nta

Question Paper Name :	B Tech 20072021 Shift 2
Subject Name :	B TECH
Creation Date :	2021-07-25 17:28:53
Duration :	180
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH

Group Number :	1
Group Id :	864351235
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No

Physics Section A

Section Id :	864351848
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory

find my college

Number of Questions : 20

Number of Questions to be attempted : 20

Section Marks : 80

Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response : Yes

Sub-Section Number : 1

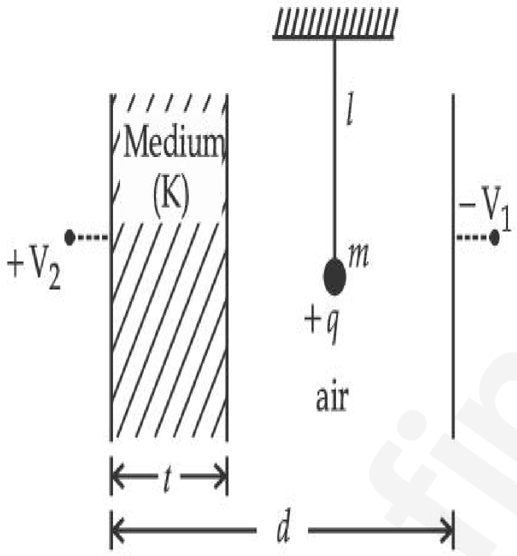
Sub-Section Id : 8643511075

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A simple pendulum of mass 'm', length 'l' and charge '$+q$' suspended in the electric field produced by two conducting parallel plates as shown. The value of deflection of pendulum in equilibrium position will be :



Options :

1. $\tan^{-1}\left[\dfrac{q}{mg}\times\dfrac{C_1(V_1+V_2)}{(C_1+C_2)(d-t)}\right]$

2. $\tan^{-1}\left[\dfrac{q}{mg}\times\dfrac{C_2(V_1+V_2)}{(C_1+C_2)(d-t)}\right]$

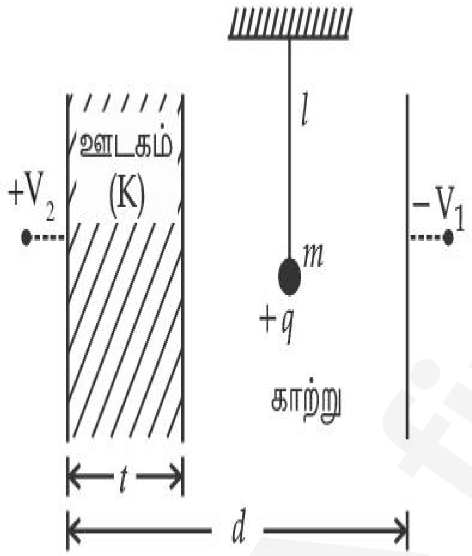
3. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

4. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

படத்தில் காட்டியவாறு, இரு கடத்தும் இணைத் தட்டுகளால் உருவாக்கப்படும் மின்புலத்தில், '$+q$' மின்சுமை, நீளம் 'l' மற்றும் நிறை 'm' உடைய ஒரு தனி ஊசல் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. சம நிலையில், ஊசலின் விலக்க மதிப்பு ________ ஆகும்.



Options :

1. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_1 + V_2)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

2. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_1 + V_2)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

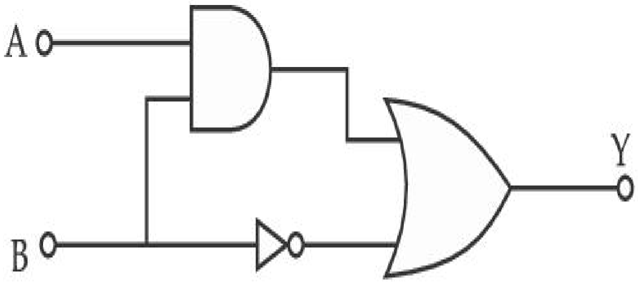
3. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

4. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the truth table for the function Y of A and B represented in the following figure.



Options :

1.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

2.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

3.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

4.

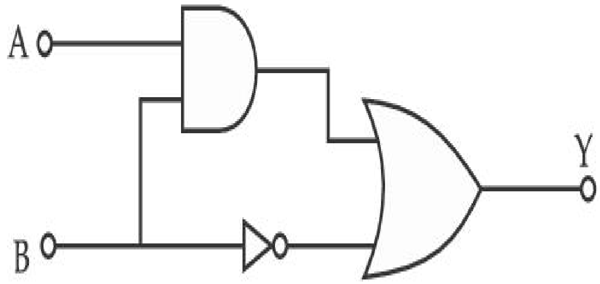
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

கீழ்க்காணும் படத்தில் குறித்துள்ளவாறு, A மற்றும் B மதிப்புகளுக்கான சார்பு Y இன் மெய் அட்டவணையைக் கண்டறிக.



Options :

1.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

2.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

3.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

4.

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle of mass M originally at rest is subjected to a force whose direction is constant but magnitude varies with time according to the relation

$$F = F_0\left[1 - \left(\frac{t - T}{T}\right)^2\right]$$

Where F_0 and T are constants. The force acts only for the time interval 2T. The velocity v of the particle after time 2T is :

Options :

1. $F_0T/3M$

2. $4F_0T/3M$

3. $F_0T/2M$

4. $2F_0T/M$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

தொடக்கத்தில், ஓய்வு நிலையில் உள்ள, M நிறையுடைய துகள், $F = F_0\left[1 - \left(\frac{t - T}{T}\right)^2\right]$ என்ற தொடர்பிற்கு உட்பட்ட, மாறா திசை மற்றும் மாறுகின்ற எண் மதிப்புடைய ஒரு விசைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு F_0 மற்றும் T ஆகியன மாறிலிகள். அவ்விசை 2T என்ற கால இடைவெளியில் மட்டுமே செயல்படுகிறது. 2T நேரத்திற்குப் பின், அத்துகளின் திசைவேகம் v - என்பது :

Options :

1. $F_0T/3M$

2. $4F_0T/3M$

3. $F_0T/2M$

4. $2F_0T/M$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match **List I** with **List II**.

	List I		List II
(a)	Capacitance, C	(i)	$M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$
(b)	Permittivity of free space, ε_0	(ii)	$M^{-1} L^{-3} T^4 A^2$
(c)	Permeability of free space, μ_0	(iii)	$M^{-1} L^{-2} T^4 A^2$
(d)	Electric field, E	(iv)	$M^1 L^1 T^{-2} A^{-2}$

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

1. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (ii), (d) → (i)

2. (a) → (iv), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (i)

find my college

3. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (i)

4. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

பட்டியல் I உடன் பட்டியல் II ஐப் பொருத்துக.

	பட்டியல் I		பட்டியல் II
(a)	மின் தேக்கு திறன், C	(i)	$M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$
(b)	வெற்றிடத்தின் அனுமதி திறன், ε_0	(ii)	$M^{-1} L^{-3} T^4 A^2$
(c)	வெற்றிடத்தின் உட்புகு திறன், μ_0	(iii)	$M^{-1} L^{-2} T^4 A^2$
(d)	மின்புலச் செறிவு E	(iv)	$M^1 L^1 T^{-2} A^{-2}$

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

Options :

1. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (ii), (d) → (i)

2. (a) → (iv), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (i)

3. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (i)

4. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

One mole of an ideal gas is taken through an adiabatic process where the temperature rises from 27°C to 37°C. If the ideal gas is composed of polyatomic molecule that has 4 vibrational modes, which of the following is true ?
[$R = 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$]

Options :

1. work done by the gas is close to 582 J

2. work done on the gas is close to 582 J

3. work done by the gas is close to 332 J

4. work done on the gas is close to 332 J

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

வெப்ப மாற்றீடற்ற நிகழ்வின் மூலம் ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவின் வெப்பநிலை 27°C இல் இருந்து 37°C இக்கு உயர்கிறது. அந்த நல்லியல்பு வாயு 4 அதிர்வு முறைகளுடைய பல்லணு மூலக்கூறுகளால் ஆனது எனில், கீழ்க்காண்பனவற்றில் சரியானது எது ? [$R = 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$]

Options :

1. அவ்வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை, சுமார் 582 J ஆகும்.

2. அவ்வாயுவின் மீது செய்யப்பட்ட வேலை, சுமார் 582 J ஆகும்.

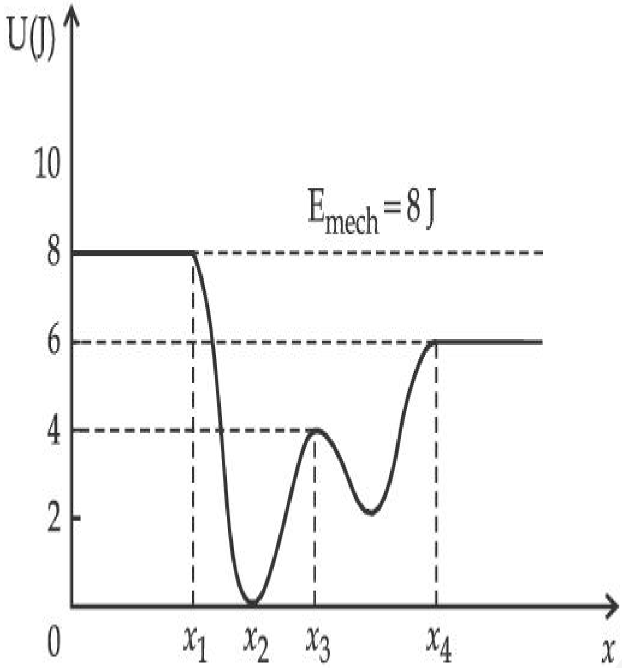
3. அவ்வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை, சுமார் 332 J ஆகும்.

4. அவ்வாயுவின் மீது செய்யப்பட்ட வேலை, சுமார் 332 J ஆகும்.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below is the plot of a potential energy function $U(x)$ for a system, in which a particle is in one dimensional motion, while a conservative force $F(x)$ acts on it. Suppose that $E_{mech} = 8$ J, the incorrect statement for this system is :



[where K.E. = kinetic energy]

Options :

1. at $x = x_2$, K.E. is greatest and the particle is moving at the fastest speed.

2. at $x < x_1$, K.E. is smallest and the particle is moving at the slowest speed.

3. at $x > x_4$, K.E. is constant throughout the region.

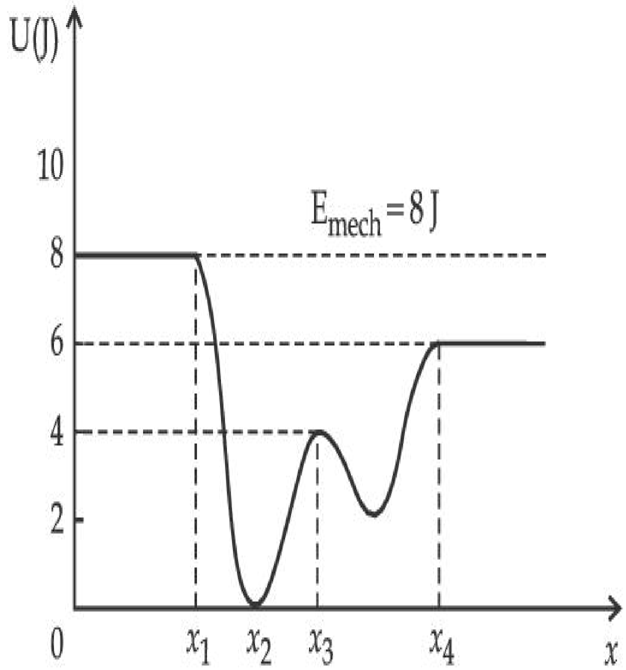
4. at $x = x_3$, K.E. = 4 J.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$F(x)$ என்ற அழவின்மை விசை செயல்படுகின்ற, ஒரு பரிமாண இயக்கத்தில் உள்ள துகள் கொண்டதொரு அமைப்பிற்கான நிலையாற்றல் சார்பு $U(x)$ ஐக் காட்டும் வரைபடம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $E_{mech} = 8$ J எனில், அவ்வமைப்பைப் பற்றிய தவறான கூற்று என்பது :



Options :

1. $x=x_2$ இல் துகளின் இயக்க ஆற்றல் பெரும மதிப்புப் பெற்றுள்ளது மற்றும் துகள் அதிகபட்ச வேகத்தில் இயங்குகிறது.

2. $x < x_1$ இல் துகளின் இயக்க ஆற்றல் சிறும மதிப்புப் பெற்றுள்ளது மற்றும் துகள் குறைந்தபட்ச வேகத்தில் இயங்குகிறது.

3. $x > x_4$ இல் முழுப் பகுதியிலும் இயக்க ஆற்றல் மாறா மதிப்புடையது.

4. $x = x_3$ இல் இயக்க ஆற்றல் 4 J ஆகும்.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Consider the following statements :

A. Atoms of each element emit characteristics spectrum.

B. According to Bohr's Postulate, an electron in a hydrogen atom, revolves in a certain stationary orbit.

C. The density of nuclear matter depends on the size of the nucleus.

D. A free neutron is stable but a free proton decay is possible.

E. Radioactivity is an indication of the instability of nuclei.

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

1. A, B and E only

2. A, C and E only

3. B and D only

4. A, B, C, D and E

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக :

A. ஒவ்வொரு தனிமத்தின் அணுக்களும் தனிச் சிறப்பியல்பு நிறமாலையை உமிழ்கின்றன.

B. போர் எடுகோளின்படி, ஹைட்ரஜன் அணுவில் உள்ளதோர் எலக்ட்ரான் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையான சுற்றுப்பாதையில் இயங்குகிறது.

C. அணுக்கருப் பருப்பொருளின் அடர்த்தி, அணுக்கருவின் உருவளவைப் பொருத்து அமையும்.

D. ஒரு தனி நியூட்ரான் நிலைத்தன்மை பெற்றிருக்கும் ஆனால் ஒரு தனி புரோட்டான், சிதைவடையலாம்.

E. கதிர்வீச்சு இயக்கம், அணுக்கரு நிலையற்ற தன்மையைக் காட்டுவதாக உள்ளது.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தெரிவுகளில் சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

Options :

1. A, B மற்றும் E மட்டும்

2. A, C மற்றும் E மட்டும்

3. B மற்றும் D மட்டும்

4. A, B, C, D மற்றும் E ஆகியன

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

A raindrop with radius R = 0.2 mm falls from a cloud at a height $h = 2000$ m above the ground. Assume that the drop is spherical throughout its fall and the force of buoyance may be neglected, then the terminal speed attained by the raindrop is :

[Density of water $f_w = 1000 \text{ kg m}^{-3}$

and Density of air $f_a = 1.2 \text{ kg m}^{-3}$,

$g = 10 \text{ m/s}^2$

Coefficient of viscosity of air $= 1.8 \times 10^{-5} \text{ Nsm}^{-2}$]

Options :

1. 250.6 ms^{-1}

2. 4.94 ms^{-1}

3. 14.4 ms^{-1}

4. 43.56 ms^{-1}

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

தரையில் இருந்து $h = 2000$ m உயரத்தில் உள்ள மேகத்தில் இருந்து விழுகின்ற ஒரு மழைத்துளியின் ஆரம் R = 0.2 mm ஆகும். வீழ்ச்சியின் போது, அதன் வடிவம் முற்றிலும் கோளமாக உள்ளது எனில், மிதப்பு விசையைக் கருதாமல், அத்துளி அடையும் இறுதி வேகத்தின் மதிப்பு :

[நீரின் அடர்த்தி $f_w = 1000 \text{ kg m}^{-3}$

காற்றின் அடர்த்தி $f_a = 1.2 \text{ kg m}^{-3}$, $g = 10.0 \text{ m/s}^2$

காற்றின் பாகியல் எண் $= 1.8 \times 10^{-5} \text{ Nsm}^{-2}$]

Options :

1. 250.6 ms^{-1}

2. $4.94 \ ms^{-1}$

3. $14.4 \ ms^{-1}$

4. $43.56 \ ms^{-1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A physical quantity 'y' is represented by the formula $y = m^2 r^{-4} g^x l^{-\frac{3}{2}}$

If the percentage errors found in y, m, r, l and g are 18, 1, 0.5, 4 and p respectively, then find the value of x and p.

Options :

1. $4 \text{ and } \pm 3$

2. $5 \text{ and } \pm 2$

3. $8 \text{ and } \pm 2$

4. $\frac{16}{3} \text{ and } \pm \frac{3}{2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

ஒரு இயற்பியல் அளவீடு 'y' ஆனது $y = m^2 r^{-4} g^x l^{-\frac{3}{2}}$ எனும் வாய்ப்பாட்டால் குறிப்பிடப் படுகிறது. y, m, r, l மற்றும் g ஆகியவற்றில் அளவிடப்படும் சதவிகிதப் பிழைகள் முறையே 18, 1, 0.5, x மற்றும் p ஆகும். x மற்றும் p ஆகியனவற்றின் மதிப்புகளைக் கணக்கிடுக.

Options :

1. 4 மற்றும் ± 3

2. 5 மற்றும் ± 2

3. 8 மற்றும் ± 2

4. $\frac{16}{3}$ மற்றும் $\pm \frac{3}{2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two Carnot engines A and B operate in series such that engine A absorbs heat at T_1 and rejects heat to a sink at temperature T. Engine B absorbs half of the heat rejected by Engine A and rejects heat to the sink at T_3. When workdone in both the cases is equal, the value of T is :

Options :

1. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

2. $\frac{3}{2}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

3.

$$\frac{2}{3}T_1 + \frac{3}{2}T_3$$

4. $\frac{1}{3}T_1 + \frac{2}{3}T_3$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A மற்றும் B என்ற இரு கார்னோ எஞ்சின்கள் பின்வருமாறு தொடராகச் செயல்படுகின்றன. A யானது வெப்பத்தை T_1 வெப்பநிலையில் உறிஞ்சி, T வெப்பநிலையில் உள்ள ஏற்பியில் வெளியிடுகிறது. B எஞ்சின், A எஞ்சின் வெளித்தள்ளிய வெப்பத்தில் அரைமடங்கை உறிஞ்சி, T_3 என்ற வெப்பநிலையில் உள்ள ஏற்பியில் வெளித்தள்ளுகிறது. இரு நேர்வுகளிலும் செய்யப்பட்ட வேலை சமம் எனில், T இன் மதிப்பானது :

Options :

1. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

2. $\frac{3}{2}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

3. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{3}{2}T_3$

4. $\frac{1}{3}T_1 + \frac{2}{3}T_3$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The planet Mars has two moons, if one of them has a period 7 hours, 30 minutes and an orbital radius of 9.0×10^3 km. Find the mass of Mars.

$$\left\{\text{Given } \frac{4\pi^2}{G} = 6 \times 10^{11}\ N^{-1}\ m^{-2}\ kg^2\right\}$$

Options :

1. 5.96×10^{19} kg

2. 3.25×10^{21} kg

3. 6.00×10^{23} kg

4. 7.02×10^{25} kg

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

செவ்வாய்க் கோள் இரு நிலவுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றில் ஒன்றின் சுற்றுக் காலம் 7 மணி, 30 நிமிடம் மற்றும் சுற்றுப்பாதை ஆரம் 9.0×10^3 km ஆகும். செவ்வாய்க் கோளின் நிறையைக் கணக்கிடுக. $\left\{\frac{4\pi^2}{G} = 6 \times 10^{11}\ N^{-1}\ m^{-2}\ kg^2\right\}$ என்க.

Options :

1. 5.96×10^{19} kg

2. 3.25×10^{21} kg

3. 6.00×10^{23} kg

find my college

4. 7.02×10^{25} kg

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An object of mass 0.5 kg is executing simple harmonic motion. Its amplitude is 5 cm and time period (T) is 0.2 s. What will be the potential energy of the object at an instant $t = \frac{T}{4}s$ starting from mean position. Assume that the initial phase of the oscillation is zero.

Options :

1. 6.2×10^{-3} J

2. 1.2×10^{3} J

3. 0.62 J

4. 6.2×10^{3} J

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.5 kg நிறையுடைய ஒரு பொருள் தனிச் சீரிசை இயக்கத்தினை மேற்கொள்கிறது. அதன் வீச்சு 5 cm மற்றும் அலைவு நேரம் (T) 0.2 s ஆகும். சராசரிக் கிடைநிலையிலிருந்து தொடங்கி, $t = \frac{T}{4}s$ என்ற கணநேரத்தில், அப்பொருளின் நிலை ஆற்றல் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும் ? அலைவின் தொடக்கக் கட்டம் சுழி எனக் கொள்க.

Options :

1.

6.2×10^{-3} J

2. 1.2×10^{3} J

3. 0.62 J

4. 6.2×10^{3} J

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An automobile of mass 'm' accelerates starting from origin and initially at rest, while the engine supplies constant power P. The position is given as a function of time by :

Options :

1. $\left(\frac{9P}{8m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

2. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{2}{3}}$

3. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

4. $\left(\frac{9m}{8P}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு தானியங்கி ஊர்தியின் நிறை m. அதன் எந்திரம், P என்ற மாறாத் திறனை அளிப்பதால் ஓய்வு நிலையில் இருந்து அது முடுக்கமடைகிறது. அதன் கிடைநிலையைக் குறிப்பிடுவதற்கான நேரத்தினது சார்பு என்பது,

Options :

1. $\left(\frac{9P}{8m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

2. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{2}{3}}$

3. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

4. $\left(\frac{9m}{8P}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Figure A and B show two long straight wires of circular cross-section (a and b with a < b), carrying current I which is uniformly distributed across the cross-section. The magnitude of magnetic field B varies with radius r and can be represented as :

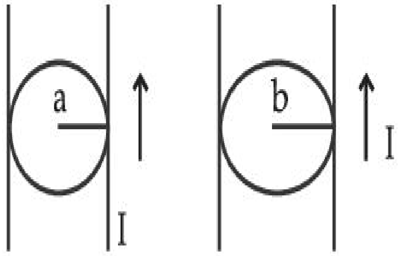
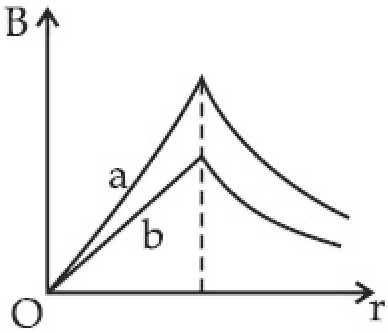
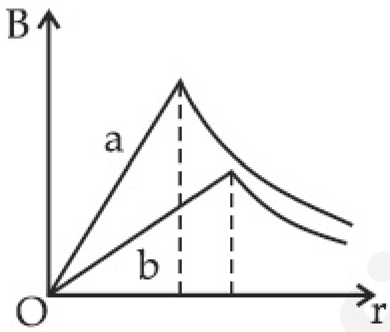
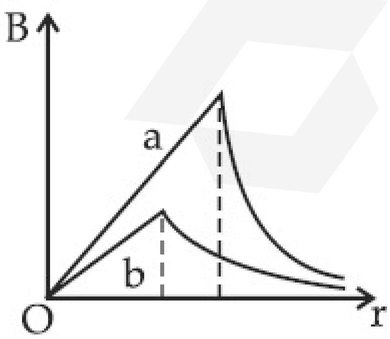


Fig. A Fig. B

Options :

1. 

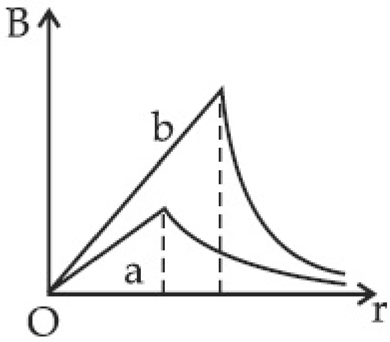
2. 

3. 

4.

find my college

find my college



Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

படம் A மற்றும் B ஆகியன, a மற்றும் b (a < b) என்ற வட்டக் குறுக்குப் பரப்புடைய இரு நீண்ட நேர்க்கோட்டு கம்பிகளைக் காட்டுகின்றன. அவை குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பு முழுவதும் சீராகப் பரவியுள்ள I எனும் மின்னோட்டத்தைத் தாங்கியுள்ளன. B எனும் காந்தப்புலச் செறிவின் எண் மதிப்பு r என்ற ஆரத்தைப் பொருத்து வேறுபடுகிறது, என்பதைக் குறிப்பிடுவதற்கான படம் :

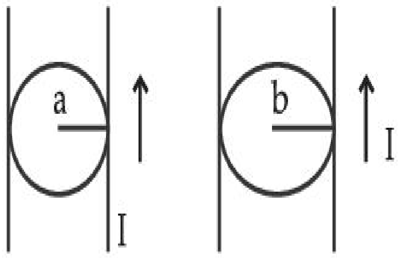
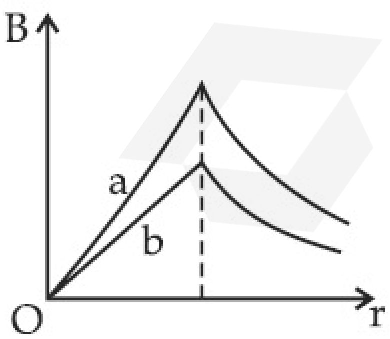
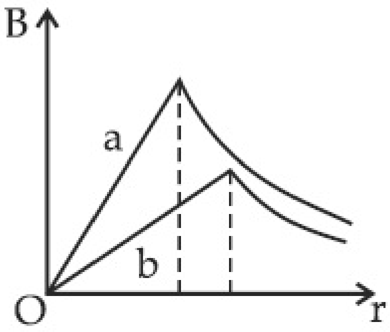


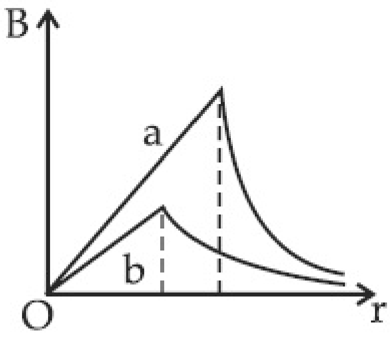
Fig. A Fig. B

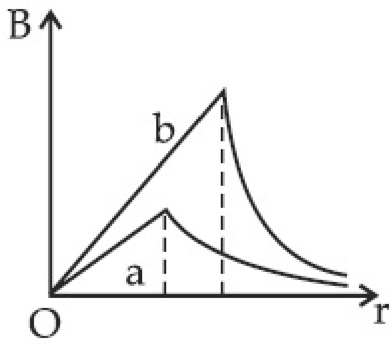
Options :

1. 

2.



3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical particles of mass 1 kg each go round a circle of radius R, under the action of their mutual gravitational attraction. The angular speed of each particle is :

Options :

1. $\sqrt{\frac{G}{2R^3}}$

2.

find my college

$\frac{1}{2}\sqrt{\frac{G}{R^3}}$

3. $\frac{1}{2R}\sqrt{\frac{1}{G}}$

4. $\sqrt{\frac{2G}{R^3}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒவ்வொன்றும் 1 kg நிறையுள்ள, ஒன்று போல் அமைப்புடைய இரு துகள்கள் உள்ளன. அவற்றிற்கு இடையேயான புவிஈர்ப்பு விசையினால், R என்ற ஆரமுடைய வட்டப் பாதையில் இயங்குகின்றன. ஒவ்வொரு துகளின் கோண வேகம் என்பது :

Options :

1. $\sqrt{\frac{G}{2R^3}}$

2. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{G}{R^3}}$

3. $\frac{1}{2R}\sqrt{\frac{1}{G}}$

4. $\sqrt{\frac{2G}{R^3}}$

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron and proton are separated by a large distance. The electron starts approaching the proton with energy 3 eV. The proton captures the electron and forms a hydrogen atom in second excited state. The resulting photon is incident on a photosensitive metal of threshold wavelength 4000 Å. What is the maximum kinetic energy of the emitted photoelectron?

Options :

1. 3.3 eV

2. No photoelectron would be emitted

3. 7.61 eV

4. 1.41 eV

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு எலக்ட்ரான் மற்றும் புரோட்டான் அதிக இடைவெளியில் அமைந்துள்ளன. எலக்ட்ரான் 3 eV ஆற்றலுடன் புரோட்டானை அணுகத் தொடங்குகிறது. அந்தப் புரோட்டான் எலக்ட்ரானை உட்கவர்ந்து, இரண்டாவது கிளர்ச்சி நிலையில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவை உருவாக்குகிறது. அதிலிருந்து வெளிப்படும் போட்டான் (ஒளித்துகள்), 4000 Å பயன் தொடக்க அலைநீளம் கொண்ட ஒரு ஒளி உணர் உலோகத்தின் மீது படுகின்றது. அவ்வுலோகத்தில் இருந்து உமிழப்படும் ஒளி எலக்ட்ரானின் பெரும இயக்க ஆற்றல் மதிப்பு என்ன ?

Options :

1. 3.3 eV

find my college

2. ஒளி எலக்ட்ரான் எதுவும் உமிழப்படாது.

3. 7.61 eV

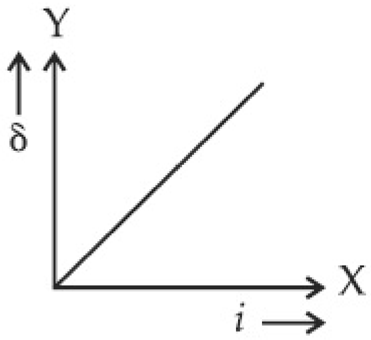
4. 1.41 eV

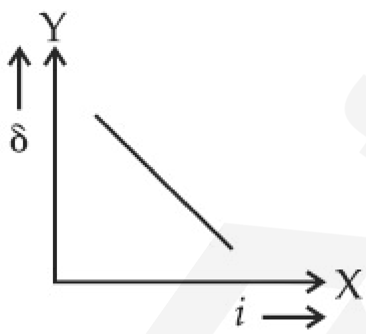
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

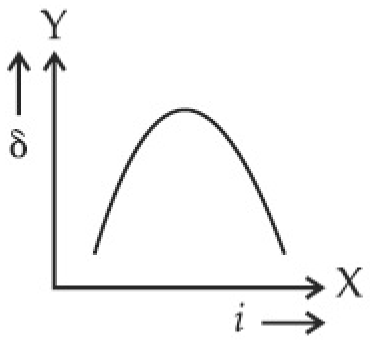
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The expected graphical representation of the variation of angle of deviation 'δ' with angle of incidence 'i' in a prism is :

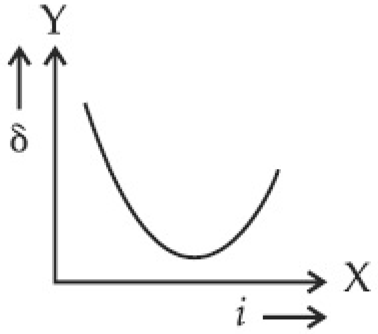
Options :

1. 

2. 

3. 

find my college



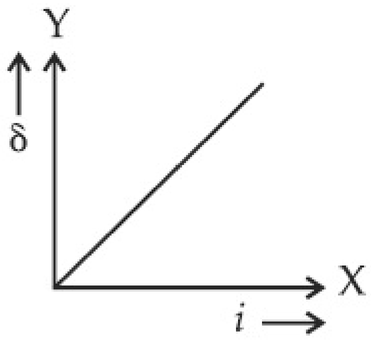
4.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

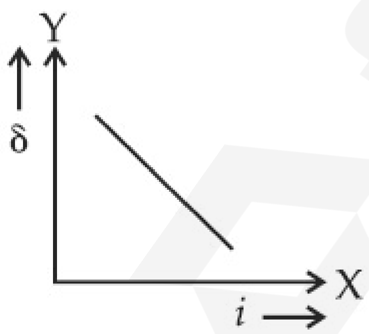
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு முப்பட்டகத்தில், படுகோணம் 'i' ஐப் பொருத்து மாறுபடும் திசைமாற்றக் கோணம் 'δ' வைக் குறிப்பிடும் எதிர்நோக்கு வரைபடம் :

Options :

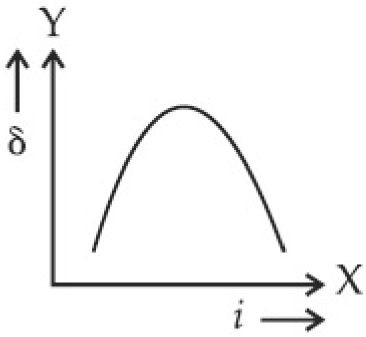


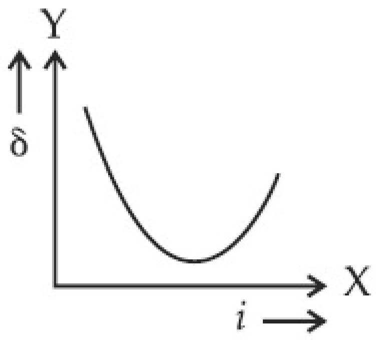
1.



2.

3.



4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A 100 Ω resistance, a 0.1 μF capacitor and an inductor are connected in series across a 250 V supply at variable frequency. Calculate the value of inductance of inductor at which resonance will occur. Given that the resonant frequency is 60 Hz.

Options :

1. 7.03×10^{-5} H

2. 70.3 H

3. 0.70 H

4. 70.3 mH

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு 100 Ω மின்தடை, ஒரு 0.1 μF மின்தேக்கி மற்றும் ஒரு மின் தூண்டி ஆகியன ஒரு மாறுபடும் அதிர்வெண் கொண்ட 250 V மின்னழுத்தத் திறன் மூலத்தின் குறுக்கே தொடராக இணைக்கப்படுகின்றன. ஒத்ததிர்வு தோன்றுவதற்குத் தேவையான மின் தூண்டியினது மின்தூண்டல் எண் மதிப்பைக் கணக்கிடுக. ஒத்ததிர்வு அதிர்வெண் 60 Hz எனக் கொள்க.

Options :

1. 7.03×10^{-5} H

2. 70.3 H

3. 0.70 H

4. 70.3 mH

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The resistance of a conductor at 15°C is 16 Ω and at 100°C is 20 Ω. What will be the temperature coefficient of resistance of the conductor ?

Options :

1. $0.003°C^{-1}$

2. $0.010°C^{-1}$

3. $0.033°C^{-1}$

4. $0.042°C^{-1}$

find my college

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ஒரு கடத்தியின் மின்தடை மதிப்பு, 15°C இல், 16 Ω மற்றும் 100°C -இல், 20 Ω ஆகும். அக்கடத்தியின் வெப்ப மின்தடைக் குணக மதிப்பு என்னவாக இருக்கும் ?

Options :

1. $0.003°C^{-1}$

2. $0.010°C^{-1}$

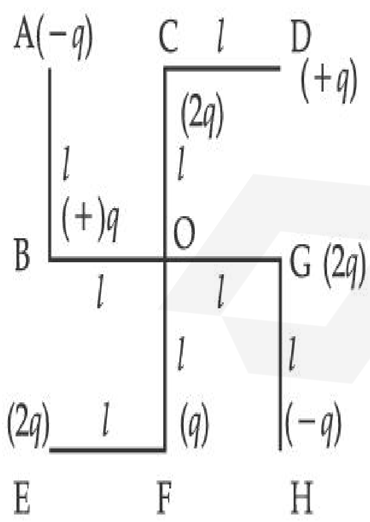
3. $0.033°C^{-1}$

4. $0.042°C^{-1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What will be the magnitude of electric field at point O as shown in figure ? Each side of the figure is l and perpendicular to each other ?



Options :

1. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{l^2}$

find my college

2. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\,\frac{2q}{2l^2}\left(\sqrt{2}\right)$

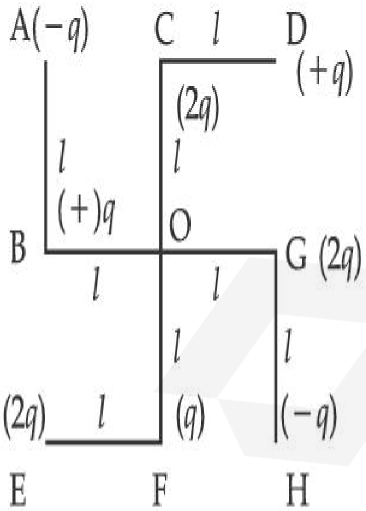
3. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\,\frac{q}{(2l^2)}\left(2\sqrt{2}\;-\;1\right)$

4. $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0\,(2l)^2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

படத்தில் உள்ளவாறு, O என்ற புள்ளியில் ஏற்படும் மின்புலச்செறிவின் அளவு என்னவாக இருக்கும் ? படத்தின் ஒவ்வொரு பக்கமும் l நீளம் கொண்டவை மற்றும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை.



Options :

1. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\,\frac{q}{l^2}$

2. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{2q}{2l^2}(\sqrt{2})$

3. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{(2l^2)}(2\sqrt{2}-1)$

4. $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0(2l)^2}$

Physics Section B

Section Id :	864351849
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511076
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The maximum amplitude for an amplitude modulated wave is found to be 12 V while the minimum amplitude is found to be 3 V. The modulation index is $0.6x$ where x is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ஒரு வீச்சுப் பண்பேற்றமடைந்த அலையின் பெரும வீச்சு 12 V மற்றும் சிறும வீச்சு 3 V எனவும் அளவிடப்படுகின்றன. அலைப்பண்பேற்ற எண் $0.6x$ எனில், x இன் மதிப்பு ________ ஆகும்.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the circuit shown, the value of current at time t=3.2 s will be ________ A.

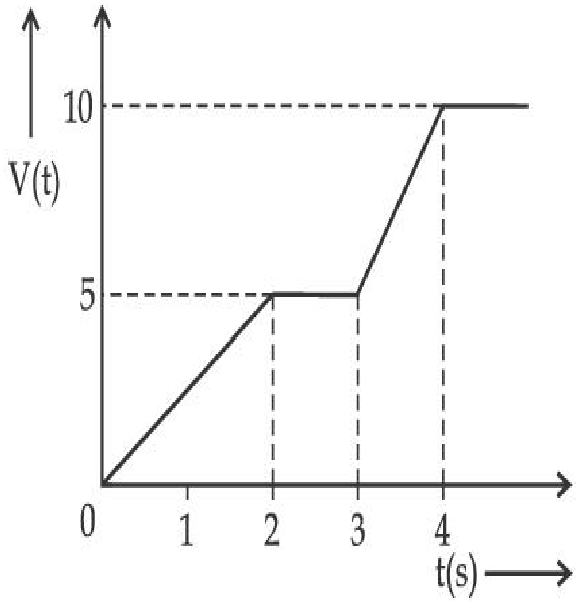


Figure 1

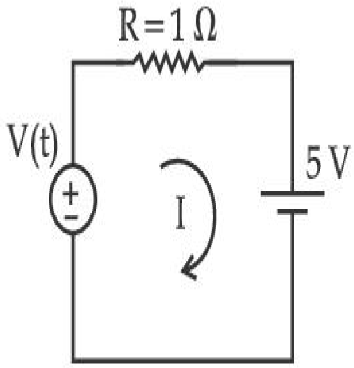


Figure 2

[Voltage distribution V(t) is shown by Fig. (1) and the circuit is shown in Fig. (2)]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

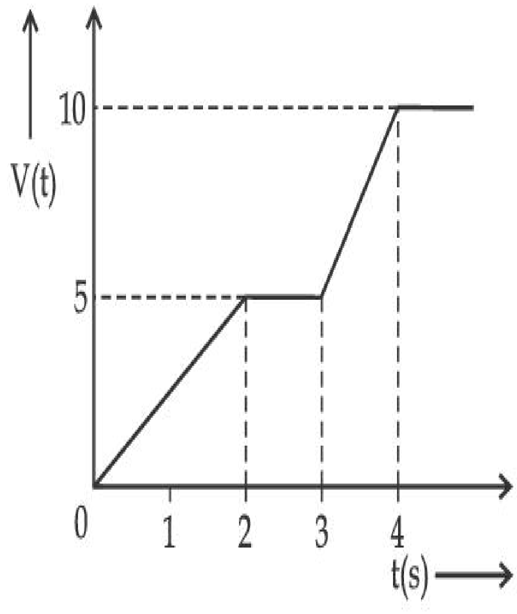
Possible Answers :

1

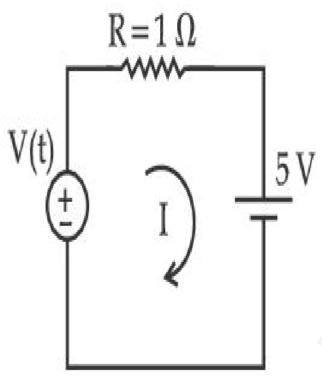
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

படம் 1 இல் மின்னழுத்தப் பகிர்வும், V (t) மற்றும் படம் 2 இல் மின்சுற்றும் காட்டப் பட்டுள்ளன. மின் சுற்றில், t=3.2 s நேரத்தில் பாயும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு ________ A ஆகும்.



படம் 1



படம் 2

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

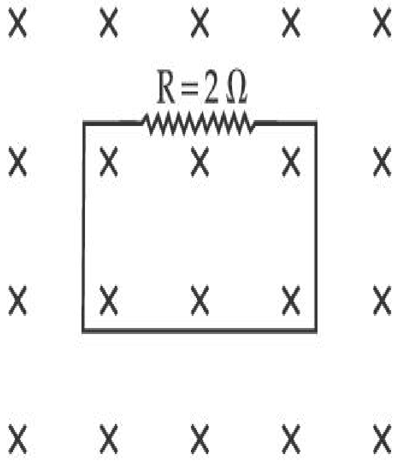
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the given figure the magnetic flux through the loop increases according to the relation $\phi_B(t) = 10t^2 + 20t$, where ϕ_B is in milliwebers and t is in seconds.
The magnitude of current through $R = 2\ \Omega$ resistor at $t = 5$ s is ________ mA.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

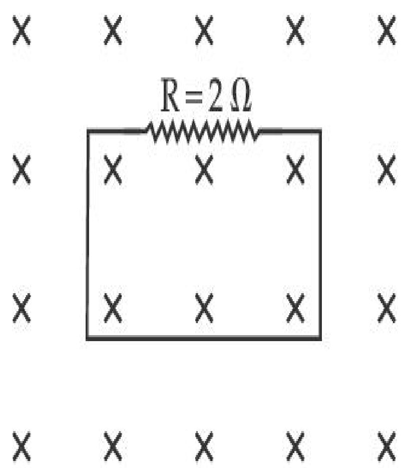
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், கண்ணியின் வழியே செல்லும் காந்தப் பாயம் $\phi_\beta(t) = 10t^2 + 20t$ என்ற தொடர்பின் படி அதிகரிக்கிறது. இங்கு ϕ_β என்பது மில்லி வெபர்களிலும் மற்றும் t என்பது வினாடிகளிலும் உள்ளன. $t = 5$ s என்ற போது, $R = 2\,\Omega$ என்ற மின்தடை வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் எண் மதிப்பு ________ mA ஆகும்.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The K_α X-ray of molybdenum has wavelength 0.071 nm. If the energy of a molybdenum atom with a K electron knocked out is 27.5 keV, the energy of this atom when an L electron is knocked out will be ________ keV. (Round off to the nearest integer)

$[h = 4.14 \times 10^{-15}$ eVs, $c = 3 \times 10^8$ ms$^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

மாலிப்டீனத்தின் K_α X-கதிரின் அலைநீளம் 0.071 nm ஆகும். ஒரு K எலக்ட்ரானை வெளித்தள்ளிய மாலிப்டினம் அணுவின் ஆற்றல், 27.5 keV எனில், ஒரு L எலக்ட்ரானை வெளித்தள்ளும் போது, மாலிப்டினம் அணுவின் ஆற்றல் மதிப்பு ________ keV ஆகும். $[h = 4.14 \times 10^{-15}\ eVs,\ c = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}]$ (அண்மை முழு எண்ணிற்கு சுழித்திடு).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The water is filled upto height of 12 m in a tank having vertical sidewalls. A hole is made in one of the walls at a depth '*h*' below the water level. The value of '*h*' for which the emerging stream of water strikes the ground at the maximum range is ________ m.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

செங்குத்தான சுவர்களையுடைய தொட்டி ஒன்றில் 12 m உயரம் வரை நீர் நிரப்பப்படுகிறது. நீர்மட்டத்திற்குக் கீழ், 'h' என்ற ஆழத்தில், ஏதேனும் ஒரு சுவரில் ஒரு துளையிடப்படுகிறது. துளையின் வழியே வெளியேறும் நீரோட்டத்தின் பெரும நெடுக்கத்திற்கான, ஆழம் h இன் மதிப்பு ________ m ஆகும்.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

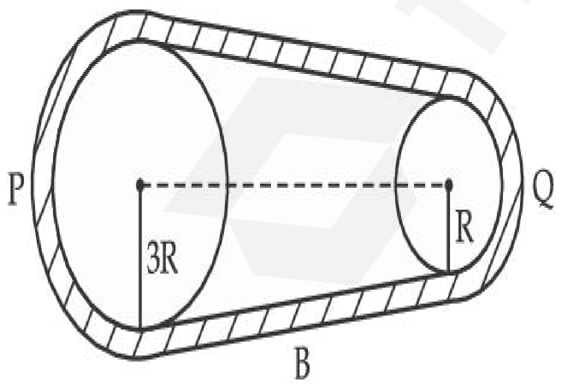
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the given figure, two wheels P and Q are connected by a belt B. The radius of P is three times as that of Q. In case of same rotational kinetic energy, the ratio of rotational inertias $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ will be $x : 1$. The value of x will be ________.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

find my college

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

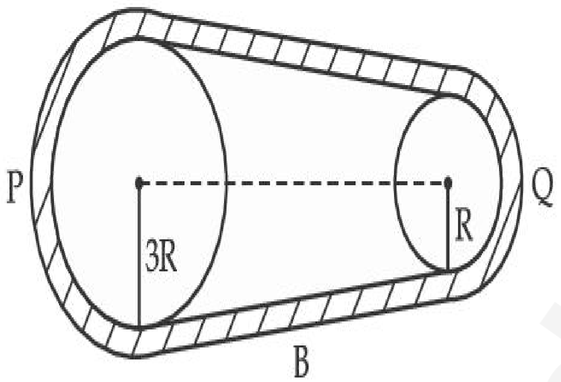
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் P மற்றும் Q என்ற இரு சக்கரங்கள் B என்ற பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. P இன் ஆரம் Q இன் ஆரத்தைவிட மூன்று மடங்கு ஆகும்.

சுழல் இயக்க ஆற்றல் சமம் எனும் நேர்வில், சுழல் நிலைமங்களின் $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ விகிதம் $x:1$

எனில், x இனது மதிப்பு, ________ ஆகும்.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

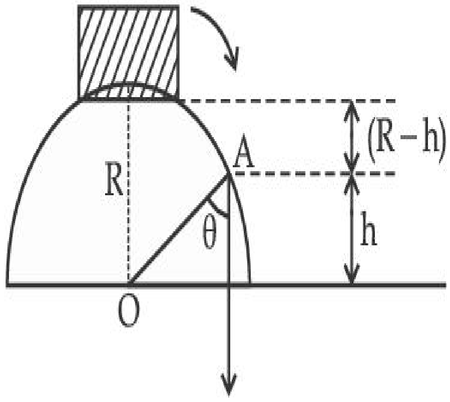
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

A small block slides down from the top of hemisphere of radius R=3 m as shown in the figure. The height 'h' at which the block will lose contact with the surface of the sphere is ________ m.

(Assume there is no friction between the block and the hemisphere)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

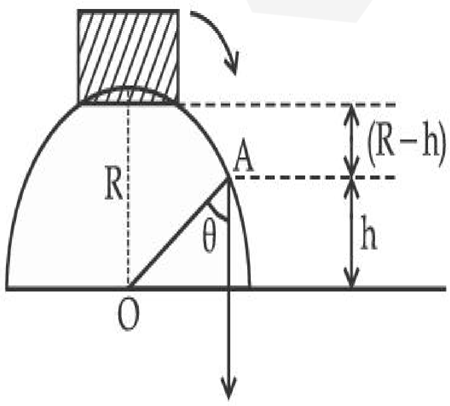
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

படத்தில் காட்டியவாறு, R=3 m ஆரமுடைய ஒரு அரைக் கோளத்தின் உச்சியில் இருந்து ஒரு சிறிய சட்டம் கீழே சறுக்குகிறது. அச்சட்டம் அவ்வரைக்கோளத்தின் பரப்பினைத் தொடாமல் சறுக்கத் துவங்கும் உயரம் 'h' இன் மதிப்பு ________ m ஆகும்.

(சட்டத்திற்கும், அரைக்கோளத்திற்குமிடையே உராய்வு விசை இல்லை எனக் கருதுக)



find my college

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

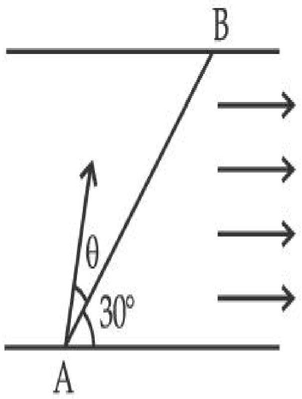
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A swimmer wants to cross a river from point A to point B. Line AB makes an angle of 30° with the flow of river. Magnitude of velocity of the swimmer is same as that of the river. The angle θ with the line AB should be ________ °, so that the swimmer reaches point B.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

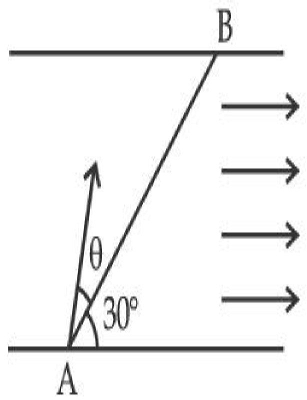
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

ஒரு நீச்சல் வீரர் ஓர் ஆற்றினை A என்ற புள்ளியில் இருந்து B என்ற புள்ளிக்குக் கடந்து செல்ல விரும்புகிறார். கோடு AB, ஆற்றின் நீரோட்டத் திசையுடன் 30° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. வீரரின் திசைவேக எண் மதிப்பு, நீரோட்ட வேகத்தின் அளவிற்குச் சமமாக உள்ளது. நீச்சல் வீரர் B என்ற புள்ளியை அடைவதற்கு AB என்ற கோட்டுடன் ஏற்படக்கூடிய கோணம் θ வின் மதிப்பு ________° ஆகும்.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A particle executes simple harmonic motion represented by displacement function as

$$x(t) = A \sin(\omega t + \phi)$$

If the position and velocity of the particle at $t = 0$ s are 2 cm and 2ω cm s^{-1} respectively, then its amplitude is $x\sqrt{2}$ cm where 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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x(t) = A\sin(\omega t + \phi)$ என்ற இடப்பெயர்வு சார்புகளால் குறிக்கப்படும் தொடர்பின்படி ஒரு துகள் தனிச் சீரிசை இயக்கம் மேற்கொள்கிறது. $t = 0$ வினாடியில், துகளின் கிடைநிலை மற்றும் திசைவேகம் ஆகியன முறையே 2 cm மற்றும் $2\omega\ \text{cm s}^{-1}$ எனில், அதன் வீச்சு $x\sqrt{2}$ cm ஆகும். இங்கு x இன் மதிப்பு ________ ஆகும்.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The difference in the number of waves when yellow light propagates through air and vacuum columns of the same thickness is one. The thickness of the air column is ________ mm.

[Refractive index of air = 1.0003, wavelength of yellow light in vacuum = 6000 Å]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

find my college

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

மஞ்சள் நிற ஒளி, சம அளவு தடிமனுடைய காற்று மற்றும் வெற்றிடத் தம்பம் வழியே கடந்து செல்லும் போது, தோன்றும் அலைகளின் எண்ணிக்கையில் உள்ள வேறுபாடு ஒன்று ஆகும். காற்றுத் தம்பத்தின் தடிமன் ________ mm ஆகும்.

(காற்றின் ஒளிவிலகல் எண் = 1.0003 வெற்றிடத்தில், மஞ்சள் ஒளியின் அலைநீளம் = 6000 Å)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Chemistry Section A

Section Id :	864351850
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1

Sub-Section Id : 86435110…

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Select the correct statements.

(A) Crystalline solids have long range order.

(B) Crystalline solids are isotropic.

(C) Amorphous solids are sometimes called pseudo solids.

(D) Amorphous solids soften over a range of temperatures.

(E) Amorphous solids have a definite heat of fusion.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

1. (A), (C), (D) only

2. (A), (B), (E) only

3. (C), (D) only

4. (B), (D) only

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடு :

(A) படிக திடப்பொருட்கள் நீண்ட எல்லை கட்டமைப்பைக் கொண்டுள்ளன.

(B) படிக திடப்பொருட்கள் திசையொப்பு பண்பை பெற்றுள்ளன.

(C) படிக வடிவமற்ற திடப்பொருள்கள் சில நேரங்களில் போலி திடப் பொருட்களாக அழைக்கப்படுகிறது.

(D) படிக வடிவமற்ற திடப்பொருட்கள் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் பொழுது மென்மையாகிறது.

(E) படிகவடிவமற்ற திடப்பொருள் வரையறுக்கப்பட்ட உருகுதல் வெப்பநிலையைக் கொண்டிருக்கும்.

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து **மிகச் சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

1. (A), (C), (D) மட்டும்

2. (A), (B), (E) மட்டும்

3. (C), (D) மட்டும்

4. (B), (D) மட்டும்

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the Thompson model of the atom was correct, then the result of Rutherford's gold foil experiment would have been :

Options :

1. All of the α-particles pass through the gold foil without decrease in speed.

2.

α-Particles pass through the gold foil deflected by small angles and with reduced speed.

3. α-Particles are deflected over a wide range of angles.

4. All α-particles get bounced back by 180°.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

தாம்சன் அணு மாதிரி சரி என்றால், ரூதர்போடின் தங்கத்தகடு சோதனை முடிவு இவ்வாறு அமைந்திருக்கும் :

Options :

1. வேகத்தை இழக்காமல் எல்லா α-துகள்களும் தங்கத் தகட்டின் ஊடே ஊடுருவிச் சென்றிருக்கும்.

2. α-துகள்கள் குறைந்த அளவு கோண விலக்கத்திலும் குறைந்த வேகத்திலும் தங்கத்தகட்டின் ஊடே ஊடுருவிச் சென்றிருக்கும்.

3. α-துகள்கள் அதிக கோண விலக்கு எல்லைக்கு உட்பட்டிருக்கும்.

4. எல்லா α-துகள்களும் 180° -க்கு திருப்பி அனுப்பப்பட்டிருக்கும்.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

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

Assertion A : $SO_2(g)$ is adsorbed to a larger extent than $H_2(g)$ on activated charcoal.

Reason R : $SO_2(g)$ has a higher critical temperature than $H_2(g)$.

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

Options :

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

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

3. **A** is correct but **R** is not correct.

4. **A** is not correct but **R** is correct.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன : ஒன்று **தெளிவுரை A** மற்றும் **காரணம் R** என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

தெளிவுரை A : $SO_2(g)$, $H_2(g)$-யை விட அதிக அளவில் தூண்டப்பட்ட கரித்தூளால் பரப்பு வரப்படுகிறது.

காரணம் R : SO_2-ன் நிலைமாறு வெப்பநிலை H_2-விட அதிகம்.

மேற்கண்ட கூற்றுக்களின் அடிப்படையில், கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து **மிகச் சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு :

Options :

1. A மற்றும் R இரண்டும் சரி மேலும் R -என்பது A -வுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

find my college

2. A மற்றும் R இரண்டும் சரி ஆனால் R -என்பது A -வுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை.

3. **A** -சரியானது ஆனால் **R** -தவறானது.

4. **A** -தவறானது ஆனால் **R** -சரியானது.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The CORRECT order of first ionisation enthalpy is :

Options :

1. Mg < Al < P < S

2. Mg < Al < S < P

3. Mg < S < Al < P

4. Al < Mg < S < P

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

முதல் அயனியாதல் வெப்பத்தின் சரியான வரிசை :

Options :

1. Mg < Al < P < S

2. Mg < Al < S < P

3. Mg < S < Al < P

4. Al < Mg < S < P

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The addition of silica during the extraction of copper from its sulphide ore

Options :

1. converts copper sulphide into copper silicate

2. reduces copper sulphide into metallic copper

3. converts iron oxide into iron silicate

4. reduces the melting point of the reaction mixture

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

காப்பரை அதன் சல்ஃபைடு தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் பொழுது சிலிக்கா சேர்ப்பதன் காரணம் :

Options :

1. காப்பர் சல்ஃபைடை காப்பர் சிலிக்கேட்டாக மாற்ற

find my college

2. காப்பர் சல்ஃபைடை உலோக காப்பராக ஒடுக்க

3. இரும்பு ஆக்ஸைடை இரும்பு சிலிக்கேட்டாக மாற்ற

4. வினைக் கலவையின் உருகுநிலையைக் குறைக்க

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of neutrons and electrons, respectively, present in the radioactive isotope of hydrogen is :

Options :

1. 2 and 1

2. 3 and 1

3. 2 and 2

4. 1 and 1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கதிரியக்க ஹைட்ரஜனில் உள்ள நியூட்ரான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை முறையே :

Options :

1. 2 மற்றும் 1

2. 3 மற்றும் 1

3. 2 மற்றும் 2

4. 1 மற்றும் 1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

	List - I		List - II
(a)	Li	(i)	photoelectric cell
(b)	Na	(ii)	absorbent of CO_2
(c)	K	(iii)	coolant in fast breeder nuclear reactor
(d)	Cs	(iv)	treatment of cancer
		(v)	bearings for motor engines

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

Options :

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

2. (a) - (v), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

3. (a) - (v), (b) - (ii), (c) - (iv), (d) - (i)

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

பட்டியல் - I -உடன் பட்டியல் - II -யை பொருத்து.

	பட்டியல் - I		பட்டியல் - II
(a)	Li	(i)	ஒளி மின்கலன்
(b)	Na	(ii)	CO_2-யை உட்கவர் பொருள்
(c)	K	(iii)	அதிவேக ஈணுலு உலையில் குளிர்விப்பான்
(d)	Cs	(iv)	புற்றுநோயை குணப்படுத்த
		(v)	மோட்டார் என்ஜின்களில் பேரிங் செய்ய

கீழ்க்கண்டவற்றில் இருந்து **சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

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

2. (a) - (v), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

3. (a) - (v), (b) - (ii), (c) - (iv), (d) - (i)

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Number of Cl=O bonds in chlorous acid, chloric acid and perchloric acid respectively are :

Options :

1. 1, 1 and 3

2. 3, 1 and 1

3. 1, 2 and 3

4. 4, 1 and 0

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

குளோரஸ் அமிலம், குளோரிக் அமிலம் மற்றும் பெர்குளோரிக் அமிலம் ஆகியவற்றில் உள்ள Cl=O பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை முறையே :

Options :

1. 1, 1 மற்றும் 3

2. 3, 1 மற்றும் 1

3. 1, 2 மற்றும் 3

4. 4, 1 மற்றும் 0

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

To an aqueous solution containing ions such as Al^{3+}, Zn^{2+}, Ca^{2+}, Fe^{3+}, Ni^{2+}, Ba^{2+} and Cu^{2+} was added conc. HCl, followed by H_2S.

The total number of cations precipitated during this reaction is/are :

Options :

1. 3

find my college

2. 2

3. 1

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Al^{3+}, Zn^{2+}, Ca^{2+}, Fe^{3+}, Ni^{2+}, Ba^{2+} மற்றும் Cu^{2+} இவைகளின் நீர்கரைசல்களில் அடர் HCl அதைத் தொடர்ந்து H_2S -சேர்க்கப்படுகிறது.

மேற்கண்ட வினையில் வீழ்ப்படிவாகும் நேர் அயனிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை :

Options :

1. 3

2. 2

3. 1

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Given below are two statements :

Statement I : $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$ and $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ are d^2sp^3 hybridised.

Statement II : $[MnCl_6]^{3-}$ and $[FeF_6]^{3-}$ are paramagnetic and have 4 and 5 unpaired electrons, respectively.

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

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true
2. Both **statement I** and **statement II** are false
3. **Statement I** is correct but **statement II** is false
4. **Statement I** is incorrect but **statement II** is true

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன :

கூற்று-I : $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$ மற்றும் $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ ஆகியவை d^2sp^3 இனக்கலப்பாலானது.

கூற்று-II : $[MnCl_6]^{3-}$ மற்றும் $[FeF_6]^{3-}$ ஆகியன பாரா காந்தத்தன்மை, முறையே 4 மற்றும் 5 தனித்த எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டுள்ளன.

மேற்கண்ட கூற்றின் அடிப்படையில், கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து **மிகச் சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

1. **கூற்று-I** மற்றும் **கூற்று-II** இரண்டும் சரி

find my college

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

3. கூற்று-I சரியானது ஆனால் கூற்று-II தவறானது

4. கூற்று-I தவறானது ஆனால் கூற்று-II சரியானது

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

	List - I (compound)		List - II (effect/affected species)
(a)	Carbon monoxide	(i)	Carcinogenic
(b)	Sulphur dioxide	(ii)	Metabolized by pyrus plants
(c)	Polychlorinated biphenyls	(iii)	Haemoglobin
(d)	Oxides of nitrogen	(iv)	Stiffness of flower buds

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

Options :

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

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

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

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

பட்டியல் - I -உடன் பட்டியல் - II -யை பொருத்துக.

	பட்டியல் - I (சேர்மம்)		பட்டியல் - II (விளைவு / பாதிப்பு)
(a)	கார்பன் மோனாக்ஸைடு	(i)	புற்றுநோயை உண்டாக்கும்
(b)	சல்ஃபர் டைஆக்ஸைடு	(ii)	பைரஸ் தாவரங்களால் வளர்ச்சிதை மாற்றம்
(c)	பாலிகுளோரினேற்றம் அடைந்த பைபினைல்	(iii)	ஹீமோகுளோபின்
(d)	நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள்	(iv)	மலர் மொட்டுக்களின் விறைப்புத்தன்மை

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து **சரியான** விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

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

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

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

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following set of elements can be detected using sodium fusion extract ?

Options :

1. Nitrogen, Phosphorous, Carbon, Sulfur

find my college

2. Sulfur, Nitrogen, Phosphorous, Halogens

3. Phosphorous, Oxygen, Nitrogen, Halogens

4. Halogens, Nitrogen, Oxygen, Sulfur

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

சோடியம் உருக்குசாறு பயன்டுத்தி கீழ்க்கண்ட எந்த தனிமங்கள் கண்டறியப்படுகிறது ?

Options :

1. நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், கார்பன், சல்ஃபர்

2. சல்ஃபர், நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், ஹாலைஜன்கள்

3. பாஸ்பரஸ், ஆக்ஸிஜன், நைட்ரஜன், ஹாலைடுகள்

4. ஹாலைடுகள், நைட்ரஜன், ஆக்சிஜன், சல்ஃபர்

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Hyperconjugation is a permanent effect.

Statement II : Hyperconjugation in ethyl cation $\left(CH_3-\overset{+}{C}H_2\right)$ involves the overlapping of $C_{sp^2}-H_{1s}$ bond with empty 2p orbital of other carbon.

Choose the **correct** option :

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true

2. Both **statement I** and **statement II** are false

3. **Statement I** is correct but **statement II** is false

4. **Statement I** is incorrect but **statement II** is true

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கூற்று I : குறைப்பிணைப்பு ஒரு நிரந்தரமான விளைவு.

கூற்று II : எத்தில் நேர் அயனி $\left(CH_3-\overset{+}{C}H_2\right)$-ல் குறைப்பிணைப்பானது $C_{sp^2}-H_{1s}$ பிணைப்பு மற்ற கார்பனின் காலியான 2p ஆர்பிட்டாலுடன் மேற்பொருந்தலால் ஏற்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

Options :

1. கூற்று - I மற்றும் கூற்று - II இரண்டும் சரி

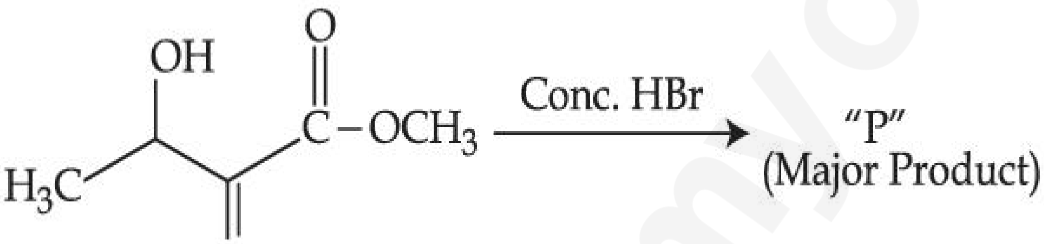
2. கூற்று - I மற்றும் கூற்று - II இரண்டும் தவறு

3. கூற்று - I சரி ஆனால் கூற்று - II தவறு

4. கூற்று - I தவறு ஆனால் கூற்று - II தவறு

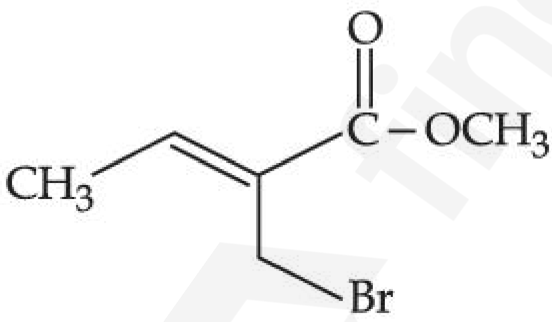
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

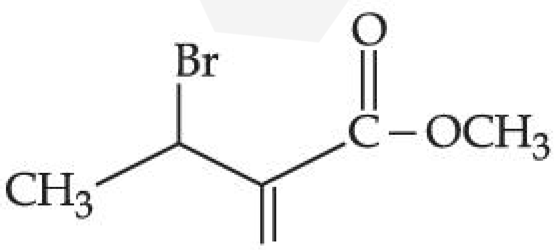
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Consider the above reaction, the major product "P" formed is :

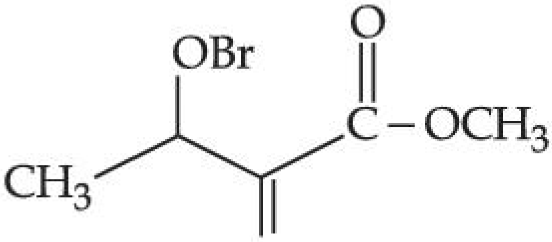
Options :

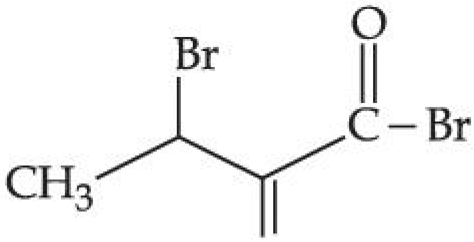
1. 

2. 

3.

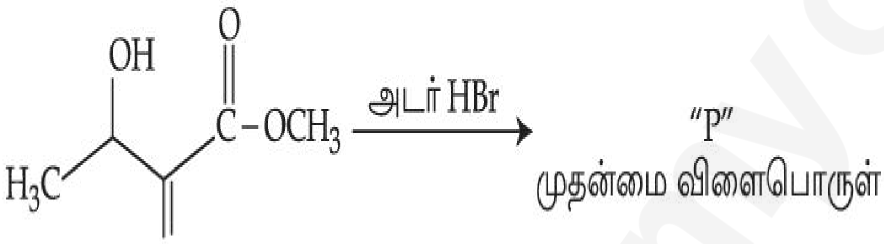
find my college



4. 

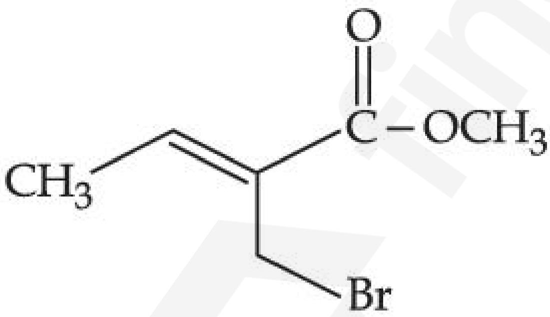
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

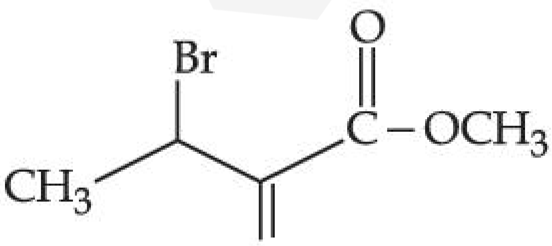
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



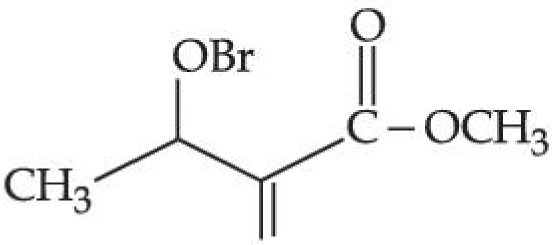
மேற்கண்ட வினையைக் கருத்தில் கொண்டு, முதன்மை விளைபொருள் “P” என்பது :

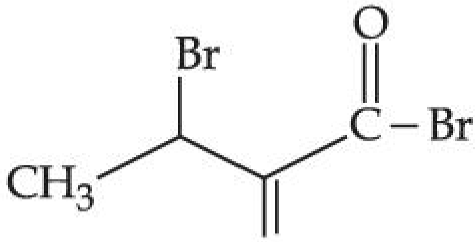
Options :

1. 

2. 

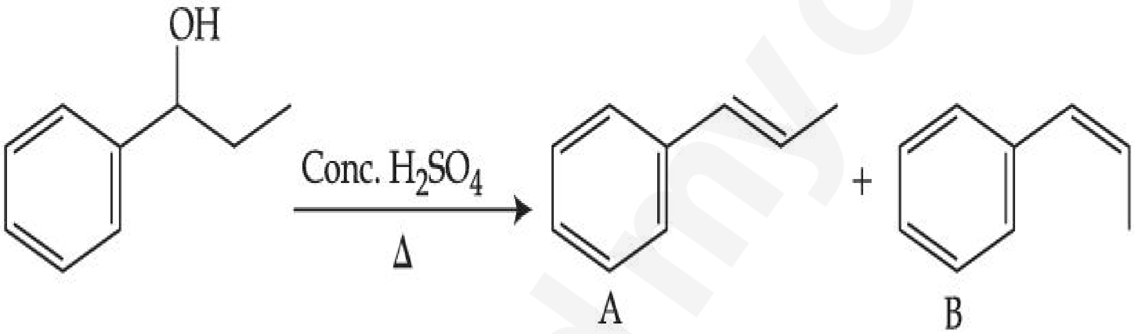
3.



4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Consider the above reaction, and choose the correct statement :

Options :

1. Compound **A** will be the major product

2. Compound **B** will be the major product

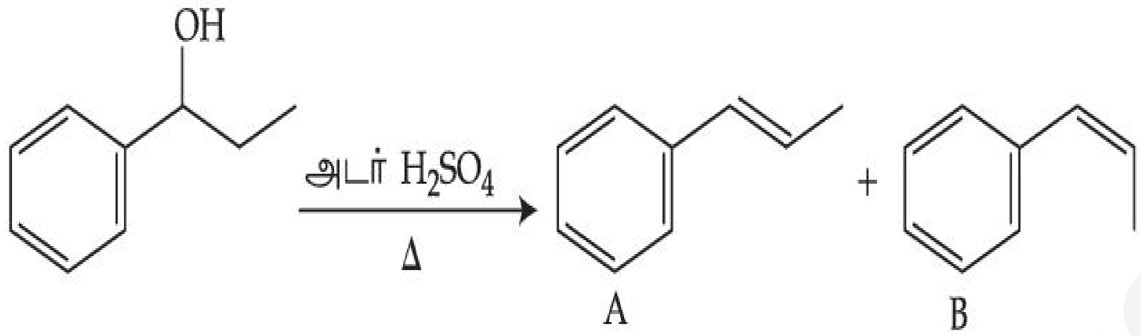
3. Both compounds **A** and **B** are formed equally

4. The reaction is not possible in acidic medium

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



மேற்கண்ட வினையைக் கருத்தில்கொண்டு, **சரியான** கூற்றை தேர்ந்தெடு :

Options :

1. சேர்மம் **A** -ஒரு முதன்மை விளைபொருள்.

2. சேர்மம் **B** - ஒரு முதன்மை விளைபொருள்.

3. சேர்மம் **A** மற்றும் **B** ஆகிய இரண்டும் சம அளவில் உருவாகிறது.

4. வினையானது அமில நிலையில் நடைபெறுவது சாத்தியமில்லை.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$R-CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}} R-Y$$

Consider the above reaction and identify "Y".

Options :

1. $-COOH$

2. $-CH_2NH_2$

find my college

3. $-CHO$

4. $-CONH_2$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$R-CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}} R-Y$$

மேற்கண்ட வினையைக் கருத்தில் கொண்டு "Y" -யை கண்டறி.

Options :

1. $-COOH$

2. $-CH_2NH_2$

3. $-CHO$

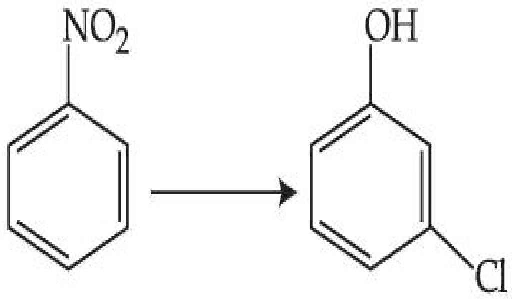
4. $-CONH_2$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

The correct sequence of correct reagents for the following transformation is :



Options :

1. (i) Cl_2, $FeCl_3$ (ii) Fe, HCl (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iv) H_2O/H^+

2. (i) Fe, HCl (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iii) H_2O/H^+ (iv) Cl_2, $FeCl_3$

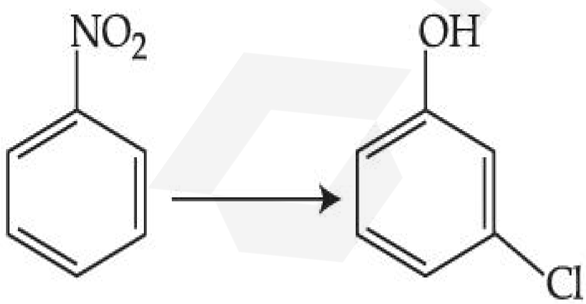
3. (i) Fe, HCl (ii) Cl_2, HCl (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iv) H_2O/H^+

4. (i) Cl_2, $FeCl_3$ (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iii) Fe, HCl (iv) H_2O/H^+

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழ்க்கண்ட மாற்றத்திற்கு **சரியான** கரணியை வரிசைப்படுத்து :



Options :

1. (i) Cl_2, $FeCl_3$ (ii) Fe, HCl (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iv) H_2O/H^+

2. (i) Fe, HCl (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iii) H_2O/H^+ (iv) Cl_2, $FeCl_3$

find my college

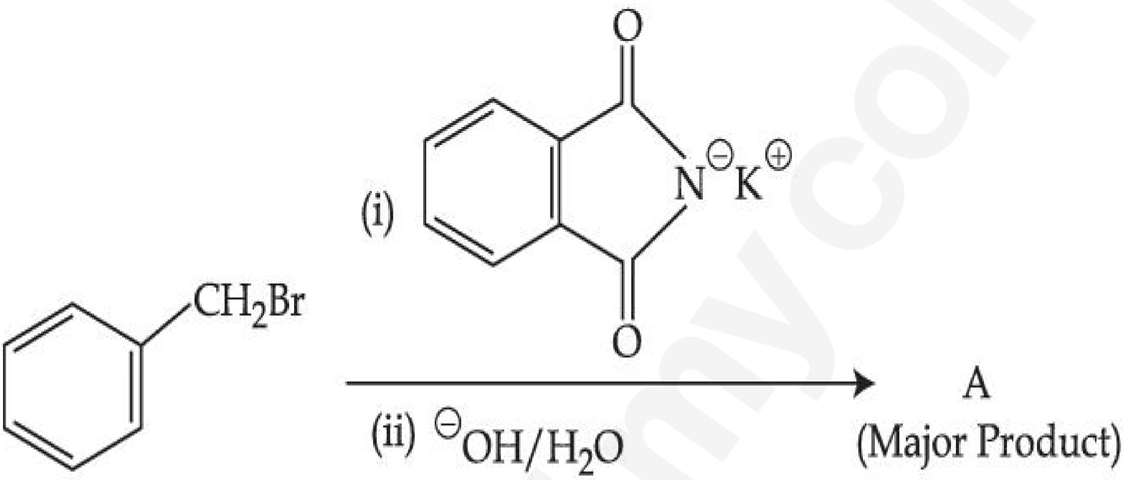
3. (i) Fe, HCl (ii) Cl_2, HCl (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iv) H_2O/H^+

4. (i) Cl_2, $FeCl_3$ (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iii) Fe, HCl (iv) H_2O/H^+

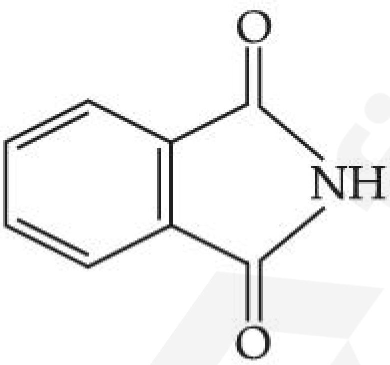
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

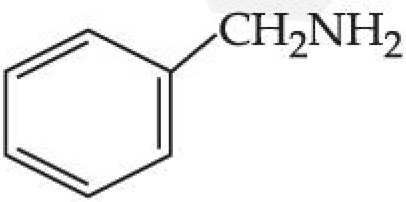
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is A in the following reaction ?

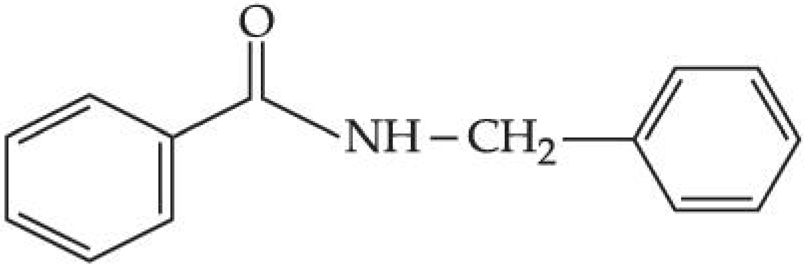


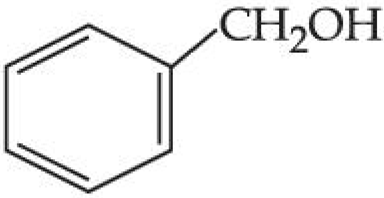
Options :

1. 

2. 

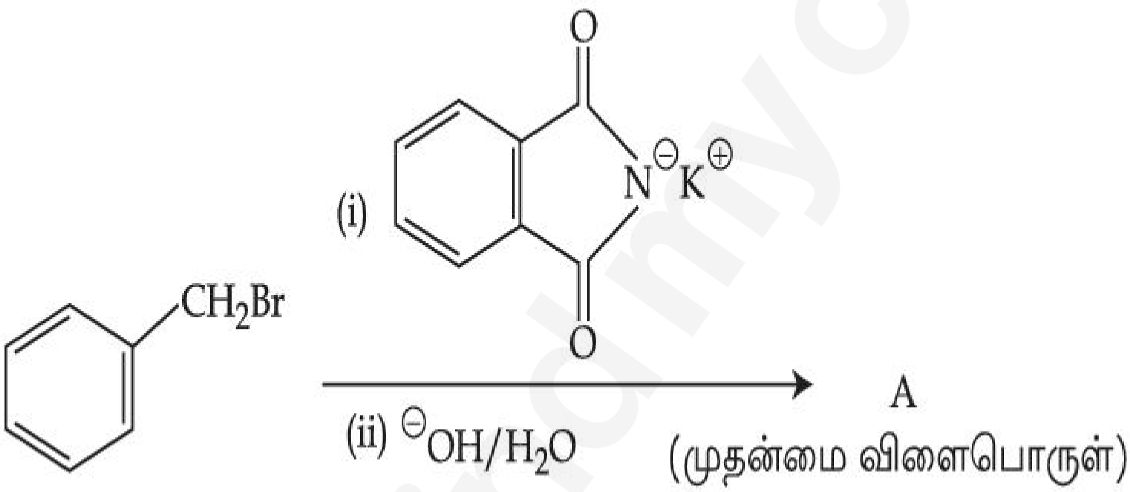
3.



4. 

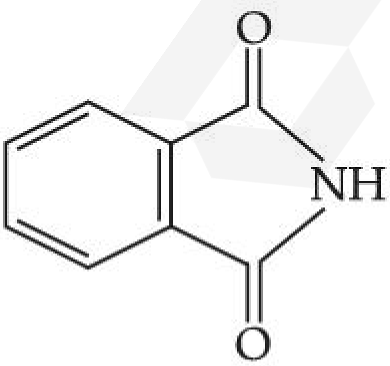
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

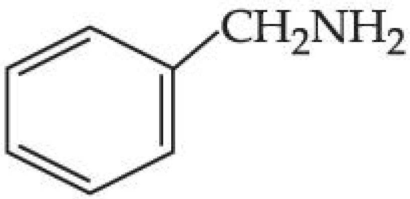


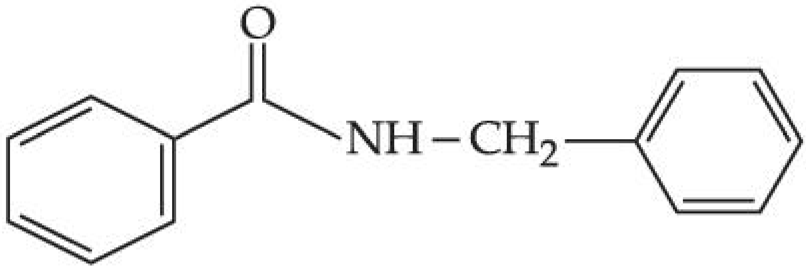
மேற்கண்ட வினையில் A என்பது :

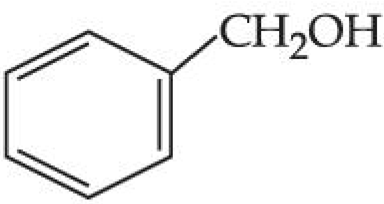
Options :

1. 

2.



3. 

4. 

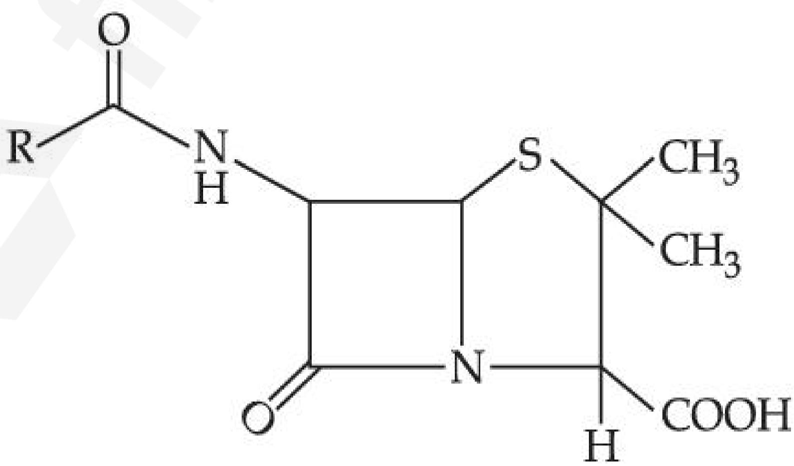
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Penicillin is a bacteriostatic type antibiotic.

Statement II : The general structure of Penicillin is :



Choose the **correct** option :

Options :

find my college

1. Both **statement I** and **statement II** are true

2. Both **statement I** and **statement II** are false

3. **Statement I** is correct but **statement II** is false

4. **Statement I** is incorrect but **statement II** is true

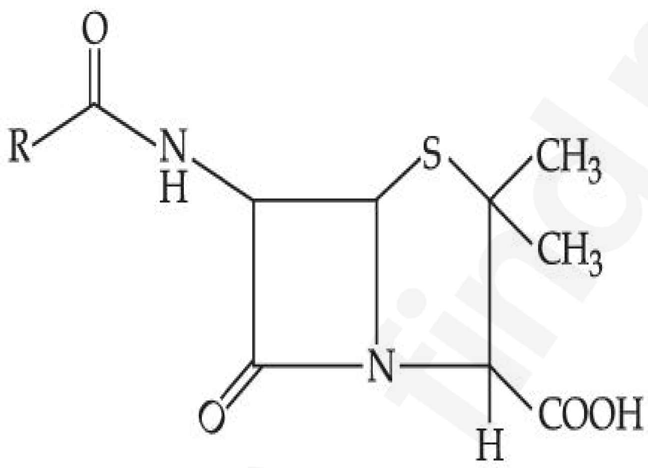
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

கீழே இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

கூற்று-I : பெனிசிலின் ஒரு பாக்டீரியா தடைசெய்யும் எதிர் உயிரினி.

கூற்று-II : பெனிசிலினின் வடிவமைப்பு



சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடு.

Options :

1. **கூற்று–I** மற்றும் **கூற்று–II** இரண்டும் சரி

2. **கூற்று–I** மற்றும் **கூற்று–II** இரண்டும் தவறு

3. கூற்று-I சரியானது ஆனால் கூற்று-II தவறானது

4. கூற்று-I தவறானது ஆனால் கூற்று-II சரி

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Compound **A** gives D-Galactose and D-Glucose on hydrolysis. The compound **A** is :

Options :

1. Maltose

2. Lactose

3. Sucrose

4. Amylose

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

சேர்மம் **A**-என்பது நீராற்பகுத்தலின் போது D-காலக்டோஸ் மற்றும் D-குளுக்கோஸ் ஆகியவை கொடுக்கிறது.

A-என்ற சேர்மமானது :

Options :

1. மால்டோஸ்

2. லாக்டோஸ்

3. சுக்ரோஸ்

4. அமைலோஸ்

Chemistry Section B

Section Id :	864351851
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511078
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$

The above reaction is carried out in a vessel starting with partial pressures $P_{SO_2} = 250$ m bar, $P_{O_2} = 750$ m bar and $P_{SO_3} = 0$ bar. When the reaction is complete, the total pressure in the reaction vessel is ________ m bar. (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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$

மேற்கண்ட வினை ஒரு கலனில் $P_{SO_2} = 250$ m bar, $P_{O_2} = 750$ m bar மற்றும் $P_{SO_3} = 0$ bar என்ற பகுதி அழுத்தத்தில் தொடங்கப்படுகிறது. வினையின் இறுதியில், வினைகலத்தின் மொத்த அழுத்தமானது ________ m bar. (விடை அருகில் முழு எண்ணில்)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of electrons in all bonding molecular orbitals of O_2^{2-} is ________.

(Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

O_2^{2-} -ன் பிணைப்பு மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால்களில் உள்ள மொத்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ________. (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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When 400 mL of 0.2 M H_2SO_4 solution is mixed with 600 mL of 0.1 M NaOH solution, the increase in temperature of the final solution is ________ $\times 10^{-2}$ K. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O : \Delta_\gamma H = -57.1 \text{ kJ mol}^{-1}$

Specific heat of H_2O = $4.18 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$

density of H_2O = 1.0 g cm^{-3}

Assume no change in volume of solution on mixing.]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.2 மோல் உள்ள 400 மி.லி H_2SO_4 கரைசலுடன் 0.1 மோல் உள்ள 600 மி.லி NaOH கரைசல் கலக்கப்படுகிறது. கிடைக்கப்பட்ட கரைசலின் வெப்பநிலை உயர்வு ________ $\times 10^{-2}$ K. (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

[பயன்படுத்துக : $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O : \Delta_\gamma H = -57.1 \text{ kJ mol}^{-1}$

H_2O-ன் தனி வெப்பம் $= 4.18 \text{ J K}^{-1} \text{g}^{-1}$

H_2O-ன் அடர்த்தி $= 1.0 \text{ g cm}^{-3}$

கரைசல் கலக்கப்படுவதால் கரைசலின் பருமன் மாறாமல் இருப்பதாக கருதவும்.]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a solvent 50% of an acid HA dimerizes and the rest dissociates. The van't Hoff factor of the acid is ________ $\times 10^{-2}$. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ஒரு கரைப்பானில் 50% அமிலம், HA-இருபடியாகிறது மீதம் பிரிகை அடைகிறது. அவ்வமிலத்தின் வான்ட் ஹாப் குணகம் என்பது ________ $\times 10^{-2}$. (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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The equilibrium constant for the reaction

$$A(s) \rightleftharpoons M(s) + \frac{1}{2} O_2(g)$$

is $K_p = 4$. At equilibrium, the partial pressure of O_2 is ________ atm. (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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$A(s) \rightleftharpoons M(s) + \frac{1}{2} O_2(g)$$

மேற்கண்ட வினையின் சமநிலை மாறிலி $K_p = 4$. சமநிலையில் O_2 -ன் பகுதி அழுத்தம் ________ atm. (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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the cell $Cu(s)|Cu^{2+}(aq)\ (0.1\,M)||Ag^{+}(aq)\ (0.01\,M)|Ag(s)$

the cell potential $E_1 = 0.3095$ V

For the cell $Cu(s)|Cu^{2+}(aq)\ (0.01\,M)||Ag^{+}(aq)\ (0.001\,M)|Ag(s)$

the cell potential = ________ $\times 10^{-2}$ V. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $\frac{2.303\,RT}{F} = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$Cu(s)|Cu^{2+}(aq)\ (0.1\,M)||Ag^{+}(aq)\ (0.01\,M)|Ag(s)$

மேற்கண்ட மின்கலனில், மின்னழுத்தம் $E_1 = 0.3095$ V -எனில்

$Cu(s)|Cu^{2+}(aq)\ (0.01\,M)||Ag^{+}(aq)\ (0.001\,M)|Ag(s)$-மின்கலனின்

மின்னழுத்தம் = ________ $\times 10^{-2}$ V ஆகும். (முழு எண்ணில் குறிப்பிடு)

[இங்கு : $\frac{2.303\,RT}{F} = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the first order reaction $A \rightarrow 2B$, 1 mole of reactant A gives 0.2 moles of B after 100 minutes. The half life of the reaction is ________ min. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $\ln 2 = 0.69$, $\ln 10 = 2.3$

Properties of logarithms : $\ln x^y = y \ln x$;

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y]$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$A \rightarrow 2B$ என்ற முதல் நிலை வினையில், 1 மோல் வினைபடு பொருள் A, 100 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு 0.2 மோல் B-யைக் கொடுக்கிறது. வினையின் அரை ஆயுட்காலம் ________ ஆகும். (விடை அருகில் உள்ள முழு எண்ணில்)

[பயன்படுத்துக : $\ln 2 = 0.69$, $\ln 10 = 2.3$ மடக்கைப் பண்புகள் : $\ln x^y = y \ln x$;]

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y)$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

find my college

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3 moles of metal complex with formula $Co(en)_2Cl_3$ gives 3 moles of silver chloride on treatment with excess of silver nitrate. The secondary valency of Co in the complex 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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$Co(en)_2Cl_3$-வாய்ப்பாட்டைக் கொண்ட 3 மோல்கள் உலோக அணைவுச் சேர்மம், அதிகப்படியான சில்வர் நைட்ரேட்டுடன் வினைபுரிந்து 3 மோல்கள் சில்வர் குளோரைடைக் கொடுக்கிறது. அணைவுச் சேர்மத்தின் இரண்டாம் நிலை இணைதிறன் ________ 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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The dihedral angle in staggered form of Newman projection of 1,1,1-Trichloro ethane is ________ degree. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

நியூமென் வாய்ப்பாட்டின்படி 1,1,1-ட்ரை குளோரோ ஈத்தேனின் எதிர் எதிர் அமைப்பின் தளங்களுக்கு இடையேயான தள இடைக்கோணம் ________ டிகிரி 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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

10.0 mL of 0.05 M $KMnO_4$ solution was consumed in a titration with 10.0 mL of given oxalic acid dihydrate solution. The strength of given oxalic acid solution is ______ $\times 10^{-2}$ g/L. (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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10.0 மி.லி. ஆக்ஸாலிக் அமில டை ஹைட்ரேட் கரைசலுடன் தரம் பார்க்க 0.05 மோல் கொண்ட 10.0 மி.லி. $KMnO_4$ கரைசல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கொடுக்கப்பட்ட ஆக்ஸாலிக் அமில கரைசலின் திறன் ______ $\times 10^{-2}$ 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 :

1

Mathematics Section A

Section Id :	864351852
Section Number :	5

Section type : Online

Mandatory or Optional : Mandatory

Number of Questions : 20

Number of Questions to be attempted : 20

Section Marks : 80

Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response : Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 8643511079

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ be defined as

$f(x+y)+f(x-y)=2f(x)\,f(y),\ f\left(\frac{1}{2}\right)=-1$. Then, the value of

$$\sum_{k=1}^{20} \frac{1}{\sin(k)\sin(k+f(k))}$$ is equal to :

Options :

1. $\sec^2(1)\ \sec(21)\ \cos(20)$

2. $\operatorname{cosec}^2(21)\ \cos(20)\ \cos(2)$

3. $\operatorname{cosec}^2(1)\ \operatorname{cosec}(21)\ \sin(20)$

4. $\sec^2(21)\ \sin(20)\ \sin(2)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f : \mathrm{R} \to \mathrm{R}$ என்ற சார்பு $f(x+y)+f(x-y)=2f(x)\,f(y)$, $f\left(\frac{1}{2}\right)=-1$ என்றவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது. அப்பொழுது $\sum_{k=1}^{20} \frac{1}{\sin(k)\sin(k+f(k))}$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. $\sec^2(1)\ \sec(21)\ \cos(20)$

2. $\mathrm{cosec}^2(21)\ \cos(20)\ \cos(2)$

3. $\mathrm{cosec}^2(1)\ \mathrm{cosec}(21)\ \sin(20)$

4. $\sec^2(21)\ \sin(20)\ \sin(2)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the mean and variance of the frequency distribution

x :	$x_1=2$	$x_2=6$	$x_3=8$	$x_4=9$
f :	4	4	α	β

be 6 and 6.8 respectively. If x_3 is changed from 8 to 7, then the mean for the new data will be :

Options :

1. $\frac{17}{3}$

2. 5

3. $\frac{16}{3}$

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x:$	$x_1=2$	$x_2=6$	$x_3=8$	$x_4=9$
$f:$	4	4	α	β

என்ற பரவலின் சராசரி மற்றும் விலக்கவர்க்க சராசரி முறையே 6 மற்றும் 6.8 என்க.

x_3 என்பது 8-லிருந்து 7-ஆக மாறினால், புது தரவுகளின் சராசரி :

Options :

1. $\frac{17}{3}$

2. 5

3. $\frac{16}{3}$

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

Consider a circle C which touches the y-axis at (0, 6) and cuts off an intercept $6\sqrt{5}$ on the x-axis. Then the radius of the circle C is equal to :

Options :

1. 8

2. $\sqrt{53}$

3. 9

4. $\sqrt{82}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

y-அச்சை (0, 6) என்ற புள்ளியில் தொட்டு, x-வெட்டுத் துண்டு $6\sqrt{5}$ உருவாக்கும் வட்டம் C-ஐ எடுத்துக் கொள்வோம். அப்பொழுது வட்டம் C-ன் ஆரத்தின் மதிப்பு :

Options :

1. 8

2. $\sqrt{53}$

3. 9

4. $\sqrt{82}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two sides of a parallelogram are along the lines $4x+5y=0$ and $7x+2y=0$. If the equation of one of the diagonals of the parallelogram is $11x+7y=9$, then other diagonal passes through the point :

Options :

1. $(1, 2)$

2. $(2, 2)$

3. $(2, 1)$

4. $(1, 3)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

இணைகரத்தின் இரண்டு பக்கங்களின் சமன்பாடுகள் $4x+5y=0$ மற்றும் $7x+2y=0$. இணைகரத்தின் ஒரு மூலைவிட்டம் $11x+7y=9$ என்ற கோட்டின் மீத அமைத்துல்த எனில் அடுத்த மூலை விட்டம் எந்த புள்ளி வழியாகச் செல்லும் ?

Options :

1. $(1, 2)$

2. $(2, 2)$

3. $(2, 1)$

4. $(1, 3)$

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : [0, \infty) \to [0, 3]$ be a function defined by

$$f(x) = \begin{cases} \max \{\sin t : \ 0 \leq t \leq x\}, 0 \leq x \leq \pi \\ 2 + \cos x, \quad x > \pi \end{cases}$$

Then which of the following is true ?

Options :

1. f is not continuous exactly at two points in $(0, \infty)$

2. f is continuous everywhere but not differentiable exactly at two points in $(0, \infty)$

3. f is continuous everywhere but not differentiable exactly at one point in $(0, \infty)$

4. f is differentiable everywhere in $(0, \infty)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f : [0, \infty) \to [0, 3]$ என்ற சார்பு

$$f(x) = \begin{cases} \max \{\sin t : \ 0 \leq t \leq x\}, 0 \leq x \leq \pi \\ 2 + \cos x, \quad x > \pi \end{cases}$$ என்றவாறு

வரையறுக்கப்படுகிறது. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது **உண்மை** ?

Options :

1. f என்பது $(0, \infty)$ என்ற இடைவெளியில் சரியாக இரண்டு புள்ளிகளில் தொடர்ச்சியற்றதாக இருக்கும்.

2. f என்பது எல்லா புள்ளிகளிடத்தும் தொடர்ச்சியாகவும் $(0, \infty)$ என்ற இடைவெளியில் சரியாக இரண்டு புள்ளிகளில் வகையிடத்தக்கதாக இருக்காது.

3. f என்பது எல்லா புள்ளிகளிடத்தும் தொடர்ச்சியாகவும் $(0, \infty)$ என்ற இடைவெளியில் ஒரேயொரு புள்ளியில் மட்டும் வகையிடத்தக்கதாக இருக்காது.

4. f என்பது $(0, \infty)$ என்ற இடைவெளியிலுள்ள எல்லா புள்ளியிடத்தும் வகையிடத்தக்கதாக இருக்கும்.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is the negation of the statement "for all $M > 0$, there exists $x \in S$ such that $x \geqslant M$" ?

Options :

1. there exists $M > 0$, there exists $x \in S$ such that $x < M$

2. there exists $M > 0$, there exists $x \in S$ such that $x \geqslant M$

3. there exists $M > 0$, such that $x < M$ for all $x \in S$

4. there exists $M > 0$, such that $x \geqslant M$ for all $x \in S$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

"எல்லா $M > 0$-க்கும், $x \geqslant M$ என்றவாறு ஒரு $x \in S$" கிடைக்கும் என்ற கூற்றிற்கு மறுப்புக்கூற்று கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ?

Options :

1. $x < M$ என்றவாறு ஒரு $M > 0$-வும் ஒரு $x \epsilon S$-ம் கிடைக்கும்.

2. $x \geqslant M$ என்றவாறு ஒரு $M > 0$-வும் ஒரு $x \epsilon S$-ம் கிடைக்கும்.

3. $x < M$ என்றவாறு ஒரு $M > 0$-வும் எல்லா $x \epsilon S$-வும் கிடைக்கும்.

4. $x \geqslant M$ என்றவாறு ஒரு $M > 0$-வும் எல்லா $x \epsilon S$-வும் கிடைக்கும்.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of the region bounded by $y-x=2$ and $x^2=y$ is equal to :

Options :

1. $\frac{2}{3}$

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

3. $\frac{9}{2}$

4. $\frac{16}{3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y-x=2$ மற்றும் $x^2=y$ என்பவைகளால் அடைபடும் பகுதியின் பரப்பு :

Options :

1. $\frac{2}{3}$

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

3. $\frac{9}{2}$

4. $\frac{16}{3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $y=y(x)$ be the solution of the differential equation $(x-x^3)dy=(y+yx^2-3x^4)dx$, $x>2$. If $y(3)=3$, then $y(4)$ is equal to :

Options :

1. 12

2. 8

3. 16

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y=y(x)$ என்பது $(x-x^3)dy=(y+yx^2-3x^4)dx,\ x>2$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு என்க. $y(3)=3$ எனில் $y(4)$-ன் மதிப்பு :

Options :

1. 12

2. 8

3. 16

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The point P (a, b) undergoes the following three transformations successively :

(a) reflection about the line $y=x$.

(b) translation through 2 units along the positive direction of x-axis.

(c) rotation through angle $\frac{\pi}{4}$ about the origin in the anti-clockwise direction.

If the co-ordinates of the final position of the point P are $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}\right)$, then the value of

$2a+b$ is equal to :

Options :

find my college

1. 5

2. 7

3. 9

4. 13

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

P (a, b) என்ற புள்ளி கீழ்க்கண்ட மூன்று உருமாற்றங்களை அடுத்தடுத்து நிறைவு செய்கிறது.

(a) $y=x$ என்ற கோட்டில் பிரதிபலிக்கிறது.

(b) x-அச்சின் மிகைதிசையில் 2 அலகு தூரம் பெயர்ச்சி அடைகிறது.

(c) ஆதியைப் பொருத்து $\frac{\pi}{4}$ கோணம் கடிகார திசைக்கு எதிர் திசையில் சுழற்றப்படுகிறது.

P-ன் கடைசிநிலை $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}\right)$ எனில் $2a+b$-ன் மதிப்பு :

Options :

1. 5

2. 7

3. 9

4. 13

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A possible value of 'x', for which the ninth term in the expansion of

$\left\{3^{\log_3\sqrt{25^{x-1}+7}} + 3^{\left(-\frac{1}{8}\right)\log_3(5^{x-1}+1)}\right\}^{10}$ in the increasing powers of $3^{\left(-\frac{1}{8}\right)\log_3(5^{x-1}+1)}$

is equal to 180, is :

Options :

1. 0

2. 1

3. -1

4. 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\left\{3^{\log_3\sqrt{25^{x-1}+7}} + 3^{\left(-\frac{1}{8}\right)\log_3(5^{x-1}+1)}\right\}^{10}$ -ன் விரிவில் ஒன்பதாவது உறுப்பு,

$3^{\left(-\frac{1}{8}\right)\log_3(5^{x-1}+1)}$ என்ற உறுப்பின் ஏறுபடிகளாக எழுதும் பொழுது, 180 -க்கு சமம் எனில்

x-ன் சாதகமான மதிப்பு :

Options :

1. 0

2. 1

3. -1

4. 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\mathbb{C}$ be the set of all complex numbers. Let

$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z-2| \leq 1\}$ and

$S_2 = \{z \in \mathbb{C} : z(1+i)+\bar{z}(1-i) \geq 4\}$.

Then, the maximum value of $\left|z - \frac{5}{2}\right|^2$ for $z \in S_1 \cap S_2$ is equal to :

Options :

1. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{4}$

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

3. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{2}$

4. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{4}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\mathbb{C}$ என்பது கலப்பெண்களின் கணம் என்க :

$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z-2| \leq 1\}$ மற்றும்

$S_2 = \{z \in \mathbb{C} : z(1+i) + \bar{z}(1-i) \geq 4\}$ என்க.

$z \in S_1 \cap S_2$ எனும் பொழுது $\left|z - \frac{5}{2}\right|^2$ -ன் மீப்பெரு மதிப்பு :

Options :

1. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{4}$

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

3. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{2}$

4. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{4}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : (a, b) \to \mathbb{R}$ be twice differentiable function such that $f(x) = \int_a^x g(t)dt$ for a differentiable function $g(x)$. If $f(x) = 0$ has exactly five distinct roots in (a, b), then $g(x)g'(x) = 0$ has at least :

Options :

1. three roots in (a, b)

2. five roots in (a, b)

3. seven roots in (a, b)

4. twelve roots in (a, b)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$g(x)$ என்ற சார்பு வகையிடத்தக்கதாக இருந்து $f(x) = \int_a^x g(t)dt$ என்றவாறு $f : (a, b) \to R$ என்ற சார்பு இருமுறை வகையிடத்தக்கதாக உள்ளது.

(a, b) என்ற இடைவெளியில் $f(x) = 0$-க்கு சரியாக 5 மூலங்கள் உண்டு எனில் $g(x)g'(x) = 0$ என்ற சார்புக்கு குறைந்தபட்சம் :

Options :

1. (a, b) -ல் மூன்று மூலங்கள் உண்டு.

2. (a, b) -ல் ஐந்து மூலங்கள் கிடைக்கும்.

3. (a, b) -ல் ஏழு மூலங்கள் கிடைக்கும்.

4. (a, b) -ல் பனிரெண்டு மூலங்கள் கிடைக்கும்.

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A and B be two 3×3 real matrices such that $(A^2 - B^2)$ is invertible matrix. If $A^5 = B^5$ and $A^3B^2 = A^2B^3$, then the value of the determinant of the matrix $A^3 + B^3$ is equal to :

Options :

1. 0

2. 1

3. 2

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(A^2 - B^2)$-க்கு நேர்மாறு அணி உண்டு என்பது போல் A, B என்பன 3×3 வரிசை உடைய அணிகள் $A^5 = B^5$ மற்றும் $A^3B^2 = A^2B^3$ எனில் $A^3 + B^3$ என்ற அணியின் அணிக்கோவை மதிப்பு :

Options :

1. 0

2. 1

3. 2

4. 4

findmycollege

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let **N** be the set of natural numbers and a relation R on **N** be defined by

$R = \{(x, y) \in \mathbf{N} \times \mathbf{N} : x^3 - 3x^2y - xy^2 + 3y^3 = 0\}$. Then the relation R is :

Options :

1. reflexive and symmetric, but not transitive

2. reflexive but neither symmetric nor transitive

3. symmetric but neither reflexive nor transitive

4. an equivalence relation

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

N என்பது இயல் எண்களின் கணம் மற்றும் R என்ற தொடர்பு $R = \{(x, y) \in \mathbf{N} \times \mathbf{N} :$
$x^3 - 3x^2y - xy^2 + 3y^3 = 0\}$ என்றவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. அப்பொழுது R என்பது :

Options :

1. தற்சுட்டு மற்றும் சமச்சீர், ஆனால் கடப்பு சார்பு அல்ல

2. தற்சுட்டு, ஆனால் சமச்சீரும் இல்லை கடப்பும் இல்லை

3. சமச்சீர் ஆனால் தற்சுட்டும் இல்லை கடப்பும் இல்லை

4. ஒரு சமான சார்பு

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\alpha = \max\limits_{x\in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ and $\beta = \min\limits_{x\in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$.

If $8x^2 + bx + c = 0$ is a quadratic equation whose roots are $\alpha^{1/5}$ and $\beta^{1/5}$, then the value of $c - b$ is equal to :

Options :

1. 42

2. 43

3. 47

4. 50

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\alpha = \max\limits_{x\in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ $\beta = \min\limits_{x\in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ என்க.

$\alpha^{1/5}$ மற்றும் $\beta^{1/5}$ என்பன $8x^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடித்தான சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் $c - b$-ன் மதிப்பு :

Options :

1. 42

2. 43

3. 47

4. 50

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\sqrt[8]{1 - \sin x} - \sqrt[8]{1 + \sin x}} \right)$ is equal to :

Options :

1. 0

2. -1

3. -4

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\sqrt[8]{1 - \sin x} - \sqrt[8]{1 + \sin x}} \right)$-ன் மதிப்பு :

Options :

1. 0

2. -1

3. -4

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A student appeared in an examination consisting of 8 true - false type questions. The student guesses the answers with equal probability. The smallest value of n, so that the probability of guessing at least 'n' correct answers is less than $\frac{1}{2}$, is :

Options :

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

சரி-தவறு என்ற அமைப்பில் கேட்கப்படும் 8 வினாக்கள் கொண்ட ஒரு தேர்வை ஒரு மாணவன் எழுதுகிறான். அந்த மாணவன் விடைகளை சம நிகழ்தகவில் ஊகிக்கிறான். அப்பொழுது n சரியான விடைகளை ஊகிக்க நிகழ்தகவு $\frac{1}{2}$-க்கு குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவே இருக்கும் n-ன் மீச்சிறு மதிப்பு :

Options :

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For real numbers α and $\beta \neq 0$, if the point of intersection of the straight lines

$$\frac{x-\alpha}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{3} \text{ and } \frac{x-4}{\beta}=\frac{y-6}{3}=\frac{z-7}{3},$$

lies on the plane $x+2y-z=8$, then $\alpha-\beta$ is equal to :

Options :

1. 3

2. 5

3. 7

4. 9

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

மெய்யெண்கள் α மற்றும் $\beta \neq 0$-ஆகக் கொண்டு $\frac{x-\alpha}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$ மற்றும்

$\frac{x-4}{\beta} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-7}{3}$ என்ற கோடுகள் வெட்டும் புள்ளி $x+2y-z=8$ என்ற தளத்தில்

அமைந்தால் $\alpha-\beta$ -ன் மதிப்பு :

Options :

1. 3

2. 5

3. 7

4. 9

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, x, $\tan\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ are in arithmetic progression and $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, y, $\tan\left(\frac{5\pi}{18}\right)$ are also in arithmetic progression, then $|x-2y|$ is equal to :

Options :

1. 0

2. 1

3. 3

4. 4

find my college

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, x, $\tan\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடரில் அமைந்து மற்றும் $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, y,

$\tan\left(\frac{5\pi}{18}\right)$ என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடரில் அமைந்தால் $|x-2y|$-ன் மதிப்பு :

Options :

1. 0

2. 1

3. 3

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ be three vectors such that $\vec{a} = \vec{b} \times (\vec{b} \times \vec{c})$. If magnitudes of the vectors

$\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ are $\sqrt{2}$, 1 and 2 respectively and the angle between $\vec{b}$ and $\vec{c}$ is θ $\left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$,

then the value of $1 + \tan\theta$ is equal to :

Options :

1. 1

find my college

2. 2

3. $\sqrt{3} + 1$

4. $\dfrac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\vec{a} = \vec{b} \times \left(\vec{b} \times \vec{c}\right)$ என்றவாறு உள்ள $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ என்பன மூன்று வெக்டர்கள்.

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ -களின் அளவுகள் முறையே $\sqrt{2}, 1$ மற்றும் 2 என்றும் $\vec{b}$ மற்றும் $\vec{c}$ -களுக்கு

இடைப்பட்ட கோணம் $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ எனில் $1 + \tan\theta$-ன் மதிப்பு :

Options :

1. 1

2. 2

3. $\sqrt{3} + 1$

4. $\dfrac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3}}$

Mathematics Section B

Section Id :	864351853
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511080
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the real part of the complex number $z = \frac{3 + 2i\cos\theta}{1 - 3i\cos\theta}$, $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ is zero, then the value of $\sin^2 3\theta + \cos^2\theta$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$z = \frac{3 + 2i\cos\theta}{1 - 3i\cos\theta}$, $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ என்ற கலப்பெண்ணின் மெய்பகுதி பூச்சியம் எனில்

$\sin^2 3\theta + \cos^2\theta$ -ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ and $M = A + A^2 + A^3 + ... + A^{20}$, then the sum of all the elements of the matrix M is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $M = A + A^2 + A^3 + \ldots + A^{20}$ எனில் M-ல் உள்ள உறுப்புக்களின்

கூடுதல் ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let n be a non-negative integer. Then the number of divisors of the form "4n+1" of the number $(10)^{10} \cdot (11)^{11} \cdot (13)^{13}$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

n என்பன குறைவற்ற முழுஎண் என்க. "4n+1" என்ற அமைப்பில் உள்ள, எண் $(10)^{10} \cdot (11)^{11} \cdot (13)^{13}$ -ன் வகுபடு எண்களின் எண்ணிக்கை ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The distance of the point $P(3, 4, 4)$ from the point of intersection of the line joining the points $Q(3, -4, -5)$ and $R(2, -3, 1)$ and the plane $2x+y+z=7$, is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$Q(3, -4, -5)$ மற்றும் $R(2, -3, 1)$ என்ற புள்ளிகள் இணைக்கும் கோடும் $2x+y+z=7$ என்ற தளமும் வெட்டிக் கொள்ளும் புள்ளிக்கும் $P(3, 4, 4)$ என்ற புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $y=y(x)$ be the solution of the differential equation $dy=e^{\alpha x+y}dx;\ \alpha \in N$.

If $y(\log_e 2)=\log_e 2$ and $y(0)=\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$, then the value of α is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y=y(x)$ என்பது $dy=e^{\alpha x+y}dx;$ மற்றும் $\alpha \in N$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு

என்க. $y(\log_e 2)=\log_e 2$ மற்றும் $y(0)=\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$ எனில் α-ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\int_0^{\pi} \left(\sin^3 x\right) e^{-\sin^2 x}\, dx = \alpha - \frac{\beta}{e} \int_0^1 \sqrt{t}\, e^t dt$, 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 :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\int_0^{\pi} \left(\sin^3 x\right) e^{-\sin^2 x}\, dx = \alpha - \frac{\beta}{e} \int_0^1 \sqrt{t}\, e^t dt$, எனில் $\alpha + \beta$ -ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Let $\vec{a} = \hat{i} - \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \beta\hat{j} - \alpha\hat{k}$ and $\vec{c} = -\alpha\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, where α and β are integers. If $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ and $\vec{b} \cdot \vec{c} = 10$, then $\left(\vec{a} \times \vec{b}\right) \cdot \vec{c}$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\vec{a} = \hat{i} - \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \beta\hat{j} - \alpha\hat{k}$ மற்றும் $\vec{c} = -\alpha\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ என்க. இங்கு α, β என்பன முழு எண்கள் $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ மற்றும் $\vec{b} \cdot \vec{c} = 10$ எனில் $\left(\vec{a} \times \vec{b}\right) \cdot \vec{c}$ -ன் மதிப்பு

________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Let E be an ellipse whose axes are parallel to the co-ordinates axes, having its center at $(3,-4)$, one focus at $(4,-4)$ and one vertex at $(5,-4)$. If $mx-y=4$, $m>0$ is a tangent to the ellipse E, then the value of $5m^2$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

E என்பது ஆய அச்சுக்களுக்கு இணையான அச்சுக்களைக் கொண்ட ஒரு நீள்வட்டம் என்க அதன் மையம் $(3,-4)$ என்றும் அதன் ஒரு குவியம் $(4,-4)$ மற்றும் ஒருமுனைப்புள்ளி $(5,-4)$ ஆகும். $mx-y=4$, $m>0$ என்பது E என்ற நீள்வட்டத்திற்கு தொடுகோடு எனில் $5m^2$-ன் மதிப்பு ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A=\{n \in N \mid n^2 \le n+10{,}000\}$, $B=\{3k+1 \mid k \in N\}$ and $C=\{2k \mid k \in N\}$, then the sum of all the elements of the set $A \cap (B-C)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$A=\{n \epsilon N | n^2 \leq n+10,000\}$, $B=\{3k+1 | k \epsilon N\}$ மற்றும் $C=\{2k | k \epsilon N\}$ என்க. $A \cap (B-C)$ -ல் உள்ள எண்களின் கூடுதல் ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of real roots of the equation $e^{4x}-e^{3x}-4e^{2x}-e^{x}+1=0$ is equal to __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

find my college

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$e^{4x}-e^{3x}-4e^{2x}-e^{x}+1=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் எண்ணிக்கை ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

find my college