find my college

nta

| | |
|---|---|
| **Question Paper Name :** | B TECH EP 25th Feb 2021 Shift 1 |
| **Subject Name :** | B TECH EP |
| **Creation Date :** | 2021-02-24 14:15:11 |
| **Duration :** | 180 |
| **Number of Questions :** | 90 |
| **Total Marks :** | 300 |
| **Display Marks:** | Yes |

# B TECH EP

| | |
|---|---|
| **Group Number :** | 1 |
| **Group Id :** | 708191198 |
| **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 :** | 708191766 |
| **Section Number :** | 1 |
| **Section type :** | Online |

find my college

**Mandatory or Optional :** Mandatory

**Number of Questions :** 20

**Number of Questions to be attempted :** 20

**Section Marks :** 80

**Mark As Answered Required? :** Yes

**Sub-Section Number :** 1

**Sub-Section Id :** 7081911046

**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 1 Question Id : 70819118394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

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

Assertion A : The escape velocities of planet A and B are same. But A and B are of unequal mass.

Reason R : The product of their mass and radius must be same. $M_1R_1 = M_2R_2$

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

**Options :**

70819160331. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A

70819160332. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A

70819160333. A is correct but R is not correct

70819160334. A is not correct but R is correct

**Question Number : 1 Question Id : 70819118394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਹਨ : ਇੱਕ ਨੂੰ **ਕਥਨ** A ਲੇਬਲ ਕਿਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨੂੰ **ਕਾਰਣ** R ਲੇਬਲ ਕਿਤਾ ਹੈ।

**ਕਥਨ** A : ਗ੍ਰਹਿ A ਅਤੇ ਗ੍ਰਹਿ B ਦੀਆਂ ਪਲਾਇਨ (escape) ਗਤੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ। ਪਰ ਗ੍ਰਹਿ A ਅਤੇ ਗ੍ਰਹਿ B ਦਾ ਭਾਰ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀ ਹੈ।

**ਕਾਰਣ** R : ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਭਾਰ ਅਤੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਜ਼ਰੂਰ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾਂ।

$M_1R_1 = M_2R_2$

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿਚ, ਢੁੱਕਵੇ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

**Options :**

70819160331. ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ R, A ਦਾ ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਹੈ।

70819160332. ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ ਪਰ R, A ਦਾ ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਨਹੀਂ ਹੈ।

70819160333. A ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ R ਗਲਤ ਹੈ।

70819160334. A ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ R ਸਹੀ ਹੈ।

**Question Number : 2 Question Id : 70819118395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Match List - I with List - II :

| | List - I | | List - II |
|---|---|---|---|
| (a) | h (Planck's constant) | (i) | $[M L T^{-1}]$ |
| (b) | E (kinetic energy) | (ii) | $[M L^2 T^{-1}]$ |
| (c) | V (electric potential) | (iii) | $[M L^2 T^{-2}]$ |
| (d) | P (linear momentum) | (iv) | $[M L^2 I^{-1} T^{-3}]$ |

Choose the correct answer from the options given below :

**Options :**

70819160335. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819160336. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (ii), (d) → (i)

70819160337. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

find my college

70819160338. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (i)

**Question Number : 2 Question Id : 70819118395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

**ਸੂਚੀ - I** ਨੂੰ **ਸੂਚੀ - II** ਨਾਲ ਮਿਲਾਉ :

| | **ਸੂਚੀ - I** | | **ਸੂਚੀ - II** |
|---|---|---|---|
| (a) | h (ਪਲੈਂਕ ਅੱਚਲ) | (i) | $[M L T^{-1}]$ |
| (b) | E (ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ) | (ii) | $[M L^2 T^{-1}]$ |
| (c) | V (ਬਿਜਲਈ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ) | (iii) | $[M L^2 T^{-2}]$ |
| (d) | P (ਰੇਖਿਕ ਸੰਵੇਗ) | (iv) | $[M L^2 I^{-1} T^{-3}]$ |

ਥੱਲੇ ਦੀਤੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਚੋਣਾਂ ਵਿੱਚੋ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁੱਣੋ :

**Options :**

70819160335. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819160336. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (ii), (d) → (i)

70819160337. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819160338. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (iv), (d) → (i)

**Question Number : 3 Question Id : 70819118396 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

If the time period of a two meter long simple pendulum is 2 s, the acceleration due to gravity at the place where pendulum is executing S.H.M. is :

**Options :**

70819160339. $16 \text{ m/s}^2$

70819160340. $\pi^2 \text{ ms}^{-2}$

find my college

70819160341. $9.8 \ ms^{-2}$

70819160342. $2\pi^2 \ ms^{-2}$

**Question Number : 3 Question Id : 70819118396 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਜ਼ੇਕਰ ਦੋ ਮੀਟਰ ਲੰਬੇ ਸਰਲ ਡੋਲਨ ਦਾ ਆਵਰਤ ਕਾਲ 2 s ਹੈ, ਗੁਰਤਾਕਰਸ਼ਨੀ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦਾ ਮੁੱਲ ਕਿਨ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਥੇ ਸਰਲ ਆਵਰਤ ਗਤੀ ਨਾਲ ਡੋਲਦਾ ਹੈ :

**Options :**

70819160339. $16 \ m/s^2$

70819160340. $\pi^2 \ ms^{-2}$

70819160341. $9.8 \ ms^{-2}$

70819160342. $2\pi^2 \ ms^{-2}$

**Question Number : 4 Question Id : 70819118397 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

A student is performing the experiment of resonance column. The diameter of the column tube is 6 cm. The frequency of the tuning fork is 504 Hz. Speed of the sound at the given temperature is 336 m/s. The zero of the metre scale coincides with the top end of the resonance column tube. The reading of the water level in the column when the first resonance occurs is :

**Options :**

70819160343. 16.6 cm

70819160344. 18.4 cm

70819160345. 14.8 cm

70819160346. 13 cm

**Question Number : 4 Question Id : 70819118397 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅਨੁਨਾਦ ਥੰਮ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਰਿਹਾਂ ਹੈ। ਥੰਮ ਟਿਊਬ ਦਾ ਵਿਆਸ 6 cm ਹੈ। ਮਿਲਾਪ ਛੜ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤੀ 504 Hz ਹੈ। ਆਵਾਜ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ 336 m/s ਹੈ। ਮੀਟਰ ਮਾਪਕ ਯੰਤਰ ਦਾ ਜ਼ੀਰੋ ਅਨੁਨਾਦ ਥੰਮ ਦੇ ਸੱਭ ਤੋ ਉਪਰਲੇ ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਦੋ ਪਹਿਲੀ ਅਨੁਨਾਦ ਹੋਣ ਤੇ ਥੰਮ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਤੱਰ ਦੀ ਪੜਤ ਹੈ।

**Options :**

70819160343. 16.6 cm

70819160344. 18.4 cm

70819160345. 14.8 cm

70819160346. 13 cm

**Question Number : 5 Question Id : 70819118398 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

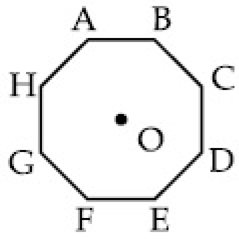
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

find my college

In an octagon ABCDEFGH of equal side, what is the sum of

$\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF} + \vec{AG} + \vec{AH}$,

if, $\vec{AO} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$




**Options :**

70819160347. $16\hat{i} + 24\hat{j} + 32\hat{k}$

70819160348. $-16\hat{i} - 24\hat{j} + 32\hat{k}$

70819160349. $16\hat{i} - 24\hat{j} + 32\hat{k}$

70819160350. $16\hat{i} + 24\hat{j} - 32\hat{k}$

**Question Number : 5 Question Id : 70819118398 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

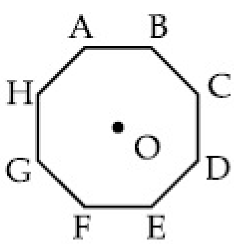
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ABCDEFGH ਅੱਠਭੁਜੀ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਪਾਸੇ ਹਨ

$\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF} + \vec{AG} + \vec{AH}$ ਦਾ ਜੋੜ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾਂ,

ਜੇਕਰ ਪਰਿਣਾਮੀ ਦਰਸ਼ਾਉਂਦਾ ਹੈ

$\vec{AO} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$



find my college

**Options :**

70819160347. $16\hat{i}+24\hat{j}+32\hat{k}$

70819160348. $-16\hat{i}-24\hat{j}+32\hat{k}$

70819160349. $16\hat{i}-24\hat{j}+32\hat{k}$

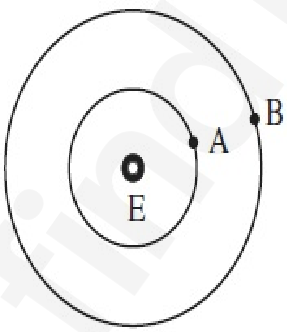
70819160350. $16\hat{i}+24\hat{j}-32\hat{k}$

**Question Number : 6 Question Id : 70819118399 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Two satellites A and B of masses 200 kg and 400 kg are revolving round the earth at height of 600 km and 1600 km respectively.

If $T_A$ and $T_B$ are the time periods of A and B respectively then the value of $T_B - T_A$ :




[ Given : radius of earth = 6400 km, mass of earth = $6\times10^{24}$ kg ]

**Options :**

70819160351. $1.33\times10^{3}$ s

70819160352. $4.24\times10^{3}$ s

70819160353. $4.24\times10^{2}$ s

70819160354.

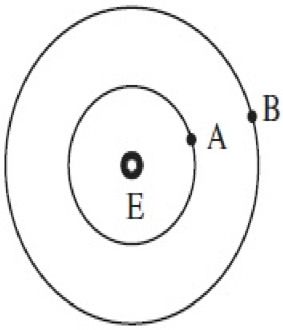
$3.33 \times 10^2$ s

**Question Number : 6 Question Id : 70819118399 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਦੋ ਉਪ ਗ੍ਰਹਿ A ਅਤੇ B ਜਿਨ੍ਹਾ ਦਾ ਭਾਰ 200 kg ਅਤੇ 400 kg ਹੈ, ਧਰਤੀ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉਚਾਈ 600 km ਅਤੇ 1600 km ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹੈ।

ਜੇਕਰ $T_A$ ਅਤੇ $T_B$, A ਅਤੇ B ਦਾ ਸਮਾਂ ਕਾਲ (ਕ੍ਰਮਵਾਰ) ਹਨ, ਤਦ $T_B - T_A$ ਦਾ ਮੁੱਲ.




(ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ = 6400 km)

(ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦਾ ਭਾਰ = $6 \times 10^{24}$ kg ) ਲਵੋ।

**Options :**

70819160351. $1.33 \times 10^3$ s

70819160352. $4.24 \times 10^3$ s

70819160353. $4.24 \times 10^2$ s

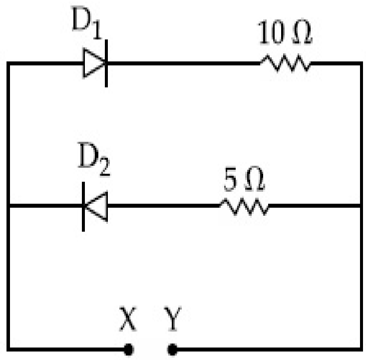
70819160354. $3.33 \times 10^2$ s

**Question Number : 7 Question Id : 70819118400 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

find my college

A 5 V battery is connected across the points X and Y. Assume $D_1$ and $D_2$ to be normal silicon diodes. Find the current supplied by the battery if the +ve terminal of the battery is connected to point X.




**Options :**

70819160355. ~0.5 A

70819160356. ~0.43 A

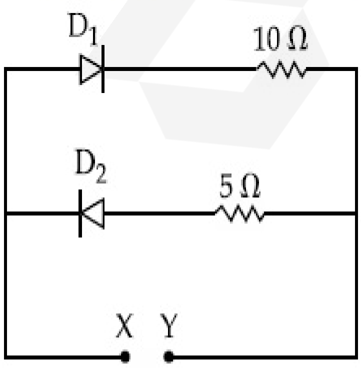
70819160357. ~0.86 A

70819160358. ~1.5 A

**Question Number : 7 Question Id : 70819118400 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ 5 V ਬੈਟਰੀ ਬਿੰਦੂ X ਅਤੇ Y ਤੇ ਲਗਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ $D_1$ ਅਤੇ $D_2$ ਸਾਧਾਰਨ ਸਿਲਿਕਾਨ ਡਾਇਓਡ ਹਨ। ਬੈਟਰੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆਂ ਕਰੰਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ +ve ਸਿਰਾ ਬੈਟਰੀ ਦਾ X ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਜੁੜਿਆ ਹੋਵੇ ?




**Options :**

70819160355. ~0.5 A

find my college

70819160356. ~0.43 A

70819160357. ~0.86 A

70819160358. ~1.5 A

**Question Number : 8 Question Id : 70819118401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Given below are two statements :

Statement I : A speech signal of 2 kHz is used to modulate a carrier signal of 1 MHz. The bandwidth requirement for the signal is 4 kHz.

Statement II : The side band frequencies are 1002 kHz and 998 kHz.

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

**Options :**

70819160359. Both Statement I and Statement II are true

70819160360. Both Statement I and Statement II are false

70819160361. Statement I is true but Statement II is false

70819160362. Statement I is false but Statement II is true

**Question Number : 8 Question Id : 70819118401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠਾ ਦੋ **ਕਥਨਾ ਥੱਲੇ ਦਿੱਤੇ ਹਨ ।**

**ਕਥਨ I :** ਇੱਕ 2 kHz ਦਾ ਆਵਾਜ਼ ਸ਼ਿਗਨਲ 1 MHz ਦੇ ਵਾਹਕ ਸ਼ਿਗਨਲ ਨੂੰ ਮਾਡੂਲੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ।
ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਸ਼ਿਗਨਲ ਦੀ ਬੈਂਡ ਚੋੜਾਈ 4 kHz ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

**ਕਥਨ II :** ਪਾਸਾ ਬੈਂਡ ਆਵ੍ਰਿਤੀਆਂ 1002 kHz ਅਤੇ 998 kHz ਹਨ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿਚ, ਸੱਭ ਤੋ ਢੁੱਕਵੇਂ ਉਤੱਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

**Options :**

70819160359. ਦੋਨੋ **ਕਥਨ** I ਅਤੇ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਹਨ

70819160360. ਦੋਨੋ **ਕਥਨ** I ਅਤੇ **ਕਥਨ** II ਗਲਤ ਹਨ

70819160361. **ਕਥਨ** I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **ਕਥਨ** II ਗਲਤ ਹੈ

70819160362. **ਕਥਨ** I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਹੈ

**Question Number : 9 Question Id : 70819118402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

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

Assertion A : When a rod lying freely is heated, no thermal stress is developed in it.

Reason R : On heating, the length of the rod increases.

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

**Options :**

70819160363. Both A and R are true and R is the correct explanation of A

70819160364. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A

70819160365. A is true but R is false

70819160366. A is false but R is true

find my college

**Question Number : 9 Question Id : 70819118402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਹਨ : ਇੱਕ ਨੂੰ **ਕਥਨ A** ਲੇਬਲ ਕਿਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨੂੰ **ਕਾਰਣ R** ਲੇਬਲ ਕਿਤਾ ਹੈ।

**ਕਥਨ A** : ਜਦੋ ਇੱਕ ਛੜ ਖੁੱਲੀ ਪਈ ਗਰਮ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਵਿਚ ਕੋਈ ਵੀ ਤਾਪ ਸਟਰੈਸ ਨਹੀ ਬਣਦੀ ਹੈ।

**ਕਾਰਣ R** : ਛੜ ਦੀ ਲੰਬਾਈ, ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿਚ, ਸੱਭ ਤੋ ਢੁੱਕਵੇਂ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

**Options :**

70819160363. ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ R, A ਦਾ ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਹੈ।

70819160364. ਦੋਨੋ A ਅਤੇ R ਸਹੀ ਹਨ ਪਰ R, A ਦਾ ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਨਹੀਂ ਹੈ।

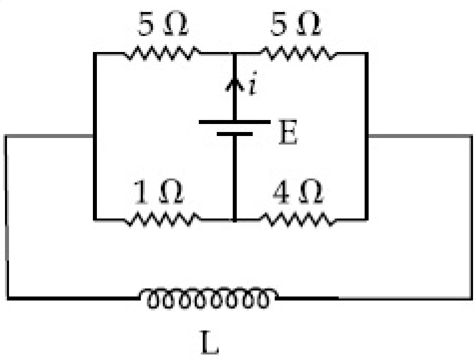
70819160365. A ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ R ਗਲਤ ਹੈ।

70819160366. A ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ R ਸਹੀ ਹੈ।

**Question Number : 10 Question Id : 70819118403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The current ($i$) at time $t=0$ and $t=\infty$ respectively for the given circuit is :




**Options :**

70819160367. $\frac{18E}{55}, \frac{5E}{18}$

find my college

70819160368. $\frac{5E}{18}, \frac{18E}{55}$

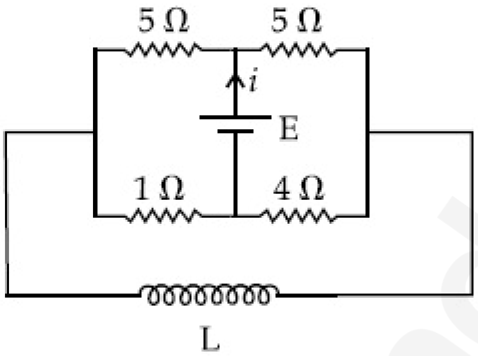
70819160369. $\frac{10E}{33}, \frac{5E}{18}$

70819160370. $\frac{5E}{18}, \frac{10E}{33}$

**Question Number : 10 Question Id : 70819118403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਦਿੱਤੇ ਸਰਕਟ ਲਈ ਸਮਾਂ $t=0$ ਅਤੇ $t=\infty$ ਕਰੰਟ $(i)$ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ :




**Options :**

70819160367. $\frac{18E}{55}, \frac{5E}{18}$

70819160368. $\frac{5E}{18}, \frac{18E}{55}$

70819160369. $\frac{10E}{33}, \frac{5E}{18}$

70819160370. $\frac{5E}{18}, \frac{10E}{33}$

Question Number : 11 Question Id : 70819118404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The pitch of the screw gauge is 1 mm and there are 100 divisions on the circular scale. When nothing is put in between the jaws, the zero of the circular scale lies 8 divisions below the reference line. When a wire is placed between the jaws, the first linear scale division is clearly visible while $72^{nd}$ division on circular scale coincides with the reference line. The radius of the wire is :

Options :

70819160371. 1.64 mm

70819160372. 0.90 mm

70819160373. 0.82 mm

70819160374. 1.80 mm

Question Number : 11 Question Id : 70819118404 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸਕਰੂ-ਗੇਜ਼ ਦਾ ਮਾਪਕ ਅੰਤਰ 1 mm ਹੈ ਅਤੇ ਚੱਕਰੀ ਪੈਮਾਨੇ ਤੇ 100 ਵਿਮ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਜਬਿਆੜੇ ਵਿੱਚ ਕੁੱਝ ਵੀ ਨਾ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਚੱਕਰੀ ਪੈਮਾਨੀ ਦੀ ਜ਼ੀਰੋ 8 ਵਿਮ ਉਲੇਖ ਰੇਖਾ ਤੋਂ ਥੱਲੇ ਹੈ । ਜ਼ਦੋ ਇੱਕ ਤਾਰ ਨੂੰ ਜਬਿਆੜੇ ਦੇ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆਂ ਜ਼ਾਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਰੇਖਿਕ ਪੈਮਾਨਾ ਵਿਮ ਸਾਫ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਕਿ 72 ਵਿਮ ਚੱਕਰੀ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਉਲੇਖ ਰੇਖਾਂ ਨਾਲ ਲਾਗਵੇ ਹਨ । ਤਾਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਹੈ :

Options :

70819160371. 1.64 mm

70819160372. 0.90 mm

70819160373. 0.82 mm

70819160374. 1.80 mm

**Question Number : 12 Question Id : 70819118405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

An $\alpha$ particle and a proton are accelerated from rest by a potential difference of 200 V. After this, their de Broglie wavelengths are $\lambda_\alpha$ and $\lambda_p$ respectively. The ratio $\frac{\lambda_p}{\lambda_\alpha}$ is :

**Options :**

70819160375. 2.8

70819160376. 8

70819160377. 7.8

70819160378. 3.8

**Question Number : 12 Question Id : 70819118405 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ $\alpha$ ਤੱਤ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਨੂੰ ਆਰਾਮ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, 200 V ਪੁਟੇਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਨਾਲ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦਿੱਤਾਂ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੰਨ੍ਹਾ ਦੀ ਡੀਬਰੋਗਲੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ $\lambda_\alpha$ ਅਤੇ $\lambda_p$ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹੈ । ਅਨੁਪਾਤ $\frac{\lambda_p}{\lambda_\alpha}$ ਸੱਭ ਤੋਂ ਨੇੜਲੇ ਗੁਣਾਂਕ ਤੱਕ ਹੈ ________.

**Options :**

70819160375. 2.8

70819160376. 8

70819160377. 7.8

find my college

70819160378. 3.8

**Question Number : 13 Question Id : 70819118406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Two coherent light sources having intensity in the ratio $2x$ produce an interference pattern.

The ratio $\frac{I_{max}-I_{min}}{I_{max}+I_{min}}$ will be :

**Options :**

70819160379. $\frac{\sqrt{2x}}{2x+1}$

70819160380. $\frac{2\sqrt{2x}}{2x+1}$

70819160381. $\frac{\sqrt{2x}}{x+1}$

70819160382. $\frac{2\sqrt{2x}}{x+1}$

**Question Number : 13 Question Id : 70819118406 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਦੋ ਕਲਾ ਸੰਬੰਧ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸ੍ਰੋਤ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ $2x$ ਹੈ, ਵਿਘਨ ਵਿਵਸਤਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਨੁਪਾਤ $\frac{I_{max}-I_{min}}{I_{max}+I_{min}}$

ਇਸ ਤਰਾਂ ਰਹੇਗਾਂ :

**Options :**

70819160379. $\frac{\sqrt{2x}}{2x+1}$

find my college

70819160380. $\frac{2\sqrt{2x}}{2x+1}$

70819160381. $\frac{\sqrt{2x}}{x+1}$

70819160382. $\frac{2\sqrt{2x}}{x+1}$

**Question Number : 14 Question Id : 70819118407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

An engine of a train, moving with uniform acceleration, passes the signal-post with velocity $u$ and the last compartment with velocity $v$ . The velocity with which middle point of the train passes the signal post is :

**Options :**

70819160383. $\frac{u+v}{2}$

70819160384. $\frac{v-u}{2}$

70819160385. $\sqrt{\frac{v^2+u^2}{2}}$

70819160386. $\sqrt{\frac{v^2-u^2}{2}}$

**Question Number : 14 Question Id : 70819118407 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਪ੍ਰਵੇਗ ਨਾਲ ਟਰੇਨ ਇੰਜਣ, ਇੱਕ ਸਿੰਗਨਲ ਖੰਬੇ ਨੂੰ $u$ ਵੇਗ ਨਾਲ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਖਿਰਲਾ ਡੱਬਾ $v$ ਵੇਗ ਨਾਲ ਲੰਘਦਾ ਹੈ । ਟਰੇਨ ਦੇ ਵਿੱਚਕਾਰਲੇ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਵੇਗ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਦੋ ਉਹ ਸਿੰਗਨਲ ਖੰਬੇ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ :

**Options :**

70819160383. $\frac{u+v}{2}$

70819160384. $\frac{v-u}{2}$

70819160385. $\sqrt{\frac{v^2+u^2}{2}}$

70819160386. $\sqrt{\frac{v^2-u^2}{2}}$

**Question Number : 15 Question Id : 70819118408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

A proton, a deuteron and an $\alpha$ particle are moving with same momentum in a uniform magnetic field. The ratio of magnetic forces acting on them is ________ and their speed is ________, in the ratio.

**Options :**

70819160387. 4 : 2 : 1 and 2 : 1 : 1

70819160388. 2 : 1 : 1 and 4 : 2 : 1

70819160389. 1 : 2 : 4 and 1 : 1 : 2

70819160390. 1 : 2 : 4 and 2 : 1 : 1

find my college

**Question Number : 15 Question Id : 70819118408 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟਨ, ਇੱਕ ਡਿਊਟ੍ਰੋਨ ਅਤੇ ਇੱਕ α ਤੱਤ ਸਮਾਨਤਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਕ ਸਮਾਨ ਸੰਵੇਗ ਨਾਲ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ । ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਜੋ ਕਿ ਉਹਨਾ ਤੇ ਲੱਗ ਰਿਹਾ ਹੈ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ________ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾ ਦੀ ਗਤੀ ਅਨੁਪਾਤ ________ ਇਸ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹੈ :

**Options :**

70819160387. 4 : 2 : 1 ਅਤੇ 2 : 1 : 1

70819160388. 2 : 1 : 1 ਅਤੇ 4 : 2 : 1

70819160389. 1 : 2 : 4 ਅਤੇ 1 : 1 : 2

70819160390. 1 : 2 : 4 ਅਤੇ 2 : 1 : 1

**Question Number : 16 Question Id : 70819118409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Magnetic fields at two points on the axis of a circular coil at a distance of 0.05 m and 0.2 m from the centre are in the ratio 8 : 1. The radius of coil is ________.

**Options :**

70819160391. 0.1 m

70819160392. 0.15 m

70819160393. 0.2 m

70819160394. 1.0 m

Question Number : 16 Question Id : 70819118409 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਧੁਰੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆ ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ, ਜੋ ਕੇਂਦਰ ਤੋ 0.05 m ਅਤੇ 0.2 m ਦੂਰੀ ਤੇ ਹਨ, ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 8 : 1 ਹੈ। ਕੁੰਡਲੀ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ________ ਹੈ।

Options :

70819160391. 0.1 m

70819160392. 0.15 m

70819160393. 0.2 m

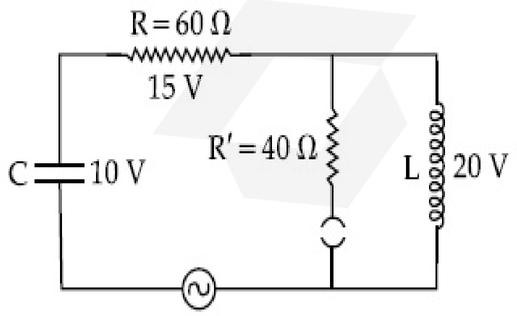
70819160394. 1.0 m

Question Number : 17 Question Id : 70819118410 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angular frequency of alternating current in a L-C-R circuit is 100 rad/s. The components connected are shown in the figure. Find the value of inductance of the coil and capacity of condenser.




Options :

70819160395. 1.33 H and 250 μF

find my college

70819160396. 1.33 H and 150 μF

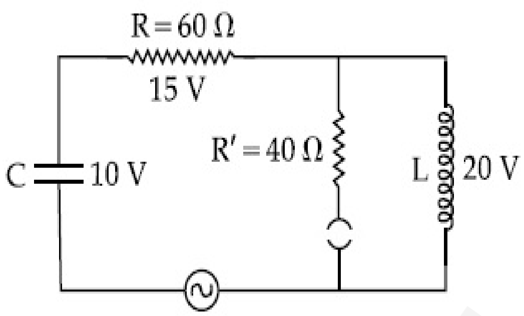
70819160397. 0.8 H and 150 μF

70819160398. 0.8 H and 250 μF

**Question Number : 17 Question Id : 70819118410 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ L-C-R ਸਰਕਟ ਵਿਚ ਪਰਤਵਾਂ ਕਰੰਟ ਦੀ ਕੋਣੀ ਆਵ੍ਰਿਤੀ 100 rad/s ਹੈ । ਤਸਵੀਰ ਘਟਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਵਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ :
ਪ੍ਰੇਰਕ ਕੁੰਡਲੀ ਦੀ ਪ੍ਰੇਰਕਤਾ ਅਤੇ ਧਾਰਕ ਦੀ ਧਾਰਕਤਾ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ.




**Options :**

70819160395. 1.33 H ਅਤੇ 250 μF

70819160396. 1.33 H ਅਤੇ 150 μF

70819160397. 0.8 H ਅਤੇ 150 μF

70819160398. 0.8 H ਅਤੇ 250 μF

**Question Number : 18 Question Id : 70819118411 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

find my college

A diatomic gas, having $C_P = \frac{7}{2}R$ and $C_V = \frac{5}{2}R$, is heated at constant pressure. The ratio $dU : dQ : dW$ :

**Options :**

70819160399. $5 : 7 : 2$

70819160400. $3 : 7 : 2$

70819160401. $3 : 5 : 2$

70819160402. $5 : 7 : 3$

**Question Number : 18 Question Id : 70819118411 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ ਦੋਪਰਮਾਣਵੀ ਗੈਸ, ਜਿਸਦਾ $C_P = \frac{7}{2}R$ ਅਤੇ $C_V = \frac{5}{2}R$ ਹੈ, ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਦਬਾਉ ਉਤੇ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਨੁਪਾਤ $dU : dQ : dW$ : ਹੋਵੇਗਾ :

**Options :**

70819160399. $5 : 7 : 2$

70819160400. $3 : 7 : 2$

70819160401. $3 : 5 : 2$

70819160402. $5 : 7 : 3$

**Question Number : 19 Question Id : 70819118412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Two radioactive substances X and Y originally have $N_1$ and $N_2$ nuclei respectively. Half life of X is half of the half life of Y. After three half lives of Y, number of nuclei of both are equal.

The ratio $\frac{N_1}{N_2}$ will be equal to :

**Options :**

70819160403. $\frac{3}{1}$

70819160404. $\frac{1}{3}$

70819160405. $\frac{8}{1}$

70819160406. $\frac{1}{8}$

**Question Number : 19 Question Id : 70819118412 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਦੋ ਰੇਡਿਓ ਸਕ੍ਰਿਆ ਪਦਾਰਥ X ਅਤੇ Y ਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਨਾਭਿਕਾ $N_1$ ਅਤੇ $N_2$ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ। X ਦੀ ਅਰਧ ਉਮਰ Y ਦੀ ਅਰਧ ਉਮਰ ਤੋ ਅੱਧੀ ਹੈ । Y ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਅਰਧ ਉਮਰਾਂ ਤੋ ਬਾਅਦ, ਦੋਨਾਂ ਦੇ ਨਾਭਿਕਾ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਅਨੁਪਾਤ $\frac{N_1}{N_2}$ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ।

**Options :**

70819160403. $\frac{3}{1}$

70819160404. $\frac{1}{3}$

70819160405. $\frac{8}{1}$

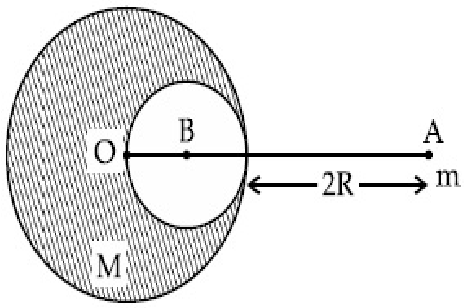
find my college

70819160406. $\frac{1}{8}$

**Question Number : 20 Question Id : 70819118413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

A solid sphere of radius R gravitationally attracts a particle placed at 3R from its centre with a force $F_1$. Now a spherical cavity of radius $\left(\frac{R}{2}\right)$ is made in the sphere (as shown in figure) and the force becomes $F_2$. The value of $F_1 : F_2$ is :




**Options :**

70819160407. 41 : 50

70819160408. 50 : 41

70819160409. 36 : 25

70819160410. 25 : 36

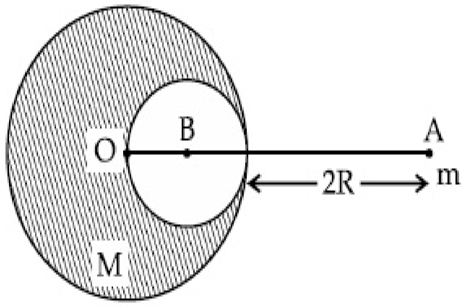
**Question Number : 20 Question Id : 70819118413 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

find my college

ਇਕ R ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਵਾਲ ਠੋਸ ਗੋਲਾ ਗੁਰਤਾਰਕਰਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ $F_1$ ਬਲ ਨਾਲ ਇੱਕ ਤੱਤ ਨੂੰ ਆਕਸ਼ਿਤ/ਖਿਚ ਰਿ[illegible] ਜੋ ਕਿ ਇਸਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋ 3R ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ।

ਉਸ ਗੋਲੇ ਵਿੱਚ-ਇੱਕ ਚੱਕਰੀ ਖੋੜ (cavity) ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ $\left(\frac{R}{2}\right)$ ਹੈ, ਅਤੇ ਖਿਚਣ ਦਾ ਬਲ $F_2$ ਬਣ ਜਾਦਾ ਹੈ। $\frac{F_1}{F_2}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ________ ਹੈ।




**Options :**

70819160407. $41 : 50$

70819160408. $50 : 41$

70819160409. $36 : 25$

70819160410. $25 : 36$

## Physics Section B

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 708191767 |
| **Section Number :** | 2 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 10 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 5 |
| **Section Marks :** | 20 |
| **Mark As Answered Required? :** | Yes |

**Sub-Section Number :** 1

**Sub-Section Id :** 7081911047

**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 21 Question Id : 70819118414 Question Type : SA**

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

A monoatomic gas of mass 4.0 u is kept in an insulated container. Container is moving with velocity 30 m/s. If container is suddenly stopped then change in temperature of the gas (R = gas constant) is $\frac{x}{3R}$. Value of $x$ is ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 21 Question Id : 70819118414 Question Type : SA**

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

ਇਕ ਕੁਚਾਲਕ ਬਰਤਨ (ਇਨਸੁਲੇਟਡ ਕਨਟੇਨਰ) ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਵਾਲੀ ਗੈਸ ਦਾ ਪੁੰਜ 4.0 u ਹੈ। ਬਰਤਨ (ਕਨਟੇਨਰ) 30 m/s ਵੇਗ ਨਾਲ ਚਲ ਰਿਹਾ ਹੈ । ਜੇ ਬਰਤਨ (ਕਨਟੇਨਰ) ਇਕ ਦਮ ਰੁਕਜਾਵੇ ਤਾ ਗੈਸ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ $\frac{x}{3R}$ ਬਦਲਾਵ ਆਵੇਗਾ। ਤਾਂ $x$ ਦਾ ਮਾਨ ________ ਹੈ।

(R = ਗੈਸ ਅਚਲ ਹੈ।)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 22 Question Id : 70819118415 Question Type : SA**

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

512 identical drops of mercury are charged to a potential of 2 V each. The drops are joined to form a single drop. The potential of this drop is _________ V.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 22 Question Id : 70819118415 Question Type : SA**

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

ਪਾਰੇ ਦੇ 512 ਸਾਮਾਨਤਰ ਬੂੰਦਾਂ 2 V ਦੇ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਨਾਲ ਹਰੇਕ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ । ਬੂੰਦਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਇੱਕ ਬੂੰਦ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਇੱਕ ਬੂੰਦਾਂ ਦਾ ਪੁਟੈਸ਼ਲ _________ volts ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 23 Question Id : 70819118416 Question Type : SA**

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

A coil of inductance 2 H having negligible resistance is connected to a source of supply whose voltage is given by V=3t volt. (where t is in second). If the voltage is applied when t=0, then the energy stored in the coil after 4 s is _________ J.

**Response Type :** Numeric

find my college

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 23 Question Id : 70819118416 Question Type : SA**

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

ਇੱਕ 2 H ਪ੍ਰੇਰਕ ਕੰਡਲੀ ਜ਼ਿਸਦੀ ਨਿਗੂਣੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਕਤਾ ਹੈ, ਨੂੰ $V = 3t$ volt (t ਸੈਕਿੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਹੈ) ਅਪੂਰਤੀ ਸ੍ਰੋਤ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜੇ ਲਗਾਈ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ਼, ਜਦੋ $t = 0$ ਹੈ ਤਾਂ ਕੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਜਮਾਂ ਹੋਈ ਊਰਜਾ 4 ਸੈਕਿੰਡਾਂ ਬਾਅਦ ________ ਜ਼ੂਲ ਹੋਵੇਗੀ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 24 Question Id : 70819118417 Question Type : SA**

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

A small bob tied at one end of a thin string of length 1 m is describing a vertical circle so that the maximum and minimum tension in the string are in the ratio 5 : 1. The velocity of the bob at the highest position is ________ m/s. (Take $g = 10\ m/s^2$)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

find my college

**Question Number : 24 Question Id : 70819118417 Question Type : SA**

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

ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਗੋਲਾ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੀ ਪਤਲੀ ਤਾਰ ਨਾਲ ਬੰਨਿਆ ਹੈ, ਵਿਆਖਿਆਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਕ ਖੜੇਦਾਅ ਚੱਕਰ, ਇਸ ਤਰਿਕੇ ਨਾਲ ਕਿ (ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ) ਉਚੱਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ (ਘੱਟ ਤੇ ਘੱਟ) ਖਿਚਾਉ ਡੋਰੀਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਇਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੈ : 5 : 1 ਗੋਲੇ ਦੀ ਗਤੀ, ਉਚੱਤਮ ਸਥਿਤੀ ਤੇ ________ਹੈ।(ਲਵੋ $g = 10\ m/s^2$ ਹੈ)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 25 Question Id : 70819118418 Question Type : SA**

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

The potential energy (U) of a diatomic molecule is a function dependent on r (interatomic distance) as

$$U = \frac{\alpha}{r^{10}} - \frac{\beta}{r^5} - 3$$

where, α and β are positive constants. The equilibrium distance between two atoms will be

$\left(\frac{2\alpha}{\beta}\right)^{\frac{a}{b}}$, where a = ________ .

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

find my college

**Question Number : 25 Question Id : 70819118418 Question Type : SA**

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

ਇੱਕ ਦੋਪਰਮਾਣਵੀ ਅਣੂ ਦੀ ਸਥਿਤਿਜ ਊਰਜਾ (U) (ਅੰਤਰਪਰਮਾਣਵੀ ਦੂਰੀ) 'r' ਦਾ ਨਿਰਭਰ ਫਲਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ $U = \frac{\alpha}{r^{10}} - \frac{\beta}{r^{5}} - 3$ ਹੈ ਜਿਥੇ $\alpha$ ਅਤੇ $\beta$ ਧਨਾਤਮਕ ਅੱਚਲ ਹਨ। ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਸੰਤੁਲਿਤ ਦੂਰੀ ਹੋਵੇਗੀ $\left(\frac{2\alpha}{\beta}\right)^{\frac{a}{b}}$, ਜੇ a = _________ .

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 26 Question Id : 70819118419 Question Type : SA**

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

The electric field in a region is given by $\vec{E} = \left(\frac{3}{5}E_0 \hat{i} + \frac{4}{5}E_0 \hat{j}\right)\frac{N}{C}$. The ratio of flux of reported field through the rectangular surface of area 0.2 $m^2$ (parallel to $y-z$ plane) to that of the surface of area 0.3 $m^2$ (parallel to $x-z$ plane) is a : b, where a = _________ .

[Here $\hat{i}$, $\hat{j}$ and $\hat{k}$ are unit vectors along $x$, $y$ and $z$-axes respectively]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

find my college

**Question Number : 26 Question Id : 70819118419 Question Type : SA**

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

ਇੱਕ ਜਗ੍ਹਾ ਵਿਚ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾ ਹੈ $\vec{E} = \left(\frac{3}{5}E_0\hat{i} + \frac{4}{5}E_0\hat{j}\right)\frac{N}{C}$. ਦਿੱਤੇ ਗਈ ਜਗ੍ਹਾ ਦੇ ਫਲਕਸ਼ ਜੋ ਕਿ ਆਇਤਾਕਾਰ ਪੱਦਰ ਜਿਸਦਾ ਖੇਤਰਫਲ $0.2\ m^2$ (ਸਮਾਂਤਰ $y-z$ ਤਲ) ਹੈ, ਅਤੇ ਪੱਧਰ ਜਿਸਦਾ ਖੇਤਰਫਲ $0.3\ m^2$ (ਸਮਾਂਤਰ $x-z$ ਤਲ) ਨਾਲ ਅਨੁਪਾਤ a : b ਹੈ, ਤਾਂ a = ________ ਹੈ।

(ਇਥੇ $\hat{i}$ ਅਤੇ $\hat{j}$ ਅਤੇ $\hat{k}$ ਇਕਾਈ ਸਾਇਸ਼ ਹਨ, $x, y$ ਅਤੇ $z$ ਧੁਰੇ ਦੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਅਨੁਸਾਰ)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 27 Question Id : 70819118420 Question Type : SA**

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

A transmitting station releases waves of wavelength 960 m. A capacitor of 2.56 μF is used in the resonant circuit. The self inductance of coil necessary for resonance is ________ $\times 10^{-8}$ H.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 27 Question Id : 70819118420 Question Type : SA**

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

ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਮੀਸ਼ਨ ਸਟੇਸ਼ਨ 960 m ਤਰੰਗਲੰਬਾਈ ਦੀਆ ਤਰੰਗਾਂ ਛੱਡ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇੱਕ 2.56 μF ਵਾਲਾ ਧਾਰਕ ਅਨੁਨਾਦੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆਂ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਨੁਨਾਦ ਕੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋਂਦ ਲਈ ਸਵੈ - ਪ੍ਰੇਰਕਤਾ ________ $\times 10^{-8}$ H ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 28 Question Id : 70819118421 Question Type : SA**

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

The same size images are formed by a convex lens when the object is placed at 20 cm or at 10 cm from the lens. The focal length of convex lens is ________ cm.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 28 Question Id : 70819118421 Question Type : SA**

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

ਉੱਤਲ ਲੈਨਜ਼ ਦੁਆਰਾ 20 cm ਅਤੇ 10 cm ਦੀ ਦੂਰੀ ਰੱਖਣ ਤੇ ਵਸਤੂ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਉੱਤਲ ਲੈਨਜ਼ ਦੀ ਫੋਕਲ ਦੂਰੀ ________ cm ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 29 Question Id : 70819118422 Question Type : SA**

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

In a certain thermodynamical process, the pressure of a gas depends on its volume as $kV^3$. The work done when the temperature changes from 100℃ to 300℃ will be ________ nR, where n denotes number of moles of a gas.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 29 Question Id : 70819118422 Question Type : SA**

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

ਇੱਕ ਪੱਕੀ ਤਾਪ ਗਤੀਕੀ ਪਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ, ਗੈਸ ਦਾ ਦਵਾਉ ਇਸਦੇ ਆਇਤਨ ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ $kV^3$ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਤਾਪਮਾਨ 100℃ ਤੋ 300℃ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗਾ, ਕੀਤਾ ਕਾਰਜ ਹੋਵੇਗਾ ________ nR, ਜਿਥੇ n ਗੈਸ ਦੀ ਮੋਲ ਸੰਖਿਆ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

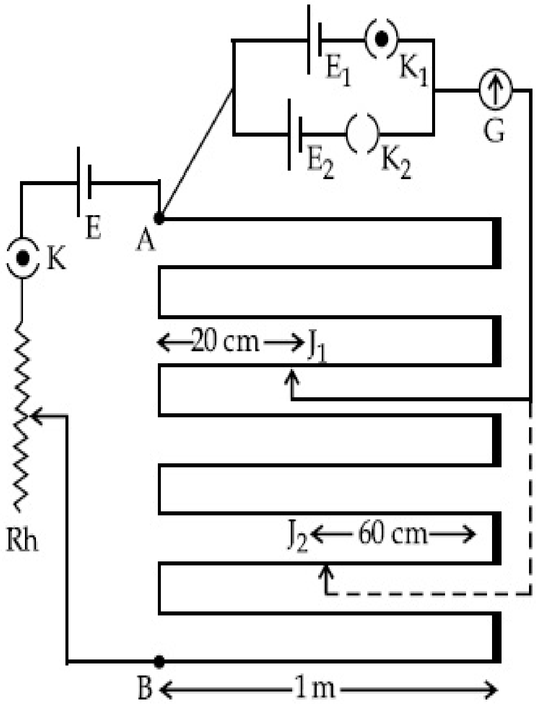
**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 30 Question Id : 70819118423 Question Type : SA**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the given circuit of potentiometer, the potential difference E across AB (10 m length) is larger than $E_1$ and $E_2$ as well. For key $K_1$ (closed), the jockey is adjusted to touch the wire at point $J_1$ so that there is no deflection in the galvanometer. Now the first battery ($E_1$) is replaced by second battery ($E_2$) for working by making $K_1$ open and $K_2$ closed. The galvanometer gives then null deflection at $J_2$. The value of $\frac{E_1}{E_2}$ is $\frac{a}{b}$, where a = ________ .




**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

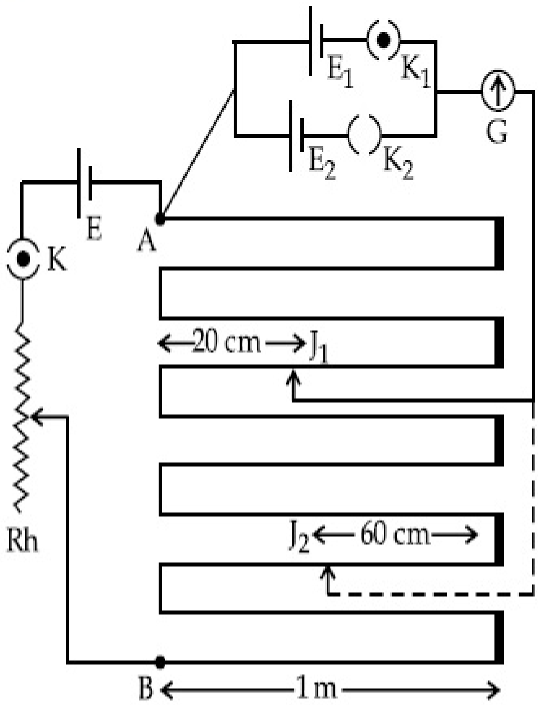
**Question Number : 30 Question Id : 70819118423 Question Type : SA**

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

find my college

ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਦੇ ਦਿੱਤੇ ਸਰਕਟ ਅਨੁਸਾਰ, ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ AB (10 m ਲੰਬਾਈ) ਦੇ ਉਤੇ E ਹੈ, ਜੋ $E_1$ ਅਤੇ $E_2$ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ। ਕੁੰਜੀ $K_1$ (ਬੰਦ ਹੈ) ਲਈ, ਜੱਕੀ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਲਾਈਆ (ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾਦਾ ਹੈ) ਕਿ ਬਿੰਦੂ $J_1$ ਤੇ ਜਾ ਕੇ ਛੂਵੇ ਤਾਂਕਿ ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਤੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਲਛਣ ਨਾ ਆਵੇ। ਹੁਣ ਪਹਿਲੀ ਬੈਟਰੀ $E_1$ ਨੂੰ ਦੂਜੀ ਬੈਟਰੀ $E_2$ ਨਾਲ ਬਦਲ ਕਿੱਤਾ ਜਾਦਾ ਹੈ, ਕਾਰਜ ਸ਼ਮੇ ਤਾਕਿ $K_1$ ਖੁੱਲ ਜਾਵੇ ਅਤੇ $K_2$ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਉਸ ਸਮੇਂ ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਕੋਈ ਵੀ ਲਛਨ $J_2$ ਉਤੇ ਨਹੀ ਦਿਖਾਉਦਾ।

$\frac{E_1}{E_2}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾਂ $\frac{a}{b}$, ਜਿਥੇ a = ________ .




**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

# Chemistry Section A

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 708191768 |
| **Section Number :** | 3 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |

| | |
|---|---|
| **Number of Questions :** | 20 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 20 |
| **Section Marks :** | 80 |
| **Mark As Answered Required? :** | Yes |
| **Sub-Section Number :** | 1 |
| **Sub-Section Id :** | 7081911048 |
| **Question Shuffling Allowed :** | Yes |

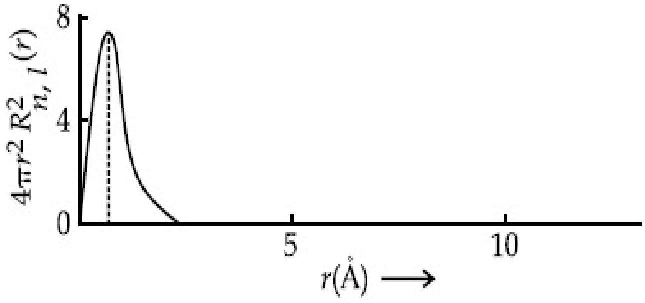
**Question Number : 31 Question Id : 70819118424 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

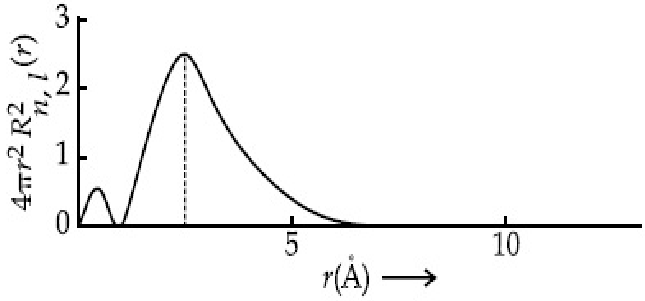
**Is Question Mandatory : No**

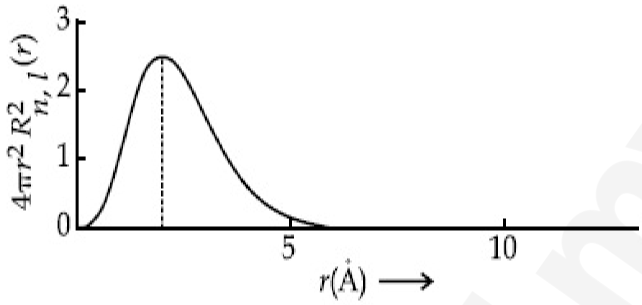
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

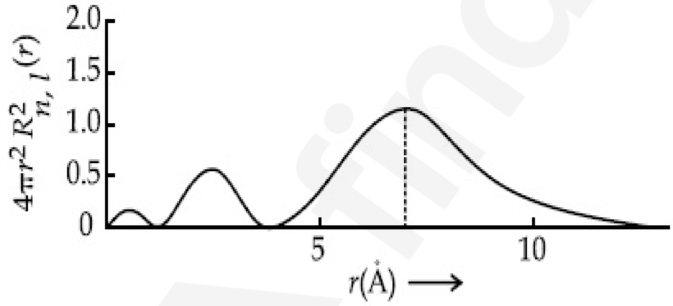
find my college

The plots of radial distribution functions for various orbitals of hydrogen atom against r are given below :

(A)



(B)



(C)



(D)



The correct plot for 3*s* orbital is :

**Options :**

70819160421. (A)

70819160422. (B)

70819160423. (C)

find my college

70819160424. (D)

find my college

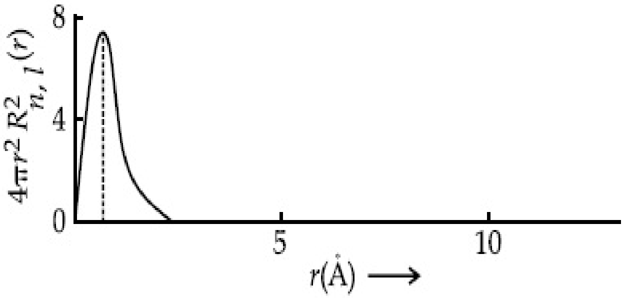
**Question Number : 31 Question Id : 70819118424 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

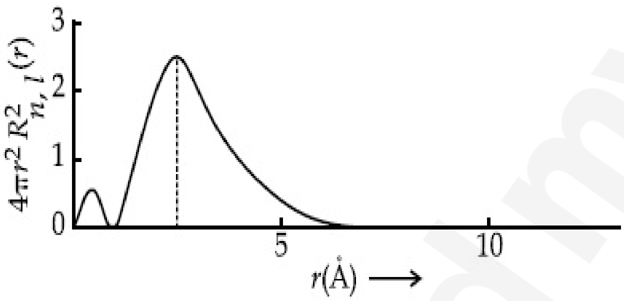
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

ਹਾਈਡਰੋਜ਼ਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਆੱਰਬਿਟੱਲਾਂ ਲਈ $4\pi r^2 R^2_{n,l}(r)$ (ਰੇਡੀਅਲ ਵੰਡ ਫਲ) ਬਨਾਮ ਗਏ ਹਨ ਅਰਧਵਿਆਸ ($r$), ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ ਹੇਠ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ:

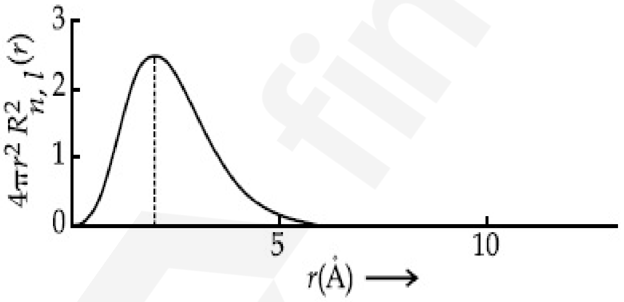
(A)



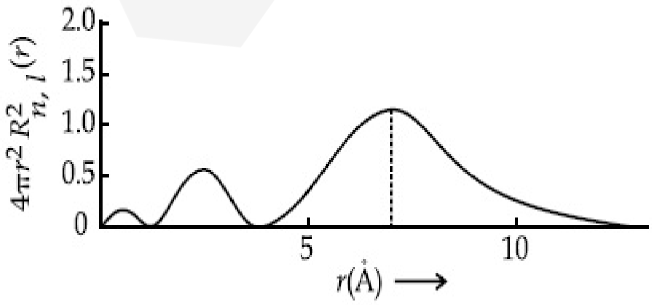

(B)




(C)




(D)




ਹਾਈਡਰੋਜ਼ਨ ਦੇ $3s$ ਆਰੱਬਿਟਲ ਲਈ ਸਹੀ ਰੇਖਾ-ਚਿੱਤਰ ਕਿਹੜਾ ਹੈ?

find my college

**Options :**

70819160421. (A)

70819160422. (B)

70819160423. (C)

70819160424. (D)

**Question Number : 32 Question Id : 70819118425 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

According to molecular orbital theory, the species among the following that does not exist is :

**Options :**

70819160425. $O_2^{2-}$

70819160426. $He_2^-$

70819160427. $Be_2$

70819160428. $He_2^+$

**Question Number : 32 Question Id : 70819118425 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਪਰਮਾਣਵੀ ਜਾਂ ਅਣਵੀਂ ਆਰੱਬਿਟਲ ਸਿਧਾਂਤ ਅਨੁਸਾਰ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਰਗਾਂ ਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਅਸਤਿਤਵ ਨਹੀਂ ਰੱਖਦਾ ?

**Options :**

70819160425. $O_2^{2-}$

70819160426. $He_2^-$

70819160427. $Be_2$

70819160428. $He_2^+$

**Question Number : 33 Question Id : 70819118426 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The solubility of AgCN in a buffer solution of pH=3 is $x$. The value of $x$ is :
[Assume : No cyano complex is formed ; $K_{sp}(AgCN)=2.2\times10^{-16}$ and $K_a(HCN)=6.2\times10^{-10}$]

**Options :**

70819160429. $0.625\times10^{-6}$

70819160430. $1.6\times10^{-6}$

70819160431. $2.2\times10^{-16}$

70819160432. $1.9\times10^{-5}$

**Question Number : 33 Question Id : 70819118426 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

pH=3 ਦੇ ਮੁੱਲ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਅੱਫਰ ਘੋਲ ਵਿਚ AgCN ਦੀ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ $x$ ਹੈ। ਦੱਸੋ ਕਿ $x$ ਦਾ ਮੁੱਲ ________ ਹੋਵੇਗਾ।
(ਮੰਨ ਲਉ: ਕੋਈ ਸਾਇਨੋ ਯੋਗਿਕ ਨਹੀਂ ਬਣਦਾ) $K_{sp}(AgCN)=2.2\times10^{-16}$ ਅਤੇ $K_a(HCN)=6.2\times10^{-10}$]

**Options :**

70819160429. $0.625\times10^{-6}$

find my college

70819160430. $1.6 \times 10^{-6}$

70819160431. $2.2 \times 10^{-16}$

70819160432. $1.9 \times 10^{-5}$

**Question Number : 34 Question Id : 70819118427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

In Freundlich adsorption isotherm at moderate pressure, the extent of adsorption $\left(\frac{x}{m}\right)$ is directly proportional to $P^x$. The value of $x$ is :

**Options :**

70819160433. 1

70819160434. zero

70819160435. $\infty$

70819160436. $\frac{1}{n}$

**Question Number : 34 Question Id : 70819118427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਔਸਤ ਦਰਜ਼ੇ ਦੇ ਦਬਾਅ ਉੱਤੇ, ਫਰਿਉਂਡਲਿਚ ਅਧਿਸੋਖਤਾ ਸਮਤਾਪੀ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਅਧਿਸੋਖੀ ਗਈ ਗੈਸ ਦੀ ਮਾਤਰਾ $\left(\frac{x}{m}\right)$ ਅਤੇ $P^x$ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤਕ (directly proportion) ਹਨ। '$x$' ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

**Options :**

70819160433. 1

70819160434. zero

70819160435. $\infty$

70819160436. $\frac{1}{n}$

**Question Number : 35 Question Id : 70819118428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Ellingham diagram is a graphical representation of :

**Options :**

70819160437. $\Delta G$ vs T

70819160438. $\Delta H$ vs T

70819160439. $\Delta G$ vs P

70819160440. $(\Delta G - T\Delta S)$ vs T

**Question Number : 35 Question Id : 70819118428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਈਲਿੰਨਗਹਾਮ ਚਿੱਤਰ ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ?

**Options :**

70819160437. $\Delta G$ vs T

70819160438. $\Delta H$ vs T

find my college

70819160439. $\Delta G$ vs P

70819160440. $(\Delta G - T\Delta S)$ vs T

**Question Number : 36 Question Id : 70819118429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Which of the following equation depicts the oxidizing nature of $H_2O_2$ ?

**Options :**

70819160441. $KIO_4 + H_2O_2 \rightarrow KIO_3 + H_2O + O_2$

70819160442. $I_2 + H_2O_2 + 2OH^- \rightarrow 2I^- + 2H_2O + O_2$

70819160443. $2I^- + H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow I_2 + 2H_2O$

70819160444. $Cl_2 + H_2O_2 \rightarrow 2HCl + O_2$

**Question Number : 36 Question Id : 70819118429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਮੀਕਰਨ $H_2O_2$ ਦੇ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਸੁਭਾਅ (oxidizing nature)ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ?

**Options :**

70819160441. $KIO_4 + H_2O_2 \rightarrow KIO_3 + H_2O + O_2$

70819160442. $I_2 + H_2O_2 + 2OH^- \rightarrow 2I^- + 2H_2O + O_2$

find my college

70819160443. $2I^- + H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow I_2 + 2H_2O$

70819160444. $Cl_2 + H_2O_2 \rightarrow 2HCl + O_2$

**Question Number : 37 Question Id : 70819118430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The correct statement about $B_2H_6$ is :

**Options :**

70819160445. All $B-H-B$ angles are of 120°.

70819160446. The two $B-H-B$ bonds are not of same length.

70819160447. Terminal $B-H$ bonds have less *p*-character when compared to bridging bonds.

70819160448. Its fragment, $BH_3$, behaves as a Lewis base.

**Question Number : 37 Question Id : 70819118430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$B_2H_6$ ਲਈ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ ?

**Options :**

70819160445. ਸਾਰੇ $B-H-B$ ਕੋਣ 120° ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

70819160446. ਦੋ $B-H-B$ ਬੰਧਨਾਂ ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ।

70819160447. ਸਿਰੇ ਵਾਲੇ (Terminal) $B-H$ ਬੰਧਨ 'ਚ' *p*-ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ (Character) ਪੁੱਲ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ $B-H$ ਬੰਧਨਾਂ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

find my college

70819160448. ਇਸਦਾ ਟੇਟਾ, $BH_3$ ,ਵਿਅਵਹਾਰ ਵਿੱਚ ਲੁਈਸ (Lewis) ਖਾਰ ਹੁੰਦਾ ...।

**Question Number : 38 Question Id : 70819118431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Given below are two statements :

Statement I : $CeO_2$ can be used for oxidation of aldehydes and ketones.

Statement II : Aqueous solution of $EuSO_4$ is a strong reducing agent.

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

**Options :**

70819160449. Both Statement I and Statement II are true

70819160450. Both Statement I and Statement II are false

70819160451. Statement I is true but Statement II is false

70819160452. Statement I is false but Statement II is true

**Question Number : 38 Question Id : 70819118431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

**ਕਥਨ** I : ਐੱਲਡੀਹਾਈਡ ਅਤੇ ਕੀਟੋਨ ਦਾ ਆਕਸੀਕਰਨ ਲਈ $CeO_2$ ਦੀ ਵਰਤੋ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

**ਕਥਨ** II : $EuSO_4$ ਦਾ ਜਲੀ ਘੋਲ (aqueous solution) ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਲਘੂਕਾਰਕ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾ ਦੀ ਲੋਅ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿਚੋਂ ਸਰਵੋਤਮ ਢੁਕਵੇਂ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ।

**Options :**

70819160449. ਦੋਵੇ **ਕਥਨ** I ਅਤੇ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਹਨ ।

70819160450. ਦੋਵੇ **ਕਥਨ** I ਅਤੇ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ ।

find my college

70819160451. **ਕਥਨ** I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰੰਤੂ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

70819160452. **ਕਥਨ** I ਸਹੀ ਨਹੀ ਹੈ ਪਰੰਤੂ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਹੈ ।

**Question Number : 39 Question Id : 70819118432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

In which of the following pairs, the outer most electronic configuration will be the same ?

**Options :**

70819160453. $V^{2+}$ and $Cr^{+}$

70819160454. $Cr^{+}$ and $Mn^{2+}$

70819160455. $Ni^{2+}$ and $Cu^{+}$

70819160456. $Fe^{2+}$ and $Co^{+}$

**Question Number : 39 Question Id : 70819118432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਿਹੜੇ ਜੋੜੇ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਹਰਲੀ ਇੱਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਤਰਤੀਬ ਸਮਾਨ ਹੈ ?

**Options :**

70819160453. $V^{2+}$ ਅਤੇ $Cr^{+}$

70819160454. $Cr^{+}$ ਅਤੇ $Mn^{2+}$

70819160455. $Ni^{2+}$ ਅਤੇ $Cu^{+}$

70819160456. $Fe^{2+}$ ਅਤੇ $Co^{+}$

find my college

**Question Number : 40 Question Id : 70819118433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The hybridization and magnetic nature of $[Mn(CN)_6]^{4-}$ and $[Fe(CN)_6]^{3-}$, respectively are :

**Options :**

70819160457. $d^2sp^3$ and paramagnetic

70819160458. $sp^3d^2$ and diamagnetic

70819160459. $d^2sp^3$ and diamagnetic

70819160460. $sp^3d^2$ and paramagnetic

**Question Number : 40 Question Id : 70819118433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$[Mn(CN)_6]^{4-}$ ਅਤੇ $[Fe(CN)_6]^{3-}$ ਦੀ ਸੰਕਰਨ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀਯ ਸੁਭਾਅ ਕ੍ਰਮਵਾਰ _________ ਹੈ।

**Options :**

70819160457. $d^2sp^3$ ਅਤੇ ਅਨੁ ਚੁੰਬਕੀ (paramagnetic)

70819160458. $sp^3d^2$ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਚੁੰਬਕੀ (diamagnetic)

70819160459. $d^2sp^3$ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਚੁੰਬਕੀ (diamagnetic)

70819160460. $sp^3d^2$ ਅਤੇ ਅਨੁ ਚੁੰਬਕੀ (paramagnetic)

find my college

**Question Number : 41 Question Id : 70819118434 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Given below are two statements :

Statement I : An allotrope of oxygen is an important intermediate in the formation of reducing smog.

Statement II : Gases such as oxides of nitrogen and sulphur present in troposphere contribute to the formation of photochemical smog.

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

**Options :**

70819160461. Both Statement I and Statement II are true

70819160462. Both Statement I and Statement II are false

70819160463. Statement I is true but Statement II is false

70819160464. Statement I is false but Statement II is true

**Question Number : 41 Question Id : 70819118434 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

**ਕਥਨ** I : ਆਕਸੀਜਨ ਦਾ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ(ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤਿਕ) ਰੂਪ ਲਘੂਕਰਨੀ ਸਮੋਂਗ ਬਣਾਉਣ ਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਮੱਧਵਰਤੀ ਤੱਤ ਹੈ।

**ਕਥਨ** II : ਟਰੋਪੋਸਫ਼ੀਅਰ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਨਾਈਟਰੋਜ਼ਨ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ ਜਿਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਮੌਜ਼ੂਦਗੀ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰਕਾਸ ਸੰਸ਼ਲਿਸ਼ਟ ਧੂੰਆ ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾ ਦੀ ਲੋਅ ਵਿੱਚ, ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਚੋਂ ਸਰਵੋਤਮ ਢੁੱਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

**Options :**

70819160461. ਦੋਵੇਂ **ਕਥਨ** I ਅਤੇ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਹਨ।

70819160462. ਦੋਵੇਂ **ਕਥਨ** I ਅਤੇ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹਨ।

find my college

70819160463. **ਕਥਨ** I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰੰਤੂ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ।

70819160464. **ਕਥਨ** I ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰੰਤੂ **ਕਥਨ** II ਸਹੀ ਹੈ।

**Question Number : 42 Question Id : 70819118435 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Complete combustion of 1.80 g of an oxygen containing compound ($C_xH_yO_z$) gave 2.64 g of $CO_2$ and 1.08 g of $H_2O$. The percentage of oxygen in the organic compound is :

**Options :**

70819160465. 50.33

70819160466. 53.33

70819160467. 63.53

70819160468. 51.63

**Question Number : 42 Question Id : 70819118435 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ ਆਕਸੀਜਨ ਯੁਕਤ ਯੋਗਿਕ ($C_xH_yO_z$) ਦਾ 1.80 g ਪੂਰਣ ਜਲਣ ਉੱਤੇ 2.64 g $CO_2$ ਅਤੇ 1.08 g ਪਾਣੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਬਨਿਕ ਯੋਗਿਕ ਵਿੱਚ ਕਿਨ੍ਹੇ ਫੀਸਦੀ (%) ਆਕਸੀਜ਼ਨ ਮੌਜੂਦ ਹੈ।

**Options :**

70819160465. 50.33

70819160466. 53.33

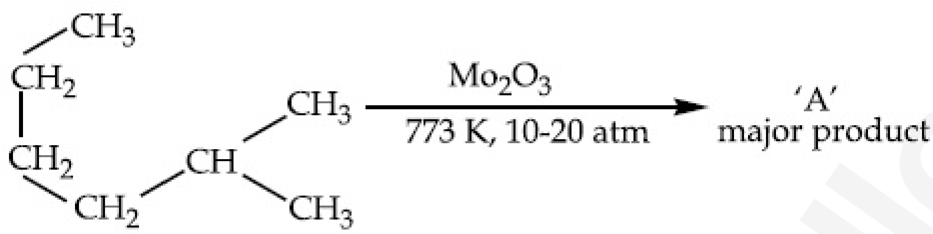
70819160467. 63.53

70819160468. 51.63

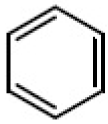
**Question Number : 43 Question Id : 70819118436 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

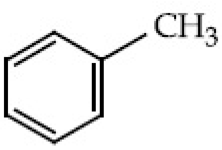
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

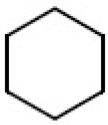
Identify A in the given chemical reaction.

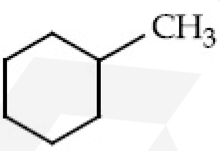



**Options :**

70819160469. 

70819160470. 


70819160471. 

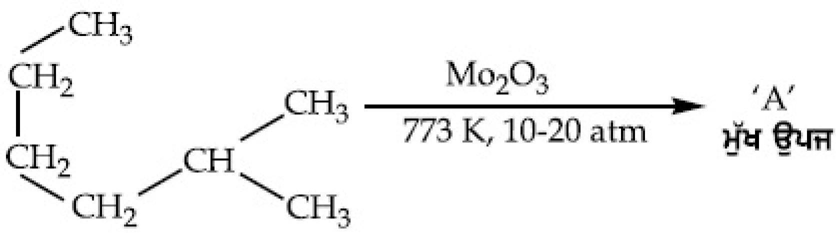
70819160472. 


**Question Number : 43 Question Id : 70819118436 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

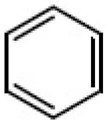
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

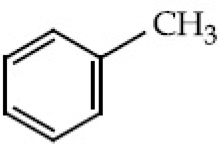
find my college

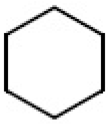
ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 'ਚ' 'A' ਦੀ ਪਛਾਣੋਂ।

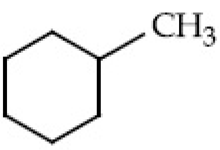



**Options :**

70819160469. 

70819160470. 


70819160471. 

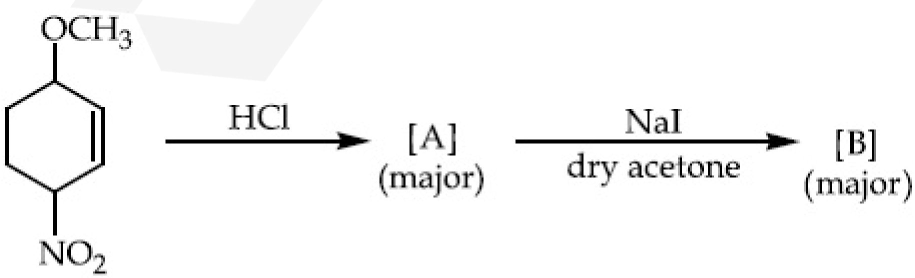
70819160472. 


**Question Number : 44 Question Id : 70819118437 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

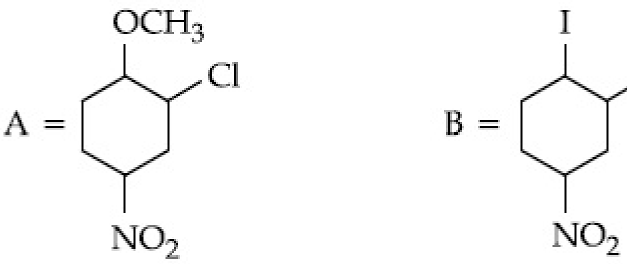
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

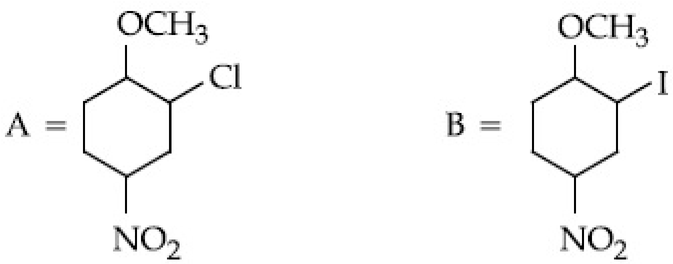
Identify A and B in the chemical reaction.

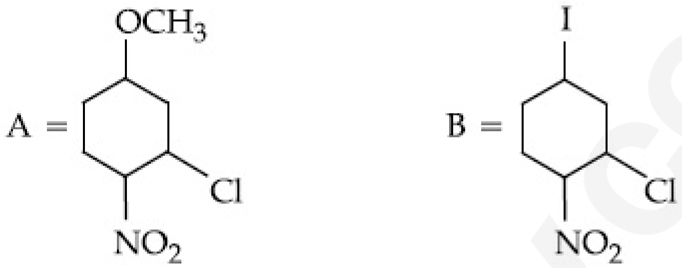



**Options :**

70819160473.




70819160474. 


70819160475. 

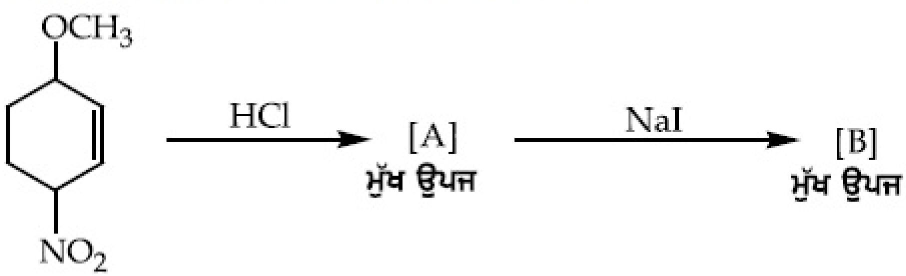

70819160476.


**Question Number : 44 Question Id : 70819118437 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

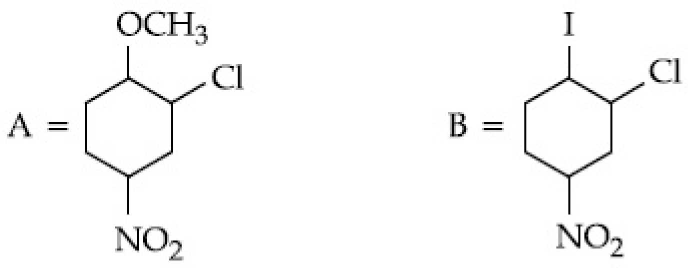
**Is Question Mandatory : No**

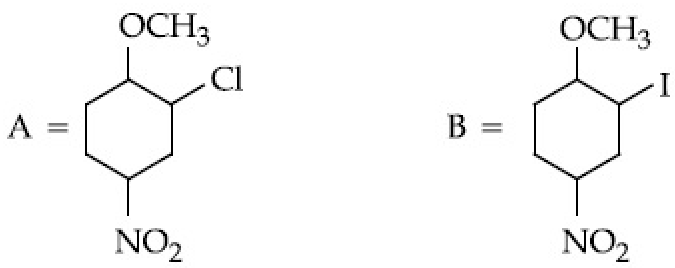
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

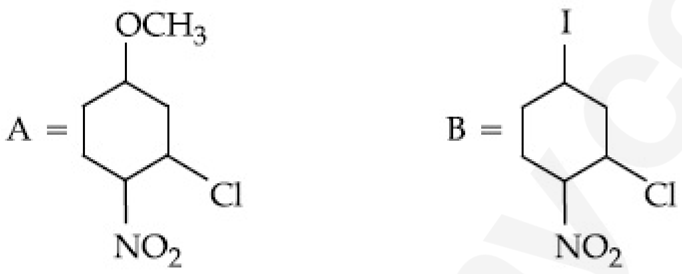
ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ A ਅਤੇ B ਪਛਾਣੋਂ।



**Options :**

70819160473. 

70819160474. 

70819160475. 

70819160476.

**Question Number : 45 Question Id : 70819118438 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The major product of the following chemical reaction is :

$$CH_3CH_2CN \xrightarrow[\text{3) } Pd/BaSO_4, H_2]{\text{1) } H_3O^+, \Delta \quad \text{2) } SOCl_2} ?$$

**Options :**

find my college

70819160477. $CH_3CH_2CH_2OH$

70819160478. $(CH_3CH_2CO)_2O$

70819160479. $CH_3CH_2CH_3$

70819160480. $CH_3CH_2CHO$

**Question Number : 45 Question Id : 70819118438 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੀ ਮੁੱਖ ਉਪਜ ਕਿਹੜੀ ਹੈ?

$$CH_3CH_2CN \xrightarrow[\text{3) } Pd/BaSO_4,\ H_2]{\text{1) } H_3O^+,\ \Delta \quad \text{2) } SOCl_2} ?$$

**Options :**

70819160477. $CH_3CH_2CH_2OH$

70819160478. $(CH_3CH_2CO)_2O$

70819160479. $CH_3CH_2CH_3$

70819160480. $CH_3CH_2CHO$

**Question Number : 46 Question Id : 70819118439 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Which one of the following reactions will not form acetaldehyde ?

**Options :**

70819160481. $CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow[H_2O]{Pd(II)/Cu(II)}$

70819160482. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{CrO_3-H_2SO_4}$

70819160483. $CH_3CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}}$

70819160484. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[573\ K]{Cu}$

**Question Number : 46 Question Id : 70819118439 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਹੇਠ ਦਿਤੀਆ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਐਸੀਟਐਲਡੀਹਾਈਡ ਨਹੀਂ ਬਣੇਗਾ?

**Options :**

70819160481. $CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow[H_2O]{Pd(II)/Cu(II)}$

70819160482. $CH_3CH_2OH \xrightarrow{CrO_3-H_2SO_4}$

70819160483. $CH_3CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}}$

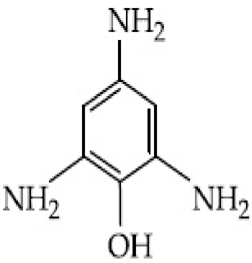
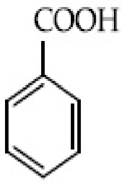
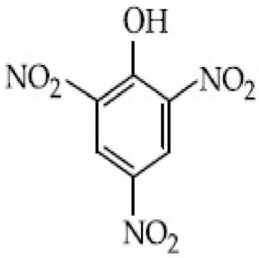
70819160484. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[573\ K]{Cu}$

**Question Number : 47 Question Id : 70819118440 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Compound(s) which will liberate carbon dioxide with sodium bicarbonate solution is/are :

A =  B =  C = 

**Options :**

70819160485. A and B only

70819160486. C only

70819160487. B and C only

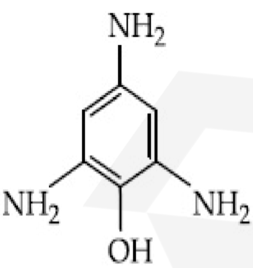
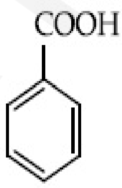
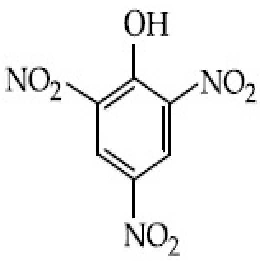
70819160488. B only

**Question Number : 47 Question Id : 70819118440 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਕਿਹੜਾ ਜਾਂ ਕਿਹੜੇ ਯੋਗਿਕ ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ ਘੋਲ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਕਾਰਬਨਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਦਿੰਦਾ ਜਾਂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ?

A =  B =  C = 

**Options :**

70819160485. ਸਿਰਫ A ਅਤੇ B

70819160486. ਸਿਰਫ C

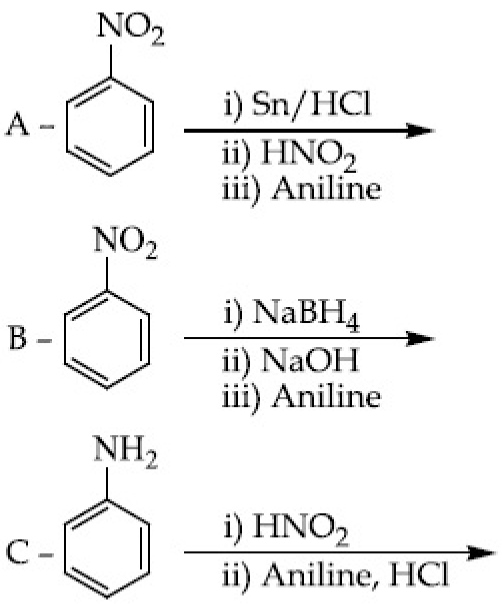
70819160487. ਸਿਰਫ B ਅਤੇ C

70819160488. ਸਿਰਫ B

**Question Number : 48 Question Id : 70819118441 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Which of the following reaction/s will not give *p*-aminoazobenzene ?




**Options :**

70819160489. A only

70819160490. C only

70819160491. B only

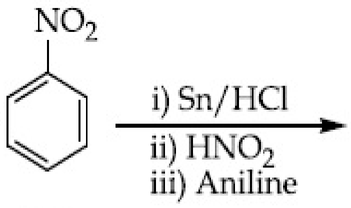
70819160492. A and B

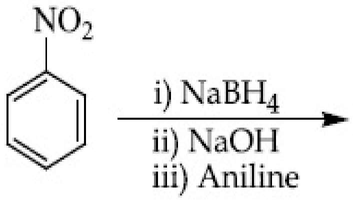
**Question Number : 48 Question Id : 70819118441 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

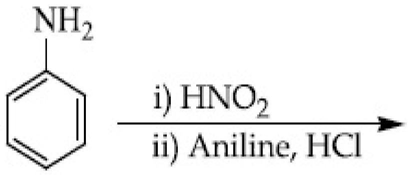
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

find my college

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿਚੋ ਕਿਹੜੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਪੈਰਾ *p*-ਅਮੀਨੋਐਜ਼ੋਬੈਂਨਜ਼ੀ[illegible] ਦੇਵੇਗੀ?

A -



B -



C -



**Options :**

70819160489. ਸਿਰਫ A

70819160490. ਸਿਰਫ C

70819160491. ਸਿਰਫ B

70819160492. A ਅਤੇ B

**Question Number : 49 Question Id : 70819118442 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Which statement is correct ?

**Options :**

70819160493. Buna-N is a natural polymer.

70819160494. Buna-S is a synthetic and linear thermosetting polymer.

70819160495. Neoprene is an addition copolymer used in plastic bucket manufacturing.

70819160496. Synthesis of Buna-S needs nascent oxygen.

find my college

**Question Number : 49 Question Id : 70819118442 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਕਿਹੜਾ ਉੱਤਰ ਸਹੀ ਹੈ?

**Options :**

70819160493. Buna-N ਇੱਕ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤਿਕ ਬਹੁਲਕ ਹੈ।

70819160494. Buna-S ਇੱਕ ਸੰਸ਼ਲਿਸ਼ਟ, ਸਿੱਧਾ (linear) ਅਤੇ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਤਾਪ ਕਠੋਰ ਪਲਾਸਟਿਕ (thermosetting) ਬਹੁਲਕ ਹੈ।

70819160495. ਨੀਓਪਰੀਨ ਇੱਕ ਜੋੜਤਾਮਕ ਸਹਿਬਹੁਲਕ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀਆ ਬਾਲਟੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

70819160496. Buna-S ਬਹੁਲਕ ਦੇ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਪਰਮਾਣਵੀ ਆਕਸੀਜਨ (O) ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

**Question Number : 50 Question Id : 70819118443 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Which of the glycosidic linkage between galactose and glucose is present in lactose ?

**Options :**

70819160497. C-1 of galactose and C-4 of glucose

70819160498. C-1 of galactose and C-6 of glucose

70819160499. C-1 of glucose and C-4 of galactose

70819160500. C-1 of glucose and C-6 of galactose

**Question Number : 50 Question Id : 70819118443 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਲੈਕਟੋਜ਼ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਦਿਤੇ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਗਲਾਈਕੋਸੀਡਿਕ ਬੰਧਨ (glycosidic linkage), ਗਾਲੈਕਟੋਜ਼ ਅਤੇ ਗਲੂਕੋਜ਼ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

**Options :**

70819160497. ਗੈਲੈਕਟੋਜ਼ ਦਾ C–1 ਅਤੇ ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ C–4

70819160498. ਗੈਲੈਕਟੋਜ਼ ਦਾ C–1 ਅਤੇ ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ C–6

70819160499. ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ C–1 ਅਤੇ ਗੈਲੈਕਟੋਜ਼ ਦਾ C–4

70819160500. ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ C–1 ਅਤੇ ਗੈਲੈਕਟੋਜ਼ ਦਾ C–6

# Chemistry Section B

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 708191769 |
| **Section Number :** | 4 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 10 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 5 |
| **Section Marks :** | 20 |
| **Mark As Answered Required? :** | Yes |
| **Sub-Section Number :** | 1 |
| **Sub-Section Id :** | 7081911049 |
| **Question Shuffling Allowed :** | Yes |

find my college

**Question Number : 51 Question Id : 70819118444 Question Type : SA**

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

0.4 g mixture of NaOH, $Na_2CO_3$ and some inert impurities was first titrated with $\frac{N}{10}$ HCl using phenolphthalein as an indicator, 17.5 mL of HCl was required at the end point. After this methyl orange was added and titrated. 1.5 mL of same HCl was required for the next end point. The weight percentage of $Na_2CO_3$ in the mixture is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 51 Question Id : 70819118444 Question Type : SA**

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

NaOH ਅਤੇ $Na_2CO_3$ ਅਤੇ ਕੁੱਝ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ (inert) ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ 0.4 g ਮਿਸ਼ਰਣ ਨੂੰ ਫੀਨੋਲਫਥਲੀਨ ਸੂਚਕ ਵਰਤ ਕੇ ਅਤੇ $\frac{N}{10}$ HCl ਨਾਲ ਟਾਈਟ੍ਰੇਟ ਕਰਨ ਲਈ 17.5 mL HCl ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੀਥਾਈਲ ਔਰੇਂਜ ਸੂਚਕ ਵਰਤ ਕੇ ਮਿਲਾਏ ਜਾਣ ਉੱਤੇ ਉਸੇ HCl ਦੇ 1.5 mL ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚ $Na_2CO_3$ ਦੀ ਭਾਰ ਪ੍ਰਤਿਸ਼ਤਤਾ ________ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 52 Question Id : 70819118445 Question Type : SA**

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

A car tyre is filled with nitrogen gas at 35 psi at 27°C. It will burst if pressure exceeds 40 psi. The temperature in °C at which the car tyre will burst is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 52 Question Id : 70819118445 Question Type : SA**

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

27°C ਤਾਪਮਾਨ ਉਤੇ ਇੱਕ ਕਾਰ ਦੇ ਟਾਇਰ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜ਼ਨ ਗੈਸ 35 psi ਦਬਾਅ ਤੱਕ ਭਰੀ ਗਈ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦਬਾਅ 40 psi ਤੋ ਵੱਧ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਟਾਇਰ ਫੱਟ ਜਾਵੇਗਾ। ਪਤਾ ਲਗਾਓ। ________ °C (ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ) ਤਾਪਮਾਨ ਉਤੇ ਕਾਰ ਦਾ ਟਾਇਰ ਫ਼ੱਟ ਜਾਵੇਗਾ। (ਉਤੱਰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 53 Question Id : 70819118446 Question Type : SA**

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

The reaction of cyanamide, $NH_2CN_{(s)}$ with oxygen was run in a bomb calorimeter and $\Delta U$ was found to be $-742.24$ kJ $mol^{-1}$. The magnitude of $\Delta H_{298}$ for the reaction

$$NH_2CN_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

is ________ kJ. (Rounded off to the nearest integer)
[Assume ideal gases and $R = 8.314$ J $mol^{-1}$ $K^{-1}$]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 53 Question Id : 70819118446 Question Type : SA**

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

ਸਾਈਨਾਮਾਈਡ, $NH_2CN_{(s)}$ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਆਕਸੀਜ਼ਨ ਨਾਲ, ਬੌਂਬ ਕੈਲੋਰੀਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਕਰਵਾਈ ਗਈ ਹੈ ਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ 298 K ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ $\Delta U = -742.24$ kJ $mol^{-1}$ (ਕਿਲੋਜੂਲ ਪ੍ਰਤੀ ਮੋਲ) ਪਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਦੱਸੋ ਕਿ

$NH_2CN_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)} + H_2O_{(l)}$ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ 298 K ਤਾਪਮਾਨ ਹੈ $\Delta H$ ਦੀ ਮੁੱਲ

_____ kJ ਹੋਵੇਗਾ।

(ਦੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ $R = 8.314$ J $mol^{-1}$ $K^{-1}$)

[ਉੱਤਰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 54 Question Id : 70819118447 Question Type : SA**

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

1 molal aqueous solution of an electrolyte $A_2B_3$ is 60 % ionised. The boiling point of the solution at 1 atm is _________ K. (Rounded-off to the nearest integer)

[Given $K_b$ for $(H_2O) = 0.52$ K kg $mol^{-1}$]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 54 Question Id : 70819118447 Question Type : SA**

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

$A_2B_3$ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਦਾ ਜੇਕਰ 1 ਮੋਲਲਤਾ (m) ਵਾਲਾ ਜਲੀ ਘੋਲ (aqueous solution) ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ 60 % ਫੀਸਦੀ ($A_2B_3$ ) ਦਾ ਆਯਨੀਕਰਨ (ionised) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। 1atm ਦਬਾਅ ਤੇ ਇਸ ਘੋਲ ਦਾ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ __ K ਹੋਵੇਗਾ [ਦੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ $K_b$ ($H_2O$) = 0.52 K kg $mol^{-1}$] (ਉੱਤਰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ ।)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 55 Question Id : 70819118448 Question Type : SA**

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

In basic medium $CrO_4^{2-}$ oxidises $S_2O_3^{2-}$ to form $SO_4^{2-}$ and itself changes into $Cr(OH)_4^-$. The volume of 0.154 M $CrO_4^{2-}$ required to react with 40 mL of 0.25 M $S_2O_3^{2-}$ is ______ mL. (Rounded-off to the nearest integer)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 55 Question Id : 70819118448 Question Type : SA**

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

ਖਾਰੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ $S_2O_3^{2-}$ ਅਯਨ, $CrO_4^{2-}$ ਦੁਵਾਰਾ ਆਕਸੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਕੇ $SO_4^{2-}$ ਅਯਨ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ $CrO_4^{2-}$ ਆਪ $Cr(OH)_4^-$ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । 0.25 M $S_2O_3^{2-}$ ਦੇ 40 mL ਘੋਲ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਨੀ ਲਈ 0.154 M $CrO_4^{2-}$ ਦੇ ___ mL ਘੋਲ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ । (ਉੱਤਰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

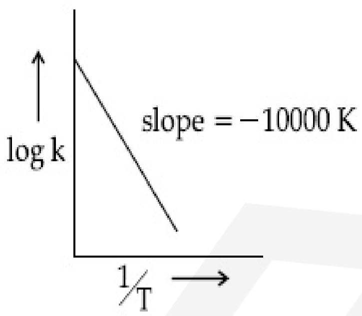
**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 56 Question Id : 70819118449 Question Type : SA**

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

For the reaction, $aA + bB \rightarrow cC + dD$, the plot of log k *vs* $\frac{1}{T}$ is given below :




The temperature at which the rate constant of the reaction is $10^{-4}\ s^{-1}$ is _______ K.
(Rounded-off to the nearest integer)
[Given : The rate constant of the reaction is $10^{-5}\ s^{-1}$ at 500 K.]

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

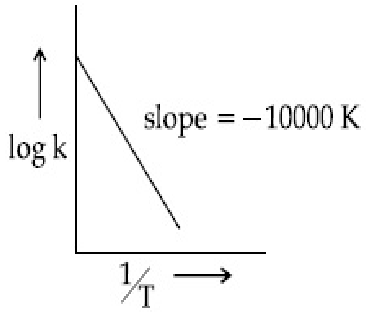
**Question Number : 56 Question Id : 70819118449 Question Type : SA**

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

$aA + bB \rightarrow cC + dD$, ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ log k ਬਨਾਮ $\frac{1}{T}$ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ ਹੇਠ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਤਾਪਮਾਨ (K) ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਰ ਸਥਾਈ ਅੰਕ $10^{-4}\ s^{-1}$ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕੰਡ ਹੋਵੇਗਾ ।

ਦੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ 500 K ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਰ ਸਥਾਈ ਅੰਕ $10^{-5}\ s^{-1}$ ਪ੍ਰਤੀ ਸੈਕੰਡ ਹੈ (ਉੱਤਰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)




**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 57 Question Id : 70819118450 Question Type : SA**

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

The ionization enthalpy of $Na^+$ formation from $Na_{(g)}$ is 495.8 kJ $mol^{-1}$, while the electron gain enthalpy of Br is −325.0 kJ $mol^{-1}$. Given the lattice enthalpy of NaBr is −728.4 kJ $mol^{-1}$. The energy for the formation of NaBr ionic solid is (−)_______ $\times 10^{-1}$ kJ $mol^{-1}$.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 57 Question Id : 70819118450 Question Type : SA**

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

$Na_{(g)}$ ਤੋਂ $Na^+$ ਅਯਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਅਯਨੀਕਰਨ ਊਸ਼ਮ ਊਰਜਾ 495.8 $kJ\ mol^{-1}$, ਕਿਲੋ ਜੂਲ ਪ੍ਰਤੀ ਮੋਲ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ Br ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਜਮਾਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ $-325.0\ kJ\ mol^{-1}$ ਕਿਲੋ ਜੂਲ ਪ੍ਰਤੀ ਮੋਲ ਊਰਜਾ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ । ਜੇਕਰ NaBr ਦੀ ਜਾਲੀ ਊਰਜਾ $-728.4\ kJ\ mol^{-1}$ ਹੈ ਤਾਂ ਦਸੋਂ ਕਿ NaBr ਅਯਨਿਕ ਠੋਸ ਬਣਨ ਤੇ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਊਰਜਾ (−) _______ $\times 10^{-1}\ kJ\ mol^{-1}$ ਹੈ ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 58 Question Id : 70819118451 Question Type : SA**

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

Among the following, the number of halide(s) which is/are inert to hydrolysis is ________.

(A) $BF_3$ (B) $SiCl_4$ (C) $PCl_5$ (D) $SF_6$

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 58 Question Id : 70819118451 Question Type : SA**

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

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹੇਲਾਈਡਾਂ ਵਿੱਚੋਂ _______ ਗਿਣਤੀ ਯੋਗੀਕਾਂ ਦੀ ਜਲੀਕਰਨ (hydrolysis) ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ/ਦਰਸਾਉਂਦੇ।

(A) $BF_3$ (B) $SiCl_4$ (C) $PCl_5$ (D) $SF_6$

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 59 Question Id : 70819118452 Question Type : SA**

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

Consider the following chemical reaction.

$$CH \equiv CH \xrightarrow[\text{2) CO, HCl, AlCl}_3]{\text{1) Red hot Fe tube, 873 K}} \text{Product}$$

The number of $sp^2$ hybridized carbon atom(s) present in the product is _______.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 59 Question Id : 70819118452 Question Type : SA**

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

find my college

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਤੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ।

$$CH \equiv CH \xrightarrow[\text{2) } CO,\ HCl,\ AlCl_3]{\text{1) ਲਾਲ ਗਰਮ Fe ਟਿਊਬ 873 K}} \text{ਉੱਪਜ}$$

ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਬਣੀਂ ਉੱਪਜ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ $sp^2$ ਸੰਕਰਨ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 60 Question Id : 70819118453 Question Type : SA**

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

Using the provided information in the following paper chromatogram :

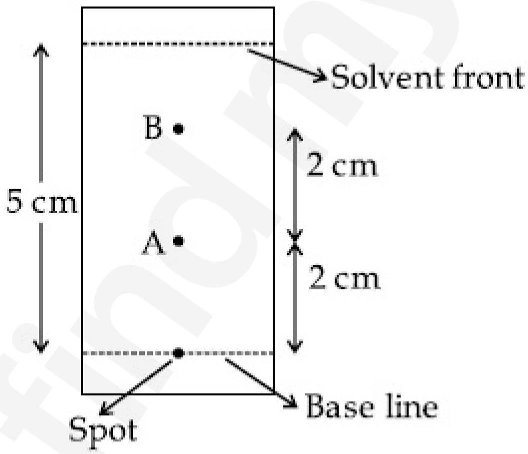



Fig : Paper chromatography for compounds A and B.

the calculated $R_f$ value of A __________ $\times 10^{-1}$.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

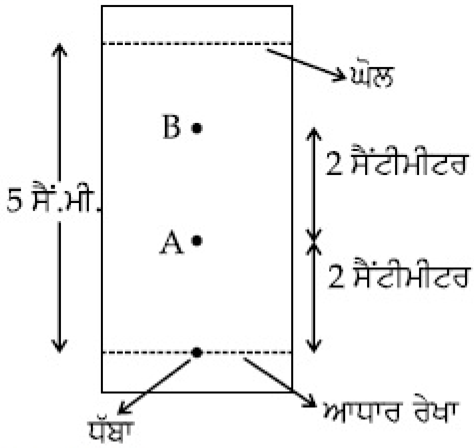
5 to 5.001

find my college

**Question Number : 60 Question Id : 70819118453 Question Type : SA**

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

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲਗਾਓ




A ਲਈ $R_f$ ਮੁੱਲ ________ $\times 10^{-1}$ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

## Mathematics Section A

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 708191770 |
| **Section Number :** | 5 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 20 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 20 |
| **Section Marks :** | 80 |
| **Mark As Answered Required? :** | Yes |

find my college

**Sub-Section Number :** 1

**Sub-Section Id :** 7081911050

**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 61 Question Id : 70819118454 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Let $f, g : \mathrm{N} \to \mathrm{N}$ such that $f(\mathrm{n}+1) = f(\mathrm{n}) + f(1)\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathrm{N}$ and $g$ be any arbitrary function. Which of the following statements is NOT true ?

**Options :**

70819160511. If $f$ is onto, then $f(\mathrm{n}) = \mathrm{n}\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathbf{N}$

70819160512. $f$ is one-one

70819160513. If $g$ is onto, then $fog$ is one-one

70819160514. If $fog$ is one-one, then $g$ is one-one

**Question Number : 61 Question Id : 70819118454 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਮੰਨ ਲਉ $f, g : \mathrm{N} \to \mathrm{N}$ ਜਦਕਿ $f(\mathrm{n}+1) = f(\mathrm{n}) + f(1)\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathrm{N}$ ਅਤੇ $g$ ਕੋਈ ਵੀ ਮੰਨਿਆ ਹੋਇਆ ਫਲਨ ਹੈ। ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ?

**Options :**

70819160511. ਜੇਕਰ $f$ ਔਨਟੂ ਹੈ, ਤਾਂ $f(\mathrm{n}) = \mathrm{n}\ \forall\ \mathrm{n} \in \mathbf{N}$

70819160512. $f$ ਇੱਕ-ਇਕ ਹੈ

70819160513. ਜੇਕਰ $g$ ਔਨਟੂ ਹੈ, ਤਾਂ $fog$ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਹੈ

70819160514. ਜੇਕਰ $fog$ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਹੈ, ਤਾਂ $g$ ਇੱਕ-ਇਕ ਹੈ

find my college

**Question Number : 62 Question Id : 70819118455 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

Let the lines $(2-i)z = (2+i)\bar{z}$ and $(2+i)z + (i-2)\bar{z} - 4i = 0$, (here $i^2 = -1$) be normal to a circle C. If the line $iz + \bar{z} + 1 + i = 0$ is tangent to this circle C, then its radius is :

**Options :**

70819160515. $3\sqrt{2}$

70819160516. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819160517. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$

70819160518. $\frac{3}{\sqrt{2}}$

**Question Number : 62 Question Id : 70819118455 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਮੰਨ ਲਓ ਰੇਖਾਵਾਂ $(2-i)z = (2+i)\bar{z}$ ਅਤੇ $(2+i)z + (i-2)\bar{z} - 4i = 0$, (ਇਥੇ $i^2 = -1$) ਇੱਕ ਚੱਕਰ C ਨੂੰ ਅਭਿਲੰਬ ਹਨ । ਜੇਕਰ ਰੇਖਾ $iz + \bar{z} + 1 + i = 0$ ਇੱਸ ਚੱਕਰ C ਦੀ ਸਪੱਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸੱਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਹੈ :

**Options :**

70819160515. $3\sqrt{2}$

70819160516. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819160517. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$

70819160518. $\frac{3}{\sqrt{2}}$

**Question Number : 63 Question Id : 70819118456 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The integer 'k', for which the inequality $x^2 - 2(3k-1)x + 8k^2 - 7 > 0$ is valid for every $x$ in R, is :

**Options :**

70819160519. 2

70819160520. 3

70819160521. 4

70819160522. 0

**Question Number : 63 Question Id : 70819118456 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਅਸਮੀਕਰਨ $x^2 - 2(3k-1)x + 8k^2 - 7 > 0$ ਵੈਧ ਹੈ, ਸਾਰੇ $x$ ਵਾਸਤਵਿਕ ਲਈ, ਤਦ ਪੂਰਨ ਅੰਕ k ਹੈ :

**Options :**

70819160519. 2

70819160520. 3

70819160521. 4

find my college

70819160522. $0$

**Question Number : 64 Question Id : 70819118457 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

If $0 < \theta, \phi < \frac{\pi}{2}, x = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta, y = \sum_{n=0}^{\infty} \sin^{2n}\phi$ and $z = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta \cdot \sin^{2n}\phi$ then :

**Options :**

70819160523. $xy - z = (x + y)z$

70819160524. $xy + z = (x + y)z$

70819160525. $xy + yz + zx = z$

70819160526. $xyz = 4$

**Question Number : 64 Question Id : 70819118457 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਜੇਕਰ $0 < \theta, \phi < \frac{\pi}{2}, x = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta, y = \sum_{n=0}^{\infty} \sin^{2n}\phi$ ਅਤੇ $z = \sum_{n=0}^{\infty} \cos^{2n}\theta \cdot \sin^{2n}\phi$ ਤੱਦ :

**Options :**

70819160523. $xy - z = (x + y)z$

70819160524. $xy + z = (x + y)z$

70819160525. $xy + yz + zx = z$

find my college

70819160526. $xyz = 4$

**Question Number : 65 Question Id : 70819118458 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

If Rolle's theorem holds for the function $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 4,\ x \in [1,\ 2]$ with $f'\left(\frac{4}{3}\right) = 0$, then ordered pair (a, b) is equal to :

**Options :**

70819160527. $(5,\ 8)$

70819160528. $(5,\ -8)$

70819160529. $(-5,\ 8)$

70819160530. $(-5,\ -8)$

**Question Number : 65 Question Id : 70819118458 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਜੇਕਰ ਫਲਨ $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 4,\ x \in [1,\ 2]$ ਰੋਲ ਦੀ ਪ੍ਰਮੇਯ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ $f'\left(\frac{4}{3}\right) = 0$ ਤਾਂ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਜੋੜਾ (a, b) ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

**Options :**

70819160527. $(5,\ 8)$

70819160528. $(5,\ -8)$

70819160529. $(-5,\ 8)$

find my college

70819160530. $(-5, \ -8)$

**Question Number : 66 Question Id : 70819118459 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1+\frac{1}{2}+\ldots\ldots+\frac{1}{n}}{n^2}\right)^n$$ is equal to :

**Options :**

70819160531. $0$

70819160532. $\frac{1}{2}$

70819160533. $\frac{1}{e}$

70819160534. $1$

**Question Number : 66 Question Id : 70819118459 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1+\frac{1}{2}+\ldots\ldots+\frac{1}{n}}{n^2}\right)^n$$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

**Options :**

70819160531. $0$

70819160532. $\frac{1}{2}$

70819160533. $\frac{1}{e}$

70819160534. $1$

**Question Number : 67 Question Id : 70819118460 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

The value of the integral

$$\int \frac{\sin\theta.\sin 2\theta\ (\sin^6\theta + \sin^4\theta + \sin^2\theta)\ \sqrt{2\sin^4\theta + 3\sin^2\theta + 6}}{1 - \cos 2\theta}\ d\theta \text{ is :}$$

(where c is a constant of integration)

**Options :**

70819160535. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\sin^6\theta - 3\sin^4\theta - 6\sin^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819160536. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\cos^6\theta - 3\cos^4\theta - 6\cos^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819160537. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\sin^2\theta + 9\sin^4\theta - 2\sin^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819160538. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\cos^2\theta + 9\cos^4\theta - 2\cos^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

**Question Number : 67 Question Id : 70819118460 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇਨਟਿਗਰਲ

$$\int \frac{\sin\theta . \sin 2\theta \, (\sin^6\theta + \sin^4\theta + \sin^2\theta)\sqrt{2\sin^4\theta + 3\sin^2\theta + 6}}{1 - \cos 2\theta} d\theta$$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(ਇੱਥੇ c ਇਨਟਿਗਰੇਸਨ ਦਾ ਅੱਚਲ ਹੈ)

**Options :**

70819160535. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\sin^6\theta - 3\sin^4\theta - 6\sin^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819160536. $\frac{1}{18}\left[9 - 2\cos^6\theta - 3\cos^4\theta - 6\cos^2\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819160537. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\sin^2\theta + 9\sin^4\theta - 2\sin^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

70819160538. $\frac{1}{18}\left[11 - 18\cos^2\theta + 9\cos^4\theta - 2\cos^6\theta\right]^{\frac{3}{2}} + c$

**Question Number : 68 Question Id : 70819118461 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The value of $\int_{-1}^{1} x^2 e^{[x^3]} dx$, where [t] denotes the greatest integer $\leq$ t, is :

**Options :**

70819160539. $\frac{e+1}{3}$

70819160540. $\frac{1}{3e}$

70819160541.

$\frac{e-1}{3e}$

70819160542. $\frac{e+1}{3e}$

**Question Number : 68 Question Id : 70819118461 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

$\int_{-1}^{1} x^2 e^{[x^3]} dx$ , ਇੱਥੇ [t] ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਪੂਰਨ ਅੰਕ ≤ t ਨੂੰ ਦਰਸ਼ਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ :

**Options :**

70819160539. $\frac{e+1}{3}$

70819160540. $\frac{1}{3e}$

70819160541. $\frac{e-1}{3e}$

70819160542. $\frac{e+1}{3e}$

**Question Number : 69 Question Id : 70819118462 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

If a curve passes through the origin and the slope of the tangent to it at any point $(x, y)$ is

$\frac{x^2 - 4x + y + 8}{x - 2}$, then this curve also passes through the point :

**Options :**

70819160543. $(4, 5)$

70819160544. $(5, 5)$

70819160545. $(5, 4)$

70819160546. $(4, 4)$

**Question Number : 69 Question Id : 70819118462 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਵਕਰ ਮੁੱਢ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਸਪਰੱਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਣ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ $(x, y)$ ਉਤੇ $\frac{x^2 - 4x + y + 8}{x - 2}$ ਹੈ, ਤੱਦ ਵਕਰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚੋ ਵੀ ਲੰਘੇਗਾ :

**Options :**

70819160543. $(4, 5)$

70819160544. $(5, 5)$

70819160545. $(5, 4)$

70819160546. $(4, 4)$

**Question Number : 70 Question Id : 70819118463 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

The image of the point $(3, 5)$ in the line $x - y + 1 = 0$, lies on :

**Options :**

70819160547. $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 16$

find my college

70819160548. $(x-2)^2+(y-4)^2=4$

70819160549. $(x-4)^2+(y-4)^2=8$

70819160550. $(x-2)^2+(y-2)^2=12$

**Question Number : 70 Question Id : 70819118463 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਬਿੰਦੂ $(3, 5)$ ਦਾ ਰੇਖਾ $x-y+1=0$ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਚੋਂ ________ ਉਪਰ ਹੈ ਜਾਂ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰੇਗਾ ।

**Options :**

70819160547. $(x-4)^2+(y+2)^2=16$

70819160548. $(x-2)^2+(y-4)^2=4$

70819160549. $(x-4)^2+(y-4)^2=8$

70819160550. $(x-2)^2+(y-2)^2=12$

**Question Number : 71 Question Id : 70819118464 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

A tangent is drawn to the parabola $y^2=6x$ which is perpendicular to the line $2x+y=1$. Which of the following points does NOT lie on it ?

**Options :**

70819160551. $(0, 3)$

70819160552. $(-6, 0)$

70819160553. $(5, 4)$

70819160554. $(4, 5)$

**Question Number : 71 Question Id : 70819118464 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਪੈਰਾਬੋਲਾ $y^2=6x$ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਪੱਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਰੇਖਾ $2x+y=1$ ਨੂੰ ਲੰਬ ਹੈ। ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਨਹੀ ਕਰੇਗਾ ?

**Options :**

70819160551. $(0, 3)$

70819160552. $(-6, 0)$

70819160553. $(5, 4)$

70819160554. $(4, 5)$

**Question Number : 72 Question Id : 70819118465 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

If the curves, $\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{b}=1$ and $\frac{x^2}{c}+\frac{y^2}{d}=1$ intersect each other at an angle of $90^{\circ}$, then which of the following relations is TRUE ?

**Options :**

70819160555. $a+b=c+d$

find my college

70819160556. $a - b = c - d$

70819160557. $ab = \frac{c + d}{a + b}$

70819160558. $a - c = b + d$

**Question Number : 72 Question Id : 70819118465 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

ਜੇਕਰ ਵਕਰ, $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = 1$ ਅਤੇ $\frac{x^2}{c} + \frac{y^2}{d} = 1$ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ $90^\circ$ ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਕੱਟਦੇ ਹਨ, ਤੱਦ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੰਬੰਧ ਸਹੀ ਹੈ ?

**Options :**

70819160555. $a + b = c + d$

70819160556. $a - b = c - d$

70819160557. $ab = \frac{c + d}{a + b}$

70819160558. $a - c = b + d$

**Question Number : 73 Question Id : 70819118466 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

Let $\alpha$ be the angle between the lines whose direction cosines satisfy the equations $l + m - n = 0$ and $l^2 + m^2 - n^2 = 0$. Then the value of $\sin^4\alpha + \cos^4\alpha$ is :

**Options :**

70819160559. $\frac{5}{8}$

70819160560. $\frac{3}{8}$

70819160561. $\frac{1}{2}$

70819160562. $\frac{3}{4}$

**Question Number : 73 Question Id : 70819118466 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਮੰਨ ਲਉ ਰੇਖਾਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਦਿਸ਼ਾ ਕੋਸਾਈਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ $l+m-n=0$ ਅਤੇ $l^2+m^2-n^2=0.$ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ,
ਵਿਚਕਾਰ $\alpha$ ਕੋਣ ਹੈ । ਤੱਦ $\sin^4\alpha+\cos^4\alpha$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ ।

**Options :**

70819160559. $\frac{5}{8}$

70819160560. $\frac{3}{8}$

70819160561. $\frac{1}{2}$

70819160562. $\frac{3}{4}$

**Question Number : 74 Question Id : 70819118467 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

find my college

The equation of the line through the point (0, 1, 2) and perpendicular to the line $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ is :

**Options :**

70819160563. $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{-3}$

70819160564. $\frac{x}{-3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

70819160565. $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z-2}{3}$

70819160566. $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

**Question Number : 74 Question Id : 70819118467 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਰੇਖਾ ਜੋ ਬਿੰਦੂ (0, 1, 2) ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਖਾ $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ ਨੂੰ ਲੰਬ ਹੈ, ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੋਵੇਗੀ

**Options :**

70819160563. $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{-3}$

70819160564. $\frac{x}{-3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

70819160565. $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z-2}{3}$

70819160566. $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

find my college

**Question Number : 75 Question Id : 70819118468 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

When a missile is fired from a ship, the probability that it is intercepted is $\frac{1}{3}$ and the probability that the missile hits the target, given that it is not intercepted, is $\frac{3}{4}$. If three missiles are fired independently from the ship, then the probability that all three hit the target, is :

**Options :**

70819160567. $\frac{1}{27}$

70819160568. $\frac{1}{8}$

70819160569. $\frac{3}{8}$

70819160570. $\frac{3}{4}$

**Question Number : 75 Question Id : 70819118468 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਜਦ ਇੱਕ ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਹਾਜ ਤੋਂ ਮਿਜਾਇਲ ਸੁੱਟੀ ਗਈ ਇਸਨੂੰ ਰੋਕਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਣਾ $\frac{1}{3}$ ਹੈ। ਮਿਜਾਇਲ ਦੀ ਟਾਰਗੇਟ ਨੂੰ ਹਿਟ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਣਾ,ਜਦੋਂ ਕਿ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਇੱਸ ਨੂੰ ਰੋਕਿਆ ਨਹੀ ਗਿਆ $\frac{3}{4}$ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤਿੰਨ ਮਿਜਾਇਲਾਂ ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਹਾਜ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰਾਪੂਰਣ ਸੁਟੀਆ ਗਈਆ। ਤੱਦ ਇਹਨਾ ਤਿੰਨਾਂ ਮਿਜਾਇਲਾਂ ਦੀ ਟਾਰਗੇਟ ਨੂੰ ਹਿੱਟ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਣਾ ਹੈ :

**Options :**

70819160567. $\frac{1}{27}$

find my college

70819160568. $\frac{1}{8}$

70819160569. $\frac{3}{8}$

70819160570. $\frac{3}{4}$

**Question Number : 76 Question Id : 70819118469 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

The coefficients a, b and c of the quadratic equation, $ax^2+bx+c=0$ are obtained by throwing a dice three times. The probability that this equation has equal roots is :

**Options :**

70819160571. $\frac{1}{36}$

70819160572. $\frac{1}{54}$

70819160573. $\frac{1}{72}$

70819160574. $\frac{5}{216}$

**Question Number : 76 Question Id : 70819118469 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $ax^2+bx+c=0$ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ a, b ਅਤੇ c ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਵਾਰ ਸੁੱਟ ਕੇ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ :

**Options :**

70819160571. $\frac{1}{36}$

70819160572. $\frac{1}{54}$

70819160573. $\frac{1}{72}$

70819160574. $\frac{5}{216}$

**Question Number : 77 Question Id : 70819118470 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No**

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

All possible values of $\theta \in [0, 2\pi]$ for which $\sin 2\theta + \tan 2\theta > 0$ lie in :

**Options :**

70819160575. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$

70819160576. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}\right)$

70819160577. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

70819160578. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{5\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4}\right)$

**Question Number : 77 Question Id : 70819118470 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

find my college

**Is Question Mandatory : No**

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

$\theta$ ਦੇ ਸਾਰੇ ਸੰਭਾਵਿਤ ਮੁੱਲ, $\theta \in [0, 2\pi]$ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਲਈ $\sin 2\theta + \tan 2\theta > 0$, ਵਿੱਚ ਹੋਣਗੇ

**Options :**

70819160575. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$

70819160576. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}\right)$

70819160577. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

70819160578. $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right) \cup \left(\pi, \frac{5\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4}\right)$

**Question Number : 78 Question Id : 70819118471 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

The total number of positive integral solutions $(x, y, z)$ such that $xyz = 24$ is :

**Options :**

70819160579. 24

70819160580. 30

70819160581. 36

70819160582. 45

findmycollege

**Question Number : 78 Question Id : 70819118471 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਕੁਲ ਧਨਾਤਮਕ ਪੂਰਨਅੰਕ ਹੱਲ $(x, y, z)$ ਜਦਕਿ $xyz = 24$ ਹੈ।

**Options :**

70819160579. 24

70819160580. 30

70819160581. 36

70819160582. 45

**Question Number : 79 Question Id : 70819118472 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

A man is observing, from the top of a tower, a boat speeding towards the tower from a certain point A, with uniform speed. At that point, angle of depression of the boat with the man's eye is 30° (Ignore man's height). After sailing for 20 seconds, towards the base of the tower (which is at the level of water), the boat has reached a point B, where the angle of depression is 45°. Then the time taken (in seconds) by the boat from B to reach the base of the tower is :

**Options :**

70819160583. 10

70819160584. $10(\sqrt{3} + 1)$

70819160585. $10\sqrt{3}$

70819160586. $10(\sqrt{3} - 1)$

findmycollege

find my college

**Question Number : 79 Question Id : 70819118472 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਇੱਕ ਆਦਮੀ, ਟਾਵਰ ਦੀ ਟੀਸੀ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕਿਸ਼ਤੀ ਦੇਖ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਸਥਿਰ ਚਾਲ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ A, ਤੋਂ ਟਾਵਰ ਵੱਲ ਆ ਰਹੀ ਹੈ। ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕਿਸ਼ਤੀ ਦਾ ਆਦਮੀ ਦੀ ਅੱਖ-ਨਾਲ ਨਿਵਾਂਣ ਕੋਣ $30^\circ$ ਹੈ (ਆਦਮੀ ਦੀ ਉਂਚਾਈ ਨਹੀਂ ਦੇਖਣੀ)।

ਟਾਵਰ ਦੇ ਆਧਾਰ (ਜੋ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਤਿਹ ਤੇ ਹੈ) ਵਲ਼ੱ 20 ਸੈਕਿੰਡ ਤੈਰਨ/ਚੱਲਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਿਸ਼ਤੀ B ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਥੇ ਨਿਵਾਣ ਕੋਣ $45^\circ$ ਹੈ। ਕਿਸ਼ਤੀ ਵਲੋਂ B ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਟਾਵਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਦਾ ਸਮਾਂ (ਸੈਕਿੰਡ ਵਿੱਚ)

**Options :**

70819160583. $10$

70819160584. $10(\sqrt{3}+1)$

70819160585. $10\sqrt{3}$

70819160586. $10(\sqrt{3}-1)$

**Question Number : 80 Question Id : 70819118473 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

The statement $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ is equivalent to :

**Options :**

70819160587. $A \rightarrow (A \rightarrow B)$

70819160588. $A \rightarrow (A \vee B)$

70819160589. $A \rightarrow (A \wedge B)$

70819160590. $A \rightarrow (A \leftrightarrow B)$

find my college

**Question Number : 80 Question Id : 70819118473 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes**

**Is Question Mandatory : No**

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

ਕਥਨ $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ ਸਮਾਨ ਹੈ :

**Options :**

70819160587. $A \rightarrow (A \rightarrow B)$

70819160588. $A \rightarrow (A \vee B)$

70819160589. $A \rightarrow (A \wedge B)$

70819160590. $A \rightarrow (A \leftrightarrow B)$

## Mathematics Section B

| | |
|---|---|
| **Section Id :** | 708191771 |
| **Section Number :** | 6 |
| **Section type :** | Online |
| **Mandatory or Optional :** | Mandatory |
| **Number of Questions :** | 10 |
| **Number of Questions to be attempted :** | 5 |
| **Section Marks :** | 20 |
| **Mark As Answered Required? :** | Yes |
| **Sub-Section Number :** | 1 |
| **Sub-Section Id :** | 7081911051 |
| **Question Shuffling Allowed :** | Yes |

**Question Number : 81 Question Id : 70819118474 Question Type : SA**

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

If $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \\ \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) & 0 \end{bmatrix}$ and $(I_2 + A)(I_2 - A)^{-1} = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$, then $13(a^2+b^2)$ is equal to

___________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 81 Question Id : 70819118474 Question Type : SA**

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

ਜੇਕਰ $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \\ \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) & 0 \end{bmatrix}$ ਅਤੇ $(I_2 + A)(I_2 - A)^{-1} = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$, ਤਾਂ $13(a^2+b^2)$ ___________

ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 82 Question Id : 70819118475 Question Type : SA**

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

Let $A = \begin{bmatrix} x & y & z \\ y & z & x \\ z & x & y \end{bmatrix}$, where $x$, $y$ and $z$ are real numbers such that $x+y+z > 0$ and $xyz = 2$.

If $A^2 = I_3$, then the value of $x^3+y^3+z^3$ is________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 82 Question Id : 70819118475 Question Type : SA**

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

ਮੰਨ ਲਉ $A = \begin{bmatrix} x & y & z \\ y & z & x \\ z & x & y \end{bmatrix}$, ਜਿਥੇ $x$, $y$ ਅਤੇ $z$ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਕਿ $x+y+z > 0$, $xyz = 2$.

ਜੇਕਰ $A^2 = I_3$, ਤੱਦ $x^3+y^3+z^3$ ਦਾ ਮੁੱਲ________ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 83 Question Id : 70819118476 Question Type : SA**

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

If the system of equations

$$kx + y + 2z = 1$$
$$3x - y - 2z = 2$$
$$-2x - 2y - 4z = 3$$

has infinitely many solutions, then k is equal to ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 83 Question Id : 70819118476 Question Type : SA**

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

ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ

$$kx + y + 2z = 1$$
$$3x - y - 2z = 2$$
$$-2x - 2y - 4z = 3$$

ਕੋਲ ਅਸੀਮਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਈ ਹੱਲ ਹਨ, ਤੱਦ k ________ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 84 Question Id : 70819118477 Question Type : SA**

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

The total number of numbers, lying between 100 and 1000 that can be formed with the digits 1, 2, 3, 4, 5, if the repetition of digits is not allowed and numbers are divisible by either 3 or 5, is ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 84 Question Id : 70819118477 Question Type : SA**

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

ਜਿਹੜੇ ਅੰਕ 100 ਅਤੇ 1000 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ 1, 2, 3, 4, 5 ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਦੁਹਰਾਏ ਵਰਤ ਕੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਅੰਕ 3 ਜਾਂ 5 ਉਤੇ ਵੰਡੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਅੰਕਾ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ________ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 85 Question Id : 70819118478 Question Type : SA**

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

Let $A_1, A_2, A_3, \ldots$ be squares such that for each $n \geq 1$, the length of the side of $A_n$ equals the length of diagonal of $A_{n+1}$. If the length of $A_1$ is 12 cm, then the smallest value of n for which area of $A_n$ is less than one, is ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 85 Question Id : 70819118478 Question Type : SA**

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

ਮੰਨ ਲਉ $A_1, A_2, A_3, \ldots, n \geq 1$ ਵਾਸਤੇ ਸਾਰੀਆਂ ਵਰਗਾਂ ਹਨ। $A_n$ ਦੀ ਭੁਜਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ $A_{n+1}$ ਦੇ ਵਿਕਰਣ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਜੇਕਰ $A_1$ ਦੀ ਭੁਜਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 12 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ, ਤੱਦ ਉਸ ਛੋਟੀ ਤੋਂ ਛੋਟੀ n ਦਾ ਮੁੱਲ ਜਿਸ ਵਾਸਤੇ $A_n$ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ________ ਹੋਵੇਗੀ ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 86 Question Id : 70819118479 Question Type : SA**

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

The number of points, at which the function $f(x) = |2x+1| - 3|x+2| + |x^2+x-2|, x \in \mathbf{R}$ is not differentiable, is ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 86 Question Id : 70819118479 Question Type : SA**

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

ਜਿਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਫਲਨ $f(x) = |2x+1| - 3|x+2| + |x^2+x-2|, x \in \mathbf{R}$ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਅਬਲ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ________ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 87 Question Id : 70819118480 Question Type : SA**

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

Let $f(x)$ be a polynomial of degree 6 in $x$, in which the coefficient of $x^6$ is unity and it has extrema at $x = -1$ and $x = 1$. If $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x^3} = 1$, then $5 \cdot f(2)$ is equal to ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 87 Question Id : 70819118480 Question Type : SA**

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

ਮੰਨ ਲਉ $f(x)$, $x$ ਵਿੱਚ 6 ਡਿਗਰੀ ਦੀ ਬਹੁਪਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ $x^6$ ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ ਇਕਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਸੀਮਾਂਤ $x = -1, x = 1$ ਉਤੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x^3} = 1$ ਤੱਦ $5 \cdot f(2)$ ________ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

find my college

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 88 Question Id : 70819118481 Question Type : SA**

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

The graphs of sine and cosine functions, intersect each other at a number of points and between two consecutive points of intersection, the two graphs enclose the same area A. Then $A^4$ is equal to ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 88 Question Id : 70819118481 Question Type : SA**

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

ਸਾਈਨ ਅਤੇ ਕੋਸਾਈਨ ਫਲਨਾਂ ਦੇ ਆਲੇਖ, ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕਈ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕਟਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੋ ਨਾਲ ਲਗਵੇਂ ਕਾਟਵੇਂ ਬਿੰਦੂਆ ਵਿਚਕਾਰ ਦੋਵੇ ਆਲੇਖ ਇਕੋ ਜਿਹਾਂ ਖੇਤਰ A ਘੇਰਦੇ ਹਨ। ਤੱਦ $A^4$ ________ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 89 Question Id : 70819118482 Question Type : SA**

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

find my college

The locus of the point of intersection of the lines $(\sqrt{3})kx + ky - 4\sqrt{3} = 0$ and $\sqrt{3}\,x - y - 4(\sqrt{3})\,k = 0$ is a conic, whose eccentricity is ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 89 Question Id : 70819118482 Question Type : SA**

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

ਰੇਖਾਵਾਂ $(\sqrt{3})kx + ky - 4\sqrt{3} = 0$ ਅਤੇ $\sqrt{3}\,x - y - 4(\sqrt{3})\,k = 0$ ਦੇ ਕਾਟਵੇਂ ਬਿੰਦੂਆ ਦਾ ਸਮੂਹ ਇੱਕ ਕਾਨਿਕ ਹੈ, ਜਿਸਦੀ ਅਸਮਕੇਂਦਰਤਾ ________ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 90 Question Id : 70819118483 Question Type : SA**

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

Let $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j}$ and $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ be three given vectors. If $\vec{r}$ is a vector such that $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{c} \times \vec{a}$ and $\vec{r} \cdot \vec{b} = 0$, then $\vec{r} \cdot \vec{a}$ is equal to ________.

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

find my college

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001

**Question Number : 90 Question Id : 70819118483 Question Type : SA**

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

ਮੰਨ ਲਉ $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j}$ ਅਤੇ $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ ਤਿੰਨ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਵੈਕਟਰ ਹਨ । ਜੇਕਰ $\vec{r}$ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤਰਾਂ ਹੈ ਕਿ $\vec{r} \times \vec{a} = \vec{c} \times \vec{a}$ ਅਤੇ $\vec{r} \cdot \vec{b} = 0$, ਤੱਦ $\vec{r} \cdot \vec{a}$ ________ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

**Response Type :** Numeric

**Evaluation Required For SA :** Yes

**Show Word Count :** Yes

**Answers Type :** Range

**Text Areas :** PlainText

**Possible Answers :**

5 to 5.001