

# National Testing Agency

<b>Question Paper Name :</b>	B TECH ET 16th March 2021 Shift 1
<b>Subject Name :</b>	B TECH ET
<b>Creation Date :</b>	2021-03-16 14:04:33
<b>Duration :</b>	180
<b>Number of Questions :</b>	90
<b>Total Marks :</b>	300
<b>Display Marks:</b>	Yes

## B TECH ET

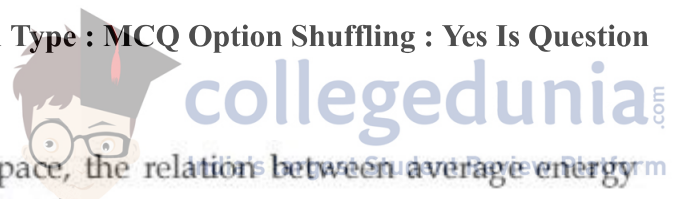
<b>Group Number :</b>	1
<b>Group Id :</b>	86435112
<b>Group Maximum Duration :</b>	0
<b>Group Minimum Duration :</b>	180
<b>Show Attended Group? :</b>	No
<b>Edit Attended Group? :</b>	No
<b>Break time :</b>	0
<b>Group Marks :</b>	300
<b>Is this Group for Examiner? :</b>	No

## Physics Section A

<b>Section Id :</b>	86435167
<b>Section Number :</b>	1
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	20
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	20
<b>Section Marks :</b>	80
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	86435167
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 1 Question Id : 864351991 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 :**

8643512971.  $U_e = U_m$

8643512972.  $U_e \neq U_m$

8643512973.  $U_e > U_m$

8643512974.  $U_e < U_m$

**Question Number : 1 Question Id : 864351991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

வெற்றிடத்தில் பயணிக்கும் ஒரு மின்காந்த அலையில், மின்புலம் ( $U_e$ ) மற்றும் காந்தப்புலம் ( $U_m$ ) -ஆல் உருவாகும் சராசரி ஆற்றல் அடர்த்திகளுக்கான தொடர்பு :

**Options :**

8643512971.  $U_e = U_m$

8643512972.  $U_e \neq U_m$

8643512973.  $U_e > U_m$

8643512974.  $U_e < U_m$

**Question Number : 2 Question Id : 864351992 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 :**

8643512975.  $\frac{5}{2} \frac{RT}{V}$

8643512976.  $\frac{3RT}{V}$



$$8643512977. \frac{4RT}{V}$$

$$8643512978. \frac{88RT}{V}$$

**Question Number : 2 Question Id : 864351992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

தனித்த வெப்பநிலையில் T உள்ள V - கன அளவு கொண்ட கலனில் 16 g ஆக்சிஜன், 28 g நைட்டிரஜன் மற்றும் 44 g கார்பன் ஆகிய மூன்று வாயுக்களின் கலவை உள்ளது. R -என்பது பொதுவான வாயு மாறிலி என்க. வாயுவுக் கலவையின் அழுத்தம் :

**Options :**

$$8643512975. \frac{5}{2} \frac{RT}{V}$$

$$8643512976. \frac{3RT}{V}$$

$$8643512977. \frac{4RT}{V}$$

$$8643512978. \frac{88RT}{V}$$

**Question Number : 3 Question Id : 864351993 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 :

8643512979.  $C' = \frac{4K}{K+3}C_0$

8643512980.  $C' = \frac{4}{3+K}C_0$

8643512981.  $C' = \frac{3+K}{4K}C_0$

8643512982.  $C' = \frac{4+K}{3}C_0$

Question Number : 3 Question Id : 864351993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு இணைத்தட்டு மின் தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனை மாற்ற K மின்காப்பு மாறிலி கொண்ட மின்தேக்கி தட்டுகளின் பரப்பிற்கு சமமான பரப்பு கொண்ட மின்காப்பு பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மின்காப்பு பாளத்தின் தடிமன்  $\frac{3}{4}d$ , இங்கு 'd' -என்பது இணை தட்டு மின்தேக்கி தகடுகளுக்கு இடையேயான இடைவெளி புதிய மின்தேக்குதிறன் ( $C'$ ) மற்றும் உண்மையான மின்தேக்கு திறன் ( $C_0$ ) -க்குமான தொடர்பு :

Options :

8643512979.  $C' = \frac{4K}{K+3}C_0$

8643512980.  $C' = \frac{4}{3+K}C_0$

8643512981.  $C' = \frac{3+K}{4K}C_0$

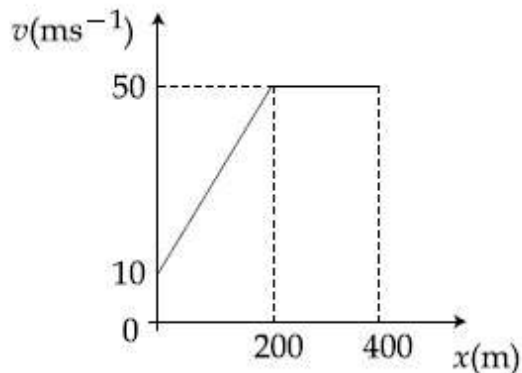
8643512982.  $C' = \frac{4+K}{3}C_0$



Question Number : 4 Question Id : 864351994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

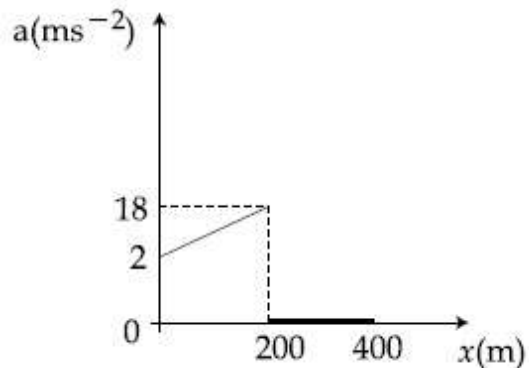
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

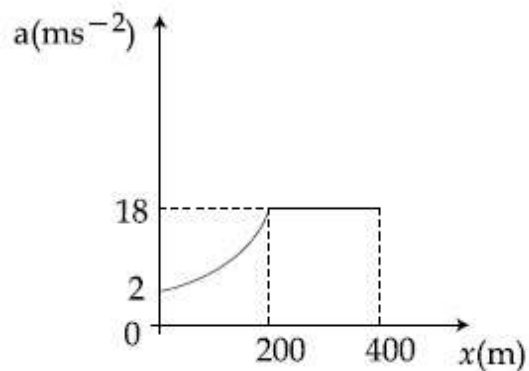


The acceleration-displacement graph of the bicycle's motion is best described by :

Options :

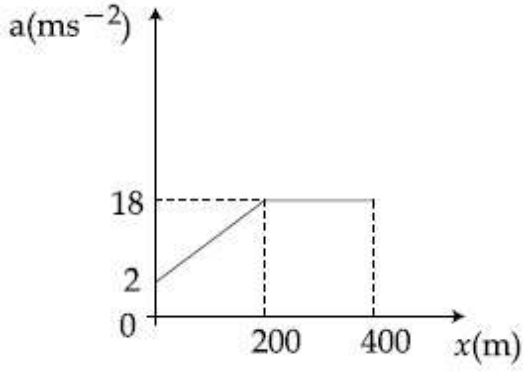


8643512983.

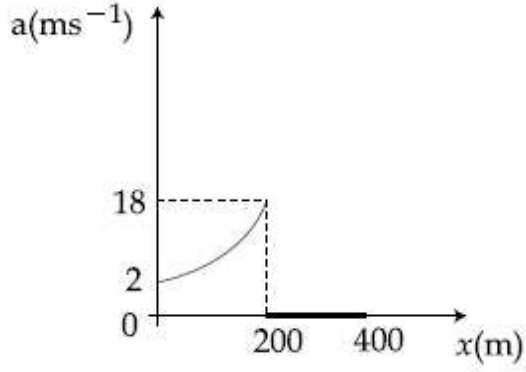


8643512984.





8643512985.

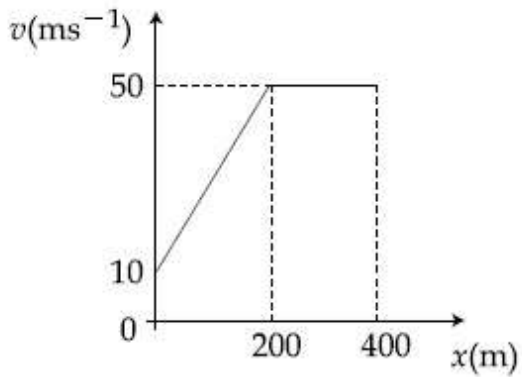


8643512986.

**Question Number : 4 Question Id : 864351994 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

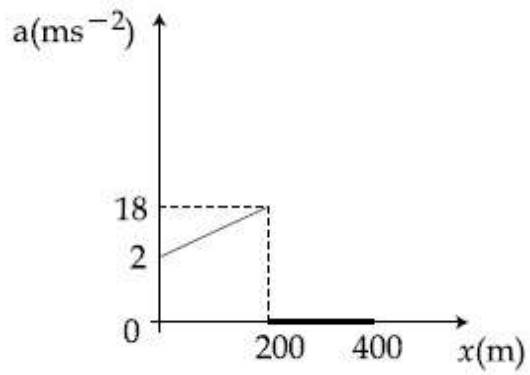
ஒரு மிதிவண்டியின் இயக்கத்தினை விளக்கும் திசைவேகம்-இடப்பெயர்ச்சி வரைபடம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



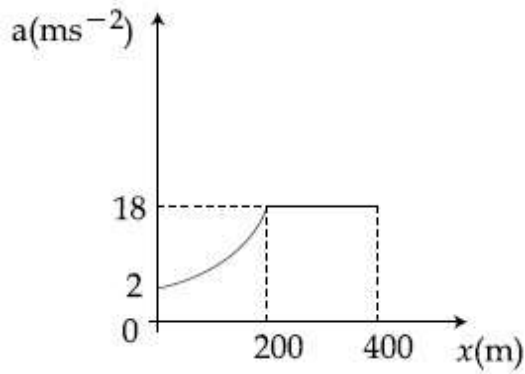
மிதிவண்டி இயக்கத்தினை சிறப்பாக விவரிக்கும் முடுக்கம்-இடப்பெயர்ச்சி வரைபடம் :

**Options :**

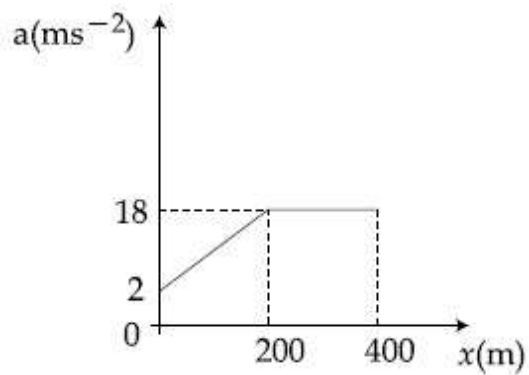




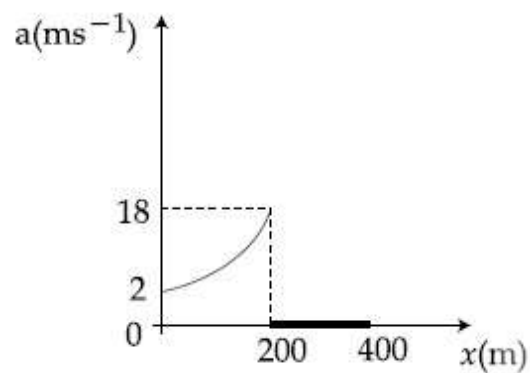
8643512983.



8643512984.



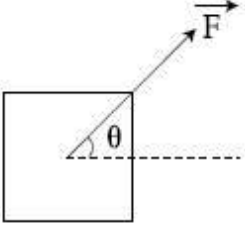
8643512985.



8643512986.

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

( $g$  is acceleration due to gravity)



Options :

8643512987.  $-\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512988.  $\frac{F}{m}\cos\theta + \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

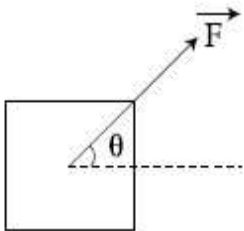
8643512989.  $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g + \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643512990.  $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

Question Number : 5 Question Id : 864351995 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$m$  -நிறையுடைய கட்டம் தரைவழியே நகரும் போது எண்ணளவு  $F$  கொண்ட விசை அதன் மீது  $\theta$  கோணத்தில் படத்தில் காட்டியவாறு செலுத்தப்படுகிறது. இயக்கவியல் உராய்வு குணகம்  $\mu_K$  எனில் கட்டத்தின் முடுக்கம் 'a' : ( $g$ - புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம்)



Options :



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform



8643512987. 
$$-\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$$

8643512988. 
$$\frac{F}{m}\cos\theta + \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$$

8643512989. 
$$\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g + \frac{F}{m}\sin\theta\right)$$

8643512990. 
$$\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$$

**Question Number : 6 Question Id : 864351996 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 ( $1 \text{ G} = 10^{-4}\text{T}$ )

**Options :**

8643512991.  $28.80 \text{ J T}^{-1}$

8643512992.  $2.880 \times 10^2 \text{ J T}^{-1}$

8643512993.  $2.880 \text{ J T}^{-1}$

8643512994.  $2.880 \times 10^3 \text{ J T}^{-1}$

**Question Number : 6 Question Id : 864351996 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

14 cm நீளம் கொண்ட ஒரு சட்ட காந்தம் காந்த நெடுங்கோட்டில் அதன் வடதுருவம் புவியின் வடமுனையை நோக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. காந்தத்தின் மையத்திலிருந்து 18 cm தொலைவில் ஒரு சமநிலை புள்ளி பெறப்படுகிறது.  $B_H = 0.4$  G எனில் சட்ட காந்தத்தின் காந்த திருப்பு திறன் : ( $1 \text{ G} = 10^{-4}\text{T}$ ).

**Options :**



8643512991.  $28.80 \text{ J T}^{-1}$

8643512992.  $2.880 \times 10^2 \text{ J T}^{-1}$

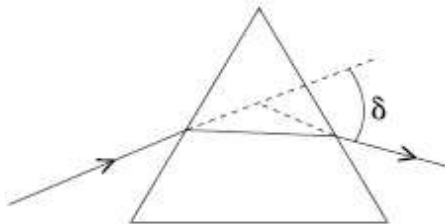
8643512993.  $2.880 \text{ J T}^{-1}$

8643512994.  $2.880 \times 10^3 \text{ J T}^{-1}$

**Question Number : 7 Question Id : 864351997 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 :**

8643512995. Only statements (A) and (B) are true

8643512996. Statements (A), (B) and (C) are true

8643512997. Only statement (D) is true

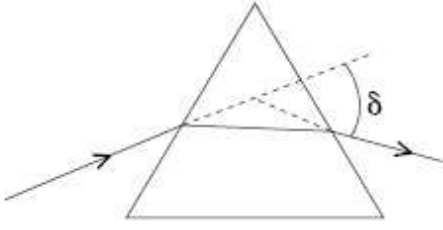
8643512998. Statements (B) and (C) are true

**Question Number : 7 Question Id : 864351997 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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



ஒரு முப்பட்டகத்தின் வழியேயான திசைமாற்ற கோணம் இப்போது சிறுமமாகிறது :



- (A) படுகதிர் மற்றும் விடுகதிர் முப்பட்டகத்திற்கு சமச்சீராக இருக்கும்.  
 (B) முப்பட்டகத்தினுள் விலகல் பெற்ற கதிர் அடிப்பக்கத்திற்கு இணையாக இருக்கும்.  
 (C) படுகோணம் விடுகோணத்திற்கு சமமாக இருக்கும்.  
 (D) விடுகோணம் படுகோணத்தின் இருமடங்காக இருக்கும் போது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தேர்வுரிமைகளில் சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.

**Options :**

8643512995. கூற்றுகள் (A) மற்றும் (B) மட்டும் சரி

8643512996. கூற்றுகள் (A), (B) மற்றும் (C) சரி

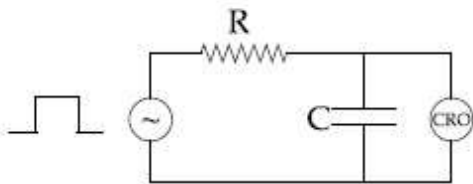
8643512997. கூற்று (D) மட்டும் சரி

8643512998. கூற்றுகள் (B) மற்றும் (C) சரி

**Question Number : 8 Question Id : 864351998 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 :

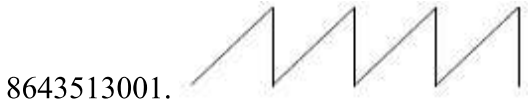
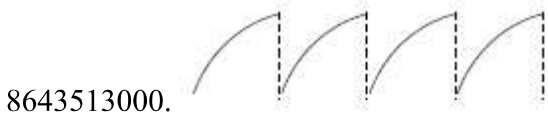


**Options :**

8643512999.



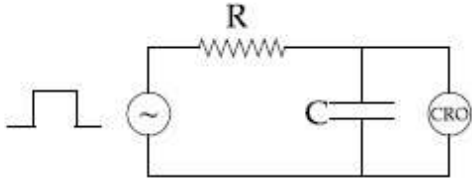
**collegedunia.com**  
 India's largest Student Review Platform



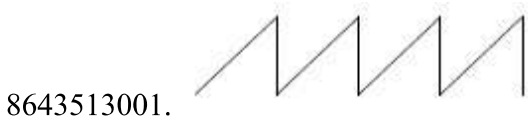
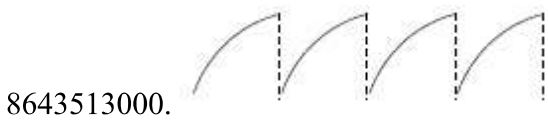
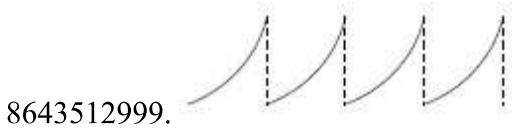
**Question Number : 8 Question Id : 864351998 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ஒரு AC மின் மூலத்தின் மூலம் படத்தில் காட்டியுள்ள RC சுற்று சதுர அலையை உருவாக்குகிறது. வெளியீடு அலை வடிவை ஒரு CRO -மூலம் கண்காணிக்கும் போது அது கீழ்க்கண்ட எந்த ஒன்றிற்கு நெருக்கமாக இருக்கும் ?



**Options :**



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

**Question Number : 9 Question Id : 864351999 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 :**

8643513003. 0.0314 N

8643513004.  $9.859 \times 10^{-4}$  N

8643513005.  $6.28 \times 10^{-3}$  N

8643513006.  $9.859 \times 10^{-2}$  N

**Question Number : 9 Question Id : 864351999 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

200 g நிறை கொண்ட ஒரு கட்டம் 20 cm ஆரம் கொண்ட செங்குத்து பக்க சுவற்றை உடைய கிடைத்தள வட்ட ஆழ்தடத்தில் சீரான வேகத்தில் இயங்குகிறது. கட்டம் ஒரு முழு சுற்றிற்கு 40 s எடுத்துக்கொண்டால் ஆழ்தடத்தின் பக்க சுவற்றினால் உருவாகும் செங்குத்து தொடர்பு விசை :

**Options :**

8643513003. 0.0314 N

8643513004.  $9.859 \times 10^{-4}$  N

8643513005.  $6.28 \times 10^{-3}$  N

8643513006.  $9.859 \times 10^{-2}$  N

**Question Number : 10 Question Id : 8643511000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

In thermodynamics, heat and work are :

**Options :**

8643513007. Point functions



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

8643513008. Path functions

8643513009. Intensive thermodynamic state variables

8643513010. Extensive thermodynamic state variables

**Question Number : 10 Question Id : 8643511000 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

வெப்ப இயக்கவியலில், வெப்பம் மற்றும் வேலை என்பன :

**Options :**

8643513007. புள்ளி சார்புகள்

8643513008. பாதை சார்புகள்

8643513009. முனைப்பார்ந்த வெப்ப இயக்க நிலை மாறிகள்

8643513010. பெரும்படியான வெப்ப இயக்க நிலை மாறிகள்

**Question Number : 11 Question Id : 8643511001 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  $1.6 \times 10^{12}$  m and  $8.0 \times 10^{10}$  m respectively. If the speed of the comet at the nearest point is  $6 \times 10^4$  ms<sup>-1</sup>, the speed at the farthest point is :

**Options :**

8643513011.  $1.5 \times 10^3$  m/s

8643513012.  $3.0 \times 10^3$  m/s

8643513013.  $6.0 \times 10^3$  m/s

8643513014.  $4.5 \times 10^3$  m/s



Question Number : 11 Question Id : 8643511001 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

சூரியனிலிருந்து ஒரு வால் விண்மீணின் பெரும் மற்றும் சிறும் தொலைவுகள் முறையே  $1.6 \times 10^{12}$  m மற்றும்  $8.0 \times 10^{10}$  m மிக அருகே உள்ள புள்ளியில் வால் விண்மீணின் வேகம்  $6 \times 10^4 \text{ ms}^{-1}$  எனில் தொலைதூர புள்ளியில் அதன் வேகம் :

Options :

8643513011.  $1.5 \times 10^3 \text{ m/s}$

8643513012.  $3.0 \times 10^3 \text{ m/s}$

8643513013.  $6.0 \times 10^3 \text{ m/s}$

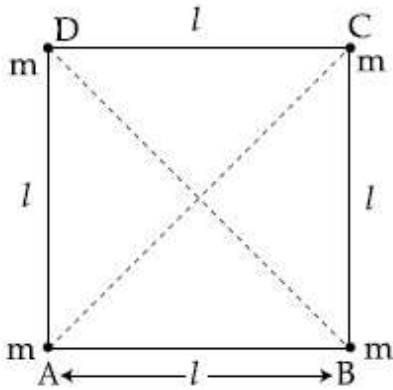
8643513014.  $4.5 \times 10^3 \text{ m/s}$

Question Number : 12 Question Id : 8643511002 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 :

8643513015.  $2 ml^2$

8643513016.  $\sqrt{3} ml^2$

8643513017.  $3 ml^2$



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform

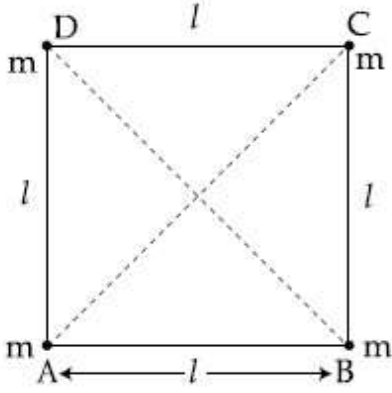
8643513018.  $ml^2$

Question Number : 12 Question Id : 8643511002 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(l) - நீளமுள்ள ஒரு சதுரத்தின் முனைகளில் நான்கு சம நிறைகள்  $m$  படத்தில் காட்டியவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன. முனை A -வழியாகவும் DB -க்கு இணையாகவும் செல்லும் அச்சினை பொறுத்து இவ்வமைப்பின் நிலைமத் திருப்பு திறன் :



Options :

8643513015.  $2 ml^2$

8643513016.  $\sqrt{3} ml^2$

8643513017.  $3 ml^2$

8643513018.  $ml^2$

Question Number : 13 Question Id : 8643511003 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 :

8643513019. 200

8643513020. 300



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform



8643513021. 400

8643513022. 100

**Question Number : 13 Question Id : 8643511003 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

25 m நீளமுள்ள உணரி ஒரு உணரி கோபுரத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. உணரி கோபுரத்தின் உயரம் 75 m எனில் இவ் உணரியால் பரப்பப்பட்ட சைகையின் அலைநீளம் (மீட்டரில்) :

**Options :**

8643513019. 200

8643513020. 300

8643513021. 400

8643513022. 100

**Question Number : 14 Question Id : 8643511004 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 :**

8643513023. Frequency

8643513024. Amplitude

8643513025. Intensity

8643513026. Phase



**collegedunia.com**

India's Largest Student Review Platform

**Question Number : 14 Question Id : 8643511004 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

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

ஒளி மின் விளைவில், நிறுத்து மின்னழுத்தம் படுகின்ற மின்காந்த கதிர்வீச்சின் கீழ்க்கண்ட பண்பை சார்ந்துள்ளது :

**Options :**

8643513023. Frequency

8643513024. Amplitude

8643513025. Intensity

8643513026. Phase

**Question Number : 15 Question Id : 8643511005 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 :**

8643513027.  $\frac{T}{\sqrt{3}}$

8643513028.  $\sqrt{3}T$

8643513029.  $\sqrt{\frac{3}{2}} T$

8643513030.  $\sqrt{\frac{2}{3}} T$

**Question Number : 15 Question Id : 8643511005 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

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



ஓய்வு நிலையிலுள்ள ஒரு மின் தூக்கியினுள் உள்ள தனி ஊசலின் அலைவு நேரம்  $T$ . இம் மின்தூக்கி முடுக்கம்  $g/2$  -உடன் மேல்நோக்கி நகர்ந்தால், ஊசலின் அலைவு நேரம் :

Options :

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

8643513027.

$$\sqrt{3}T$$

8643513028.

$$\sqrt{\frac{3}{2}}T$$

8643513029.

$$\sqrt{\frac{2}{3}}T$$

8643513030.

Question Number : 16 Question Id : 8643511006 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 =  $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

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

Options :

$$-24 \hat{x} \text{ V/m}$$

8643513031.

$$2.6 \hat{x} \text{ V/m}$$

8643513032.

$$24 \hat{x} \text{ V/m}$$

8643513033.

$$-2.6 \hat{y} \text{ V/m}$$

8643513034.



**Question Number : 16 Question Id : 8643511006 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

வெற்றிடத்தில்  $y$ -அச்சின் திசையில் 500 MHz அதிர்வெண் ஒரு சமதள மின்காந்த அலை பயணிக்கிறது. வெளி-காலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில்  $\vec{B} = 8.0 \times 10^{-8} \hat{z} T$ . அப்புள்ளியில் மின்புலத்தின் மதிப்பு (ஒளியின் வேகம்  $= 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

$\hat{x}$ ,  $\hat{y}$ ,  $\hat{z}$  -என்பன  $x$ ,  $y$  மற்றும்  $z$ -அச்சின் திசைகளில் உள்ள அலகு வெக்டர்கள் :

**Options :**

$$-24 \hat{x} \text{ V/m}$$

8643513031.

$$2.6 \hat{x} \text{ V/m}$$

8643513032.

$$24 \hat{x} \text{ V/m}$$

8643513033.

$$-2.6 \hat{y} \text{ V/m}$$

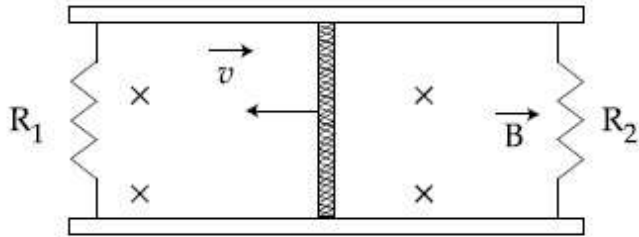
8643513034.

**Question Number : 17 Question Id : 8643511007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

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 :**

8643513035.  $I_1$  is in anticlockwise direction and  $I_2$  is in clockwise direction

8643513036.  $I_1$  is in clockwise direction and  $I_2$  is in anticlockwise direction

8643513037. Both  $I_1$  and  $I_2$  are in anticlockwise direction

8643513038. Both  $I_1$  and  $I_2$  are in clockwise direction

**Question Number : 17 Question Id : 8643511007 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

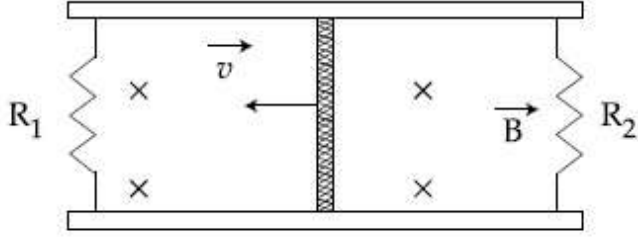
**Question Mandatory : No**

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



**collegedunia**.com  
India's largest Student Review Platform

L நீளமுள்ள ஒரு மின்கடத்தும் சட்டம் இரு இணையான கடத்தும் தண்டவாளங்களில் படத்தில் காட்டியவாறு இயங்கும் வண்ணம் உள்ளது.



இரு மின் தடைகள்  $R_1$  மற்றும்  $R_2$  தண்டவாளங்களின் முனைகளின் குறுக்கே இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சீரான காந்தப்புலம்  $\vec{B}$  தாளை நோக்கி உள்ளது. ஒரு புற பிரதிநிதியால் சட்டம் மாறாத வேகம்  $v$  -உடன் இடப்பக்கமாக இழுக்கப்படுகிறது.  $R_1$  மற்றும்  $R_2$  மின்தடைகளில் பாயும் தூண்டு மின்னோட்டங்கள் முறையே  $I_1$  மற்றும்  $I_2$  -க்கான திசைகளுக்கான சரியான கூற்று :

**Options :**

8643513035.  $I_1$  -இடஞ்சுழி மற்றும்  $I_2$  -வலஞ்சுழி

8643513036.  $I_1$  -வலஞ்சுழி மற்றும்  $I_2$  -இடஞ்சுழி

8643513037.  $I_1$  மற்றும்  $I_2$  இரண்டும் இடஞ்சுழி

8643513038.  $I_1$  மற்றும்  $I_2$  இரண்டும் வலஞ்சுழி

**Question Number : 18 Question Id : 8643511008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The pressure acting on a submarine is  $3 \times 10^5$  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  $1 \times 10^5$  Pa density of water is  $10^3$  kg m<sup>-3</sup>,  $g = 10$  ms<sup>-2</sup>)

**Options :**

8643513039.  $\frac{5}{200}\%$

8643513040.  $\frac{200}{5}\%$



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

8643513041.  $\frac{200}{3}\%$

8643513042.  $\frac{3}{200}\%$

**Question Number : 18 Question Id : 8643511008 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ஒரு குறிப்பிட்ட ஆழத்தில் உள்ள நீர்மூழ்கி கப்பலின் மீதான அழுத்தம்  $3 \times 10^5$  Pa. ஆழம் இரு மடங்காக்கப்பட்டால், நீர்மூழ்கி கப்பலின் மீதான அழுத்தத்தில் ஏற்படும் சதவீத அதிகரிப்பு :

(வளிமண்டல அழுத்தம்  $1 \times 10^5$  Pa, நீரின் அடர்த்தி  $10^3$  kg m<sup>-3</sup>,  $g = 10$  ms<sup>-2</sup>)

**Options :**

8643513039.  $\frac{5}{200}\%$

8643513040.  $\frac{200}{5}\%$

8643513041.  $\frac{200}{3}\%$

8643513042.  $\frac{3}{200}\%$

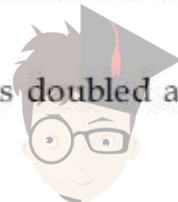
**Question Number : 19 Question Id : 8643511009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

A conducting wire of length ' $l$ ', area of cross-section A and electric resistivity  $\rho$  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 :**



8643513043.  $4 \frac{VA}{\rho l}$

8643513044.  $\frac{1}{4} \frac{\rho l}{VA}$

8643513045.  $\frac{1}{4} \frac{VA}{\rho l}$

8643513046.  $\frac{3}{4} \frac{VA}{\rho l}$

**Question Number : 19 Question Id : 8643511009 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ஒரு மின்கலத்தின் இரு முனைகளுக்கிடையே 'l' நீளமும், A குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பு மற்றும்  $\rho$  -மின்தடை எண் கொண்ட ஒரு மின்கடத்தும் கம்பி இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பியின் இரு முனைகளுக்கிடையேயான மின் அழுத்த வேறுபாடு 'V', கம்பியில் மின்னோட்டத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அதே பொருளினால் ஆன கம்பியின் நீளம் இருமடங்கு மற்றும் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு பாதியாகவும் மாற்றப்பட்டால், நிகர மின்னோட்டம் :

**Options :**

8643513043.  $4 \frac{VA}{\rho l}$

8643513044.  $\frac{1}{4} \frac{\rho l}{VA}$

8643513045.  $\frac{1}{4} \frac{VA}{\rho l}$

8643513046.  $\frac{3}{4} \frac{VA}{\rho l}$



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform



Question Number : 20 Question Id : 8643511010 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<sup>th</sup> division of the vernier scale coincide with (n - 1)<sup>th</sup> division of the main scale. The least count of the callipers in mm is :

Options :

8643513047.  $\left(\frac{n-1}{10n}\right)a$

8643513048.  $\frac{10na}{(n-1)}$

8643513049.  $\frac{10a}{n}$

8643513050.  $\frac{10a}{(n-1)}$

Question Number : 20 Question Id : 8643511010 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

வெர்னியர் அளவியில் ஒரு முதன்மை கோல் பிரிவின் மதிப்பு 'a' cm. மேலும் n-வது வெர்னியர் பிரிவு (n-1)-வது முதன்மை பிரிவுடன் ஒன்றி இருக்கிறது எனில் வெர்னியர் அளவியின் மீச்சிற்றளவு mm-ல் :

Options :

8643513047.  $\left(\frac{n-1}{10n}\right)a$

8643513048.  $\frac{10na}{(n-1)}$

8643513049.  $\frac{10a}{n}$

8643513050.  $\frac{10a}{(n-1)}$



## Physics Section B

Section Id :	86435168
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 :	86435168
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 8643511011 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  $R=8\ \Omega$ ,  $L=24\ \text{mH}$  and  $C=60\ \mu\text{F}$ . 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 : 8643511011 Question Type : SA  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$R=8\ \Omega$ ,  $L=24\ \text{mH}$  மற்றும்  $C=60\ \mu\text{F}$  உள்ளடக்கிய ஒரு தொடர் LCR -சுற்றுக்கு 250 V உச்ச மதிப்பு கொண்ட ஒரு சைன் வடிவ மின்னழுத்தம் அளிக்கப்படுகிறது. ஒத்ததிர்வு நிபந்தனைகளில், வீணடிக்கப்பட்ட ஆற்றலின் மதிப்பு 'x' kW எனில் x-ன் மதிப்பு (அருகில் உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

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



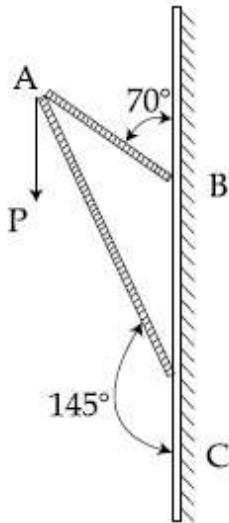
Possible Answers :

100

Question Number : 22 Question Id : 8643511012 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  $x$ N.

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

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

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

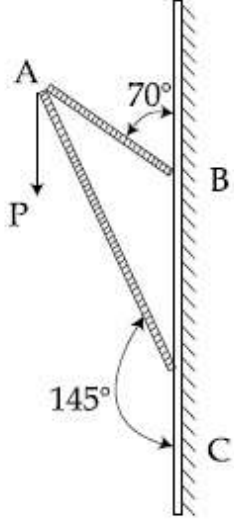
100

Question Number : 22 Question Id : 8643511012 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



AB மற்றும் AC என்ற இரு மெல்லிய நிறையற்ற தண்டுகளைக் கொண்டு படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு சட்டம் உருவாக்கப்படுகிறது. ஒரு செங்குத்து விசை  $\vec{P} = 100 \text{ N}$  புள்ளி A -ல் அளிக்கப்படுகிறது.



விசை  $\vec{P}$ , சட்டத்தின் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC -க்கு இணையாக பகுக்கப்பட்டால், பக்கம் AC -ன் திசையில் பகுக்கப்பட்ட விசை கூறின் எண் மதிப்பு  $xN$ .

$x$  -ன் மதிப்பு (அருகில் உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

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

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

**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 :** 8643511013 **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 \_\_\_\_\_.



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

**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 :** 8643511013 **Question Type :** SA

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

H-அணுவின் பால்மர் வரிசையில் உள்ள முதல் மூன்று நிறமாலை வரிகள்  $\lambda_1, \lambda_2$  மற்றும்  $\lambda_3$ . போர் அணுமாதிரியை கருத்தில் கொண்டு முதல் மற்றும் மூன்றாவது நிறமாலை

வரிகள்  $\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_3}\right) 'x' \times 10^{-1}$  என்னும் காரணியால் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளன.

எனில்  $x$  -ன் மதிப்பு (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

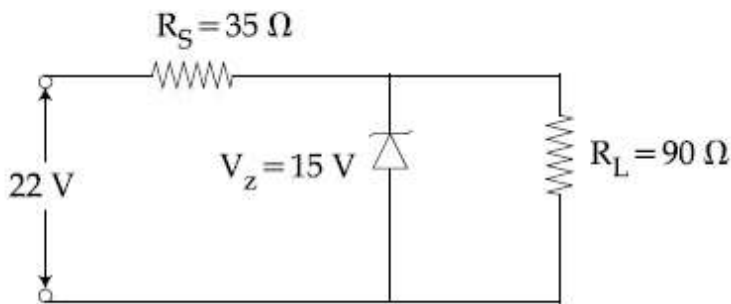
**Possible Answers :**

100

**Question Number :** 24 **Question Id :** 8643511014 **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



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

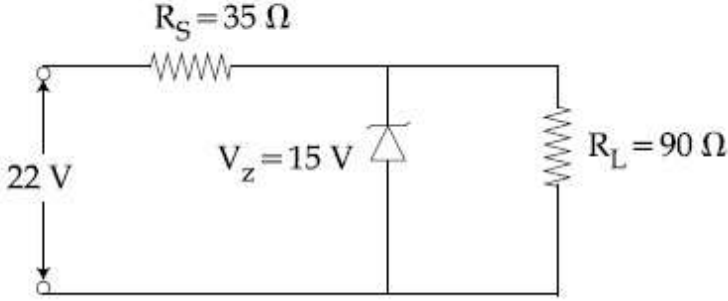
Possible Answers :

100

Question Number : 24 Question Id : 8643511014 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

படத்தில் காட்டியவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு சீனர் டையோடு ( $V_z = 15\text{ V}$ ) குறுக்கே ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பின் மதிப்பு  $x \times 10^{-1}\text{ W}$ .



$x$ -ன் மதிப்பு, (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

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 : 8643511015 Question Type : SA

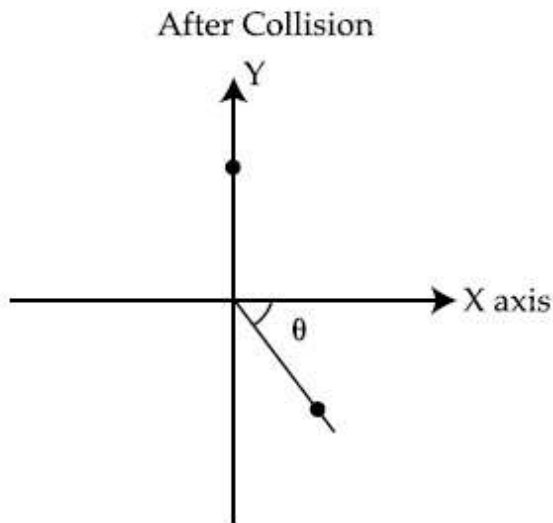
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



A ball of mass 10 kg moving with a velocity  $10\sqrt{3} \text{ m s}^{-1}$  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  $\theta$  (degree) with respect to the X-axis.

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

The value of  $\theta$  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 :** 8643511015 **Question Type :** SA

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

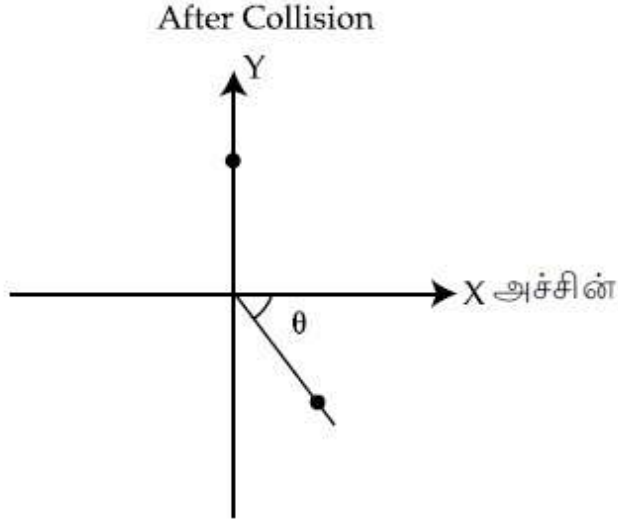


**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

X-அச்சின் திசையில்  $10\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$  திசைவேகத்தில் 10 kg நிறை கொண்ட ஒரு பந்து 20 kg நிறை உடைய ஓய்வு நிலையிலுள்ள மற்றொரு பந்தின் மீது மோதுகிறது. மோதலுக்குப் பின் முதல் பந்து ஓய்வு நிலையை அடைகிறது. மாறாக இரண்டாவது பந்து சம துண்டுகளாக உடைகிறது. ஒரு துண்டு Y-அச்சின் திசையில் 10 m/s வேகத்தில் இயங்க தொடங்குகிறது. இரண்டாவது துண்டு X-அச்சின் திசையை பொறுத்து  $\theta$  -கோணத்தில் 20 m/s வேகத்தில் இயங்குகிறது.

மோதலுக்கு பின் துண்டுகளின் நிலைகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

$\theta$ -ன் மதிப்பு, (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.



**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 :** 8643511016 **Question Type :** SA

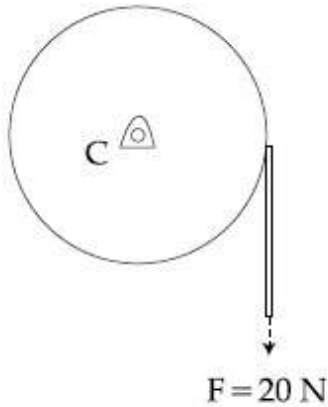
**Correct Marks :** 4 **Wrong Marks :** 0



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform



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  $F = 20 \text{ N}$  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  $50 \text{ rad s}^{-1}$ . 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

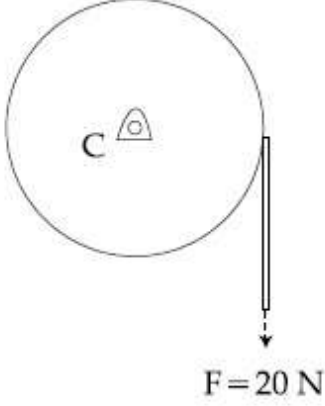
**Question Number :** 26 **Question Id :** 8643511016 **Question Type :** SA

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



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

ஆரம் 0.2 m உடைய ஒரு சீரான வட்ட தட்டின் நிறை 20 kg. அது கூர்முனையால் மையத்தில் தாங்கப்பட்டு தொடக்கத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ளது. மாறாத விசை  $F = 20 \text{ N}$ , தட்டின் மேற்பரப்பில் சுற்றப்பட்ட நிறையற்ற கம்பியின் வழியே தட்டின் மீது படத்தில் காட்டியவாறு செலுத்தப்படுகிறது.



கோணவேகம்  $50 \text{ rad s}^{-1}$  அடைவதற்கு தட்டு  $n$  -சுழற்சிகளை மேற்கொண்டால்  $n$ -ன் மதிப்பு (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

(கொடுக்கப்பட்டுள்ளது : ஒரு முழு சுழற்சிக்கு தட்டு  $6.28 \text{ rad}$  சுழல்கிறது)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

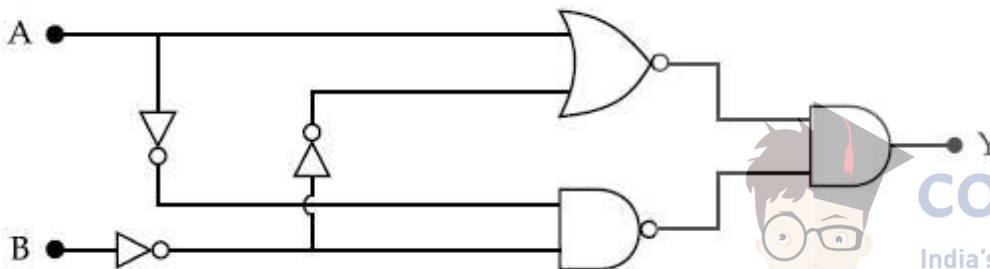
100

**Question Number :** 27 **Question Id :** 8643511017 **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 :

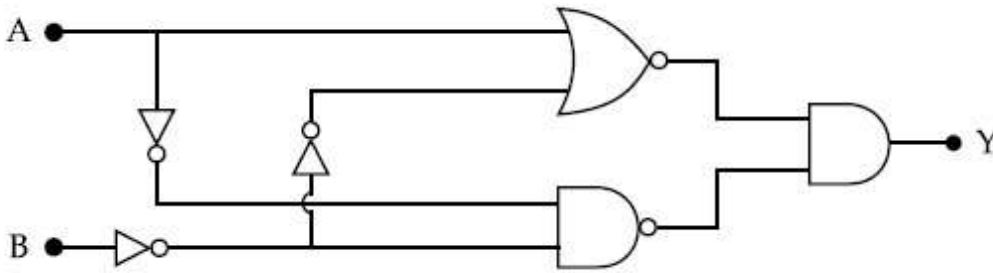
100

Question Number : 27 Question Id : 8643511017 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தூக்க சுற்றில் உள்ளீடுகள் A மற்றும் B முறையே 0 மற்றும் 1 எனில்  $y$  -ல் வெளியீடு  $x$ .

$x$ -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

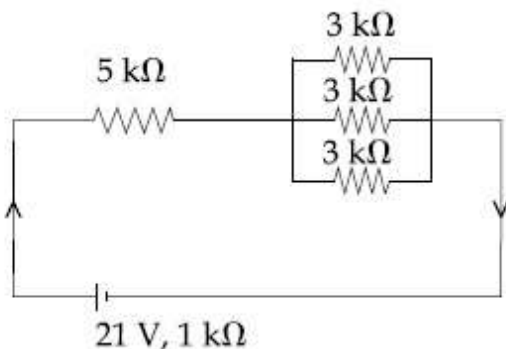
Possible Answers :

100

Question Number : 28 Question Id : 8643511018 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the figure given, the electric current flowing through the  $5\text{ k}\Omega$  resistor is ' $x$ ' mA.



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

Response Type : Numeric



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

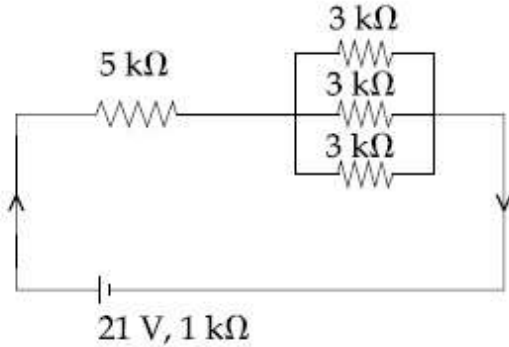
Possible Answers :

100

Question Number : 28 Question Id : 8643511018 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில்,  $5\text{ k}\Omega$  மின்தடை வழியே பாயும் மின்னோட்டம் ' $x$ ' mA.



$x$ -ன் மதிப்பு (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

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 : 8643511019 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 : 8643511019 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1 mm இடைவெளியில் உள்ள இரு பிளவுகளினால் 6 mm பட்டை அகலம் கொண்ட வரிகள் தோன்றுகின்றன. திரை பிளவுகளிலிருந்து 10 m தொலைவில் உள்ளது. பயன்படுத்தப்பட்ட ஒளியின் அலை நீளம் 'x' nm எனில் x -ன் மதிப்பு (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

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 : 8643511020 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 : 8643511020 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

மின்தடை  $R = \frac{V}{I}$  இங்கு  $V = (50 \pm 2)V$  மற்றும்  $I = (20 \pm 0.2)A$ . R-க்கான சதவீத பிழை

'x' % எனில் x -ன் மதிப்பு (அருகே உள்ள முழு எண்ணிற்கு) \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform

## Chemistry Section A

<b>Section Id :</b>	86435169
<b>Section Number :</b>	3
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	20
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	20
<b>Section Marks :</b>	80
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	86435169
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 31 Question Id : 8643511021 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  $104.5^\circ$ .

**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 :**

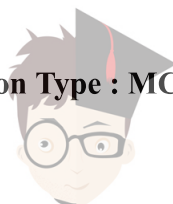
8643513061. Both A and R are true, and R is the correct explanation of A

8643513062. Both A and R are true, but R is not the correct explanation of A

8643513063. A is true but R is false

8643513064. A is false but R is true

**Question Number : 31 Question Id : 8643511021 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**



கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன : ஒன்று கூற்று A என்றும் மற்றொன்று காரணம் R என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

கூற்று A : நீரில் H-O-H பிணைப்புக்கோணம்  $104.5^\circ$ .

காரணம் R : தனித்த ஜோடி-தனித்த ஜோடி எலக்ட்ரான்களின் விலக்கம், பிணைப்பு ஜோடி-பிணைப்பு ஜோடி எலக்ட்ரான்களின் விலக்கத்தைவிட அதிகம்.

மேற்கண்ட கூற்றுகளின் அடிப்படையில் கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

**Options :**

8643513061.

A மற்றும் R ஆகியவை சரி மேலும் R -என்பது A -வுக்கான சரியான விளக்கம்.

8643513062.

A மற்றும் R ஆகியவை சரி ஆனால் R -என்பது A -வுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல .

8643513063. A -சரி ஆனால் R தவறு

8643513064. A -தவறு ஆனால் R -சரி

**Question Number : 32 Question Id : 8643511022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

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

**List - I**

**Industrial process**

(a) Haber's process

(b) Ostwald's process

(c) Contact process

(d) Hall-Heroult process

**List - II**

**Application**

(i)  $\text{HNO}_3$  synthesis

(ii) Aluminium extraction

(iii)  $\text{NH}_3$  synthesis

(iv)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  synthesis

Choose the correct answer from the options given below :

**Options :**

8643513065. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513066. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643513067. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

8643513068. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

**Question Number : 32 Question Id : 8643511022 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

வரிசை -I வுடன் வரிசை -II -யை பொருத்துக.

வரிசை - I

வரிசை - II

தொழில் முறை

பயன்பாடுகள்

(a) ஹேபர் முறை

(i)  $\text{HNO}_3$  தொகுப்பு

(b) ஆஸ்வால்ட் முறை

(ii) அலுமினியம் பிரித்தெடுத்தல்

(c) தொடு முறை

(iii)  $\text{NH}_3$  -தொகுப்பு

(d) ஹால்-ஹீரவ்ட் முறை

(iv)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  -தொகுப்பு

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

**Options :**

8643513065. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513066. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643513067. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

8643513068. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

**Question Number : 33 Question Id : 8643511023 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 :**

8643513069. Bi

8643513070. P

8643513071. As



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform



8643513072. Sb

**Question Number : 33 Question Id : 8643511023 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ஒரு 15-தொகுதித் தனிமம் ஒரு உலோகம், இது 15-வது தொகுதி ஹைட்ரஜன்களில் வீரியமிக்க ஒடுக்கும் ஹைட்ரஜைக் கொடுக்கிறது, எனில் அத்தனிமம் :

**Options :**

8643513069. Bi

8643513070. P

8643513071. As

8643513072. Sb

**Question Number : 34 Question Id : 8643511024 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 :**

8643513073. Refining

8643513074. Roasting

8643513075. Smelting

8643513076. Leaching

**Question Number : 34 Question Id : 8643511024 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

தாதுவில் இருந்து சல்ஃபரை வெளியேற்றும் முறைக்கு :

**Options :**

8643513073. சுத்திகரிப்பு



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

8643513074. வறுத்தல்

8643513075. இளக்கி கொண்டு உருக்குதல்

8643513076. கழுவுதல்

**Question Number : 35 Question Id : 8643511025 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 :**

8643513077. Both statement I and statement II are true

8643513078. Both statement I and statement II are false

8643513079. Statement I is true but statement II is false

8643513080. Statement I is false but statement II is true

**Question Number : 35 Question Id : 8643511025 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

கீழே இரண்டு கூற்றுக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது :

**கூற்று-I :** ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு கார நிலையில் ஆக்ஸிஜனேற்ற மற்றும் ஒடுக்கும் கரணியாக செயல்படுகிறது.

**கூற்று-II :** ஹைட்ரஜன் பொருளாதாரத்தில், ஆற்றலானது டைஹைட்ரஜன் வடிவில் வெளிவிடப்படுகிறது.

மேற்கண்ட கூற்றுகளின் அடிப்படையில் கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

**Options :**



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform

8643513077. கூற்று-I மற்றும் கூற்று-II ஆகிய இரண்டும் சரி

8643513078. கூற்று-I மற்றும் கூற்று-II ஆகிய இரண்டும் தவறு

8643513079. கூற்று-I சரி ஆனால் கூற்று-II தவறு

8643513080. கூற்று-I தவறு ஆனால் கூற்று-II சரி

**Question Number : 36 Question Id : 8643511026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Given below are two statements :

**Statement I :** Both  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  and  $\text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  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 :**

8643513081. Both statement I and statement II are true

8643513082. Both statement I and statement II are false

8643513083. Statement I is true but statement II is false

8643513084. Statement I is false but statement II is true

**Question Number : 36 Question Id : 8643511026 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

கீழே இரண்டு கூற்றுக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

**கூற்று-I :** வெப்பப்படுத்தும் பொழுது  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  மற்றும்  $\text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  இரண்டும் நீரை இழக்கிறது.

**கூற்று-II :**  $\text{BeO}$  ஒரு ஈரியல்பு கொண்டது ஆனால் அதே தொகுதியில் உள்ள மற்ற தனிமங்களின் ஆக்ஸைடுகள் அமிலத்தன்மை கொண்டது.

மேற்கண்ட கூற்றின் அடிப்படையில், கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

**Options :**

8643513081. கூற்று-I மற்றும் கூற்று-II ஆகிய இரண்டும் சரி

8643513082. கூற்று-I மற்றும் கூற்று-II ஆகிய இரண்டும் தவறு

8643513083. கூற்று-I சரி ஆனால் கூற்று-II தவறு

8643513084. கூற்று-I தவறு ஆனால் கூற்று-II சரி

**Question Number : 37 Question Id : 8643511027 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	
Name of oxo acid		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 :**

8643513085. (a)-(v), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513086. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513087. (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(ii), (d)-(iii)



8643513088. (a)-(v), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

Question Number : 37 Question Id : 8643511027 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

வரிசை - I வுடன் வரிசை - II -யை பொருத்துக.

வரிசை - I

ஆக்ஸோ அமிலத்தின் பெயர்

- (a) ஹைப்போ பாஸ்பரஸ் அமிலம்  
(b) ஆர்த்தோ பாஸ்பாரிக் அமிலம்  
(c) ஹைப்போ பாஸ்பாரிக் அமிலம்  
(d) ஆர்த்தோ பாஸ்பரஸ் அமிலம்

வரிசை - II

'P' -ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்

- (i) +5  
(ii) +4  
(iii) +3  
(iv) +2  
(v) +1

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

8643513085. (a)-(v), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513086. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513087. (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643513088. (a)-(v), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

Question Number : 38 Question Id : 8643511028 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 :

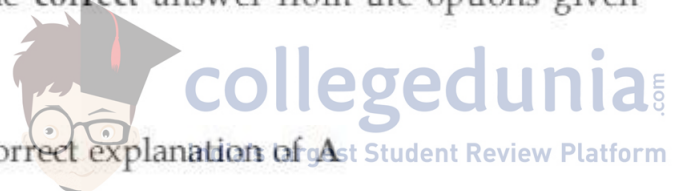
Assertion A : Size of  $Bk^{3+}$  ion is less than  $Np^{3+}$  ion.

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 :

8643513089. Both A and R are true and R is the correct explanation of A



8643513090. Both A and R are true but R is not the correct explanation of A

8643513091. A is true but R is false

8643513092. A is false but R is true

**Question Number : 38 Question Id : 8643511028 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒன்று கூற்று A என்றும் மற்றொன்று காரணம் R என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

கூற்று A :  $Np^{3+}$  அயனியை விட  $Bk^{3+}$  -அயனியின் பருமன் குறைவு.

காரணம் R : மேற்கண்ட நிகழ்வின் காரணம் லாந்தனைடு சுருக்கம்.

மேற்கண்ட கூற்றுகளின் அடிப்படையில் கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

**Options :**

8643513089.

A மற்றும் R இரண்டும் சரி மற்றும் R -என்பது A -வுக்கான சரியான விளக்கம்.

8643513090.

A மற்றும் R இரண்டும் சரி மற்றும் R -என்பது A -வுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

8643513091. A -சரி ஆனால் R -தவறு

8643513092. A -தவறு ஆனால் R -சரி

**Question Number : 39 Question Id : 8643511029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Given below are two statements :

Statement I : The  $E^\circ$  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 :**

8643513093. Both statement I and statement II are correct



8643513094. Both statement I and statement II are incorrect

8643513095. Statement I is correct but statement II is incorrect

8643513096. Statement I is incorrect but statement II is correct

**Question Number : 39 Question Id : 8643511029 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

கூற்று-I :  $Ce^{4+}/Ce^{3+}$  -ன்  $E^\circ$  -ன் மதிப்பு +1.74 V

கூற்று-II : Ce-யில்  $Ce^{3+}$  -விட  $Ce^{4+}$  மிகுந்த நிலைப்புத்தன்மை கொண்டுள்ளது.

மேலே உள்ள கூற்றுகளின் அடிப்படையில் கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

**Options :**

8643513093. கூற்று-I மற்றும் கூற்று-II ஆகிய இரண்டும் சரி

8643513094. கூற்று-I மற்றும் கூற்று-II ஆகிய இரண்டும் தவறு

8643513095. கூற்று-I சரி ஆனால் கூற்று-II தவறானது

8643513096. கூற்று-I தவறானது ஆனால் கூற்று-II சரி

**Question Number : 40 Question Id : 8643511030 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 :**

8643513097. Reducing smog

8643513098. Oxidising smog

8643513099. Acid rain



8643513100. Global warming

**Question Number : 40 Question Id : 8643511030 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

O<sub>3</sub>-முன்னிலையில் பகல் பொழுதில் அதிகரிக்கும் மாசுவின் வகை :

**Options :**

8643513097. ஒடுக்கும் புகைப்பனி

8643513098. ஆக்ஸிஜனேற்ற புகைப்பனி

8643513099. அமில மழை

8643513100. உலக வெப்பமயம்

**Question Number : 41 Question Id : 8643511031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

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

**Options :**

8643513101. Solubility of the compound

8643513102. Mobility or flow of solvent system

8643513103. Length of the column or TLC plate

8643513104. Physical state of the pure compound

**Question Number : 41 Question Id : 8643511031 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

வண்ணப்பிரிகை முறையில், சேர்மங்களை சுத்திகரிக்க கீழ்க்கண்ட எந்த காரணி காரணமல்ல ?

**Options :**



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform



8643513101. சேர்மங்களின் கரைதிறன்

8643513102. கரைப்பான் நகர்வு அல்லது ஓட்டம்.

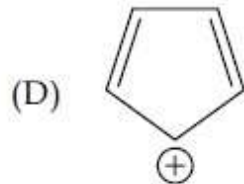
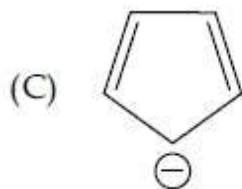
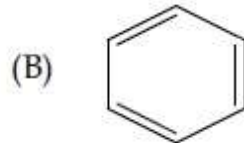
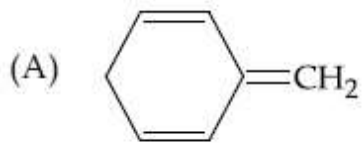
8643513103. பத்தியின் நீளம் அல்லது TLC தகட்டின் நீளம்.

8643513104. தூய சேர்மத்தின் இயல்பு நிலைமை.

**Question Number : 42 Question Id : 8643511032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Among the following, the aromatic compounds are :



Choose the correct answer from the following options :

**Options :**

8643513105. (A) and (B) only

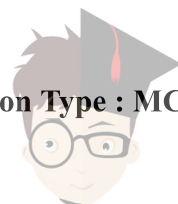
8643513106. (A), (B) and (C) only

8643513107. (B), (C) and (D) only

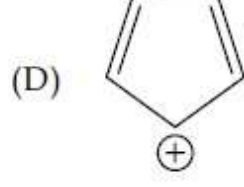
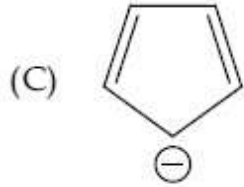
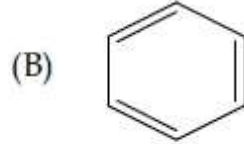
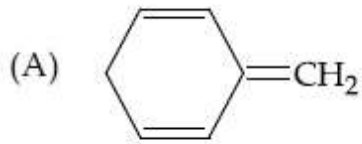
8643513108. (B) and (C) only

**Question Number : 42 Question Id : 8643511032 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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



கீழ்க்கண்டவற்றில் அரோமாட்டிக் சேர்மங்களானவை :



கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

**Options :**

8643513105. (A) மற்றும் (B) மட்டும்

8643513106. (A), (B) மற்றும் (C)

8643513107. (B), (C) மற்றும் (D)

8643513108. (B) மற்றும் (C) மட்டும்

**Question Number : 43 Question Id : 8643511033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Which of the following is Lindlar catalyst ?

**Options :**

8643513109. Partially deactivated palladised charcoal

8643513110. Sodium and Liquid  $\text{NH}_3$

8643513111. Cold dilute solution of  $\text{KMnO}_4$

8643513112. Zinc chloride and HCl



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

**Question Number : 43 Question Id : 8643511033 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது லின்டலர் வினையூக்கி ?

Options :

8643513109. பகுதி செயல்திறன் நீக்கிய பெல்லாடியம் - கரித்தூள் கலவை

8643513110. சோடியம் மற்றும் திரவ  $\text{NH}_3$

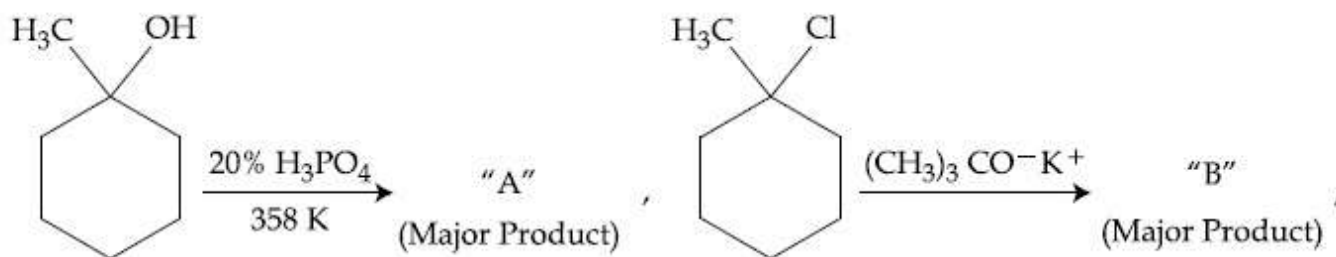
8643513111. குளிர்ந்த நீர்த்த கரைசல்  $\text{KMnO}_4$

8643513112. ஜிங்க் குளோரைடு மற்றும்  $\text{HCl}$

Question Number : 44 Question Id : 8643511034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

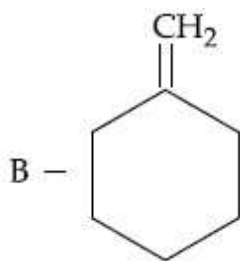
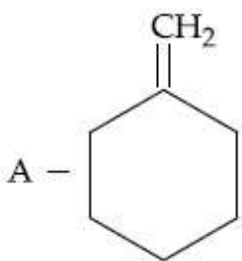
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

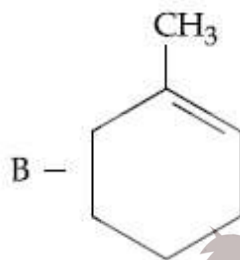
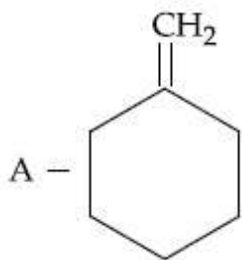


The products "A" and "B" formed in above reactions are :

Options :

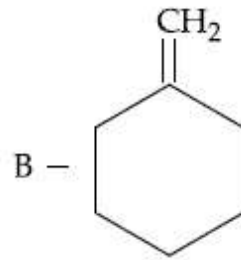
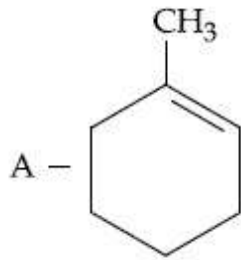


8643513113.

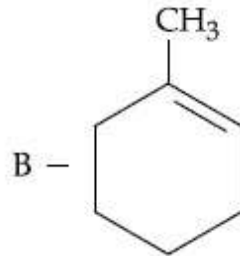
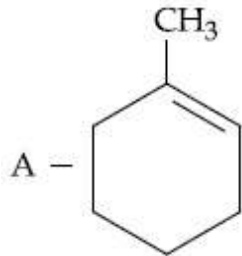


8643513114.





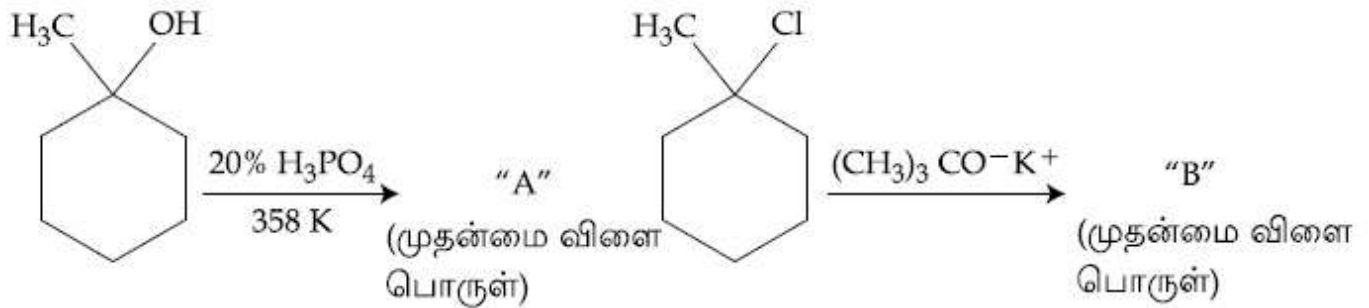
8643513115.



8643513116.

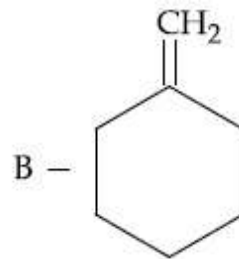
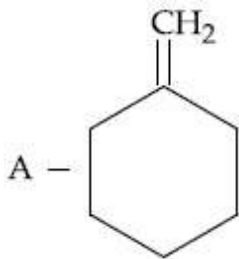
Question Number : 44 Question Id : 8643511034 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

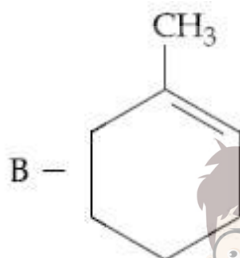
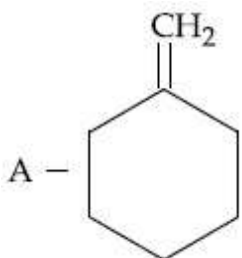


மேற்கண்ட வினையில் உருவாகும் விளைபொருள்கள் "A" மற்றும் "B" :

Options :

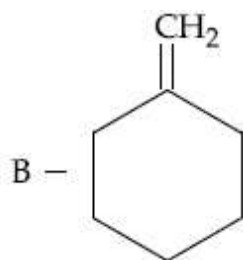
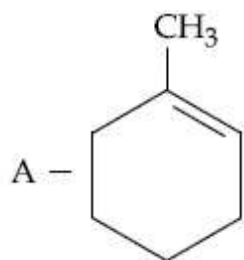


8643513113.

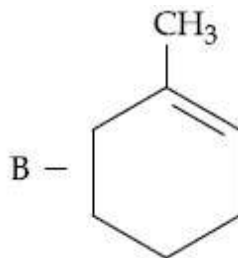
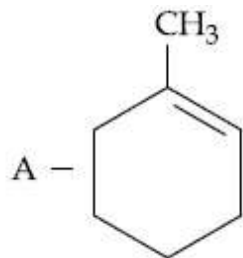


8643513114.





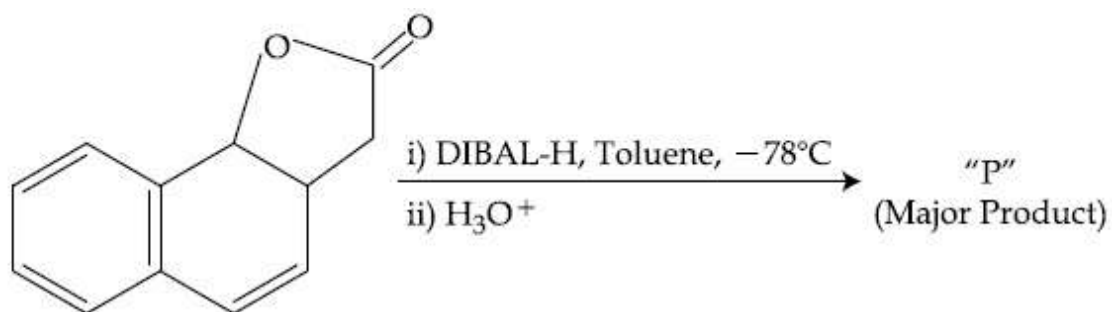
8643513115.



8643513116.

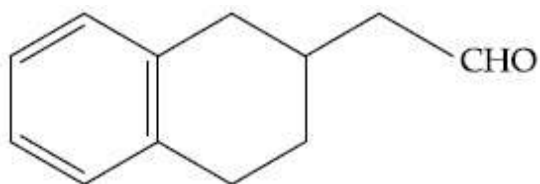
Question Number : 45 Question Id : 8643511035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

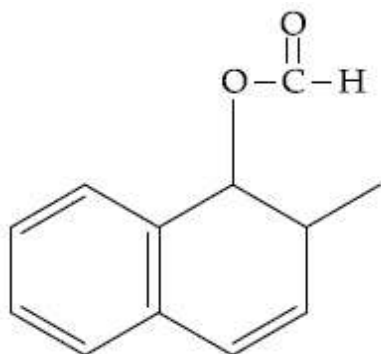


The product "P" in the above reaction is :

Options :

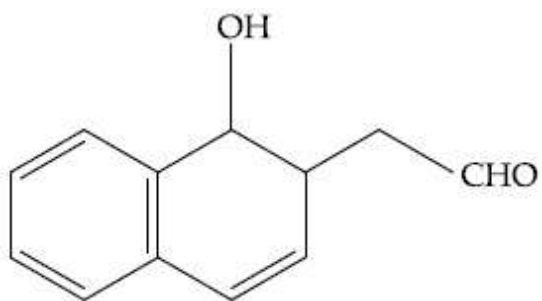


8643513117.

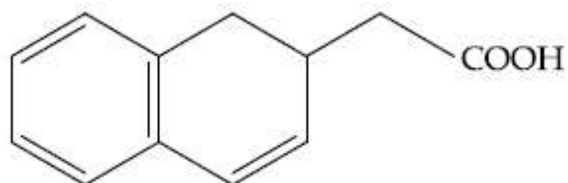


8643513118.





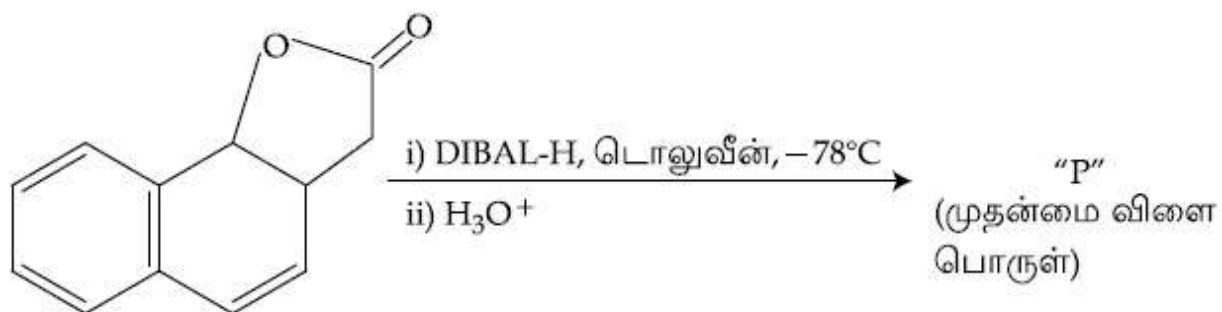
8643513119.



8643513120.

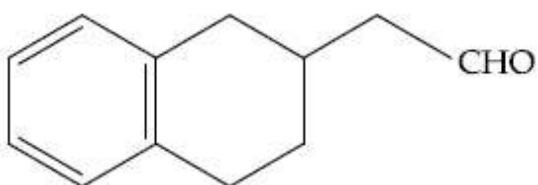
Question Number : 45 Question Id : 8643511035 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

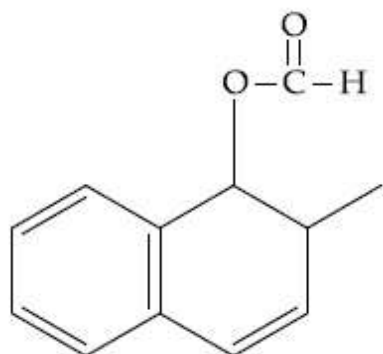


மேற்கண்ட வினையின் விளை பொருள் "P" ஆனது :

Options :

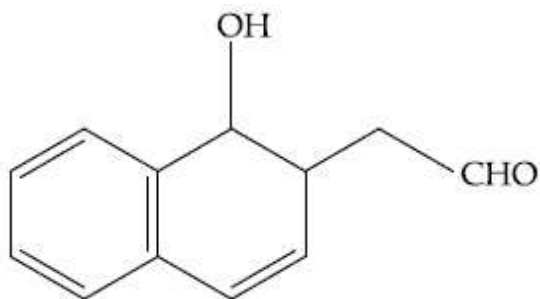


8643513117.

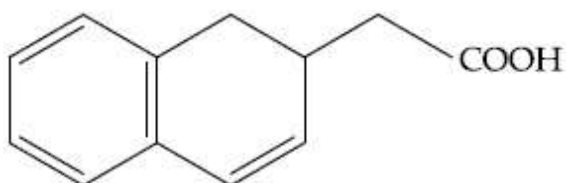


8643513118.





8643513119.



8643513120.

**Question Number : 46 Question Id : 8643511036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

**Assertion A :** Enol form of acetone [ $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ] exists in  $< 0.1\%$  quantity. However, the enol form of acetyl acetone [ $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{OCCH}_3$ ] exists in approximately 15% quantity.

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

Choose the correct statement :

**Options :**

8643513121. Both A and R are true and R is the correct explanation of A

8643513122. Both A and R are true but R is not the correct explanation of A

8643513123. A is true but R is false

8643513124. A is false but R is true

**Question Number : 46 Question Id : 8643511036 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

கூற்று A : அசிட்டோனின்  $[CH_3COCH_3]$  ஈனால் அமைப்பு  $< 0.1\%$  அளவில் உள்ளது. ஆனால் அசிட்டைல் அசிட்டோனின்  $[CH_3COCH_2OCCH_3]$  ஈனால் அமைப்பு தோராயமாக  $15\%$  அளவில் உள்ளது.

காரணம் R : அசிட்டைல் அசிட்டோனில், மூலக்கூறு உட்சார்ந்த ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு ஈனால் அமைப்பை நிலைப்புத்தன்மையாக்குகிறது. இது அசிட்டோனில் உள்ள ஈனாலுக்கு சாத்தியமாவது இல்லை.

சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

8643513121.

A மற்றும் R இரண்டும் சரி மேலும் R -என்பது A -க்கு சரியான விளக்கமாகும்.

8643513122.

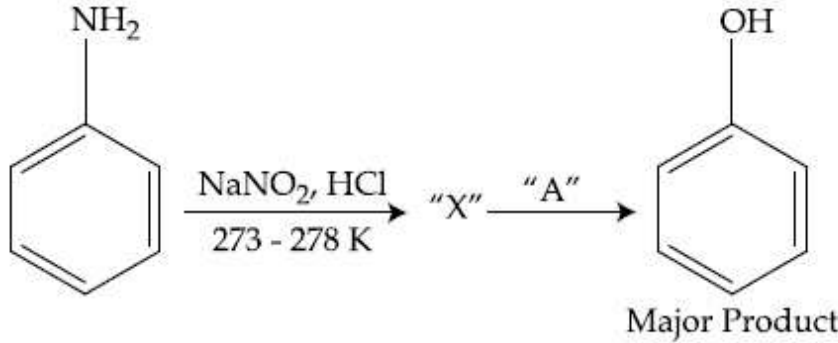
A மற்றும் R இரண்டும் சரி ஆனால் R -என்பது A -க்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.

8643513123. A -சரி ஆனால் R -தவறு.

8643513124. A -தவறு ஆனால் R -சரி.

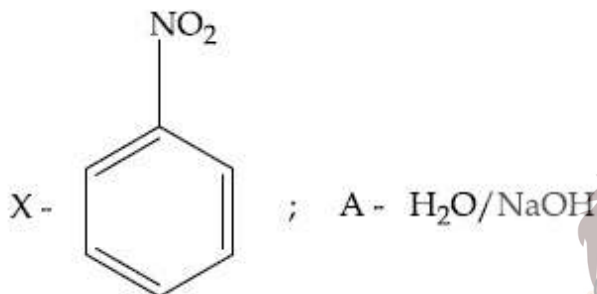
Question Number : 47 Question Id : 8643511037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



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

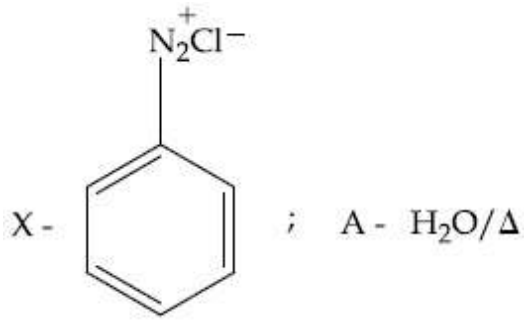
Options :



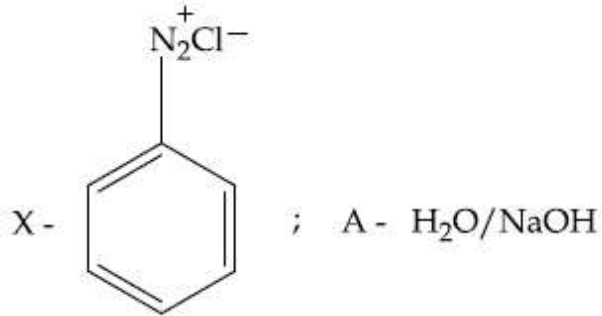
8643513125.



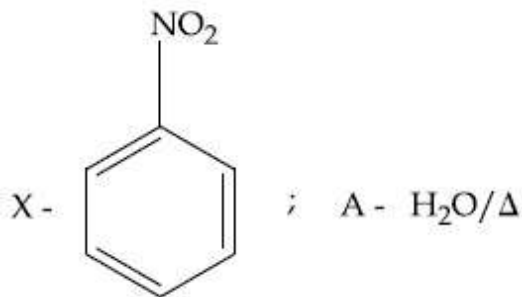




8643513126.



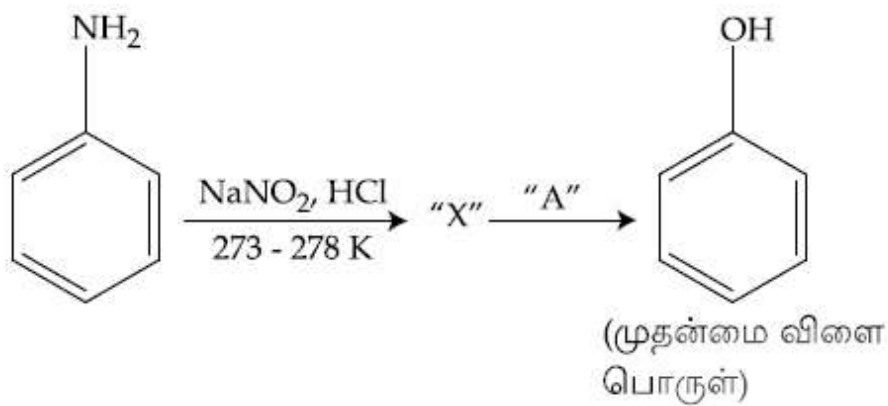
8643513127.



8643513128.

Question Number : 47 Question Id : 8643511037 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

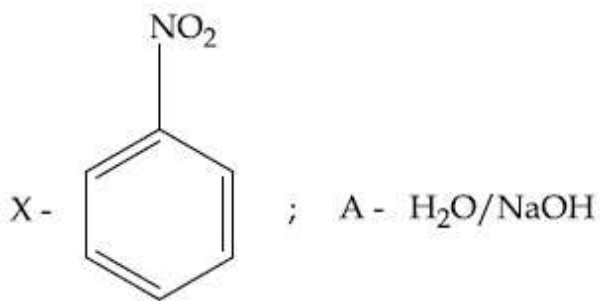
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



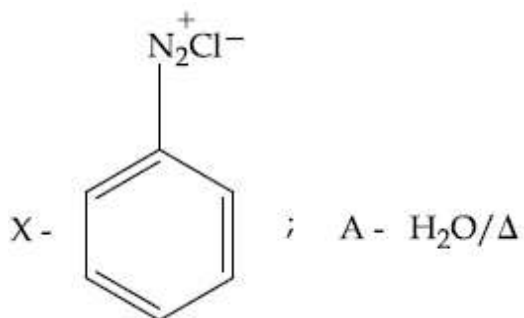
மேற்கண்ட வினையில் உருவாகும் இடைநிலைப் பொருள் "X" மற்றும் கரணி/வேதிச்சூழ்நிலை "A" ஆகியன :

Options :

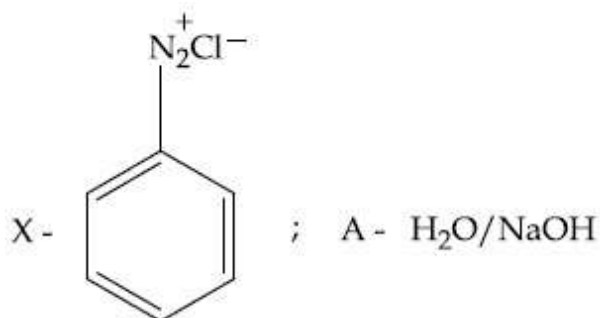




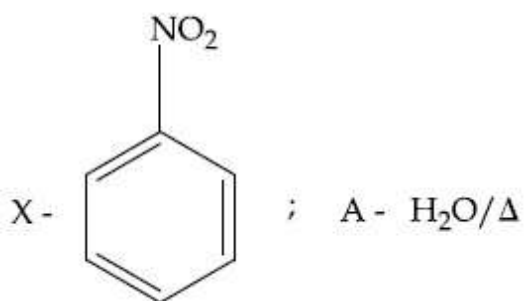
8643513125.



8643513126.



8643513127.



8643513128.

**Question Number : 48 Question Id : 8643511038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

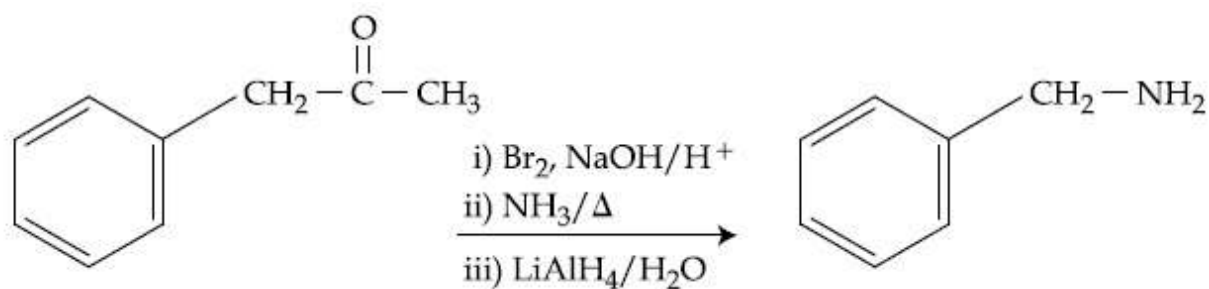
Which of the following reaction DOES NOT involve Hoffmann bromamide degradation ?

**Options :**

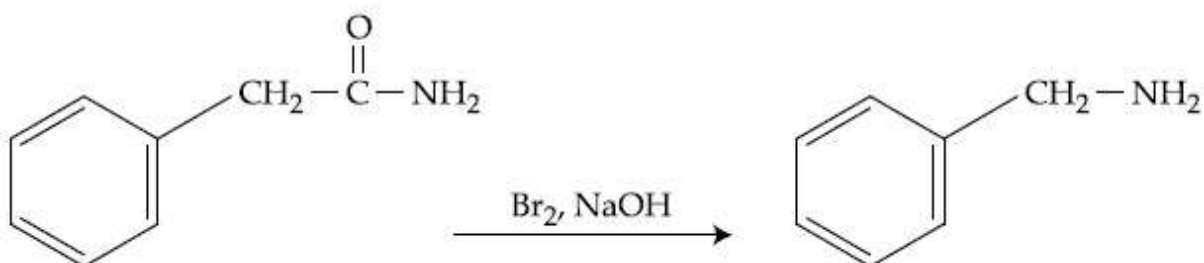
8643513129.



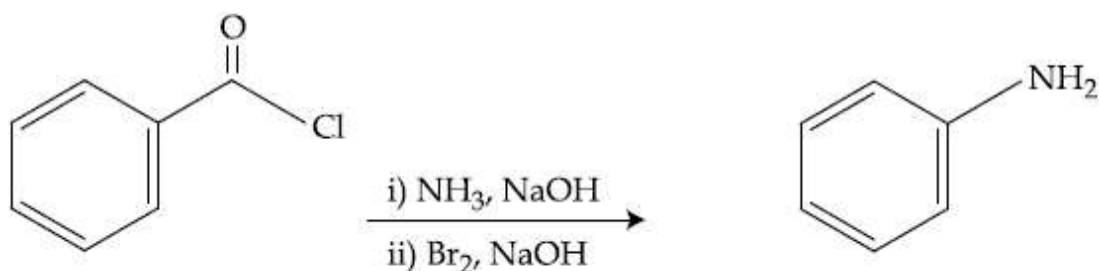
**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform



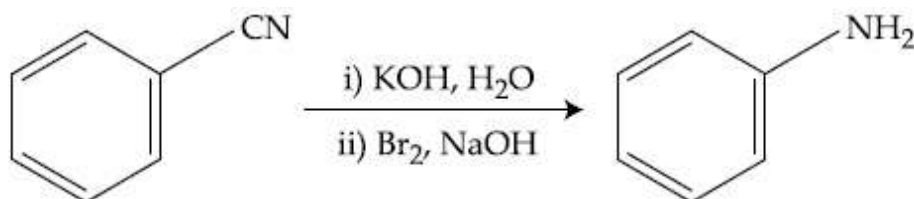
8643513130.



8643513131.



8643513132.



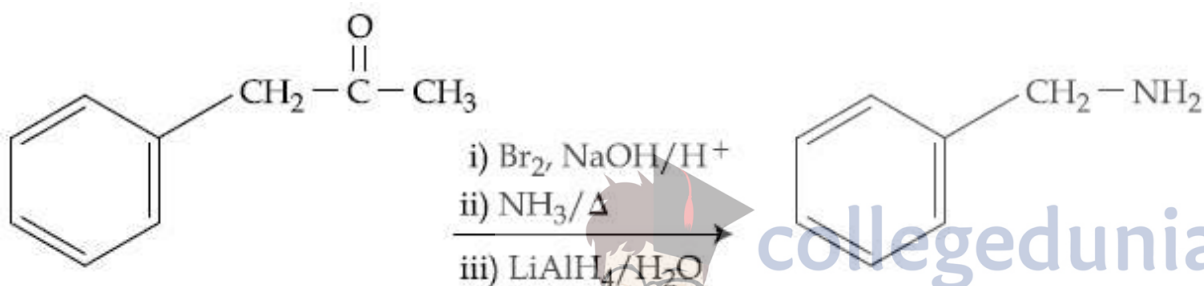
Question Number : 48 Question Id : 8643511038 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

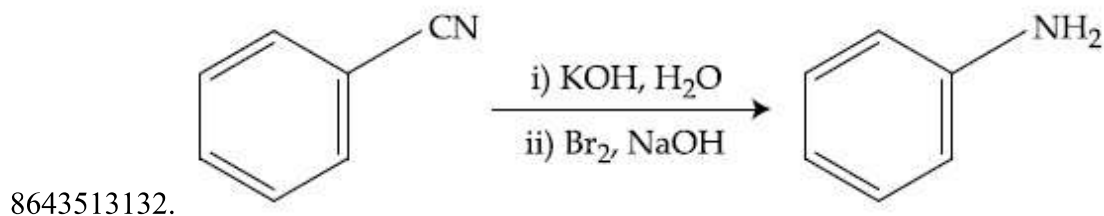
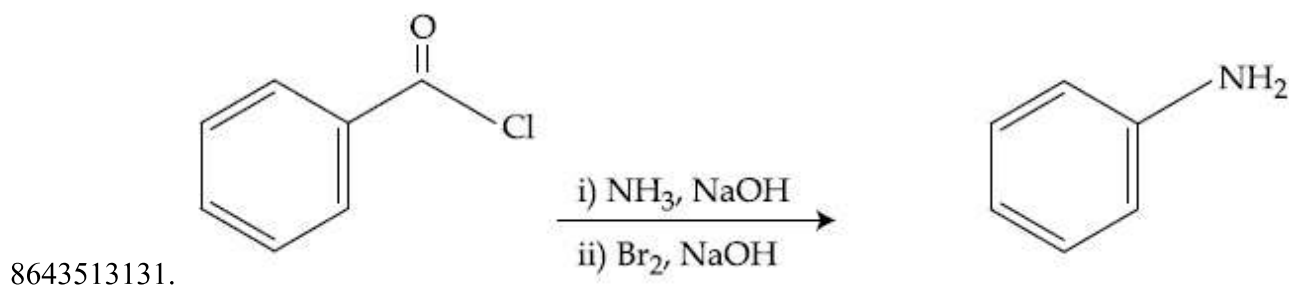
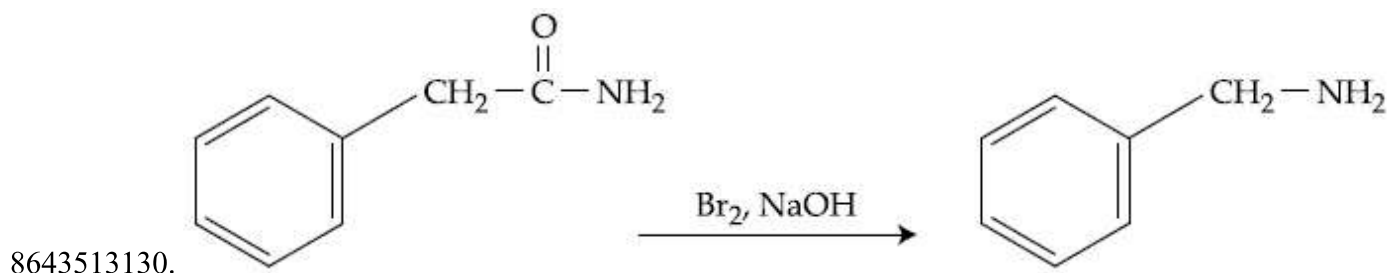
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழ்க்கண்ட வினைகளில் எதில் ஹாப்மென் புரோமமைடு குறுக்கம் நடைபெறவில்லை?

Options :

8643513129.





Question Number : 49 Question Id : 8643511039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The functions of antihistamine are :

Options :

8643513133. Antiallergic and Analgesic

8643513134. Analgesic and antacid

8643513135. Antacid and antiallergic

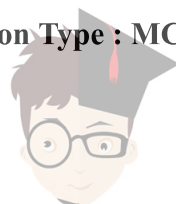
8643513136. Antiallergic and antidepressant

Question Number : 49 Question Id : 8643511039 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஆண்டிஹிஸ்டாமினின் செயல்பாடுகள் :

Options :



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform

8643513133. ஒவ்வாமை நீக்கி மற்றும் வலி நிவாரணி

8643513134. வலி நிவாரணி மற்றும் அமில நீக்கி

8643513135. அமில நீக்கி மற்றும் ஒவ்வாமை நீக்கி

8643513136. ஒவ்வாமை நீக்கி மற்றும் மனச்சோர்வு நீக்கி

**Question Number : 50 Question Id : 8643511040 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 :**

8643513137. Thiamine and Ascorbic acid

8643513138. Vitamin A and Vitamin D

8643513139. Thiamine and Vitamin A

8643513140. Ascorbic acid and Vitamin D

**Question Number : 50 Question Id : 8643511040 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

கீழ்க்கண்ட எந்த ஜோடி வைட்டமின்கள் நம் உடலில் நீண்ட நாட்களாக சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன?

**Options :**

8643513137. தையமின் மற்றும் அஸ்கார்பிக் அமிலம்

8643513138. வைட்டமின் A மற்றும் வைட்டமின் D

8643513139. தையமின் மற்றும் வைட்டமின் A

8643513140. அஸ்கார்பிக் அமிலம் மற்றும் வைட்டமின் D



**collegedunia.com**

India's largest Student Review Platform

## Chemistry Section B

Section Id :	86435170
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 :	86435170
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 8643511041 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A 6.50 molal solution of KOH (aq.) has a density of  $1.89 \text{ g cm}^{-3}$ . The molarity of the solution is \_\_\_\_\_  $\text{mol dm}^{-3}$ . (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 : 8643511041 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ஒரு 6.50 மோல் KOH (aq.) -கரைசலின் அடத்தி  $1.89 \text{ g cm}^{-3}$  என்றால், அக்கரைசலின் மோலாரிட்டி என்பது \_\_\_\_\_  $\text{mol dm}^{-3}$ . (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

(அணு நிறைகள் : 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 : 8643511042 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A certain element crystallises in a bcc lattice of unit cell edge length  $27\text{\AA}$ . If the same element under the same conditions crystallises in the fcc lattice, the edge length of the unit cell in  $\text{\AA}$  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 : 8643511042 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ஒரு குறிப்பிட்ட தனிமம் bcc-படி அமைப்பு கொண்டது. இதன் அலகுக்கூட்டின் விளிம்பு நீளம்  $27\text{\AA}$ . அதே தனிமம் அதே சூழ்நிலையில் fcc-படிகம் என்றால், அலகுக்கூட்டின் விளிம்பு நீளம்- $\text{\AA}$  அலகில் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

(ஒவ்வொரு அணிக்கோவைப் புள்ளியிலும் ஒரு அணு உள்ளதாக கருதவும்)

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

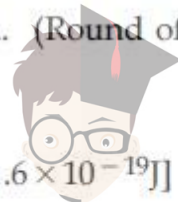
Question Number : 53 Question Id : 8643511043 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When light of wavelength  $248\text{ nm}$  falls on a metal of threshold energy  $3.0\text{ eV}$ , the de-Broglie wavelength of emitted electrons is \_\_\_\_\_  $\text{\AA}$ . (Round off to the Nearest Integer).

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

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



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform

**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 : 8643511043 Question Type : SA**

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

அலை நீளம் 248 nm கொண்ட ஒளி செயல்பாட்டு ஆற்றல் 3.0 eV உள்ள உலோகம் மீத விழும்போது வெளிவரும் எலக்ட்ரானின் டி-பிராக்லி அலை நீளம் \_\_\_\_\_ Å ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

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

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$  kg ;  $c = 3.0 \times 10^8$  ms<sup>-1</sup> ;  $1\text{eV} = 1.6 \times 10^{-19}$ 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 : 8643511044 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<sup>-1</sup>.

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<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> ;  $\ln 10 = 2.303$ ]

**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 : 8643511044 Question Type : SA**

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



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform



495 K வெப்பநிலையில் நடைபெறும்  $A(g) = B(g)$  வினையில்  $\Delta_r G^\circ = -9.478 \text{ kJ mol}^{-1}$ . 22 மில்லி மோல் உள்ள A-வை ஒரு மூடிய கலனில், 495 K வெப்பநிலையில், வினையை நடத்தினால், சமநிலைக் கலவையில் B-யின் அளவு \_\_\_\_\_ மில்லிமோல் ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

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

**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 :** 8643511045 **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 \_\_\_\_\_ $^\circ\text{C}$ . (Round off to the Nearest Integer).

[Given : Molal elevation constant of water  $K_b = 0.5 \text{ K kg mol}^{-1}$  boiling point of pure water =  $100^\circ\text{C}$ ]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100

**Question Number :** 55 **Question Id :** 8643511045 **Question Type :** SA

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

$AB_2$  ஆனது நீரில்  $A^{2+}$  மற்றும்  $B^-$  ஆக 10% பிரிகை அடைகிறது. 10.0 மோலால்  $AB_2$  கரைசலின் கொதிநிலை \_\_\_\_\_ $^\circ\text{C}$  ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

(இங்கு : நீரின் மோலார் உயர்வு மாறிலி  $K_b = 0.5 \text{ K kg mol}^{-1}$ , தூய நீரின் கொதிநிலை =  $100^\circ\text{C}$ )

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Equal

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

100



Question Number : 56 Question Id : 8643511046 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two salts  $A_2X$  and  $MX$  have the same value of solubility product of  $4.0 \times 10^{-12}$ . The ratio of

their molar solubilities i.e.  $\frac{S(A_2X)}{S(MX)} = \underline{\hspace{2cm}}$ . (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 : 8643511046 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$A_2X$  மற்றும்  $MX$  என்ற இரண்டு உப்புக்கள் சமமான கரைதிறன் பெருக்கம்  $4.0 \times 10^{-12}$  கொண்டுள்ளது. அவற்றின் மோலார் கரைதிறன்களின் விகிதம் :

$\frac{S(A_2X)}{S(MX)} = \underline{\hspace{2cm}}$ . (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

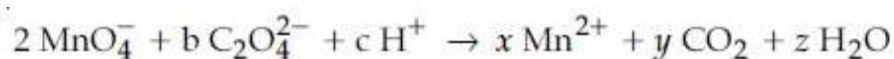
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 57 Question Id : 8643511047 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



If the above equation is balanced with integer coefficients, the value of  $c$  is  $\underline{\hspace{2cm}}$ .  
(Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :



Question Number : 57 Question Id : 8643511047 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



மேற்கண்ட வினையை

சமன்படுத்தினால், c-ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

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 : 8643511048 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  $1.0 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  and the activation energy  $E_a = 11.488 \text{ kJ mol}^{-1}$ , the rate constant at 200 K is \_\_\_\_\_  $\times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ . (Round off to the Nearest Integer).

(Given :  $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

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 : 8643511048 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

தங்கத்தின் மேற்பரப்பில், பார்மிக் அமிலம் சிதைவடைவது முதல் வகை வினையாகும். 300 K-ல் வினைவேக மாறிலி  $1.0 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  மற்றும் கிளர்வு ஆற்றல்  $E_a = 11.488 \text{ kJ mol}^{-1}$ . என்றால் 200 K-ல் வினைவேக மாறிலி \_\_\_\_\_  $\times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ . (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்) (இங்கு :  $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

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 : 8643511049 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  $\text{CoCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$  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 : 8643511049 Question Type : SA**

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

டிரான்ஸ்  $\text{CoCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$  - என்ற அணைவில் உள்ள ஈனிகளை பதிலீடு செய்யத் தேவையான எத்திலீன் டை அமீனின் சமானங்கள் \_\_\_\_\_ ஆகும்.  
(விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

**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 : 8643511050 Question Type : SA**

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

Complete combustion of 750 g of an organic compound provides 420 g of  $\text{CO}_2$  and 210 g of  $\text{H}_2\text{O}$ . 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 :**



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

**Question Number : 60 Question Id : 8643511050 Question Type : SA**

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

750 கிராம் கரிமச் சேர்மத்தை முற்றிலுமாக எரித்தால் 420 கிராம் CO<sub>2</sub> மற்றும் 210 கிராம் H<sub>2</sub>O கிடைக்கிறது எனில் கரிமச் சேர்மத்தில் உள்ள கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜனின் சதவீதம் முறையே 15.3 மற்றும் \_\_\_\_\_ ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

**Response Type : Numeric**

**Evaluation Required For SA : Yes**

**Show Word Count : Yes**

**Answers Type : Equal**

**Text Areas : PlainText**

**Possible Answers :**

100

## Mathematics Section A

<b>Section Id :</b>	86435171
<b>Section Number :</b>	5
<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	20
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	20
<b>Section Marks :</b>	80
<b>Mark As Answered Required? :</b>	Yes
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	86435171
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes

**Question Number : 61 Question Id : 8643511051 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 :**

8643513151. No solution

8643513152. A unique solution



8643513153. Infinitely many solutions

8643513154. Exactly two solutions

Question Number : 61 Question Id : 8643511051 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A = \begin{bmatrix} i & -i \\ -i & i \end{bmatrix}$ ,  $i = \sqrt{-1}$  என்க. அப்பொழுது  $A^8 \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 64 \end{bmatrix}$  என்ற நேரிய சமன்பாடுகளின்

தொகுப்பிற்கு :

Options :

8643513151. ஒரு தீர்வும் இல்லை

8643513152. ஒரேஒரு தீர்வு மட்டும் உள்ளது

8643513153. முடிவற்ற தீர்வுகள் உண்டு

8643513154. சரியாக இரு தீர்வுகள் உண்டு

Question Number : 62 Question Id : 8643511052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

Then, the number of points in  $\mathbb{R}$  where  $(f \circ g)(x)$  is NOT differentiable is equal to :

Options :

8643513155. 0

8643513156. 1

8643513157. 2



8643513158. 3

Question Number : 62 Question Id : 8643511052 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is  
Question Mandatory : No  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  மற்றும்  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  என்ற சார்புசார்  $f(x) = \begin{cases} x + 2, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$  மற்றும்

$g(x) = \begin{cases} x^3, & x < 1 \\ 3x - 2, & x \geq 1 \end{cases}$  என்றவாறு வரையறுக்கப்படுகின்றன.  $(fog)(x)$  என்ற சார்பு  $\mathbb{R}$ -ல்

வகையிட தகாத புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை :

Options :

8643513155. 0

8643513156. 1

8643513157. 2

8643513158. 3

Question Number : 63 Question Id : 8643511053 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 :

8643513159. 2

8643513160. 1.5

8643513161. 3

8643513162. 4



Question Number : 63 Question Id : 8643511053 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\frac{1-x}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+2}{3}$  என்ற கோடு  $lx + my + nz = 0$  என்ற தளம் P-ல் உள்ளது.

A(-3, -6, 1) மற்றும் B(2, 4, -3) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோடு AB -ஐ P என்ற தளம் k : 1 என்ற விகிதத்தில் பிரித்தால் k -ன் மதிப்பு :

Options :

8643513159. 2

8643513160. 1.5

8643513161. 3

8643513162. 4

Question Number : 64 Question Id : 8643511054 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 :

8643513163.  $\sqrt{31}$

8643513164.  $\sqrt{66}$

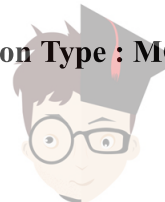
8643513165.  $\sqrt{41}$

8643513166.  $\sqrt{55}$

Question Number : 64 Question Id : 8643511054 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1





$a > 0$  என்றவாறு  $A(a, -2a, 3)$  மற்றும்  $B(0, 4, 5)$  என்ற புள்ளிகளிலிருந்து  $lx + my + nz = 0$  என்ற தளத்திற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தின் அடிகள் முறையே  $C(0, -a, -1)$  மற்றும்  $D$  எனில், துண்டு  $CD$  -ன் நீளத்தின் அளவு :

**Options :**

8643513163.  $\sqrt{31}$

8643513164.  $\sqrt{66}$

8643513165.  $\sqrt{41}$

8643513166.  $\sqrt{55}$

**Question Number : 65 Question Id : 8643511055 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 :**

8643513167.  $b^2 = 3(a^2 + c^2) - 9d^2$

8643513168.  $b^2 = 3(a^2 + c^2) + 9d^2$

8643513169.  $b^2 = a^2 + c^2 + 3d^2$

8643513170.  $b^2 = 3(a^2 + c^2 + d^2)$

**Question Number : 65 Question Id : 8643511055 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$b = a + c$  என்றவாறு அமையும் மூன்று கண்டறி பதிவுகள்  $a, b, c$  -களை எடுத்துக் கொள்வோம்.  $a + 2, b + 2, c + 2$  -களின் திட்டவிலக்கம்  $d$  எனில் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை ?

**Options :**

8643513167.  $b^2 = 3(a^2 + c^2) - 9d^2$



8643513168.  $b^2 = 3(a^2 + c^2) + 9d^2$

8643513169.  $b^2 = a^2 + c^2 + 3d^2$

8643513170.  $b^2 = 3(a^2 + c^2 + d^2)$

**Question Number : 66 Question Id : 8643511056 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  $\vec{TA}$  is perpendicular to both  $\vec{PR}$  and  $\vec{QS}$  and the length of vector  $\vec{TA}$  is  $\sqrt{5}$  units, then the modulus of a position vector of A is :

**Options :**

8643513171.  $\sqrt{5}$

8643513172.  $\sqrt{171}$

8643513173.  $\sqrt{227}$

8643513174.  $\sqrt{482}$

**Question Number : 66 Question Id : 8643511056 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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



P, Q என்ற புள்ளிகளின் நிலை வெக்டர்கள் முறையே  $3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$  மற்றும்  $\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$  என்க. PR மற்றும் QS என்ற கோடுகளின் திசைவிகிதங்கள் முறையே  $(4, -1, 2)$  மற்றும்  $(-2, 1, -2)$  என்றவாறு R, S என்ற புள்ளிகள் உள்ளன. கோடுகள் PR மற்றும் QS என்ற T புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்கின்றன.  $\vec{TA}$  என்ற வெக்டர்  $\vec{PR}$  மற்றும்  $\vec{QS}$  என்ற இரண்டு வெக்டர்களுக்கும் செங்குத்தாக இருந்து  $\vec{TA}$ , என்ற வெக்டரின் நீளம்  $\sqrt{5}$  அலகுகள் எனில் நிலைவெக்டர் A -ன் மட்டு மதிப்பு :

Options :

8643513171.  $\sqrt{5}$

8643513172.  $\sqrt{171}$

8643513173.  $\sqrt{227}$

8643513174.  $\sqrt{482}$

Question Number : 67 Question Id : 8643511057 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  $45^\circ$  about the origin in counterclockwise direction in the first quadrant. Then the area of triangle having vertices  $(\alpha, \beta)$ ,  $(0, \beta)$  and  $(0, 0)$  is equal to :

Options :

8643513175.  $\frac{1}{2}$

8643513176. 1

8643513177.  $2\sqrt{2}$

8643513178.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$



Question Number : 67 Question Id : 8643511057 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

முதல் கால்வட்ட பகுதியில்  $\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}$  என்ற வெக்டரை ஆதியைப் பொருத்து கடிகாரத்தின்

எதிர்திசையில்  $45^\circ$  சுழற்றுவதால் கிடைக்கும் வெக்டர்  $\alpha\hat{i} + \beta\hat{j}$  என்க.  $(\alpha, \beta), (0, \beta)$  மற்றும்

$(0, 0)$  -களை முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பின் மதிப்பு :

Options :

8643513175.  $\frac{1}{2}$

8643513176. 1

8643513177.  $2\sqrt{2}$

8643513178.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 68 Question Id : 8643511058 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 :

8643513179. 2

8643513180. 3

8643513181. 4

8643513182. 8



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform

Question Number : 68 Question Id : 8643511058 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$[0, \pi]$  என்ற இடைவெளியில்  $(81)^{\sin^2 x} + (81)^{\cos^2 x} = 30$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின்

எண்ணிக்கை :

Options :

8643513179. 2

8643513180. 3

8643513181. 4

8643513182. 8

Question Number : 69 Question Id : 8643511059 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 :

8643513183.  $\frac{22}{425}$

8643513184.  $\frac{52}{867}$

8643513185.  $\frac{39}{50}$

8643513186.  $\frac{3}{4}$

Question Number : 69 Question Id : 8643511059 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



ஒரு சீட்டுக்கட்டில் ஒரு சீட்டு காணவில்லை. சமவாய்ப்பு முறையில் இரண்டு சீட்டுகள் தெரிவு செய்யப்படும் பொழுது அவை இரண்டும் ஸ்பேட்டாக (spades) கண்டறியப்படுகிறது. சீட்டுக்கட்டில் காணாத சீட்டு ஸ்பேட்டாக (spade) இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு :

**Options :**

8643513183.  $\frac{22}{425}$

8643513184.  $\frac{52}{867}$

8643513185.  $\frac{39}{50}$

8643513186.  $\frac{3}{4}$

**Question Number : 70 Question Id : 8643511060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

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

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

is :

**Options :**

8643513187.  $[1, \infty)$

8643513188.  $(-\infty, -1]$

8643513189.  $\left[-\frac{4}{3}, 2\right]$

8643513190.  $(-3, 1)$



**collegedunia.com**  
India's largest Student Review Platform

**Question Number : 70 Question Id : 8643511060 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

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

$f(x) = (4a - 3)(x + \log_e 5) + 2(a - 7) \cot\left(\frac{x}{2}\right) \sin^2\left(\frac{x}{2}\right)$ ,  $x \neq 2n\pi, n \in \mathbb{N}$  என்ற சார்புக்கு

மாறுநிலைப் புள்ளிகள் கிடைப்பதற்கான  $a \in \mathbb{R}$  -ன் வீச்சு (range) :

**Options :**

8643513187.  $[1, \infty)$

8643513188.  $(-\infty, -1]$

8643513189.  $\left[-\frac{4}{3}, 2\right]$

8643513190.  $(-3, 1)$

**Question Number : 71 Question Id : 8643511061 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  $(3^{1/4} + 5^{1/8})^{60}$ , then  $(n - 1)$  is divisible by :

**Options :**

8643513191. 30

8643513192. 8

8643513193. 26

8643513194. 7

**Question Number : 71 Question Id : 8643511061 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

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

$(3^{1/4} + 5^{1/8})^{60}$  என்ற விரிவல் விகிதமுறா உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை  $n$  எனில்

$(n - 1)$  -ஐ வகுக்கும் எண் :

**Options :**



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform

8643513191. 30

8643513192. 8

8643513193. 26

8643513194. 7

Question Number : 72 Question Id : 8643511062 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  $n \in \mathbb{N}$ ,

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

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

Options :

8643513195.  $2^{n-1}$

8643513196.  $n$

8643513197. 2

8643513198. 1

Question Number : 72 Question Id : 8643511062 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$[x]$  என்பது  $x$  -ஐ விட மிகைப்படாத மீப்பெரு முழு எண் என்க.  $n \in \mathbb{N}$  என்பது

$$(1 - x + x^3)^n = \sum_{j=0}^{3n} a_j x^j \text{ எனில் } \sum_{j=0}^{\left[\frac{3n}{2}\right]} a_{2j} + 4 \sum_{j=0}^{\left[\frac{3n-1}{2}\right]} a_{2j+1} \text{ -ன் மதிப்பு}$$

collegedunia.com

India's Largest Student Review Platform



**Options :**

8643513195.  $2^{n-1}$

8643513196.  $n$

8643513197.  $2$

8643513198.  $1$

**Question Number : 73 Question Id : 8643511063 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 :**

8643513199.  $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$

8643513200.  $(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q)$

8643513201.  $(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$

8643513202.  $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

**Question Number : 73 Question Id : 8643511063 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

கீழ்க்கண்ட எந்த பூலியன் விரிவு மெய்மமாகும் ?

**Options :**

8643513199.  $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$

8643513200.  $(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q)$

8643513201.  $(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$

8643513202.  $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$



Question Number : 74 Question Id : 8643511064 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  $\lim_{k \rightarrow \infty} S_k$  is equal to :

Options :

8643513203.  $\frac{\pi}{2}$

8643513204.  $\cot^{-1} \left( \frac{3}{2} \right)$

8643513205.  $\tan^{-1} \left( \frac{3}{2} \right)$

8643513206.  $\tan^{-1} (3)$

Question Number : 74 Question Id : 8643511064 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$S_k = \sum_{r=1}^k \tan^{-1} \left( \frac{6^r}{2^{2r+1} + 3^{2r+1}} \right)$  என்க.  $\lim_{k \rightarrow \infty} S_k$  -ன் மதிப்பு :

Options :

8643513203.  $\frac{\pi}{2}$

8643513204.  $\cot^{-1} \left( \frac{3}{2} \right)$

8643513205.  $\tan^{-1} \left( \frac{3}{2} \right)$

8643513206.  $\tan^{-1} (3)$



collegedunia.com

India's Largest Student Review Platform

Question Number : 75 Question Id : 8643511065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

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

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

**Options :**

8643513207. 1

8643513208. 2

8643513209. 3

8643513210. 4

**Question Number : 75 Question Id : 8643511065 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$\{x \in \mathbb{R} : (|x| - 3) |x + 4| = 6\}$  என்ற கணத்தின் உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை :

**Options :**

8643513207. 1

8643513208. 2

8643513209. 3

8643513210. 4

**Question Number : 76 Question Id : 8643511066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

If for  $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ,  $\log_{10} \sin x + \log_{10} \cos x = -1$  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 :**

8643513211. 9

8643513212. 12

8643513213. 16



8643513214. 20

Question Number : 76 Question Id : 8643511066 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is  
Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right), \log_{10} \sin x + \log_{10} \cos x = -1$  மற்றும்  $\log_{10}(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_{10} n - 1), n > 0$  எனில்

n -ன் மதிப்பு :

Options :

8643513211. 9

8643513212. 12

8643513213. 16

8643513214. 20

Question Number : 77 Question Id : 8643511067 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  $\mathbb{R}$  is equal to :

Options :

8643513215. 8

8643513216.  $\frac{1}{2}$

8643513217.  $-\frac{15}{4}$

8643513218.  $\frac{1}{8}$



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform

Question Number : 77 Question Id : 8643511067 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

**Question Mandatory : No**

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

$y = y(x)$  என்பது  $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x$ ,  $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$  என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு

எனில்  $\mathbf{R}$  -ல்  $y(x)$  -ன் மீப்பெரு மதிப்பு :

**Options :**

8643513215. 8

8643513216.  $\frac{1}{2}$

8643513217.  $-\frac{15}{4}$

8643513218.  $\frac{1}{8}$

**Question Number : 78 Question Id : 8643511068 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 :**

8643513219.  $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 + 144y^2 = 0$

8643513220.  $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 - 16y^2 = 0$

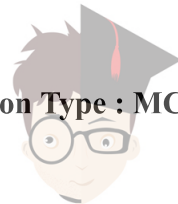
8643513221.  $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 + 16y^2 = 0$

8643513222.  $(x^2 + y^2)^2 - 16x^2 + 9y^2 = 0$

**Question Number : 78 Question Id : 8643511068 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is**

**Question Mandatory : No**

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



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform

$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$  என்ற அதிபரவளையத்திற்கு தொடுகோடாகவும்  $x^2 + y^2 = 25$  என்ற

வட்டத்திற்கு நாண்ணாக அமைந்த நாணின் மையப் புள்ளியின் நியமபாதையின் சமன்பாடு :

**Options :**

8643513219.  $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 + 144y^2 = 0$

8643513220.  $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 - 16y^2 = 0$

8643513221.  $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 + 16y^2 = 0$

8643513222.  $(x^2 + y^2)^2 - 16x^2 + 9y^2 = 0$

**Question Number : 79 Question Id : 8643511069 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 :**

8643513223. 1

8643513224. -1

8643513225.  $\frac{1}{2}$

8643513226.  $-\frac{1}{2}$

**Question Number : 79 Question Id : 8643511069 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$y^2 = 2x$  என்ற பரவளையத்திற்கு வரையப்பட்ட மூன்று செங்கோடுகள்  $(a, 0)$   $a \neq 0$  என்ற புள்ளி வழி சென்றால் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதை விட a பெரியது ?

**Options :**



collegedunia.com

India's largest Student Review Platform

8643513223. 1

8643513224. -1

8643513225.  $\frac{1}{2}$

8643513226.  $-\frac{1}{2}$

**Question Number : 80 Question Id : 8643511070 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 :**

8643513227. 5

8643513228. 6

8643513229. 7

8643513230. 8

**Question Number : 80 Question Id : 8643511070 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$z$ ,  $|z| \neq 1$  என்றவாறு உள்ள கலப்பெண்  $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} \left( \frac{|z| + 11}{(|z| - 1)^2} \right) \leq 2$  என்ற அசமன்பாட்டை

நிறைவு செய்கிறது. அப்பொழுது கிடைக்கும்  $|z|$ -ன் மீப்பெரு மதிப்பு :

**Options :**

8643513227. 5



8643513228. 6

8643513229. 7

8643513230. 8

## Mathematics Section B

Section Id :	86435172
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 :	86435172
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 8643511071 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let  $z$  and  $w$  be two complex numbers such that  $w = z\bar{z} - 2z + 2$ ,  $\left| \frac{z+i}{z-3i} \right| = 1$  and  $\text{Re}(w)$  has minimum value. Then, the minimum value of  $n \in \mathbb{N}$  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 : 8643511071 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0





$w = z\bar{z} - 2z + 2, \left| \frac{z+i}{z-3i} \right| = 1$  மற்றும்  $\text{Re}(w)$  -க்கு மீச்சிறு மதிப்பு உள்ள  $z, w$  என்பன இரண்டு கலப்பெண்கள்.  $w^n$  என்பது மெய்மதிப்பைப் பெற உள்ள  $n \in \mathbb{N}$  -ன் மீச்சிறு மதிப்பு \_\_\_\_\_.

**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 : 8643511072 Question Type : SA**

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

Let  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  be a continuous function such that  $f(x) + f(x+1) = 2$ , for all  $x \in \mathbb{R}$ . If  $I_1 = \int_0^8 f(x) dx$  and  $I_2 = \int_{-1}^3 f(x) dx$ , then the value of  $I_1 + 2I_2$  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 : 8643511072 Question Type : SA**

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

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  என்பது  $f(x) + f(x+1) = 2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$  என்றவாறு உள்ள ஒரு தொடர்ச்சியான சார்பு,  $I_1 = \int_0^8 f(x) dx$  மற்றும்  $I_2 = \int_{-1}^3 f(x) dx$  எனில்  $I_1 + 2I_2$  -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

**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 : 8643511073 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the normal to the curve  $y(x) = \int_0^x (2t^2 - 15t + 10) dt$  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 : 8643511073 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

(a, b) என்ற புள்ளியிடத்து  $y(x) = \int_0^x (2t^2 - 15t + 10) dt$  என்ற வளைவரைக்கு வரையப்பட்ட

செங்கோடு  $x + 3y = -5$ ,  $a > 1$  என்ற கோட்டிற்கு இணை எனில்  $|a + 6b|$ -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

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 : 8643511074 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ae^x - b \cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2$ , 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 : 8643511074 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ae^x - b\cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2 \text{ எனில் } a+b+c \text{ -ன் மதிப்பு } \underline{\hspace{2cm}}.$$

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 : 8643511075 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 : 8643511075 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

{11, 8, 21, 16, 26, 32, 4} என்ற கணத்திலிருந்து முதல் நான்கு தொடக்க உறுப்புக்களைக் கொண்ட கூட்டுத் தொடர் மற்றும் பெருக்குத் தொடரை எடுத்துக் கொள்வோம். இந்த தொடர்களின் கடைசி உறுப்பு 4- இலக்க மீப்பெரு எண் எனில் இந்த இரண்டு தொடர்களில் உள்ள பொது உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை \_\_\_\_\_.

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 : 8643511076 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  $\omega = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$ , 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  $\alpha$  is equal to \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 86 Question Id : 8643511076 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$P = \begin{bmatrix} -30 & 20 & 56 \\ 90 & 140 & 112 \\ 120 & 60 & 14 \end{bmatrix}$  மற்றும்  $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & \omega^2 \\ -1 & -\omega & 1 \\ 0 & -\omega & -\omega+1 \end{bmatrix}$  என்க. இங்கு  $\omega = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$  மற்றும்

I என்பது வரிசை 3 உள்ள அலகு அணி அல்லது சமனி அணி.  $(P^{-1}AP - I_3)^2$  -ன் அணிக்கோவை மதிப்பு  $\alpha\omega^2$  எனில்  $\alpha$  -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

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 : 8643511077 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



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

Then,  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n} \left( f\left(\frac{1}{n}\right) + f\left(\frac{2}{n}\right) + \dots + f(1) \right)$  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 :** 8643511077 **Question Type :** SA

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

$f: (0, 2) \rightarrow \mathbf{R}$  என்ற சார்பு  $f(x) = \log_2\left(1 + \tan\left(\frac{\pi x}{4}\right)\right)$  என்றவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

அப்பொழுது  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n} \left( f\left(\frac{1}{n}\right) + f\left(\frac{2}{n}\right) + \dots + f(1) \right)$  -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

**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 :** 8643511078 **Question Type :** SA

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

The total number of  $3 \times 3$  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 : 8643511078 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$AA^T$  என்ற அணியின் முதன்மை மூலை விட்ட உறுப்புகளின் கூடுதல் 9 -ஆக அமையும்  $3 \times 3$  (வரிசை) கொண்ட  $\{0, 1, 2, 3\}$  என்ற கணத்திலிருந்து உறுப்புக்களை கொண்ட அணி A -களின் எண்ணிக்கை \_\_\_\_\_.

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 : 8643511079 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  $\alpha, \beta$  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 : 8643511079 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ABCD என்பது ஒரு அலகு நீளமுள்ள பக்கங்களைக் கொண்ட  $C_1$  என்பது ஒரு அலகு ஆரமுள்ள A -ஐ மையமாகக் கொண்ட விட்டம். AD, AB -களை தொடுகோடுகளாகவும் வட்டம்  $C_1$  -ஐ தொட்டுக்கொண்டு உள்ள ஒரு வட்டம்  $C_2$  ஆகும். C என்ற புள்ளியிலிருந்து  $C_2$  -க்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடு பக்கம் AB -ஐ E -ல் சந்திக்கிறது. EB -ன் நீளம்  $\alpha + \sqrt{3} \beta$  எனில், இங்கு  $\alpha, \beta$  என்பன முழு எண்கள்,  $\alpha + \beta$  -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal



collegedunia.com  
India's largest Student Review Platform

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

Question Number : 90 Question Id : 8643511080 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 : 8643511080 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y=y(x)$  என்ற வளைவரை,  $\frac{dy}{dx}=2(x+1)$  என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு என்க.

$y=y(x)$  என்ற வளைவரைக்கு  $x$ -அச்சக்கும் இடைப்பட்ட பரப்பின் மதிப்பு  $\frac{4\sqrt{8}}{3}$  எனில்

$y(1)$  -ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

100

