National Testing Agency

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

B TECH EU

Group Number :	1
Group Id :	8643518
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 :	86435143
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	86435143
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 864351631 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511891. $U_e = U_m$

8643511892. $U_e \neq U_m$

8643511893. $U_e > U_m$

8643511894. $U_e < U_m$

Question Number : 1 Question Id : 864351631 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

خلاء میں سفر کرتی ہوئی ایک برقی مقناطیسی لہر کے لئے برقی توانائی کثافت (U_e) اور مقناطیسی توانائی کثافت (U_m) کے بیچ رشتہ کیا ہوگا:

Options :

8643511891. $U_e = U_m$

8643511892. $U_e \neq U_m$

8643511893. $U_e > U_m$

8643511894. $U_e < U_m$

Question Number : 2 Question Id : 864351632 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511895. $\frac{5}{2} \frac{RT}{V}$

8643511896. $\frac{3RT}{V}$

8643511897. $\frac{4RT}{V}$

8643511898. $\frac{88RT}{V}$

Question Number : 2 Question Id : 864351632 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

حجم V کے ایک احاطہ میں 16 g آکسیجن، 28 g نائٹروجن اور 44 g کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ایک آمیزش کامل درجہ حرارت (absolute temperature) T پر بھری ہیں R کو ایک یکساں مستقلہ تصور کریں تو گیسوں کی آمیزش کا دباؤ ہوگا :

Options :

8643511895. $\frac{5}{2}\frac{RT}{V}$

8643511896. $\frac{3RT}{V}$

8643511897. $\frac{4RT}{V}$

8643511898. $\frac{88RT}{V}$

Question Number : 3 Question Id : 864351633 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511899. $C' = \frac{4K}{K+3}C_0$

8643511900. $C' = \frac{4}{3+K}C_0$

8643511901. $C' = \frac{3+K}{4K}C_0$

8643511902. $C' = \frac{4+K}{3}C_0$

Question Number : 3 Question Id : 864351633 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک متوازی چادر مکثفہ کی صلاحیت کو تبدیل کرنے کے لئے، ایک برق ناگزار مستقلہ K کے برق ناگزار مادہ کا استعمال کیا جاتا ہے جس کا رقبہ مکثفہ کی چادروں کے رقبہ کے مساوی ہے۔ برق ناگزار ٹکڑے کی موٹائی $\frac{3}{4}d$ ہے جہاں 'd' چادروں کے بیچ کا فاصلہ ہے۔ نئی صلاحیت (C′) پرانی صلاحیت (C_0) کی مناسبت میں کس راستہ کے ذریعہ ظاہر کی جاسکتی ہے ؟

Options :

8643511899. $C' = \frac{4K}{K+3}C_0$

8643511900. $C' = \frac{4}{3+K}C_0$

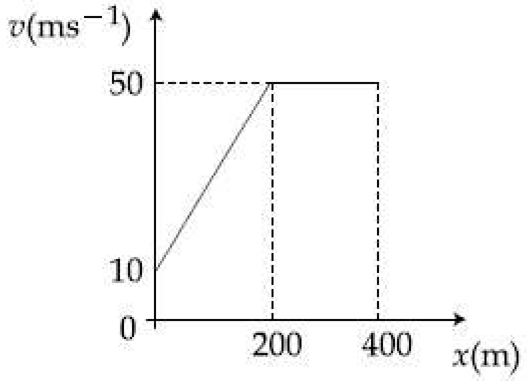
8643511901. $C' = \frac{3+K}{4K}C_0$

8643511902. $C' = \frac{4 + K}{3} C_0$

Question Number : 4 Question Id : 864351634 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

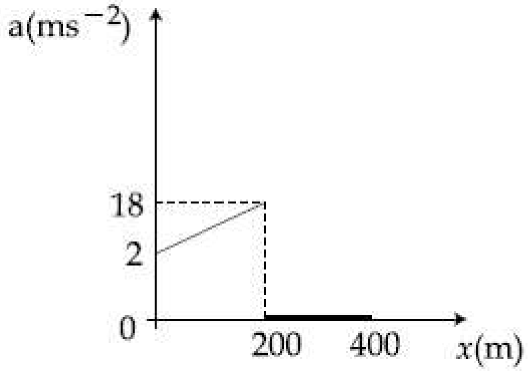
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

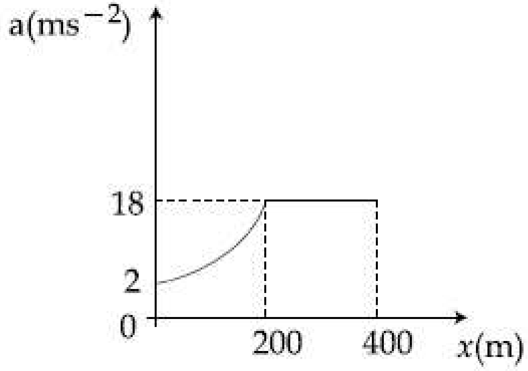


The acceleration-displacement graph of the bicycle's motion is best described by :

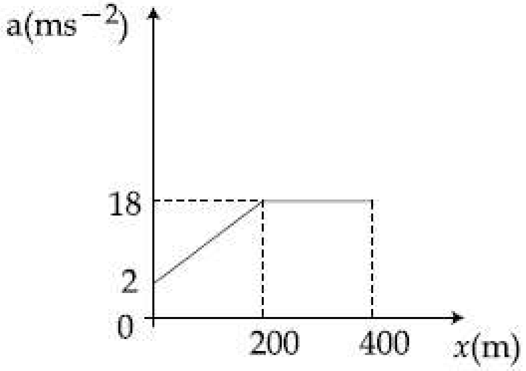
Options :

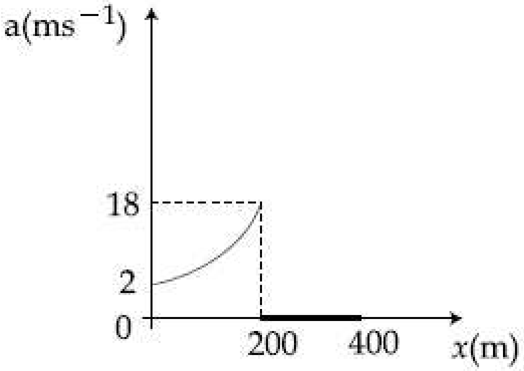


8643511903.



8643511904.

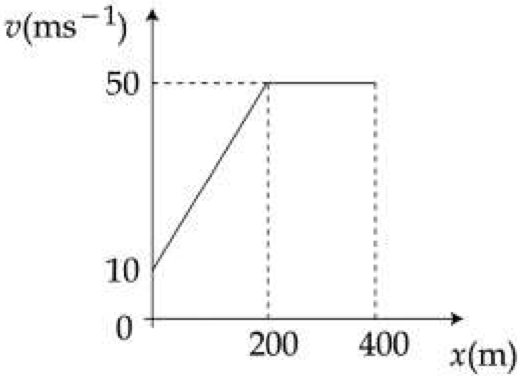
8643511905. 

8643511906. 

Question Number : 4 Question Id : 864351634 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

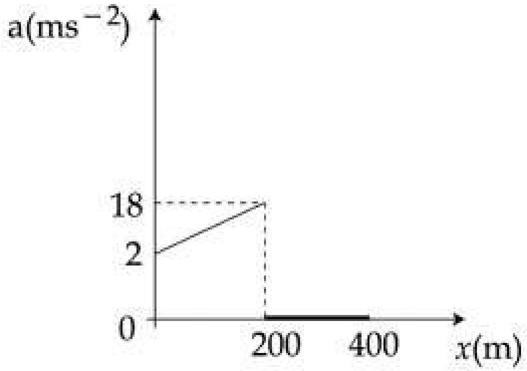
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک سائیکل کی مقام ہٹاؤ ترسیم کو شکل میں دکھایا گیا ہے۔

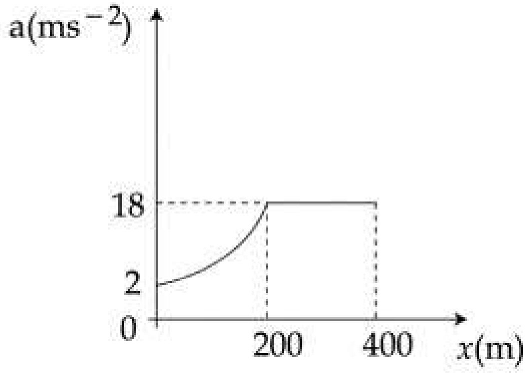


تب سائیکل کے اسراع۔ ہٹاؤ ترسیم کو کیسے ظاہر کیا جائیگا:

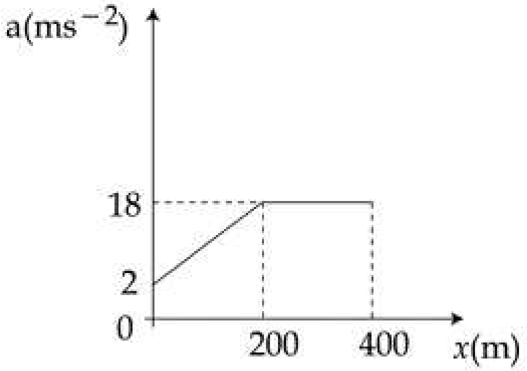
Options :



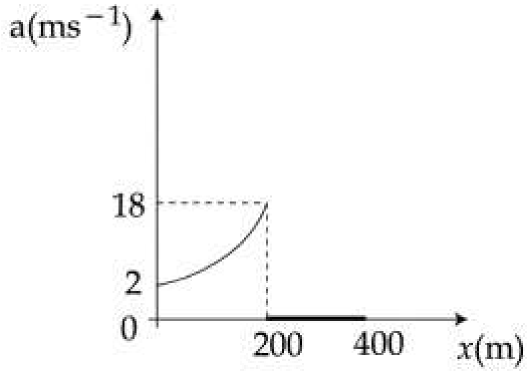
8643511903.



8643511904.



8643511905.



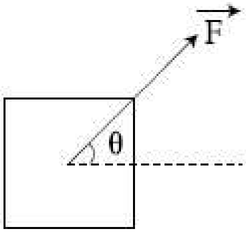
8643511906.

Question Number : 5 Question Id : 864351635 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

(g is acceleration due to gravity)



Options :

8643511907. $-\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643511908. $\frac{F}{m}\cos\theta + \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

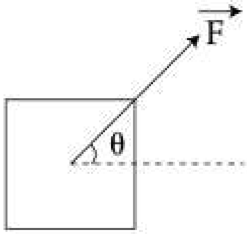
8643511909. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g + \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643511910. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

Question Number : 5 Question Id : 864351635 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

کمیت 'm' کاایک کندہ ایک فرش پر پھسلتا ہے جب اس پر عددی قدر F کی ایک قوت لگائی جاتی ہے جو کہ افقی سطح سے θ زاویہ بناتی ہے۔
حرکیاتی رگڑ کا ضریب 'μk' ہے۔تب کندہ کا اسراع 'a' ہوگا :



Options :

8643511907. $-\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643511908. $\frac{F}{m}\cos\theta + \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643511909. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g + \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

8643511910. $\frac{F}{m}\cos\theta - \mu_K\left(g - \frac{F}{m}\sin\theta\right)$

Question Number : 6 Question Id : 864351636 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511911. $28.80\ J\ T^{-1}$

8643511912. $2.880 \times 10^2\ J\ T^{-1}$

8643511913. $2.880\ J\ T^{-1}$

8643511914. $2.880 \times 10^3\ J\ T^{-1}$

Question Number : 6 Question Id : 864351636 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

14 cm لمبائی کے ایک سلاخی مقناطیس کو مقناطیسی سمت الراس میں اسطرح رکھا جاتا ہے کہ اس کا شمالی قطب جغرافیائی شمالی قطب کی جانب ہو۔ مقناطیس کے مرکز سے 18 cm پر غیر مقناطیسی نقطہ ملتا ہے۔ اگر $B_H = 0.4$ G ،تو مقناطیس کا مقناطیسی معیار اثر ہوگا: (1 G $= 10^{-4}$T)

Options :

8643511911. $28.80\ J\ T^{-1}$

8643511912. $2.880 \times 10^2\ J\ T^{-1}$

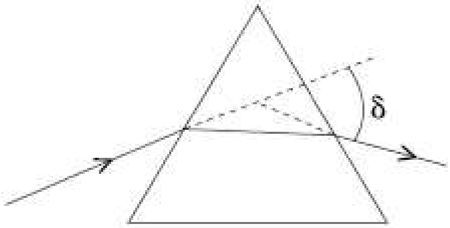
8643511913. $2.880\ J\ T^{-1}$

8643511914. $2.880 \times 10^3\ J\ T^{-1}$

Question Number : 7 Question Id : 864351637 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angle of deviation through a prism is minimum when



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

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

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

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

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643511915. Only statements (A) and (B) are true

8643511916. Statements (A), (B) and (C) are true

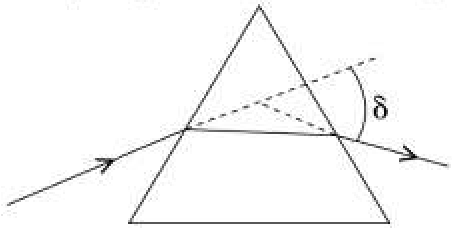
8643511917. Only statement (D) is true

8643511918. Statements (B) and (C) are true

Question Number : 7 Question Id : 864351637 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک منشور کے لئے انحراف کا زاویہ قلیل ترین ہوگا جب:



(A) وقوع پذیر شعاع اور نمودی شعاع منشور سے متناسب ہونگے۔

(B) انعطافی شعاع منشور کے اندر اس کے اساس سے متوازی ہوگی۔

(C) زاویہ وقوع زاویہ نمود کے مساوی ہوگا۔

(D) زاویہ نمود زاویہ وقوع کا دُگنا ہوگا۔

مندرجہ ذیل متبادلات سے صحیح متبادل چنئے۔

Options :

8643511915. صرف بیان (A) اور (B) صحیح ہیں۔

8643511916. بیان (A) ، (B) اور (C) تینوں صحیح ہیں۔

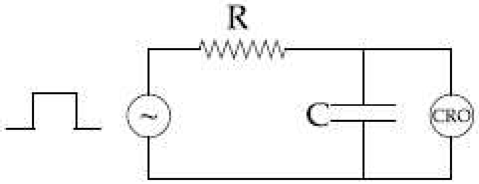
8643511917. صرف بیان (D) صحیح ہے۔

8643511918. بیان (B) اور (C) صحیح ہیں۔

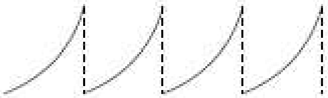
Question Number : 8 Question Id : 864351638 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

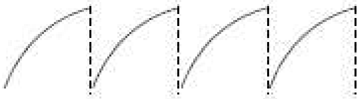
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

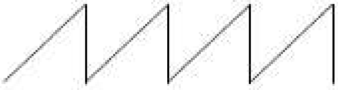
An RC circuit as shown in the figure is driven by a AC source generating a square wave. The output wave pattern monitored by CRO would look close to :

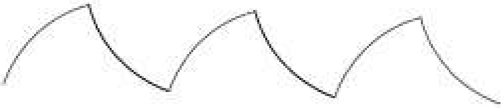


Options :

8643511919. 

8643511920. 

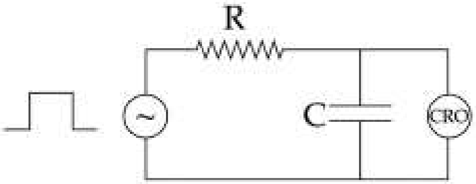
8643511921. 

8643511922. 

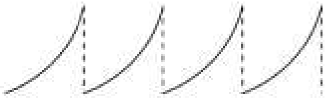
Question Number : 8 Question Id : 864351638 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

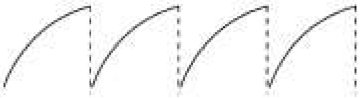
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

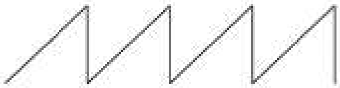
شکل میں دکھائی گئی طرز پر ایک RC سرکٹ کو ایک AC منبع سے چلایا جاتا ہے جو کہ ایک مربع لہر نکالتا ہے CRO کے ذریعہ جانچا گیا آوٹ پٹ لہر کا خاکہ کیا ہوگا:

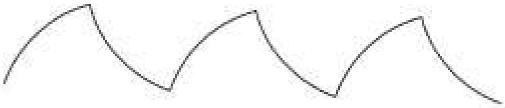


Options :

8643511919. 

8643511920. 

8643511921. 

8643511922. 

Question Number : 9 Question Id : 864351639 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511923. 0.0314 N

8643511924. 9.859×10^{-4} N

8643511925. 6.28×10^{-3} N

8643511926. 9.859×10^{-2} N

Question Number : 9 Question Id : 864351639 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

200 g کمیت کا ایک کندہ ایک یکساں رفتار سے ایک افقی دائروی گڈھے میں حرکت کرتا ہے۔ گڈھے کی عمودی دیواروں کی نصف قطر 20 cm ہے۔ اگر کندہ کو ایک چکر پورا کرنے میں 40 s لگتے ہیں، تب گڈھے کی عمودی دیواروں کے ذریعہ لگائی گئی عمودی تماس کی قوت ہوگی:

Options :

8643511923. 0.0314 N

8643511924. 9.859×10^{-4} N

8643511925. 6.28×10^{-3} N

8643511926. 9.859×10^{-2} N

Question Number : 10 Question Id : 864351640 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In thermodynamics, heat and work are :

Options :

8643511927. Point functions

8643511928. Path functions

8643511929. Intensive thermodynamic state variables

8643511930. Extensive thermodynamic state variables

Question Number : 10 Question Id : 864351640 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

حرحرکیات میں، حرارت اور کام :

Options :

8643511927. نقطی تفاعل ہیں۔

8643511928. راہی تفاعل ہیں۔

8643511929. تاکیدی حرحرکیاتی متغیرات ہیں۔

8643511930. وسعتی حرحرکیاتی متغیرات ہیں۔

Question Number : 11 Question Id : 864351641 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511931. 1.5×10^{3} m/s

8643511932. 3.0×10^{3} m/s

8643511933. 6.0×10^{3} m/s

8643511934. 4.5×10^{3} m/s

Question Number : 11 Question Id : 864351641 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک دم دار تارے کا سورج سے اعظم اور اقل فاصلہ بالترتیب 1.6×10^{12} m اور 8.0×10^{10} m ہیں۔ اگر دم دار تارے کی چال قریب ترین مقام پر 6×10^{4} ms^{-1} ہے تو اس کی چال سب سے زیادہ فاصلے والے مقام پر کیا ہوگی:

Options :

8643511931. 1.5×10^{3} m/s

8643511932. 3.0×10^{3} m/s

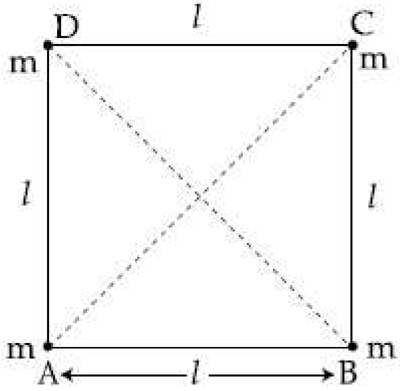
8643511933. 6.0×10^{3} m/s

8643511934. 4.5×10^{3} m/s

Question Number : 12 Question Id : 864351642 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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



Options :

8643511935. 2 ml^2

8643511936. $\sqrt{3}$ ml^2

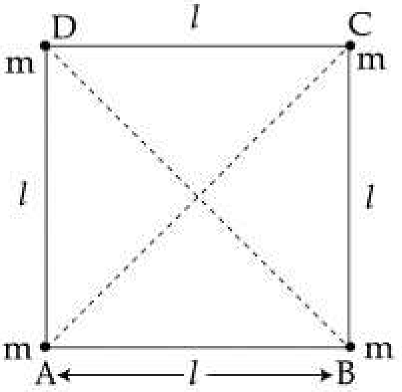
8643511937. 3 ml^2

8643511938. ml^2

Question Number : 12 Question Id : 864351642 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

چار مساوی کمیتیں m ایک مربع کے کناروں پر رکھی ہیں۔ مربع کی اضلاع کی لمبائی A ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ تب نقطہ (l) سے گزرنے والے اور DB کے متوازی مدار کے اطراف نظام کا جمود کا گوشہ کیا ہوگا:



Options :

8643511935. $2\ ml^2$

8643511936. $\sqrt{3}\ ml^2$

8643511937. $3\ ml^2$

8643511938. ml^2

Question Number : 13 Question Id : 864351643 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511939. 200

8643511940. 300

8643511941. 400

8643511942. 100

Question Number : 13 Question Id : 864351643 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک اینٹینا کی مینار پر 25 m لمبائی کا ایک اینٹینا لگا ہے۔ اینٹینا کے مینار کی اونچائی 75 m ہے۔ اینٹینا کے ذریعہ ترسیل شدہ سگنل کی طول لہر (میٹر میں) ہوگی :

Options :

8643511939. 200

8643511940. 300

8643511941. 400

8643511942. 100

Question Number : 14 Question Id : 864351644 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511943. Frequency

8643511944. Amplitude

8643511945. Intensity

8643511946. Phase

Question Number : 14 Question Id : 864351644 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نوری برقی اثر کے معاملہ میں روکنے والا مضمر وقوع پذیر برقی مقناطیسی اشعاع کی مندرجہ ذیل خصوصیات میں سے کس خصوصیت پر منحصر ہوتا ہے ؟

Options :

8643511943. تعدد

8643511944. وسعت

8643511945. شدت

8643511946. ہیئت

Question Number : 15 Question Id : 864351645 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511947. $\frac{T}{\sqrt{3}}$

8643511948. $\sqrt{3}T$

8643511949. $\sqrt{\frac{3}{2}}\,T$

8643511950. $\sqrt{\frac{2}{3}}\,T$

Question Number : 15 Question Id : 864351645 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک سادہ رقاص کا دور ایک لفٹ میں T ہے جبکہ لفٹ حالت سکون میں ہے۔ اگر لفٹ اوپر کی طرف ایک اسراع g/2 سے حرکت کرتی ہے تو رقاص کا دور ہوگا:

Options :

8643511947. $\frac{T}{\sqrt{3}}$

8643511948. $\sqrt{3}T$

8643511949. $\sqrt{\frac{3}{2}}\ \text{T}$

8643511950. $\sqrt{\frac{2}{3}}\ \text{T}$

Question Number : 16 Question Id : 864351646 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

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

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

Options :

8643511951. $-24\ \hat{x}\ \text{V/m}$

8643511952. $2.6\ \hat{x}\ \text{V/m}$

8643511953. $24\ \hat{x}\ \text{V/m}$

8643511954. $-2.6\ \hat{y}\ \text{V/m}$

Question Number : 16 Question Id : 864351646 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک استوائی برقی مقناطیسی لہر کی تعدد 500 MHz ہے اور وہ خلاء میں y سمت میں سفر کرتی ہے۔ مکان و زمان کے ایک مخصوص نقطہ پر مقناطیسی

میدان $\vec{B} = 8.0 \times 10^{-8}\ \hat{z}\text{T}$ ہے۔ اس نقطہ پر برقی میدان کی قدر ہوگی:

(نور کی چال $= 3 \times 10^{8}\ \text{ms}^{-1}$)

$\hat{x}$، $\hat{y}$ اور $\hat{z}$ بالترتیب x، y اور z سمتوں میں اکائی سمتیے ہیں۔

Options :

8643511951. $-24\ \hat{x}$ V/m

8643511952. $2.6\ \hat{x}$ V/m

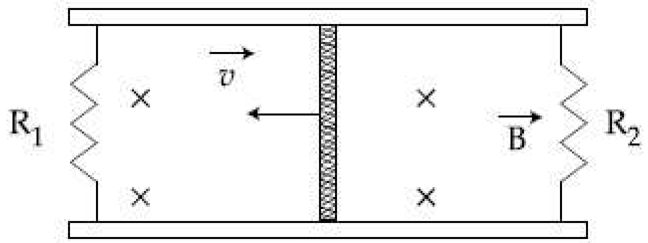
8643511953. $24\ \hat{x}$ V/m

8643511954. $-2.6\ \hat{y}$ V/m

Question Number : 17 Question Id : 864351647 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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



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

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

Options :

8643511955. I_1 is in anticlockwise direction and I_2 is in clockwise direction

8643511956. I_1 is in clockwise direction and I_2 is in anticlockwise direction

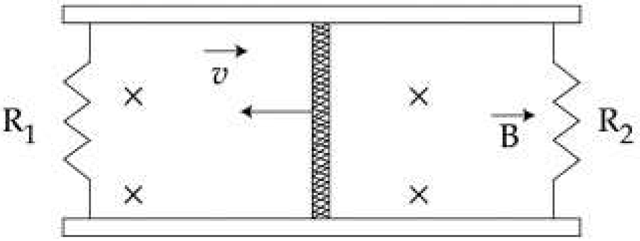
8643511957. Both I_1 and I_2 are in anticlockwise direction

8643511958. Both I_1 and I_2 are in clockwise direction

Question Number : 17 Question Id : 864351647 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

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

لمبائی L کی ایک موصل سلاخ۔ دو متوازی موصل پٹریوں پر شکل کی طرز پر پھسلنے کے لئے آزاد ہے۔



پٹریوں کے کناروں سے دو مزاحمتیں R_1 اور R_2 جڑی ہیں۔ وہاں ایک یکساں مقناطیسی میدان $\vec{B}$ ہے جس کی سمت صفحہ کے اندر کی طرف ہے۔ ایک باہری قوت سلاخ کو بائیں طرف ایک مستقل چال v سے کھینچتی ہے۔ مزاحمتوں R_1 اور R_2 میں بہنے والی بالترتیب امالی برقی رو I_1 اور I_2 کے بارے میں صحیح بیان ہے۔

Options :

8643511955. I_1 گھڑی کی سوئی کی الٹی سمت میں اور I_2 گڑی کی سوئی کی سمت میں ہے۔

8643511956. I_1 گھڑی کی سوئی کی سمت میں ہے جبکہ I_2 گھڑی کی سوئی کی الٹی سمت میں ہے۔

8643511957. I_1 اور I_2 دونوں گھڑی کی سوئی کی الٹی سمت میں ہیں۔

8643511958. I_1 اور I_2 دونوں گھڑی کی سوئی کی سمت میں ہیں۔

Question Number : 18 Question Id : 864351648 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511959. $\frac{5}{200}\%$

8643511960. $\frac{200}{5}\%$

8643511961. $\frac{200}{3}\%$

8643511962. $\frac{3}{200}\%$

Question Number : 18 Question Id : 864351648 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک خاص گہرائی پر ایک پنڈبّی پر لگنے والا دباؤ 3×10^5 Pa ہے۔ اگر گہرائی کو بڑھا دیا جائے تو پنڈبّی پر لگنے والے دباؤ میں فی صد زیادتی ہوگی۔

(فرض کریں کے فضائی دباؤ 1×10^5 Pa ہے اور پانی کی کثافت 10^3 kg m^{-3} اور $g = 10$ ms^{-2})

Options :

8643511959. $\frac{5}{200}\%$

8643511960. $\frac{200}{5}\%$

8643511961. $\frac{200}{3}\%$

8643511962. $\frac{3}{200}\%$

Question Number : 19 Question Id : 864351649 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

Options :

8643511963. $4\frac{VA}{\rho l}$

8643511964. $\frac{1}{4}\frac{\rho l}{VA}$

8643511965. $\frac{1}{4}\frac{VA}{\rho l}$

8643511966. $\frac{3}{4}\frac{VA}{\rho l}$

Question Number : 19 Question Id : 864351649 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

لمبائی 'l'، عمودی تراش کے رقبہ A اور برقی مزاحمت ρ کی ایک موصل تار کو ایک برقی خانہ کے سروں کے بیچ جوڑا جاتا ہے۔ اس کے سروں کے بیچ میں ایک مضمر فرق V پیدا ہوتا ہے جس کی وجہ سے ایک برقی رو بہتی ہے۔ اگر مساوی مادہ کے تار کی لمبائی کو دوگنا کر دیا جائے اور عمودی تراش کا رقبہ آدھا کر دیا جائے تو ماحاصل برقی رو ہوگی:

Options :

8643511963. $4\frac{VA}{\rho l}$

8643511964. $\frac{1}{4}\frac{\rho l}{VA}$

8643511965. $\frac{1}{4}\frac{VA}{\rho l}$

8643511966. $\frac{3}{4}\frac{VA}{\rho l}$

Question Number : 20 Question Id : 864351650 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511967. $\left(\frac{n-1}{10\,n}\right)a$

8643511968. $\frac{10\,na}{(n-1)}$

8643511969. $\frac{10\,a}{n}$

8643511970. $\frac{10\,a}{(n-1)}$

Question Number : 20 Question Id : 864351650 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک ورنیر کیلیپرس کے صدر پیانے کا ایک خانہ a cm ہے۔ اس کا ایک خانہ n^{th} ہے۔ ورنیر پیانے کا n^{th} نشان صدر پیانے کے $(n-1)^{th}$ نشان سے ملتا ہے۔ اس کیلیپرس کا کم ترین شمار (mm میں) ہوگا۔

Options :

8643511967. $\left(\frac{n-1}{10\,n}\right)a$

8643511968. $\frac{10\,na}{(n-1)}$

8643511969. $\frac{10\,a}{n}$

8643511970. $\frac{10\,a}{(n-1)}$

Physics Section B

Section Id :	86435144
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 : 86435144
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 864351651 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

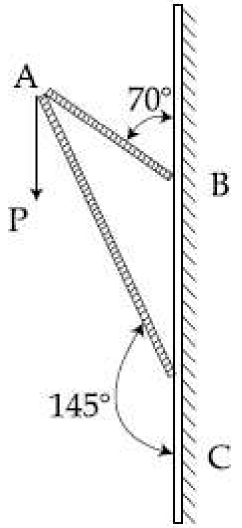
Question Number : 21 Question Id : 864351651 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فراز قدر 250 V کا ایک سائنا سوئڈل وولٹیج ایک LCR سرکٹ پر لگایا جاتا ہے۔ جس میں $L = 24$ mH، $R = 8\ \Omega$ اور $C = 60$ mF ہیں۔ گمگ کی حالت میں زوال پذیر طاقت 'x' kW ہے تب قریب ترین مکمل عدد میں x کی قدر ________ ہوگی۔

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

Question Number : 22 Question Id : 864351652 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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



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

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

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

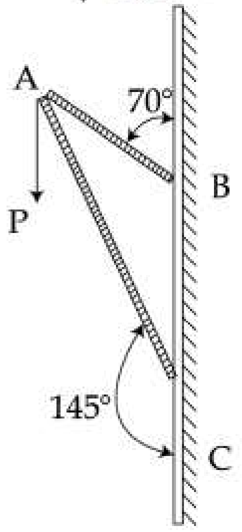
[Given : $\sin(35°) = 0.573$, $\cos(35°) = 0.819$

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

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

Question Number : 22 Question Id : 864351652 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک فریم کا تصور کیجیے جو دو پتلی سلاخوں AB اور AC سے بنا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے $\vec{P}$ پر ایک عددی قدر 100 N کی ایک عمودی قوت لگائی جاتی ہے۔



فرض کیجیے کہ $\vec{P}$ قوت کو فریم کے بازو AB اور AC متوازی تحلیل کیا جاتا ہے AC کے ہمراہ تحلیل شدہ جز xN ہے تب قریب ترین مکمل عدد میں x کی قدر ________ ہوگی۔

] دیا گیا : $\sin(35°) = 0.573, \cos(35°) = 0.819$

$[\sin(110°) = 0.939, \cos(110°) = -0.342$

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

Question Number : 23 Question Id : 864351653 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

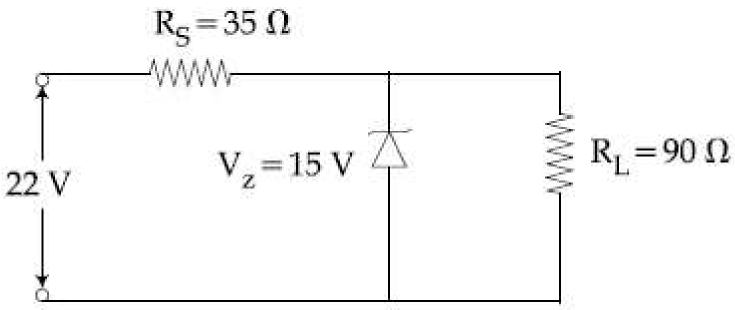
Question Number : 23 Question Id : 864351653 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

بوہر کے جوہری ماڈل کو مان کر H جوہر کے بامر سلسلہ کی پہلی تین طیفی خطوط کو بالترتیب λ_1، λ_2، اور λ_3 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ پہلی اور تیسری طیفی خطوط کی نسبت $\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_3}\right)$ کی قدر $'x' \times 10^{-1}$ ہے۔ تب قریب ترین مکمل عدد میں x کی قدر ______ ہوگی۔

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

Question Number : 24 Question Id : 864351654 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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



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

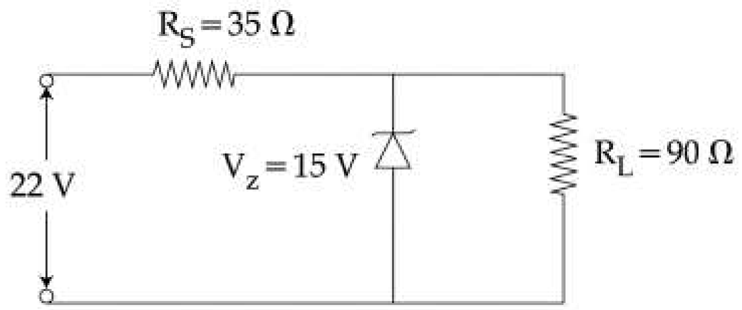
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 24 Question Id : 864351654 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

شکل میں دیئے گئے سرکٹ میں زینر ڈایوڈ $(V_z = 15\ V)$ سے ہوکر زوال پذیر طاقت (power dissipated) $x \times 10^{-1}$ watt ہے۔

تب قریب ترین مکمل عدد میں x کی قدر ______ ہوگی۔



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

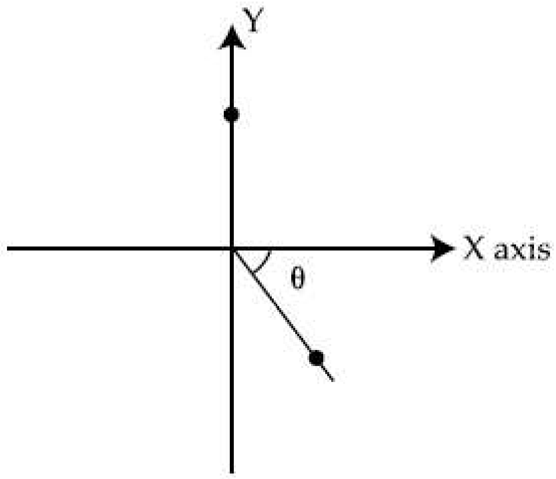
Question Number : 25 Question Id : 864351655 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

The value of θ to the nearest integer is ______.

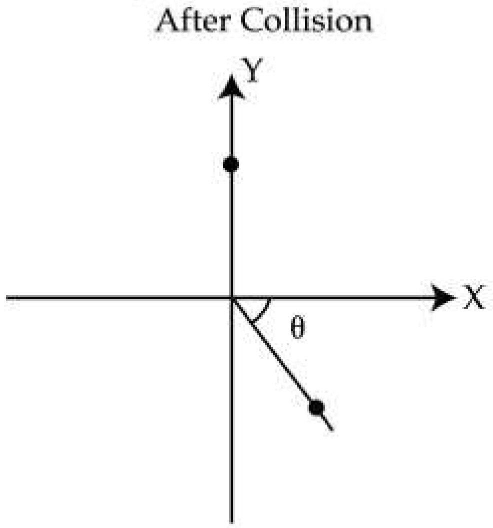
After Collision



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

Question Number : 25 Question Id : 864351655 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

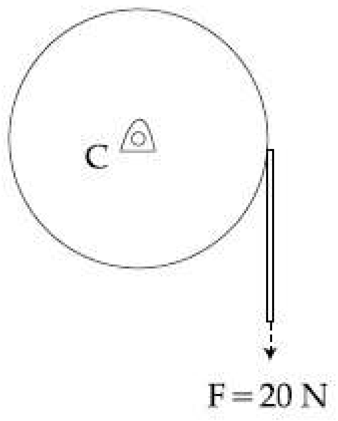
10 kg کمیت کی ایک بال جو کہ X۔محور کے ساتھ $10\sqrt{3}$ m s^{-1} کی رفتار سے چل رہی ہے، 20 kg کمیت کی دوسری بال کو جو کہ حالت سکون میں ہے سے ٹکراتی ہے۔تصادم کے بعد پہلی بال حالت سکون میں آجاتی ہے۔ جبکہ دوسری بال دوٹکڑوں میں ٹوٹ جاتی ہے۔پہلا ٹکڑا Y ۔محور کے ہمراہ 10 m/s کی چال سے حرکت پذیر ہوتا ہے جبکہ دوسرا ٹکڑا X۔محور سے ایک زاویہ θ پر حرکت پذیر ہوتا ہے۔تصادم کے ٹکڑوں کی ترتیب کو شکل میں دکھایا گیا ہے۔تب قریب ترین مکمل عدد میں θ کی قدر ________ ہوگی۔ (جواب قریب ترین مکمل عدد میں)



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

Question Number : 26 Question Id : 864351656 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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



Suppose the disk makes n number of revolutions to attain an angular speed of 50 rad s^{-1}.

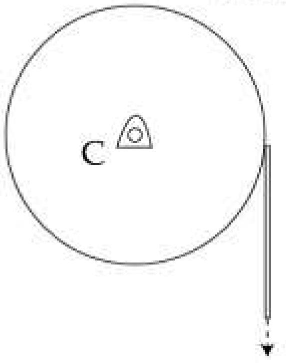
The value of n, to the nearest integer, is ________.

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

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

Question Number : 26 Question Id : 864351656 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

تصور کریں ایک 20 kg یکساں دائروی قرص کا نصف قطر 0.2 m ہے۔ وہ اپنے مرکز پر پن کے سہارے سے لگی ہوئی ہے۔ اور ابتداء میں حالت سکون میں ہے۔ اس قرص پر F = 20 N کی ایک قوت ایک بے کمیت ڈوری کے ذریعہ لگائی جاتی ہے جو کہ اس کیا اطراف بندھی ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



فرض کیجیے کہ وہ قرص زاویائی چال 50 rad s^{-1} کو حاصل کرنے کے لئے n چکر کھاتی ہے۔ تو n کی قدر قریب ترین مکمل عدد میں ______ ہوگی۔

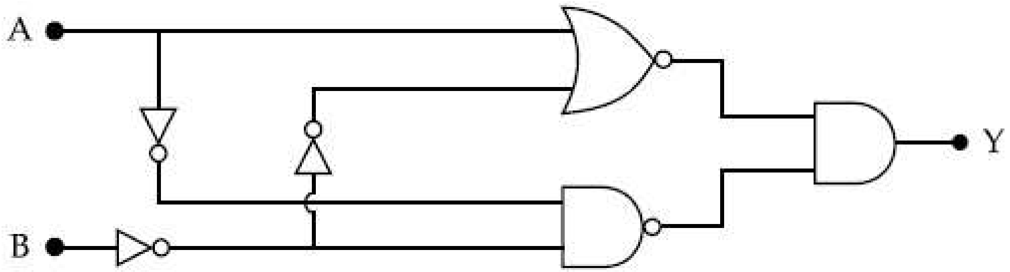
[دیا گیا : ایک مکمل چکر میں قرص کی گردش 6.28 rad ہے]

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

Question Number : 27 Question Id : 864351657 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

The value of x is ________.

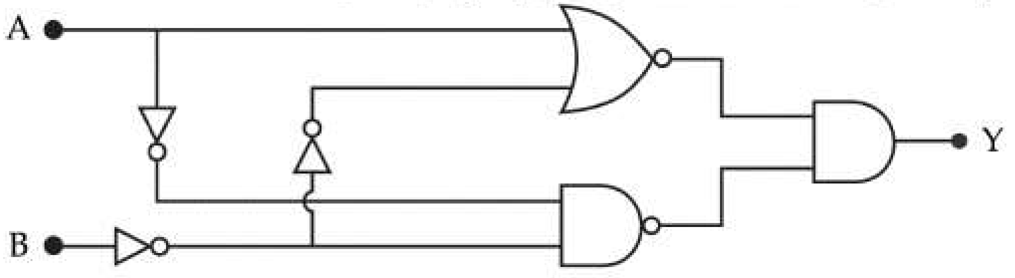


Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

Question Number : 27 Question Id : 864351657 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

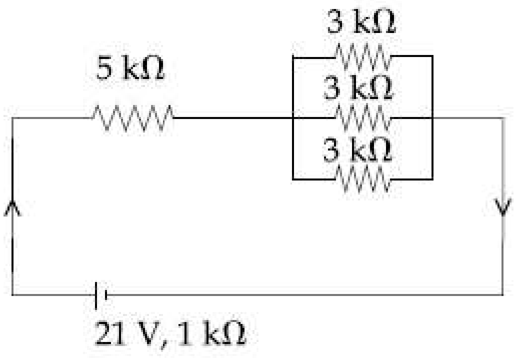
ایک لوجک سرکٹ میں، اگر انپٹ A اور B بالترتیب 0 اور 1 ہیں تو Y پر آؤٹ پٹ 'x' ہے۔
تب 'x' کی قدر ______ ہوگی۔ (قریب ترین مکمل عدد میں)



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

Question Number : 28 Question Id : 864351658 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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



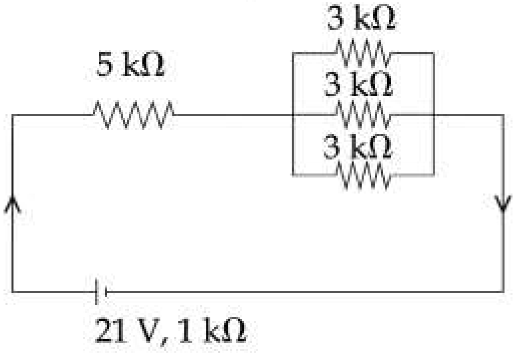
The value of x to the nearest integer is ______.

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

Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 28 Question Id : 864351658 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

دی گئی شکل میں، 5 kΩ مزاحمت سے گزرنے والی برقی رو ‘x’ mA ہے تب x کی قدر (قریب ترین مکمل عدد میں) ________ ہوگی۔



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

Question Number : 29 Question Id : 864351659 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A fringe width of 6 mm was produced for two slits separated by 1 mm apart. The screen is placed 10 m away. The wavelength of light used is ‘x’ nm.
The value of ‘x’ to the nearest integer is _________.

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

Question Number : 29 Question Id : 864351659 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1 mm کے فاصلہ پر مقیم دو جھریوں سے 6 mm چوڑائی کی پٹیاں بنتی ہیں۔ پردہ 10 m کے فاصلہ پر رکھا ہے۔ استعمال شدہ نور کی طول لہر 'x' nm ہے۔ تب 'x' کی قدر __________ ہوگی۔ (قریب ترین مکمل عدد)

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

Question Number : 30 Question Id : 864351660 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

The value of 'x' to the nearest integer is __________.

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

Question Number : 30 Question Id : 864351660 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

مزاحمت $R = \frac{V}{I}$، جہاں $V = (50 \pm 2)V$ اور $I = (20 \pm 0.2)A$ ہے۔ تب R میں فی صد سہو 'x' % ہے۔

جہاں 'x' کی قدر (قریب ترین مکمل عدد میں) __________ ہوگی۔

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

Chemistry Section A

Section Id : 86435145
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 : 86435145
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 864351661 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

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

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

Options :

8643511981. Both **A** and **R** are true, and **R** is the correct explanation of **A**

8643511982. Both **A** and **R** are true, but **R** is not the correct explanation of **A**

8643511983. **A** is true but **R** is false

8643511984. **A** is false but **R** is true

Question Number : 31 Question Id : 864351661 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو جملے دیے گئے ہیں۔ ایک دعویٰ ہے اور دوسرا دلیل۔

دعویٰ ۔A : H – O – H بند کا زاویہ پانی کے سالمہ میں 104.5° ہے۔

دلیل ۔R : الیکٹرانس کی لون پیئر ،لون پیئر مدافعت ،بانڈ پیئر ۔بانڈ پیئر کی مدافعت سے زیادہ ہے۔

صحیح جواب چنیے :

Options :

8643511981. دونوں A اور R صحیح ہیں اور R، A کے لیے صحیح دلیل ہے۔

8643511982. دونوں A اور R صحیح ہیں اور R، A کی صحیح دلیل نہیں ہے۔

8643511983. A صحیح ہے لیکن R غلط ہے۔

8643511984. A غلط ہے اور R صحیح ہے۔

Question Number : 32 Question Id : 864351662 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

	List - I Industrial process		List - II Application
(a)	Haber's process	(i)	HNO_3 synthesis
(b)	Ostwald's process	(ii)	Aluminium extraction
(c)	Contact process	(iii)	NH_3 synthesis
(d)	Hall-Heroult process	(iv)	H_2SO_4 synthesis

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643511985. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643511986. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643511987. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

8643511988. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 32 Question Id : 864351662 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فہرست ۔ I کو فہرست ۔ II سے ملائیں۔

	فہرست ۔ I		فہرست ۔ II
	کارخانی عمل		استعمال
(a)	ہیبر عمل؛	(i)	HNO_3 کی پیداوار
(b)	اوسٹوالڈس عمل	(ii)	ایلمونیم کو نکالنا
(c)	کنٹیکٹ عمل	(iii)	NH_3 کی پیداوار
(d)	ہال ۔ ہرولٹ عمل	(iv)	H_2SO_4 کی پیداوار

صحیح جواب چنیے :

Options :

8643511985. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643511986. (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

8643511987. (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

8643511988. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 33 Question Id : 864351663 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511989. Bi

8643511990. P

8643511991. As

8643511992. Sb

Question Number : 33 Question Id : 864351663 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

گروپ۔15 کا عنصر جو دھات ہے اور ایسا ہائڈرائڈ بناتا ہے جو گروپ۔15 ہیڈرائڈس میں سب سے مضبوط تحویلی صلاحیت رکھتا ہے۔ یہ کون سا عنصر ہے ؟

Options :

8643511989. Bi

8643511990. P

8643511991. As

8643511992. Sb

Question Number : 34 Question Id : 864351664 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643511993. Refining

8643511994. Roasting

8643511995. Smelting

8643511996. Leaching

Question Number : 34 Question Id : 864351664 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

وہ عمل جس میں سلفر کو اورس (Ores) سے نکالا جاتا ہے، کیا ہے ؟

Options :

8643511993. رفائننگ

8643511994. روسٹنگ

8643511995. اسملٹنگ

8643511996. لیچنگ

Question Number : 35 Question Id : 864351665 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

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

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

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

Options :

8643511997. Both statement I and statement II are true

8643511998. Both statement I and statement II are false

8643511999. Statement I is true but statement II is false

8643512000. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 35 Question Id : 864351665 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دو جملے دیے گئے ہیں :

جملہ۔ I : اساس وسیلہ میں H_2O_2 دونوں تکسیدی اور تحویلی کارکن کا کام کرتا ہے۔

جملہ۔II : ہائڈروجن معاشیات (economy) میں توانائی کا ارسال (Transmission) ڈائی ہیڈروجن کی صورت میں ہوتا ہے۔

ان جملوں کی روشنی میں صحیح جواب چنیے :

Options :

8643511997. دونوں جملے I اور II صحیح ہے۔

8643511998. دونوں جملے I اور II غلط ہے۔

8643511999. جملہ۔ I صحیح ہے اور جملہ۔ II غلط ہے۔

8643512000. جملہ۔ I غلط ہے اور جملہ۔ II صحیح ہے۔

Question Number : 36 Question Id : 864351666 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

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

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

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

Options :

8643512001. Both statement I and statement II are true

8643512002. Both statement I and statement II are false

8643512003. Statement I is true but statement II is false

8643512004. Statement I is false but statement II is true

Question Number : 36 Question Id : 864351666 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

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

نیچے دو جملے دیے گئے ہیں :

جملہ I : دونوں $CaCl_2.6H_2O$ اور $MgCl_2.8H_2O$ گرم کرنے پر پانی خارج کرتے ہیں۔

جملہ II : BeO ایمفوٹیرک (amphoteric) ہے جبکہ اسی گروپ کے باقی عنصر کے اوکسائڈس تیزابی ہوتے ہیں۔

دیے گئے جملوں کی روشنی میں صحیح جواب چنیے :

Options :

8643512001. دونوں جملے I اور II صحیح ہے۔

8643512002. دونوں جملے I اور II غلط ہے۔

8643512003. جملہ I صحیح ہے اور جملہ II غلط ہے۔

8643512004. جملہ I غلط ہے اور جملہ II صحیح ہے۔

Question Number : 37 Question Id : 864351667 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

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

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

8643512005. (a)-(v), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512006. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512007. (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512008. (a)-(v), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

Question Number : 37 Question Id : 864351667 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فہرست- I کو فہرست- II سے ملائیں۔

فہرست- I		فہرست- II	
	اوکذو(oxo) تیزاب		'P' کی تکسیدی حالت
(a)	ہپوفاسفورس ایسڈ	(i)	+5
(b)	آرتھوفاسفورک ایسڈ	(ii)	+4
(c)	ہپوفاسفورک ایسڈ	(iii)	+3
(d)	آرتھوفاسفورس ایسڈ	(iv)	+2
		(v)	+1

صحیح جواب چنیے :

Options :

8643512005. (a)-(v), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512006. (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512007. (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(ii), (d)-(iii)

8643512008. (a)-(v), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

Question Number : 38 Question Id : 864351668 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

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

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

Options :

8643512009. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

8643512010. Both **A** and **R** are true but **R** is not the correct explanation of **A**

8643512011. **A** is true but **R** is false

8643512012. **A** is false but **R** is true

Question Number : 38 Question Id : 864351668 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو جملے دیے گئے ہیں : ایک دعویٰ **A** اور دوسرا اس کی دلیل **R** ہے۔

دعویٰ **A** : Bk^{3+} آئن کی جسامت Np^{3+} آئن سے کم ہوگی۔

دلیل **R** : یہ لینتھانائڈ کنٹریکشن کی وجہ سے ہوتا ہے۔

اوپر دیے گئے جملوں کی روشنی میں صحیح جواب چنیے :

Options :

8643512009. دونوں **A** اور **R** صحیح ہے اور **R**، **A** کے لیے صحیح دلیل ہے۔

8643512010. دونوں **A** اور **R** صحیح ہے لیکن **R**، **A** کے لیے صحیح دلیل نہیں ہے۔

8643512011. **A** صحیح ہے اور **R** غلط ہے۔

8643512012. **A** غلط ہے اور **R** صحیح ہے۔

Question Number : 39 Question Id : 864351669 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

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

Given below are two statements :

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

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

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

Options :

8643512013. Both statement I and statement II are correct

8643512014. Both statement I and statement II are incorrect

8643512015. Statement I is correct but statement II is incorrect

8643512016. Statement I is incorrect but statement II is correct

Question Number : 39 Question Id : 864351669 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو جملے دیے گئے ہیں :

جملہ- I : Ce^{4+}/Ce^{3+} کے لئے E° کی قدر +1.74 V ہے۔

جملہ- II : Ce, Ce^{4+} کی حالت میں Ce^{3+} حالت سے زیادہ پائدار ہوتا ہے۔

دیے گئے جملوں کی روشنی میں صحیح جواب چنیے :

Options :

8643512013. دونوں جملے I اور II صحیح ہے۔

8643512014. دونوں جملے I اور II غلط ہے۔

8643512015. جملہ- I صحیح ہے اور جملہ- II غلط ہے۔

8643512016. جملہ- I غلط ہے اور جملہ- II صحیح ہے۔

Question Number : 40 Question Id : 864351670 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512017. Reducing smog

8643512018. Oxidising smog

8643512019. Acid rain

8643512020. Global warming

Question Number : 40 Question Id : 864351670 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

O_3 کی موجودگی کی وجہ سے دن میں کون سے قسم کی آلودگی بڑھ جاتی ہے ؟

Options :

8643512017. تحویلی سموگ

8643512018. تکسیدی سموگ

8643512019. تیزابی بارش

8643512020. عالمی گرمی

Question Number : 41 Question Id : 864351671 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512021. Solubility of the compound

8643512022. Mobility or flow of solvent system

8643512023. Length of the column or TLC plate

8643512024. Physical state of the pure compound

Question Number : 41 Question Id : 864351671 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

کروموٹوگرافی تکنیک میں مرکب کی صفائی کس پر دارومدار نہیں رکھتی :

Options :

8643512021. مرکب کی حل پذیری

8643512022. محلّل کی رفتار یا بہاؤ

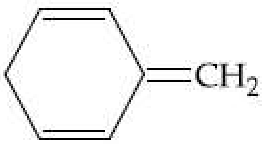
8643512023. TLC پلیٹ یا کالم کی لمبائی

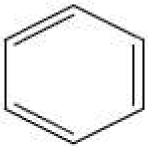
8643512024. خالص مرکب کی طبعی حالت

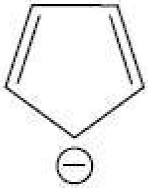
Question Number : 42 Question Id : 864351672 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

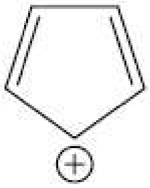
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Among the following, the aromatic compounds are :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Choose the **correct** answer from the following options :

Options :

8643512025. (A) and (B) only

8643512026. (A), (B) and (C) only

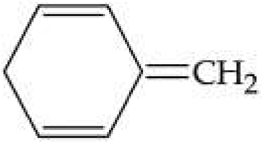
8643512027. (B), (C) and (D) only

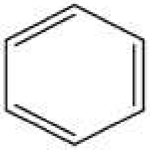
8643512028. (B) and (C) only

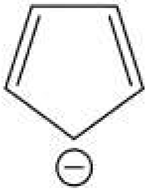
Question Number : 42 Question Id : 864351672 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

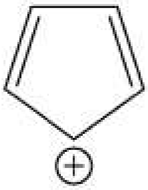
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں سے ایرومیٹک مرکب کون ہیں :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

صحیح جواب چنیے :

Options :

8643512025. (A) اور (B)

8643512026. (A), (B) اور (C)

8643512027. (B), (C) اور (D)

8643512028. (B) اور (C)

Question Number : 43 Question Id : 864351673 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is Lindlar catalyst ?

Options :

8643512029. Partially deactivated palladised charcoal

8643512030. Sodium and Liquid NH_3

8643512031. Cold dilute solution of $KMnO_4$

8643512032. Zinc chloride and HCl

Question Number : 43 Question Id : 864351673 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں سے لینڈلار کیٹالیسٹ (Lindlar catalyst) کون ہے ؟

Options :

8643512029. جزوی طور پر غیر سرگرم پلیڈائزڈ چارکول

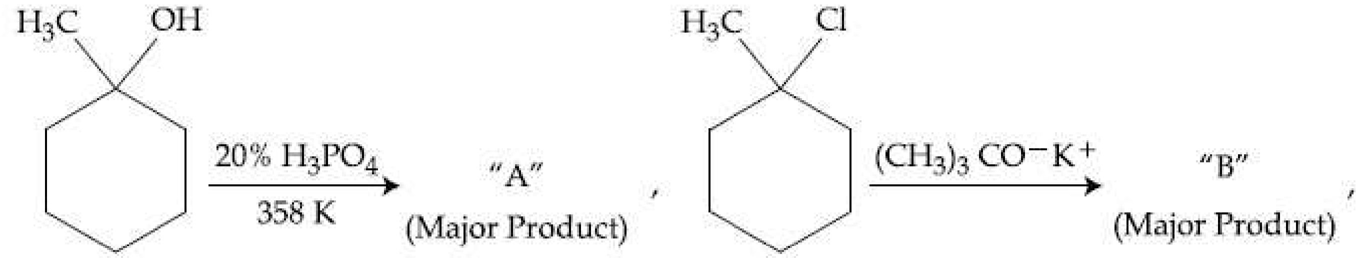
8643512030. سوڈیم اور رقیق NH_3

8643512031. $KMnO_4$ کا ٹھنڈا ہلکایا ہوا محلول

8643512032. زنک کلورائڈ اور HCl

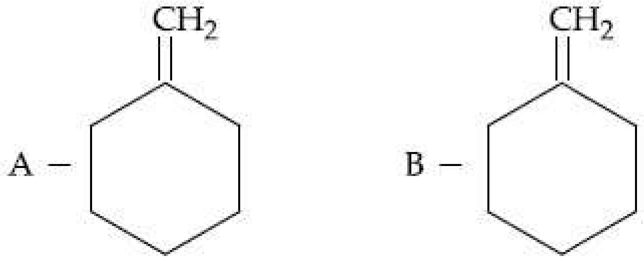
Question Number : 44 Question Id : 864351674 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

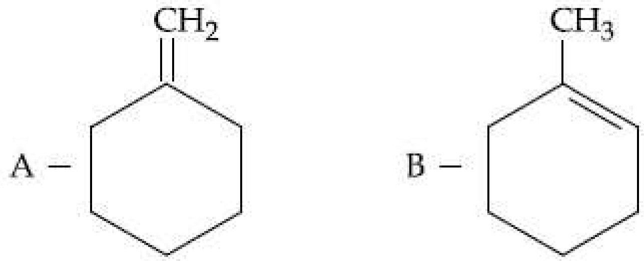


The products "A" and "B" formed in above reactions are :

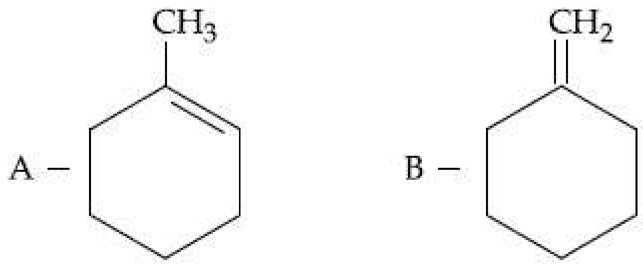
Options :



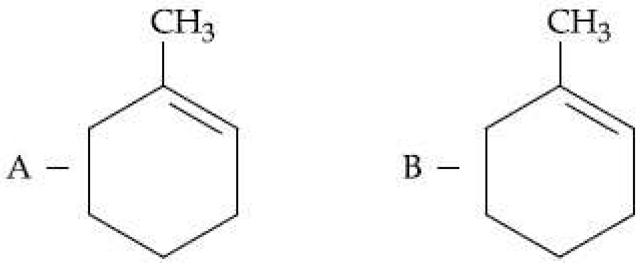
8643512033.



8643512034.



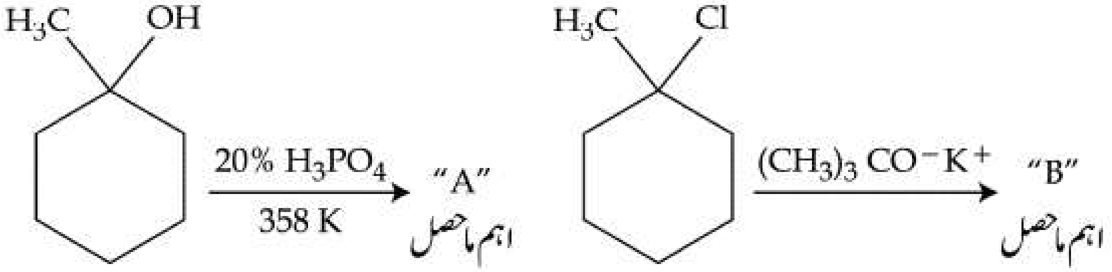
8643512035.



8643512036.

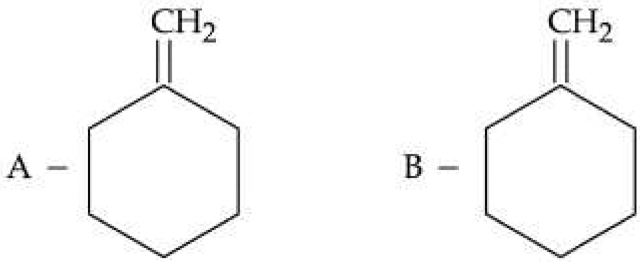
Question Number : 44 Question Id : 864351674 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

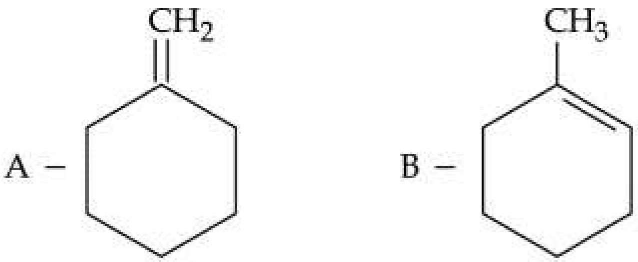


ماحصل "A" اور "B" جو اوپر دی گئی تعامل سے بنتے ہیں، کیا ہیں :

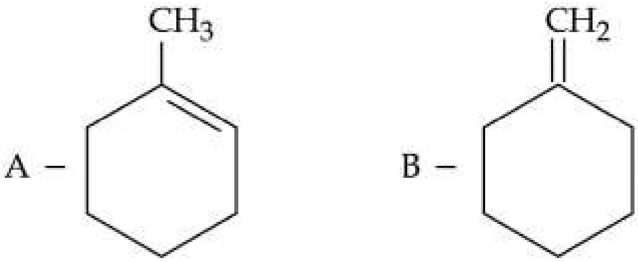
Options :



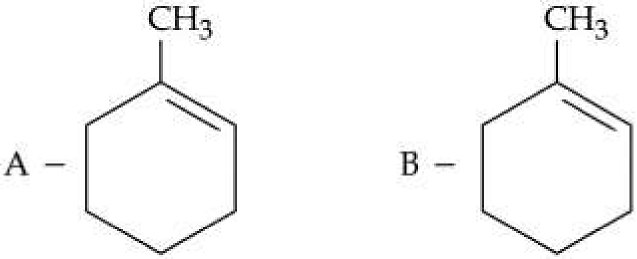
8643512033.



8643512034.



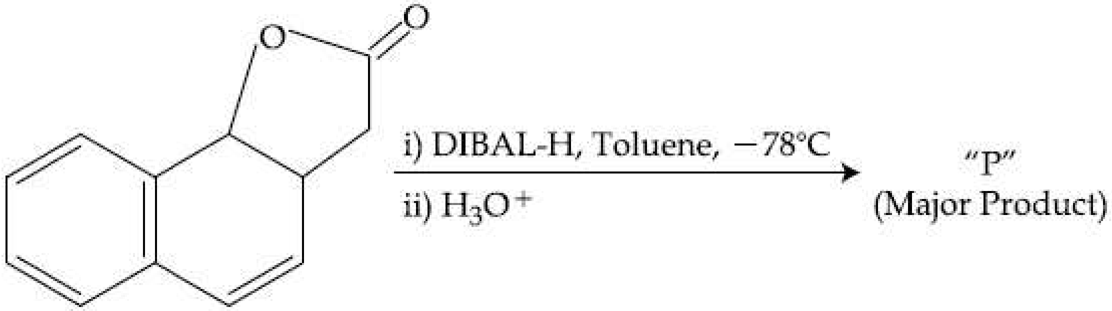
8643512035.



8643512036.

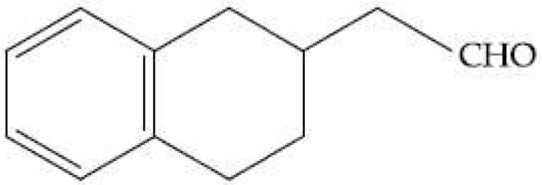
Question Number : 45 Question Id : 864351675 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

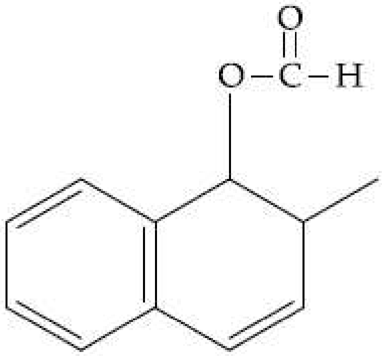
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

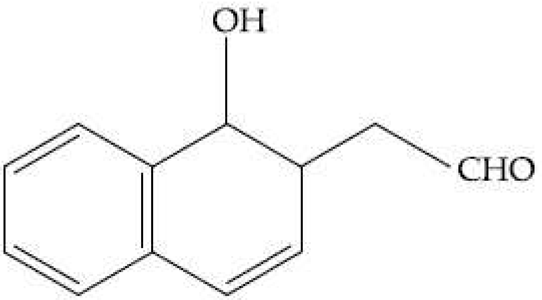


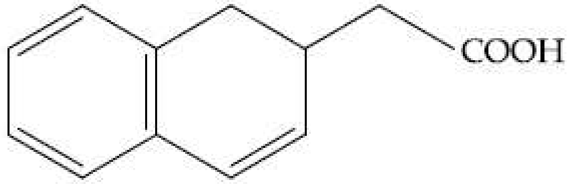
The product "P" in the above reaction is :

Options :

8643512037. 

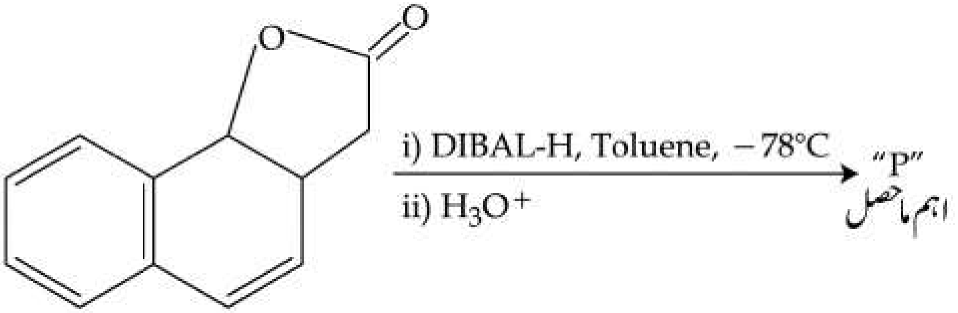
8643512038. 

8643512039. 

8643512040. 

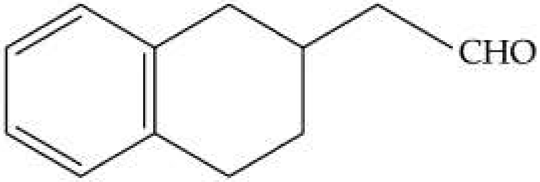
Question Number : 45 Question Id : 864351675 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

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

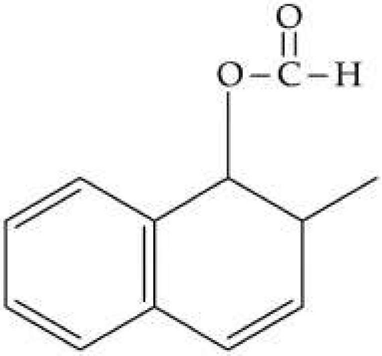


اوپر دی گئی تعامل میں ماحصل "P" کیا ہے :

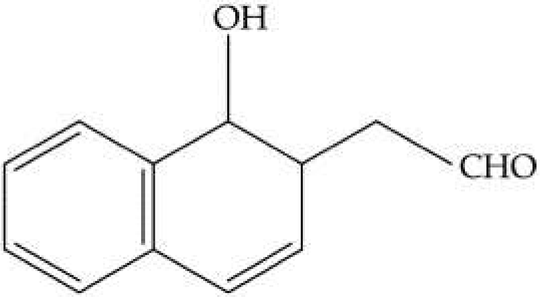
Options :



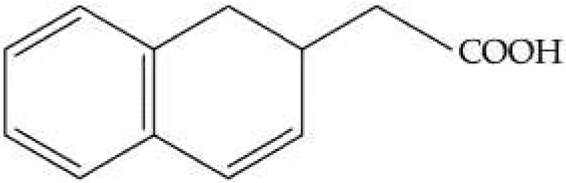
8643512037.



8643512038.



8643512039.



8643512040.

Question Number : 46 Question Id : 864351676 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

Choose the correct statement :

Options :

8643512041. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

8643512042. Both **A** and **R** are true but **R** is not the correct explanation of **A**

8643512043. **A** is true but **R** is false

8643512044. **A** is false but **R** is true

Question Number : 46 Question Id : 864351676 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دعویٰ **A** : ایسٹون [CH_3COCH_3] اینال کی حالت میں 0.1% > کی مقدار میں رہتا ہے۔ لیکن ایسٹائل ایسٹون [$CH_3COCH_2OCCH_3$] اینال کی حالت میں تقریباً 15% مقدار میں رہتا ہے۔

دلیل **R** : ایسٹائل ایسٹون کی اینال کی حالت کو انٹرامالیکولر ہیڈروجن بندش پائدار بناتی ہے۔ جو ایسٹون کی اینال حالت کے لئے ممکن نہیں ہے۔

صحیح جواب چنیے :

Options :

8643512041. دونوں **A** اور **R** صحیح ہے اور **R**، **A** کے لیے صحیح دلیل ہے۔

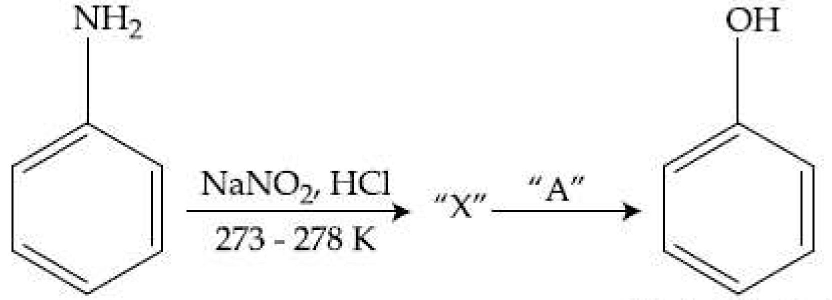
8643512042. دونوں **A** اور **R** صحیح ہے لیکن **R**، **A** کے لیے صحیح دلیل نہیں ہے۔

8643512043. **A** صحیح ہے اور **R** غلط ہے۔

8643512044. A غلط ہے اور R صحیح ہے۔

Question Number : 47 Question Id : 864351677 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

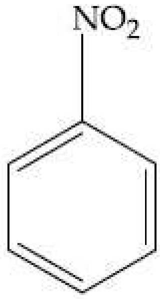
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



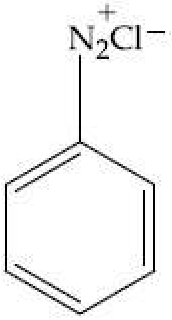
Major Product

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

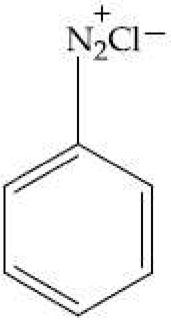
Options :

X -  ; A - $H_2O/NaOH$

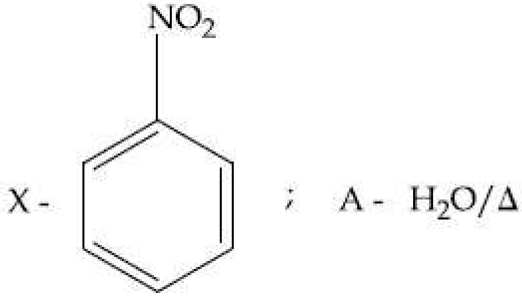
8643512045.

X -  ; A - H_2O/Δ

8643512046.

X -  ; A - $H_2O/NaOH$

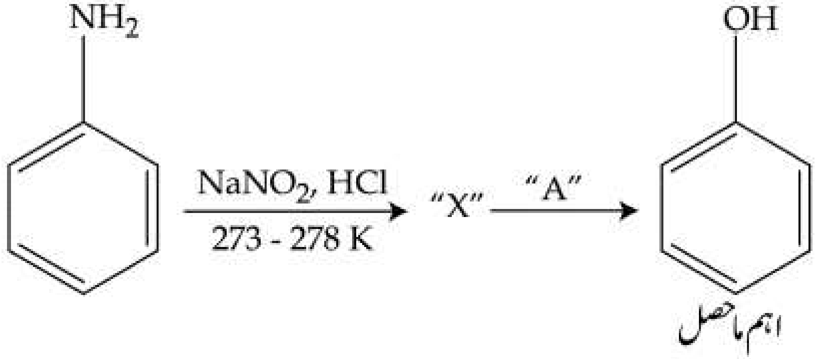
8643512047.



8643512048.

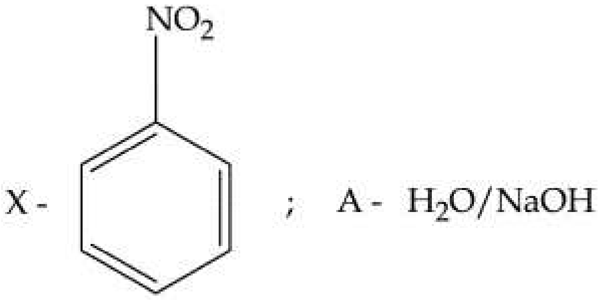
Question Number : 47 Question Id : 864351677 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

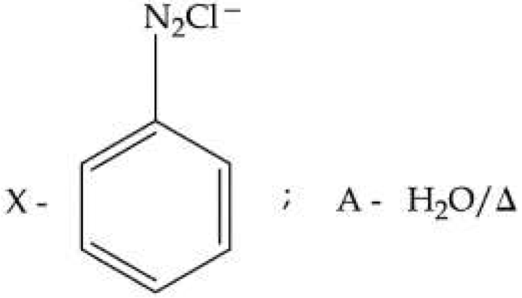


اوپر دی گئی کیمیائی تعامل میں متوسط "X" اور متعامل "A" ہیں۔

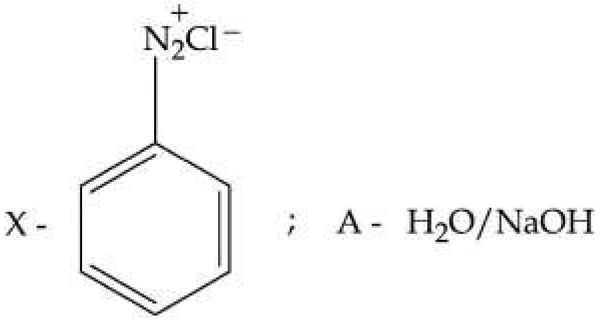
Options :



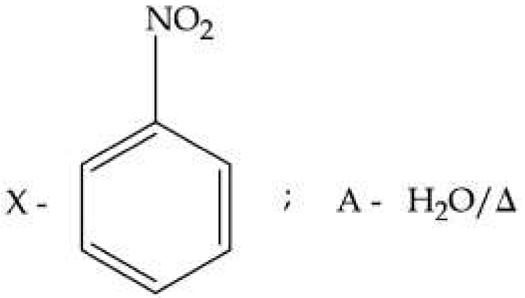
8643512045.



8643512046.



8643512047.



8643512048.

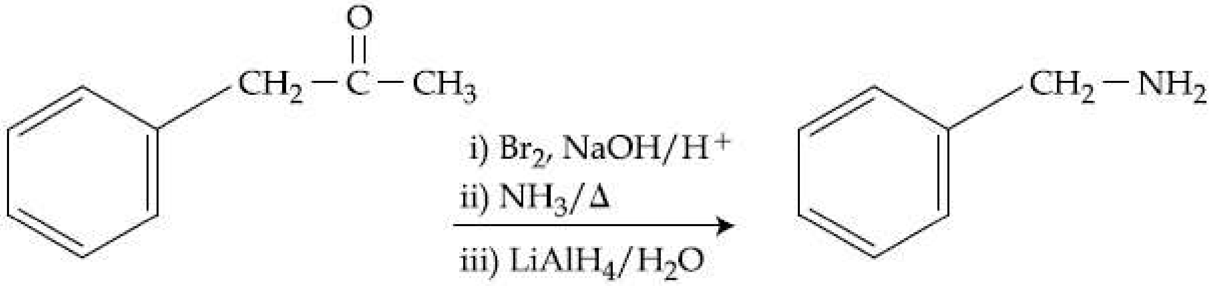
Question Number : 48 Question Id : 864351678 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

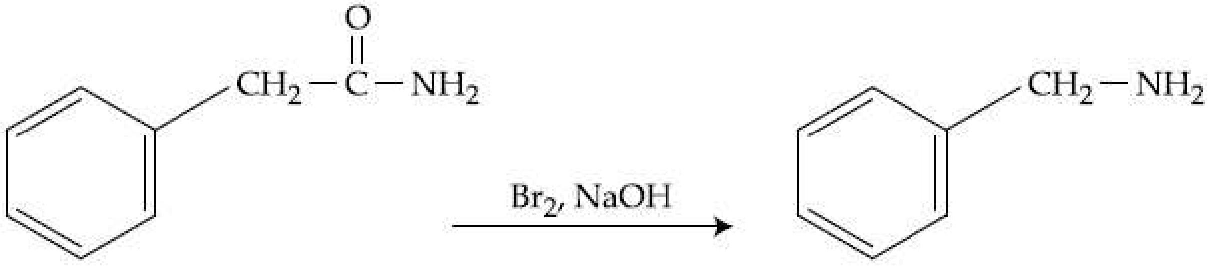
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

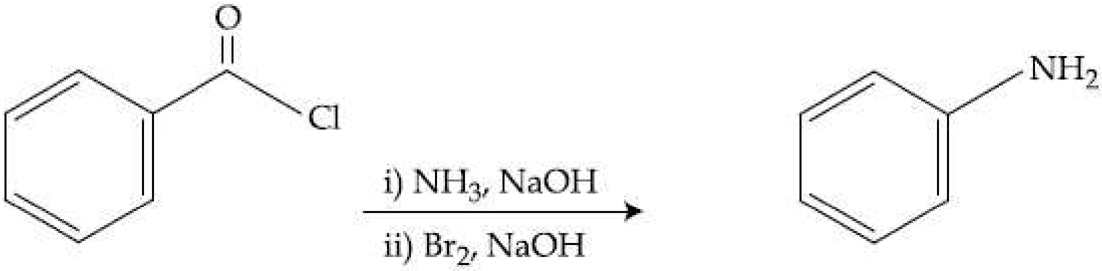
Options :

8643512049.

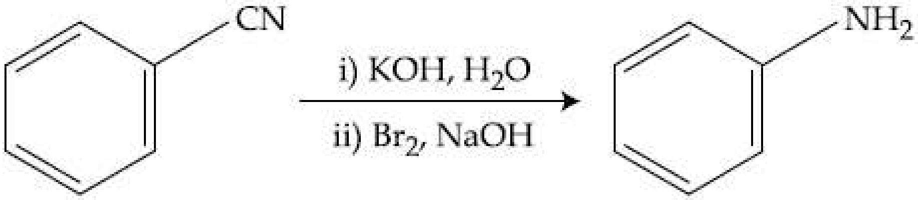




8643512050.



8643512051.



8643512052.

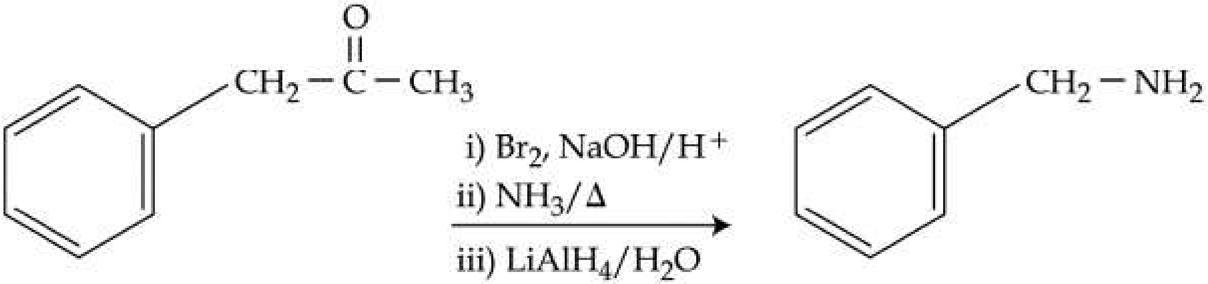
Question Number : 48 Question Id : 864351678 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

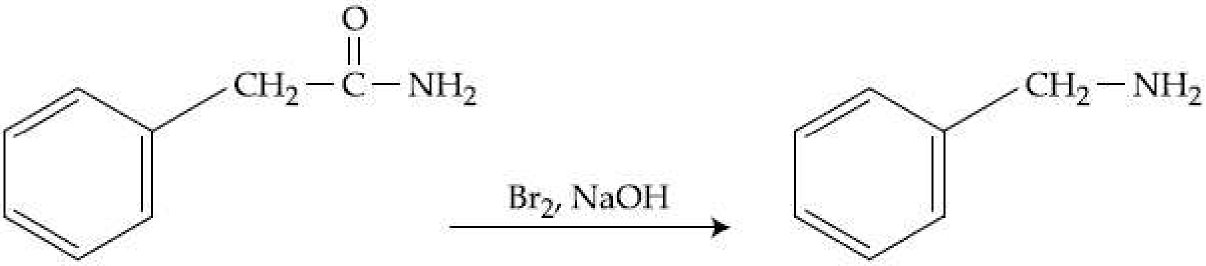
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دی گئی تعامل میں سے "ہاف مین برومائنڈ ڈگریڈیشن" کس میں نہیں ہوتا ؟

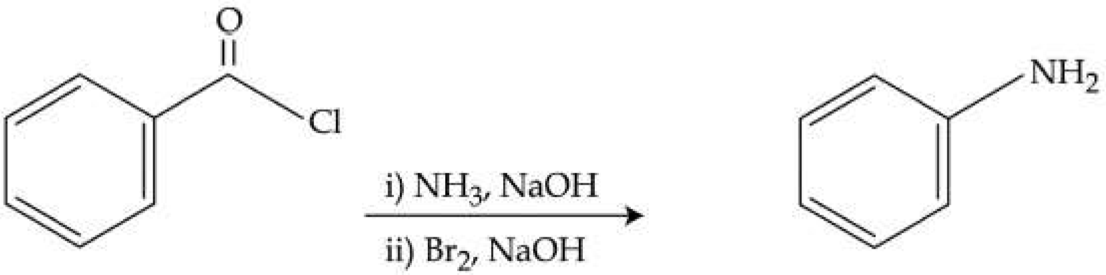
Options :

8643512049.

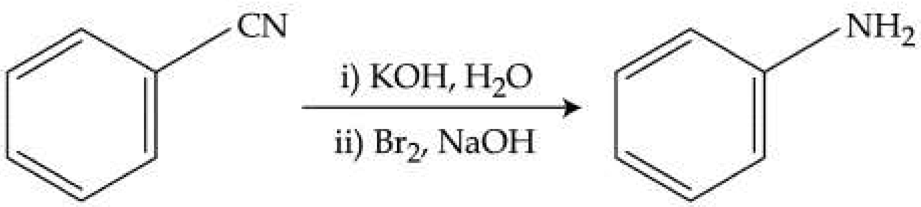




8643512050.



8643512051.

8643512052. 

Question Number : 49 Question Id : 864351679 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The functions of antihistamine are :

Options :

8643512053. Antiallergic and Analgesic

8643512054. Analgesic and antacid

8643512055. Antacid and antiallergic

8643512056. Antiallergic and antidepressant

Question Number : 49 Question Id : 864351679 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اینٹی ہسٹامائن (antihistamine) کس لئے استعمال ہوتا ہے ؟

Options :

8643512053. ضد خارش اور تسکین کے لئے

8643512054. تسکین اور ضد تیزاب کے لئے

8643512055. ضد تیزاب اور ضد خارش کے لئے

8643512056. ضد خارش اور مایوسی سے نجات کے لئے

Question Number : 50 Question Id : 864351680 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512057. Thiamine and Ascorbic acid

8643512058. Vitamin A and Vitamin D

8643512059. Thiamine and Vitamin A

8643512060. Ascorbic acid and Vitamin D

Question Number : 50 Question Id : 864351680 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ہمارا جسم دیے گئے وائٹامنز میں سے کس کو سب سے زیادہ وقت کے لئے ذخیرہ کرتا ہے ؟

Options :

8643512057. تھائمین اور ایسکاربک ایسڈ

8643512058. وائٹامن-A اور وائٹامن-D

8643512059. تھائمین اور وائٹامن-A

8643512060. ایسکاربک ایسڈ اور وائٹامن-D

Chemistry Section B

Section Id :	86435146
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 : 86435146
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 864351681 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

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

100

Question Number : 51 Question Id : 864351681 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

KOH (aq.) کے 6.50 مولل محلول کی کثافت $1.89\ g\ cm^{-3}$ ہے۔ اس محلول کی مولاریت __________ $mol\ dm^{-3}$

(قریب ترمکمل عدد)

[جوہری کمیت = K : 39.0 u، O :16.0 u، H : 1.0 u]

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

100

Question Number : 52 Question Id : 864351682 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

[Assume each lattice point has a single atom]

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

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

Question Number : 52 Question Id : 864351682 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک عنصر bcc جالی والی اکائی سیل جس کی کنارے کی لمبائی 27Å ہے، میں قلم بند ہوتا ہے۔ اگر یہی عنصر انہیں حالات میں fcc جالی میں قلم بند ہو تو بننے والی اکائی سل کی کنارے کی لمبائی Å میں __________ ہوگی۔

(قریب تر مکمل عدد)

[مان لیا جائے ہر نقطہ پر ایک جوہر ہے]

[مان لو $\sqrt{3} = 1.73$ اور $\sqrt{2} = 1.41$]

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

Question Number : 53 Question Id : 864351683 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

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

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

Question Number : 53 Question Id : 864351683 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

جب 248 nm طول لہر والی روشنی ایک دھات جس کی تھرشولڈ توانائی (Threshold energy) 3.0 eV ہے پر پڑے گی تو اس سے نکلنے والے الیکٹران کی ڈی بروگلی (de-Broglie) طول لہر ______ Å ہوگی۔
(قریب ترمکمل عدد)

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

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

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

Question Number : 54 Question Id : 864351684 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

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

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

Question Number : 54 Question Id : 864351684 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

تعامل $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ at 495 K, $\Delta_r G^\circ = -9.478$ kJ mol^{-1} کے لئے

اگر تعامل کو بند برتن میں 495 K پر A کے 22 ملیمولس کے ساتھ شروع کرتے ہیں متوازن آمیزہ میں B کی مقدار ________ ملیمولس (millimoles) ہوگی۔

(قریب ترمکمل عدد)

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

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

Question Number : 55 Question Id : 864351685 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

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

Question Number : 55 Question Id : 864351685 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

AB_2 کا 10% پانی میں A^{2+} اور B^- میں ٹوٹتا ہے۔ AB_2 کے 10.0 مولل (molal) آبی محلول کا نقطہ جوش ________ °C ہوگا۔

(قریب ترمکمل عدد)

[دیا گیا : پانی کا مولل ایلیویشن مستقلہ $K_b = 0.5$ K kg mol − 1 ؛صاف پانی کا نقطہ جوش = 100°C]

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

Question Number : 56 Question Id : 864351686 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two salts A_2X and MX have the same value of solubility product of 4.0×10^{-12}. The ratio of their molar solubilities i.e. $\frac{S(A_2X)}{S(MX)}$ = ________. (Round off to the Nearest Integer).

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

Question Number : 56 Question Id : 864351686 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

دو نمکوں A_2X اور MX کا حل پذیری پروڈکٹ تاہم 4.0×10^{-12} ہے۔ ان کی مولر حل پذیری کی نسبت $\frac{S(A_2X)}{S(MX)}$

= ________ ہوگی۔

(قریب ترمکمل عدد)

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

Question Number : 57 Question Id : 864351687 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

If the above equation is balanced with integer coefficients, the value of c is ________. (Round off to the Nearest Integer).

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

Question Number : 57 Question Id : 864351687 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

اگر دی گئی تعامل کو کامل عدد کوفیشینٹ سے برابر کیا جائے تو c کی قدر __________ ہوگی۔ (قریب تر مکمل عدد)

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

Question Number : 58 Question Id : 864351688 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Question Number : 58 Question Id : 864351688 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فارمک تیزاب سونے کی سطح پر بمطابق فرسٹ آرڈر حرکیات سڑ جاتا ہے۔ اگر شرح مستقلہ 300 K پر $1.0 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ ہوگا اور فعالی

(activation) توانائی $E_a = 11.488\ kJ\ mol^{-1}$ ہے تو شرح مستقلہ 200 K پر ________ $\times 10^{-5}\ s^{-1}$

(قریب ترمکمل عدد)

[$R = 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$ دیا گیا]

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

Question Number : 59 Question Id : 864351689 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Question Number : 59 Question Id : 864351689 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$CoCl_3.4NH_3$ کے ٹرانس کومپلکس کے کارڈینیشن کرہ (Co-ordination sphere) سے نیوٹرل (neutral) لیگنڈس کے تبا

دلے کے لئے اتھائلین ڈائی امین کے ________ مماثلوں (equivalents) کی ضرورت پڑے گی۔

(قریب ترین صحیح عدد میں)

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

Question Number : 60 Question Id : 864351690 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Complete combustion of 750 g of an organic compound provides 420 g of CO_2 and 210 g of H_2O. The percentage composition of carbon and hydrogen in organic compound is 15.3 and ________ respectively. (Round off to the Nearest Integer).

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

100

Question Number : 60 Question Id : 864351690 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک نامیاتی مرکب کا 750 g مکمل طور پر جلنے کے بعد CO_2 کے 420 g اور H_2O کے 210 g فراہم کرتا ہے۔ اس نامیاتی مرکب میں
کاربن اور ہیڈروجن کی بناوٹ بالترتیب 15.3 اور ________ ہے۔
(قریب تر مکمل عدد)

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

100

Mathematics Section A

Section Id :	86435147
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	86435147

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 61 Question Id : 864351691 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512071. No solution

8643512072. A unique solution

8643512073. Infinitely many solutions

8643512074. Exactly two solutions

Question Number : 61 Question Id : 864351691 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجیے $A = \begin{bmatrix} i & -i \\ -i & i \end{bmatrix}$ ، $i = \sqrt{-1}$ تب مستقیم (linear) مساواتوں کے نظام $A^8 \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 64 \end{bmatrix}$ کا حل ہوگا۔

Options :

8643512071. کوئی حل نہیں ہے

8643512072. واحد حل

8643512073. لامحدود حل

8643512074. صرف دو حل

Question Number : 62 Question Id : 864351692 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

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

Options :

8643512075. 0

8643512076. 1

8643512077. 2

8643512078. 3

Question Number : 62 Question Id : 864351692 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے تفاعلات $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ اور $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ اس طرح define کئے گئے ہیں کہ

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

تب $\mathbf{R}$ میں ان نقاط کی تعداد بتائیں جہاں پر $(fog)(x)$ تفرق پذیر نہیں ہے۔

Options :

8643512075. 0

8643512076. 1

8643512077. 2

8643512078. 3

Question Number : 63 Question Id : 864351693 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512079. 2

8643512080. 1.5

8643512081. 3

8643512082. 4

Question Number : 63 Question Id : 864351693 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے P ایک مستوی $lx + my + nz = 0$ ہے جس کے اندر ایک خط $\frac{1-x}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+2}{3}$ ہے۔ اگر مستوی P، خط AB جو نقاط $A(-3, -6, 1)$ اور $B(2, 4, -3)$ کو جوڑتی ہے، کو دو حصوں میں k : 1 نسبت میں تقسیم کرتی ہے، تب k کی قیمت ہوگی۔

Options :

8643512079. 2

8643512080. 1.5

8643512081. 3

8643512082. 4

Question Number : 64 Question Id : 864351694 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512083. $\sqrt{31}$

8643512084. $\sqrt{66}$

8643512085. $\sqrt{41}$

8643512086. $\sqrt{55}$

Question Number : 64 Question Id : 864351694 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $a > 0$ کے لئے مستوی $lx + my + nz = 0$ پر نقاط $A(a, -2a, 3)$ اور $B(0, 4, 5)$ کے عمودوں کے پاؤں بالترتیب نقاط $C(0, -a, -1)$ اور D ہیں۔ تب خط CD کی لمبائی ہوگی۔

Options :

8643512083. $\sqrt{31}$

8643512084. $\sqrt{66}$

8643512085. $\sqrt{41}$

8643512086. $\sqrt{55}$

Question Number : 65 Question Id : 864351695 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512087. $b^2 = 3(a^2 + c^2) - 9d^2$

8643512088. $b^2 = 3(a^2 + c^2) + 9d^2$

8643512089. $b^2 = a^2 + c^2 + 3d^2$

8643512090. $b^2 = 3(a^2 + c^2 + d^2)$

Question Number : 65 Question Id : 864351695 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

تین مشاہدے a، b اور c اس طرح ہیں کہ $b = a + c$ اگر $a + 2$, $b + 2$ اور $c + 2$ کا معیاری انحراف d ہے۔ تب ذیل میں سے کون سا صحیح ہے۔

Options :

8643512087. $b^2 = 3(a^2 + c^2) - 9d^2$

8643512088. $b^2 = 3(a^2 + c^2) + 9d^2$

8643512089. $b^2 = a^2 + c^2 + 3d^2$

8643512090. $b^2 = 3(a^2 + c^2 + d^2)$

Question Number : 66 Question Id : 864351696 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512091. $\sqrt{5}$

8643512092. $\sqrt{171}$

8643512093. $\sqrt{227}$

8643512094. $\sqrt{482}$

Question Number : 66 Question Id : 864351696 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے دونقاط P اور Q کے مقامی سمتیے بالترتیب $\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$ اور $3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ ہیں۔اگر R اور S دونقاط اس طرح ہیں کی خطوط PR اور QS کی سمتوں کا تناسب بالترتیب $(4, -1, 2)$ اور $(-2, 1, -2)$ ہے۔خطوط PR اور QS، T پر انقطاع کرتی ہیں۔اگر سمتیہ $\overrightarrow{TA}$ $\overrightarrow{PR}$ اور $\overrightarrow{QS}$ دونوں پر عمودی طور پر واقع ہے اور سمتیہ $\overrightarrow{TA}$ کی لمبائی $\sqrt{5}$ unit ہے، تب مقامی سمتیہ A کا میقاس (modulus) ہے۔

Options :

8643512091. $\sqrt{5}$

8643512092. $\sqrt{171}$

8643512093. $\sqrt{227}$

8643512094. $\sqrt{482}$

Question Number : 67 Question Id : 864351697 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512095. $\frac{1}{2}$

8643512096. 1

8643512097. $2\sqrt{2}$

8643512098. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 67 Question Id : 864351697 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے ایک سمتیہ $\alpha \hat{i} + \beta \hat{j}$ ، سمتیہ $\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}$ کو $45°$ کے زاویہ سے گھڑی کی مخالف سمت میں (counterclockwise) ، پہلے ربع دائرہ (quadrant) میں گھمانے سے حاصل ہوتا ہے۔ تب اس مثلث کا رقبہ بتائیں جس میں راسیں (α, β), $(0, \beta)$ اور $(0, 0)$ شامل ہیں۔

Options :

8643512095. $\frac{1}{2}$

8643512096. 1

8643512097. $2\sqrt{2}$

8643512098. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Question Number : 68 Question Id : 864351698 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of roots of the equation,

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

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

Options :

8643512099. 2

8643512100. 3

8643512101. 4

8643512102. 8

Question Number : 68 Question Id : 864351698 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

جذروں (roots) کی تعداد دی گئی مساوات

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

میں وقفہ $[0, \pi]$ میں ہوگی۔

Options :

8643512099. 2

8643512100. 3

8643512101. 4

8643512102. 8

Question Number : 69 Question Id : 864351699 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512103. $\frac{22}{425}$

8643512104. $\frac{52}{867}$

8643512105. $\frac{39}{50}$

8643512106. $\frac{3}{4}$

Question Number : 69 Question Id : 864351699 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

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

تاش کی ایک گڈی میں ایک تاش غائب ہے۔ تاش کے دو پتے غیر منصوبی طور پر نکالے گئے اور پایا گیا کہ وہ دونوں حکم (spade) ہیں۔ تب اس بات کی احتمال بتائیں کہ غائب تاش کا پتہ حکم (spade) نہیں ہے۔

Options :

8643512103. $\frac{22}{425}$

8643512104. $\frac{52}{867}$

8643512105. $\frac{39}{50}$

8643512106. $\frac{3}{4}$

Question Number : 70 Question Id : 864351700 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

Options :

8643512107. $[1, \infty)$

8643512108. $(-\infty, -1]$

8643512109. $\left[-\frac{4}{3}, 2\right]$

8643512110. $(-3, 1)$

Question Number : 70 Question Id : 864351700 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

aϵR کے لئے وہ وقفہ (range) جس کے لئے تفاعل

$f(x) = (4a-3)(x+\log_e 5) + 2(a-7)\cot\left(\frac{x}{2}\right)\sin^2\left(\frac{x}{2}\right)$ $x \neq 2n\pi, n\epsilon N$ کے اندر شدید (critical) نقاط

ہیں۔

Options :

8643512107. $[1, \infty)$

8643512108. $(-\infty, -1]$

8643512109. $\left[-\frac{4}{3}, 2\right]$

8643512110. $(-3, 1)$

Question Number : 71 Question Id : 864351701 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512111. 30

8643512112. 8

8643512113. 26

8643512114. 7

Question Number : 71 Question Id : 864351701 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر عبارت $\left(3^{1/4} + 5^{1/8}\right)^{60}$ میں n غیر ناطق رکن (terms) کی تعداد ہے۔تب (n − 1) کس سے قابل تقسیم ہے۔

Options :

8643512111. 30

8643512112. 8

8643512113. 26

8643512114. 7

Question Number : 72 Question Id : 864351702 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

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

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

Options :

8643512115. 2^{n-1}

8643512116. n

8643512117. 2

8643512118. 1

Question Number : 72 Question Id : 864351702 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $[x]$ سب سے بڑے صحیح عدد کو بتاتا ہے جو x سے چھوٹا یا اس کے برابر ہے۔ تب $n \epsilon N$ کے لئے

$(1 - x + x^3)^n = \sum_{j=0}^{3n} a_j x^j$ تب $\sum_{j=0}^{\left[\frac{3n}{2}\right]} a_{2j} + 4 \sum_{j=0}^{\left[\frac{3n-1}{2}\right]} a_{2j+1}$ کس کے برابر ہے۔

Options :

8643512115. 2^{n-1}

8643512116. n

8643512117. 2

8643512118. 1

Question Number : 73 Question Id : 864351703 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following Boolean expression is a tautology ?

Options :

8643512119. $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$

8643512120. $(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q)$

8643512121. $(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$

8643512122. $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Question Number : 73 Question Id : 864351703 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دیے گئے دو رکنی عبارتوں میں کون سی ٹوٹولوجی (tautology) ہے ؟

Options :

8643512119. $(p \wedge q) \vee (p \vee q)$

8643512120. $(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q)$

8643512121. $(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$

8643512122. $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Question Number : 74 Question Id : 864351704 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512123. $\frac{\pi}{2}$

8643512124. $\cot^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512125. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512126. $\tan^{-1}(3)$

Question Number : 74 Question Id : 864351704 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے : $S_k = \sum_{r=1}^{k} \tan^{-1}\left(\frac{6^r}{2^{2r+1} + 3^{2r+1}}\right)$ تب $\lim_{k\to\infty} S_k$ کس کے برابر ہوگا۔

Options :

8643512123. $\frac{\pi}{2}$

8643512124. $\cot^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512125. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

8643512126. $\tan^{-1}(3)$

Question Number : 75 Question Id : 864351705 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512127. 1

8643512128. 2

8643512129. 3

8643512130. 4

Question Number : 75 Question Id : 864351705 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

سیٹ $\{x \epsilon R : (|x|-3)\ |x+4| = 6\}$ میں عناصر کی تعداد ہوگی:

Options :

8643512127. 1

8643512128. 2

8643512129. 3

8643512130. 4

Question Number : 76 Question Id : 864351706 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

then the value of n is equal to :

Options :

8643512131. 9

8643512132. 12

8643512133. 16

8643512134. 20

Question Number : 76 Question Id : 864351706 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ کے لئے

$\log_{10}\sin x + \log_{10}\cos x = -1$ and $\log_{10}(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_{10} n - 1), n > 0,$,

تب n کی قیمت ہوگی :

Options :

8643512131. 9

8643512132. 12

8643512133. 16

8643512134. 20

Question Number : 77 Question Id : 864351707 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512135. 8

8643512136. $\frac{1}{2}$

8643512137. $-\frac{15}{4}$

8643512138. $\frac{1}{8}$

Question Number : 77 Question Id : 864351707 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $y = y(x)$ تفرقی مساوات $\frac{dy}{dx} + 2y\tan x = \sin x$, $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$ کا حل ہے تو تفاعل $y(x)$ کی R پر زیادہ سے زیادہ قیمت ہوگی :

Options :

8643512135. 8

8643512136. $\frac{1}{2}$

8643512137. $-\frac{15}{4}$

8643512138. $\frac{1}{8}$

Question Number : 78 Question Id : 864351708 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512139. $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 + 144y^2 = 0$

8643512140. $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 - 16y^2 = 0$

8643512141. $(x^2 + y^2)^2 - 9x^2 + 16y^2 = 0$

8643512142. $(x^2 + y^2)^2 - 16x^2 + 9y^2 = 0$

Question Number : 78 Question Id : 864351708 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دائرہ $x^2+y^2=25$ کے وتر کے درمیانی نقطہ کا قوس کیا ہوگا، جبکہ یہ وتر زاوہ مکافی $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ پر مماس ہے۔

Options :

8643512139. $(x^2+y^2)^2-9x^2+144y^2=0$

8643512140. $(x^2+y^2)^2-9x^2-16y^2=0$

8643512141. $(x^2+y^2)^2-9x^2+16y^2=0$

8643512142. $(x^2+y^2)^2-16x^2+9y^2=0$

Question Number : 79 Question Id : 864351709 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512143. 1

8643512144. -1

8643512145. $\frac{1}{2}$

8643512146. $-\frac{1}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 864351709 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر مکافی $y^2=2x$ پر کھینچے گئے تین نارمل (normal) نقطہ $(a, 0)$ $a\neq 0$ سے گزرتے ہیں، تب 'a' کس سے بڑا ہونا چاہئے۔

Options :

8643512143. 1

8643512144. -1

8643512145. $\frac{1}{2}$

8643512146. $-\frac{1}{2}$

Question Number : 80 Question Id : 864351710 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

8643512147. 5

8643512148. 6

8643512149. 7

8643512150. 8

Question Number : 80 Question Id : 864351710 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے $z, |z| \neq 1$ ایک پیچیدہ عدد ہے، جو $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\frac{|z|+11}{(|z|-1)^2}\right) \leq 2$ کو مطمئن کرتا ہے۔ تب $|z|$ کی زیادہ سے زیادہ قیمت ہوگی۔

Options :

8643512147. 5

8643512148. 6

8643512149. 7

8643512150. 8

Mathematics Section B

Section Id :	86435148
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 :	86435148
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 864351711 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let z and w be two complex numbers such that $w = z\bar{z} - 2z + 2$, $\left|\frac{z+i}{z-3i}\right| = 1$ and Re (w) has minimum value. Then, the minimum value of $n \in N$ for which w^n is real, is equal to ________.

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

Question Number : 81 Question Id : 864351711 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجئے z اور w دو پیچیدہ اعداد ہیں اس طرح کہ $\left|\frac{z+i}{z-3i}\right| = 1$ ، $w = z\bar{z} - 2z + 2$ اور Re (w) قلیل ترین قیمت ظاہر کرتا ہے۔ تب، $n \in N$ کی قلیل ترین قیمت جس کے لئے w^n حقیقی (real) ہے، ہوگی ________۔

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

Question Number : 82 Question Id : 864351712 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Question Number : 82 Question Id : 864351712 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے $f: \mathrm{R} \rightarrow \mathrm{R}$ ایک مسلسل تفاعل ہے اس طرح کہ $f(x)+f(x+1)=2$ سارے $x \epsilon \mathrm{R}$ کے لیے۔

اگر $\mathrm{I}_1 = \int_0^8 f(x)\mathrm{d}x$ اور $\mathrm{I}_2 = \int_{-1}^3 f(x)\mathrm{d}x$، تب $\mathrm{I}_1 + 2\mathrm{I}_2$ کی قیمت ہوگی ________۔

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

Question Number : 83 Question Id : 864351713 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the normal to the curve $y(x)=\int_0^x (2t^2-15t+10)\,dt$ at a point (a, b) is parallel to the line $x+3y=-5$, a > 1, then the value of $|a+6b|$ is equal to ________.

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

Question Number : 83 Question Id : 864351713 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر منحنی $y(x)=\int_0^x (2t^2-15t+10)\,dt$ پر نقطہ (a, b) پر نورمل (normal) خط $x+3y=-5$, a > 1 کے متوازی ہے۔

تب $|a+6b|$ کی قیمت ہوگی ________۔

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

Question Number : 84 Question Id : 864351714 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\lim_{x\to 0} \dfrac{ae^x - b\cos x + ce^{-x}}{x\sin x} = 2$, then a + b + c is equal to ________.

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

Question Number : 84 Question Id : 864351714 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر $\lim_{x\to 0} \frac{ae^{x} - b\cos x + ce^{-x}}{x\sin x} = 2$ ہے۔تب a + b + c ________ کے برابر ہوگا۔

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

Question Number : 85 Question Id : 864351715 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider an arithmetic series and a geometric series having four initial terms from the set {11, 8, 21, 16, 26, 32, 4}. If the last terms of these series are the maximum possible four digit numbers, then the number of common terms in these two series is equal to ________.

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

Question Number : 85 Question Id : 864351715 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک حسابی سلسلہ اور جیومیٹری (geometric) سلسلہ پر غور کریں ،جس کے اندر سیٹ (11, 8, 21, 16, 26, 32, 4) کے چار شروعاتی ارکان ہیں ۔اگر ان سلسلوں کے آخری ارکان چار ہندسوں سے بننے والے اعداد میں سب سے بڑے ہیں ۔تب ایسے ارکان کا عدد کیا ہوگا جو دونوں سلسلوں (series) میں ہوں۔

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

Question Number : 86 Question Id : 864351716 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $P = \begin{bmatrix} -30 & 20 & 56 \\ 90 & 140 & 112 \\ 120 & 60 & 14 \end{bmatrix}$ and $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & \omega^2 \\ -1 & -\omega & 1 \\ 0 & -\omega & -\omega+1 \end{bmatrix}$ where $\omega = \dfrac{-1+i\sqrt{3}}{2}$, and I_3 be the identity matrix of order 3. If the determinant of the matrix $(P^{-1}AP-I_3)^2$ is $\alpha\omega^2$, then the value of α is equal to ________.

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

Question Number : 86 Question Id : 864351716 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے $P = \begin{bmatrix} -30 & 20 & 56 \\ 90 & 140 & 112 \\ 120 & 60 & 14 \end{bmatrix}$ اور $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & \omega^2 \\ -1 & -\omega & 1 \\ 0 & -\omega & -\omega+1 \end{bmatrix}$ جہاں پر $\omega = \dfrac{-1+i\sqrt{3}}{2}$ اور I_3 اکائی ماترس ہیں

جن کا رتبہ (order) 3 ہے۔ اگر ماترس $(P^{-1}AP-I_3)^2$ کا مقطعہ $\alpha\omega^2$ ہے، تب α کی قیمت ہوگی ________

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

Question Number : 87 Question Id : 864351717 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

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

Question Number : 87 Question Id : 864351717 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر $f : (0, 2) \to \mathbf{R}$ اس طرح بیان (define) کیا گیا ہے کہ $f(x) = \log_2\left(1 + \tan\left(\frac{\pi x}{4}\right)\right)$ تب

$\lim_{n \to \infty} \frac{2}{n}\left(f\left(\frac{1}{n}\right) + f\left(\frac{2}{n}\right) + \ldots + f(1)\right)$ ہوگا ________ ۔

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

Question Number : 88 Question Id : 864351718 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of 3×3 matrices A having entries from the set $\{0, 1, 2, 3\}$ such that the sum of all the diagonal entries of AA^T is 9, is equal to ________.

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

Question Number : 88 Question Id : 864351718 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایسی 3×3 ماترسوں A کی تعداد کتنی ہوگی جبکہ عناصر سیٹ $\{0, 1, 2, 3\}$ سے لئے گئے ہیں، اس طرح کہ AA^T کے سارے وتری عناصر کا جوڑ 9

________ ہے ۔

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

Answers Type : Equal
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
100

Question Number : 89 Question Id : 864351719 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

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

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

Question Number : 89 Question Id : 864351719 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجیے کہ ABCD ایک اکائی لمبائی کا مربع ہے۔ ایک دائرہ C_1 ہے جس کا مرکز A ہے اور نصف قطر اکائی ہے، بنایا جاتا ہے۔ ایک اور دائرہ C_2 جو دائرہ C_1 کو چھوتا ہے، اور خطوط AD اور AB اس پر مماس ہیں۔ مان لیجیے نقطہ C سے دائرہ C_2 تک جانے والی خط مماس ضلع (side) AB سے E پر ملتی ہے۔ اگر EB کی لمبائی $\alpha + \sqrt{3}\,\beta$ ہے۔ جہاں α, β صحیح عدد (integers) ہیں تب $\alpha + \beta$ ہوگا۔

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

Question Number : 90 Question Id : 864351720 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let the curve $y = y(x)$ be the solution of the differential equation, $\frac{dy}{dx} = 2(x+1)$. If the numerical value of area bounded by the curve $y = y(x)$ and x-axis is $\frac{4\sqrt{8}}{3}$, then the value of $y(1)$ is equal to ________.

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

Question Number : 90 Question Id : 864351720 Question Type : SA
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجئے منحنی $y = y(x)$ تفرقی مساوات $\frac{dy}{dx} = 2(x+1)$ کا حل ہے۔ اگر منحنی $y = y(x)$ اور x-axis سے گھرے ہوئے رقبہ کی عددی قیمت $\frac{4\sqrt{8}}{3}$ ہے۔تب $y(1)$ کی قیمت ہوگی۔

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