی ہے۔ دونوں پائپ اپنی پہلی موسیقی ساز میں مساوی تعدد سے ارتزاز پذیر ہیں۔ تب کھلے آرگن پائپ کی لمبائی $\frac{x}{3} L \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$ ہے جبکہ x کی قدر _____ ہے۔ (قریب ترین مکمل عدد میں)

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 :

864351141

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 :	864351141
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 8643512101 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 :

8643516301. It contains 12 six-membered rings and 24 five-membered rings.
8643516302. The six-membered rings are fused to both six and five-membered rings.
8643516303. The five-membered rings are fused only to six-membered rings.
8643516304. Each carbon atom forms three sigma bonds.

Question Number : 31 Question Id : 8643512101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

C_{60} کی بناوٹ کے بارے میں غلط جملہ کون سا ہے۔

Options :

8643516301. یہ 12 چھ رکنی اور 24 پانچ رکنی چھلوں بنتی ہے۔
8643516302. چھ رکنی چھلے، دونوں چھ اور پانچ رکنی چھلوں سے ملے ہوتے ہیں۔
8643516303. پانچ رکنی چھلے صرف چھ رکنی چھلوں سے ملے ہوتے ہیں۔
8643516304. ہر کاربن کا جو ہر تین سگما بند بناتا ہے۔

Question Number : 32 Question Id : 8643512102 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 :

8643516305. A colloidal solution shows colligative properties.

8643516306. A colloidal solution shows Brownian motion of colloidal particles.

8643516307. The flocculating power of Al^{3+} is more than that of Na^+ .

8643516308. An ordinary filter paper can stop the flow of colloidal particles.

Question Number : 32 Question Id : 8643512102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

کولائڈل محلول کے بارے میں کون سا جملہ غلط ہے۔

Options :

8643516305. کولائڈل محلول مربوط خصوصیات دکھاتا ہے۔

8643516306. کولائڈل محلول میں کولائڈل ذرے بروئین حرکت کرتے ہیں۔

8643516307. Al^{3+} کی ملائم کرنے کی صلاحیت Na^+ سے زیادہ ہوتی ہے۔

8643516308. کولائڈل ذرے معمولی فلٹر پیپر میں سے نہیں گزر سکتے۔ معمولی فلٹر پیپر کولائڈل ذروں کے بہاؤ کو روک سکتا ہے۔

Question Number : 33 Question Id : 8643512103 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 :

8643516309. X, Y and Z are metals.
8643516310. X and Z are non-metals and Y is a metalloid.
8643516311. X is a metalloid, Y is a non-metal and Z is a metal.
8643516312. X and Y are metalloids and Z is a metal.

Question Number : 33 Question Id : 8643512103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

عنصر X, Y اور Z جن کے جوہری عدد 33، 53 اور 83 بالترتیب ہے، کی خصوصیات ہوں گی۔

Options :

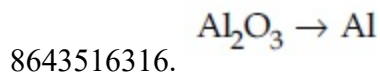
8643516309. X, Y اور Z دھات ہیں۔
8643516310. X اور Z غیر دھات ہیں اور Y دھتوت ہے۔
8643516311. X دھتوت، Y غیر دھات اور Z دھات ہے۔
8643516312. X اور Y دھتوت اور Z دھات ہے۔

Question Number : 34 Question Id : 8643512104 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 :

8643516313. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$
8643516314. $\text{ZnO} \rightarrow \text{Zn}$
8643516315. $\text{Cu}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}$

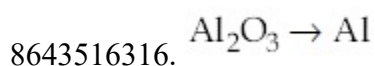
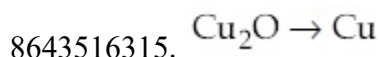
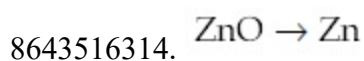
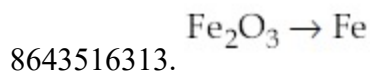


Question Number : 34 Question Id : 8643512104 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل تھوئیلی تعامل میں سے کون سی کوک (coke) سے نہیں ہو سکتی۔

Options :



Question Number : 35 Question Id : 8643512105 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 :

8643516317. (A), (B) and (D) only

8643516318. (B), (C) and (D) only

8643516319. (A), (C) and (D) only

8643516320. (A), (B), (C) and (D)

Question Number : 35 Question Id : 8643512105 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

H₂O₂ کے متعلق صحیح جملے کون سے ہیں۔

(A) ندیوں کے پانی کی صفائی کے لئے

(B) اسکودونوں تکسیدی اور تھوہلی ایجنٹ کے بطور استعمال کیا جاتا ہے۔

(C) دو ہیڈروکنڈل گروپ ایک ہی سطح میں ہوتے ہیں۔

(D) پانی کیساتھ آمیختن ہیں۔

صحیح جواب چنیں۔

Options :

8643516317. (D) اور (A), (B)

8643516318. (D) اور (B), (C)

8643516319. (D) اور (A), (C)

8643516320. (D) اور (A), (B), (C)

Question Number : 36 Question Id : 8643512106 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 :

8643516321. X = Na ; Y = Mg

8643516322. $X = \text{Mg} ; Y = \text{Na}$

8643516323. $X = \text{F} ; Y = \text{Mg}$

8643516324. $X = \text{Mg} ; Y = \text{F}$

Question Number : 36 Question Id : 8643512106 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

X اور Y کو دی گئی انائیزیشن توانائی قدر سے پہچانیں۔

(kJ/mol)	Ionisation energy	
2 nd	1 st	
4563	495	X
1450	731	Y

Options :

8643516321. $\text{Mg} = \text{Y}$ اور $\text{Na} = \text{X}$

8643516322. $\text{Na} = \text{Y}$ اور $\text{Mg} = \text{X}$

8643516323. $\text{Mg} = \text{Y}$ اور $\text{F} = \text{X}$

8643516324. $\text{F} = \text{Y}$ اور $\text{Mg} = \text{X}$

Question Number : 37 Question Id : 8643512107 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 :

8643516325. 50 mL and 50 mL

8643516326. 100 mL and 50 mL

8643516327. 100 mL and 200 mL

8643516328. 100 mL and 100 mL

Question Number : 37 Question Id : 8643512107 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 M NaOH محلول کی بالترتیب کتنی مقدار $1 \text{ M H}_3\text{PO}_3$ کے 50 mL اور $2 \text{ M H}_3\text{PO}_2$ کے 100 mL محلولوں کو بے اثر کرنے کے لئے چاہئے۔

Options :

8643516325. 50 mL اور 50 mL

8643516326. 50 mL اور 100 mL

8643516327. 200 mL اور 100 mL

8643516328. 100 mL اور 100 mL

Question Number : 38 Question Id : 8643512108 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 :

8643516329. (a) < (b) < (c)

8643516330. (a) < (c) < (b)

8643516331. (b) < (a) < (c)

8643516332. (c) < (a) < (b)

Question Number : 38 Question Id : 8643512108 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دئے گئے دھات کمپلکسوں / مرکبوں کو / بمطابق متناطیسی گردشہ، بڑھتی ہوئی ترتیب دیں۔ مان لیا جائے ساری حیثیتیں ہائی سپین (high-spin) صورت میں ہیں۔

جوہری عدد Ce = 58، Gd = 64، اور Eu = 63

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

Options :

8643516329. (a) < (b) < (c)

8643516330. (a) < (c) < (b)

8643516331. (b) < (a) < (c)

8643516332. (c) < (a) < (b)

Question Number : 39 Question Id : 8643512109 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 :

8643516333. $x = \text{F, Cl, Br, I}$ and $y = \text{F, Cl, Br, I}$

8643516334. $x = \text{F, Cl, Br, I}$ and $y = \text{F, Cl, Br}$

8643516335. $x = \text{F, Cl, Br}$ and $y = \text{F, Cl, Br, I}$

8643516336. $x = \text{Cl, Br, I}$ and $y = \text{F, Cl, Br, I}$

Question Number : 39 Question Id : 8643512109 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Fe y_3 اور Fe x_2 پائے جاتے ہیں جب x اور y ہیں۔

Options :

8643516333. $y = \text{F, Cl, Br, I}$ اور $x = \text{F, Cl, Br, I}$

8643516334. $y = \text{F, Cl, Br}$ اور $x = \text{F, Cl, Br, I}$

8643516335. $y = \text{F, Cl, Br, I}$ اور $x = \text{F, Cl, Br}$

8643516336. $y = \text{F, Cl, Br, I}$ اور $x = \text{Cl, Br, I}$

Question Number : 40 Question Id : 8643512110 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 :

8643516337. (A) only

8643516338. (A) and (C) only

8643516339. (A), (C) and (D) only

8643516340. (A) and (B) only

Question Number : 40 Question Id : 8643512110 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

گرین ہاؤس (greenhouse) گیس کون سا ہے۔ / ہیں:

(A) کاربن ڈائی آکسائیڈ (B) آکسیجن (C) پانی کی بھاپ (D) میتھین گیس
صحیح جواب چنئے۔

Options :

8643516337. (A) صرف

8643516338. (C) اور (A) صرف

8643516339. (D) اور (C), (A) صرف

8643516340. (B) اور (A) صرف

Question Number : 41 Question Id : 8643512111 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 :

8643516341. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

8643516342. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643516343. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

8643516344. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

Question Number : 41 Question Id : 8643512111 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

لسٹ I کو لسٹ II سے جوڑیے:

لسٹ II	لسٹ I
ذرے کی کھوج	پرکھ/عالم/مشاہدہ
کاربن (i)	لیسجینز (Lassaigne's) ٹسٹ (a)
سلفر (ii)	Cu(II) آکسائیڈ (b)
P, S, N اور ہیلوجن (iii)	سلور ٹیسٹ (c)
خاص کر ہیلائڈ (iv)	sodium fusion کا نیچوڑ ایسٹیک تیزاب (d)

اور لیڈ ایسٹٹ سے ملکر کالا ما حاصل دیتا ہے۔
صحیح جواب چنئے:

Options :

8643516341. (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

8643516342. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643516343. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

8643516344. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

Question Number : 42 Question Id : 8643512112 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 :

8643516345. Both statement I and statement II are true

8643516346. Both statement I and statement II are false

8643516347. Statement I is true but statement II is false

8643516348. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 42 Question Id : 8643512112 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

جملہ - I : سوڈیم ہائیڈرائڈ کو بطور تکسیدی ایجنٹ استعمال کیا جا سکتا ہے۔

جملہ - II : پیریدین میں نائٹروجن پر الیکٹران کا تنہا جوڑا اسکو اساسی بناتا ہے۔

صحیح جواب چنئے:

Options :

8643516345. دونوں جملے (I اور II) صحیح ہے۔

8643516346. دونوں جملے (I اور II) غلط ہے۔

8643516347. جملہ I صحیح ہے لیکن جملہ II غلط ہے۔

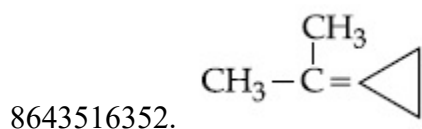
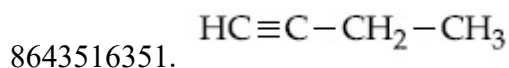
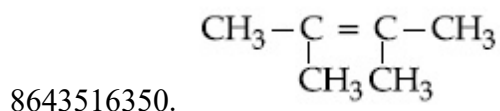
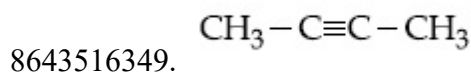
8643516348. جملہ I غلط ہے اور جملہ II صحیح ہے۔

Question Number : 43 Question Id : 8643512113 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 :



Question Number : 43 Question Id : 8643512113 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

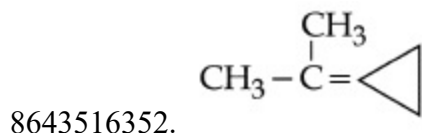
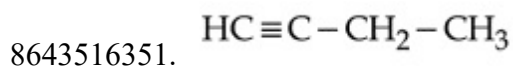
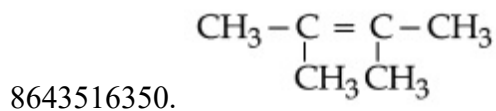
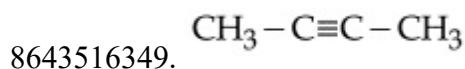
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اوزونولسٹیس کرنے پر ایک غیر سیر شدہ ہائڈروکاربن X ، A بناتا ہے۔

مرکب A ، امونیم سلور نائٹریٹ کے ساتھ گرم کرنے پر، ٹیسٹ ٹیوب کے کناروں پر ایک چمکیلا سلور کا آئینہ بناتا ہے۔ غیر سیر شدہ ہائڈروکاربن X کو پہچانو۔

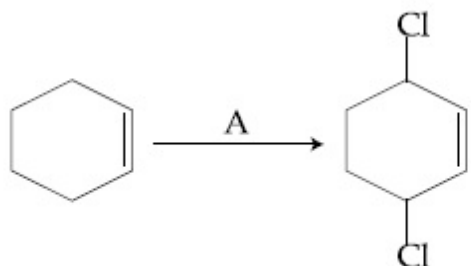
Options :



Question Number : 44 Question Id : 8643512114 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 :

8643516353. A = Cl₂ ; dark, Anhydrous AlCl₃

8643516354. A = HCl, ZnCl₂

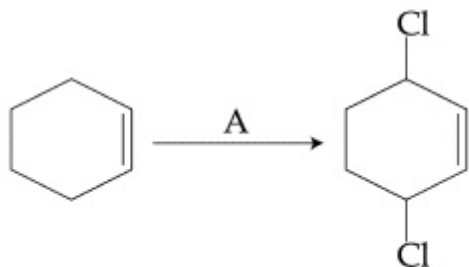
8643516355. A = Cl₂ ; UV light

8643516356. A = HCl ; Anhydrous AlCl₃

Question Number : 44 Question Id : 8643512114 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



متعامل "A" اور شرط تعامل پہچانئے۔

Options :

8643516353. A = Cl₂ ; dark, Anhydrous AlCl₃

8643516354. A = HCl, ZnCl₂

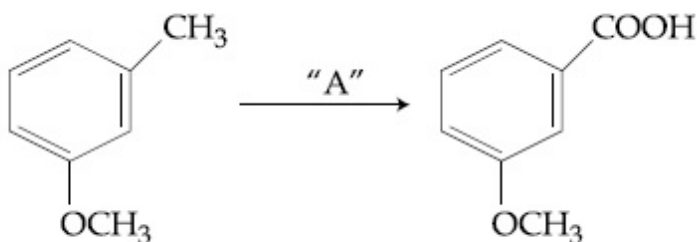
8643516355. A = Cl₂ ; UV light

A = HCl ; Anhydrous AlCl_3

8643516356.

Question Number : 45 Question Id : 8643512115 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 :

8643516357. LiAlH_4

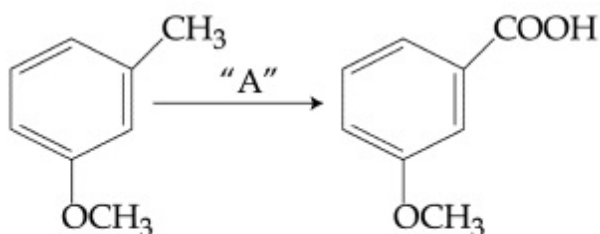
8643516358. Alkaline KMnO_4 , H^+

8643516359. HCl , $\text{Zn} - \text{Hg}$

8643516360. NaBH_4 , H_3O^+

Question Number : 45 Question Id : 8643512115 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



اوپر دی گئی تعامل میں متعامل "A" ہے۔

Options :

8643516357. LiAlH_4

8643516358. Alkaline KMnO_4 , H^+

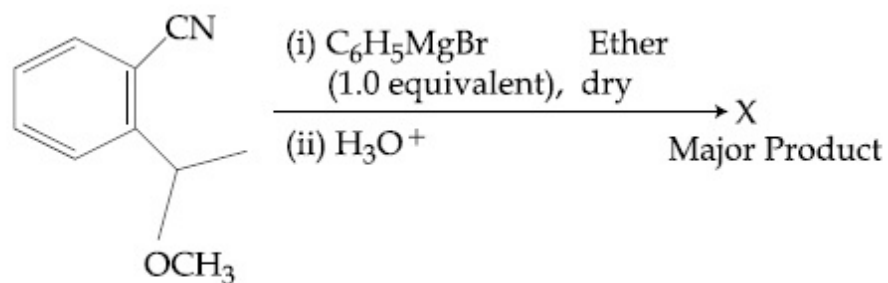
8643516359. HCl, Zn – Hg

8643516360. NaBH₄, H₃O⁺

Question Number : 46 Question Id : 8643512116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

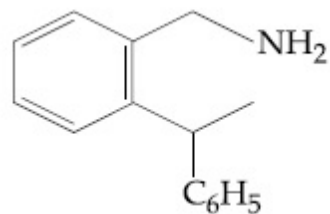
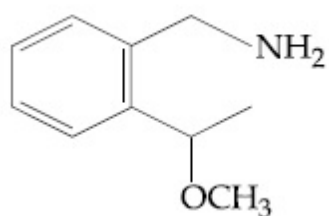
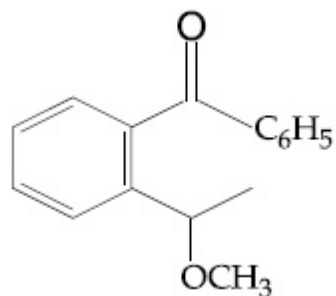
Question Mandatory : No

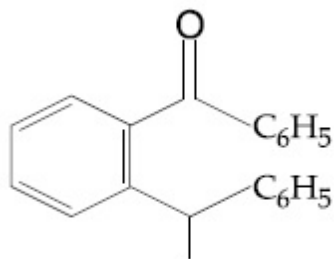
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



The structure of X is :

Options :

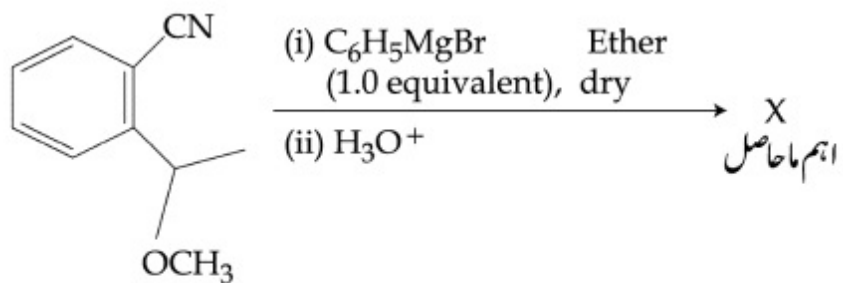




8643516364.

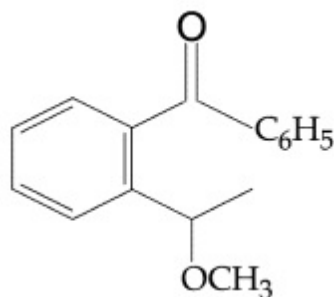
Question Number : 46 Question Id : 8643512116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

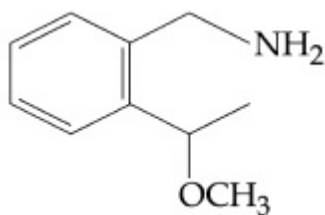


X کی بناوٹ کیا ہوگی۔

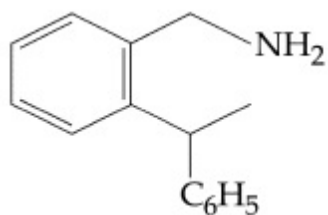
Options :



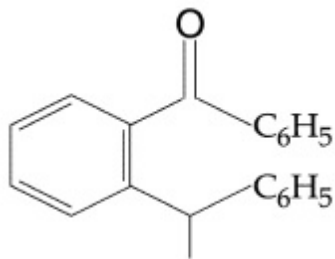
8643516361.



8643516362.



8643516363.



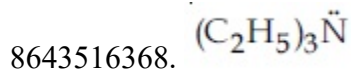
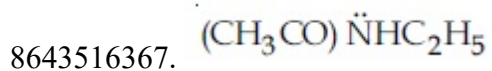
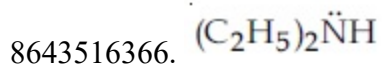
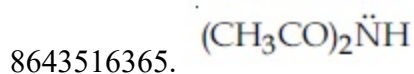
8643516364.

Question Number : 47 Question Id : 8643512117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is least basic ?

Options :

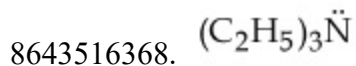
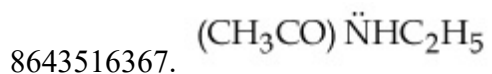
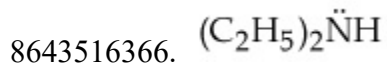
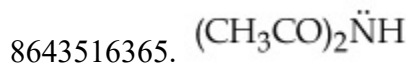


Question Number : 47 Question Id : 8643512117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں سے سب سے کم اساسی کون ہوگا۔

Options :



Question Number : 48 Question Id : 8643512118 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 :

8643516369. to remove basic impurities
8643516370. to activate NH_3 used in the reaction
8643516371. to increase the reactivity of alkyl halide
8643516372. to remove acidic impurities

Question Number : 48 Question Id : 8643512118 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

الکلیل ہیلائنڈس کی امونولیسس کے بعد NaOH کے ساتھ ملانے سے 1° ، 2° اور 3° امینس بنائی جاسکتی ہے۔ اس ترتیب میں NaOH کا کام کیا ہے۔

Options :

8643516369. غیر ضروری بنیادی عامل کو باہر نکالنا۔
8643516370. NH_3 کو موثر کرنے کے لئے۔
8643516371. الکلیل ہیلائنڈ کی سالمیت بڑھانے کے لئے۔
8643516372. غیر ضروری تیزابی عامل کو باہر نکالنا۔

Question Number : 49 Question Id : 8643512119 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 :

8643516373. Melamine formaldehyde resin

8643516374. Urea formaldehyde resin

8643516375. *cis*-poly isoprene

8643516376. Phenol and formaldehyde resin

Question Number : 49 Question Id : 8643512119 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دئے گئے پولیمرس میں سے wood laminate بنانے کے لئے کس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

Options :

8643516373. میلامائین فارملڈیہائیڈرین

8643516374. یوریا فارملڈیہائیڈرین

8643516375. سیس پولی آکسوپرین

8643516376. فینائیل اور فارملڈیہائیڈرین

Question Number : 50 Question Id : 8643512120 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 :

8643516377. van der Waals forces

8643516378. Peptide bond

8643516379. Hydrogen bonding

8643516380. glycosidic bond

Question Number : 50 Question Id : 8643512120 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

پروٹینز کی ثانوی بناوٹ کو کون پاندار بناتا ہے۔

Options :

8643516377. ونڈروالس فورس

8643516378. پیپٹائڈ بند

8643516379. ہائیڈروجن بند

8643516380. گلائیکوسڈک بند

Chemistry Section B

Section Id :	864351142
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 :	864351142
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 8643512121 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, _____ $\times 10^{-5}$ 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 : 8643512121 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

جب 0.15 M لیڈ نائٹریٹ محلول کے 35 mL کو 0.12 M کرومک سلفیٹ کے 20 mL کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو لیڈ سلفیٹ کے $10^{-5} \times$ _____ کے مولس محلول سے نکلتے ہیں۔

(قریب تکمیل عدد)

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 : 8643512122 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 : 8643512122 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

(Ga جو ہری کمیت 70 u) نزیکی طور پر پیک شدہ ڈھانچے میں قلم بند ہوتا ہے۔
0.581 g Ga میں کل $10^{21} \times$ خلائیں ہوں گی۔
(قریب تکمیل عدد)

دیا گیا ($N_A = 6.023 \times 10^{23}$)

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 :** 8643512123 **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 :** 8643512123 **Question Type :** SA

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

$n=5$ اور $m_l = +2$ کے لئے _____ آرہٹل ممکن ہے۔ (قریب تکمیل عدد)

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 :** 8643512124 **Question Type :** SA

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

At 25°C, 50 g of iron reacts with HCl to form FeCl₂. 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 J mol⁻¹ 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 : 8643512124 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

FeCl₂ کی تشکیل کے لئے آئرن کے 50 g HCl کے ساتھ 25°C پر تعامل کرتے ہیں۔

تبادل سے نکلنے والی ہائیڈروجن گیس 1 bar کے مستعمل دباؤ کے خلاف پھیل جاتی ہے۔ پھیلاؤ کی وجہ سے گیس _____ کام کرتی ہے۔

(قریب تکمیل عدد)

(دیا گیا R = 8.314 J mol⁻¹ K⁻¹، مانا جائے ہائیڈروجن مثالی گیس ہے)

(Fe کا جوہری وزن 55.85 u ہے۔)

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 : 8643512125 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 : 8643512125 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

363 K پر A کے لئے بخاراتی دباؤ 21 kPa اور B کے لئے 18 kPa ہے۔ اگر A کا ایک مول اور B کے دو مول ملائے جائیں اور محاصل محلول کو مثالی مانا جائے تو آمیزہ کا بخاراتی دباؤ _____ kPa ہوگا۔
(قریب تکمیل عدد)

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 : 8643512126 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 : 8643512126 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

سلفیورس تیزاب (H_2SO_3) کے لئے $K_{a1} = 1.7 \times 10^{-2}$ اور $K_{a2} = 6.4 \times 10^{-8}$ ہے۔

0.588 M H_2SO_3 کا pH _____ ہوگا۔

(قریب تکمیل عدد)

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 :** 8643512127 **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 :** 8643512127 **Question Type :** SA

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

KCl کے پانی کے محلول $5.0 \text{ m mol dm}^{-3}$ کی موصلیت 0.55 mS ناپی جاتی ہے۔ اس سیل میں جس کا سیل مستقلہ

1.3 cm^{-1} ہے۔ اس محلول کی مولر موصلیت _____ $\text{mSm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ہوگی۔

(قریب تکمیل عدد)

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 : 8643512128 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 : 8643512128 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A اور B بمطابق فرسٹ آرڈر حرکیات سڑ جاتے ہیں اور ان کی آدھی زندگی 54.0 min اور 18.0 min بالترتیب ہے۔ اگر A اور B کے مساوی مولر (equimolar) غیر تعاطلی آمیزہ سے شروع کیا جائے تو A کا مقدار _____ min میں B کے مقدار سے 16 گنا زیادہ ہوگا۔
(قریب تکمیل عدد)

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 : 8643512129 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ 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 : 8643512129 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک d-d تبادلے کے دوران $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ 498 nm طول لہر کی روشنی جذب کرتا ہے۔ اس مخلوط کے لئے اوکٹاہیڈرل تقسیمی توانائی $10^{-19} \text{ J} \times \text{_____}$ ہوگی۔
(قریب تکمیل عدد)

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

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 : 8643512130 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 : 8643512130 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ڈوماس نیٹروجن قیاس آرائی طرز میں ایک نامیاتی مرکب کے 0.1840 g ، نائٹروجن کے 30 mL دیتی ہے، جب درجہ حرارت 287 K اور دباؤ 758 mm of Hg ہوتا ہے۔ اس مرکب کی بناوٹ میں _____ فی صد نیٹروجن ہوگی۔
(قریباً تکمیل عدد)

دیا گیا: پانی کا تناؤ 287 K پر 14 mm of Hg ہوگا۔

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 :	864351143
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 :	864351143
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 **Question Id :** 8643512131 **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 :

8643516391. $\frac{1}{\sqrt{6}}$

8643516392. $\frac{1}{2}$

8643516393. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

8643516394. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

Question Number : 61 Question Id : 8643512131 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر خط $L_1 : \frac{x-a}{l} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-b}{4}, l \neq 0$ پر نقطہ $(4, 3, 8)$ سے عمود کا پاؤں $(3, 5, 7)$ ہے تب خط $L_2 : \frac{x-2}{3} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5}$ اور خط L_1 کے بیچ سب سے کم مساوی دوری ہے :

Options :

8643516391. $\frac{1}{\sqrt{6}}$

8643516392. $\frac{1}{2}$

8643516393. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

8643516394. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

Question Number : 62 Question Id : 8643512132 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 :

8643516395. $\sqrt{10}$

8643516396. $\sqrt{11}$

8643516397. $\sqrt{7}$

8643516398. $\sqrt{6}$

Question Number : 62 Question Id : 8643512132 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مان لیجیے دائرہ $x^2 + y^2 + ax + 2ay + c = 0$, ($a < 0$) کے ذریعہ x -axis اور y -axis پر بنائے گئے مقطوعات کی لمبائی بالترتیب $2\sqrt{2}$ اور $2\sqrt{5}$ ہے۔ تب مبداء سے اس دائرہ پر واقع ایک خط مماس جو کہ خط $x + 2y = 0$ پر عمود ہے، کی سب سے کم دوری ہے :

Options :

8643516395. $\sqrt{10}$

8643516396. $\sqrt{11}$

8643516397. $\sqrt{7}$

8643516398. $\sqrt{6}$

Question Number : 63 Question Id : 8643512133 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 :

8643516399. 9

8643516400. 11

8643516401. 13

8643516402. 15

Question Number : 63 Question Id : 8643512133 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\vec{r} \times \vec{a} = \vec{b} \times \vec{r}$, $\vec{r} \cdot (\alpha \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 3$ اگر $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ اور $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ مان لیجئے
تو $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 5\hat{j} - \alpha\hat{k}) = -1$, $\alpha \in \mathbb{R}$ اور $\alpha + |\vec{r}|^2$ کی قیمت (value) ہوگی :

Options :

8643516399. 9

8643516400. 11

8643516401. 13

8643516402. 15

Question Number : 64 Question Id : 8643512134 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 :

8643516403. $(-\infty, \infty) - \{-1, 1\}$

8643516404. $(-\infty, -1) \cup \left(\left[\frac{1}{2}, \infty \right) - \{1\} \right)$

8643516405. $(-\infty, \frac{1}{2}] - \{-1\}$

$$\left(-1, \frac{1}{2}\right]$$

8643516406.

Question Number : 64 Question Id : 8643512134 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مان لیں کہ f ایک حقیقی قیمت تفاعل ہے جو $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ پر define کیا گیا ہے اور اس طرح ہے :

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

تب کون سے درمیانی وقفہ (interval) میں تفاعل $f(x)$ بڑھتا ہوا ہے ؟

Options :

8643516403. $(-\infty, \infty) - \{-1, 1\}$

8643516404. $(-\infty, -1) \cup \left(\left[\frac{1}{2}, \infty \right) - \{1\} \right)$

8643516405. $(-\infty, \frac{1}{2}] - \{-1\}$

8643516406. $\left(-1, \frac{1}{2}\right]$

Question Number : 65 Question Id : 8643512135 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 :

8643516407. 5

8643516408. 6

8643516409. 10

8643516410. 12

Question Number : 65 Question Id : 8643512135 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر ناقص (ellipse) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ اور دائرہ $x^2 + y^2 = 4b$, $b > 4$ کے نقاط تقاطع ایک منحنی $y^2 = 3x^2$ پر واقع ہیں تب b برا
برہوگا :

Options :

8643516407. 5

8643516408. 6

8643516409. 10

8643516410. 12

Question Number : 66 Question Id : 8643512136 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 :

8643516411. $x + 3y = 5$

8643516412. $2x + y = 5$

8643516413. $x - y = 1$

8643516414. $x + 2y = 4$

Question Number : 66 Question Id : 8643512136 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مان لیں کہ C، مکافی (parabola) $y^2 = 4x$ پر واقع ایک خط کی عکسی شکل کا قوس (locus) C خط $y = x$ کی نسبت میں ہے۔ تب C کی خط مماس کی مساوات نقطہ $P(2, 1)$ پر ہوگی :

Options :

8643516411. $x + 3y = 5$

8643516412. $2x + y = 5$

8643516413. $x - y = 1$

8643516414. $x + 2y = 4$

Question Number : 67 Question Id : 8643512137 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 :

8643516415. $\frac{4}{9}$

8643516416. $\frac{3}{7}$

8643516417. $\frac{11}{27}$

8643516418. $\frac{9}{56}$

Question Number : 67 Question Id : 8643512137 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر A ایک ایسا وقوع ہے جو ایک 6-digit عدد کے 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 سے بنا دہرائے بننے کو ظاہر کرتا ہے۔ اور یہ 3 سے قابل تقسیم (divisible) ہے۔ وقوع A کی احتمال ہے :

Options :

8643516415. $\frac{4}{9}$

8643516416. $\frac{3}{7}$

8643516417. $\frac{11}{27}$

8643516418. $\frac{9}{56}$

Question Number : 68 Question Id : 8643512138 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 :

8643516419. $\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) \log_e 2$

8643516420. $\frac{1}{2} \log_e 2$

8643516421. $\log_e 2$

8643516422. $\frac{1}{4} \log_e 2$

Question Number : 68 Question Id : 8643512138 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $y = y(x)$ ایک تفرقی مساوات $\frac{dy}{dx} + (\tan x) y = \sin x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ کا حل ہے اور $y(0) = 0$ ، تب $y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ہوگا :

Options :

8643516419. $\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) \log_e 2$

8643516420. $\frac{1}{2} \log_e 2$

8643516421. $\log_e 2$

8643516422. $\frac{1}{4} \log_e 2$

Question Number : 69 Question Id : 8643512139 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 :

8643516423. $\alpha = 0$

8643516424. no such α exists

8643516425. $\alpha = \frac{\pi}{\sqrt{2}}$

8643516426. $\alpha = \frac{\pi}{4}$

Question Number : 69 Question Id : 8643512139 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مسلسل پر $x=0$ $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos^{-1}(1 - \{x\}^2) \sin^{-1}(1 - \{x\})}{\{x\} - \{x\}^3}, & x \neq 0 \\ \alpha, & x = 0 \end{cases}$ مان لیجیے $\alpha \in \mathbb{R}$ اس طرح ہے کہ تقاضا (continuous) ہے جہاں $\{x\} = x - [x]$, $[x]$ سب سے بڑا صحیح عدد ہے جو x سے چھوٹا یا اس کے برابر ہے۔

تب :

Options :

8643516423. $\alpha = 0$

8643516424. اس طرح کا کوئی α موجود نہیں ہے

8643516425. $\alpha = \frac{\pi}{\sqrt{2}}$

8643516426. $\alpha = \frac{\pi}{4}$

Question Number : 70 Question Id : 8643512140 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 :

8643516427. -45

8643516428. 39

8643516429. 0

8643516430. 3

Question Number : 70 Question Id : 8643512140 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر (x, y, z) مستوی پر واقع ایک خود مختار نقطہ ہے جبکہ مستوی P نقاط $(0, 0, 42)$ ، $(0, 42, 0)$ اور $(42, 0, 0)$ سے گزرتی ہے، تب ذیل کی عبارت کی قیمت ہوگی :

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

Options :

8643516427. -45

8643516428. 39

8643516429. 0

8643516430. 3

Question Number : 71 Question Id : 8643512141 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 :

8643516431. 5

8643516432. 6

8643516433. 7

8643516434. 8

Question Number : 71 Question Id : 8643512141 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مان لیں کہ $A = \{2, 3, 4, 5, \dots, 30\}$ اور $A \times A$ پر ایک تعادل رشتہ ہے، جو $(a, b) \simeq (c, d)$ اگر اور صرف اگر $ad = bc$ سے define کیا گیا ہے۔ تب، ایسے بالترتیب جوڑوں (ordered pairs) کی تعداد کتنی ہوگی جو اس تعادل رشتے کو بالترتیب جوڑے $(4, 3)$ کے ساتھ مطمئن کرتا ہے۔

Options :

8643516431. 5

8643516432. 6

8643516433. 7

8643516434. 8

Question Number : 72 Question Id : 8643512142 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 :

8643516435. 7

8643516436. 9

8643516437. 11

8643516438. 15

Question Number : 72 Question Id : 8643512142 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مان لیں کہ $P(x) = x^2 + bx + c$ ایک دو درجہ polynomial ہے جس کے حقیقی coefficients اس طرح ہیں کہ $\int_0^1 P(x) dx = 1$ اور $P(x)$ کو جب $(x - 2)$ سے تقسیم کیا جاتا ہے تو 5 باقی ملتا ہے۔ تب $9(b + c)$ کی قیمت ہوگی :

Options :

8643516435. 7

8643516436. 9

8643516437. 11

8643516438. 15

Question Number : 73 Question Id : 8643512143 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 :

8643516439. 1173

8643516440. 1890

8643516441. 717

8643516442. 795

Question Number : 73 Question Id : 8643512143 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک مستطیل ABCD فرض کیجیے جس میں نقاط 5, 7, 6, 9 خط کے AB, CD, BC, DA حصوں کے اندرون میں ہے۔ مان لیجیے α ایسے مثلثوں (triangles) کی تعداد ہے جن کے اندر مختلف سائڈوں سے یہ نقاط (vertices) ہیں۔ β ایسے چو ضلعی شکلوں کی تعداد ہیں جن کے اندر مختلف سائڈوں کے یہ نقاط vertices کی طرح ہیں۔ تب $(\beta - \alpha)$ ہوگا :

Options :

8643516439. 1173

8643516440. 1890

8643516441. 717

8643516442. 795

Question Number : 74 Question Id : 8643512144 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 :

8643516443. 45 (e + 1)

8643516444. 9 (e + 1)

8643516445. 45 (e - 1)

8643516446. 9 (e - 1)

Question Number : 74 Question Id : 8643512144 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک تکمیلہ فرض کیجیے :

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

جہاں $[x]$ سب سے بڑا صحیح عدد ہے جو x سے چھوٹا یا اس کے برابر ہے۔ تب، I کی قیمت ہوگی :

Options :

8643516443. 45 (e + 1)

8643516444. $9(e+1)$

8643516445. $45(e-1)$

8643516446. $9(e-1)$

Question Number : 75 Question Id : 8643512145 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 ΔABC and ΔPQC respectively, such that $A_1 = 3A_2$, then the value of m is equal to :

Options :

8643516447. 1

8643516448. $\frac{4}{15}$

8643516449. 2

8643516450. 3

Question Number : 75 Question Id : 8643512145 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجیے $A(-1, 1)$ ، $B(3, 4)$ اور $C(2, 0)$ تین نقاط دیے گئے ہیں۔ ایک خط $y = mx$ ، $m > 0$ خطوط AC اور BC کو نقطہ P اور Q پر بالترتیب انقطاع کرتی ہے۔ مان لیجیے A_1 اور A_2 ΔABC اور ΔPQC کا رقبہ ہیں اس طرح کہ $A_1 = 3A_2$ تب m کی قیمت ہو گی :

Options :

8643516447. 1

8643516448. $\frac{4}{15}$

8643516449. 2

8643516450. 3

Question Number : 76 Question Id : 8643512146 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 :

8643516451. 2

8643516452. $\sqrt{5}$

8643516453. 3

8643516454. 8

Question Number : 76 Question Id : 8643512146 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$|z|$ کی کم سے کم قیمت کیا ہوگی جبکہ z ایک پیچیدہ عدد ہے۔ اور مساوات

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

کو مطمئن کرتا ہے۔

Options :

8643516451. 2

8643516452. $\sqrt{5}$

8643516453. 3

8643516454. 8

Question Number : 77 Question Id : 8643512147 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643516455. $\sqrt{5}$

8643516456. 5

8643516457. $\sqrt{7}$

8643516458. $\frac{3}{4}$

Question Number : 77 Question Id : 8643512147 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

کی زیادہ سے زیادہ قیمت کیا ہوگی : $f(x) = \begin{vmatrix} \sin^2 x & 1 + \cos^2 x & \cos 2x \\ 1 + \sin^2 x & \cos^2 x & \cos 2x \\ \sin^2 x & \cos^2 x & \sin 2x \end{vmatrix}$, $x \in \mathbf{R}$

Options :

8643516455. $\sqrt{5}$

8643516456. 5

8643516457. $\sqrt{7}$

8643516458. $\frac{3}{4}$

Question Number : 78 Question Id : 8643512148 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 :

8643516459. 0

8643516460. 1

8643516461. 2

8643516462. 3

Question Number : 78 Question Id : 8643512148 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک معکوس ٹریگنومیٹرک تفاعل صرف پرنسپل قیمت لیتا ہے۔ تب x کی حقیقی قیمتوں کی تعداد کتنی ہوگی جو کہ $\sin^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{4x}{5}\right) = \sin^{-1}x$ کو مطمئن کرتی ہیں۔

Options :

8643516459. 0

8643516460. 1

8643516461. 2

8643516462. 3

Question Number : 79 Question Id : 8643512149 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 :

8643516463. $\frac{205}{144}$

$$8643516464. \frac{197}{144}$$

$$8643516465. \frac{187}{144}$$

$$8643516466. 1$$

Question Number : 79 Question Id : 8643512149 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجیے ($0, \infty$) where $S = (0, \infty)$ $f : S \rightarrow S$ ایک دوچند قابل تفریق تفاعل ہے، اس طرح کہ $f(x+1) = xf(x)$ اگر $g : S \rightarrow \mathbb{R}$ اس طرح define کیا گیا ہے کہ $g(x) = \log_e f(x)$ تب $|g''(5) - g''(1)|$ کی قیمت ہوگی :

Options :

$$8643516463. \frac{205}{144}$$

$$8643516464. \frac{197}{144}$$

$$8643516465. \frac{187}{144}$$

$$8643516466. 1$$

Question Number : 80 Question Id : 8643512150 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 :

8643516467. $\frac{\pi}{4} + 1$

8643516468. $\pi - 1$

8643516469. $\frac{\pi}{2} - 1$

8643516470. $\pi + 1$

Question Number : 80 Question Id : 8643512150 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجیے C_1 ایک منحنی ہے جو تفرقی مساوات $2xy \frac{dy}{dx} = y^2 - x^2, x > 0$ کے حل سے حاصل ہوتا ہے۔ اور C_2 منحنی $\frac{2xy}{x^2 - y^2} = \frac{dy}{dx}$ کے حل سے حاصل ہوتا ہے۔ اگر دونوں منحنیاں $(1, 1)$ سے گزرتی ہیں تب منحنیوں C_1 اور C_2 کے ذریعہ گھرا ہوا رقبہ ہوگا :

Options :

8643516467. $\frac{\pi}{4} + 1$

8643516468. $\pi - 1$

8643516469. $\frac{\pi}{2} - 1$

8643516470. $\pi + 1$

Mathematics Section B

Section Id :	864351144
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 :

864351144

Question Shuffling Allowed :

Yes

Question Number : 81 Question Id : 8643512151 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 : 8643512151 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$\int \frac{(x^2-1) + \tan^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x}\right)}{(x^4+3x^2+1) \tan^{-1}\left(\frac{x^2+1}{x}\right)} dx \text{ حقیقی عدد } \alpha, \beta, \gamma \text{ اور } \delta \text{ کے لئے}$$

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

جہاں C ایک من مانا مستقلہ ہے۔ تب $10(\alpha + \beta\gamma + \delta)$ کی قیمت ہوگی _____

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 : 8643512152 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 : 8643512152 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک ΔABC میں ضلعوں AC اور AB کی لمبائی بالترتیب 12 cm اور 5 cm ہے۔ اگر ΔABC کا رقبہ 30 cm^2 ہے اور ΔABC کے اندرون و بیرونی دائروں کی نصف قطر R اور r ہے تب $2R + r$ کی قیمت cm میں ہوگی _____۔

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 : 8643512153 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 $\frac{\sqrt{7}}{2}$, 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 : 8643512153 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر نقطہ $(1, -2, 3)$ اور مستوی $x + 2y - 3z + 10 = 0$ کے بیچ کی دوری جو کہ خط $\frac{x-1}{3} = \frac{2-y}{m} = \frac{z+3}{1}$ کے متوازی
- _____ ناپی گئی ہے۔ تب $|m|$ کی قیمت ہوگی $\sqrt{\frac{7}{2}}$

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 : 8643512154 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 : 8643512154 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے \vec{c} ایک سمتیہ ہے جو سمتیوں $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ اور $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ کے عمود میں ہے۔ اگر
- _____ تب $\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ کی قیمت ہوگی $\vec{c} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}) = 8$

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 : 8643512155 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 : 8643512155 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ اور $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ اس طرح define کئے گئے ہیں

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

جہاں a, b غیر منفی (non-negative) حقیقی عدد ہیں۔ اگر $(g \circ f)(x)$ مسلسل ہے، ہر $x \in \mathbb{R}$ کے لئے تب $a + b$ ہوگا _____

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 : 8643512156 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 :** 8643512156 **Question Type :** SA

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

مشاہدوں کے دو سیٹ کی شماریت اس طرح ہے :

سائز درمیانہ عدم مطابقت

مشاہدہ I - 10 2 2

مشاہدہ II - n 3 1

اگر ان دونوں مشاہدوں سے ملا کر بنے ہوئے سیٹ کی عدم مطابقت $\frac{17}{9}$ ہے تب n کی قیمت ہوگی _____

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 :** 8643512157 **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 :** 8643512157 **Question Type :** SA

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

فرض کیجیے n ایک مثبت عدد ہے اور

تو n کی قیمت ہو $63A = 1 - \frac{1}{2^{30}}$ اگر $A = \sum_{k=0}^n (-1)^k nC_k \left[\left(\frac{1}{2}\right)^k + \left(\frac{3}{4}\right)^k + \left(\frac{7}{8}\right)^k + \left(\frac{15}{16}\right)^k + \left(\frac{31}{32}\right)^k \right]$

گی _____

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 :** 8643512158 **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 $(k^2 + 1)b_2^2 \neq -2b_1b_2$, 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 : 8643512158 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے : $A = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix}$ دو 2×1 میٹرکس ہیں جن کے عناصر حقیقی ہیں جو اس طرح ہیں کہ $A = XB$ ، جہاں

اور $X = \frac{1}{\sqrt{3}} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & k \end{bmatrix}$ اور $k \in \mathbb{R}$ اگر $a_1^2 + a_2^2 = \frac{2}{3}(b_1^2 + b_2^2)$ اور $(k^2 + 1)b_2^2 \neq -2b_1b_2$ تب k کی قیمت ہو

گی _____

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 : 8643512159 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 : 8643512159 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے $\frac{1}{16}$, a اور b جیومیٹری تصاعد میں ہیں۔ اور $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, 6 حسابی تصاعد میں ہیں۔ جہاں $a, b > 0$ ہے۔ تب $72(a + b)$ ہوگا

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 : 8643512160 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let

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

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 : 8643512160 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے :

$$S_n(x) = \log_{a^{1/2}} x + \log_{a^{1/3}} x + \log_{a^{1/6}} x + \log_{a^{1/11}} x + \log_{a^{1/18}} x + \log_{a^{1/27}} x + \dots \text{ n ٹرم تک}$$

جہاں $a > 1$ اگر $S_{24}(x) = 1093$ اور $S_{12}(2x) = 265$ تب a کی قیمت ہوگی _____

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100