National Testing Agency

Question Paper Name :	B TECH EP 16th March 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH EP
Creation Date :	2021-03-16 14:04:32
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EP

Group Number :	1
Group Id :	86435111
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No

Physics Section A

Section Id :	86435161
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	86435161
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 864351901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For an electromagnetic wave travelling in free space, the relation between average energy densities due to electric (U_e) and magnetic (U_m) fields is :

Options :

8643512701. $U_e = U_m$

8643512702. $U_e \neq U_m$

8643512703. $U_e > U_m$

8643512704. $U_e < U_m$

Question Number : 1 Question Id : 864351901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੁਕਤ ਆਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ ਚਲਦੀ ਇੱਕ ਬਿਜਲਚੁੰਬਕੀ ਤਰੰਗ ਲਈ, ਬਿਜਲਈ (U_e) ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ (U_m) ਖੇਤਰਾਂ ਕਾਰਣ ਔਸਤ ਊਰਜਾ ਘਣਤਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਬੰਧ ਹੈ :

Options :

8643512701. $U_e = U_m$

8643512702. $U_e \neq U_m$

8643512703. $U_e > U_m$

8643512704. $U_e < U_m$

Question Number : 2 Question Id : 864351902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The volume V of an enclosure contains a mixture of three gases, 16 g of oxygen, 28 g of nitrogen and 44 g of carbon dioxide at absolute temperature T. Consider R as universal gas constant. The pressure of the mixture of gases is :

Options :

8643512705. $\frac{5}{2} \frac{RT}{V}$

8643512706. $\frac{3RT}{V}$

8643512707. $\frac{4RT}{V}$

8643512708. $\frac{88RT}{V}$

Question Number : 2 Question Id : 864351902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

V ਆਇਤਨ ਦਾ ਇੱਕ ਹਾਤਾ (enclosure) ਤਿੰਨ ਗੈਸਾਂ, ਆਕਸੀਜ਼ਨ ਦਾ 16 g ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦਾ 28 g ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦਾ 44 g ਦੇ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਣ ਨੂੰ ਪੂਰਣ ਤਾਪਮਾਨ T ਤੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। R ਨੂੰ ਵਿਸ਼ਵ ਗੈਸ ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਲਵੋ। ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦਾ ਦਬਾਅ ਹੈ :

Options :

8643512705. $\frac{5}{2}\frac{RT}{V}$

8643512706. $\frac{3RT}{V}$

8643512707. $\frac{4RT}{V}$

8643512708. $\frac{88RT}{V}$

Question Number : 3 Question Id : 864351903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For changing the capacitance of a given parallel plate capacitor, a dielectric material of dielectric constant K is used, which has the same area as the plates of the capacitor. The thickness of the dielectric slab is $\frac{3}{4}d$, where 'd' is the separation between the plates of parallel plate capacitor. The new capacitance (C′) in terms of original capacitance (C_0) is given by the following relation :

Options :

8643512709. $C' = \frac{4K}{K+3}C_0$

8643512710. $C' = \frac{4}{3+K}C_0$

8643512711. $C' = \frac{3+K}{4K}C_0$

8643512712. $C' = \frac{4+K}{3}C_0$

Question Number : 3 Question Id : 864351903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਇੱਕ ਸਮਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਧਾਰਕ ਦੀ ਧਾਰਕਤਾ ਬਦਲਣ ਲਈ K ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ (ਦੋਧਰੁਵੀ ਬਿਜਲਈ) ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਦੇ ਇੱਕ ਡਾਈਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਦਾਰੱਥ (ਦੋਧਰੁਵੀ ਬਿਜਲਈ) ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕੀ ਧਾਰਕ ਦੀ ਪਲੇਟਾਂ ਸਮਾਨ ਖੇਤਰਫਲ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਡਾਈਲੈਕਟ੍ਰਿਕ (ਦੋਧਰੁਵੀ ਬਿਜਲਈ) ਸਲਬ ਦੀ ਮੋਟਾਈ $\frac{3}{4}d$ ਹੈ, ਇੱਥੇ 'd' ਸਮਾਂਤਰ ਪਲੇਟ ਧਾਰਕ ਦੀਆ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰਾਲ ਹੈ। ਨਵੀ ਧਾਰਕਤਾ (C′) ਅਸਲੀ ਧਾਰਕਤਾ (C_0) ਦੀ ਮਿਆਦ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਸੰਬਧ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ :

Options :

8643512709. $C' = \frac{4K}{K+3}C_0$

8643512710. $C' = \frac{4}{3+K}C_0$

$$C' = \frac{3 + K}{4K} C_0$$

8643512711.

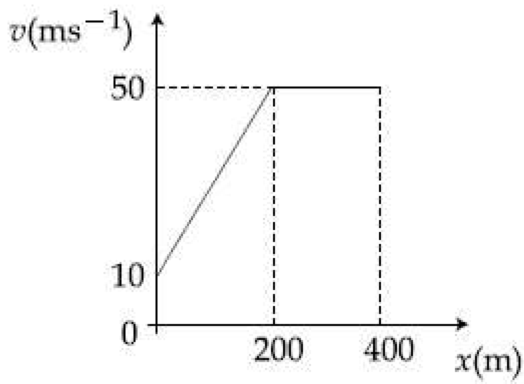
$$C' = \frac{4 + K}{3} C_0$$

8643512712.

Question Number : 4 Question Id : 864351904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

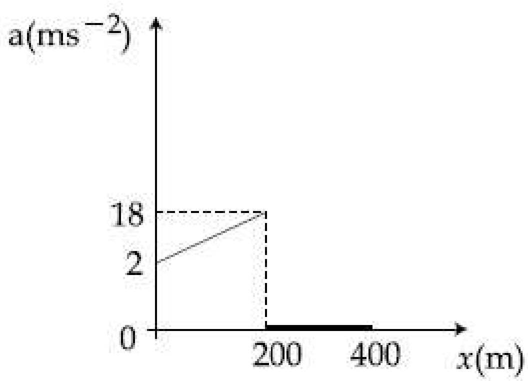
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The velocity-displacement graph describing the motion of a bicycle is shown in the figure.

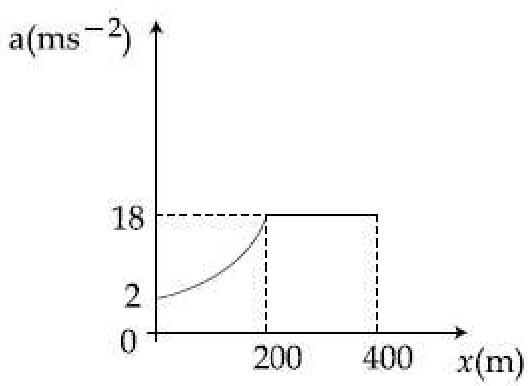


The acceleration-displacement graph of the bicycle's motion is best described by :

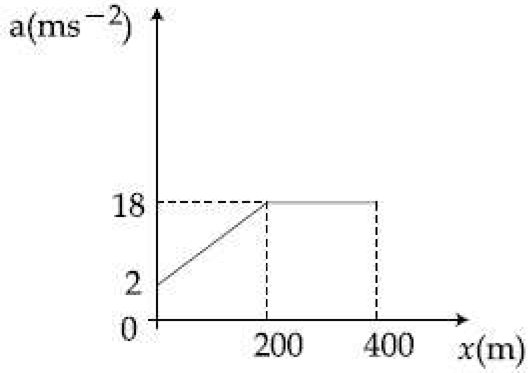
Options :



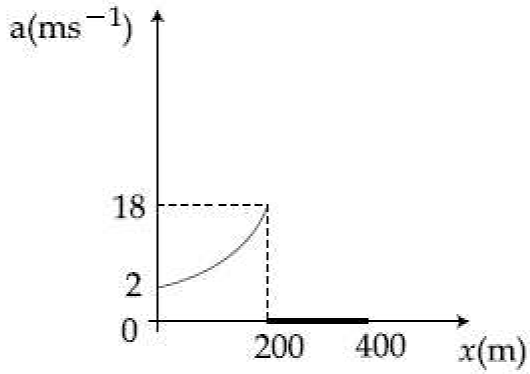
8643512713.



8643512714.



8643512715.

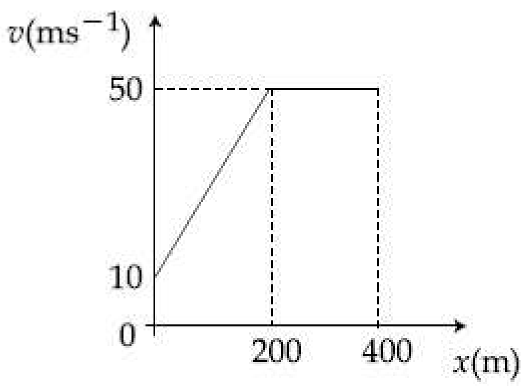


8643512716.

Question Number : 4 Question Id : 864351904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

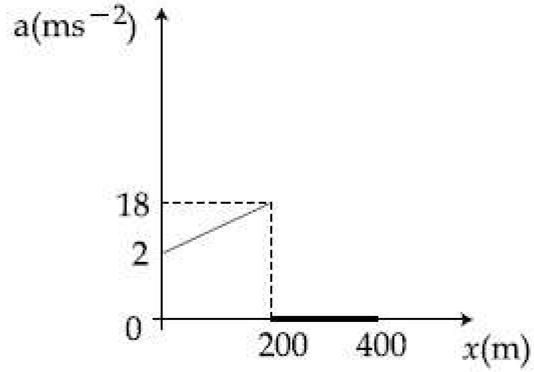
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਸਾਈਕਲ ਦੀ ਚਾਲ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਵੇਗ-ਵਿਸਥਾਪਨ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਈ ਹੈ।

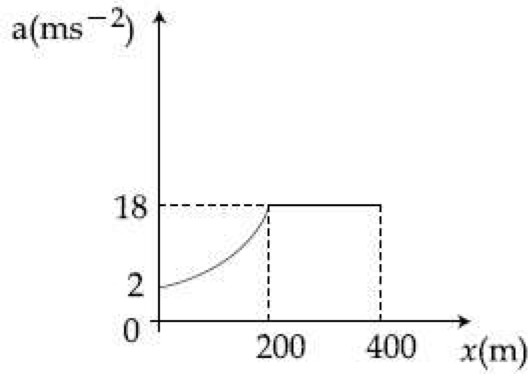


ਸਾਈਕਲ ਦੀ ਚਾਲ ਦੀ ਪ੍ਰਵੇਗ-ਵਿਸਥਾਪਨ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ :

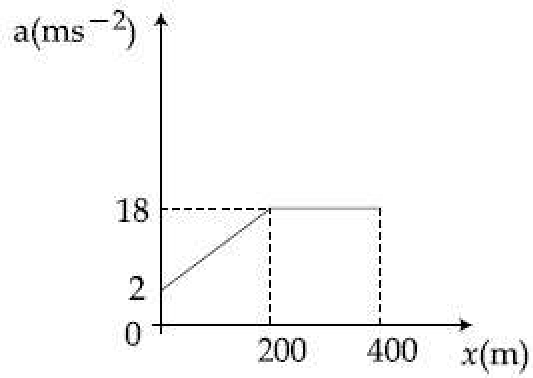
Options :



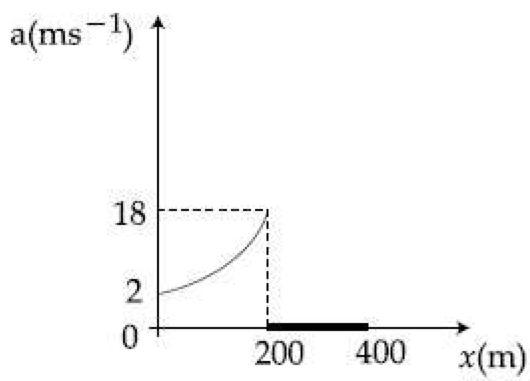
8643512713.



8643512714.



8643512715.



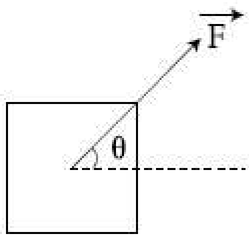
8643512716.

Question Number : 5 Question Id : 864351905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A block of mass m slides along a floor while a force of magnitude F is applied to it at an angle θ as shown in figure. The coefficient of kinetic friction is μ_K. Then, the block's acceleration 'a' is given by :

(g is acceleration due to gravity)



Options :

8643512717. $-\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512718. $\frac{F}{m}\cos\theta + \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512719. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g + \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

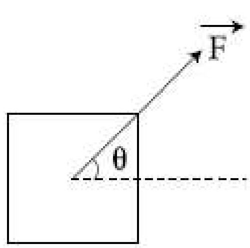
8643512720. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

Question Number : 5 Question Id : 864351905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m ਪੁੰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਬਕਸਾ ਫਰਸ ਤੇ ਫਿਸਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਸ ਤੇ ਇੱਕ ਕੋਣ θ ਤੇ F ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਲ ਲਗਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਈਆ ਹੈ। ਗਤੀਜ ਰਗੜਦਾ ਗੁਣਾਂਕ μ_K ਹੈ। ਤਾਂ ਬਕਸੇ ਦਾਂ ਪ੍ਰਵੇਗ 'a' ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ :

(g ਗੁਰੂਤਾਆਕਰਸ਼ਨ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੈ)



Options :

8643512717. $-\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512718. $\frac{F}{m}\cos\theta + \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512719. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g + \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512720. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

Question Number : 6 Question Id : 864351906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A bar magnet of length 14 cm is placed in the magnetic meridian with its north pole pointing towards the geographic north pole. A neutral point is obtained at a distance of 18 cm from the center of the magnet. If $B_H = 0.4$ G, the magnetic moment of the magnet is ($1\ G = 10^{-4}T$)

Options :

8643512721. $28.80\ J\ T^{-1}$

8643512722. $2.880 \times 10^2\ J\ T^{-1}$

8643512723. $2.880\ J\ T^{-1}$

8643512724. $2.880 \times 10^3\ J\ T^{-1}$

Question Number : 6 Question Id : 864351906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

14 cm ਲੰਬਾ ਇੱਕ ਛੜ ਚੁੰਬਕ ਇਸਦੀ ਉਤਰੀ ਧੂਰੀ ਭੂਮਿਕ ਉਤਰੀ ਧੁਰੇ ਵੱਲ ਕਰਕੇ ਸਿਖਰ ਰੇਖੀ ਚੁੰਬਕ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ 18 cm ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਇੱਕ ਅਪੱਖ (ਨਿਰਪੱਖ) ਬਿੰਦੂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਿਤਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ $B_H = 0.4$ G, ਤਾਂ ਚੁੰਬਕ ਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਮੰਵੇਗ/ਮੋਮੈਂਟ ਹੈ।($1\ G = 10^{-4}T$)

Options :

8643512721. $28.80\ J\ T^{-1}$

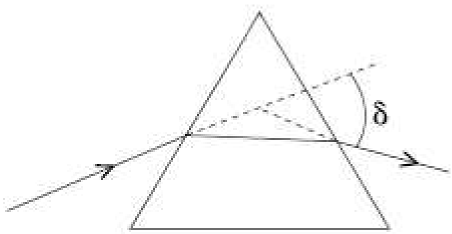
8643512722. 2.880×10^{2} J T^{-1}

8643512723. 2.880 J T^{-1}

8643512724. 2.880×10^{3} J T^{-1}

Question Number : 7 Question Id : 864351907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angle of deviation through a prism is minimum when



(A) Incident ray and emergent ray are symmetric to the prism

(B) The refracted ray inside the prism becomes parallel to its base

(C) Angle of incidence is equal to that of the angle of emergence

(D) When angle of emergence is double the angle of incidence

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643512725. Only statements (A) and (B) are true

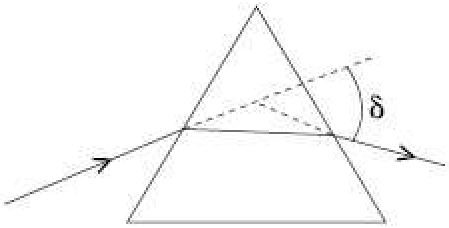
8643512726. Statements (A), (B) and (C) are true

8643512727. Only statement (D) is true

8643512728. Statements (B) and (C) are true

Question Number : 7 Question Id : 864351907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਪ੍ਰਿਜਮ ਵਿੱਚੋਂ ਵਿਚਲਣ ਕੋਣ ਨਿਊਨਤਮ ਹੈ ਜਦੋਂ



(A) ਅਪਤਿਤ ਕਿਰਣ ਅਤੇ ਆਪਾਤਿਤ ਕਿਰਣ ਪ੍ਰਿਜਮ ਤੇ ਸੁਡੋਲਤੀ (symmetrical) ਹਨ ।

(B) ਅਪਵਰਤਿ ਕਿਰਨ ਪ੍ਰਿਜਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਤਲ (ਥੱਲੇ) ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

(C) ਅਪਤਿਤ ਕੋਣ ਆਪਾਤਿਕ ਕੋਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ।

(D) ਜਦੋਂ ਅਪਾਤਿਕ ਕੋਣ ਆਪਾਤਿਤ ਕੋਣ ਤੋਂ ਦੂਗਣਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋਂ :

Options :

8643512725. ਕੇਵਲ ਕਥਨ (A) ਅਤੇ (B) ਸਹੀ ਹਨ ।

8643512726. ਕਥਨ (A), (B) ਅਤੇ (C) ਸਹੀ ਹਨ ।

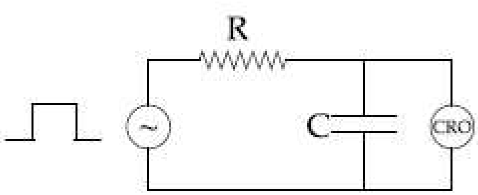
8643512727. ਕੇਵਲ ਕਥਨ (D) ਸਹੀ ਹੈ ।

8643512728. ਕਥਨ (B) ਅਤੇ (C) ਸਹੀ ਹਨ ।

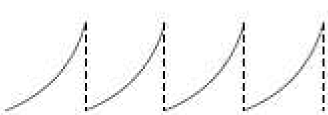
Question Number : 8 Question Id : 864351908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

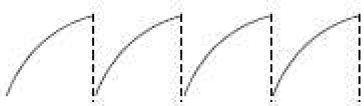
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

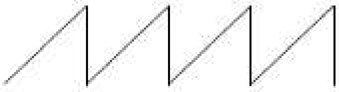
An RC circuit as shown in the figure is driven by a AC source generating a square wave. The output wave pattern monitored by CRO would look close to :

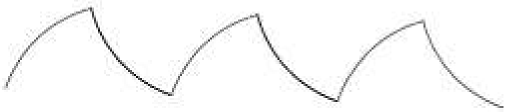


Options :

8643512729. 

8643512730. 

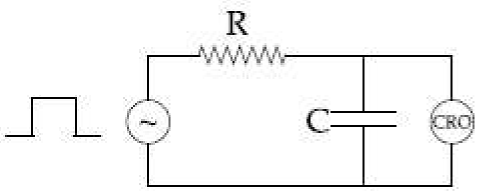
8643512731. 

8643512732. 

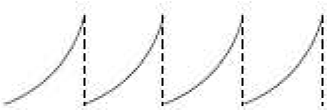
Question Number : 8 Question Id : 864351908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

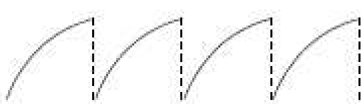
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

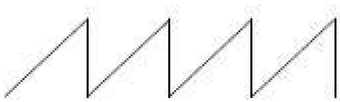
ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਈਆ ਇੱਕ RC ਸਰਕਟ ਇੱਕ ਵਰਗਾਕਾਰ (square) ਤਰੰਗ ਉਤਪੰਨ ਕਰ ਰਹੇ ਇੱਕ AC ਸ੍ਰੋਤ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। CRO ਦੁਆਰਾ ਆਊਟਪੁਟ ਤਰੰਗ ਦੇ ਮਾਨੀਟਰ ਨਮੂਨੇ ਸਭਤੋਂ ਨੇੜੇ ਹੋਣਗੇ :



Options :

8643512729. 

8643512730. 

8643512731. 

8643512732.

Question Number : 9 Question Id : 864351909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A block of 200 g mass moves with a uniform speed in a horizontal circular groove, with vertical side walls of radius 20 cm. If the block takes 40 s to complete one round, the normal force by the side walls of the groove is :

Options :

8643512733. 0.0314 N

8643512734. 9.859×10^{-4} N

8643512735. 6.28×10^{-3} N

8643512736. 9.859×10^{-2} N

Question Number : 9 Question Id : 864351909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

20 cm ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੀ ਖੜਵੀਆ ਕੰਧਾ ਨਾਲ ਬਣੀ ਇੱਕ ਖਤਿਜੀ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਝਿਰੀ ਵਿੱਚ 200 g ਪੁੰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਬਕਸਾ ਸਮਾਂਤਰ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਪੂਰਾ ਕਰਣ ਲਈ ਬਕਸੇ 40 s ਦਾ ਸਮਾਂ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਂ ਝਿਰੀ ਦੇ ਪਾਸੇ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਧਾਰਣ ਸਪਰਸ਼ ਬਲ ਹੈ :

Options :

8643512733. 0.0314 N

8643512734. 9.859×10^{-4} N

8643512735. 6.28×10^{-3} N

8643512736. 9.859×10^{-2} N

Question Number : 10 Question Id : 864351910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In thermodynamics, heat and work are :

Options :

8643512737. Point functions

8643512738. Path functions

8643512739. Intensive thermodynamic state variables

8643512740. Extensive thermodynamic state variables

Question Number : 10 Question Id : 864351910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਤਾਪ ਗਤਿਕੀ ਵਿੱਚ, ਤਾਪ ਅਤੇ ਕੰਮ ਹਨ :

Options :

8643512737. ਬਿੰਦੂ ਫਲਨ

8643512738. ਪੱਥ (ਰਮਤਾ) ਫਲਨ

8643512739. ਡੂੰਘਾ ਤਾਪ ਗਤਿਕੀ ਸਥਿਤੀ ਬਦਲਾਅ

8643512740. ਵਿਆਪਕ ਤਾਪ ਗਤਿਕੀ ਸਥਿਤੀ ਬਦਲਾਅ

Question Number : 11 Question Id : 864351911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum and minimum distances of a comet from the Sun are 1.6×10^{12} m and 8.0×10^{10} m respectively. If the speed of the comet at the nearest point is 6×10^{4} ms^{-1}, the speed at the farthest point is :

Options :

8643512741. 1.5×10^{3} m/s

8643512742. 3.0×10^{3} m/s

8643512743. 6.0×10^{3} m/s

8643512744. 4.5×10^{3} m/s

Question Number : 11 Question Id : 864351911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਪੂਛਲ ਤਾਰਾ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 1.6×10^{12} m ਅਤੇ 8.0×10^{10} m ਦੀ ਉੱਚਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪੂਛਲ ਤਾਰੇ ਦੀ ਗਤੀ ਨਿਊਨਤਮ/ਨੇੜਲੇ ਬਿੰਦੂ ਤੇ 6×10^{4} ms^{-1} ਹੈ ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਦੂਰਲੇ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਗਤੀ ਹੈ :

Options :

8643512741. 1.5×10^{3} m/s

8643512742. 3.0×10^{3} m/s

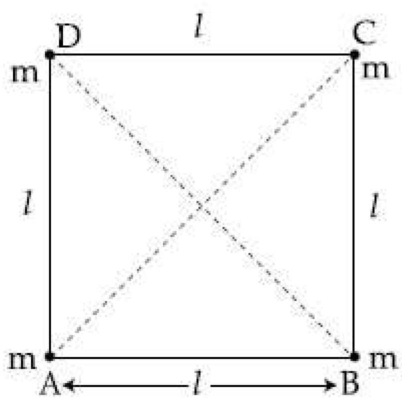
8643512743. 6.0×10^{3} m/s

8643512744. 4.5×10^{3} m/s

Question Number : 12 Question Id : 864351912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Four equal masses, m each are placed at the corners of a square of length (l) as shown in the figure. The moment of inertia of the system about an axis passing through A and parallel to DB would be :



Options :

8643512745. $2\ ml^2$

8643512746. $\sqrt{3}\ ml^2$

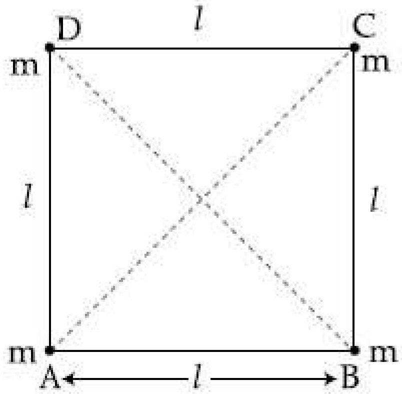
8643512747. $3\ ml^2$

8643512748. ml^2

Question Number : 12 Question Id : 864351912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ 4 ਬਰਾਬਰ ਪੁੰਜ m (l) ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਦੇ ਕੋਣਿਆਂ (corners) ਤੇ ਰੱਖੇ ਹਨ। ਵਿਵਸਥਾ ਲਈ A ਵਿੱਚੋਂ ਗੁਜਰਦੀ ਅਤੇ DB ਸਮਾਂਤਰ ਧੁਰੀ ਦੁਆਲੇ ਜੜ੍ਹਤਾ ਦਾ ਮੋਮੈਂਟ ਹੋਵੇਗਾ :



Options :

8643512745. $2\ ml^2$

8643512746. $\sqrt{3}\ ml^2$

8643512747. $3\ ml^2$

8643512748. ml^2

Question Number : 13 Question Id : 864351913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A 25 m long antenna is mounted on an antenna tower. The height of the antenna tower is 75 m. The wavelength (in meter) of the signal transmitted by this antenna would be :

Options :

8643512749. 200

8643512750. 300

8643512751. 400

8643512752. 100

Question Number : 13 Question Id : 864351913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

25 m ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਇੱਕ ਐਂਨਟੀਨਾ ਟਾਵਰ ਤੇ ਚੜਾਇਆ ਹੈ । ਐਂਨਟੀਨਾ ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ 75 m ਹੈ । ਇਸ ਐਂਨਟੀਨਾ ਦੁਆਰਾ ਟਰਾਂਸਮੀਟ (ਵਿਸਰਜਿਤ) ਕੀਤੇ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ (ਮੀਟਰ ਵਿੱਚ) ਹੋਵੇਗੀ :

Options :

8643512749. 200

8643512750. 300

8643512751. 400

8643512752. 100

Question Number : 14 Question Id : 864351914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The stopping potential in the context of photoelectric effect depends on the following property of incident electromagnetic radiation :

Options :

8643512753. Frequency

8643512754. Amplitude

8643512755. Intensity

8643512756. Phase

Question Number : 14 Question Id : 864351914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਬਿਜਲ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਸੰਦਰਭਵ ਵਿੱਚ ਵਿਰੋਧੀ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਆਪਤਿਤ ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਵਿਕਰਣਾ ਦੀਆ ਹੇਠਲੀਆ ਗੁਣ-ਵਿਸ਼ੇਸਤਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ :

Options :

8643512753. ਆਾਵਰਤੀ

8643512754. ਆਯਾਮ

8643512755. ਉਬਰਤਾ

8643512756. ਕਲਾ (ਫੇਜ਼)

Question Number : 15 Question Id : 864351915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Time period of a simple pendulum is T inside a lift when the lift is stationary. If the lift moves upwards with an acceleration g/2, the time period of pendulum will be :

Options :

8643512757. $\frac{T}{\sqrt{3}}$

8643512758. $\sqrt{3}T$

8643512759. $\sqrt{\frac{3}{2}}\,T$

8643512760. $\sqrt{\frac{2}{3}}\,T$

Question Number : 15 Question Id : 864351915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਲਿਫਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਸਰਲ ਡੋਲਣ ਦਾ ਆਵਰਤੀ ਕਾਲ T ਹੈ ਜਦੋਂ ਲਿਫਟ ਖੜੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਲਿਫਟ ਉੱਪਰ ਵੱਲ g/2 ਪ੍ਰਵੇਗ ਨਾਲ ਚਲਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਡੋਲਣ ਦਾ ਆਵਰਤ ਕਾਲ ਹੋਵੇਗਾ :

Options :

8643512757. $\frac{T}{\sqrt{3}}$

8643512758. $\sqrt{3}T$

8643512759. $\sqrt{\frac{3}{2}}\,T$

8643512760. $\sqrt{\frac{2}{3}}\,T$

Question Number : 16 Question Id : 864351916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A plane electromagnetic wave of frequency 500 MHz is travelling in vacuum along y-direction.

At a particular point in space and time, $\vec{B} = 8.0 \times 10^{-8}\ \hat{z}T$. The value of electric field at this point is :

(speed of light$=3 \times 10^{8}$ ms^{-1})

$\hat{x}, \hat{y}, \hat{z}$ are unit vectors along x, y and z directions.

Options :

8643512761. $-24\ \hat{x}$ V/m

8643512762. $2.6\ \hat{x}$ V/m

8643512763. $24\ \hat{x}$ V/m

8643512764. $-2.6\ \hat{y}$ V/m

Question Number : 16 Question Id : 864351916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

500 MHz ਆਵਰਤੀ ਦੀ ਇੱਕ ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਤਰੰਗ ਖਾਲੀ ਸਥਾਨ ਵਿੱਚ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਆਕਾਸ਼ ਅਤੇ ਸਮੇਂ (ਕਾਲ) ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ $\vec{B} = 8.0 \times 10^{-8}\ \hat{z}\, T$ ਹੈ। ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਦਾ ਮਾਨ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਹੈ :

(ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ $= 3 \times 10^8\ ms^{-1}$)

$\hat{x}, \hat{y}, \hat{z}$ x, y ਅਤੇ z ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ (ਵਿੱਚ) ਇਕਾਈ ਸਦਿਸ਼ ਹਨ।

Options :

8643512761. $-24\ \hat{x}\ V/m$

8643512762. $2.6\ \hat{x}\ V/m$

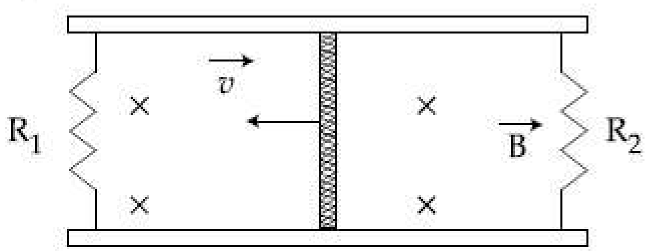
8643512763. $24\ \hat{x}\ V/m$

8643512764. $-2.6\ \hat{y}\ V/m$

Question Number : 17 Question Id : 864351917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A conducting bar of length L is free to slide on two parallel conducting rails as shown in the figure



Two resistors R_1 and R_2 are connected across the ends of the rails. There is a uniform magnetic field $\vec{B}$ pointing into the page. An external agent pulls the bar to the left at a constant speed v.

The correct statement about the directions of induced currents I_1 and I_2 flowing through R_1 and R_2 respectively is :

Options :

8643512765. I_1 is in anticlockwise direction and I_2 is in clockwise direction

8643512766. I_1 is in clockwise direction and I_2 is in anticlockwise direction

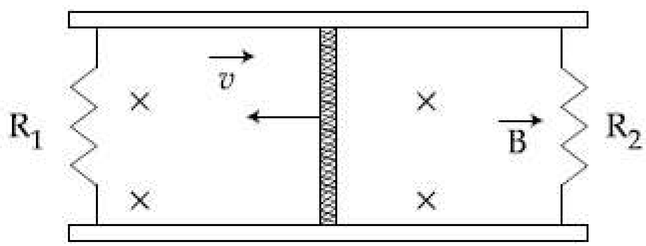
8643512767. Both I_1 and I_2 are in anticlockwise direction

8643512768. Both I_1 and I_2 are in clockwise direction

Question Number : 17 Question Id : 864351917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜਿਵੇ ਕੀ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕੀ ਇੱਕ L ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਚਾਲਕ ਛੜੀ (ਬਾਰ) ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਚਾਲਕ ਲਾਈਨਾਂ ਤੇ ਫਿਸਲਣ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ :



ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਆਰਪਾਰ ਦੋ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ R_1 ਅਤੇ R_2 ਜੋੜੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਪੰਨੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਚਿੰਨਿਤ ਇੱਕ ਇੱਕਸਮਾਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ $\vec{B}$ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਏਜੰਟ ਛੜੀ ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਵੱਲ ਇੱਕ ਅਚਲ ਗਤੀ v ਤੇ ਖਿਚਦਾ ਹੈ।

R_1 ਅਤੇ R_2 ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿਦੇ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰੰਟ ਕ੍ਰਮਵਾਰ I_1 ਅਤੇ I_2 ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਾਰੇ ਸਹੀ ਕਥਨ ਹੈ :

Options :

8643512765. I_1 ਘੜੀ ਦੀ ਵਿਪਰੀਤ (ਉਲਟੀ) ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅਤੇ I_2 ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ।

8643512766. I_1 ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ I_2 ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ।

8643512767. ਦੋਵੇ I_1 ਅਤੇ I_2 ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਨ।

8643512768. ਦੋਵੇ I_1 ਅਤੇ I_2 ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਨ।

Question Number : 18 Question Id : 864351918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The pressure acting on a submarine is 3×10^5 Pa at a certain depth. If the depth is doubled, the percentage increase in the pressure acting on the submarine would be :
(Assume that atmospheric pressure is 1×10^5 Pa density of water is 10^3 kg m $^{-3}$, g = 10 ms $^{-2}$)

Options :

8643512769. $\frac{5}{200}\%$

8643512770. $\frac{200}{5}\%$

8643512771. $\frac{200}{3}\%$

8643512772. $\frac{3}{200}\%$

Question Number : 18 Question Id : 864351918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਡੂੰਘਾਈ ਤੇ ਇੱਕ ਪਣਡੁੱਬੀ ਤੇ ਦਬਾਅ 3×10^5 Pa ਲੱਗ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਡੂੰਘਾਈ ਦੋਗੁਣੀ ਕਰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਤਾਂ ਪਣਡੁੱਬੀ ਤੇ ਲੱਗ ਰਹੇ ਦਬਾਅ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤਿਸ਼ਤ ਵਾਧਾ ਹੋਵੇਗਾ :
(ਮੰਨੋ ਕੀ ਵਾਯੂਮੰਡਲੀ ਦਬਾਅ 1×10^5 Pa ਹੈ, ਪਾਣੀ ਦੀ ਘਣਤ 10^3 kg m $^{-3}$ ਹੈ g = 10 ms $^{-2}$)

Options :

8643512769. $\frac{5}{200}\%$

8643512770. $\frac{200}{5}\%$

8643512771. $\frac{200}{3}\%$

8643512772. $\frac{3}{200}\%$

Question Number : 19 Question Id : 864351919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A conducting wire of length 'l', area of cross-section A and electric resistivity ρ is connected between the terminals of a battery. A potential difference V is developed between its ends, causing an electric current.

If the length of the wire of the same material is doubled and the area of cross-section is halved, the resultant current would be :

Options :

8643512773. $4\frac{VA}{\rho l}$

8643512774. $\frac{1}{4}\ \frac{\rho l}{VA}$

8643512775. $\frac{1}{4}\ \frac{VA}{\rho l}$

8643512776. $\frac{3}{4}\ \frac{VA}{\rho l}$

Question Number : 19 Question Id : 864351919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'l' ਲੰਬਾਈ, A ਕਾਟ ਖੇਤਰਫਲ ਅਤੇ ρ ਬਿਜਲ ਰੋਧਕਤਾ ਇੱਕ ਚਾਲਕ ਤਾਰ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਸਿਰਿਆ (ਟਰਮੀਨਲ) ਵਿਚਕਾਰ ਜੋੜਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਿਜਲਈ ਕਰੰਟ ਕਾਰਣ ਇਸਦੇ ਸਿਰਿਆ ਤੇ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰਾਲ V ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਇਸੇ ਪਦਾਰਥ ਤੋਂ ਬਣੀ ਤਾਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੋਗੁਣੀ ਅਤੇ ਕਾਟ ਖੇਤਰਫਲ ਅੱਧਾ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਪਰਿਣਾਮੀ ਕਰੰਟ ਹੋਵੇਗਾ :

Options :

8643512773. $4\frac{VA}{\rho l}$

8643512774. $\frac{1}{4}\ \frac{\rho l}{VA}$

8643512775. $\frac{1}{4}\frac{VA}{\rho l}$

8643512776. $\frac{3}{4}\frac{VA}{\rho l}$

Question Number : 20 Question Id : 864351920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

One main scale division of a vernier callipers is 'a' cm and n^{th} division of the vernier scale coincide with $(n-1)^{th}$ division of the main scale. The least count of the callipers in mm is :

Options :

8643512777. $\left(\frac{n-1}{10\,n}\right)a$

8643512778. $\frac{10\,na}{(n-1)}$

8643512779. $\frac{10\,a}{n}$

8643512780. $\frac{10\,a}{(n-1)}$

Question Number : 20 Question Id : 864351920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਵਰਨੀਅਰ ਕੈਲੀਪਰ ਦੀ ਇੱਕ ਮੁੱਖ ਸਕੇਲ (ਮਾਣਕ) ਖੰਡ 'a' cm ਹੈ ਅਤੇ ਵਰਨੀਅਰ ਸਕੇਲ ਦੀ n ਵੀਂ ਖੰਡ ਮੁੱਖ ਸਕੇਲ ਦੇ $(n-1)$ ਖੰਡ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ। ਕੈਲੀਪਰ ਦਾ ਲੀਸਟ ਕਾਊਂਟ mm ਵਿੱਚ ਹੈ :

Options :

8643512777. $\left(\frac{n-1}{10\,n}\right)a$

8643512778. $\frac{10\ na}{(n-1)}$

8643512779. $\frac{10\ a}{n}$

8643512780. $\frac{10\ a}{(n-1)}$

Physics Section B

Section Id :	86435162
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 :	86435162
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 864351921 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A sinusoidal voltage of peak value 250 V is applied to a series LCR circuit, in which $R = 8\ \Omega$, $L = 24$ mH and $C = 60\ \mu F$. The value of power dissipated at resonant condition is 'x' kW. 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

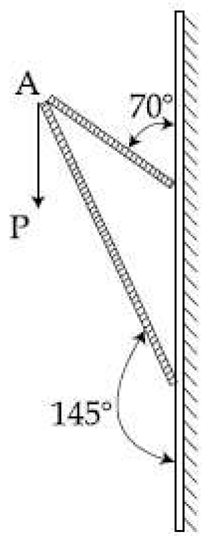
Question Number : 21 Question Id : 864351921 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

250 V ਸਿਖਰ ਮਾਨ ਦੀ ਇੱਕ ਸਿਨੁਸੌਇਡਅਲ (sinusoidal) ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਲੜੀਬੰਧ LCR ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਚਲਾਈ ਹੈ । ਇਸ ਵਿੱਚ $R=8\ \Omega$, $L=24$ mH ਅਤੇ $C=60\ \mu F$ ਹੈ । ਅਨੁਨਾਦ ਦੀ ਪਰਿਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਖਿੰਡਾਈ (ਪ੍ਰਦਾਨ) ਕੀਤੀ ਸਕਤੀ ਦਾ ਮਾਨ 'x' kW ਹੈ । x ਦਾ ਮਾਨ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ, _________ ਹੈ ।

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 : 864351922 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider a frame that is made up of two thin massless rods AB and AC as shown in the figure. A vertical force $\vec{P}$ of magnitude 100 N is applied at point A of the frame.



Suppose the force is $\vec{P}$ resolved parallel to the arms AB and AC of the frame.

The magnitude of the resolved component along the arm AC is xN.

The value of x, to the nearest integer, is _________.

[Given : $\sin(35°)=0.573$, $\cos(35°)=0.819$
$\sin(110°)=0.939$, $\cos(110°)=-0.342$]

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

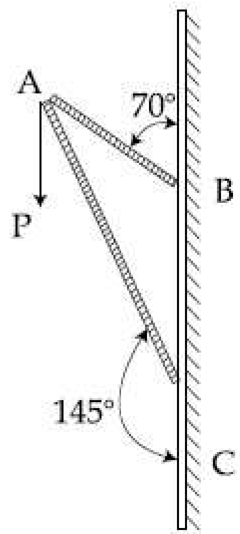
Possible Answers :

100

Question Number : 22 Question Id : 864351922 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਦੋ ਪਤਲੀਆਂ ਪੁੰਜਮੁਕਤ ਛੜਾਂ AB ਅਤੇ AC ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਇੱਕ ਢਾਚਾਂ ਲਵੋ ਜਿਵੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਹੈ। 100 N ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਇੱਕ ਖੜ੍ਹੇਦਾਅ ਬਲ $\vec{P}$ ਢਾਂਚੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ A ਤੇ ਲਗਾਈ ਹੈ।



ਮੰਨ ਲਵੋ ਬਲ $\vec{P}$ ਨੂੰ ਢਾਂਚੇ ਦੀਆ ਬਾਹਾਂ AB ਅਤੇ AC ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਖੰਡਿਤ ਕਿੱਤਾ ਹੈ।

ਬਾਂਹ AC ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਖੰਡਿਤ ਭਾਗ ਦੀ ਮਾਤਰਾ xN ਹੈ।

x ਦਾ ਮਾਨ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ, __________ ਹੈ।

[ਦਿੱਤਾ ਹੈ : $\sin(35^\circ) = 0.573$, $\cos(35^\circ) = 0.819$

$\sin(110^\circ) = 0.939$, $\cos(110^\circ) = -0.342$]

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 : 864351923 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The first three spectral lines of H-atom in the Balmer series are given $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ considering the Bohr atomic model, the wave lengths of first and third spectral lines $\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_3}\right)$ are related by a factor of approximately 'x' $\times 10^{-1}$.

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 : 23 Question Id : 864351923 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

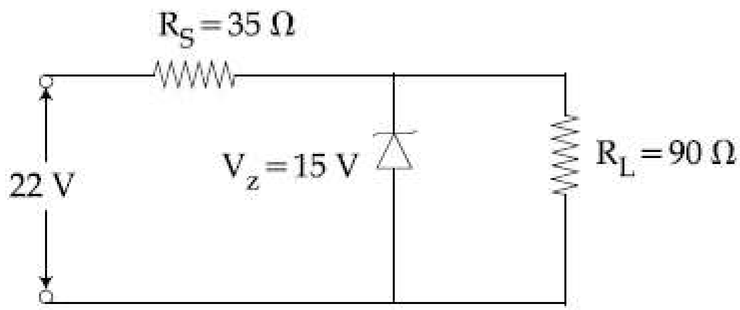
ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਅਣੂ ਦੇ ਲਈ ਬਾਲਮਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੀਆ ਤਿੰਨ ਸਪੈਕਟਰਲ ਰੇਖਾਵਾਂ $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ ਦਿੱਤੀਆ ਹਨ। ਬੋਹਰ ਦਾ ਪ੍ਰਮਾਣਵੀ ਮਾਡਲ ਲਵੋ, ਪਹਿਲੀ ਅਤੇ ਤੀਸਰੀ ਸਪੈਕਟਰਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈਆ $\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_3}\right)$ ਲਗਭਗ 'x' $\times 10^{-1}$ ਦੇ ਖੰਡ ਦੁਆਰਾ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ।

x ਦਾ ਮਾਨ, ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ, ________ ਹੈ।

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 : 864351924 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The value of power dissipated across the zener diode ($V_z = 15$ V) connected in the circuit as shown in the figure is $x \times 10^{-1}$ watt.

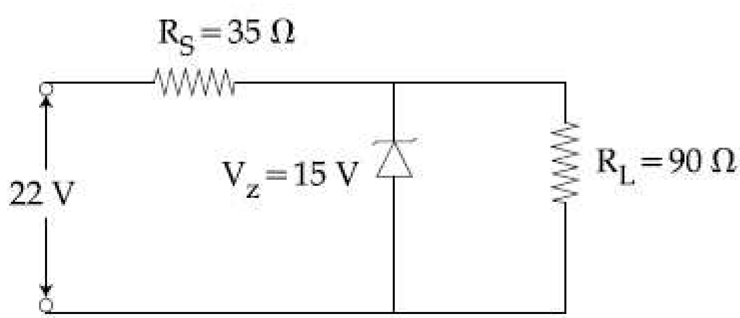


The value of x, to the nearest integer, is ________.

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 : 864351924 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਜ਼ੀਨਰ ਡਾਇਓਡ ($V_z = 15$ V) ਦੇ ਆਰ-ਪਾਰ ਖਿਲਾਹੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਮਾਨ $x \times 10^{-1}$ watt ਹੈ ।



x ਦਾ ਮਾਨ, ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ, ________ ਹੈ।

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

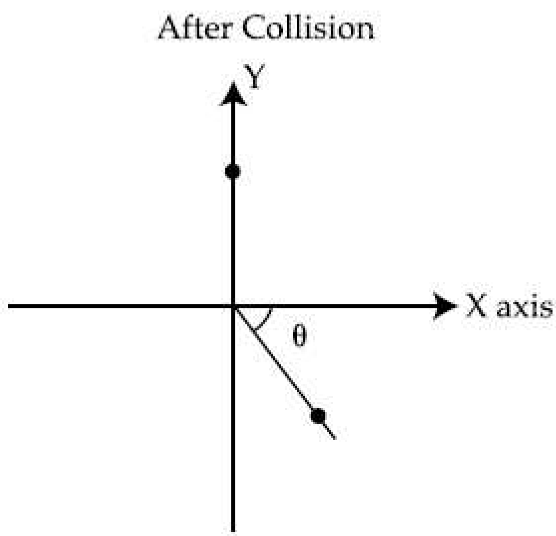
Question Number : 25 Question Id : 864351925 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A ball of mass 10 kg moving with a velocity $10\sqrt{3}$ m s^{-1} along X-axis, hits another ball of mass 20 kg which is at rest. After collision, the first ball comes to rest and the second one disintegrates into two equal pieces. One of the pieces starts moving along Y-axis at a speed of 10 m/s. The second piece starts moving at a speed of 20 m/s at an angle θ (degree) with respect to the X-axis.

The configuration of pieces after collision is shown in the figure.

The value of θ to the nearest integer is ________.

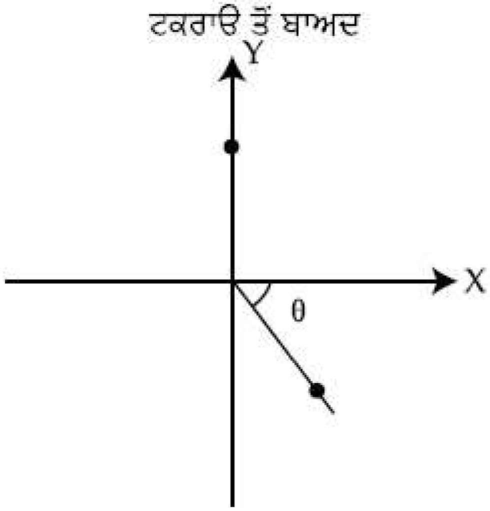


Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 25 Question Id : 864351925 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10 kg ਪੁੰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਗੇਂਦ x ਧੁਰੀ ਤੇ $10\sqrt{3}$ m s^{-1} ਦੇ ਵੇਗ ਨਾਲ ਚਲਦੀ ਹੋਈ ਆਰਾਮ ਅਵਸਥਾ ਚ 20 kg ਪੁੰਜ ਦੀ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਗੇਂਦ ਨੂੰ ਟੱਕਰ ਮਾਰਦੀ ਹੈ। ਟਕਰਾਓ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਪਹਿਲੀ ਗੇਂਦ ਆਰਾਮ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰੀ ਗੇਂਦ ਦੋ ਟੁਕੜਿਆ ਵਿੱਚ ਖੰਡਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਟੁਕੜੀ Y ਧੁਰੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ 10 m/s ਦੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚਲਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦੂਸਰਾ ਟੁਕੜਾ X ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਕੋਣ θ (ਡਿਗਰੀ) ਤੇ 20 m/s ਗਤੀ ਨਾਲ ਚਲਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟਕਰਾਉ ਤੋਂ ਬਾਦ ਟੁਕੜਿਆ ਦੀ ਰੂਪ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਈ ਹੈ।

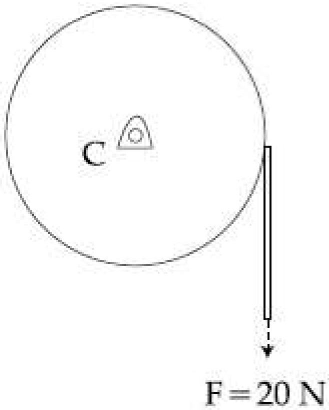
θ ਦਾ ਮਾਨ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ __________ ਹੈ।



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 : 864351926 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider a 20 kg uniform circular disk of radius 0.2 m. It is pin supported at its center and is at rest initially. The disk is acted upon by a constant force $F = 20$ N through a massless string wrapped around its periphery as shown in the figure.



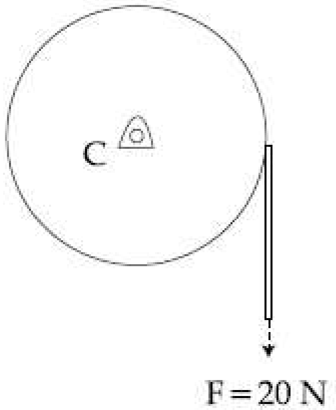
Suppose the disk makes n number of revolutions to attain an angular speed of 50 rad s^{-1}. The value of n, to the nearest integer, is ________.

[Given : In one complete revolution, the disk rotates by 6.28 rad]

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 : 864351926 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.2 m ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੀ 20 kg ਵਾਲੀ ਇੱਕਸਮਾਨ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਚੱਕਲੀ ਲਵੋ। ਇਹ ਆਪਣੇ ਕੇਂਦਰ ਤੇ ਨੋਕੀਲੇ ਸਹਾਰੇ ਖੜੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਆਰਾਮ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਲਪੇਟੀ ਇੱਕ ਪੁੰਜ ਮੁਕਤ ਡੋਰੀ ਦੁਆਰਾ ਚੱਕਲੀ ਤੇ ਇੱਕ ਬਲ F = 20 N ਲਗਾਈਆ ਹੈ। ਜਿਵੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਹੈ।



ਮੰਨ ਲਵੋ ਚੱਕਲੀ ਇੱਕ ਕੋਣੀ ਗਤੀ 50 rad s^{-1} ਧਾਰਣ ਕਰਣ ਲਈ n ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਚੱਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। n ਦਾ ਮਾਨ ਹੈ, ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ __________ ਹੈ।

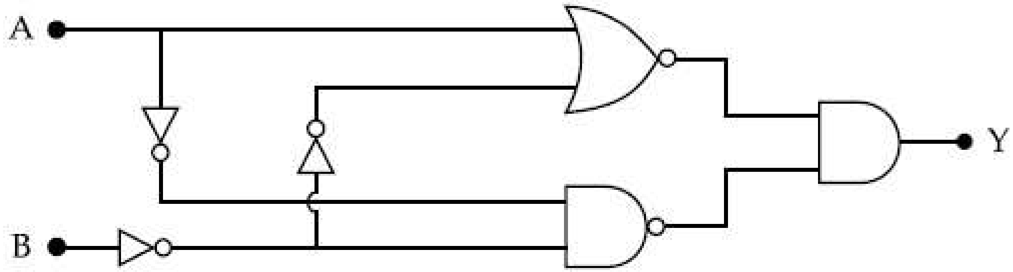
[ਦਿੱਤਾ ਹੈ : ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਚੱਕਰ (ਪ੍ਰਕਰਮ) ਵਿੱਚ ਚੱਕਲੀ 6.28 rad ਤੱਕ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ]

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 : 864351927 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the logic circuit shown in the figure, if input A and B are 0 to 1 respectively, the output at Y would be 'x'.

The value of x is __________.

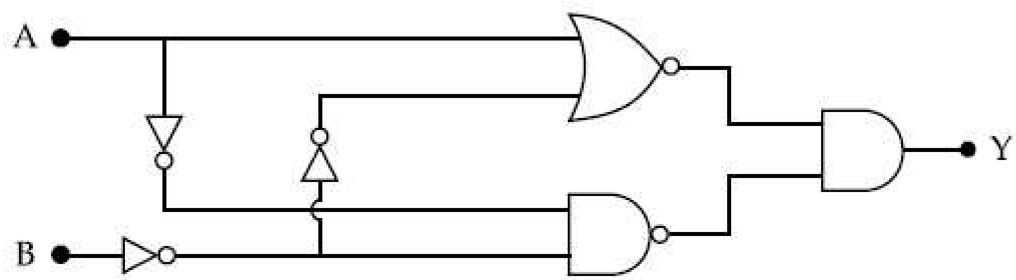


Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

Question Number : 27 Question Id : 864351927 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

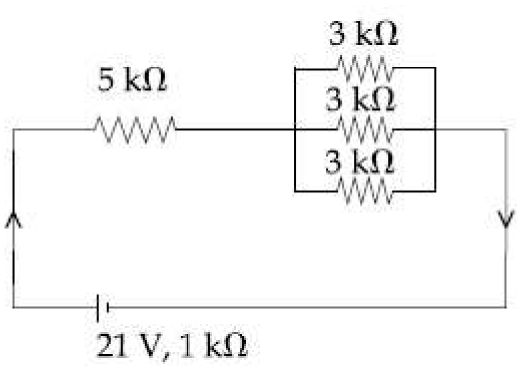
ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਲਾਜਿਕ ਸਰਕਿਟ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਇਨਪੁਟ A ਅਤੇ B ਕ੍ਰਮਵਾਰ 0 ਤੋਂ 1 ਹਨ, ਤਾਂ Y ਤੇ ਆਊਟਪੁਟ 'x' ਹੋਵੇਗੀ, x ਦਾ ਮਾਨ ________ ਹੈ ।



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 : 864351928 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the figure given, the electric current flowing through the 5 kΩ resistor is 'x' mA.



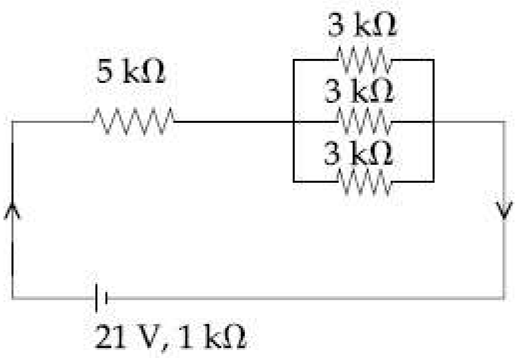
The value of x to the nearest integer is ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

Question Number : 28 Question Id : 864351928 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ, 5 kΩ ਦੇ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ 'x' mA ਕਰੰਟ ਗੁਜਰ ਰਿਹਾ ਹੈ :



x ਦਾ ਮਾਨ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ, ________ ਹੈ ।

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 : 864351929 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A fringe width of 6 mm was produced for two slits separated by 1 mm apart. The screen is placed 10 m away. The wavelength of light used is 'x' nm.

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 : 29 Question Id : 864351929 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

6 mm ਦਿ ਇੱਕ ਫਰਿੰਜ ਵਿੜਥ (ਚੌੜਾਈ) 1 mm ਦੂਰੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਝਿਰੀਆਂ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਸੀ। ਪਰਦਾ 10 m ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ। ਵਰਤੀ ਗਈ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ 'x' nm ਹੈ।

'x' ਦਾ ਮਾਨ, ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ________ ਹੈ।

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 : 864351930 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The resistance $R = \frac{V}{I}$, where $V = (50 \pm 2)V$ and $I = (20 \pm 0.2)A$. The percentage error in R is 'x' %.

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 : 30 Question Id : 864351930 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ $R = \frac{V}{I}$, ਇੱਥੇ $V = (50 \pm 2)V$ ਅਤੇ $I = (20 \pm 0.2)A$। R ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤਿਸ਼ਤ ਤਰੁਟੀ 'x' % ਹੈ।

'x' ਦਾ ਮਾਨ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ________ ਹੈ।

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

Chemistry Section A

Section Id :	86435163
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	86435163
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 864351931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R** :

Assertion A : The H − O − H bond angle in water molecule is 104.5°.

Reason R : The lone pair - lone pair repulsion of electrons is higher than the bond pair - bond pair repulsion.

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

Options :

8643512791. Both **A** and **R** are true, and **R** is the correct explanation of **A**

8643512792. Both **A** and **R** are true, but **R** is not the correct explanation of **A**

8643512793. **A** is true but **R** is false

8643512794. **A** is false but **R** is true

Question Number : 31 Question Id : 864351931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਹਨ: ਇਕ ਨੂੰ ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** ਲਿਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕਾਰਣ ਕਥਨ **R** ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** : ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ $H-O-H$ ਬੰਧਨ ਕੋਣ $104.5°$ ਹੈ ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ **R** : ਦੋ ਇਕਾਕੀ ਯੁਗਮਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਧਕੇਵਾਂ ਬਲ (Repulsive force) ਬੰਧਨ ਯੁਗਮ-ਏਕਾਕੀ ਯੁਗਮ ਨਾਲੋ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਲੋਅ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋ **ਸਹੀ** ਉਤੱਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

8643512791. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ **R, A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ।

8643512792. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ ਪਰ **R, A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀ ਹੈ।

8643512793. **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ।

8643512794. **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ।

Question Number : 32 Question Id : 864351932 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
	Industrial process		**Application**
(a)	Haber's process	(i)	HNO_3 synthesis
(b)	Ostwald's process	(ii)	Aluminium extraction
(c)	Contact process	(iii)	NH_3 synthesis
(d)	Hall-Heroult process	(iv)	H_2SO_4 synthesis

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

Options :

8643512795. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512796. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643512797. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

8643512798. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 32 Question Id : 864351932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸੂਚੀ - I ਅਤੇ ਸੂਚੀ - II ਦਾ ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ :

	ਸੂਚੀ - I		ਸੂਚੀ- II
	ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਿਧੀਆਂ		**ਲਾਭ**
(a)	ਹੈਬਰ ਦੀ ਵਿਧੀ	(i)	HNO_3 ਬਨਾਉਣਾ
(b)	ਆਸਟਵਾਲਡ ਦੀ ਵਿਧੀ	(ii)	ਐਲੂਮੀਨਿਅਮ ਨਿਚੋੜਨਾ
(c)	ਕਾਂਟੈਕਟ ਵਿਧੀ	(iii)	NH_3 ਬਨਾਉਣਾ
(d)	ਹਾਲ-ਹੈਰੋਅਲਟ ਵਿਧੀ	(iv)	H_2SO_4 ਬਨਾਉਣਾ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕੱਲਪਾਂ ਚੋ **ਸਹੀ** ਉਤੱਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

8643512795. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512796. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643512797. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

8643512798. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 33 Question Id : 864351933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A group 15 element, which is a metal and forms a hydride with strongest reducing power among group 15 hydrides. The element is :

Options :

8643512799. Bi

8643512800. P

8643512801. As

8643512802. Sb

Question Number : 33 Question Id : 864351933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

15 ਵੇਂ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਹੈ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰਾਈਡ ਬਨਾਉਦਾਂ ਹੈ ਜਿਸ ਹਾਈਡਰਾਈਡ ਦੀ ਲਘੂਕਰਣ ਸ਼ਕਤੀ ਗਰੁੱਪ 15 ਹਾਈਡਰਾਈਡਾਂ ਵਿੱਚੋ ਸਭਤੋ ਵੱਧ ਹੈ ਉਹ ਤੱਤ ਹੈ :

Options :

8643512799. Bi

8643512800. P

8643512801. As

8643512802. Sb

Question Number : 34 Question Id : 864351934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The process that involves the removal of sulphur from the ores is :

Options :

8643512803. Refining

8643512804. Roasting

8643512805. Smelting

8643512806. Leaching

Question Number : 34 Question Id : 864351934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਕੱਚੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚੋ ਸਲਫ਼ਰ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਕਿਹੜੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :

Options :

8643512803. ਸੁਧੀਕਰਣ

8643512804. ਭੁੰਨਣਾ

8643512805. ਸਮੈਲਟਿੰਗ

8643512806. ਖੋਰਣ ਵਿਧੀ

Question Number : 35 Question Id : 864351935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : H_2O_2 can act as both oxidising and reducing agent in basic medium.

Statement II : In the hydrogen economy, the energy is transmitted in the form of dihydrogen.

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

Options :

8643512807. Both statement I and statement II are true

8643512808. Both statement I and statement II are false

8643512809. Statement I is true but statement II is false

8643512810. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 35 Question Id : 864351935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਖਾਰੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ H_2O_2 ਦੋਨੋ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਅਤੇ ਲਘੂਕਾਰਕ ਵਜੋ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਦੇ ਅਰਥ ਚਾਰੇ (Economy) ਵਿੱਚ, ਊਰਜਾ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਡਾਈਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾਂ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਅਨੁਸਾਰ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਕੱਲਪਾਂ ਵਿਚੋਂ **ਸਹੀ** ਉਤੱਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

8643512807. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ।

8643512808. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ।

8643512809. ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ।

8643512810. ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ।

Question Number : 36 Question Id : 864351936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Both $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ and $MgCl_2 \cdot 8H_2O$ undergo dehydration on heating.

Statement II : BeO is amphoteric whereas the oxides of other elements in the same group are acidic.

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

Options :

8643512811. Both statement I and statement II are true

8643512812. Both statement I and statement II are false

8643512813. Statement I is true but statement II is false

8643512814. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 36 Question Id : 864351936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : ਦੋਨੋ $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ ਅਤੇ $MgCl_2 \cdot 8H_2O$ ਗਰਮ ਕਰਣ ਨਿਰਜਲੀਕਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਥਨ II : BeO ਐਫੋਟੈਰਿਕ ਹੈ, ਇਸ ਗੁਰਪ ਦੇ ਦੂਜੇ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ ਤੇਜਾਬੀ ਹਨ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤਿਆਂ ਕਥਨਾਂ ਦੇ ਲੋਅ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕੱਲਪਾਂ ਵਿਚੋਂ **ਸਹੀ** ਉਤੱਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

8643512811. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ।

8643512812. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ।

8643512813. ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ।

8643512814. ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ।

Question Number : 37 Question Id : 864351937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

	List - I Name of oxo acid		List - II Oxidation state of 'P'
(a)	Hypophosphorous acid	(i)	+5
(b)	Orthophosphoric acid	(ii)	+4
(c)	Hypophosphoric acid	(iii)	+3
(d)	Orthophosphorous acid	(iv)	+2
		(v)	+1

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643512815. (a)-(v), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512816. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512817. (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512818. (a)-(v), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

Question Number : 37 Question Id : 864351937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸੂਚੀ - I ਅਤੇ ਸੂਚੀ - II ਦਾ ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ :

	ਸੂਚੀ - I		ਸੂਚੀ- II
	ਆਕਸੋ ਤੇਜਾਬ ਦਾ ਨਾਮ		**'P' ਦੀ ਆਕਸੀਕਰਨ ਅਵਸਥਾ**
(a)	ਹਾਈਪੋ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇਜਾਬ	(i)	+5
(b)	ਆਰਥੋ ਫਾਸਫੋਰਿਕ ਤੇਜਾਬ	(ii)	+4
(c)	ਹਾਈਪੋ ਫਾਸਫੋਰਿਕ ਤੇਜਾਬ	(iii)	+3
(d)	ਆਰਥੋ ਫਾਸਫੋਰਸ ਤੇਜਾਬ	(iv)	+2
		(v)	+1

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਵਿਕੱਲਪਾਂ ਵਿਚੋ **ਸਹੀ** ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

Options :

8643512815. (a)-(v), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512816. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512817. (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512818. (a)-(v), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

Question Number : 38 Question Id : 864351938 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statement : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R** :

Assertion A : Size of Bk^{3+} ion is less than Np^{3+} ion.

Reason R : The above is a consequence of the lanthanoid contraction.

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

Options :

8643512819. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

8643512820. Both **A** and **R** are true but **R** is not the correct explanation of **A**

8643512821. **A** is true but **R** is false

8643512822. **A** is false but **R** is true

Question Number : 38 Question Id : 864351938 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚੋ ਇਕ ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ ਕਾਰਨ ਕਥਨ **R** ਹੈ :

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** : ਆਯਨ Bk^{3+} ਦਾ ਆਕਾਰ Np^{3+} ਆਯਨ ਨਾਲੋ ਘੱਟ ਹੈ ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ **R** : ਉਪਰ ਵਾਲਾ ਕਥਨ ਲੈਥੇਂਨਾਈਡ ਸੁੰਗੜਨ ਦਾ ਪਰਿਨਾਮ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਲੋਅ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕੱਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋ **ਸਹੀ** ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

8643512819. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ।

8643512820. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀ ਹੈ।

8643512821. **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ।

8643512822. **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ।

Question Number : 39 Question Id : 864351939 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : The E° value for Ce^{4+}/Ce^{3+} is +1.74 V.

Statement II : Ce is more stable in Ce^{4+} state than Ce^{3+} state.

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

Options :

8643512823. Both statement I and statement II are correct

8643512824. Both statement I and statement II are incorrect

8643512825. Statement I is correct but statement II is incorrect

8643512826. Statement I is incorrect but statement II is correct

Question Number : 39 Question Id : 864351939 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ I : Ce^{4+}/Ce^{3+} ਦੇ E° ਮੁੱਲ +1.74 V. ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਤੱਤ Ce ਵਿੱਚ, Ce^{4+} ਦੀ ਸਿਥਰਤਾ Ce^{3+} ਅਵਸਥਾ ਨਾਲੋ ਵੱਧ ਹੈ।

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਦੇ ਸੰਬਧ ਵਿੱਚ, ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿਚੋਂ ਸਭਤੋ ਢੱਕਵਾਂ ਉਤੱਰ ਚੁਣੋ :

Options :

8643512823. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ।

8643512824. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ।

8643512825. ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ।

8643512826. ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ।

Question Number : 40 Question Id : 864351940 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The type of pollution that gets increased during the day time and in the presence of O_3 is :

Options :

8643512827. Reducing smog

8643512828. Oxidising smog

8643512829. Acid rain

8643512830. Global warming

Question Number : 40 Question Id : 864351940 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਦਿਨ ਦੇ ਸਮੇ O_3 ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਨ ਵੱਧਦਾ ਹੈ।

Options :

8643512827. ਲਘੂਕਾਰਣੀ ਸਮੋਗ

8643512828. ਆਕਸੀਕਾਰਣੀ ਸਮੋਗ

8643512829. ਤੇਜਾਬੀ ਵਰਖਾ/ਮੀਂਹ

8643512830. ਖੇਗਲੀ ਗਰਮੀ

Question Number : 41 Question Id : 864351941 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In chromotography technique, the purification of compound is independent of :

Options :

8643512831. Solubility of the compound

8643512832. Mobility or flow of solvent system

8643512833. Length of the column or TLC plate

8643512834. Physical state of the pure compound

Question Number : 41 Question Id : 864351941 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਵਰਣਲੇਖੀ ਵਿਧੀ (Chromatographic Technique) ਵਿੱਚ, ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਸੁਧੀਕਰਨ ਸੁੰਤਤਰ ਹੈ :

Options :

8643512831. ਯੋਗਿਕ ਦੀ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਤੋਂ

8643512832. ਘੋਲਕ ਦਾ ਚਲਣਾ ਜਾਂ ਪ੍ਰਵਾਹ ਤੇ

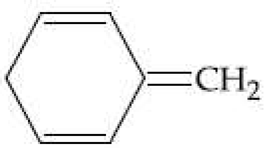
8643512833. ਕਾਲਮ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਤੇ ਜਾਂ TLC ਪਲੇਟ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਤੇ

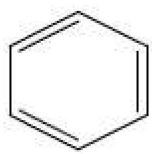
8643512834. ਸੁਧ ਯੋਗਿਕ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਅੱਵਸਥਾ ਤੇ

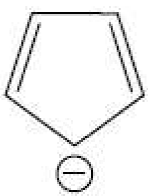
Question Number : 42 Question Id : 864351942 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

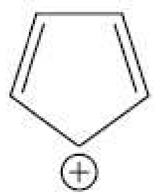
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Among the following, the aromatic compounds are :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Choose the correct answer from the following options :

Options :

8643512835. (A) and (B) only

8643512836. (A), (B) and (C) only

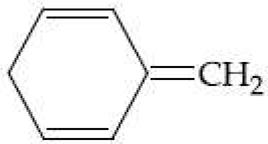
8643512837. (B), (C) and (D) only

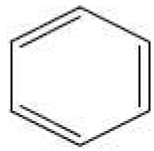
8643512838. (B) and (C) only

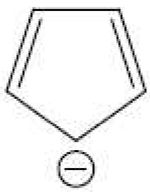
Question Number : 42 Question Id : 864351942 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

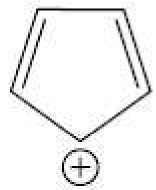
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੇ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਯੋਗਿਕ ਹੈ/ਹਨ :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕੱਲਪਾਂ ਵਿਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

Options :

8643512835. ਸਿਰਫ (A) ਅਤੇ (B)

8643512836. ਸਿਰਫ (A), (B) ਅਤੇ (C)

8643512837. ਸਿਰਫ (B), (C) ਅਤੇ (D)

8643512838. ਸਿਰਫ (B) ਅਤੇ (C)

Question Number : 43 Question Id : 864351943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is Lindlar catalyst ?

Options :

8643512839. Partially deactivated palladised charcoal

8643512840. Sodium and Liquid NH_3

8643512841. Cold dilute solution of $KMnO_4$

8643512842. Zinc chloride and HCl

Question Number : 43 Question Id : 864351943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆ ਵਿਚੋ ਕਿਹੜਾ ਲਿੰਡਲਰ ਦਾ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਹੈ ?

Options :

8643512839. ਅੰਸ਼ਕ ਗੈਰਉਰਜਾਕ੍ਰਿਤ ਪੈਡਾਲਾਈਜਡ ਚਾਰਕੋਲ

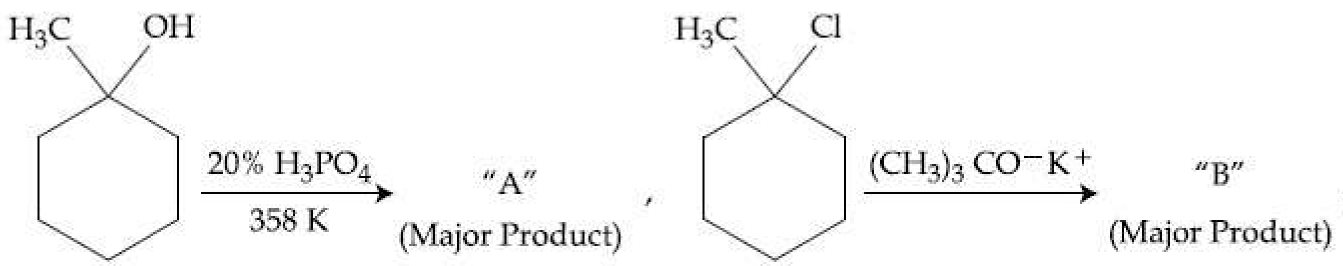
8643512840. ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ ਤਰਲ NH_3

8643512841. ਠੰਡਾ ਪਤਲਾ $KMnO_4$ਦਾ ਘੋਲ

8643512842. ਜਿੰਕ ਕਲੋਰਾਈਡ ਅਤੇ HCl

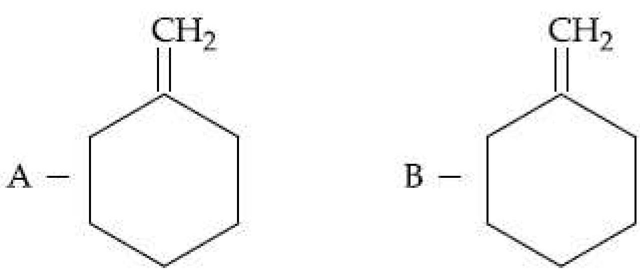
Question Number : 44 Question Id : 864351944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

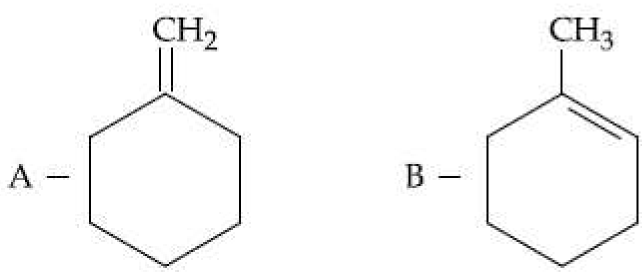


The products "A" and "B" formed in above reactions are :

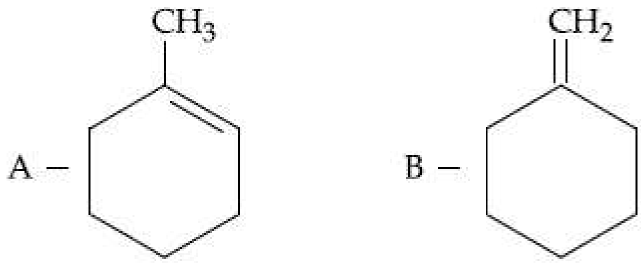
Options :



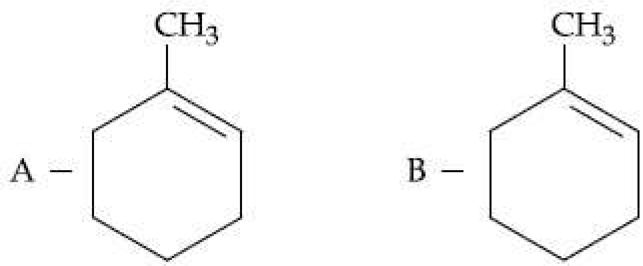
8643512843.



8643512844.



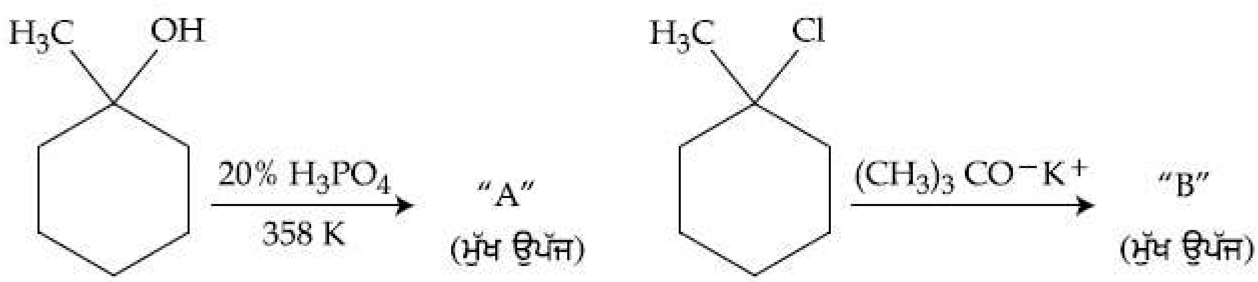
8643512845.



8643512846.

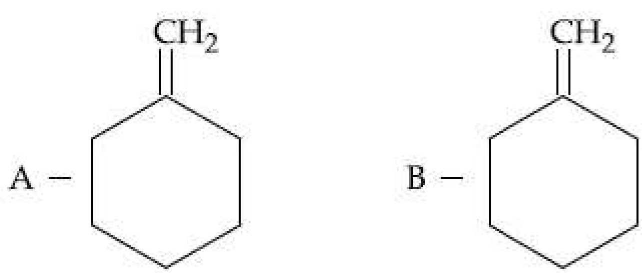
Question Number : 44 Question Id : 864351944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

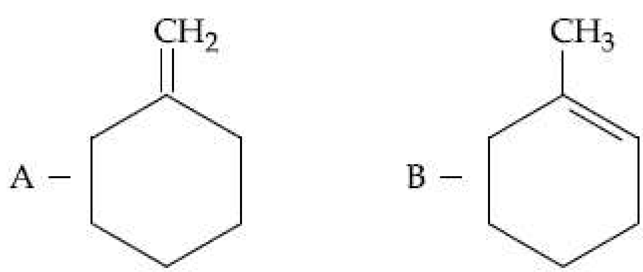


ਉਪਰ ਦਿੱਤੀਆ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਉਪੱਜਾ “A” ਅਤੇ “B” ਵਿੱਚ ਹਨ।

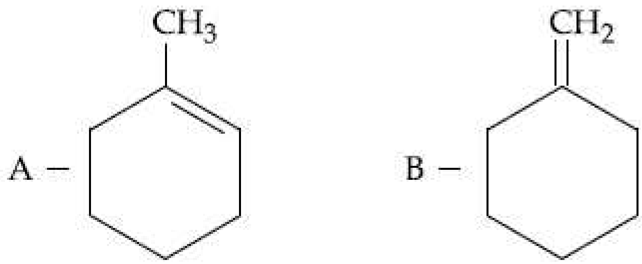
Options :



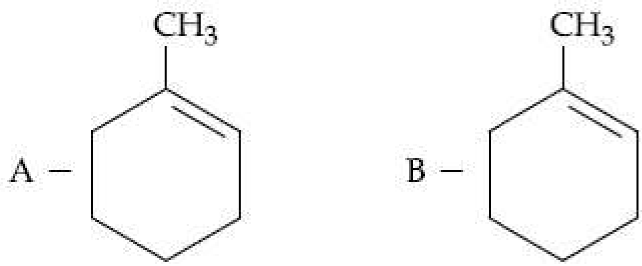
8643512843.



8643512844.



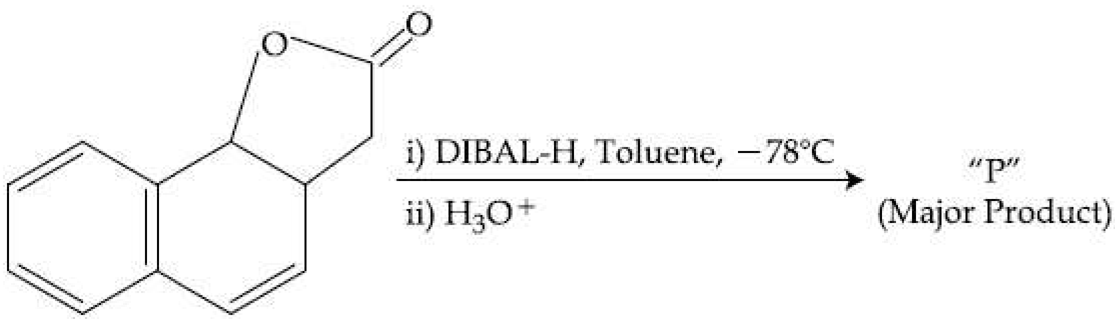
8643512845.



8643512846.

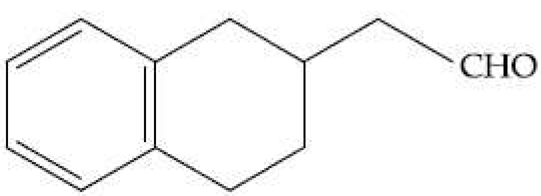
Question Number : 45 Question Id : 864351945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

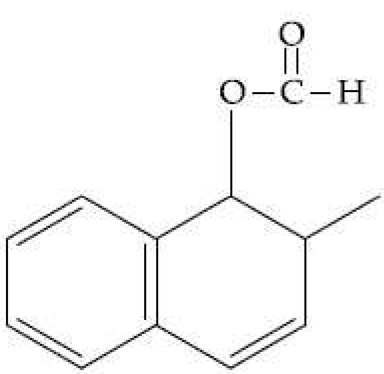


The product "P" in the above reaction is :

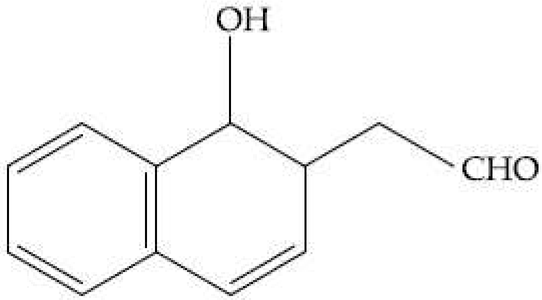
Options :



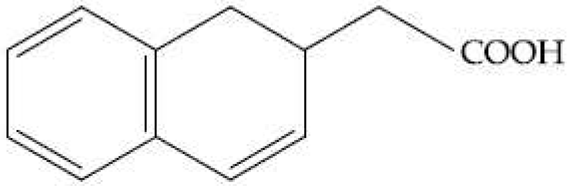
8643512847.



8643512848.



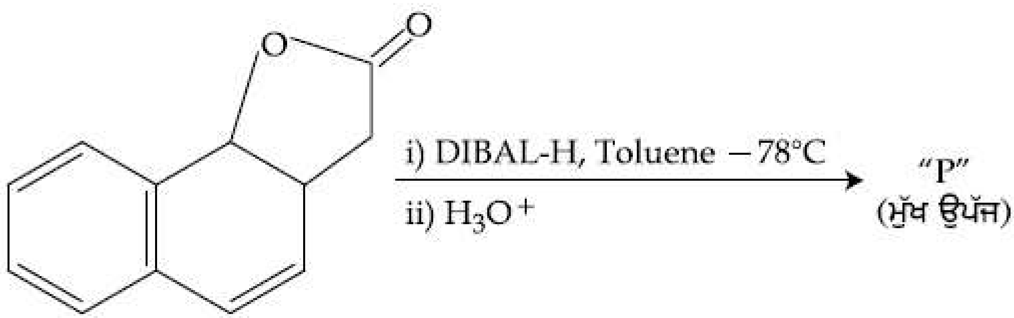
8643512849.



8643512850.

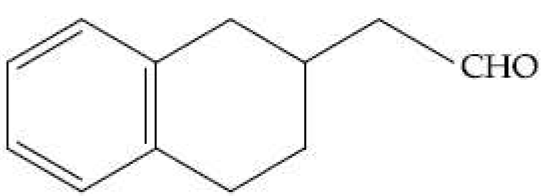
Question Number : 45 Question Id : 864351945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

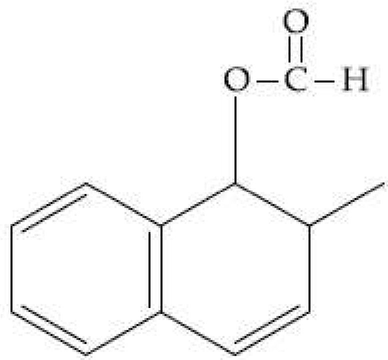


ਉਪਰ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਉਪਜ "P" ਹੈ।

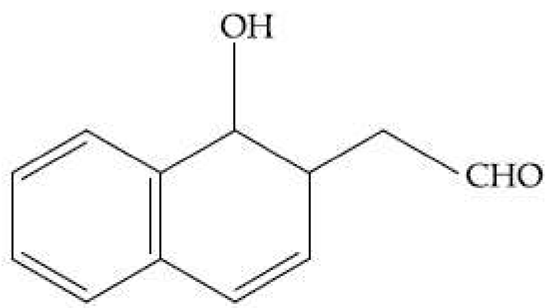
Options :



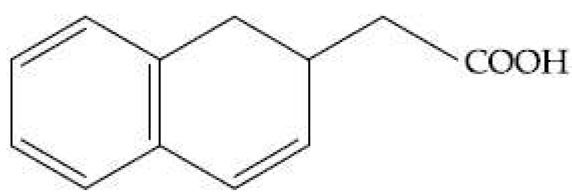
8643512847.



8643512848.



8643512849.



8643512850.

Question Number : 46 Question Id : 864351946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Assertion A : Enol form of acetone [CH_3COCH_3] exists in < 0.1% quantity. However, the enol form of acetyl acetone [$CH_3COCH_2OCCH_3$] exists in approximately 15% quantity.

Reason R : Enol form of acetyl acetone is stabilized by intramolecular hydrogen bonding, which is not possible in enol form of acetone.

Choose the **correct** statement :

Options :

8643512851. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

8643512852. Both **A** and **R** are true but **R** is not the correct explanation of **A**

8643512853. **A** is true but **R** is false

8643512854. **A** is false but **R** is true

Question Number : 46 Question Id : 864351946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** : ਐਸੀਟੋਨ [CH_3COCH_3] ਦੀ ਈਨੋਲ ਸੰਮਅੰਗਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਹੋਂਦ < 0.1% ਹੈ। ਪਰ ਐਸੀਟਾਈਲ ਐਸੀਟੋਨ [$CH_3COCH_2OCCH_3$] ਵਿੱਚ ਈਨੋਲ ਸੰਮਅੰਗਕ ਦੀ ਲਗਭਗ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਹੋਂਦ 15% ਹੈ ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ **R** : ਐਸੀਟਾਈਲ ਐਸੀਟੋਨ ਦੀ ਈਨੋਲ ਸਮਅੰਗਕ ਨੂੰ ਅੰਤਰਆਣਵਿਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨਾਂ ਸਿਥਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਐਸੀਟੋਨ ਦੀ ਈਨੋਲ ਸਮਅੰਗਕ ਵਿੱਚ ਸੰਭਵ ਨਹੀ ਹੈ

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

8643512851. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ।

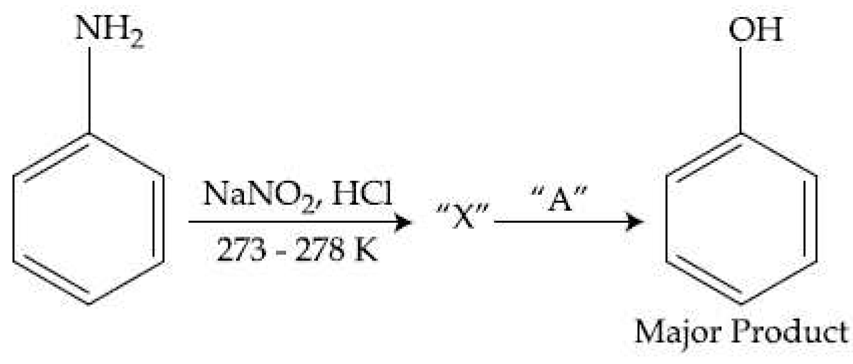
8643512852. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।

8643512853. **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ।

8643512854. **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ।

Question Number : 47 Question Id : 864351947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

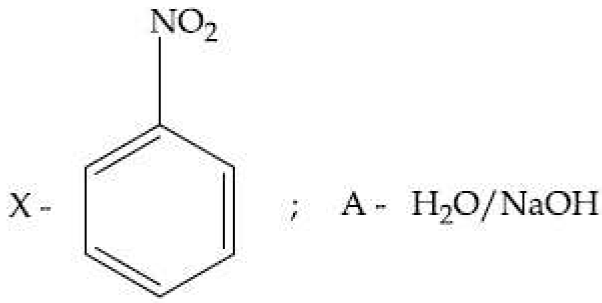
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



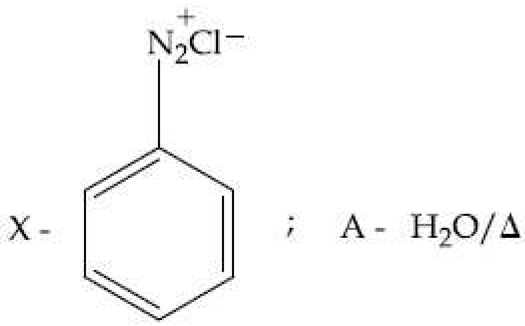
In the above chemical reaction, intermediate "X" and reagent/condition "A" are :

Options :

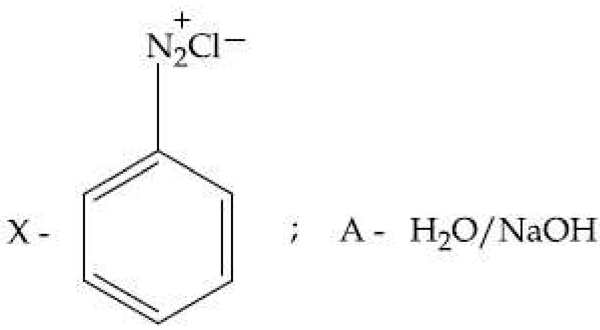
8643512855.



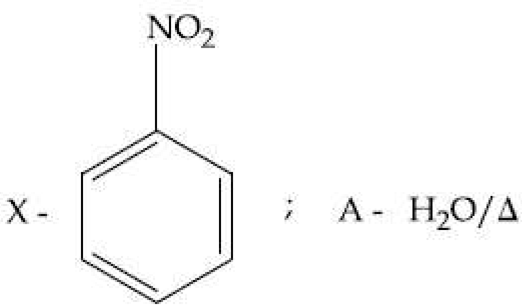
8643512856.



8643512857.

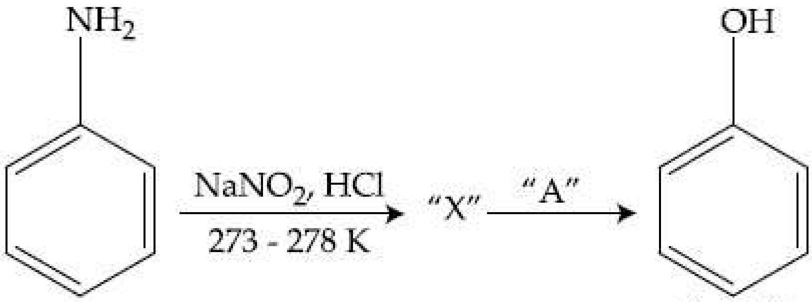


8643512858.



Question Number : 47 Question Id : 864351947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

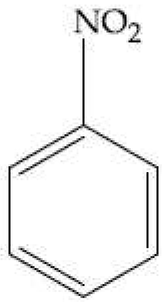
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



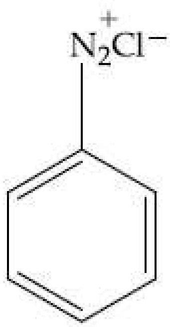
(ਮੁੱਖ ਉਪੱਜ)

ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੱਧਵਰਤੀ "X" ਅਤੇ ਅਭਿਕ੍ਰਮਕ/ਸਰਤਾਂ "A" ਹਨ :

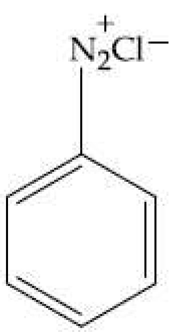
Options :

X -  ; A - $H_2O/NaOH$

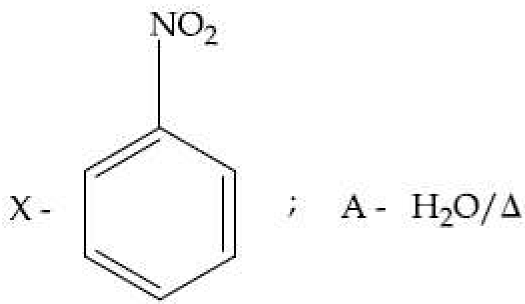
8643512855.

X -  ; A - H_2O/Δ

8643512856.

X -  ; A - $H_2O/NaOH$

8643512857.



8643512858.

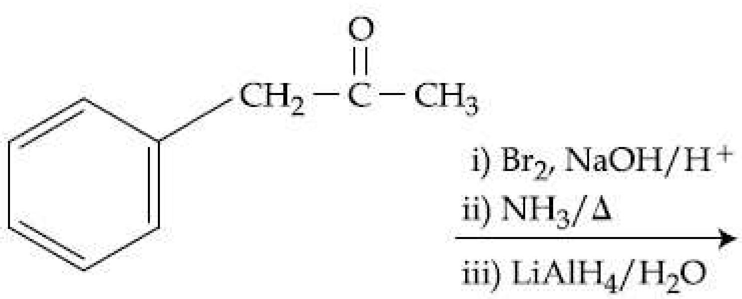
Question Number : 48 Question Id : 864351948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

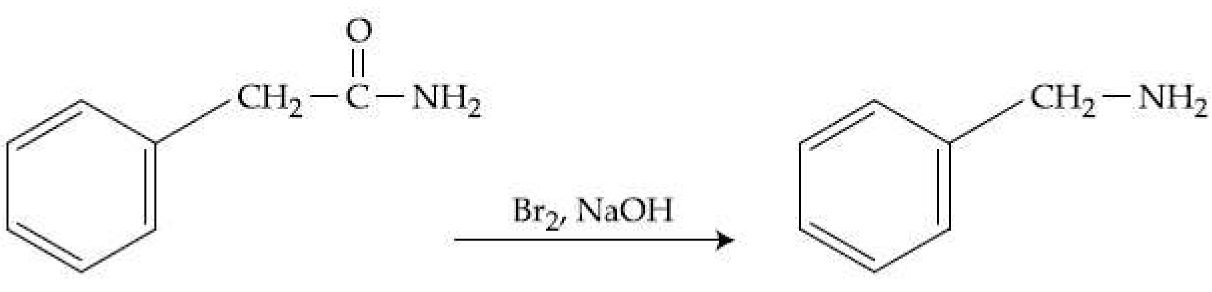
Which of the following reaction DOES NOT involve Hoffmann bromamide degradation ?

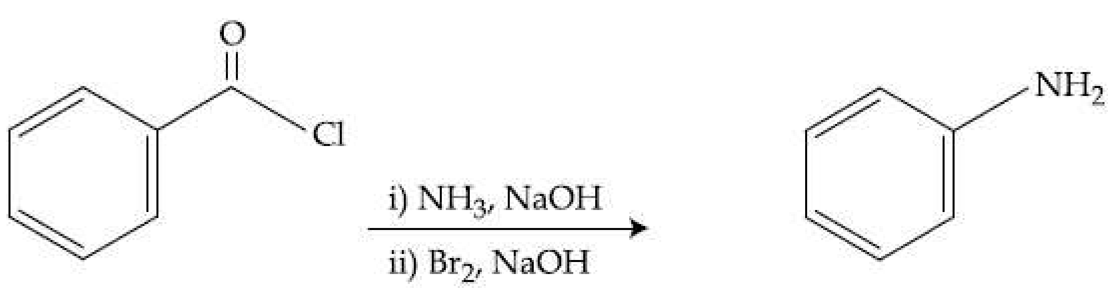
Options :

8643512859.

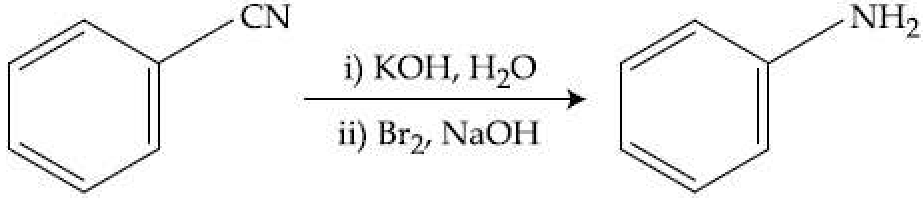


8643512860.





8643512861.



8643512862.

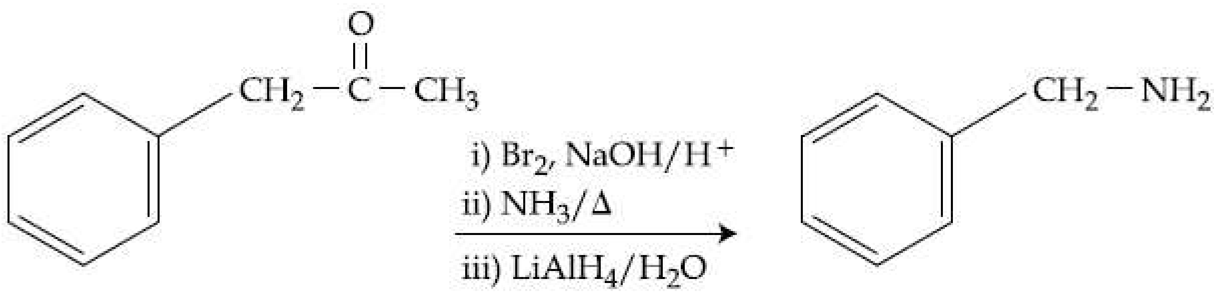
Question Number : 48 Question Id : 864351948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

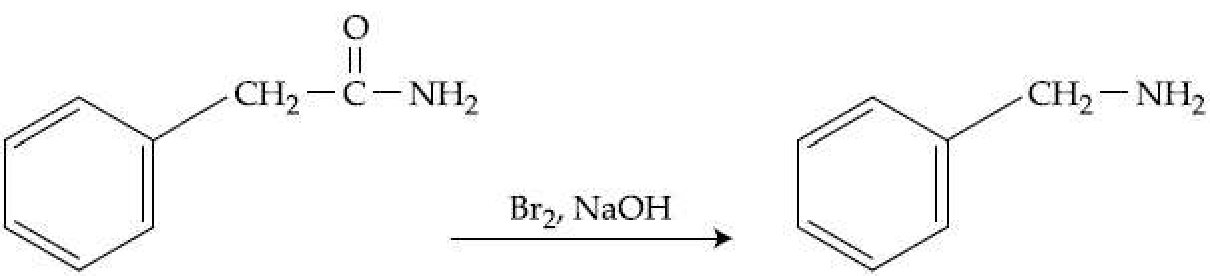
ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਹਾੱਫਮੈਨ ਬੋਰਮਾਈਡ ਵਿਘਟਨ ਸਮੀਕਰਨ ਨਹੀ ਹੈ।

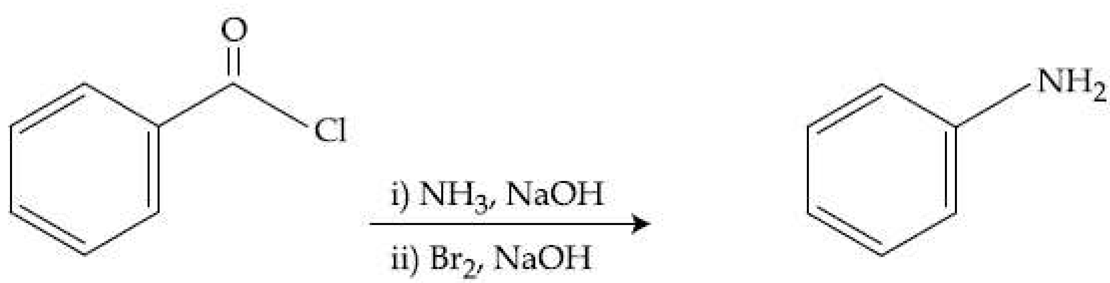
Options :

8643512859.

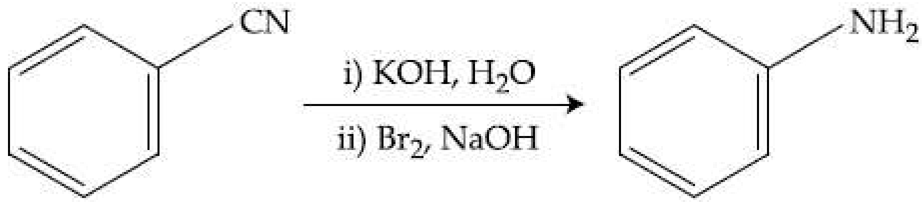


8643512860.





8643512861.



8643512862.

Question Number : 49 Question Id : 864351949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The functions of antihistamine are :

Options :

8643512863. Antiallergic and Analgesic

8643512864. Analgesic and antacid

8643512865. Antacid and antiallergic

8643512866. Antiallergic and antidepressant

Question Number : 49 Question Id : 864351949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਪ੍ਰਤੀ ਹਿਸੈਟਮੀਨ ਦੇ ਕੰਮ/ਫਨਣ ਕੀ ਹਨ :

Options :

8643512863. ਪ੍ਰਤੀ ਐਲਰੱਜ਼ੀ ਅਤੇ ਪੀੜਹਾਰੀ

8643512864. ਪੀੜਹਾਰੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਤੇਜਾਬੀ

8643512865. ਪ੍ਰਤੀ ਤੇਜਾਬੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਐਲਰੱਜ਼ੀ

8643512866. ਪ੍ਰਤੀ ਐਲਰੱਜ਼ੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਸਿਥਲ

Question Number : 50 Question Id : 864351950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which among the following pairs of Vitamins is stored in our body relatively for longer duration ?

Options :

8643512867. Thiamine and Ascorbic acid

8643512868. Vitamin A and Vitamin D

8643512869. Thiamine and Vitamin A

8643512870. Ascorbic acid and Vitamin D

Question Number : 50 Question Id : 864351950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਵਿਟਾਮਿਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਤੋਰ ਤੇ ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਜਿਆਦਾ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਜਮਾਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Options :

8643512867. ਥਾਈਆਮਿਨ ਅਤੇ ਐਸਕਾਰਬਿਕ ਤੇਜਾਬ

8643512868. ਵਿਟਾਮਿਨ A ਅਤੇ ਵਿਟਾਮਿਨ D

8643512869. ਥਾਈਆਮਿਨ ਅਤੇ ਵਿਟਾਮਿਨ A

8643512870. ਐਸਕਾਰਬਿਕ ਤੇਜਾਬ ਅਤੇ ਵਿਟਾਮਿਨ D

Chemistry Section B

Section Id :	86435164
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20

Mark As Answered Required? : Yes
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 86435164
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 864351951 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A 6.50 molal solution of KOH (aq.) has a density of 1.89 g cm^{-3}. The molarity of the solution is __________ mol dm^{-3}. (Round off to the Nearest Integer).

[Atomic masses : K : 39.0 u; O : 16.0 u; H : 1.0 u]

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

Question Number : 51 Question Id : 864351951 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

6.50 ਮੋਲਲਤਾ ਵਾਲੇ KOH (aq.) ਘੋਲ ਦੀ ਘਣਤਾ 1.89 ਗ੍ਰਾਮ cm^{-3} ਪ੍ਰਤੀ ਘਣ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ। ਇਸ ਘੋਲ ਦੀ ਮੋਲਰਤਾ __________ ਮੋਲ ਪ੍ਰਤੀ ਘਣ ਡੈਸੀਮੀਟਰ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[ਪਰਮਾਣਵੀ ਭਾਰ : K : 39.0 u; O : 16.0 u; H : 1.0 u]

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

Question Number : 52 Question Id : 864351952 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A certain element crystallises in a bcc lattice of unit cell edge length 27Å. If the same element under the same conditions crystallises in the fcc lattice, the edge length of the unit cell in Å will be __________. (Round off to the Nearest Integer).

[Assume each lattice point has a single atom]

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

Response Type : Numeric

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

Question Number : 52 Question Id : 864351952 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਇਕ ਨਿਸਵਿੱਚ ਤੱਤ ਅੰਤਰ ਕੇਦਰਿਤ (bcc) ਯੂਨਿਟ ਸੈਲੱ ਜਿਸਦੀ ਸਿਰੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 27 Å ਕ੍ਰਿਸਟਲੀਕ੍ਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਉਹੀ ਤੱਤ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਸ਼ਰਤਾ, ਵਿਚੱ ਫਲਕ ਕੇਦਰਿਤ (fcc) ਕ੍ਰਿਸਟਲੀਕ੍ਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਇਕਾਈ ਕੋਸ਼/ਸੈਲੱ ਦੀ ਸਿਰੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ __________ Å ਹੋਵੇਗੀ। (ਉਤੱਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[ਮੰਨੋ ਹਰੇਕ ਲੈਟਿਸ ਬਿੰਦੂ ਇਕ ਇੱਕਲਾ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ]

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

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

Question Number : 53 Question Id : 864351953 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When light of wavelength 248 nm falls on a metal of threshold energy 3.0 eV, the de-Broglie wavelength of emitted electrons is __________ Å. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $\sqrt{3} = 1.73$, $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg ; $c = 3.0 \times 10^{8}$ ms^{-1} ; $1eV = 1.6 \times 10^{-19}$J]

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 : 864351953 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਜਦ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਰਨ ਜਿਸਦੀ ਤੰਰਗ ਲੰਬਾਈ 248 nm ਹੈ ਇਕ ਧਾਤੂ ਉਤੇ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਥ੍ਰੈਸਹੋਲਡ ਉਰਜਾ 3.0 eV ਹੈ। ਇਸਦੀ ਉਤਸਰਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਡੀ-ਬਰੋਗਲਈ ਤੰਰਗ ਲੰਬਾਈ __________ A° ਹੈ । (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[ਵਰਤੋ : $\sqrt{3} = 1.73$, $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg ; $c = 3.0 \times 10^8$ ms^{-1} ; 1eV $= 1.6 \times 10^{-19}$J]

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 : 864351954 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the reaction $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ at 495 K, $\Delta_r G^\circ = -9.478$ kJ mol^{-1}.

If we start the reaction in a closed container at 495 K with 22 millimoles of A, the amount of B in the equilibrium mixture is __________ millimoles. (Round off to the Nearest Integer).

[$R = 8.314$ J mol^{-1} K^{-1} ; ln 10 $= 2.303$]

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

Question Number : 54 Question Id : 864351954 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਤਾਪਮਾਣ 495 K ਤੇ ਸਮੀਕਰਨ $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ ਦੀ $\Delta_r G^\circ = -9.478$ kJ mol^{-1} ਜੇ ਅਸੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਬੰਦ ਬਰਤਨ ਵਿੱਚ 495 K ਉਤੇ 22 ਮਿਲੀਮੋਲਾਂ A ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ B ਸੰਤੁਲਿਤ ਅਵਸਥਾ ਤੇ __________ ਮਿਲੀਮੋਲ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਬਣਦਾ ਹੈ ।

(ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[$R = 8.314$ J mol^{-1} K^{-1} ; ln 10 $= 2.303$]

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

Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 55 Question Id : 864351955 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

AB_2 is 10% dissociated in water to A^{2+} and B^-. The boiling point of a 10.0 molal aqueous solution of AB_2 is ________°C. (Round off to the Nearest Integer).

[Given : Molal elevation constant of water $K_b = 0.5$ K kg mol^{-1} boiling point of pure water = 100°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 : 864351955 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

AB_2 ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ 10% A^{2+} ਅਤੇ B^- ਵਿੱਚ ਟੁੱਟ ਦਾ ਹੈ। 10.0 ਮੋਲਲਤਾ ਵਾਲੇ
AB_2 ਜਲੀ ਘੋਲ ਦਾ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ ________°C ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)
[ਦਿੱਤਾ ਹੈ: ਮੋਲਲਤਾ ਉਚਾਣ ਸਥਿਰ ਅੰਕ K_b ਪਾਣੀ ਲਈ $= 0.5$ K kg mol^{-1} ਸ਼ੁੱਧ ਪਾਣੀ ਦਾ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ = 100°C]

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 : 864351956 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two salts A_2X and MX have the same value of solubility product of 4.0×10^{-12}. The ratio of their molar solubilities i.e. $\frac{S(A_2X)}{S(MX)}$ = ________. (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 : 864351956 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਦੋ ਲੂਣ A_2X ਅਤੇ MX ਦੀ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਗੁਣਨਫਲ ਮਾਣ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ 4.0×10^{-12} ਹੈ। ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾ ਦੀ ਮੋਲਰ ਘੁਲਣਸੀਲਤਾ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ i.e. $\frac{S(A_2X)}{S(MX)} =$ __________ । (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

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 : 864351957 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$2\,MnO_4^- + b\,C_2O_4^{2-} + c\,H^+ \rightarrow x\,Mn^{2+} + y\,CO_2 + z\,H_2O$$

If the above equation is balanced with integer coefficients, the value of c 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 : 57 Question Id : 864351957 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$2\,MnO_4^- + b\,C_2O_4^{2-} + cH^+ \rightarrow x\,Mn^{2+} + y\,CO_2 + z\,H_2O$$

ਜੇ ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੁੰਤਲਿਤ ਕਰਨ ਤੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਗੁਣਾਕ ਹਨ ਤਾਂ c ਦਾ ਮੁੱਲ __________ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

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 : 864351958 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The decomposition of formic acid on gold surface follows first order kinetics. If the rate constant at 300 K is 1.0×10^{-3} s^{-1} and the activation energy $E_a = 11.488$ kJ mol^{-1}, the rate constant at 200 K is __________ $\times 10^{-5}$ s^{-1}. (Round off to the Nearest Integer).
(Given : R = 8.314 J mol^{-1} K^{-1})

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 : 864351958 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਫਾਰਮਿਕ ਤੇਜਾਬ ਜਦੋ ਸੋਨੇ ਤਲ ਉਤੇ ਵਿਘਟਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਥਮ ਕੋਟੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵੇਗ ਦਰ ਸੁਤਸੰਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। 300 K ਤਾਪਮਾਨ ਉਪਰ ਤੇ ਵੇਗ ਸਿਥਿਰ ਅੰਕ 1.0×10^{-3} s^{-1} ਅਤੇ ਉਤੇਜਨ ਉਰਜਾ $E_a = 11.488$ kJ mol^{-1} ਹੈ । ਤਾਂ 200 K ਤਾਪਮਾਨ ਵੇਗ ਸਥਿਰ ਅੰਕ __________ $\times 10^{-5}$ s^{-1} ਹੈ। (ਉਤੱਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)
(ਦਿੱਤਾ ਹੈ : R = 8.314 J mol^{-1} K^{-1})

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

Question Number : 59 Question Id : 864351959 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The equivalents of ethylene diamine required to replace the neutral ligands from the coordination sphere of the trans-complex of $CoCl_3 \cdot 4NH_3$ is ________. (Round off to the Nearest Integer).

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

Question Number : 59 Question Id : 864351959 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਵਿਖਮ ਉਪਸਹਿਸੰਯੋਜਿਕ $CoCl_3 \cdot 4NH_3$ ਦੇ ਉਪਸਹਿਸੰਯੋਜਨ ਸੱਤਾ ਚੋ ਨਿਰਪੇਖ ਲੀਗੈੜਾ ਦੀ ਬਦਲਾਵ ਲਈ ________ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਐਥਲੀਨ ਡਾਈਅਮੀਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ। (ਉਤੱਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

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 : 864351960 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Complete combustion of 750 g of an organic compound provides 420 g of CO_2 and 210 g of H_2O. The percentage composition of carbon and hydrogen in organic compound is 15.3 and ________ respectively. (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 : 864351960 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

750 ਗ੍ਰਾਮ ਇਕ ਕਾਰਬਨੀ ਯੋਗਿਕ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਲਣ ਤੇ 420 ਗ੍ਰਾਮ CO_2 ਅਤੇ 210 ਗ੍ਰਾਮ H_2O ਬਣਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 15.3 ਅਤੇ ________ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

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 :	86435165
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 :	86435165
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 864351961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $A = \begin{bmatrix} i & -i \\ -i & i \end{bmatrix}$, $i = \sqrt{-1}$. Then, the system of linear equations $A^8 \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 64 \end{bmatrix}$ has :

Options :

8643512881. No solution

8643512882. A unique solution

8643512883. Infinitely many solutions

8643512884. Exactly two solutions

Question Number : 61 Question Id : 864351961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਓ $A = \begin{bmatrix} i & -i \\ -i & i \end{bmatrix}$, $i = \sqrt{-1}$ ਤੱਦ ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ $A^8 \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 64 \end{bmatrix}$ ਦੇ :

Options :

8643512881. ਕੋਈ ਹਲ ਨਹੀਂ

8643512882. ਇੱਕ ਵਿਲਖਣ ਹਲ ਹੈ

8643512883. ਅਸਿਮੀਤ ਕਈ ਹਲ

8643512884. ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਹਲ

Question Number : 62 Question Id : 864351962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the functions $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ and $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ be defined as :

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases} \quad \text{and} \quad g(x) = \begin{cases} x^3, & x < 1 \\ 3x - 2, & x \geq 1 \end{cases}$$

Then, the number of points in $\mathbf{R}$ where $(fog)(x)$ is NOT differentiable is equal to :

Options :

8643512885. 0

8643512886. 1

8643512887. 2

8643512888. 3

Question Number : 62 Question Id : 864351962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਫਲਨ $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ ਅਤੇ $g: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ :

$$f(x) = \begin{cases} x+2, & x<0 \\ x^2, & x \geqslant 0 \end{cases} \text{ ਅਤੇ } g(x) = \begin{cases} x^3, & x<1 \\ 3x-2, & x \geqslant 1 \end{cases}$$

ਤੱਦ, $\mathbf{R}$ ਉਪਰ ਬਿੰਦੂਆ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਜਿਥੇ $(fog)\ (x)$ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਐਬਲ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਹੋਵੇਗੀ :

Options :

8643512885. 0

8643512886. 1

8643512887. 2

8643512888. 3

Question Number : 63 Question Id : 864351963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let P be a plane $lx + my + nz = 0$ containing the line, $\frac{1-x}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+2}{3}$. If plane P divides the line segment AB joining points $A(-3, -6, 1)$ and $B(2, 4, -3)$ in ratio k : 1 then the value of k is equal to :

Options :

8643512889. 2

8643512890. 1.5

8643512891. 3

8643512892. 4

Question Number : 63 Question Id : 864351963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ P ਇੱਕ ਤੱਲ $lx+my+nz=0$ ਹੈ ਜਿਸ ਉਪਰ ਰੇਖਾ $\frac{1-x}{1}=\frac{y+4}{2}=\frac{z+2}{3}$ ਹੈ। ਜੇਕਰ P, ਬਿੰਦੂਆਂ A(−3, −6, 1) ਅਤੇ B(2, 4, −3) ਨੂੰ ਮਿਲਾਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ AB ਨੂੰ k : 1 ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ ਤੱਦ k ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512889. 2

8643512890. 1.5

8643512891. 3

8643512892. 4

Question Number : 64 Question Id : 864351964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If for a > 0, the feet of perpendiculars from the points A(a, −2a, 3) and B(0, 4, 5) on the plane $lx+my+nz=0$ are points C(0, −a, −1) and D respectively, then the length of line segment CD is equal to :

Options :

8643512893. $\sqrt{31}$

8643512894. $\sqrt{66}$

8643512895. $\sqrt{41}$

8643512896. $\sqrt{55}$

Question Number : 64 Question Id : 864351964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ a > 0 ਲਈ, ਬਿੰਦੂ A(a, −2a, 3) ਅਤੇ B(0, 4, 5) ਦੇ ਤਲ $lx+my+nz=0$ ਉਤੇ ਅਭਿਲੰਬਾ ਦੇ ਪੈਰ ਬਿੰਦੂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ C(0, −a, −1) ਅਤੇ D ਹਨ। ਤੱਦ ਰੇਖਾਖੰਡ CD ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512893. $\sqrt{31}$

8643512894. $\sqrt{66}$

8643512895. $\sqrt{41}$

8643512896. $\sqrt{55}$

Question Number : 65 Question Id : 864351965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider three observations a, b and c such that $b = a + c$. If the standard deviation of $a + 2$, $b + 2$, $c + 2$ is d, then which of the following is true ?

Options :

8643512897. $b^2 = 3(a^2 + c^2) - 9d^2$

8643512898. $b^2 = 3(a^2 + c^2) + 9d^2$

8643512899. $b^2 = a^2 + c^2 + 3d^2$

8643512900. $b^2 = 3(a^2 + c^2 + d^2)$

Question Number : 65 Question Id : 864351965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰੇਖਣ a, b ਅਤੇ c ਜਦਕਿ $b = a + c$ ਜੇਕਰ $a + 2$, $b + 2$, $c + 2$ ਦਾ ਪ੍ਰਸਰਨ d ਹੋਵੇ, ਤੱਦ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ ?

Options :

8643512897. $b^2 = 3(a^2 + c^2) - 9d^2$

8643512898. $b^2 = 3(a^2 + c^2) + 9d^2$

8643512899. $b^2 = a^2 + c^2 + 3d^2$

8643512900. $b^2 = 3(a^2 + c^2 + d^2)$

Question Number : 66 Question Id : 864351966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the position vectors of two points P and Q be $3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ and $\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$, respectively. Let R and S be two points such that the direction ratios of lines PR and QS are (4, −1, 2) and (−2, 1, −2), respectively. Let lines PR and QS intersect at T. If the vector $\overrightarrow{TA}$ is perpendicular to both $\overrightarrow{PR}$ and $\overrightarrow{QS}$ and the length of vector $\overrightarrow{TA}$ is $\sqrt{5}$ units, then the modulus of a position vector of A is :

Options :

8643512901. $\sqrt{5}$

8643512902. $\sqrt{171}$

8643512903. $\sqrt{227}$

8643512904. $\sqrt{482}$

Question Number : 66 Question Id : 864351966 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਦੋ ਬਿੰਦੂ P ਅਤੇ Q ਦੇ ਸਥਿਤਿ ਵੈਕੱਟਰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ $3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ ਅਤੇ $\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ ਹਨ। ਮੰਨ ਲਉ ਦੋ ਬਿੰਦੂ R ਅਤੇ S ਜਦਕਿ ਰੇਖਾਵਾਂ PR ਅਤੇ QS ਦੇ ਦਿਸ਼ਾ ਅਨੁਪਾਤ ਕ੍ਰਮਵਾਰ (4, −1, 2) ਅਤੇ (−2, 1, −2) ਹਨ। ਮੰਨ ਲਉ ਰੇਖਾਵਾਂ PR ਅਤੇ QS, T ਤੇ ਕੱਟ ਦੀਆਂ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਵੈਕਟਰ $\overrightarrow{TA}$ ਦੋਵੇਂ ਵੈਕਟਰ $\overrightarrow{PR}$ ਅਤੇ $\overrightarrow{QS}$ ਨੂੰ ਅਭਿਲੰਬ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਵੈਕਟਰ $\overrightarrow{TA}$ ਦੀ ਲੰਬਾਈ $\sqrt{5}$ ਇਕਾਈਆਂ ਹੋਵੇ, ਤੱਦ A ਦੇ ਸਥਿਤਿ ਵੈਕਟਰ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ :

Options :

8643512901. $\sqrt{5}$

8643512902. $\sqrt{171}$

8643512903. $\sqrt{227}$

8643512904. $\sqrt{482}$

Question Number : 67 Question Id : 864351967 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let a vector $\alpha\hat{i} + \beta\hat{j}$ be obtained by rotating the vector $\sqrt{3}\,\hat{i} + \hat{j}$ by an angle 45° about the origin in counterclockwise direction in the first quadrant. Then the area of triangle having vertices (α, β), $(0, \beta)$ and $(0, 0)$ is equal to :

Options :

8643512905. $\frac{1}{2}$

8643512906. 1

8643512907. $2\sqrt{2}$

8643512908. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 67 Question Id : 864351967 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਪਹਿਲੇ ਭਾਗ, ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵੈਕਟਰ $\sqrt{3}\,\hat{i} + \hat{j}$ ਨੂੰ ਮੁੱਢ ਦੁਆਲੇ 45° ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਘੁਮਾਕੇ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ $\alpha\hat{i} + \beta\hat{j}$ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਤੱਦ ਤ੍ਰਿਭੁਜ, ਜਿਸਦੇ ਸ਼ਿਖਰ (α, β), $(0, \beta)$ ਅਤੇ $(0, 0)$ ਹਨ, ਉਸਦਾਂ ਖੇਤਰਫਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512905. $\frac{1}{2}$

8643512906. 1

8643512907. $2\sqrt{2}$

8643512908. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 68 Question Id : 864351968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of roots of the equation,

$$(81)^{\sin^2 x} + (81)^{\cos^2 x} = 30$$

in the interval $[0, \pi]$ is equal to :

Options :

8643512909. 2

8643512910. 3

8643512911. 4

8643512912. 8

Question Number : 68 Question Id : 864351968 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਅੰਤਰਾਲ $[0, \pi]$ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਣ $(81)^{\sin^2 x} + (81)^{\cos^2 x} = 30$ ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512909. 2

8643512910. 3

8643512911. 4

8643512912. 8

Question Number : 69 Question Id : 864351969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A pack of cards has one card missing. Two cards are drawn randomly and are found to be spades. The probability that the missing card is not a spade, is :

Options :

8643512913. $\frac{22}{425}$

8643512914. $\frac{52}{867}$

8643512915. $\frac{39}{50}$

8643512916. $\frac{3}{4}$

Question Number : 69 Question Id : 864351969 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਤਾਸ਼ ਦੀ ਗੁੱਟੀ ਵਿੱਜੋਂ ਇੱਕ ਪੱਤਾ ਗਵਾਜ ਦਿਆ ਹੈ। ਬੇਤਰਤੀਬੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਦੋ ਪੱਤੇ ਕੱਢੇ ਅਤੇ ਚਿੱੜ ਦੇ ਪਾਏ ਗਏ। ਗੁੰਮ ਹੋਇਆ ਪੱਤਾ ਚਿੱੜ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ :

Options :

8643512913. $\frac{22}{425}$

8643512914. $\frac{52}{867}$

8643512915. $\frac{39}{50}$

8643512916. $\frac{3}{4}$

Question Number : 70 Question Id : 864351970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The range of $a \in \mathbf{R}$ for which the function

$f(x) = (4a - 3)(x + \log_e 5) + 2(a - 7)\cot\left(\frac{x}{2}\right)\sin^2\left(\frac{x}{2}\right)$, $x \neq 2n\pi, n \in N$ has critical points, is :

Options :

8643512917. $[1, \infty)$

8643512918. $(-\infty, -1]$

8643512919. $\left[-\frac{4}{3}, 2\right]$

8643512920. $(-3, 1)$

Question Number : 70 Question Id : 864351970 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ ਫਲਨ $f(x) = (4a - 3)(x + \log_e 5) + 2(a - 7)\cot\left(\frac{x}{2}\right)\sin^2\left(\frac{x}{2}\right)$, $x \neq 2n\pi, n \in N$ ਕੋਲ ਕ੍ਰਾਂਤਿਕ (Critical) ਬਿੰਦੂ ਹੋਣ, ਤੱਦ $a \in \mathbf{R}$ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਹੈ :

Options :

8643512917. $[1, \infty)$

8643512918. $(-\infty, -1]$

8643512919. $\left[-\frac{4}{3}, 2\right]$

8643512920. $(-3, 1)$

Question Number : 71 Question Id : 864351971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If n is the number of irrational terms in the expansion of $\left(3^{1/4}+5^{1/8}\right)^{60}$, then $(n-1)$ is divisible by :

Options :

8643512921. 30

8643512922. 8

8643512923. 26

8643512924. 7

Question Number : 71 Question Id : 864351971 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ $\left(3^{1/4}+5^{1/8}\right)^{60}$, ਦੇ ਪਸਾਰ ਵਿੱਚ ਅਪਰਿਮੇਯ ਪਦਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ n ਹੈ । ਤੱਦ $(n-1)$ ਕਿੱਸ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ (divisible) ਜਾਵੇਗਾ :

Options :

8643512921. 30

8643512922. 8

8643512923. 26

8643512924. 7

Question Number : 72 Question Id : 864351972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $[x]$ denote greatest integer less than or equal to x. If for $n \in N$,

$$(1 - x + x^3)^n = \sum_{j=0}^{3n} a_j x^j \text{, then}$$

$$\sum_{j=0}^{\left[\frac{3n}{2}\right]} a_{2j} + 4 \sum_{j=0}^{\left[\frac{3n-1}{2}\right]} a_{2j+1} \text{ is equal to :}$$

Options :

8643512925. 2^{n-1}

8643512926. n

8643512927. 2

8643512928. 1

Question Number : 72 Question Id : 864351972 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ $[x]$ ਅਧਿਕਤਮ ਪੂਰਨ ਅੰਕ x ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਨੂੰ ਦਰਸ਼ਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ $n \in N$ ਲਈ,

$$(1 - x + x^3)^n = \sum_{j=0}^{3n} a_j x^j \text{, ਤੱਦ } \sum_{j=0}^{\left[\frac{3n}{2}\right]} a_{2j} + 4 \sum_{j=0}^{\left[\frac{3n-1}{2}\right]} a_{2j+1} \text{ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :}$$

Options :

8643512925. 2^{n-1}

8643512926. n

8643512927. 2

8643512928. 1

Question Number : 73 Question Id : 864351973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following Boolean expression is a tautology ?

Options :

8643512929. $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$

8643512930. $(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q)$

8643512931. $(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$

8643512932. $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Question Number : 73 Question Id : 864351973 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਬੂਲੀਅਨ ਸਮੀਕਰਮ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਪੁਨਰਉਕਤੀ (tautology) ਹੈ :

Options :

8643512929. $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$

8643512930. $(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q)$

8643512931. $(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$

8643512932. $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Question Number : 74 Question Id : 864351974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $S_k = \sum_{r=1}^{k} \tan^{-1}\left(\frac{6^r}{2^{2r+1} + 3^{2r+1}}\right)$. Then $\lim_{k \to \infty} S_k$ is equal to :

Options :

8643512933. $\frac{\pi}{2}$

8643512934. $\cot^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512935. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512936. $\tan^{-1}(3)$

Question Number : 74 Question Id : 864351974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ $S_k = \sum_{r=1}^{k} \tan^{-1}\left(\frac{6^r}{2^{2r+1}+3^{2r+1}}\right)$. ਤੱਦ $\lim_{k\to\infty} S_k$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512933. $\frac{\pi}{2}$

8643512934. $\cot^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512935. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512936. $\tan^{-1}(3)$

Question Number : 75 Question Id : 864351975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of elements in the set $\{x \in \mathbf{R} : (|x|-3)\,|x+4| = 6\}$ is equal to :

Options :

8643512937. 1

8643512938. 2

8643512939. 3

8643512940. 4

Question Number : 75 Question Id : 864351975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸਮੂਹ $\{x \epsilon \mathbf{R} : (|x|-3)\ |x+4|=6\}$ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512937. 1

8643512938. 2

8643512939. 3

8643512940. 4

Question Number : 76 Question Id : 864351976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If for $x \epsilon \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, $\log_{10}\sin x + \log_{10}\cos x = -1$ and $\log_{10}(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_{10} n - 1)$, $n > 0$,

then the value of n is equal to :

Options :

8643512941. 9

8643512942. 12

8643512943. 16

8643512944. 20

Question Number : 76 Question Id : 864351976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ $x \epsilon \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ਲਈ, $\log_{10}\sin x + \log_{10}\cos x = -1$ ਅਤੇ $\log_{10}(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_{10} n - 1), n > 0,$

ਤੱਦ n ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512941. 9

8643512942. 12

8643512943. 16

8643512944. 20

Question Number : 77 Question Id : 864351977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $y = y(x)$ is the solution of the differential equation, $\frac{dy}{dx} + 2y\tan x = \sin x$, $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$, then the maximum value of the function $y(x)$ over **R** is equal to :

Options :

8643512945. 8

8643512946. $\frac{1}{2}$

8643512947. $-\frac{15}{4}$

8643512948. $\frac{1}{8}$

Question Number : 77 Question Id : 864351977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ $y = y(x)$ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਅਲ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{dy}{dx} + 2y\tan x = \sin x$, $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$ ਦਾ ਹਲ ਹੈ, ਤੱਦ ਫਲਨ $y(x)$ ਦਾ **R** ਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512945. 8

8643512946. $\frac{1}{2}$

8643512947. $-\frac{15}{4}$

8643512948. $\frac{1}{8}$

Question Number : 78 Question Id : 864351978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The locus of the midpoints of the chord of the circle, $x^2+y^2=25$ which is tangent to the hyperbola, $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ is :

Options :

8643512949. $(x^2+y^2)^2-9x^2+144y^2=0$

8643512950. $(x^2+y^2)^2-9x^2-16y^2=0$

8643512951. $(x^2+y^2)^2-9x^2+16y^2=0$

8643512952. $(x^2+y^2)^2-16x^2+9y^2=0$

Question Number : 78 Question Id : 864351978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਚੱਕਰ $x^2+y^2=25$ ਦੀ ਜਿਵਾ ਜੋ ਕੀ ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ ਦੀ ਸੱਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਸਮੂਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

8643512949. $(x^2+y^2)^2-9x^2+144y^2=0$

8643512950. $(x^2+y^2)^2-9x^2-16y^2=0$

8643512951. $(x^2+y^2)^2-9x^2+16y^2=0$

8643512952. $(x^2+y^2)^2-16x^2+9y^2=0$

Question Number : 79 Question Id : 864351979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the three normals drawn to the parabola, $y^2=2x$ pass through the point (a, 0) $a \neq 0$, then 'a' must be greater than :

Options :

8643512953. 1

8643512954. -1

8643512955. $\frac{1}{2}$

8643512956. $-\frac{1}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 864351979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ (a, 0) $a \neq 0$, ਵਿੱਚੋਂ ਹੁੰਦੇ ਹੋਏ ਪੈਰਾਬੋਲਾ $y^2=2x$ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਅਭਿਲੰਬ ਖਿੱਚੇ ਗਏ, ਤੱਦ 'a' ਇੱਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਤੋਂ ਜਰੂਰ ਵੱਡਾ ਹੈ :

Options :

8643512953. 1

8643512954. -1

8643512955. $\frac{1}{2}$

8643512956. $-\frac{1}{2}$

Question Number : 80 Question Id : 864351980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let a complex number z, $|z| \neq 1$, satisfy $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\frac{|z|+11}{(|z|-1)^2}\right) \leq 2$. Then, the largest value of $|z|$ is equal to ________.

Options :

8643512957. 5

8643512958. 6

8643512959. 7

8643512960. 8

Question Number : 80 Question Id : 864351980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ z, $|z| \neq 1$ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\frac{|z|+11}{(|z|-1)^2}\right) \leq 2$ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਤੱਦ $|z|$ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ ।

Options :

8643512957. 5

8643512958. 6

8643512959. 7

Mathematics Section B

Section Id : 86435166
Section Number : 6
Section type : Online
Mandatory or Optional : Mandatory
Number of Questions : 10
Number of Questions to be attempted : 5
Section Marks : 20
Mark As Answered Required? : Yes
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 86435166
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 81 Question Id : 864351981 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let z and w be two complex numbers such that $w = z\overline{z} - 2z + 2$, $\left|\frac{z+i}{z-3i}\right| = 1$ and Re (w) has minimum value. Then, the minimum value of $n \epsilon N$ for which w^n is real, 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 : 864351981 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ z ਅਤੇ w ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਜਦਕਿ $w = z\overline{z} - 2z + 2$, $\left|\frac{z+i}{z-3i}\right| = 1$ ਅਤੇ Re (w) ਕੋਲ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ । ਤੱਦ $n \epsilon N$ ਜਿਸ ਕਰਕੇ w^n ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੈ, ਦਾ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ _________ ਹੈ ।

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 : 864351982 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f: \mathrm{R} \rightarrow \mathrm{R}$ be a continuous function such that $f(x)+f(x+1)=2$, for all $x \in \mathrm{R}$. If $\mathrm{I}_1 = \int_0^8 f(x)\mathrm{d}x$ and $\mathrm{I}_2 = \int_{-1}^{3} f(x)\mathrm{d}x$, then the value of $\mathrm{I}_1 + 2\mathrm{I}_2$ is equal to ________.

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

Question Number : 82 Question Id : 864351982 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ $f: \mathrm{R} \rightarrow \mathrm{R}$ ਇੱਕ ਲਗਾਤਾਰ ਫਲਨ ਹੈ ਜਦਕਿ $f(x)+f(x+1)=2$ ਸਾਰੇ $x \in \mathrm{R}$ ਲਈ। ਜੇਕਰ $\mathrm{I}_1 = \int_0^8 f(x)\mathrm{d}x$ ਅਤੇ $\mathrm{I}_2 = \int_{-1}^{3} f(x)\mathrm{d}x$ ਤੱਦ $\mathrm{I}_1 + 2\mathrm{I}_2$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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 : 864351983 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the normal to the curve $y(x) = \int_0^x (2t^2 - 15t + 10)\,\mathrm{d}t$ at a point (a, b) is parallel to the line $x + 3y = -5$, a > 1, then the value of $|a + 6b|$ 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 : 864351983 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਜੇਕਰ ਵਤੱਰ $y(x) = \int_0^x (2t^2 - 15t + 10)\, dt$ ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ (a, b) ਤੇ ਅਭਿਲੰਬ, ਰੇਖਾ $x + 3y = -5$ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੈ,

$a > 1$, ਤੱਦ $|a + 6b|$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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 : 864351984 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\lim_{x \to 0} \frac{ae^x - b\cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2$, then a + b + c 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 : 864351984 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਜੇਕਰ $\lim_{x \to 0} \frac{ae^x - b\cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2$ ਤੱਦ a + b + c ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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 : 864351985 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider an arithmetic series and a geometric series having four initial terms from the set {11, 8, 21, 16, 26, 32, 4}. If the last terms of these series are the maximum possible four digit numbers, then the number of common terms in these two series 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 : 864351985 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਅਤੇ ਜਮਾਇਤੀ ਲੜੀ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਾਲੇ ਚਾਰ ਪਦ ਸਮੂਹ {11, 8, 21, 16, 26, 32, 4} ਵਿੱਚੋਂ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਲੜੀਆਂ ਦੇ ਅਖੀਰਲੇ ਪਦ ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਭਵ ਚਾਰ ਹਿੰਸਿਆਂ ਵਾਲੇ ਅੰਕ ਹੋਣ, ਤੱਦ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵੇਂ ਲੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਾਂਝੇ ਪਦਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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 : 864351986 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $P = \begin{bmatrix} -30 & 20 & 56 \\ 90 & 140 & 112 \\ 120 & 60 & 14 \end{bmatrix}$ and $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & \omega^2 \\ -1 & -\omega & 1 \\ 0 & -\omega & -\omega+1 \end{bmatrix}$ where $\omega = \dfrac{-1+i\sqrt{3}}{2}$, and I_3 be the

identity matrix of order 3. If the determinant of the matrix $(P^{-1}AP-I_3)^2$ is $\alpha\omega^2$, then the

value of α is equal to ________.

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

Question Number : 86 Question Id : 864351986 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ $P = \begin{bmatrix} -30 & 20 & 56 \\ 90 & 140 & 112 \\ 120 & 60 & 14 \end{bmatrix}$ ਅਤੇ $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & \omega^2 \\ -1 & -\omega & 1 \\ 0 & -\omega & -\omega+1 \end{bmatrix}$ ਜਿੱਥੇ $\omega = \dfrac{-1+i\sqrt{3}}{2}$ ਅਤੇ I_3 ਕ੍ਰਮ 3 ਦੀ

ਤਤਸਮਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ $(P^{-1}AP-I_3)^2$ ਦਾ ਡਿਟਰਮੀਨੈਂਟ $\alpha\omega^2$ ਹੈ, ਤੱਦ α ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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 : 864351987 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $f : (0, 2) \rightarrow \mathbf{R}$ be defined as $f(x) = \log_2\left(1 + \tan\left(\dfrac{\pi x}{4}\right)\right)$.

Then, $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{2}{n}\left(f\left(\dfrac{1}{n}\right) + f\left(\dfrac{2}{n}\right) + \ldots + f(1)\right)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

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

Question Number : 87 Question Id : 864351987 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ $f:(0,2) \to \mathbf{R}$ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ $f(x) = \log_2\left(1 + \tan\left(\frac{\pi x}{4}\right)\right)$,

ਤੱਦ $\lim_{n\to\infty} \frac{2}{n}\left(f\left(\frac{1}{n}\right) + f\left(\frac{2}{n}\right) + \ldots + f(1)\right)$ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ ।

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 : 864351988 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of 3×3 matrices A having entries from the set $\{0, 1, 2, 3\}$ such that the sum of all the diagonal entries of AA^T is 9, 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 : 864351988 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3×3 ਦੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸਾਂ A ਜਿਸਦੇ ਤੱਤ ਸਮੂਹ $\{0, 1, 2, 3\}$ ਵਿੱਚੋਂ ਹਨ ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ________ ਹੋਵੇਗੀ ਜਦਕਿ AA^T ਦੇ ਵਿਕਰਣ ਦੇ ਸਾਰੇ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 9 ਹੈ ।

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 : 864351989 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let ABCD be a square of side of unit length. Let a circle C_1 centered at A with unit radius is drawn. Another circle C_2 which touches C_1 and the lines AD and AB are tangent to it, is also drawn. Let a tangent line from the point C to the circle C_2 meet the side AB at E. If the length of EB is $\alpha + \sqrt{3}\,\beta$, where α, β are integers, 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 : 864351989 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ ABCD ਇਕਾਈ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਇੱਕ ਵਰਗ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਉ A ਤੇ ਕੇਂਦਰੀਤ ਇਕਾਈ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦਾ ਚੱਕਰ C_1 ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। C_1 ਨੂੰ ਸਪੱਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚੱਕਰ C_2 ਵੀ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਰੇਖਾਂਵਾਂ AD ਅਤੇ AB ਸਪੱਰਸ਼ ਕਰਦਿਆ ਹਨ। ਮੰਨ ਲਉ ਬਿੰਦੂ C ਤੋਂ ਚੱਕਰ C_2 ਨੂੰ ਸਪੱਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਭੁਜਾਂ AB ਨੂੰ E ਤੇ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ EB ਦੀ ਲੰਬਾਈ $\alpha + \sqrt{3}\,\beta$ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ α, β ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹਨ, ਤੱਦ $\alpha + \beta$ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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 : 864351990 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let the curve $y = y(x)$ be the solution of the differential equation, $\frac{dy}{dx} = 2(x+1)$. If the numerical value of area bounded by the curve $y = y(x)$ and x-axis is $\frac{4\sqrt{8}}{3}$, then the value of $y(1)$ 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 : 864351990 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ ਵਕਰ $y = y(x)$, ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਅਲ ਸਮੀਕਰਣ $\frac{dy}{dx} = 2(x+1)$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ। ਜੇਕਰ x ਧੁਰੇ ਅਤੇ ਵਕਰ $y = y(x)$ ਦੁਆਰਾ ਘਿੱਰੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਗਣਿਤੀਕ ਮੁੱਲ $\frac{4\sqrt{8}}{3}$ ਹੈ, ਤੱਦ $y(1)$ ਬਰਾਬਰ ________ ਹੈ।

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