

# National Testing Agency

<b>Question Paper Name :</b>	B TECH EU 18th March 2021 Shift 2
<b>Subject Name :</b>	B TECH EU
<b>Creation Date :</b>	2021-03-18 19:51:26
<b>Duration :</b>	180
<b>Number of Questions :</b>	90
<b>Total Marks :</b>	300
<b>Display Marks:</b>	Yes

## B TECH EU

<b>Group Number :</b>	1
<b>Group Id :</b>	86435178
<b>Group Maximum Duration :</b>	0
<b>Group Minimum Duration :</b>	180
<b>Show Attended Group? :</b>	No
<b>Edit Attended Group? :</b>	No
<b>Break time :</b>	0
<b>Group Marks :</b>	300
<b>Is this Group for Examiner? :</b>	No

## Physics Section A

<b>Section Id :</b>	864351463
<b>Section Number :</b>	1
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	20
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	20
<b>Section Marks :</b>	80
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	864351463
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 1 Question Id : 8643516931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider a sample of oxygen behaving like an ideal gas. At 300 K, the ratio of root mean square (rms) velocity to the average velocity of gas molecule would be :

(Molecular weight of oxygen is 32 g/mol;  $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

Options :

86435120791.  $\sqrt{\frac{3\pi}{8}}$

86435120792.  $\sqrt{\frac{8\pi}{3}}$

86435120793.  $\sqrt{\frac{8}{3}}$

86435120794.  $\sqrt{\frac{3}{3}}$

Question Number : 1 Question Id : 8643516931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

آکسیجن کے ایک نمونہ کا تصور کیجئے جو کہ ایک مثالی گیس کی طرح برتاؤ کرتی ہے۔ 300 K پر گیس کے سالموں کی جذر اوسط مربع (rms) رفتار اور اوسط رفتار کی نسبت ہوگی : (آکسیجن کا سالماتی وزن 32 g/mol ہے،  $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

Options :

86435120791.  $\sqrt{\frac{3\pi}{8}}$

86435120792.  $\sqrt{\frac{8\pi}{3}}$

86435120793.  $\sqrt{\frac{8}{3}}$

86435120794.  $\sqrt{\frac{3}{3}}$

**Question Number : 2 Question Id : 8643516932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

An object of mass  $m_1$  collides with another object of mass  $m_2$ , which is at rest. After the collision the objects move with equal speeds in opposite direction. The ratio of the masses  $m_2 : m_1$  is :

**Options :**

86435120795. 1 : 1

86435120796. 1 : 2

86435120797. 2 : 1

86435120798. 3 : 1

**Question Number : 2 Question Id : 8643516932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

کیت  $m_1$  کا ایک جسم کیت  $m_2$  کے دوسرے جسم سے جبکہ  $m_2$  حالت سکون میں ہے تصادم کرتا ہے، تصادم کے بعد اجسام مساوی رفتار کے ساتھ مخالف سمت میں حرکت کرتے ہیں۔ کیتوں کی نسبت  $m_2 : m_1$  ہوگی :

**Options :**

86435120795. 1 : 1

86435120796. 1 : 2

86435120797. 2 : 1

86435120798. 3 : 1

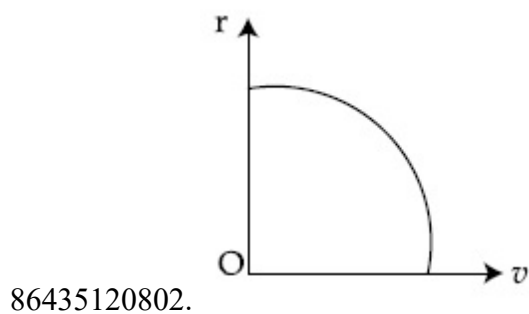
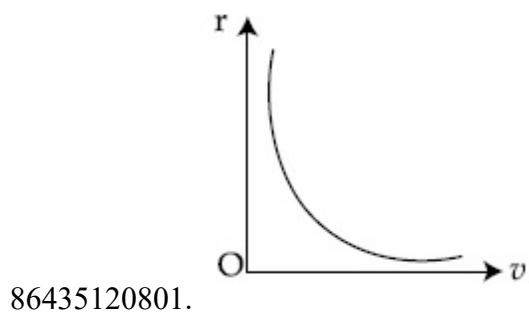
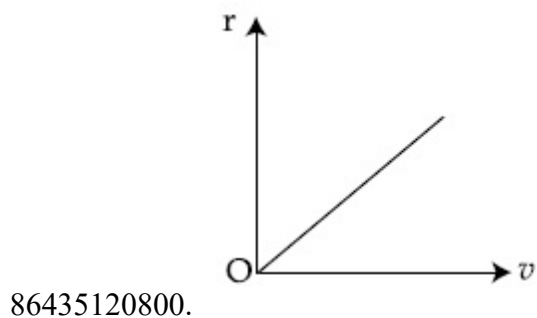
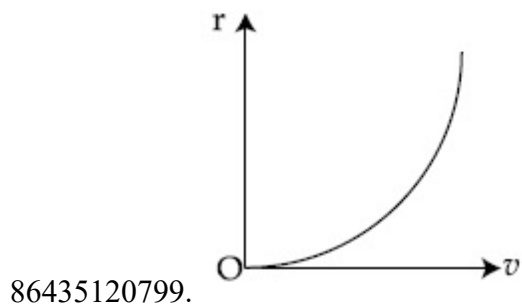
**Question Number : 3 Question Id : 8643516933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A particle of mass  $m$  moves in a circular orbit under the central potential field,  $U(r) = -\frac{C}{r}$ ,

where  $C$  is a positive constant.

The correct radius - velocity graph of the particle's motion is :

Options :

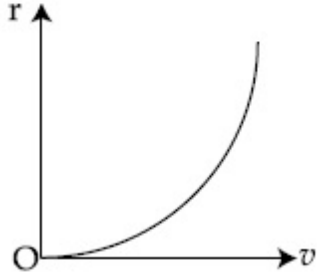


Question Number : 3 Question Id : 8643516933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

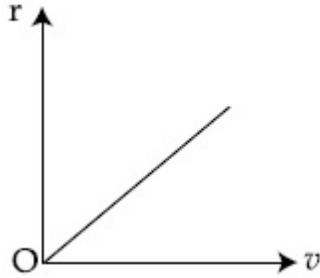
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m کمیت کا ایک جسم دائروی مدار میں مرکزی مضممر میدان  $U(r) = -\frac{C}{r}$  میں حرکت کرتا ہے۔ جہاں C مثبت مستقلہ ہے۔ جسم کی حرکت کے لئے مناسب نصف قطر - رفتار ترمیم کیا ہوگی؟

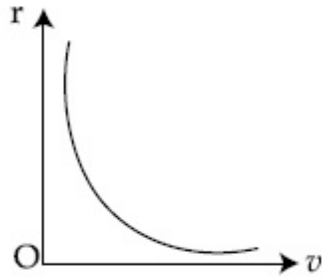
Options :



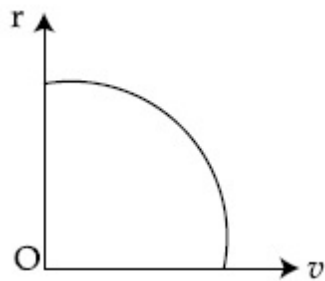
86435120799.



86435120800.



86435120801.

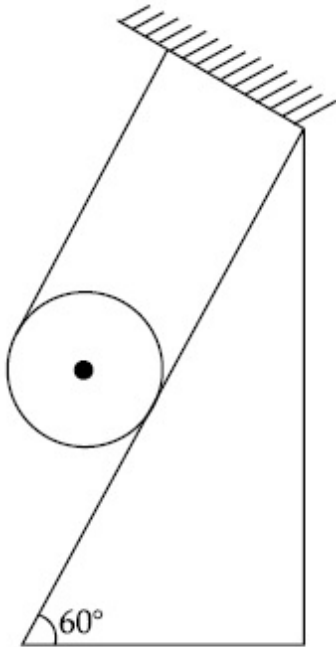


86435120802.

Question Number : 4 Question Id : 8643516934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A solid cylinder of mass  $m$  is wrapped with an inextensible light string and, is placed on a rough inclined plane as shown in the figure. The frictional force acting between the cylinder and the inclined plane is :



[The coefficient of static friction,  $\mu_s$  is 0.4]

**Options :**

86435120803.  $\frac{mg}{5}$

86435120804.  $5 mg$

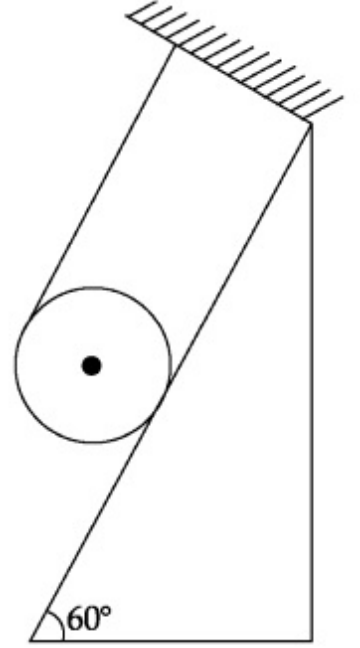
86435120805.  $\frac{7}{2} mg$

86435120806.  $0$

**Question Number : 4 Question Id : 8643516934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

کمیت  $m$  کا ایک ٹھوس اسطوانہ ایک بنا کھینچاؤ والی ہلکی ڈوری سے لپٹا ہوا ہے۔ اور ایک کھر درے مائل مستوی پر شکل میں دکھائے گئے طرز پر رکھا گیا ہے۔ اسطوانہ اور مائل مستوی کے بیچ میں لگنے والی رگڑ کی قوت کیا ہوگی؟ (ساکن رگڑ کا ضریب  $\mu_s = 0.4$  ہے)



Options :

86435120803.  $\frac{mg}{5}$

86435120804.  $5 mg$

86435120805.  $\frac{7}{2} mg$

86435120806.  $0$

Question Number : 5 Question Id : 8643516935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the angular velocity of earth's spin is increased such that the bodies at the equator start floating, the duration of the day would be approximately :

[Take  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ , the radius of earth,  $R = 6400 \times 10^3 \text{ m}$ , Take  $\pi = 3.14$ ]

Options :

86435120807. does not change

86435120808. 1200 minutes

86435120809. 60 minutes

86435120810. 84 minutes

**Question Number : 5 Question Id : 8643516935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

اگر زمین کی زاویاتی رفتار کو اس طرح بڑھا دیا جائے کہ خط استوا پر رکھے اجسام ہوا میں تیرنے لگیں، تب ایک دن کی تقریباً مدت :  
( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$  ، زمیں کی نصف قطر  $R = 6400 \times 10^3 \text{ m}$  ،  $\pi = 3.14$  لیجئے)

**Options :**

86435120807. نہیں بدلیگی

86435120808. 1200 منٹ ہوگی

86435120809. 60 منٹ ہوگی

86435120810. 84 منٹ ہوگی

**Question Number : 6 Question Id : 8643516936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider a uniform wire of mass M and length L. It is bent into a semicircle. Its moment of inertia about a line perpendicular to the plane of the wire passing through the centre is :

**Options :**

86435120811.  $\frac{ML^2}{\pi^2}$

86435120812.  $\frac{1}{2} \frac{ML^2}{\pi^2}$



$$86435120813. \quad \frac{1}{4} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435120814. \quad \frac{2}{5} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

**Question Number : 6 Question Id : 8643516936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

M کمیت اور L لمبائی کے یکساں تار کا تصور کیجیے۔ اس کو ایک نصف دائرہ میں موڑا گیا ہے۔ تار کے مرکز سے جانے والے اور اس کے مستوی پر عمود خط کے اطراف تار کے جمود کا گوشے کیا ہوگا؟

**Options :**

$$86435120811. \quad \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435120812. \quad \frac{1}{2} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435120813. \quad \frac{1}{4} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

$$86435120814. \quad \frac{2}{5} \frac{ML^2}{\pi^2}$$

**Question Number : 7 Question Id : 8643516937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The speed of electrons in a scanning electron microscope is  $1 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ . If the protons having the same speed are used instead of electrons, then the resolving power of scanning proton microscope will be changed by a factor of :

**Options :**

$$86435120815. \quad 1837$$

$$86435120816. \frac{1}{1837}$$

$$86435120817. \frac{1}{\sqrt{1837}}$$

$$86435120818. \sqrt{1837}$$

**Question Number : 7 Question Id : 8643516937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**  
**Question Mandatory : No**  
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک اسکیٹنگ الیکٹران خوردبین میں الیکٹرانوں کی چال  $1 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  ہے۔ اگر الیکٹرانوں کی جگہ مساوی چال کے پروٹانوں کو استعمال کیا جائے تو خوردبین کی تحلیلی طاقت کس جذربی سے بدلیگی؟

**Options :**

$$86435120815. 1837$$

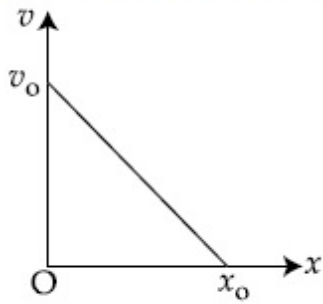
$$86435120816. \frac{1}{1837}$$

$$86435120817. \frac{1}{\sqrt{1837}}$$

$$86435120818. \sqrt{1837}$$

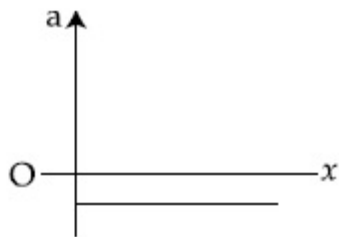
**Question Number : 8 Question Id : 8643516938 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**  
**Question Mandatory : No**  
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The velocity - displacement graph of a particle is shown in the figure.

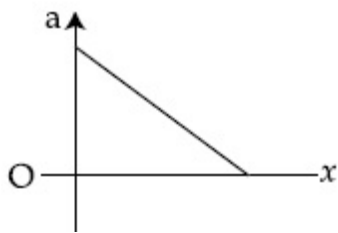


The acceleration - displacement graph of the same particle is represented by :

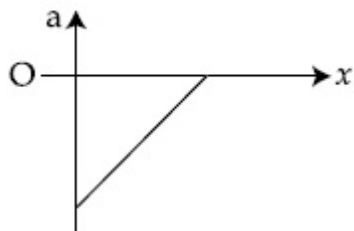
Options :



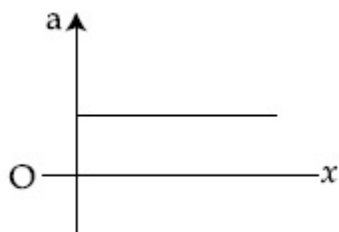
86435120819.



86435120820.



86435120821.

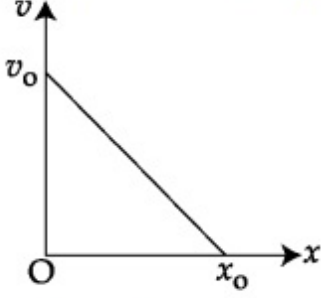


86435120822.

Question Number : 8 Question Id : 8643516938 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

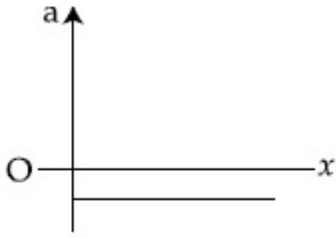
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک جسم کا رفتار۔ ہٹاؤتسیم شکل میں دکھایا گیا ہے۔

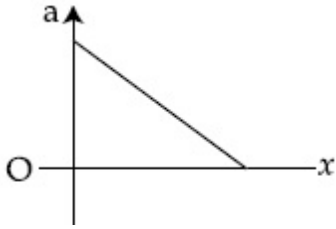


تب اس جسم کا اسراع۔ ہٹاؤتسیم کیا ہوگا؟

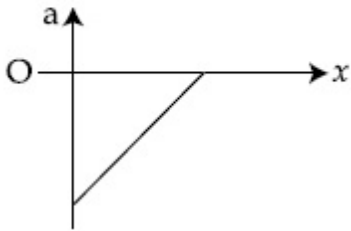
Options :



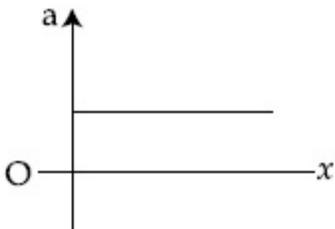
86435120819.



86435120820.



86435120821.



86435120822.

Question Number : 9 Question Id : 8643516939 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

For an adiabatic expansion of an ideal gas, the fractional change in its pressure is equal to (where  $\gamma$  is the ratio of specific heats) :

**Options :**

$$-\gamma \frac{dV}{V}$$

86435120823.

$$-\gamma \frac{V}{dV}$$

86435120824.

$$-\frac{1}{\gamma} \frac{dV}{V}$$

86435120825.

$$\frac{dV}{V}$$

86435120826.

**Question Number : 9 Question Id : 8643516939 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک مثالی گیس کے حرماگزیر پھیلاؤ کے لئے، دباؤ میں جزوی تبدیلی ہوگی:  
(جہاں  $\gamma$  نوعی حرارت کی نسبت ہے)

**Options :**

$$-\gamma \frac{dV}{V}$$

86435120823.

$$-\gamma \frac{V}{dV}$$

86435120824.

$$-\frac{1}{\gamma} \frac{dV}{V}$$

86435120825.

$$\frac{dV}{V}$$

86435120826.

**Question Number : 10 Question Id : 8643516940 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**  
**Question Mandatory : No**  
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The angular momentum of a planet of mass  $M$  moving around the sun in an elliptical orbit is  $\vec{L}$ . The magnitude of the areal velocity of the planet is :

**Options :**

86435120827.  $\frac{L}{M}$

86435120828.  $\frac{L}{2M}$

86435120829.  $\frac{2L}{M}$

86435120830.  $\frac{4L}{M}$

**Question Number : 10 Question Id : 8643516940 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**  
**Question Mandatory : No**  
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

سورج کے اطراف بیضوی مدار میں گھومتے ہوئے  $M$  کیت کے ایک سیارے کا زاویائی معیار اثر  $\vec{L}$  ہے۔ اس سیارے کی رقبہ رفتار کی عددی قدر کیا ہوگی؟

**Options :**

86435120827.  $\frac{L}{M}$

86435120828.  $\frac{L}{2M}$

86435120829.  $\frac{2L}{M}$

$$86435120830. \frac{4L}{M}$$

**Question Number : 11 Question Id : 8643516941 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

An ideal gas in a cylinder is separated by a piston in such a way that the entropy of one part is  $S_1$  and that of the other part is  $S_2$ . Given that  $S_1 > S_2$ . If the piston is removed then the total entropy of the system will be :

**Options :**

$$86435120831. S_1 \times S_2$$

$$86435120832. S_1 - S_2$$

$$86435120833. S_1 + S_2$$

$$86435120834. \frac{S_1}{S_2}$$

**Question Number : 11 Question Id : 8643516941 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک اسطوانہ میں ایک گیس ایک پیسٹن سے اس طرح علیحدہ کی گئی ہیں کہ ایک حصہ کی ناکارگی،  $S_1$  اور دوسرے حصہ کی ناکارگی  $S_2$  ہے۔ دیا گیا ہے کہ  $S_1 > S_2$  اگر پیسٹن کو ہٹا دیا جائے تب نظام کی کل ناکارگی کیا ہوگی؟

**Options :**

$$86435120831. S_1 \times S_2$$

$$86435120832. S_1 - S_2$$

$$86435120833. S_1 + S_2$$

$$86435120834. \frac{S_1}{S_2}$$

**Question Number : 12 Question Id : 8643516942 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The function of time representing a simple harmonic motion with a period of  $\frac{\pi}{\omega}$  is :

**Options :**

86435120835.  $\sin(\omega t) + \cos(\omega t)$

86435120836.  $\sin^2(\omega t)$

86435120837.  $3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\omega t\right)$

86435120838.  $\cos(\omega t) + \cos(2\omega t) + \cos(3\omega t)$

**Question Number : 12 Question Id : 8643516942 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک  $\frac{\pi}{\omega}$  دور کے سادہ ہارمونی حرکت کے لئے وقت کا تفاعل کیا ہوگا؟

**Options :**

86435120835.  $\sin(\omega t) + \cos(\omega t)$

86435120836.  $\sin^2(\omega t)$

86435120837.  $3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 2\omega t\right)$

86435120838.  $\cos(\omega t) + \cos(2\omega t) + \cos(3\omega t)$

**Question Number : 13 Question Id : 8643516943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



In a series LCR circuit, the inductive reactance ( $X_L$ ) is  $10 \Omega$  and the capacitive reactance ( $X_C$ ) is  $4 \Omega$ . The resistance ( $R$ ) in the circuit is  $6 \Omega$ .

The power factor of the circuit is :

Options :

86435120839.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

86435120840.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

86435120841.  $\frac{1}{2}$

86435120842.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

Question Number : 13 Question Id : 8643516943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک سلسلہ وار LCR سرکٹ میں، امالیاتی نا اہلیت ( $X_L$ )  $10 \Omega$  اور صلاحیتی نا اہلیت ( $X_C$ )  $4 \Omega$  ہے۔ سرکٹ میں مزاحمت ( $R$ )  $6 \Omega$  ہے۔ سرکٹ کا طاقت جز ضربی (power factor) کیا ہوگا؟

Options :

86435120839.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

86435120840.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

86435120841.  $\frac{1}{2}$

86435120842.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

Question Number : 14 Question Id : 8643516944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following statements are correct ?

- (A) Electric monopoles do not exist whereas magnetic monopoles exist.
- (B) Magnetic field lines due to a solenoid at its ends and outside cannot be completely straight and confined.
- (C) Magnetic field lines are completely confined within a toroid.
- (D) Magnetic field lines inside a bar magnet are not parallel.
- (E)  $\chi = -1$  is the condition for a perfect diamagnetic material, where  $\chi$  is its magnetic susceptibility.

Choose the correct answer from the options given below :

**Options :**

86435120843. (B) and (D) only

86435120844. (B) and (C) only

86435120845. (A) and (B) only

86435120846. (C) and (E) only

**Question Number : 14 Question Id : 8643516944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

مندرجہ ذیل بیانات میں سے کون سا بیان صحیح ہے؟

- (A) برقی ایک قطبی موجود نہیں ہوتے جبکہ مقناطیسی ایک قطبی موجود ہوتے ہیں۔
  - (B) ایک سولی نائڈ کی وجہ سے اس کے کناروں پر اور اس کے باہر مقناطیسی میدان کے خطوط کبھی بھی پوری طرح سیدھے اور محدود نہیں ہوتے ہیں۔
  - (C) ایک ٹورائیڈ کے اندر مقناطیسی میدان کے خطوط پوری طرح محدود ہوتے ہیں۔
  - (D) ایک چھڑ مقناطیسی کے اندر مقناطیسی میدان کے خطوط متوازی نہیں ہوتے ہیں۔
  - (E) ایک کامل ڈایامقناطیسی مادہ کے لئے شرط  $\chi = -1$  ہے۔ جہاں  $\chi$  مقناطیسی سرایت پزیری ہے۔
- نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چنئے۔

**Options :**

86435120843. صرف (B) اور (D)

86435120844. صرف (B) اور (C)

86435120845. صرف (A) اور (B)

86435120846. صرف (C) اور (E)

**Question Number : 15 Question Id : 8643516945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The correct relation between  $\alpha$  (ratio of collector current to emitter current) and  $\beta$  (ratio of collector current to base current) of a transistor is :

**Options :**

$$\beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$$

86435120847.

$$\alpha = \frac{\beta}{1 - \alpha}$$

86435120848.

$$\beta = \frac{1}{1 - \alpha}$$

86435120849.

$$\alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

86435120850.

**Question Number : 15 Question Id : 8643516945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\alpha$  (جمع کار برقی رو سے مخرج برقی رو کی نسبت) اور  $\beta$  (جمع کار برقی رو سے اساس برقی رو کی نسبت) کا صحیح رشتہ کیا ہوگا؟

**Options :**

$$\beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$$

86435120847.

$$\alpha = \frac{\beta}{1 - \alpha}$$

86435120848.

$$86435120849. \quad \beta = \frac{1}{1 - \alpha}$$

$$86435120850. \quad \alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

**Question Number : 16 Question Id : 8643516946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A proton and an  $\alpha$ -particle, having kinetic energies  $K_p$  and  $K_\alpha$  respectively, enter into a magnetic field at right angles.

The ratio of the radii of trajectory of proton to that of  $\alpha$ -particle is 2 : 1. The ratio of  $K_p : K_\alpha$  is :

**Options :**

$$86435120851. \quad 1 : 4$$

$$86435120852. \quad 4 : 1$$

$$86435120853. \quad 8 : 1$$

$$86435120854. \quad 1 : 8$$

**Question Number : 16 Question Id : 8643516946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک پروٹان اور ایک  $\alpha$ -ذره جن کی حرکتی توانائیاں باہم ترتیب  $K_p$  اور  $K_\alpha$  ہیں، ایک متناطیسی میدان میں قائمہ زاویہ بناتے ہوئے داخل ہوتے ہیں۔ پروٹان کی خط حرکت کی نصف قطر کی نسبت  $\alpha$ -ذره کی خط حرکت کی نصف قطر سے 2 : 1 ہے۔ تب نسبت  $K_p : K_\alpha$  ہوگی :

**Options :**

$$86435120851. \quad 1 : 4$$

$$86435120852. \quad 4 : 1$$

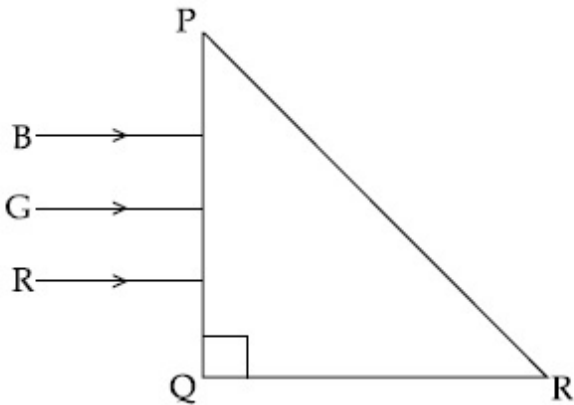
$$86435120853. \quad 8 : 1$$

86435120854. 1 : 8

**Question Number : 17 Question Id : 8643516947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Three rays of light, namely red (R), green (G) and blue (B) are incident on the face PQ of a right angled prism PQR as shown in the figure.



The refractive indices of the material of the prism for red, green and blue wavelength are 1.27, 1.42 and 1.49 respectively. The colour of the ray(s) emerging out of the face PR is :

**Options :**

86435120855. blue and green

86435120856. blue

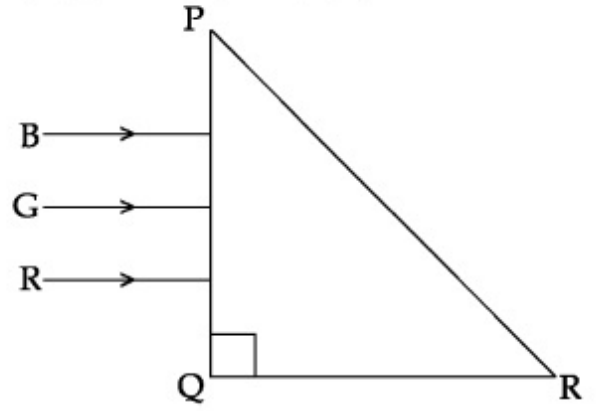
86435120857. green

86435120858. red

**Question Number : 17 Question Id : 8643516947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

نور کی تین شعاعیں جو کہ سرخ (R) ہری (G) اور نیلی (B) ہیں ایک قائم زاویہ کے منشور P, Q, R پر وقوع پذیر ہوتی ہیں۔



منشور کے مادہ کے انعطاف نما سرخ، ہری اور نیلی طول لہر کے لئے با ترتیب 1.27، 1.42 اور 1.49 ہیں تب رخ PR سے نکلنے والی شعاع یا شعاعوں کا رنگ کیا ہوگا؟

**Options :**

86435120855. blue and green

86435120856. blue

86435120857. green

86435120858. red

**Question Number : 18 Question Id : 8643516948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The time taken for the magnetic energy to reach 25% of its maximum value, when a solenoid of resistance R, inductance L is connected to a battery, is :

**Options :**

86435120859.  $\frac{L}{R} \ln 2$

86435120860.  $\frac{L}{R} \ln 5$

86435120861.  $\frac{L}{R} \ln 10$



86435120862. infinite

**Question Number : 18 Question Id : 8643516948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

R نصف قطر اور L لمبائی کے جب سولی نائیڈ کو ایک برقی خانہ سے جوڑا جاتا ہے تو اس کی مقناطیسی توانائی کو اس کی اعظم قدر کے 25% تک پہنچنے میں کتنا وقت درکار ہے:

**Options :**

86435120859.  $\frac{L}{R} \ln 2$

86435120860.  $\frac{L}{R} \ln 5$

86435120861.  $\frac{L}{R} \ln 10$

86435120862. infinite

**Question Number : 19 Question Id : 8643516949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A plane electromagnetic wave propagating along  $y$ -direction can have the following pair of electric field  $(\vec{E})$  and magnetic field  $(\vec{B})$  components.

**Options :**

86435120863.  $E_y, B_y$  or  $E_z, B_z$

86435120864.  $E_x, B_y$  or  $E_y, B_x$

86435120865.  $E_x, B_z$  or  $E_z, B_x$

86435120866.  $E_y, B_x$  or  $E_x, B_y$

**Question Number : 19 Question Id : 8643516949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ی۔ سمت میں آگے بڑھتے ہوئے ایک برقی مقناطیسی میدان کے لئے برقی میدان  $(\vec{E})$  اور مقناطیسی میدان  $(\vec{B})$  کے جز کے جوڑے کیا ہونگے؟

**Options :**

86435120863.  $E_y, B_y \downarrow E_z, B_z$

86435120864.  $E_x, B_y \downarrow E_y, B_x$

86435120865.  $E_x, B_z \downarrow E_z, B_x$

86435120866.  $E_y, B_x \downarrow E_x, B_y$

**Question Number : 20 Question Id : 8643516950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The decay of a proton to neutron is :

**Options :**

86435120867. not possible as proton mass is less than the neutron mass

86435120868. possible only inside the nucleus

86435120869. always possible as it is associated only with  $\beta^+$  decay

86435120870. not possible but neutron to proton conversion is possible

**Question Number : 20 Question Id : 8643516950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

نیوٹران کا پروٹان میں زوال:

**Options :**



86435120867. ممکن نہیں ہے کیونکہ پروٹان کی کمیت نیوٹراں کی کمیت سے کم ہوتی ہے۔

86435120868. صرف مرکزے کے اندر ممکن ہے۔

86435120869. ہمیشہ ممکن ہے کیونکہ وہ صرف زوال  $\beta^+$  سے متعلق ہے۔

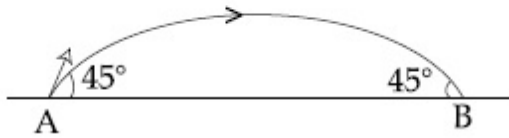
86435120870. ممکن نہیں ہے جبکہ پروٹان کی نیوٹراں میں تبدیلی ممکن ہے۔

## Physics Section B

Section Id :	864351464
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 :	864351464
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643516951 Question Type : SA  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The projectile motion of a particle of mass 5 g is shown in the figure.



The initial velocity of the particle is  $5\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$  and the air resistance is assumed to be negligible.  
The magnitude of the change in momentum between the points A and B is  $x \times 10^{-2} \text{ kgms}^{-1}$ .  
The value of  $x$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

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 : 8643516951 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

5 g کمیت کے ایک جسم کی داغیانی حرکت (Projectile motion) شکل میں دیئے گئے طرز پر ہے۔



جسم کی ابتدائی رفتار  $5\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$  ہے اور ہوا کی مزاحمت قابل نظر انداز ہے۔ نقاط A اور B  $x \times 10^{-2} \text{ kgms}^{-1}$  کے بیچ اسراع میں تبدیلی  $x$  ہے۔ جہاں  $x$  کی قدر قریب ترین مکمل عدد میں \_\_\_\_\_ 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 : 8643516952 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An infinite number of point charges, each carrying  $1 \mu\text{C}$  charge, are placed along the  $y$ -axis at  $y = 1 \text{ m}, 2 \text{ m}, 4 \text{ m}, 8 \text{ m} \dots\dots\dots$

The total force on a  $1 \text{ C}$  point charge, placed at the origin, is  $x \times 10^3 \text{ N}$ .

The value of  $x$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

$$\left[ \text{Take } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2 \right]$$

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 : 8643516952 Question Type : SA

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

لا محدود تعداد کے برقی نقاط جن میں ہر ایک پر برقی باڑ  $1 \mu\text{C}$  ہے محور  $y$ - کے ہمراہ  $y = 1 \text{ m}, 2 \text{ m}, 4 \text{ m}, 8 \text{ m}$  ..... پر رکھے ہیں۔

مبدہ پر رکھے  $1 \text{ C}$  کے برقی بار پر کل قوت  $x \times 10^3 \text{ N}$  تب ہوگی قریب ترین مکمل عدد میں  $x$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہوگی۔

$$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2 \right)$$

**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 : 8643516953 Question Type : SA**

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

Two wires of same length and thickness having specific resistances  $6 \Omega \text{ cm}$  and  $3 \Omega \text{ cm}$  respectively are connected in parallel. The effective resistivity is  $\rho \Omega \text{ cm}$ . The value of  $\rho$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

**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 : 8643516953 Question Type : SA**

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

مساوی لمبائی اور موٹائی کے دو تاروں کا نوعی مزاحمت با ترتیب  $3 \Omega \text{ cm}, 6 \Omega \text{ cm}$  ہیں۔ وہ متوازی طور پر جڑے ہیں تب اثر انداز مزاحمت  $3 \Omega \text{ cm}$  ہوتی ہے۔ جہاں قریب ترین مکمل عدد میں  $\rho$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

**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 : 8643516954 Question Type : SA**

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

A ball of mass 4 kg, moving with a velocity of  $10 \text{ ms}^{-1}$ , collides with a spring of length 8 m and force constant  $100 \text{ Nm}^{-1}$ . The length of the compressed spring is  $x$  m. The value of  $x$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

**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 : 8643516954 Question Type : SA**

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

4 kg کمیت کی ایک بال جو  $10 \text{ ms}^{-1}$  کی رفتار سے حرکت پذیر ہے ایک 8 m لمبائی اور  $100 \text{ Nm}^{-1}$  قوت مستقلہ کے اسپرنگ سے تصادم کرتی ہے۔ سکڑے ہوئے اسپرنگ کی لمبائی  $x$  m ہے۔ قریب ترین مکمل عدد میں  $x$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

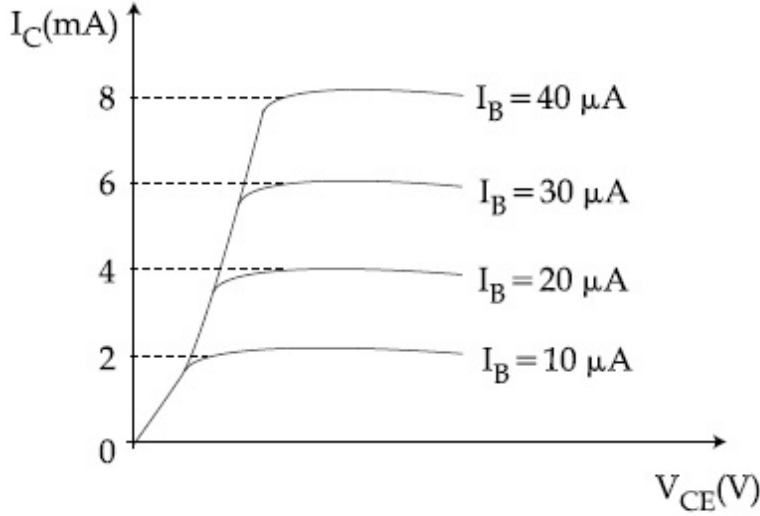
**Possible Answers :**

100

**Question Number : 25 Question Id : 8643516955 Question Type : SA**

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

The typical output characteristics curve for a transistor working in the common-emitter configuration is shown in the figure.



The estimated current gain from the figure is \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

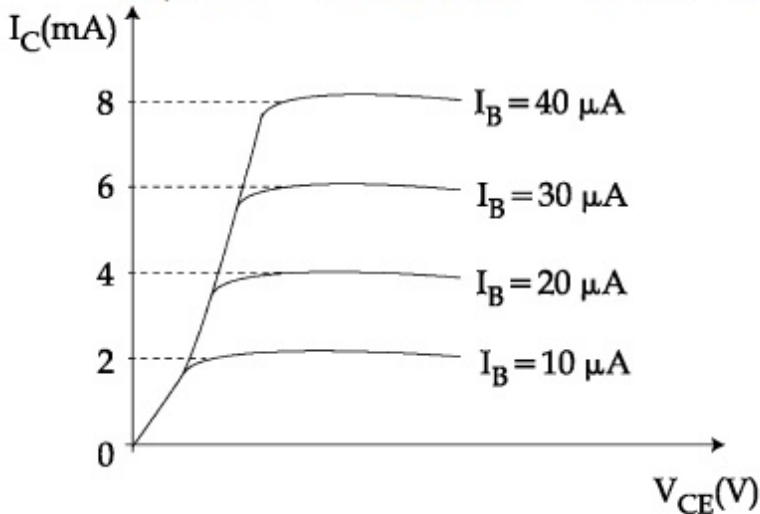
Possible Answers :

100

Question Number : 25 Question Id : 8643516955 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک مشترکہ مخروطی ٹرانسٹور کی امتیازی منحنی دیئے گئے شکل کی طرز پر ہیں۔



شکل کے حساب سے برقی رو میں اضافہ ہوگا \_\_\_\_\_

Response Type : Numeric

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

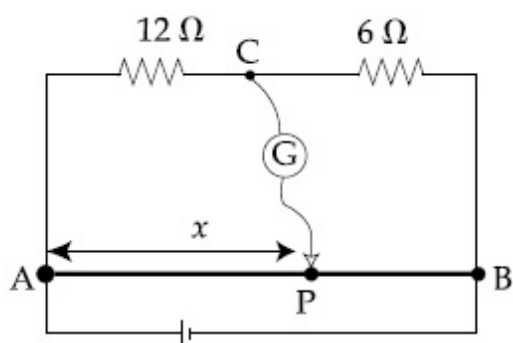
**Possible Answers :**

100

**Question Number : 26 Question Id : 8643516956 Question Type : SA**

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

Consider a 72 cm long wire AB as shown in the figure. The galvanometer jockey is placed at P on AB at a distance  $x$  cm from A. The galvanometer shows zero deflection.



The value of  $x$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

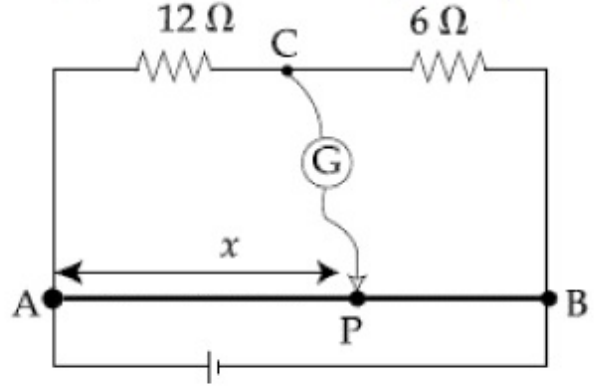
100

**Question Number : 26 Question Id : 8643516956 Question Type : SA**

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



72 cm لمبائی کے ایک تار AB کا تصور کیجئے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ گیلوینومیٹر جا کی تار AB کے نقطہ P پر A سے  $x$  cm کے فاصلہ پر رکھی گئی ہے اور گیلوینومیٹر صرف انصاف دے رہا ہے۔



تب قریب ترین مکمل عدد میں  $x$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

**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 :** 8643516957 **Question Type :** SA

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

A galaxy is moving away from the earth at a speed of  $286 \text{ kms}^{-1}$ . The shift in the wavelength of a redline at  $630 \text{ nm}$  is  $x \times 10^{-10} \text{ m}$ .

The value of  $x$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

[Take the value of speed of light  $c$ , as  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

**Question Number :** 27 **Question Id :** 8643516957 **Question Type :** SA

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

ایک کہکشاں  $286 \text{ kms}^{-1}$  کی رفتار سے زمین سے دور جا رہی ہے  $630 \text{ nm}$  کے سرخ خط کے طول لہر میں فرق  $x \times 10^{-10} \text{ m}$  ہے۔

تب قریب ترین مکمل عدد میں  $x$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔ (نور کی چال  $c$  کو  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$  لیجئے)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

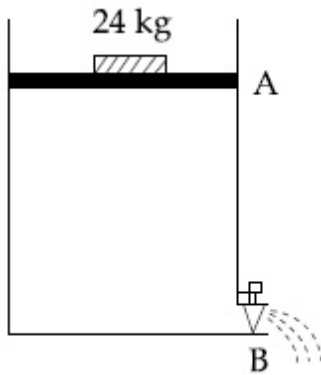
**Question Number :** 28 **Question Id :** 8643516958 **Question Type :** SA

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

Consider a water tank as shown in the figure. It's cross-sectional area is  $0.4 \text{ m}^2$ . The tank has an opening B near the bottom whose cross-section area is  $1 \text{ cm}^2$ . A load of 24 kg is applied on the water at the top when the height of the water level is 40 cm above the bottom, the velocity of water coming out the opening B is  $v \text{ ms}^{-1}$ .

The value of  $v$ , to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

[Take value of  $g$  to be  $10 \text{ ms}^{-2}$ ]



**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

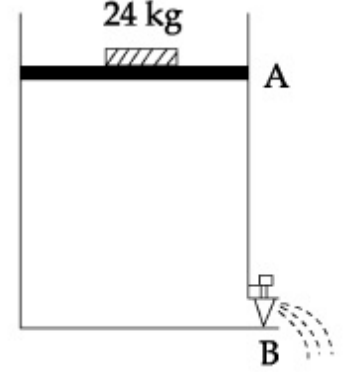
**Question Number :** 28 **Question Id :** 8643516958 **Question Type :** SA

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



دیئے گئے شکل کی طرز پر ایک پانی کی ٹنکی کا تصور کیجیے۔ اس کا عمودی تراش کا رقبہ  $0.4 \text{ cm}^2$  ہے۔ ٹنکی کے پینڈے کے قریب ایک سوراخ ہے جس کا عمودی تراش کا رقبہ  $1 \text{ cm}^2$  ہے۔  $24 \text{ kg}$  کمیت کا ایک وزن پانی کے اوپری سطح پر لگا یا گیا ہے۔ جب پانی کے سطح کی اونچائی پینڈی سے  $40 \text{ cm}$  اوپر ہے، تب سوراخ B سے نکلنے والے پانی کی رفتار  $v \text{ ms}^{-1}$  ہے۔ قریب ترین مکمل عدد میں  $v$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہوگی۔

[لیجیے: 'g' کی قدر  $10 \text{ ms}^{-2}$  = ]



**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

**Question Number :** 29 **Question Id :** 8643516959 **Question Type :** SA

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

A TV transmission tower antenna is at a height of 20 m. Suppose that the receiving antenna is at.

- (i) ground level
- (ii) a height of 5 m.

The increase in antenna range in case (ii) relative to case (i) is n%.

The value of n, to the nearest integer, is \_\_\_\_\_.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

**Question Number :** 29 **Question Id :** 8643516959 **Question Type :** SA

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

ایک TV تریسلی اینڈینا کی مینار کی اونچائی 20 m ہے۔ مان لیجیے کہ وصول کرنے والا اینڈینا

(i) زمین پر ہے۔

(ii) ایک اونچائی 5 m پر ہے۔

تب صورت (ii) کے مقابلہ صورت (i) میں ہونے والی اینڈینا کے حلقہ میں بڑھوتری % n ہے۔

تب قریب ترین مکمل عدد میں n کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

**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 : 8643516960 Question Type : SA**

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

The radius of a sphere is measured to be  $(7.50 \pm 0.85)$  cm. Suppose the percentage error in its volume is  $x$ .

The value of  $x$ , to the nearest  $x$ , is \_\_\_\_\_.

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

100

**Question Number : 30 Question Id : 8643516960 Question Type : SA**

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

ایک کرہ کی نصف قطر  $(7.50 \pm 0.85)$  cm ناپی جاتی ہے۔ مان لیجیے کہ حجم میں فی صد سہو  $x$  ہے۔ تب قریب ترین مکمل عدد میں  $x$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہوگی۔

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

## Chemistry Section A

<b>Section Id :</b>	864351465
<b>Section Number :</b>	3
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	20
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	20
<b>Section Marks :</b>	80
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	864351465
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 31 Question Id : 8643516961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A hard substance melts at high temperature and is an insulator in both solid and in molten state. This solid is most likely to be a/an :

**Options :**

86435120881. Ionic solid

86435120882. Covalent solid

86435120883. Metallic solid

86435120884. Molecular solid

**Question Number : 31 Question Id : 8643516961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک سخت مادہ اونچے درجہ حرارت پر پگھلتا ہے۔ اور یہ دونوں ٹھوس اور پگھلی ہوئی حالت میں غیر موصل ہے، یہ ٹھوس حتی الامکان طور پر

**Options :**

86435120881. آیونی ٹھوس (Ionic Solid) ہے۔

86435120882. شریک گرتی ٹھوس ہے

86435120883. دھاتی ٹھوس ہے

86435120884. سالماتی ٹھوس ہے

**Question Number : 32 Question Id : 8643516962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Given below are two statements :

**Statement I :** Bohr's theory accounts for the stability and line spectrum of  $\text{Li}^+$  ion.

**Statement II :** Bohr's theory was unable to explain the splitting of spectral lines in the presence of a magnetic field.

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

**Options :**

86435120885. Both statement I and statement II are true.

86435120886. Both statement I and statement II are false.

86435120887. Statement I is true but statement II is false.

86435120888. Statement I is false but statement II is true.

**Question Number : 32 Question Id : 8643516962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

نیچے دو بیانات دیئے گئے ہیں:

**بیان I :** بوہر (Bohr's) کا نظریہ  $\text{Li}^+$  آئن (Ion) کے خط طیف اور پائیداری کو خاطر میں لاتا ہے۔

**بیان II :** بوہر (Bohr's) کا نظریہ مقناطیسی میدان کی موجودگی میں طیفی خطوط کے ٹوٹنے کی وضاحت کرنے میں ناقابل ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کے مد نظر مناسب جواب کو ذیل میں دیئے گئے انتخابات میں سے چنئے۔

**Options :**

86435120885. بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔

86435120886. بیان-I اور بیان-II دونوں غلط ہیں۔

86435120887. بیان-I صحیح ہے لیکن بیان-II غلط ہے۔

86435120888. بیان-I غلط ہے لیکن بیان-II صحیح ہے۔

**Question Number : 33 Question Id : 8643516963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The charges on the colloidal CdS sol and  $TiO_2$  sol are, respectively :

**Options :**

86435120889. positive and positive

86435120890. negative and positive

86435120891. positive and negative

86435120892. negative and negative

**Question Number : 33 Question Id : 8643516963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$TiO_2$  sol اور CdS sol میں بستہ (Colloids) پر بار (Charge) ہونگے۔

**Options :**

86435120889. مثبت اور مثبت

86435120890. منفی اور مثبت

86435120891. مثبت اور منفی

86435120892. منفی اور منفی

**Question Number : 34 Question Id : 8643516964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The first ionization energy of magnesium is smaller as compared to that of elements X and Y, but higher than that of Z. The elements X, Y and Z, respectively, are :

**Options :**

86435120893. argon, chlorine and sodium

86435120894. chlorine, lithium and sodium

86435120895. argon, lithium and sodium

86435120896. neon, sodium and chlorine

**Question Number : 34 Question Id : 8643516964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

مگنیشیم کی پہلی آئنی توانائی عناصر X اور Y کی توانائی سے چھوٹی لیکن Z سے بڑی ہے۔ تب عناصر X، Y اور Z بالترتیب ہیں۔

**Options :**

86435120893. آرگن، کلورین اور سوڈیم

86435120894. کلورین، لیتھیم اور سوڈیم

86435120895. آرگن، لیتھیم اور سوڈیم

86435120896. نیون، سوڈیم اور کلورین

**Question Number : 35 Question Id : 8643516965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



Match List - I with List - II :

List - I	List - II
(a) Mercury	(i) Vapour phase refining
(b) Copper	(ii) Distillation Refining
(c) Silicon	(iii) Electrolytic Refining
(d) Nickel	(iv) Zone Refining

Choose the most appropriate answer from the option given below :

**Options :**

86435120897. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435120898. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

86435120899. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

86435120900. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

**Question Number : 35 Question Id : 8643516965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

لسٹ - I کو لسٹ - II سے ملائیے۔

لسٹ-II	لسٹ-I
(i) بخاراتی مرحلہ صفائی	(a) مرکوری
(ii) کشید صفائی	(b) کوپر
(iii) برق پاشیدی صفائی	(c) سلی کون
(iv) خطہ صفائی	(d) نکل

اور دیئے گئے انتخابات میں سے مناسب ترین جواب کا انتخاب کیجیے۔

**Options :**

86435120897. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435120898. (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

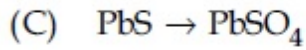
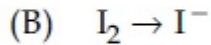
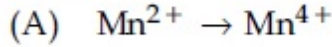
86435120899. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

86435120900. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)

**Question Number : 36 Question Id : 8643516966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

In basic medium,  $H_2O_2$  exhibits which of the following reactions ?



Choose the most appropriate answer from the options given below :

**Options :**

86435120901. (A) only

86435120902. (B) only

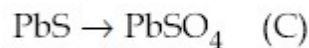
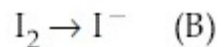
86435120903. (A), (B) only

86435120904. (A), (C) only

**Question Number : 36 Question Id : 8643516966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

اساسی واسطہ میں  $H_2O_2$  یہ متعاملات ظاہر کرتا ہے۔



مندرجہ ذیل انتخابات میں سے مناسب ترین جواب چنئے۔

**Options :**

86435120901. (A) صرف



86435120902. (B) صرف

86435120903. (B), (A) صرف

86435120904. (C), (A) صرف

**Question Number : 37 Question Id : 8643516967 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**Match List - I with List - II :**

List - I	List - II
(a) Be	(i) treatment of cancer
(b) Mg	(ii) extraction of metals
(c) Ca	(iii) incendiary bombs and signals
(d) Ra	(iv) windows of X-ray tubes
	(v) bearings for motor engines.

Choose the most appropriate answer from the option given below :

**Options :**

86435120905. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435120906. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(v)

86435120907. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

86435120908. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(v), (d)-(ii)

**Question Number : 37 Question Id : 8643516967 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

لسٹ I کو لسٹ II سے ملائیے۔

لسٹ II

لسٹ I

کینسر کا علاج

(i)

Be (a)

دھاتوں کا اقتباس

(ii)

Mg (b)

اشتعال انگیز بم اور سنگل

(iii)

Ca (c)

X-ٹیوب کی کھڑکیاں

(iv)

Ra (d)

موٹرائجن کے بیسنگ

(v)

نیچے دیئے گئے انتخابات میں سے مناسب ترین جواب کا انتخاب کیجیے۔

**Options :**

86435120905. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435120906. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(v)

86435120907. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

86435120908. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(v), (d)-(ii)

**Question Number : 38 Question Id : 8643516968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The oxidation states of nitrogen in NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O and NO<sub>3</sub><sup>-</sup> are in the order of :

**Options :**

86435120909. NO > NO<sub>2</sub> > N<sub>2</sub>O > NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

86435120910. N<sub>2</sub>O > NO<sub>2</sub> > NO > NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

86435120911. NO<sub>2</sub> > NO<sub>3</sub><sup>-</sup> > NO > N<sub>2</sub>O

86435120912. NO<sub>3</sub><sup>-</sup> > NO<sub>2</sub> > NO > N<sub>2</sub>O

**Question Number : 38 Question Id : 8643516968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

۔ میں نائٹروجن کی تکسیدی حالت مندرجہ ذیل میں کس ترتیب میں ہے۔  $\text{NO}_3^-$  اور  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$

**Options :**

86435120909.  $\text{NO} > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{NO}_3^-$

86435120910.  $\text{N}_2\text{O} > \text{NO}_2 > \text{NO} > \text{NO}_3^-$

86435120911.  $\text{NO}_2 > \text{NO}_3^- > \text{NO} > \text{N}_2\text{O}$

86435120912.  $\text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{NO} > \text{N}_2\text{O}$

**Question Number : 39 Question Id : 8643516969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The oxide that shows magnetic property is :

**Options :**

86435120913.  $\text{SiO}_2$

86435120914.  $\text{Mn}_3\text{O}_4$

86435120915.  $\text{MgO}$

86435120916.  $\text{Na}_2\text{O}$

**Question Number : 39 Question Id : 8643516969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

۔ کونسا آکسائیڈ مقناطیسی صفت ظاہر کرتا ہے۔

**Options :**

86435120913.  $\text{SiO}_2$

86435120914.  $Mn_3O_4$

86435120915.  $MgO$

86435120916.  $Na_2O$

**Question Number : 40 Question Id : 8643516970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The secondary valency and the number of hydrogen bonded water molecule(s) in  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ , respectively, are :

**Options :**

86435120917. 4 and 1

86435120918. 6 and 4

86435120919. 5 and 1

86435120920. 6 and 5

**Question Number : 40 Question Id : 8643516970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$CuSO_4 \cdot 5H_2O$  میں ثانوی گرفت اور ہائیڈرجن (Hydrogen) سے پابند (Bonded) پانی کے سالمہ / سالموں کی تعداد بالترتیب

-۴

**Options :**

86435120917. 1 اور 4

86435120918. 4 اور 6

86435120919. 1 اور 5

86435120920. 5 اور 6

**Question Number : 41 Question Id : 8643516971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Given below are two statements :

**Statement I :** Non-biodegradable wastes are generated by the thermal power plants.

**Statement II :** Bio-degradable detergents leads to eutrophication.

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

**Options :**

86435120921. Both statement I and statement II are true.

86435120922. Both statement I and statement II are false.

86435120923. Statement I is true but statement II is false.

86435120924. Statement I is false but statement II is true.

**Question Number : 41 Question Id : 8643516971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

نیچے دو بیانات دیئے گئے ہیں۔

بیان I : غیر حیاتیاتی تنزل پذیر کچر اتھرمل پاور پلانٹوں سے نکلتا ہے۔

بیان II : حیاتیاتی تنزل پذیر ڈٹرجنٹ سے یوٹروفیکیشن (Eutrophication) ہوتا ہے۔

اوپر دیئے گئے بیانات کے مد نظر مناسب جواب کو ذیل میں دیئے گئے انتخابات میں سے چنئے۔

**Options :**

86435120921. بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔

86435120922. بیان I اور بیان II دونوں غلط ہیں۔

86435120923. بیان I صحیح ہے، لیکن بیان II غلط ہے۔

86435120924. بیان I غلط ہے، لیکن بیان II صحیح ہے۔

Question Number : 42 Question Id : 8643516972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :  $C_2H_5OH$  and  $AgCN$  both can generate nucleophile.

Statement II :  $KCN$  and  $AgCN$  both will generate nitrile nucleophile with all reaction conditions.

Choose the most appropriate option :

Options :

86435120925. Both statement I and statement II are true.

86435120926. Both statement I and statement II are false.

86435120927. Statement I is true but statement II is false.

86435120928. Statement I is false but statement II is true.

Question Number : 42 Question Id : 8643516972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو بیانات دیئے گئے ہیں۔

بیان I :  $C_2H_5OH$  اور  $AgCN$  دونوں نیوکلئیو فائل (Nucleophile) بنا سکتے ہیں۔

بیان II :  $KCN$  اور  $AgCN$  دونوں نائٹرائل نیوکلئیو فائل (Nitrile Nucleophile) بناتے ہیں، ساری متعاملی شرائط کے لئے۔

مناسب ترین جواب کو چنئے۔

Options :

86435120925. بیان I اور بیان II دونوں صحیح ہیں۔

86435120926. بیان I اور بیان II دونوں غلط ہیں۔

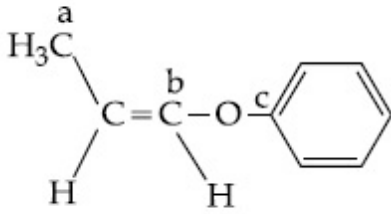


86435120927. بیان I صحیح ہے، لیکن بیان II غلط ہے۔

86435120928. بیان I غلط ہے، لیکن بیان II صحیح ہے۔

Question Number : 43 Question Id : 8643516973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is  
Question Mandatory : No  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the following molecule,



Hybridisation of Carbon a, b and c respectively are :

Options :

86435120929.  $sp^3, sp^2, sp^2$

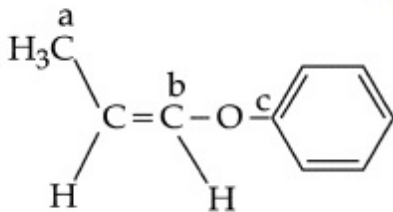
86435120930.  $sp^3, sp^2, sp$

86435120931.  $sp^3, sp, sp$

86435120932.  $sp^3, sp, sp^2$

Question Number : 43 Question Id : 8643516973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is  
Question Mandatory : No  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دیئے گئے سالمہ میں،



کاربن a, b اور c کی مخلوطیت بالترتیب ہوگی۔

Options :



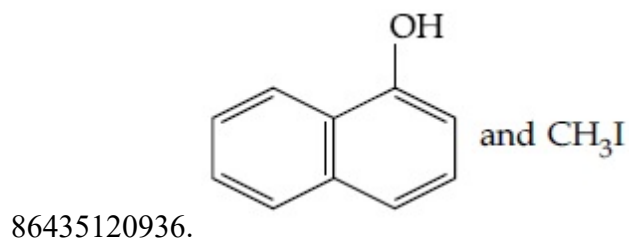
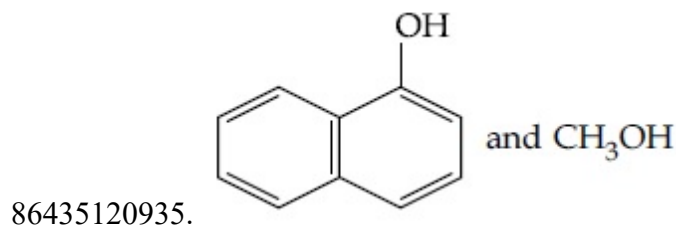
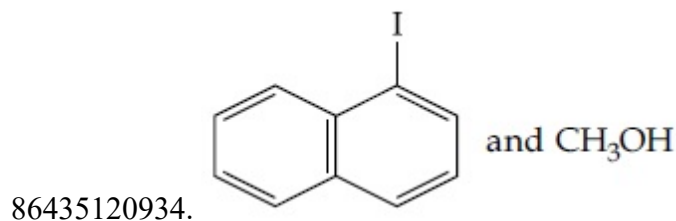
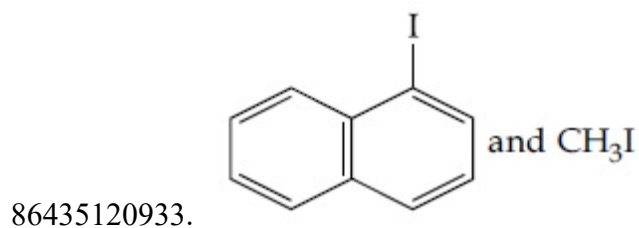
86435120929.  $sp^3, sp^2, sp^2$ 86435120930.  $sp^3, sp^2, sp$ 86435120931.  $sp^3, sp, sp$ 86435120932.  $sp^3, sp, sp^2$ 

**Question Number : 44 Question Id : 8643516974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Main Products formed during a reaction of 1-methoxy naphthalene with hydroiodic acid are :

**Options :**



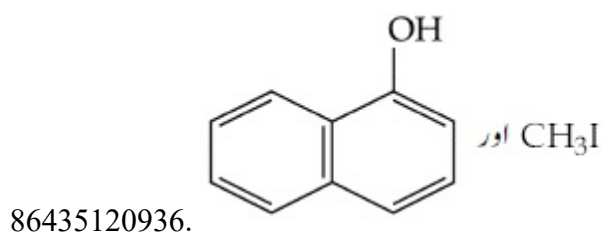
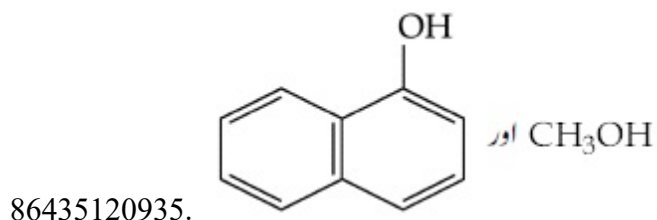
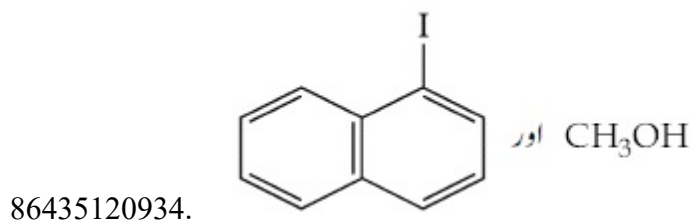
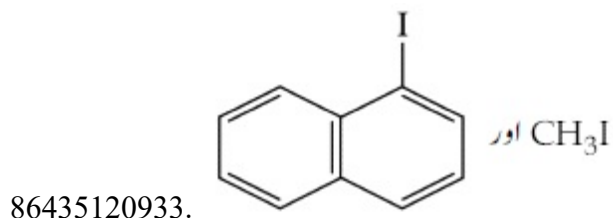
Question Number : 44 Question Id : 8643516974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1- میتھا کسی نپھتالین (1-Methoxy naphthalene) کو ہائیڈروآیوڈک (Hydroiodic) تیزاب کے ساتھ متعامل کرنے پر حاصل ہونگے۔

Options :



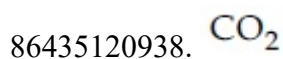
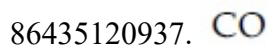
Question Number : 45 Question Id : 8643516975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the reaction of hypobromite with amide, the carbonyl carbon is lost as :

Options :



86435120939.  $\text{CO}_3^{2-}$ 86435120940.  $\text{HCO}_3^-$ 

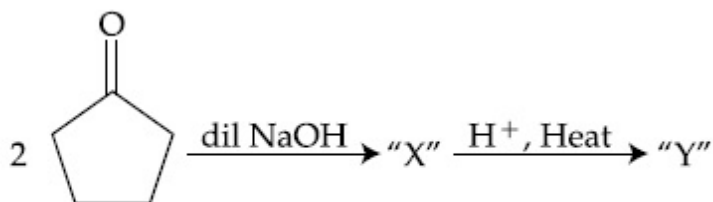
Question Number : 45 Question Id : 8643516975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is  
 Question Mandatory : No  
 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ہائیپو برومائٹ (Hypobromite) کو امائیڈ (Amide) کے ساتھ تعامل کرانے پر کربونیل کاربن (Carbonyl Carbon) اس طرح ضائع ہو جاتا ہے۔

Options :

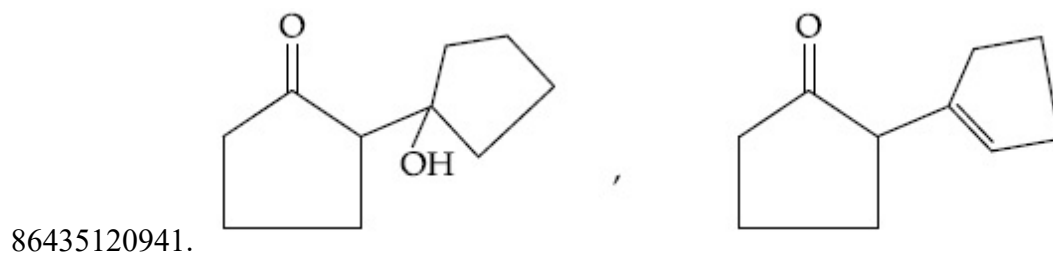
86435120937.  $\text{CO}$ 86435120938.  $\text{CO}_2$ 86435120939.  $\text{CO}_3^{2-}$ 86435120940.  $\text{HCO}_3^-$ 

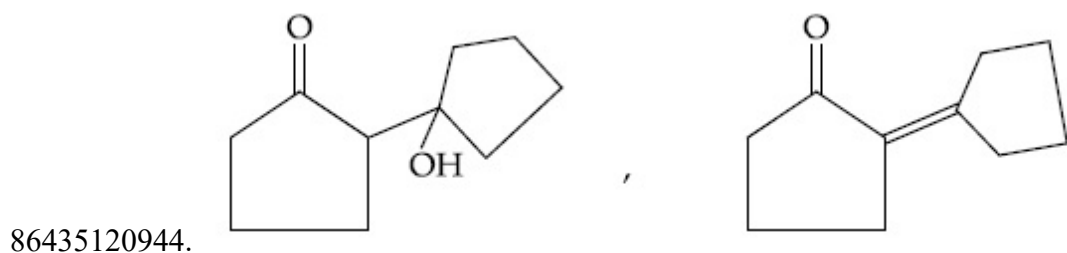
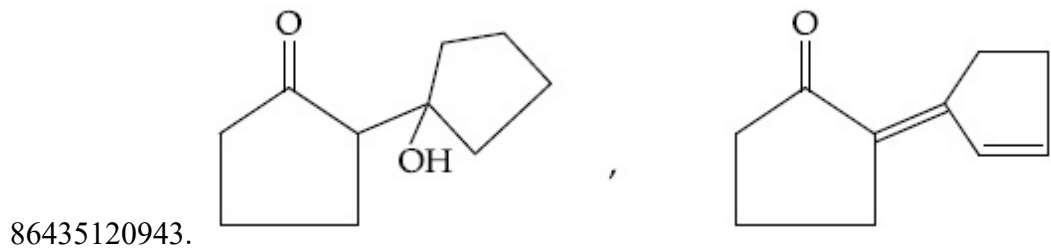
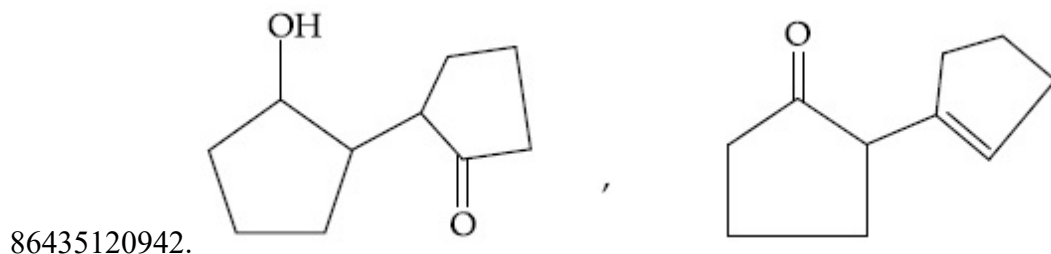
Question Number : 46 Question Id : 8643516976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is  
 Question Mandatory : No  
 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



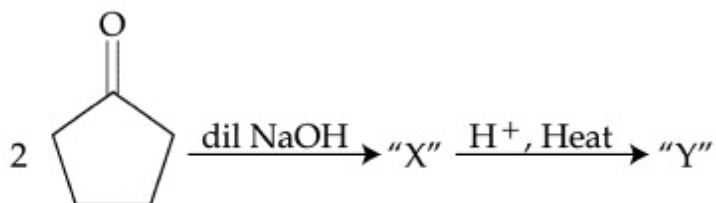
Consider the above reaction, the product 'X' and 'Y' respectively are :

Options :



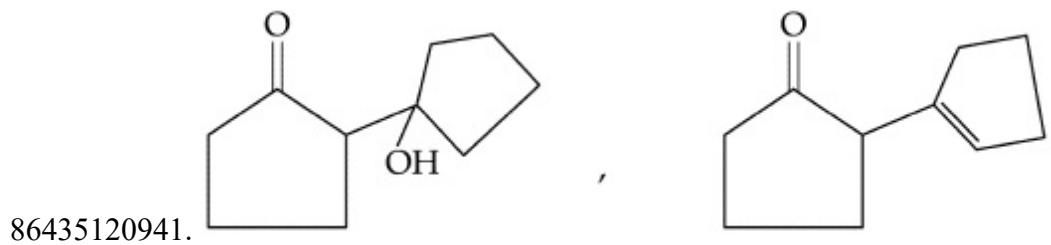


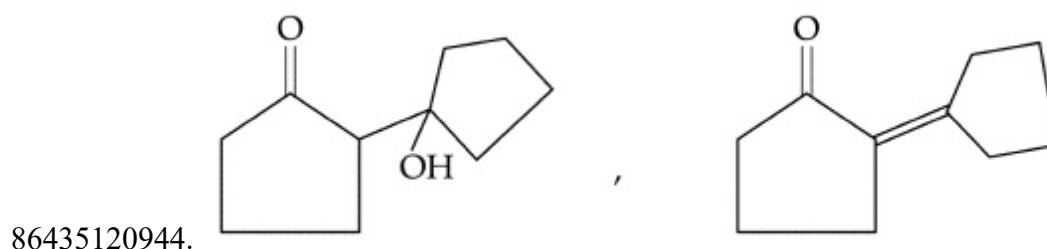
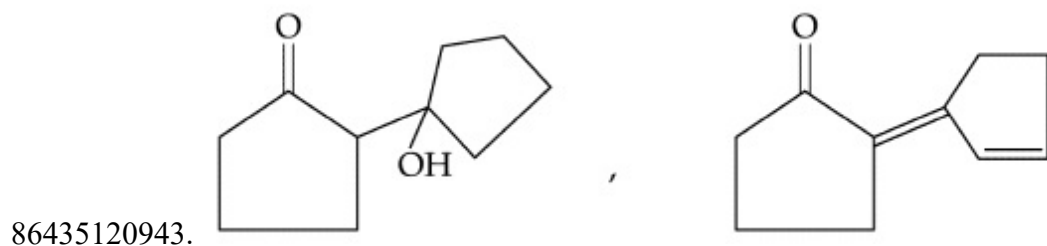
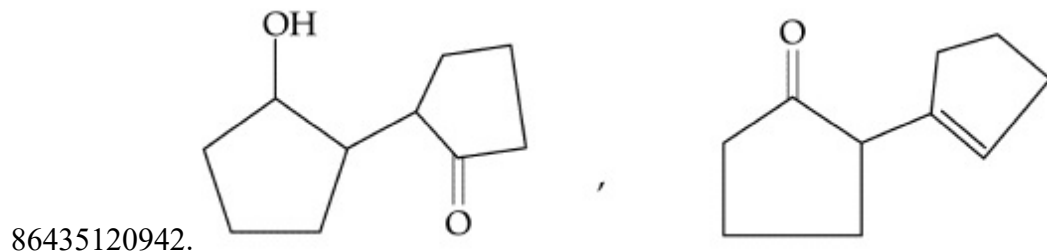
Question Number : 46 Question Id : 8643516976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



اوپر دی ہوئی متعادل پرغور کریں، ما حاصل 'X' اور 'Y' بالترتیب ہونگے۔

Options :



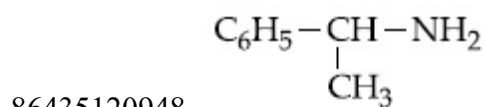
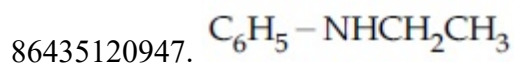
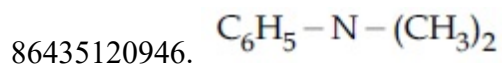
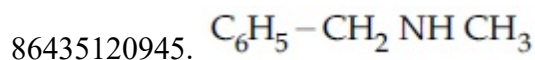


**Question Number : 47 Question Id : 8643516977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

An organic compound "A" on treatment with benzene sulphonyl chloride gives compound B. B is soluble in dil. NaOH solution. Compound A is :

**Options :**

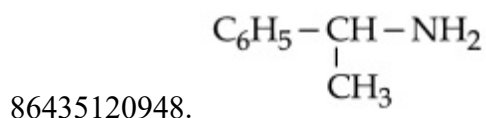
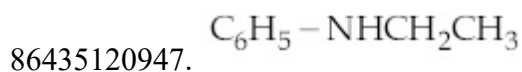
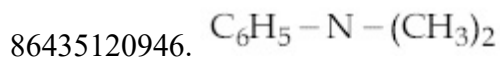
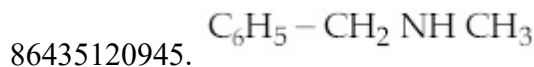


**Question Number : 47 Question Id : 8643516977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

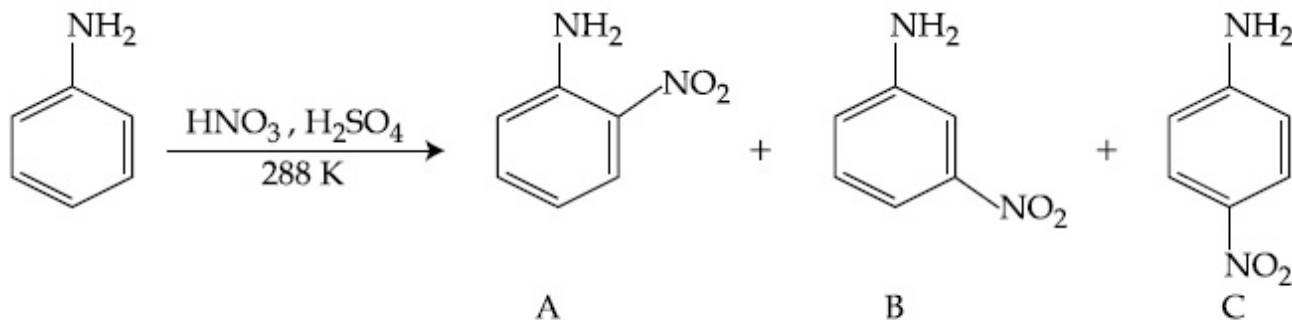
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک نامیاتی مرکب "A" (Compound) کو بیئیزین سلپھونیل کلورائیڈ (Benzene Sulphonyl Chloride) سے عمل کرانے پر مرکب B ملتا ہے۔ مرکب B، NaOH محلول میں حل پذیر ہے۔ محلول A ہوگا:

**Options :**

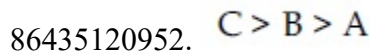
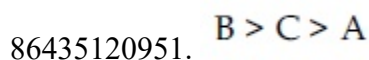
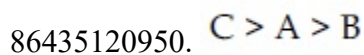
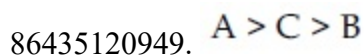


**Question Number : 48 Question Id : 8643516978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



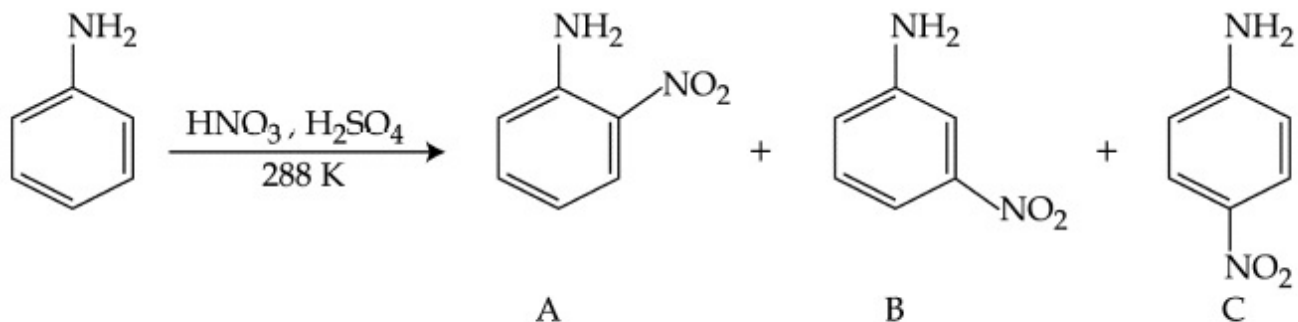
Consider the given reaction, percentage yield of :

**Options :**



**Question Number : 48 Question Id : 8643516978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



دی ہوئی تعامل پر غور کریں، اس میں فیصد حصول (Yield) اس ترتیب میں ہوگا۔

Options :

86435120949. A > C > B

86435120950. C > A > B

86435120951. B > C > A

86435120952. C > B > A

Question Number : 49 Question Id : 8643516979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

List - I (Class of Chemicals)	List - II (Example)
(a) Antifertility drug	(i) Meprobamate
(b) Antibiotic	(ii) Alitame
(c) Tranquilizer	(iii) Norethindrone
(d) Artificial Sweetener	(iv) Salvarsan

Choose the most appropriate match :

Options :

86435120953. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435120954. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)



86435120955. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

86435120956. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

**Question Number : 49 Question Id : 8643516979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

لسٹ I - کو لسٹ II - سے ملائیے :

لسٹ - II

لسٹ - I

(Example)

(Class of Chemicals)

(Meprobamate) میپرو بامیٹ (i)

مانع بارودی ڈرگس (a)

(Alitame) ایلٹیٹیم (ii)

اینٹی بائیوٹکس (b)

(Norethindrone) نورتھنڈرون (iii)

مسکن (c)

(Salvarsan) سالورسان (iv)

مصنوی مٹھاس لانے والے (d)

مناسب ترین جواب کا انتخاب کیجیے۔

**Options :**

86435120953. (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

86435120954. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

86435120955. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

86435120956. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

**Question Number : 50 Question Id : 8643516980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Deficiency of vitamin K causes :

**Options :**

86435120957. Increase in blood clotting time

86435120958. Decrease in blood clotting time

86435120959. Cheilosis

86435120960. Increase in fragility of RBC's

**Question Number : 50 Question Id : 8643516980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

وٹامن K کی کمی سبب ہوتی ہے۔

**Options :**

86435120957. خون کے منجمد ہونے کے وقت میں اضافہ کا

86435120958. خون کے منجمد ہونے کے وقت میں کمی کا

86435120959. کیلوسس (Cheilosis)

86435120960. RBC's کا زیادہ نازک ہونے کا

## Chemistry Section B

<b>Section Id :</b>	864351466
<b>Section Number :</b>	4
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	10
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	5
<b>Section Marks :</b>	20
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	864351466
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 51 Question Id : 8643516981 Question Type : SA Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

10.0 mL of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  solution is titrated against 0.2 M HCl solution. The following titre values were obtained in 5 readings :

4.8 mL, 4.9 mL, 5.0 mL, 5.0 mL and 5.0 mL.

Based on these readings, and convention of titrimetric estimation the concentration of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  solution is \_\_\_\_\_ mM.

(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 :** 8643516981 **Question Type :** SA

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

10.0 mL کے  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  محلول کو 0.2 M HCl محلول کے تقابل میں معائرت کرتے ہیں۔ 5 ریڈنگس (Readings) میں مندرجہ ذیل معائرتی قیمتیں (Titre values) حاصل ہوتی ہیں۔

4.8 mL، 4.9 mL، 5.0 mL، 5.0 mL اور 5.0 mL

اوپر دی ہوئی ریڈنگس (Readings) اور معائرتی اندازہ کی مشاق کے مد نظر  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  محلول کا ارتکاز (Concentration) \_\_\_\_\_ mM ہوگا۔

(قریب ترین صحیح عدد (Integer) میں)

**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 :** 8643516982 **Question Type :** SA

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

The number of species below that have two lone pairs of electrons in their central atom is \_\_\_\_\_. (Round off to the Nearest Integer).

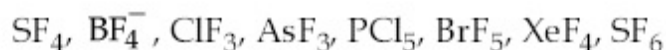
$\text{SF}_4$ ,  $\text{BF}_4^-$ ,  $\text{ClF}_3$ ,  $\text{AsF}_3$ ,  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{BrF}_5$ ,  $\text{XeF}_4$ ,  $\text{SF}_6$

**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 : 8643516982 Question Type : SA****Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

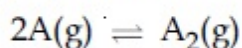
مندرجہ ذیل سالموں میں ایسے سالموں کی تعداد بتائیں، جن کے مرکزی ایٹم میں الیکٹران (Electron) کے دو تہا جوڑے (Lone pairs) ہیں۔

**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 : 8643516983 Question Type : SA****Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0**

The gas phase reaction

at 400 K has  $\Delta G^\circ = +25.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ .The equilibrium constant  $K_C$  for this reaction is \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$ . (Round off to the Nearest Integer).[Use :  $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ,  $\ln 10 = 2.3$ 

$$\log_{10} 2 = 0.30, 1 \text{ atm} = 1 \text{ bar}]$$

[antilog (-0.3) = 0.501]

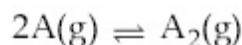
**Response Type :** Numeric**Evaluation Required For SA :** Yes**Show Word Count :** Yes**Answers Type :** Equal**Text Areas :** PlainText**Possible Answers :**

100

Question Number : 53 Question Id : 8643516983 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

گیس فیس (Gas phase) تعامل



میں 400 K پر  $\Delta G^\circ = + 25.2 \text{ kJ mol}^{-1}$

اس تعامل کے لئے توازنی مستقلہ  $K_C$  (Equilibrium constant)  $10^{-2} \times$  ہے۔

(قریب ترین صحیح عدد بتائیں)

[  $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ,  $\ln 10 = 2.3$

$\log_{10} 2 = 0.30$ ,  $1 \text{ atm} = 1 \text{ bar}$ ]

[  $\text{antilog}(-0.3) = 0.501$  ] کا استعمال کریں۔

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 : 8643516984 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A solute A dimerizes in water. The boiling point of a 2 molal solution of A is  $100.52^\circ\text{C}$ . The percentage association of A is \_\_\_\_\_. (Round off to the Nearest Integer).

[Use :  $K_b$  for water =  $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$

Boiling point of water =  $100^\circ\text{C}$ ]

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 : 8643516984 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک مٹل A (Solute) پانی میں دو رکن (Dimerize) ہو جاتا ہے۔ A کے دو مولل محلول کا نقطہ جوش  $100.52^{\circ}\text{C}$  ہے۔ A کا فیصدی ربط (Percentage Association) \_\_\_\_\_ ہے۔  
(قریب ترین صحیح عدد میں جواب دیجئے)

[استعمال کریں۔ پانی کے لئے  $K_b = 0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$

پانی کا نقطہ جوش  $100^{\circ}\text{C}$  =

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 : 8643516985 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The solubility of  $\text{CdSO}_4$  in water is  $8.0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ . Its solubility in  $0.01 \text{ M H}_2\text{SO}_4$  solution is \_\_\_\_\_  $\times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$ . (Round off to the Nearest Integer).

(Assume that solubility is much less than  $0.01 \text{ M}$ )

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 : 8643516985 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\text{CdSO}_4$  کی پانی میں محلولیت  $8.0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$  ہے۔ اس کی  $0.01 \text{ M H}_2\text{SO}_4$  میں محلولیت ہوگی۔ \_\_\_\_\_  $\times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$

(فرض کیجئے کہ محلولیت  $0.01 \text{ M}$  سے بہت کم ہے)

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 : 8643516986 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The molar conductivities at infinite dilution of barium chloride, sulphuric acid and hydrochloric acid are 280, 860 and 426 S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> respectively. The molar conductivity at infinite dilution of barium sulphate is \_\_\_\_\_ S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup>. (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 : 8643516986 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

بیریم کلورائیڈ (Barium Chloride)، سلفیورک تیزاب (Sulphuric Acid) اور ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloric) تیزاب کے (Conductivity)، لامتناہی ہلکے پن (Dilution) پر مولر موصلیت (Molar conductivity) بالترتیب 280، 860 اور 426 S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> m ہیں۔ بیریم سلفیٹ کے لامتناہی ہلکے پن پر مولر موصلیت \_\_\_\_\_ S cm<sup>2</sup> mol<sup>-1</sup> ہوگی۔  
(قریب ترین صحیح عدد میں جواب)

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 : 8643516987 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



A reaction has a half life of 1 min. The time required for 99.9% completion of the reaction is \_\_\_\_\_ min. (Round off to the Nearest Integer).

[Use :  $\ln 2 = 0.69$ ;  $\ln 10 = 2.3$ ]

**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 :** 8643516987 **Question Type :** SA

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

ایک تعامل کی نصف حیات (Half life) ایک منٹ ہے۔ تعامل کے 99.9% فیصد مکمل ہونے کے لئے وقت درکار ہوگا

\_\_\_\_\_ min

(جواب قریب ترین صحیح عدد میں دیں)

[  $\ln 2 = 0.69$ ;  $\ln 10 = 2.3$  ] استعمال کریں۔

**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 :** 8643516988 **Question Type :** SA

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

A xenon compound 'A' upon partial hydrolysis gives  $\text{XeO}_2\text{F}_2$ . The number of lone pair of electrons present in compound A 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 :** 58 **Question Id :** 8643516988 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک زینون (Xenon) مرکب A جزوی ہائیڈرولیسس (Partial hydrolysis) کرنے پر  $\text{XeO}_2\text{F}_2$  دیتا ہے۔ الیکٹران کے تنہا جوڑوں کی تعداد مرکب A میں ہوگی \_\_\_\_\_۔ (قریب ترین صحیح عدد بتائیں)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

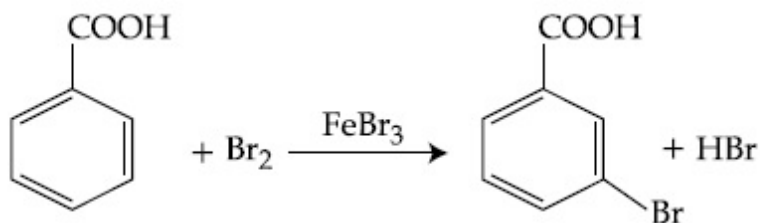
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 59 Question Id : 8643516989 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



Consider the above reaction where 6.1 g of Benzoic acid is used to get 7.8 g of m-bromo benzoic acid. The percentage yield of the product is \_\_\_\_\_.

(Round off to the Nearest Integer).

[Given : Atomic masses : C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, Br : 80.0 u]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

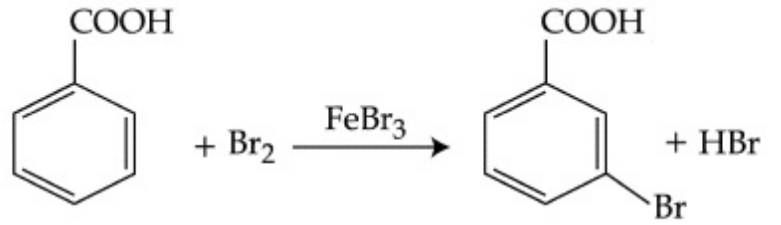
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 59 Question Id : 8643516989 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



اوپروی ہوئی تعامل پر غور فرمائیں، جہاں پر 6.1 g بینزونک تیزاب کو 7.8 g m بروموبینزونک تیزاب (m-bromo benzoic acid) حاصل کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ ما حاصل کا فیصدی حاصل ہوگا۔  
(قریب ترین صحیح عدد بتائیں)

[C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 u, Br : 80.0 u]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

**Question Number :** 60 **Question Id :** 8643516990 **Question Type :** SA

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

In Tollen's test for aldehyde, the overall number of electron(s) transferred to the Tollen's reagent formula  $[Ag(NH_3)_2]^+$  per aldehyde group to form silver mirror 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 :** 60 **Question Id :** 8643516990 **Question Type :** SA

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

ٹولن کے ٹیسٹ (Tollen's test) میں جو کہ ایلڈ ہائیڈ کے لئے ہے، چاندی کا آمینہ بنانے کے لئے، ٹولن کے متعامل (کیمیائی ضابطہ:  $[Ag(NH_3)_2]^+$ ) میں فی ایلڈ ہائیڈ گروپ کل کتنے الیکٹرون کا تبادلہ ہوگا \_\_\_\_\_؟ (قریب ترین صحیح 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

## Mathematics Section A

Section Id :	864351467
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 :	864351467
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 8643516991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If  $15\sin^4\alpha + 10\cos^4\alpha = 6$ , for some  $\alpha \in \mathbb{R}$ , then the value of  $27\sec^6\alpha + 8\operatorname{cosec}^6\alpha$  is equal to :

Options :

86435120971. 500

86435120972. 400

86435120973. 350

86435120974. 250

Question Number : 61 Question Id : 8643516991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر  $15 \sin^4\alpha + 10\cos^4\alpha = 6$  کچھ  $\alpha \in \mathbb{R}$  کے لئے ہے۔ تب  $27 \sec^6\alpha + 8\operatorname{cosec}^6\alpha$  کس کے برابر ہے؟

Options :

86435120971. 500

86435120972. 400

86435120973. 350

86435120974. 250

**Question Number : 62 Question Id : 8643516992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If P and Q are two statements, then which of the following compound statement is a tautology ?

**Options :**

86435120975.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow P$ 86435120976.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow Q$ 86435120977.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow \sim P$ 86435120978.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow (P \wedge Q)$ 

**Question Number : 62 Question Id : 8643516992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

اگر P اور Q دو بیانات ہیں، تب کون سا مرکب بیان تکرار لفظی (tautology) ہے ؟

**Options :**

86435120975.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow P$ 86435120976.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow Q$ 86435120977.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow \sim P$ 86435120978.  $((P \Rightarrow Q) \wedge \sim Q) \Rightarrow (P \wedge Q)$ 

**Question Number : 63 Question Id : 8643516993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A pole stands vertically inside a triangular park ABC. Let the angle of elevation of the top of the pole from each corner of the park be  $\frac{\pi}{3}$ . If the radius of the circumcircle of  $\Delta ABC$  is 2, then the height of the pole is equal to :

**Options :**

86435120979.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

86435120980.  $2\sqrt{3}$

86435120981.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

86435120982.  $\sqrt{3}$

**Question Number : 63 Question Id : 8643516993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک کھمبا ایک مثلث نما پارک ABC میں عمودی طور پر کھڑا ہے۔ اگر پارک کے ہر کونے سے کھمبے کے اوپری حصے کا چڑھاؤ زاویہ  $\frac{\pi}{3}$  (angle of elevation) ہے۔ اگر  $\Delta ABC$  کے خطی دائرہ کی نصف قطر 2 ہے۔ تب کھمبے کی اونچائی ہوگی۔

**Options :**

86435120979.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

86435120980.  $2\sqrt{3}$

86435120981.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

86435120982.  $\sqrt{3}$

**Question Number : 64 Question Id : 8643516994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



Let in a series of  $2n$  observations, half of them are equal to  $a$  and remaining half are equal to  $-a$ . Also by adding a constant  $b$  in each of these observations, the mean and standard deviation of new set become 5 and 20, respectively. Then the value of  $a^2 + b^2$  is equal to :

**Options :**

86435120983. 925

86435120984. 425

86435120985. 650

86435120986. 250

**Question Number : 64 Question Id : 8643516994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے  $2n$  مشاہدوں کی ایک سلسلہ میں  $a$  کے برابر ہیں اور آدھے  $-a$  کے برابر ہیں۔ اگر ہر ایک مشاہدہ میں ایک مستقلہ  $b$  جوڑا جاتا ہے، تب نئے سیٹ کا درمیانہ اور معیاری انحراف بالترتیب 5 اور 20 ہو جاتے ہیں۔ تب  $a^2 + b^2$  کی قیمت ہوگی۔

**Options :**

86435120983. 925

86435120984. 425

86435120985. 650

86435120986. 250

**Question Number : 65 Question Id : 8643516995 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let in a Binomial distribution, consisting of 5 independent trials, probabilities of exactly 1 and 2 successes be 0.4096 and 0.2048 respectively. Then the probability of getting exactly 3 successes is equal to :

**Options :**

86435120987.  $\frac{40}{243}$



$$86435120988. \frac{80}{243}$$

$$86435120989. \frac{128}{625}$$

$$86435120990. \frac{32}{625}$$

**Question Number : 65 Question Id : 8643516995 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے ایک دو درجہ کی تقسیم (Binomial distribution) میں، جس میں 5 غیر پابند تجربات (trials) ہیں۔ بالخصوص 1 اور 2 کامیابیوں کی احتمال بالترتیب 0.4096 اور 0.2048 ہے۔ تب صرف 3 کامیابیوں کے حصول کی احتمال ہوگی:

**Options :**

$$86435120987. \frac{40}{243}$$

$$86435120988. \frac{80}{243}$$

$$86435120989. \frac{128}{625}$$

$$86435120990. \frac{32}{625}$$

**Question Number : 66 Question Id : 8643516996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

In a triangle ABC, if  $|\vec{BC}| = 8$ ,  $|\vec{CA}| = 7$ ,  $|\vec{AB}| = 10$ , then the projection of the vector  $\vec{AB}$  on  $\vec{AC}$  is equal to :

**Options :**

$$86435120991. \frac{115}{16}$$

$$86435120992. \frac{85}{14}$$

$$86435120993. \frac{127}{20}$$

$$86435120994. \frac{25}{4}$$

**Question Number : 66 Question Id : 8643516996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک مثلث ABC میں اگر  $|\vec{AB}| = 10$ ،  $|\vec{CA}| = 7$ ،  $|\vec{BC}| = 8$ ، تب سمتیہ  $\vec{AB}$  کا  $\vec{AC}$  پر خاکہ (Projection) ہوگا۔

**Options :**

$$86435120991. \frac{115}{16}$$

$$86435120992. \frac{85}{14}$$

$$86435120993. \frac{127}{20}$$

$$86435120994. \frac{25}{4}$$

**Question Number : 67 Question Id : 8643516997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let the centroid of an equilateral triangle ABC be at the origin. Let one of the sides of the equilateral triangle be along the straight line  $x + y = 3$ . If R and r be the radius of circumcircle and incircle respectively of  $\Delta ABC$ , then  $(R + r)$  is equal to :

**Options :**

$$86435120995. 2\sqrt{2}$$

86435120996.  $\frac{9}{\sqrt{2}}$

86435120997.  $7\sqrt{2}$

86435120998.  $3\sqrt{2}$

**Question Number : 67 Question Id : 8643516997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے ایک مساوی الاضلاع مثلث ABC کا مرکز (Centroid) مبداء پر ہے۔ فرض کیجئے کہ مساوی الاضلاع مثلث کا ایک ضلع سیدھی خط  $x + y = 3$  کی رفاقت میں ہے۔ اگر R اور r بالترتیب  $\Delta ABC$  کی حلقوی دائرہ اور اندرونی دائرہ کی نصف قطر ہیں۔ تب  $(R + r)$  ہوگا :

**Options :**

86435120995.  $2\sqrt{2}$

86435120996.  $\frac{9}{\sqrt{2}}$

86435120997.  $7\sqrt{2}$

86435120998.  $3\sqrt{2}$

**Question Number : 68 Question Id : 8643516998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let a tangent be drawn to the ellipse  $\frac{x^2}{27} + y^2 = 1$  at  $(3\sqrt{3}\cos\theta, \sin\theta)$  where  $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ .

Then the value of  $\theta$  such that the sum of intercepts on axes made by this tangent is minimum is equal to :

**Options :**

86435120999.  $\frac{\pi}{3}$

86435121000.  $\frac{\pi}{6}$

86435121001.  $\frac{\pi}{8}$

86435121002.  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 68 Question Id : 8643516998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے کہ ناقص  $(\text{ellipse})$   $\left(3\sqrt{3}\cos\theta, \sin\theta\right)$  at  $\frac{x^2}{27} + y^2 = 1$  جہاں  $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ، پر ایک مماس کھینچی جاتی ہے تب  $\theta$  کی قیمت کیا ہوگی۔ جبکہ اس مماس کے ذریعے محور (axes) پر بنائے گئے مقطوعات کی جمع کم سے کم ہو۔

**Options :**

86435120999.  $\frac{\pi}{3}$

86435121000.  $\frac{\pi}{6}$

86435121001.  $\frac{\pi}{8}$

86435121002.  $\frac{\pi}{4}$

**Question Number : 69 Question Id : 8643516999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $y = y(x)$  be the solution of the differential equation  $\frac{dy}{dx} = (y + 1) \left( (y + 1)e^{x^{2/2} - x} \right)$ ,

$0 < x < 2.1$ , with  $y(2) = 0$ . Then the value of  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  is equal to :

**Options :**

$$\frac{e^{5/2}}{(1 + e^2)^2}$$

86435121003.

$$-\frac{2e^2}{(1 + e^2)^2}$$

86435121004.

$$\frac{5e^{1/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435121005.

$$\frac{-e^{3/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435121006.

**Question Number : 69 Question Id : 8643516999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

اگر  $y = y(x)$  ایک تفرقی مساوات کا حل ہے۔ جس کی مساوات

$$-\frac{dy}{dx} = (y + 1) \left( (y + 1)e^{x^{3/2} - x} \right) \quad 0 < x < 2.1, \text{ with } y(2) = 0$$

تب  $\frac{dy}{dx}$  کی  $x = 1$  پر قیمت ہوگی :

**Options :**

$$\frac{e^{5/2}}{(1 + e^2)^2}$$

86435121003.

$$-\frac{2e^2}{(1 + e^2)^2}$$

86435121004.

$$\frac{5e^{1/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435121005.

$$\frac{-e^{3/2}}{(e^2 + 1)^2}$$

86435121006.

**Question Number : 70 Question Id : 8643517000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The area bounded by the curve  $4y^2 = x^2(4 - x)(x - 2)$  is equal to :

**Options :**

86435121007.  $\frac{3\pi}{8}$

86435121008.  $\frac{\pi}{16}$

86435121009.  $\frac{\pi}{8}$

86435121010.  $\frac{3\pi}{2}$

**Question Number : 70 Question Id : 8643517000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

منحنی  $4y^2 = x^2(4 - x)(x - 2)$  کے ذریعہ گھرا ہوا رقبہ ہوگا :

**Options :**

86435121007.  $\frac{3\pi}{8}$

86435121008.  $\frac{\pi}{16}$

86435121009.  $\frac{\pi}{8}$

86435121010.  $\frac{3\pi}{2}$

**Question Number : 71 Question Id : 8643517001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $g(x) = \int_0^x f(t)dt$ , where  $f$  is continuous function in  $[0, 3]$  such that  $\frac{1}{3} \leq f(t) \leq 1$  for all  $t \in [0, 1]$  and  $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{2}$  for all  $t \in (1, 3]$ . The largest possible interval in which  $g(3)$  lies is :

**Options :**

86435121011.  $\left[\frac{1}{3}, 2\right]$

86435121012.  $\left[-1, -\frac{1}{2}\right]$

86435121013.  $[1, 3]$

86435121014.  $\left[-\frac{3}{2}, -1\right]$

**Question Number : 71 Question Id : 8643517001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

اگر  $g(x) = \int_0^x f(t)dt$ ، جہاں  $f$  ایک مسلسل تفاعل  $[0, 3]$  میں اس طرح ہے کہ  $\frac{1}{3} \leq f(t) \leq 1$  سارے  $t \in [0, 1]$  کے لئے اور  $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{2}$  سارے  $t \in (1, 3]$  کے لئے۔ تب سب سے بڑا ممکنہ وقفہ جس میں  $g(3)$  موجود ہے، ہوگا :

**Options :**

86435121011.  $\left[\frac{1}{3}, 2\right]$

86435121012.  $\left[-1, -\frac{1}{2}\right]$

86435121013.  $[1, 3]$



$$\left[ -\frac{3}{2}, -1 \right]$$

86435121014.

**Question Number : 72 Question Id : 8643517002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  be a function defined as

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+1)x + \sin 2x}{2x}, & \text{if } x < 0 \\ b, & \text{if } x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+bx^3} - \sqrt{x}}{bx^{5/2}}, & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

If  $f$  is continuous at  $x=0$ , then the value of  $a+b$  is equal to :

**Options :**

$$-\frac{5}{2}$$

86435121015.

$$-3$$

86435121016.

$$-2$$

86435121017.

$$-\frac{3}{2}$$

86435121018.

**Question Number : 72 Question Id : 8643517002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے ایک تفاعل  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  اس طرح معرف (defined) ہے۔

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+1)x + \sin 2x}{2x}, & \text{if } x < 0 \\ b, & \text{if } x = 0 \\ \frac{\sqrt{x + bx^3} - \sqrt{x}}{bx^{5/2}}, & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

اگر  $f$ ،  $x=0$  پر مسلسل ہے، تب  $a+b$  کی قیمت ہوگی۔

Options :

86435121015.  $-\frac{5}{2}$

86435121016.  $-3$

86435121017.  $-2$

86435121018.  $-\frac{3}{2}$

Question Number : 73 Question Id : 8643517003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let  $S_1$  be the sum of first  $2n$  terms of an arithmetic progression. Let  $S_2$  be the sum of first  $4n$  terms of the same arithmetic progression. If  $(S_2 - S_1)$  is 1000, then the sum of the first  $6n$  terms of the arithmetic progression is equal to :

Options :

86435121019. 7000

86435121020. 5000

86435121021. 3000

86435121022. 1000

Question Number : 73 Question Id : 8643517003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

اگر  $S_1$  حسابی تصاعد کے ابتدائی  $2n$  ارکان کا جوڑ ہے۔ اور  $S_2$  اس حسابی تصاعد کے ابتدائی  $4n$  ارکان کا جوڑ ہے۔ اگر  $1000(S_2 - S_1)$  ہے۔ تب ابتدائی  $6n$  ارکان کا جوڑ اس حسابی تصاعد میں کیا ہوگا۔

**Options :**

86435121019. 7000

86435121020. 5000

86435121021. 3000

86435121022. 1000

**Question Number : 74 Question Id : 8643517004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $S_1 : x^2 + y^2 = 9$  and  $S_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 1$ . Then the locus of center of a variable circle  $S$  which touches  $S_1$  internally and  $S_2$  externally always passes through the points :

**Options :**

86435121023.  $\left(2, \pm \frac{3}{2}\right)$

86435121024.  $(0, \pm \sqrt{3})$

86435121025.  $(1, \pm 2)$

86435121026.  $\left(\frac{1}{2}, \pm \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

**Question Number : 74 Question Id : 8643517004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے  $S_1 : x^2 + y^2 = 9$  اور  $S_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 1$ ۔ تب اس تبدیل پذیر دائرہ  $S$  کا قوس کیا ہوگا جو  $S_1$  کو اندرونی طور پر اور  $S_2$  کو باہری طور پر مس کرتا ہے۔

**Options :**

86435121023.  $\left(2, \pm \frac{3}{2}\right)$

86435121024.  $(0, \pm \sqrt{3})$

86435121025.  $(1, \pm 2)$

86435121026.  $\left(\frac{1}{2}, \pm \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

**Question Number : 75 Question Id : 8643517005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let the system of linear equations

$$4x + \lambda y + 2z = 0$$

$$2x - y + z = 0$$

$$\mu x + 2y + 3z = 0, \lambda, \mu \in \mathbb{R}.$$

has a non-trivial solution. Then which of the following is true ?

**Options :**

86435121027.  $\lambda = 3, \mu \in \mathbb{R}$

86435121028.  $\mu = -6, \lambda \in \mathbb{R}$

86435121029.  $\lambda = 2, \mu \in \mathbb{R}$

86435121030.  $\mu = 6, \lambda \in \mathbb{R}$

**Question Number : 75 Question Id : 8643517005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

خطوطی مساواتوں کے ایک نظام کو فرض کریں۔

$$4x + \lambda y + 2z = 0$$

$$2x - y + z = 0$$

$$\mu x + 2y + 3z = 0, \lambda, \mu \in \mathbf{R}$$

اس نظام کے غیر ادنیٰ اصل ہیں۔ تب مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح ہے۔

**Options :**

86435121027.  $\lambda = 3, \mu \in \mathbf{R}$

86435121028.  $\mu = -6, \lambda \in \mathbf{R}$

86435121029.  $\lambda = 2, \mu \in \mathbf{R}$

86435121030.  $\mu = 6, \lambda \in \mathbf{R}$

**Question Number : 76 Question Id : 8643517006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $f: \mathbf{R} - \{3\} \rightarrow \mathbf{R} - \{1\}$  be defined by  $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$ .

Let  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  be given as  $g(x) = 2x - 3$ . Then, the sum of all the values of  $x$  for which

$f^{-1}(x) + g^{-1}(x) = \frac{13}{2}$  is equal to.

**Options :**

86435121031. 2

86435121032. 5

86435121033. 3

86435121034. 7

**Question Number : 76 Question Id : 8643517006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

فرض کیجئے  $f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$  اس طرح معرف (defined) ہے،  $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$

مان لیجئے  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  اس طرح دیا ہوا ہے کہ۔

$g(x) = 2x - 3$  تب  $x$  کی ان سبھی قیمتوں کا جوڑ کیا ہوگا جن کے لئے  $f^{-1}(x) + g^{-1}(x) = \frac{13}{2}$  ہے؟

**Options :**

86435121031. 2

86435121032. 5

86435121033. 3

86435121034. 7

**Question Number : 77 Question Id : 8643517007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let a complex number be  $w = 1 - \sqrt{3}i$ . Let another complex number  $z$  be such that  $|zw| = 1$

and  $\arg(z) - \arg(w) = \frac{\pi}{2}$ . Then the area of the triangle with vertices origin,  $z$  and  $w$  is equal

to :

**Options :**

86435121035.  $\frac{1}{2}$

86435121036. 2

86435121037.  $\frac{1}{4}$

86435121038. 4

**Question Number : 77 Question Id : 8643517007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

مان لیجئے  $w = 1 - \sqrt{3}i$  ایک پیچیدہ عدد (complex number) ہے۔ ماننے ایک اور پیچیدہ عدد  $z$  اس طرح ہے کہ  $|zw| = 1$  اور  $\arg(z) - \arg(w) = \frac{\pi}{2}$  ہے۔ تب اس مثلث کا رقبہ بتائیں جس کی راسیں مبدا،  $z$  اور  $w$  ہیں۔

**Options :**

$$\frac{1}{2}$$

86435121035.

$$2$$

86435121036.

$$\frac{1}{4}$$

86435121037.

$$4$$

86435121038.

**Question Number : 78 Question Id : 8643517008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Define a relation  $R$  over a class of  $n \times n$  real matrices  $A$  and  $B$  as

“ $ARB$  iff there exists a non-singular matrix  $P$  such that  $PAP^{-1} = B$ ”.

Then which of the following is true ?

**Options :**

86435121039.  $R$  is reflexive, symmetric but not transitive

86435121040.  $R$  is reflexive, transitive but not symmetric

86435121041.  $R$  is symmetric, transitive but not reflexive,

86435121042.  $R$  is an equivalence relation

**Question Number : 78 Question Id : 8643517008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



ایک رشتہ R کو  $n \times n$  حقیقی ماتریسوں A اور B کے طبقہ (class) پر define کیجئے۔ اس طرح کہ  
 "ARB iff there exists a non-singular matrix P such that  $PAP^{-1} = B$ ".  
 تب مندرجہ ذیل میں سے کون سا سچ ہے۔

**Options :**

86435121039. R راجع (Reflexive)، متشاکل (symmetric) ہے۔  
 لیکن متعدی (transitive) نہیں ہے۔
86435121040. R راجع (Reflexive)، متعدی (transitive) ہے۔ لیکن متشاکل (symmetric) نہیں ہے۔
86435121041. R متشاکل (symmetric)، متعدی (transitive) ہے لیکن راجع (reflexive) نہیں ہے۔
86435121042. R ایک مساوی (equivalence) رشتہ ہے۔

**Question Number : 79 Question Id : 8643517009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider a hyperbola  $H : x^2 - 2y^2 = 4$ . Let the tangent at a point  $P (4, \sqrt{6})$  meet the  $x$ -axis at  $Q$  and latus rectum at  $R (x_1, y_1)$ ,  $x_1 > 0$ . If  $F$  is a focus of  $H$  which is nearer to the point  $P$ , then the area of  $\Delta QFR$  is equal to .

**Options :**

86435121043.  $\sqrt{6} - 1$
86435121044.  $\frac{7}{\sqrt{6}} - 2$
86435121045.  $4\sqrt{6} - 1$
86435121046.  $4\sqrt{6}$

**Question Number : 79 Question Id : 8643517009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ایک زائد (hyperbola)  $H : x^2 - 2y^2 = 4$  پر غور کریں۔ مان لیں کہ نقطہ  $P (4, \sqrt{6})$  پر مماس  $x$  محور ( $x$ -axis) کو  $Q$  پر اور لیس ریٹیم (Latus Rectum) کو  $R (x_1, y_1), x_1 > 0$  پر ملتی ہے۔ اگر  $H, F$  کا ماسکہ (Focus) ہے، جو کہ نقطہ  $P$  کے قریب ہے، تب  $\Delta QFR$  کا رقبہ ہوگا :

**Options :**

86435121043.  $\sqrt{6} - 1$

86435121044.  $\frac{7}{\sqrt{6}} - 2$

86435121045.  $4\sqrt{6} - 1$

86435121046.  $4\sqrt{6}$

**Question Number : 80 Question Id : 8643517010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  be two non-zero vectors perpendicular to each other and  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ . If

$|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}|$ , then the angle between the vectors  $(\vec{a} + \vec{b} + (\vec{a} \times \vec{b}))$  and  $\vec{a}$  is equal to :

**Options :**

86435121047.  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

86435121048.  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

86435121049.  $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

$$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$$

86435121050.

**Question Number : 80 Question Id : 8643517010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

مان لیجئے  $\vec{a}$  اور  $\vec{b}$  دو غیر صفری (non-zero) سمتیے ہیں جو ایک دوسرے پر عمود ہیں اور  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$  اگر  $|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}|$ ، تب  
سیکٹوں  $\left(\vec{a} + \vec{b} + (\vec{a} \times \vec{b})\right)$  اور  $\vec{a}$  کے بیچ زاویہ ہوگا۔

**Options :**

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

86435121047.

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

86435121048.

$$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

86435121049.

$$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$$

86435121050.

## Mathematics Section B

<b>Section Id :</b>	864351468
<b>Section Number :</b>	6
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	10
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	5
<b>Section Marks :</b>	20
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	864351468
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 81 Question Id : 8643517011 Question Type : SA**

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

If  $f(x)$  and  $g(x)$  are two polynomials such that the polynomial  $P(x) = f(x^3) + x g(x^3)$  is divisible by  $x^2 + x + 1$ , then  $P(1)$  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 : 8643517011 Question Type : SA**

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

اگر  $f(x)$  اور  $g(x)$  دو کثیر رکنی (Polynomials) اس طرح ہیں کہ  $P(x) = f(x^3) + x g(x^3)$  سے تقسیم پذیر  $x^2 + x + 1$ ، تب  $P(1)$  کے برابر ہوگا۔ (divisible)

**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 : 8643517012 Question Type : SA**

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

Let  $I$  be an identity matrix of order  $2 \times 2$  and  $P = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ . Then the value of  $n \in \mathbb{N}$  for which

$P^n = 5I - 8P$  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 : 8643517012 Question Type : SA**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجئے I ایک اکائی ماتریس ہے جس کا رتبہ  $2 \times 2$  ہے اور  $P = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$  - تب  $n \in \mathbb{N}$  کی وہ قیمت کیا ہوگی جس کے لئے  $P^n = 5I - 8P$  ہے \_\_\_\_\_

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 : 8643517013 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The term independent of  $x$  in the expansion of  $\left[ \frac{x+1}{x^{2/3} - x^{1/3} + 1} - \frac{x-1}{x - x^{1/2}} \right]^{10}$ ,  $x \neq 1$ , 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 : 8643517013 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

پھیلاؤ  $\left[ \frac{x+1}{x^{2/3} - x^{1/3} + 1} - \frac{x-1}{x - x^{1/2}} \right]^{10}$ ,  $x \neq 1$  میں  $x$  سے آزاد رکن کا ضریب (coefficient) ہوگا \_\_\_\_\_

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 : 8643517014 Question Type : SA

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

$$\text{If } \sum_{r=1}^{10} r! (r^3 + 6r^2 + 2r + 5) = \alpha (11!),$$

then the value of  $\alpha$  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 : 8643517014 Question Type : SA**

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

اگر ایک سلسلے کے لئے

$$\sum_{r=1}^{10} r! (r^3 + 6r^2 + 2r + 5) = \alpha (11!),$$

تب  $\alpha$  کی قیمت \_\_\_\_\_ کے برابر ہوگی۔

**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 : 8643517015 Question Type : SA**

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

Let  $P(x)$  be a real polynomial of degree 3 which vanishes at  $x = -3$ . Let  $P(x)$  have local

minima at  $x = 1$ , local maxima at  $x = -1$  and  $\int_{-1}^1 P(x) dx = 18$ , then the sum of all the coefficients

of the polynomial  $P(x)$  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 : 8643517015 Question Type : SA**

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

فرض کیجئے  $P(x)$  درجے 3 (degree) کی ایک کثیررکنی ہے، جو  $x = -3$  پر غائب ہو جاتی ہے۔ مان لیجئے  $P(x)$ ،  $x = 1$  پر مقامی خفیف قیمت (Local Minima) اور  $x = -1$  پر مقامی کثیر قیمت (Local maxima) ظاہر کرتا ہے اور  $\int_{-1}^1 P(x) dx = 18$  ہے،

تب کثیررکنی (Polynomial)  $P(x)$  کے سارے ضریبوں (coefficients) کا جوڑ \_\_\_\_\_ کے برابر 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 : 8643517016 Question Type : SA**

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

Let  $y = y(x)$  be the solution of the differential equation  $xdy - ydx = \sqrt{(x^2 - y^2)} dx$ ,  $x \geq 1$ , with  $y(1) = 0$ . If the area bounded by the line  $x = 1$ ,  $x = e^\pi$ ,  $y = 0$  and  $y = y(x)$  is  $\alpha e^{2\pi} + \beta$ , then the value of  $10(\alpha + \beta)$  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 : 8643517016 Question Type : SA**

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



فرض کیجئے ایک تفرقی مساوات ہے جو اس طرح ہے  $x \geq 1$ ،  $x dy - y dx = \sqrt{(x^2 - y^2)} dx$ ، جس کے ساتھ  $y(1) = 0$  ہے اس تفرقی تفاعل کا حل  $y = y(x)$  ہے۔

اگر خطوط  $y = 0$ ،  $x = e^\pi$ ،  $x = 1$  اور  $y = y(x)$  کے ذریعے گھیرا ہوا رقبہ  $\alpha e^{2\pi} + \beta$  ہے، تب  $10(\alpha + \beta)$  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 :** 8643517017 **Question Type :** SA

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

Let P be a plane containing the line  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+6}{4} = \frac{z+5}{2}$  and parallel to the line

$\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+5}{7}$ . If the point  $(1, -1, \alpha)$  lies on the plane P, then the value of  $|5\alpha|$  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 :** 8643517017 **Question Type :** SA

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

مان لیجئے P ایک مستوی ہے جس کے اندر خط  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+6}{4} = \frac{z+5}{2}$  ہے، اور یہ خط  $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+5}{7}$  کے متوازی ہے۔ اگر نقطہ  $(1, -1, \alpha)$  مستوی P پر واقع ہے۔ تب  $|5\alpha|$  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 : 88 Question Id : 8643517018 Question Type : SA**

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

Let the mirror image of the point  $(1, 3, a)$  with respect to the plane  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) - b = 0$  be  $(-3, 5, 2)$ . Then, the value of  $|a + b|$  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 : 88 Question Id : 8643517018 Question Type : SA**

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

(mirror image) کی عکسی شکل  $(1, 3, a)$  کی نسبت میں نقطہ  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) - b = 0$  مان لیجئے مستوی  
 - \_\_\_\_\_ ہے۔ تب  $|a + b|$  کی قیمت ہوگی  $(-3, 5, 2)$

**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 : 8643517019 Question Type : SA**

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

Let  ${}^n C_r$  denote the binomial coefficient of  $x^r$  in the expansion of  $(1+x)^n$ .

If  $\sum_{k=0}^{10} (2^2 + 3k) {}^n C_k = \alpha \cdot 3^{10} + \beta \cdot 2^{10}$ ,  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ , then  $\alpha + \beta$  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 : 8643517019 Question Type : SA**

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

مان لیجئے  $(1+x)^n$  پھیلاؤ میں،  $x^r$  کا دورکنی (binomial) ضریب  ${}^nC_r$  (coefficient) ہے۔

اگر  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ،  ${}^nC_k = \alpha \cdot 3^{10} + \beta \cdot 2^{10}$ ،  $\sum_{k=0}^{10} (2^2 + 3k) {}^nC_k = \alpha + \beta$  ہے تب  $\alpha + \beta$  کے برابر 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 : 8643517020 Question Type : SA**

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

Let  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  satisfy the equation  $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$  for all  $x, y \in \mathbb{R}$  and  $f(x) \neq 0$  for any  $x \in \mathbb{R}$ .

If the function  $f$  is differentiable at  $x=0$  and  $f'(0)=3$ , then  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} (f(h) - 1)$  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 : 8643517020 Question Type : SA**

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

فرض کیجئے  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  مساوات  $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$  سارے  $x, y \in \mathbb{R}$  کے لئے اور  $f(x) \neq 0$  کسی بھی  $x \in \mathbb{R}$  کے لئے کو

مطمئن کرتا ہے۔ اگر تفاعل  $f$ ،  $x=0$  اور  $f'(0)=3$  پر تفرق پذیر (differentiable) ہے۔ تب  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} (f(h) - 1)$

کے برابر ہوگا۔ \_\_\_\_\_

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100