National Testing Agency

Question Paper Name :	BTECH E 6th Sep 2020 Shift 2
Subject Name :	BTECH E
Creation Date :	2020-09-06 20:43:29
Duration :	180
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes
Share Answer Key With Delivery Engine :	Yes
Actual Answer Key :	Yes

BTECH

Group Number :	1
Group Id :	405036127
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 Id :	405036421
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	25
Number of Questions to be attempted :	25
Section Marks :	100
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	405036809
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 40503611531 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option

ZOLLEGE

Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A student measuring the diameter of a pencil of circular cross-section with the help of a vernier scale records the following four readings 5.50 mm, 5.55 mm, 5.45 mm ; 5.65 mm. The average of these four readings is 5.5375 mm and the standard deviation of the data is 0.07395 mm. The average diameter of the pencil should therefore be recorded as :

Options :

40503641796. (5.5375 ± 0.0740) mm

40503641797. (5.538 ± 0.074) mm

40503641798. (5.54 ± 0.07) mm

40503641799. (5.5375 ± 0.0739) mm

Question Number : 1 Question Id : 40503611531 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी पैंसिल के वृत्ताकार अनुप्रस्थ काट का व्यास नापने के लिये एक विद्यार्थी वर्नियर पैमाने का उपयोग करता है और निम्नांकित चार पठन नोट करता है : 5.50 mm, 5.55 mm, 5.45 mm तथा 5.65 mm। इन चार पठनों का औसत मान 5.5375 mm है तथा इस आँकड़े (डाटा) का मानक विचलन 0.07395 mm है। तो पैंसिल के औसत व्यास को अंकित किया जाना चाहिये :

Options :

40503641796. (5.5375 ± 0.0740) mm

40503641797. (5.538 ± 0.074) mm

40503641798. (5.54 ± 0.07) mm

ZOLLEGE

40503641799. (5.5375 ± 0.0739) mm

Question Number : 2 Question Id : 40503611532 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When a car is at rest, its driver sees rain drops falling on it vertically. When driving the car with speed v, he sees that rain drops are coming at an angle 60° from the horizontal. On further increasing the speed of the car to $(1+\beta)v$, this angle changes to 45°. The value of β is close to :

Options :

40503641800. 0.41

40503641801. 0.50

40503641802. 0.37

40503641803. 0.73

Question Number : 2 Question Id : 40503611532 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक ड्राइवर को, लगता है कि, जब कार विरामावस्था में (रुकी हुई) है तो, वर्षा की बूँदें ऊर्ध्वाधर गिर रही हैं, और यदि कार v चाल से चलती है तो, बूँदें, क्षैतिज से 60° कोण पर आती हैं। कार की चाल को बढ़ाकर $(1+\beta)v$ करने पर यह कोण 45° हो जाता है तो, β का मान लगभग है :

Options :

40503641800. 0.41

40503641801. 0.50

40503641802. 0.37

Z⊘LLEGE

40503641803. 0.73

Question Number : 3 Question Id : 40503611533 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle moving in the xy plane experiences a velocity dependent force $\vec{F} = k\left(v_y \hat{i} + v_x \hat{j}\right)$, where v_x and v_y are the x and y components of its velocity $\vec{v}$.

If $\vec{a}$ is the acceleration of the particle, then which of the following statements is true for the particle ?

Options :

40503641804. $\vec{F}$ arises due to a magnetic field

40503641805. quantity $\vec{v} \cdot \vec{a}$ is constant in time

40503641806. kinetic energy of particle is constant in time

40503641807. quantity $\vec{v} \times \vec{a}$ is constant in time

Question Number : 3 Question Id : 40503611533 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

xy समतल में गति करते हुए एक कण वेग–आधारित बल, $\vec{F} = k\left(v_y \hat{i} + v_x \hat{j}\right)$ का अनुभव करता है, जहाँ v_x तथा v_y वेग $\vec{v}$ के क्रमशः x तथा y घटक हैं। यदि, कण का त्वरण $\vec{a}$ है तो, निम्नांकित में से कौन सा कथन कण के लिये सही है?

Options :

40503641804. $\vec{F}$ किसी चुम्बकीय क्षेत्र के कारण है।

40503641805. राशि $\vec{v} \cdot \vec{a}$ समय के साथ स्थिर रहती है।

40503641806. समय के साथ कण की गतिज ऊर्जा स्थिर रहती है।

40503641807. राशि $\vec{v} \times \vec{a}$ समय के साथ स्थिर रहती है।

Question Number : 4 Question Id : 40503611534 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Particle A of mass m_1 moving with velocity $\left(\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}\right)\text{ms}^{-1}$ collides with another particle B of mass m_2 which is at rest initially. Let $\vec{V}_1$ and $\vec{V}_2$ be the velocities of particles A and B after collision respectively. If $m_1 = 2m_2$ and after collision $\vec{V}_1 = \left(\hat{i} + \sqrt{3}\hat{j}\right)\text{ms}^{-1}$, the angle between $\vec{V}_1$ and $\vec{V}_2$ is :

Options :

40503641808. $-45°$

ZOLLEGE

40503641809. $60°$

40503641810. $105°$

40503641811. $15°$

Question Number : 4 Question Id : 40503611534 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वेग $\left(\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}\right)ms^{-1}$ से गतिशील द्रव्यमान m_1 का एक कण A, विश्राम अवस्था में द्रव्यमान m_2 के एक कण B से संघट्ट करता है। संघट्ट के पश्चात् कणों A एवं B के वेग क्रमशः $\vec{V}_1$ एवं $\vec{V}_2$ है। यदि $m_1 = 2m_2$ एंव संघट्ट के पश्चात् $\vec{V}_1 = \left(\hat{i} + \sqrt{3}\hat{j}\right)ms^{-1}$, तब $\vec{V}_1$ एवं $\vec{V}_2$ के बीच कोण है :

Options :

40503641808. $-45°$

40503641809. $60°$

40503641810. $105°$

40503641811. $15°$

Question Number : 5 Question Id : 40503611535 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

The linear mass density of a thin rod AB of length L varies from A to B as

$\lambda(x) = \lambda_0 \left(1 + \frac{x}{L}\right)$, where x is the distance from A. If M is the mass of the rod then its moment of inertia about an axis passing through A and perpendicular to the rod is :

Options :

40503641812. $\frac{5}{12} ML^2$

40503641813. $\frac{7}{18} ML^2$

40503641814. $\frac{2}{5} ML^2$

40503641815. $\frac{3}{7} ML^2$

Question Number : 5 Question Id : 40503611535 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी छड़ AB की लम्बाई L है। A से B की ओर रेखीय घनत्व, $\lambda(x) = \lambda_0 \left(1 + \frac{x}{L}\right)$, के अनुसार परिवर्तित होता है, जहाँ, x सिरे A से दूरी है। यदि छड़ का द्रव्यमान M है तो, A से गुजरने वाली तथा छड़ के लम्बवत् अक्ष के परित: इस छड़ का जड़त्व आघूर्ण होगा :

Options :

40503641812. $\frac{5}{12} ML^2$

40503641813. $\frac{7}{18} ML^2$

ZOLLEGE

40503641814. $\frac{2}{5}\ \mathrm{ML}^2$

40503641815. $\frac{3}{7}\ \mathrm{ML}^2$

Question Number : 6 Question Id : 40503611536 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two planets have masses M and 16 M and their radii are a and 2a, respectively. The separation between the centres of the planets is 10a. A body of mass m is fired from the surface of the larger planet towards the smaller planet along the line joining their centres. For the body to be able to reach at the surface of smaller planet, the minimum firing speed needed is :

Options :

40503641816. $4\sqrt{\frac{\mathrm{GM}}{\mathrm{a}}}$

40503641817. $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{5\ \mathrm{GM}}{\mathrm{a}}}$

40503641818. $\sqrt{\frac{\mathrm{GM}^2}{\mathrm{ma}}}$

40503641819. $2\sqrt{\frac{\mathrm{GM}}{\mathrm{a}}}$

Question Number : 6 Question Id : 40503611536 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

दो ग्रहों के द्रव्यमान, क्रमशः M तथा 16 M और उनकी त्रिज्यायें क्रमशः a तथा 2a हैं। इन दो ग्रहों के केन्द्रों के बीच की दूरी 10a है। बड़े ग्रह से छोटे ग्रह की ओर, m द्रव्यमान के एक पिंड को, उनके केन्द्रों को जोड़ने वाली दिशा में दागा जाता है। तो, छोटे ग्रह के पृष्ठ पर पहुँच पाने के लिये, उस पिंड के दागे जाने की न्यूनतम चाल होनी चाहिए :

Options :

40503641816. $4\sqrt{\frac{GM}{a}}$

40503641817. $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{5\,GM}{a}}$

40503641818. $\sqrt{\frac{GM^2}{ma}}$

40503641819. $2\sqrt{\frac{GM}{a}}$

Question Number : 7 Question Id : 40503611537 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A fluid is flowing through a horizontal pipe of varying cross-section, with speed v ms^{-1} at a point where the pressure is P Pascal .

At another point where pressure is $\frac{P}{2}$ Pascal its speed is V ms^{-1}. If the density of the fluid is ρ kg m^{-3} and the flow is streamline, then V is equal to :

Options :

40503641820. $\sqrt{\frac{P}{\rho} + v^2}$

ZOLLEGE

40503641821. $\sqrt{\frac{2P}{\rho} + v^2}$

40503641822. $\sqrt{\frac{P}{\rho} + v}$

40503641823. $\sqrt{\frac{P}{2\rho} + v^2}$

Question Number : 7 Question Id : 40503611537 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक द्रव किसी ऐसे क्षैतिज पाइप से होकर बह रहा है जिसकी अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल उसकी पूरी लम्बाई पर समान नहीं है। उसके किसी बिन्दु पर, जहाँ द्रव का दाब P पास्कल है, द्रव का वेग v ms^{-1} है। किसी अन्य बिन्दु पर, जहाँ दाब $\frac{P}{2}$ पास्कल है द्रव का वेग V ms^{-1} है। यदि द्रव का घनत्व ρ $kg\ m^{-3}$ है और द्रव का प्रवाह धारारेखी है तो, V का मान होगा :

Options :

40503641820. $\sqrt{\frac{P}{\rho} + v^2}$

40503641821. $\sqrt{\frac{2P}{\rho} + v^2}$

40503641822. $\sqrt{\frac{P}{\rho} + v}$

40503641823. $\sqrt{\frac{P}{2\rho} + v^2}$

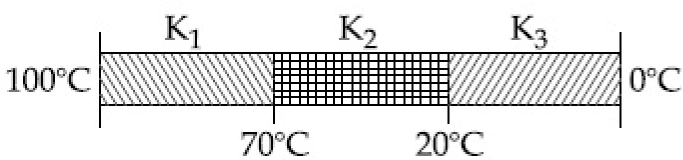
Question Number : 8 Question Id : 40503611538 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option

ZOLLEGE

Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Three rods of identical cross-section and lengths are made of three different materials of thermal conductivity K_1, K_2 and K_3, respectively. They are joined together at their ends to make a long rod (see figure). One end of the long rod is maintained at 100°C and the other at 0°C (see figure). If the joints of the rod are at 70°C and 20°C in steady state and there is no loss of energy from the surface of the rod, the correct relationship between K_1, K_2 and K_3 is :



Options :

40503641824. $K_1 > K_2 > K_3$

40503641825. $K_1 < K_2 < K_3$

40503641826. $K_1 : K_2 = 5 : 2,$ $K_1 : K_3 = 3 : 5$

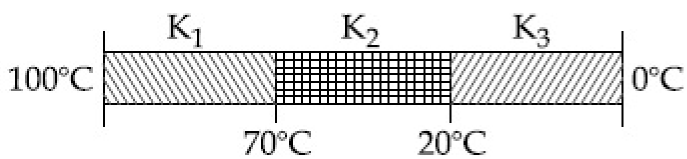
40503641827. $K_1 : K_3 = 2 : 3,$ $K_2 : K_3 = 2 : 5$

Question Number : 8 Question Id : 40503611538 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

समरूप लम्बाई तथा अनुप्रस्थ काट की तीन छड़ें, भिन्न-भिन्न पदार्थों की बनी हैं जिनकी ऊष्मा चालकतायें क्रमशः K_1, K_2 तथा K_3 हैं। इनको चित्र के अनुसार एक लम्बी छड़ के रूप में जोड़ दिया गया है। इस लम्बी छड़ के एक सिरे को 100°C तथा दूसरे सिरे को 0°C पर रखते हैं (चित्र देखिये)। साम्यावस्था में छड़ की संधियों के तापमान 70°C और 20°C है। यदि छड़ की सतहों से ऊष्मा का क्षय नहीं होता है, तो K_1, K_2 तथा K_3 के बीच सही संबंध होगा :



Options :

40503641824. $K_1 > K_2 > K_3$

40503641825. $K_1 < K_2 < K_3$

40503641826. $K_1 : K_2 = 5 : 2,$
$K_1 : K_3 = 3 : 5$

40503641827. $K_1 : K_3 = 2 : 3,$
$K_2 : K_3 = 2 : 5$

Question Number : 9 Question Id : 40503611539 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a dilute gas at pressure P and temperature T, the mean time between successive collisions of a molecule varies with T as :

Options :

40503641828. T

40503641829. $\frac{1}{T}$

ZOLLEGE

40503641830. $\sqrt{T}$

40503641831. $\frac{1}{\sqrt{T}}$

Question Number : 9 Question Id : 40503611539 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दाब P एवं तापमान T पर तरल गैस के किसी अणु की क्रमिक संघट्टों के बीच का माध्य-काल, ताप (T) के साथ निम्नांकित में किस सम्बन्ध के अनुसार परिवर्तित होता है?

Options :

40503641828. T

40503641829. $\frac{1}{T}$

40503641830. $\sqrt{T}$

40503641831. $\frac{1}{\sqrt{T}}$

Question Number : 10 Question Id : 40503611540 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When a particle of mass m is attached to a vertical spring of spring constant k and released, its motion is described by $y(t) = y_0 \sin^2 \omega t$, where '$y$' is measured from the lower end of unstretched spring. Then ω is :

Options :

40503641832. $\sqrt{\frac{g}{y_0}}$

ZOLLEGE

40503641833. $\sqrt{\frac{2g}{y_0}}$

40503641834. $\sqrt{\frac{g}{2y_0}}$

40503641835. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{g}{y_0}}$

Question Number : 10 Question Id : 40503611540 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

जब, किसी ऊर्ध्वाधर कमानी (कमानी स्थिरांक$=k$) से लटके m द्रव्यमान के एक कण को खींचकर छोड़ दिया जाता है तो, उसकी गति को समीकरण, $y(t)=y_0\sin^2\omega t$, से दिया जाता है। जहाँ 'y' को अतानित (unstretched) कमानी के निचले सिरे से मापा जाता है तो, ω का मान होगा :

Options :

40503641832. $\sqrt{\frac{g}{y_0}}$

40503641833. $\sqrt{\frac{2g}{y_0}}$

40503641834. $\sqrt{\frac{g}{2y_0}}$

40503641835. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{g}{y_0}}$

Question Number : 11 Question Id : 40503611541 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

Consider the force F on a charge 'q' due to a uniformly charged spherical shell of radius R carrying charge Q distributed uniformly over it. Which one of the following statements is true for F, if 'q' is placed at distance r from the centre of the shell ?

Options :

40503641836. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{r^2}$ for all r

40503641837. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{R^2}$ for $r < R$

40503641838. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{r^2}$ for $r > R$

40503641839. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qQ}{R^2} > F > 0$ for $r < R$

Question Number : 11 Question Id : 40503611541 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

R त्रिज्या के किसी एकसमान आवेशित गोलीय कोश पर एकसमान वितरित Q आवेश के कारण किसी अन्य आवेश q पर F बल लगता है। यदि q की कोश के केन्द्र से दूरी r हो तो F के लिये कौन सा कथन सत्य है?

Options :

40503641836. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{r^2}$ (r के सभी मानों के लिये)

40503641837. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{R^2}$ ($r < R$ के लिये)

40503641838. $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qq}{r^2}$ ($r > R$ के लिये)

ZOLLEGE

40503641839. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{qQ}{R^2} > F > 0$ (r < R के लिये)

Question Number : 12 Question Id : 40503611542 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical electric point dipoles have dipole moments $\vec{p_1} = p\hat{i}$ and $\vec{p_2} = -p\hat{i}$ and are held on the x axis at distance 'a' from each other. When released, they move along the x-axis with the direction of their dipole moments remaining unchanged. If the mass of each dipole is 'm', their speed when they are infinitely far apart is :

Options :

40503641840. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{1}{2\pi\epsilon_0 ma}}$

40503641841. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{1}{\pi\epsilon_0 ma}}$

40503641842. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{3}{2\pi\epsilon_0 ma}}$

40503641843. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{2}{\pi\epsilon_0 ma}}$

Question Number : 12 Question Id : 40503611542 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

दो सर्वसम बिन्दु विद्युत द्विध्रुवों के द्विध्रुव आघूर्ण क्रमशः $\vec{p_1} = p\hat{i}$ तथा $\vec{p_2} = -p\hat{i}$ हैं। इन्हें x–अक्ष पर एक दूसरे से 'a' दूरी पर रखा गया है। इनको मुक्त कर देने पर, ये x–अक्ष के अनुदिश गति करते हैं और इनके द्विध्रुव आघूर्णों की दिशा अपरिवर्तित रहती है। यदि प्रत्येक द्विध्रुव का द्रव्यमान m है तो इनके बीच अनन्त दूरी होने पर, उनकी चाल होगी :

Options :

40503641840. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{1}{2\pi\epsilon_0 ma}}$

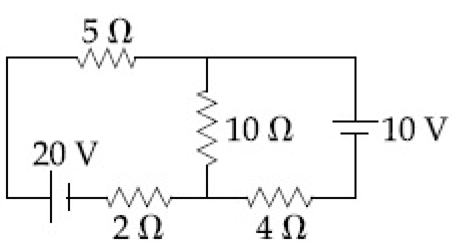
40503641841. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{1}{\pi\epsilon_0 ma}}$

40503641842. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{3}{2\pi\epsilon_0 ma}}$

40503641843. $\frac{p}{a}\sqrt{\frac{2}{\pi\epsilon_0 ma}}$

Question Number : 13 Question Id : 40503611543 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



In the figure shown, the current in the 10 V battery is close to :

Options :

40503641844. 0.21 A from positive to negative terminal

ZOLLEGE

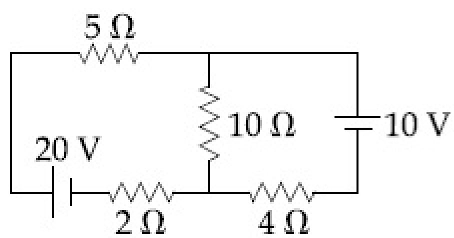
40503641845. 0.42 A from positive to negative terminal

40503641846. 0.71 A from positive to negative terminal

40503641847. 0.36 A from negative to positive terminal

Question Number : 13 Question Id : 40503611543 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



दर्शाये गये परिपथ में 10 V बैटरी में धारा लगभग है :

Options :

40503641844. 0.21 A धनात्मक से ऋणात्मक टर्मिनल की ओर

40503641845. 0.42 A धनात्मक से ऋणात्मक टर्मिनल की ओर

40503641846. 0.71 A धनात्मक से ऋणात्मक टर्मिनल की ओर

40503641847. 0.36 A ऋणात्मक से धनात्मक टर्मिनल की ओर

Question Number : 14 Question Id : 40503611544 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

A charged particle going around in a circle can be considered to be a current loop. A particle of mass m carrying charge q is moving in a plane with speed v under the influence of magnetic field $\vec{B}$. The magnetic moment of this moving particle :

Options :

40503641848. $\frac{mv^2 \vec{B}}{2 B^2}$

40503641849. $-\frac{mv^2 \vec{B}}{2 B^2}$

40503641850. $-\frac{mv^2 \vec{B}}{2 \pi B^2}$

40503641851. $-\frac{mv^2 \vec{B}}{B^2}$

Question Number : 14 Question Id : 40503611544 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वृत्ताकार पथ में चक्कर लगाते हुए किसी आवेशित कण को, एक धारा-पाश माना जा सकता है। किसी चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B}$ के अन्तर्गत, m द्रव्यमान तथा q आवेश का एक कण समतल में v चाल से गति करता है। इस गतिमान कण का चुम्बकीय आघूर्ण होगा :

Options :

40503641848. $\frac{mv^2 \vec{B}}{2 B^2}$

40503641849. $-\frac{mv^2 \vec{B}}{2 B^2}$

ZOLLEGE

40503641850. $-\frac{mv^2 \vec{B}}{2\pi B^2}$

40503641851. $-\frac{mv^2 \vec{B}}{B^2}$

Question Number : 15 Question Id : 40503611545 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A square loop of side 2a and carrying current I is kept in xz plane with its centre at origin. A long wire carrying the same current I is placed parallel to z-axis and passing through point (0, b, 0), (b >> a). The magnitude of torque on the loop about z-axis will be :

Options :

40503641852. $\frac{2\mu_0 I^2 a^2}{\pi b}$

40503641853. $\frac{2\mu_0 I^2 a^2 b}{\pi(a^2 + b^2)}$

40503641854. $\frac{\mu_0 I^2 a^2 b}{2\pi(a^2 + b^2)}$

40503641855. $\frac{\mu_0 I^2 a^2}{2\pi b}$

Question Number : 15 Question Id : 40503611545 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

2a भुजावाले एक वर्गाकार लूप में धारा I प्रवाहित हो रही है। इसके केन्द्र को मूलबिन्दु पर रखते हुए इसे xz-समतल में रखते हैं। z-अक्ष के समान्तर तथा बिन्दु (0, b, 0), (b >> a) से गुजरने वाले एक लम्बे तार में समान धारा I प्रवाहित हो रही है। z-अक्ष के परित: लूप पर लगने वाले बल-आघूर्ण का परिमाण होगा :

Options :

40503641852. $\frac{2\mu_0 I^2 a^2}{\pi b}$

40503641853. $\frac{2\mu_0 I^2 a^2 b}{\pi(a^2+b^2)}$

40503641854. $\frac{\mu_0 I^2 a^2 b}{2\pi(a^2+b^2)}$

40503641855. $\frac{\mu_0 I^2 a^2}{2\pi b}$

Question Number : 16 Question Id : 40503611546 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For a plane electromagnetic wave, the magnetic field at a point x and time t is

$$\vec{B}(x,\ t)=\left[1.2\times10^{-7}\ \sin(0.5\times10^{3}x+1.5\times10^{11}t)\hat{k}\right]T$$

The instantaneous electric field $\vec{E}$ corresponding to $\vec{B}$ is :

(speed of light $c=3\times10^{8}\ ms^{-1}$)

Options :

40503641856. $\vec{E}(x,\ t)=\left[36\ \sin(1\times10^{3}x+0.5\times10^{11}t)\hat{j}\right]\frac{V}{m}$

ZOLLEGE

40503641857. $\vec{E}(x, t) = \left[-36 \sin(0.5\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{j}\right]\frac{V}{m}$

40503641858. $\vec{E}(x, t) = \left[36 \sin(1\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{i}\right]\frac{V}{m}$

40503641859. $\vec{E}(x, t) = \left[36 \sin(0.5\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{k}\right]\frac{V}{m}$

Question Number : 16 Question Id : 40503611546 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक समतल विद्युत चुम्बकीय तरंग के लिये किसी बिन्दु x व समय t पर चुम्बकीय क्षेत्र

$\vec{B}(x, t) = \left[1.2\times10^{-7} \sin(0.5\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{k}\right]$T,

है तो, $\vec{B}$ के संगत वैद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ होगा :

(प्रकाश की चाल $c = 3\times10^8$ ms^{-1})

Options :

40503641856. $\vec{E}(x, t) = \left[36 \sin(1\times10^3 x + 0.5\times10^{11} t)\hat{j}\right]\frac{V}{m}$

40503641857. $\vec{E}(x, t) = \left[-36 \sin(0.5\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{j}\right]\frac{V}{m}$

40503641858. $\vec{E}(x, t) = \left[36 \sin(1\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{i}\right]\frac{V}{m}$

40503641859. $\vec{E}(x, t) = \left[36 \sin(0.5\times10^3 x + 1.5\times10^{11} t)\hat{k}\right]\frac{V}{m}$

Question Number : 17 Question Id : 40503611547 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

A double convex lens has power P and same radii of curvature R of both the surfaces. The radius of curvature of a surface of a plano-convex lens made of the same material with power 1.5 P is :

Options :

40503641860. $\frac{R}{3}$

40503641861. $\frac{R}{2}$

40503641862. 2R

40503641863. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 17 Question Id : 40503611547 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

क्षमता P के एक उभयोत्तल लेंस के दोनों पृष्ठों की वक्रता त्रिज्यायें R हैं। उसी पदार्थ के बने 1.5 P क्षमता के समतल-उत्तल लेंस के वक्र पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या कितनी होगी ?

Options :

40503641860. $\frac{R}{3}$

40503641861. $\frac{R}{2}$

40503641862. 2R

40503641863. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 18 Question Id : 40503611548 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option

ZØLLEGE

Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given the masses of various atomic particles $m_p = 1.0072$ u, $m_n = 1.0087$ u, $m_e = 0.000548$ u, $m_{\bar{\nu}} = 0$, $m_d = 2.0141$ u, where $p \equiv$ proton, $n \equiv$ neutron, $e \equiv$ electron, $\bar{\nu} \equiv$ antineutrino and $d \equiv$ deuteron. Which of the following process is allowed by momentum and energy conservation ?

Options :

40503641864. $p \rightarrow n + e^+ + \bar{\nu}$

40503641865. $e^+ + e^- \rightarrow \gamma$

40503641866. $n + p \rightarrow d + \gamma$

40503641867. $n + n \rightarrow$ deuterium atom (electron bound to the nucleus)

Question Number : 18 Question Id : 40503611548 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

विभिन्न परमाणुक कणों का मान :
$m_p = 1.0072$ u, $m_n = 1.0087$ u,
$m_e = 0.000548$ u, $m_{\bar{\nu}} = 0$ तथा $m_d = 2.0141$ u हैं।

जहाँ $p \equiv$ प्रोटॉन, $n \equiv$ न्यूट्रॉन, $e \equiv$ इलेक्ट्रॉन, $\bar{\nu} \equiv$ एन्टी (प्रति) न्यूट्रिनो तथा $d \equiv$ ड्यूटिरोन हैं। संवेग तथा ऊर्जा संरक्षण के अनुसार निम्न में से कौन सा प्रक्रम अनुमत है?

Options :

40503641864. $p \rightarrow n + e^+ + \bar{\nu}$

40503641865. $e^+ + e^- \rightarrow \gamma$

ZOLLEGE

40503641866. $n + p \rightarrow d + \gamma$

40503641867. $n + n' \rightarrow$ ड्यूटिरियम परमाणु (नाभिक से बद्ध इलेक्ट्रॉन)

Question Number : 19 Question Id : 40503611549 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Assuming the nitrogen molecule is moving with r.m.s. velocity at 400 K, the de-Broglie wavelength of nitrogen molecule is close to :

(Given : nitrogen molecule weight : 4.64×10^{-26} kg,

Boltzman constant : 1.38×10^{-23} J/K,

Planck constant : 6.63×10^{-34} J.s)

Options :

40503641868. 0.20 Å

40503641869. 0.34 Å

40503641870. 0.44 Å

40503641871. 0.24 Å

Question Number : 19 Question Id : 40503611549 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यह मान लें कि नाइट्रोजन अणु 400 K पर वर्गमाध्य मूल वेग से गतिशील है, तब नाइट्रोजन अणुओं की डे-ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य लगभग है :

(दिया है : नाइट्रोजन अणु का भार : 4.64×10^{-26} kg,

बोल्टजमान स्थिरांक : 1.38×10^{-23} J/K,

प्लाँक स्थिरांक : 6.63×10^{-34} J.s)

Options :

ZOLLEGE

40503641868. 0.20 Å

40503641869. 0.34 Å

40503641870. 0.44 Å

40503641871. 0.24 Å

Question Number : 20 Question Id : 40503611550 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A circuit to verify Ohm's law uses ammeter and voltmeter in series or parallel connected correctly to the resistor. In the circuit :

Options :

40503641872. ammeter is always used in parallel and voltmeter is series

40503641873. ammeter is always connected in series and voltmeter in parallel

40503641874. Both, ammeter and voltmeter must be connected in series

40503641875. Both ammeter and voltmeter must be connected in parallel

Question Number : 20 Question Id : 40503611550 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक परिपथ, जो कि ओह्म के नियम का सत्यापन करता है, में एमीटर तथा वोल्टमीटर का उपयोग श्रेणी या समान्तर क्रम में, प्रतिरोधक के साथ सही जोड़कर किया गया है। तो, इस परिपथ में :

Options :

ZOLLEGE

40503641872. ऐमीटर सदैव समान्तर तथा वोल्टमीटर श्रेणीक्रम में जुड़ा होगा।

40503641873. ऐमीटर सदैव श्रेणीक्रम में तथा वोल्टमीटर समान्तर क्रम में होगा।

40503641874. ऐमीटर तथा वोल्टमीटर दोनों ही श्रेणीक्रम में होंगे।

40503641875. ऐमीटर तथा वोल्टमीटर दोनों ही समान्तर क्रम में होंगे।

Sub-Section Number : 2
Sub-Section Id : 405036810
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 40503611551 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The centre of mass of a solid hemisphere of radius 8 cm is x cm from the centre of the flat surface. Then value of x is ________.

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

5 to 5.002

Question Number : 21 Question Id : 40503611551 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

त्रिज्या 8 cm के एक ठोस अर्ध गोले का द्रव्यमान केन्द्र सपाट पृष्ठ के केन्द्र से x cm दूरी पर है। तब x का मान है ________।

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

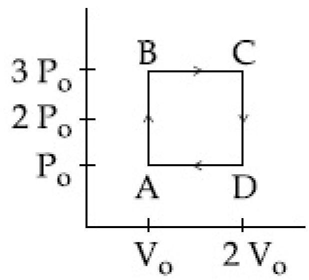
ZOLLEGE

Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 22 Question Id : 40503611552 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An engine operates by taking a monatomic ideal gas through the cycle shown in the figure. The percentage efficiency of the engine is close to ________.

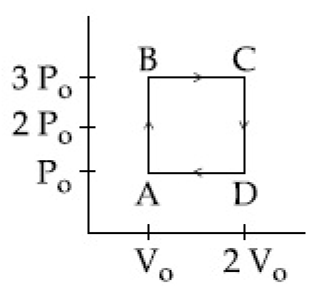


Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 22 Question Id : 40503611552 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक इंजन के प्रचालन में कोई एकपरमाणुक आदर्श गैस आरेख में दर्शाये गये चक्र से गुजरती है। इस इंजन की निकटस्थ दक्षता (प्रतिशत में) होगी ________ ।



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

ZOLLEGE

5 to 5.002

Question Number : 23 Question Id : 40503611553 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a series LR circuit, power of 400 W is dissipated from a source of 250 V, 50 Hz. The power factor of the circuit is 0.8. In order to bring the power factor to unity, a capacitor of value C is added in series to the L and R. Taking the value of C as $\left(\frac{n}{3\pi}\right)\mu F$, then value of n is __________.

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

5 to 5.002

Question Number : 23 Question Id : 40503611553 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी श्रेणी LR परिपथ में, 250 V, 50 Hz के स्रोत से 400 W शक्ति का क्षय होता है। परिपथ का शक्ति गुणांक 0.8 है। शक्ति गुणांक का मान एक (1) प्राप्त करने के लिये, L तथा R के श्रेणीक्रम में, C धारिता का एक संधारित्र जोड़ा जाता है। मान $\left(\frac{n}{3\pi}\right)\mu F$ लेने पर, n का मान है __________ ।

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

5 to 5.002

Question Number : 24 Question Id : 40503611554 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

A Young's double-slit experiment is performed using monochromatic light of wavelength λ. The intensity of light at a point on the screen, where the path difference is λ, is K units. The intensity of light at a point where the path difference is $\frac{\lambda}{6}$ is given by $\frac{nK}{12}$, where n is an integer. The value of n is _________.

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

5 to 5.002

Question Number : 24 Question Id : 40503611554 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यंग के एक द्विझिरी प्रयोग में, λ तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश का उपयोग किया गया है। पर्दे के उस बिन्दु पर जहाँ पथान्तर λ है, प्रकाश की तीव्रता K मात्रक है। तो ऐसे बिन्दु पर जहाँ पथान्तर $\frac{\lambda}{6}$ है, तीव्रता होगी $\frac{nK}{12}$, जहाँ n एक पूर्णांक है, जिसका मान है _________।

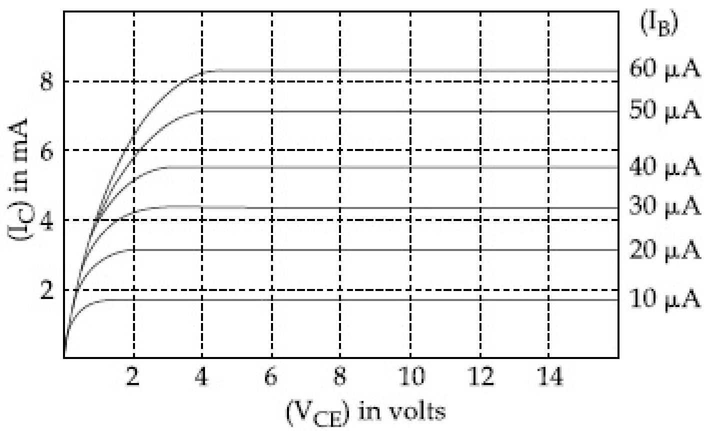
Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 25 Question Id : 40503611555 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

The output characteristics of a transistor is shown in the figure. When V_{CE} is 10 V and $I_C = 4.0$ mA, then value of β_{ac} is ________.

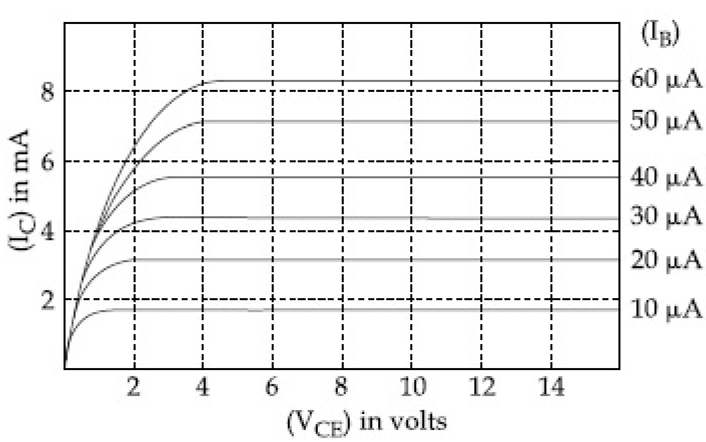


Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 25 Question Id : 40503611555 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

आरेख में किसी ट्रांजिस्टर के निर्गम अभिलक्षण दर्शाये गये हैं। जब V_{CE} का मान 10 V तथा $I_C = 4.0$ mA है तो β_{ac} का मान है ________ ।



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

ZOLLEGE

Possible Answers :

5 to 5.002

Chemistry

Section Id :	405036422
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	25
Number of Questions to be attempted :	25
Section Marks :	100
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	405036811
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 26 Question Id : 40503611556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following statements is not true ?

Options :

40503641881. Lactose ($C_{11}H_{22}O_{11}$) is a disaccharide and it contains 8 hydroxyl groups.

40503641882. On acid hydrolysis, lactose gives one molecule of D(+)-glucose and one molecule of D(+)-galactose.

40503641883. Lactose is a reducing sugar and it gives Fehling's test.

40503641884. Lactose contains α-glycosidic linkage between C_1 of galactose and C_4 of glucose.

ZOLLEGE

Question Number : 26 Question Id : 40503611556 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन सही **नहीं** है?

Options :

40503641881. लैक्टोस ($C_{11}H_{22}O_{11}$) एक डाइसेकैराइड है तथा इसमें 8 हाइड्राक्सिल समूह हैं।

40503641882. अम्लीय जल अपघटन करने पर, लैक्टोस D(+)-ग्लूकोस का एक अणु तथा D(+)-गैलैक्टोस का एक अणु देता है।

40503641883. लैक्टोस एक अपचायी शर्करा है तथा यह फेहलिंग परीक्षण देता है।

40503641884. लैक्टोस में गैलैक्टोस के C_1 तथा ग्लूकोस के C_4 के बीच α-ग्लाइकोसाइडी बंध होता है।

Question Number : 27 Question Id : 40503611557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct match between Item - I and Item - II is :

	Item - I		Item - II
(a)	Natural rubber	(I)	1, 3-butadiene + styrene
(b)	Neoprene	(II)	1, 3-butadiene + acrylonitrile
(c)	Buna-N	(III)	Chloroprene
(d)	Buna-S	(IV)	Isoprene

Options :

40503641885. (a) - (III), (b) - (IV), (c) - (I), (d) - (II)

ZOLLEGE

40503641886. (a) - (III), (b) - (IV), (c) - (II), (d) - (I)

40503641887. (a) - (IV), (b) - (III), (c) - (I), (d) - (II)

40503641888. (a) - (IV), (b) - (III), (c) - (II), (d) - (I)

Question Number : 27 Question Id : 40503611557 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मद - I तथा **मद - II** के बीच सही सुमेल है :

	मद - I		**मद - II**
(a)	प्राकृतिक रबर	(I)	1, 3-ब्यूटाडाईन + स्टाइरीन
(b)	नियोप्रीन	(II)	1, 3-ब्यूटाडाईन + एक्रिलोनाइट्राइल
(c)	ब्यूना-N	(III)	क्लोरोप्रीन
(d)	ब्यूना-S	(IV)	आइसोप्रीन

Options :

40503641885. (a) - (III), (b) - (IV), (c) - (I), (d) - (II)

40503641886. (a) - (III), (b) - (IV), (c) - (II), (d) - (I)

40503641887. (a) - (IV), (b) - (III), (c) - (I), (d) - (II)

40503641888. (a) - (IV), (b) - (III), (c) - (II), (d) - (I)

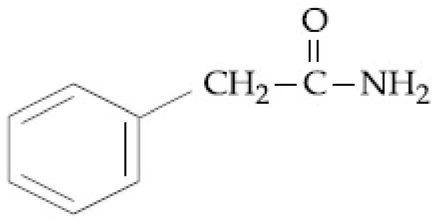
Question Number : 28 Question Id : 40503611558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

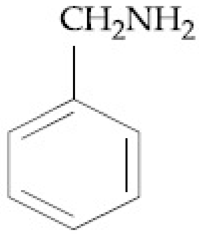
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compounds can be prepared in good yield by Gabriel phthalimide synthesis ?

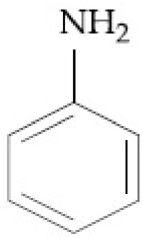
Options :

ZOLLEGE

40503641889. 

40503641890. 

40503641891. $CH_3-CH_2-NHCH_3$

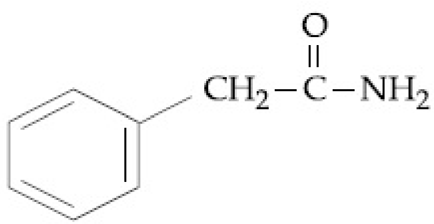
40503641892. 

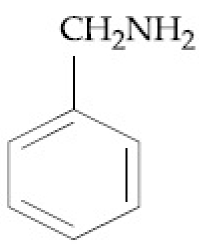
Question Number : 28 Question Id : 40503611558 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित यौगिकों में से किसे अच्छी मात्रा में गैब्रियल थैलिमाइड संश्लेषण के द्वारा बनाया जा सकता है?

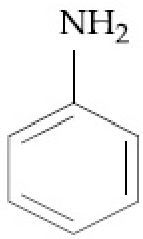
Options :

40503641889. 

40503641890. 

ZOLLEGE

40503641891. $CH_3-CH_2-NHCH_3$

40503641892. 

Question Number : 29 Question Id : 40503611559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct match between Item - I (starting material) and Item - II (reagent) for the preparation of benzaldehyde is :

	Item - I		Item - II
(I)	Benzene	(P)	HCl and $SnCl_2$, H_3O^+
(II)	Benzonitrile	(Q)	H_2, Pd-$BaSO_4$, S and quinoline
(III)	Benzoyl Chloride	(R)	CO, HCl and $AlCl_3$

Options :

40503641893. (I) - (R), (II) - (P) and (III) - (Q)

40503641894. (I) - (R), (II) - (Q) and (III) - (P)

40503641895. (I) - (Q), (II) - (R) and (III) - (P)

40503641896. (I) - (P), (II) - (Q) and (III) - (R)

Question Number : 29 Question Id : 40503611559 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

बेन्ज़ैल्डिहाइड को बनाने के लिए, **मद - I** (आरंभिक द्रव्य) तथा **मद - II** (अभिकारक) के बीच **सही** सुमेल है :

	मद - I		**मद - II**
(I)	बेन्ज़ीन	(P)	HCl तथा $SnCl_2$, H_3O^+
(II)	बेन्ज़ोनाइट्राइल	(Q)	H_2, Pd-$BaSO_4$, S तथा क्विनोलीन
(III)	बेन्जायल क्लोराइड	(R)	CO, HCl तथा $AlCl_3$

Options :

40503641893. (I) - (R), (II) - (P) तथा (III) - (Q)

40503641894. (I) - (R), (II) - (Q) तथा (III) - (P)

40503641895. (I) - (Q), (II) - (R) तथा (III) - (P)

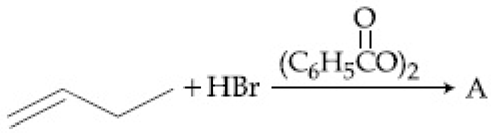
40503641896. (I) - (P), (II) - (Q) तथा (III) - (R)

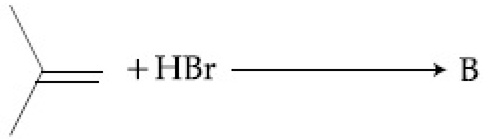
Question Number : 30 Question Id : 40503611560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

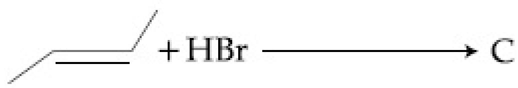
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

The increasing order of the boiling points of the major products A, B and C of the following reactions will be :

(a) 

(b) 

(c) 

Options :

40503641897. A < B < C

40503641898. B < C < A

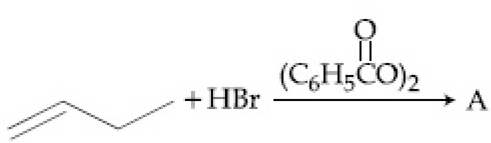
40503641899. C < A < B

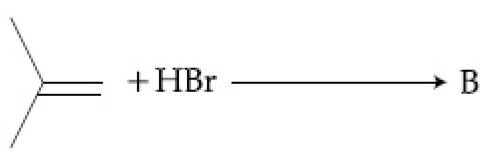
40503641900. A < C < B

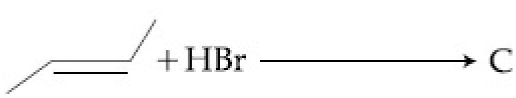
Question Number : 30 Question Id : 40503611560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पादों A, B तथा C के क्वथनांकों का बढ़ता क्रम होगा :

(a) 

(b) 

(c) 

Options :

40503641897. A < B < C

ZOLLEGE

40503641898. B < C < A

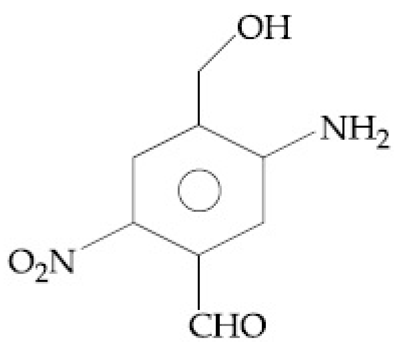
40503641899. C < A < B

40503641900. A < C < B

Question Number : 31 Question Id : 40503611561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The IUPAC name of the following compound is :



Options :

40503641901. 3-amino-4-hydroxymethyl-5-nitrobenzaldehyde

40503641902. 5-amino-4-hydroxymethyl-2-nitrobenzaldehyde

40503641903. 2-nitro-4-hydroxymethyl-5-amino benzaldehyde

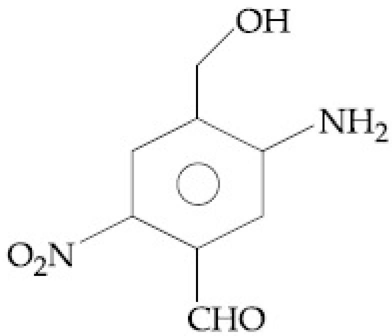
40503641904. 4-amino-2-formyl-5-hydroxymethyl nitrobenzene

Question Number : 31 Question Id : 40503611561 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

निम्नलिखित यौगिक का IUPAC नाम है :



Options :

40503641901. 3-ऐमीनो-4-हाइड्राक्सीमेथिल-5-नाइट्रोबेन्जैल्डिहाइड

40503641902. 5-ऐमीनो-4-हाइड्राक्सीमेथिल -2-नाइट्रोबेन्जैल्डिहाइड

40503641903. 2-नाइट्रो-4-हाइड्राक्सीमेथिल -5-ऐमीनो बेन्जैल्डिहाइड

40503641904. 4-ऐमीनो-2-फार्मिल-5-हाइड्राक्सीमेथिल नाइट्रोबेन्ज़ीन

Question Number : 32 Question Id : 40503611562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

Match the following :

	Test / Method		Reagent
(i)	Lucas Test	(a)	$C_6H_5SO_2Cl$ / aq. KOH
(ii)	Dumas method	(b)	HNO_3/ $AgNO_3$
(iii)	Kjeldahl's method	(c)	CuO/CO_2
(iv)	Hinsberg Test	(d)	Conc. HCl and $ZnCl_2$
		(e)	H_2SO_4

Options :

40503641905. (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(e), (iv)-(a)

40503641906. (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(e)

40503641907. (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(c), (iv)-(d)

40503641908. (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(e), (iv)-(a)

Question Number : 32 Question Id : 40503611562 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित का सुमेल कीजिए :

	परीक्षण / विधि		अभिकर्मक
(i)	ल्यूकास परीक्षण	(a)	$C_6H_5SO_2Cl$ / जलीय KOH
(ii)	ड्यूमा विधि	(b)	HNO_3/ $AgNO_3$
(iii)	कैल्डॉल विधि	(c)	CuO/CO_2
(iv)	हिंसबर्ग परीक्षण	(d)	सान्द्र HCl & $ZnCl_2$
		(e)	H_2SO_4

ZOLLEGE

Options :

40503641905. (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(e), (iv)-(a)

40503641906. (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(e)

40503641907. (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(c), (iv)-(d)

40503641908. (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(e), (iv)-(a)

Question Number : 33 Question Id : 40503611563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The element that can be refined by distillation is :

Options :

40503641909. zinc

40503641910. nickel

40503641911. tin

40503641912. gallium

Question Number : 33 Question Id : 40503611563 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तत्व जिसका परिष्करण आसवन के द्वारा किया जाता है, है :

Options :

40503641909. जिंक

40503641910. निकेल

40503641911. टिन

ZOLLEGE

40503641912. गैलियम

Question Number : 34 Question Id : 40503611564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Dihydrogen of high purity (> 99.95%) is obtained through :

Options :

40503641913. the electrolysis of acidified water using Pt electrodes.

40503641914. the electrolysis of brine solution.

40503641915. the reaction of Zn with dilute HCl.

40503641916. the electrolysis of warm $Ba(OH)_2$ solution using Ni electrodes.

Question Number : 34 Question Id : 40503611564 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अतिशुद्ध डाइहाइड्रोजन (> 99.95%) निम्न में से किसके द्वारा प्राप्त होता है?

Options :

40503641913. Pt इलेक्ट्रोड का उपयोग करके अम्लीकृत जल का विद्युत-अपघटन

40503641914. लवण-जल विलयन का विद्युत-अपघटन

40503641915. Zn की तनु HCl के साथ अभिक्रिया

40503641916. Ni इलेक्ट्रोड का उपयोग करके $Ba(OH)_2$ विलयन का विद्युत-अपघटन

ZOLLEGE

Question Number : 35 Question Id : 40503611565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match the following compounds (Column-I) with their uses (Column-II) :

S. No.	Column - I	S. No.	Column - II
(I)	$Ca(OH)_2$	(A)	casts of statues
(II)	$NaCl$	(B)	white wash
(III)	$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O$	(C)	antacid
(IV)	$CaCO_3$	(D)	washing soda preparation

Options :

40503641917. (I)-(D), (II)-(A), (III)-(C), (IV)-(B)

40503641918. (I)-(C), (II)-(D), (III)-(B), (IV)-(A)

40503641919. (I)-(B), (II)-(D), (III)-(A), (IV)-(C)

40503641920. (I)-(B), (II)-(C), (III)-(D), (IV)-(A)

Question Number : 35 Question Id : 40503611565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित यौगिकों (कालम–I) का उनके उपयोगों (कालम–II) के साथ सुमेल कीजिए :

क्रमांक	कालम - I	क्रमांक	कालम - II
(I)	$Ca(OH)_2$	(A)	मूर्तियों की ढलाई
(II)	$NaCl$	(B)	सफेदी
(III)	$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O$	(C)	प्रति–अम्ल
(IV)	$CaCO_3$	(D)	धोने के सोडा का बनाना

Options :

ZOLLEGE

40503641917. (I)-(D), (II)-(A), (III)-(C), (IV)-(B)

40503641918. (I)-(C), (II)-(D), (III)-(B), (IV)-(A)

40503641919. (I)-(B), (II)-(D), (III)-(A), (IV)-(C)

40503641920. (I)-(B), (II)-(C), (III)-(D), (IV)-(A)

Question Number : 36 Question Id : 40503611566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The reaction of NO with N_2O_4 at 250 K gives :

Options :

40503641921. NO_2

40503641922. N_2O_3

40503641923. N_2O_5

40503641924. N_2O

Question Number : 36 Question Id : 40503611566 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

250 K पर NO की N_2O_4 के साथ अभिक्रिया देती है :

Options :

40503641921. NO_2

40503641922. N_2O_3

40503641923. N_2O_5

ZOLLEGE

40503641924. N_2O

Question Number : 37 Question Id : 40503611567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Reaction of an inorganic sulphite X with dilute H_2SO_4 generates compound Y. Reaction of Y with NaOH gives X. Further, the reaction of X with Y and water affords compound Z. Y and Z, respectively, are :

Options :

40503641925. S and Na_2SO_3

40503641926. SO_2 and $NaHSO_3$

40503641927. SO_3 and $NaHSO_3$

40503641928. SO_2 and Na_2SO_3

Question Number : 37 Question Id : 40503611567 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक अकार्बनिक सल्फाइट X तनु H_2SO_4 के साथ अभिक्रिया करके यौगिक Y बनाता है। Y की NaOH के साथ अभिक्रिया X देती है। पुनः, X की Y तथा जल के साथ अभिक्रिया यौगिक Z देती है। Y तथा Z क्रमशः, हैं :

Options :

40503641925. S तथा Na_2SO_3

40503641926. SO_2 तथा $NaHSO_3$

40503641927. SO_3 तथा $NaHSO_3$

ZOLLEGE

40503641928. SO_2 तथा Na_2SO_3

Question Number : 38 Question Id : 40503611568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Mischmetal is an alloy consisting mainly of :

Options :

40503641929. lanthanoid metals

40503641930. actinoid metals

40503641931. lanthanoid and actinoid metals

40503641932. actinoid and transition metals

Question Number : 38 Question Id : 40503611568 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मिश धातु निम्नलिखित में से किसका मिश्रातु है?

Options :

40503641929. लैन्थैनायड धातुएँ

40503641930. ऐक्टिनायड धातुएँ

40503641931. लैन्थैनायड तथा ऐक्टिनायड धातुएँ

40503641932. ऐक्टिनायड तथा संक्रमण धातुएँ

Question Number : 39 Question Id : 40503611569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

For a d^4 metal ion in an octahedral field, the correct electronic configuration is :

Options :

40503641933. $t_{2g}^3 e_g^1$ when $\Delta_o > P$

40503641934. $t_{2g}^3 e_g^1$ when $\Delta_o < P$

40503641935. $t_{2g}^4 e_g^0$ when $\Delta_o < P$

40503641936. $e_g^2 t_{2g}^2$ when $\Delta_o < P$

Question Number : 39 Question Id : 40503611569 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अष्टफलकीय क्षेत्र में एक d^4 धातु आयन के लिए सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है :

Options :

40503641933. $t_{2g}^3 e_g^1$ जब $\Delta_o > P$

40503641934. $t_{2g}^3 e_g^1$ जब $\Delta_o < P$

40503641935. $t_{2g}^4 e_g^0$ जब $\Delta_o < P$

40503641936. $e_g^2 t_{2g}^2$ जब $\Delta_o < P$

Question Number : 40 Question Id : 40503611570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The average molar mass of chlorine is $35.5\ g\ mol^{-1}$. The ratio of ^{35}Cl to ^{37}Cl in naturally occurring chlorine is close to :

Options :

ZOLLEGE

40503641937. 1 : 1

40503641938. 2 : 1

40503641939. 3 : 1

40503641940. 4 : 1

Question Number : 40 Question Id : 40503611570 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

क्लोरीन का औसत मोलर द्रव्यमान 35.5 g mol^{-1} है। प्राकृतिक क्लोरीन में ^{35}Cl और ^{37}Cl का अनुपात लगभग है :

Options :

40503641937. 1 : 1

40503641938. 2 : 1

40503641939. 3 : 1

40503641940. 4 : 1

Question Number : 41 Question Id : 40503611571 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A crystal is made up of metal ions 'M_1' and 'M_2' and oxide ions. Oxide ions form a ccp lattice structure. The cation 'M_1' occupies 50% of octahedral voids and the cation 'M_2' occupies 12.5% of tetrahedral voids of oxide lattice. The oxidation numbers of 'M_1' and 'M_2' are, respectively :

Options :

40503641941. +2, +4

ZOLLEGE

40503641942. $+4, +2$

40503641943. $+1, +3$

40503641944. $+3, +1$

Question Number : 41 Question Id : 40503611571 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

धातु आयनों 'M_1' तथा 'M_2' तथा ऑक्साइड आयनों का एक क्रिस्टल बनाया जाता है। ऑक्साइड आयन एक ccp जालक संरचना बनाते हैं। धनायन 'M_1' आक्साइड जालक के 50% अष्टफलकी रिक्तियों को भरता है तथा 'M_2' 12.5% चतुष्फलकी रिक्तियों को भरता है। 'M_1' तथा 'M_2' की ऑक्सीकरण संख्या क्रमशः हैं :

Options :

40503641941. $+2, +4$

40503641942. $+4, +2$

40503641943. $+1, +3$

40503641944. $+3, +1$

Question Number : 42 Question Id : 40503611572 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

For a reaction,

$4\,M(s) + n\,O_2(g) \rightarrow 2\,M_2O_n(s)$,

the free energy change is plotted as a function of temperature. The temperature below which the oxide is stable could be inferred from the plot as the point at which :

Options :

40503641945. the slope changes from negative to positive

40503641946. the slope changes from positive to negative

40503641947. the free energy change shows a change from negative to positive value

40503641948. the slope changes from positive to zero

Question Number : 42 Question Id : 40503611572 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक अभिक्रिया $4\,M(s) + n\,O_2(g) \rightarrow 2\,M_2O_n(s)$, के लिए मुक्त ऊर्जा परिवर्तन को ताप के फलन के रूप में आलेखित किया जाता है। आलेख से ताप, जिसके नीचे ऑक्साइड स्थायी हैं को उस बिन्दु के रूप में अनुमानित किया जाता है जिस पर :

Options :

40503641945. स्लोप का परिवर्तन ऋणात्मक से धनात्मक होता है।

40503641946. स्लोप का परिवर्तन धनात्मक से ऋणात्मक होता है।

ZOLLEGE

40503641947. मुक्त ऊर्जा परिवर्तन ऋणात्मक से धनात्मक मान में परिवर्तन दर्शाता है।

40503641948. स्लोप का परिवर्तन धनात्मक से शून्य में होता है।

Question Number : 43 Question Id : 40503611573 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A set of solutions is prepared using 180 g of water as a solvent and 10 g of different non-volatile solutes A, B and C. The relative lowering of vapour pressure in the presence of these solutes are in the order

[Given, molar mass of A = 100 g mol^{-1}; B = 200 g mol^{-1}; C = 10,000 g mol^{-1}]

Options :

40503641949. A > B > C

40503641950. B > C > A

40503641951. C > B > A

40503641952. A > C > B

Question Number : 43 Question Id : 40503611573 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

जल के 180 g को विलायक के रूप में तथा विभिन्न अवाष्पशील विलेयों A, B तथा C के 10 g का उपयोग करके विलयनों का एक समुच्चय बनाया जाता है। इन विलेयों की उपस्थिति में वाष्प दाब के सापेक्ष अवनयन का क्रम है :

[दिया गया है : A का मोलर द्रव्यमान = 100 g mol^{-1}; B = 200 g mol^{-1}; C = 10,000 g mol^{-1}]

ZOLLEGE

Options :

40503641949. A > B > C

40503641950. B > C > A

40503641951. C > B > A

40503641952. A > C > B

Question Number : 44 Question Id : 40503611574 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of K_c is 64 at 800 K for the reaction

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

The value of K_c for the following reaction is :

$NH_3(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_2(g) + \frac{3}{2} H_2(g)$

Options :

40503641953. 1/64

40503641954. 8

40503641955. 1/8

40503641956. 1/4

Question Number : 44 Question Id : 40503611574 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

अभिक्रिया, $N_2(g)+3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$, के लिए K_c का मान 800 K पर 64 है। निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए K_c का मान है :

$$NH_3(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g)+\frac{3}{2}H_2(g)$$

Options :

40503641953. $1/64$

40503641954. 8

40503641955. $1/8$

40503641956. $1/4$

Question Number : 45 Question Id : 40503611575 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the given cell ;

$Cu(s)|Cu^{2+}(C_1\ M)||Cu^{2+}(C_2\ M)|Cu(s)$

change in Gibbs energy (ΔG) is negative, if :

Options :

40503641957. $C_1=C_2$

40503641958. $C_2=C_1/\sqrt{2}$

40503641959. $C_2=\sqrt{2}\,C_1$

40503641960. $C_1=2\,C_2$

Question Number : 45 Question Id : 40503611575 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

दिये गये सेल

$Cu(s)|Cu^{2+}(C_1\ M)||Cu^{2+}(C_2\ M)|Cu(s)$ के लिए गिब्स ऊर्जा में परिवर्तन (ΔG) ऋणात्मक होगी, यदि :

Options :

40503641957. $C_1 = C_2$

40503641958. $C_2 = C_1/\sqrt{2}$

40503641959. $C_2 = \sqrt{2}\, C_1$

40503641960. $C_1 = 2\, C_2$

Sub-Section Number : 2
Sub-Section Id : 405036812
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 46 Question Id : 40503611576 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The atomic number of Unnilunium is __________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 46 Question Id : 40503611576 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यूनिल्यूनियम (Unnilunium) की परमाणु संख्या है __________ ।

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

ZOLLEGE

Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 47 Question Id : 40503611577 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the solubility product of AB_2 is 3.20×10^{-11} M^3, then the solubility of AB_2 in pure water is ________ $\times 10^{-4}$ mol L^{-1}.

[Assuming that neither kind of ion reacts with water]

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

5 to 5.002

Question Number : 47 Question Id : 40503611577 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि AB_2 का विलेयता गुणांक 3.20×10^{-11} M^3 है, तो शुद्ध जल में AB_2 की विलेयता है ________ $\times 10^{-4}$ mol L^{-1}। (यह मान कर कि कोई भी आयन जल से अभिक्रिया नहीं करता है)

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

5 to 5.002

Question Number : 48 Question Id : 40503611578 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The rate of a reaction decreased by 3.555 times when the temperature was changed from 40 °C to 30 °C. The activation energy (in kJ mol^{-1}) of the reaction is ________.

Take; $R = 8.314$ J mol^{-1} K^{-1} ln $3.555 = 1.268$

ZOLLEGE

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 48 Question Id : 40503611578 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

जब ताप को 40 °C से 30 °C में परिवर्तित करते हैं तो एक अभिक्रिया की दर 3.555 गुना कम हो जाती है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ($kJ\ mol^{-1}$ में) है ________ । मानें ln 3.555 = 1.268; $R = 8.314\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 49 Question Id : 40503611579 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For Freundlich adsorption isotherm, a plot of log (x/m) (y-axis) and log p (x-axis) gives a straight line. The intercept and slope for the line is 0.4771 and 2, respectively. The mass of gas, adsorbed per gram of adsorbent if the initial pressure is 0.04 atm, is ________ $\times 10^{-4}$g. (log 3 = 0.4771)

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

ZOLLEGE

Question Number : 49 Question Id : 40503611579 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

फ्रॉयन्डलिक अधिशोषण समतापी के लिए, log (x/m) (y-अक्ष) तथा log p (x-अक्ष) का आलेख एक सीधी रेखा देता है। रेखा के लिए अंत: खण्ड तथा स्लोप क्रमश: 0.4771 तथा 2 हैं। यदि आरंभिक दाब 0.04 atm है, तो प्रति ग्राम अधिशोषक पर अधिशोषित गैस की संहति होगी ________ $\times 10^{-4}$g। ($\log 3 = 0.4771$)

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

5 to 5.002

Question Number : 50 Question Id : 40503611580 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A solution of phenol in chloroform when treated with aqueous NaOH gives compound P as a major product. The mass percentage of carbon in P is ________. (to the nearest integer)

(Atomic mass : C = 12; H = 1; O = 16)

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

5 to 5.002

Question Number : 50 Question Id : 40503611580 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

क्लोरोफार्म में फीनाल के एक विलयन को जब जलीय NaOH के साथ अभिकृत किया जाता है, तो एक मुख्य उत्पाद P प्राप्त होता है। P में कार्बन की संहति प्रतिशतता है ________। (निकटतम पूर्णांक)

(परमाणु द्रव्यमान : C = 12; H = 1; O = 16)

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

5 to 5.002

Mathematics

Section Id :	405036423
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	25
Number of Questions to be attempted :	25
Section Marks :	100
Display Number Panel :	Yes
Group All Questions :	Yes
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	405036813
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 40503611581 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For a suitably chosen real constant a, let a function, $f : \mathbb{R}-\{-a\} \to \mathbb{R}$ be defined by $f(x) = \frac{a-x}{a+x}$. Further suppose that for any real number $x \neq -a$ and $f(x) \neq -a$, $(fof)(x) = x$. Then $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ is equal to :

ZOLLEGE

Options :

40503641966. 3

40503641967. -3

40503641968. $\frac{1}{3}$

40503641969. $-\frac{1}{3}$

Question Number : 51 Question Id : 40503611581 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक उपयुक्त वास्तविक अचर a चुनकर फलन $f: \mathbf{R}-\{-a\} \rightarrow \mathbf{R},\ f(x)=\frac{a-x}{a+x}$ द्वारा परिभाषित किया गया है। इसके अतिरिक्त माना किसी वास्तविक संख्या $x \neq -a$ तथा $f(x) \neq -a$ के लिए $(fof)(x)=x$ है, तो $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ निम्न में से किसके बराबर है?

Options :

40503641966. 3

40503641967. -3

40503641968. $\frac{1}{3}$

40503641969. $-\frac{1}{3}$

Question Number : 52 Question Id : 40503611582 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

If α and β are the roots of the equation $2x(2x+1)=1$, then β is equal to :

Options :

40503641970. $2\alpha(\alpha+1)$

40503641971. $-2\alpha(\alpha+1)$

40503641972. $2\alpha^2$

40503641973. $2\alpha(\alpha-1)$

Question Number : 52 Question Id : 40503611582 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि α तथा β समीकरण $2x(2x+1)=1$ के मूल हैं, तो β बराबर है :

Options :

40503641970. $2\alpha(\alpha+1)$

40503641971. $-2\alpha(\alpha+1)$

40503641972. $2\alpha^2$

40503641973. $2\alpha(\alpha-1)$

Question Number : 53 Question Id : 40503611583 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $z=x+iy$ be a non-zero complex number such that $z^2=i|z|^2$, where $i=\sqrt{-1}$, then z lies on the :

Options :

40503641974. imaginary axis

ZOLLEGE

40503641975. real axis

40503641976. line, $y = x$

40503641977. line, $y = -x$

Question Number : 53 Question Id : 40503611583 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना कि एक अशून्य सम्मिश्र संख्या $z = x + iy$ इस प्रकार है कि $z^2 = i|z|^2$, जहाँ $i = \sqrt{-1}$, तो z निम्न में से किस पर स्थित है :

Options :

40503641974. काल्पनिक अक्ष

40503641975. वास्तविक अक्ष

40503641976. रेखा, $y = x$

40503641977. रेखा, $y = -x$

Question Number : 54 Question Id : 40503611584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\theta = \frac{\pi}{5}$ and $A = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$. If $B = A + A^4$, then det (B) :

Options :

40503641978. is zero.

40503641979. is one.

40503641980. lies in (2, 3).

ZOLLEGE

40503641981. lies in (1, 2).

Question Number : 54 Question Id : 40503611584 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $\theta=\frac{\pi}{5}$ तथा $A=\begin{bmatrix}\cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta\end{bmatrix}$ हैं। यदि

$B=A+A^4$, तो det (B) :

Options :

40503641978. 0 के बराबर है।

40503641979. 1 के बराबर है।

40503641980. अंतराल (2, 3) में है।

40503641981. अंतराल (1, 2) में है।

Question Number : 55 Question Id : 40503611585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the constant term in the binomial

expansion of $\left(\sqrt{x}-\frac{k}{x^2}\right)^{10}$ is 405, then $|k|$

equals :

Options :

40503641982. 1

40503641983. 3

40503641984. 2

40503641985. 9

ZOLLEGE

Question Number : 55 Question Id : 40503611585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\left(\sqrt{x} - \frac{k}{x^2}\right)^{10}$ के द्विपद प्रसार में अचर पद 405 है, तो $|k|$ बराबर है :

Options :

40503641982. 1

40503641983. 3

40503641984. 2

40503641985. 9

Question Number : 56 Question Id : 40503611586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The common difference of the A.P. $b_1, b_2, ..., b_m$ is 2 more than the common difference of A.P. $a_1, a_2, ..., a_n$. If $a_{40} = -159$, $a_{100} = -399$ and $b_{100} = a_{70}$, then b_1 is equal to :

Options :

40503641986. 81

40503641987. -81

40503641988. 127

40503641989. -127

Question Number : 56 Question Id : 40503611586 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

ZOLLEGE

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समान्तर श्रेढ़ी $b_1, b_2, ..., b_m$ का सार्वअन्तर, समान्तर श्रेढ़ी $a_1, a_2, ..., a_n$ के सार्वअन्तर से 2 अधिक है। यदि $a_{40} = -159$, $a_{100} = -399$ तथा $b_{100} = a_{70}$, तो b_1 बराबर है :

Options :

40503641986. 81

40503641987. -81

40503641988. 127

40503641989. -127

Question Number : 57 Question Id : 40503611587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For all twice differentiable functions $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, with $f(0) = f(1) = f'(0) = 0$,

Options :

40503641990. $f''(x) \neq 0$ at every point $x \epsilon (0, 1)$

40503641991. $f''(0) = 0$

40503641992. $f''(x) = 0$, for some $x \epsilon (0, 1)$

40503641993. $f''(x) = 0$, at every point $x \epsilon (0, 1)$

Question Number : 57 Question Id : 40503611587 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

प्रत्येक दो बार अवकलनीय फलन $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ जिसके लिए $f(0) = f(1) = f'(0) = 0$ है, तो :

Options :

ZOLLEGE

40503641990. प्रत्येक बिन्दु $x \epsilon (0, 1)$ पर $f''(x) \neq 0$

40503641991. $f''(0) = 0$

40503641992. किसी $x \epsilon (0, 1)$ के लिए $f''(x) = 0$

40503641993. प्रत्येक बिन्दु $x \epsilon (0, 1)$ पर $f''(x) = 0$

Question Number : 58 Question Id : 40503611588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ be a function defined by $f(x) = \max \{x, x^2\}$. Let S denote the set of all points in **R**, where f is not differentiable. Then :

Options :

40503641994. ϕ(an empty set)

40503641995. $\{0, 1\}$

40503641996. $\{0\}$

40503641997. $\{1\}$

Question Number : 58 Question Id : 40503611588 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \max \{x, x^2\}$ द्वारा परिभाषित एक फलन है। माना S, **R** के उन सभी बिन्दुओं जहाँ f अवकलनीय नहीं है, का समुच्चय है। तो :

Options :

40503641994. ϕ (एक रिक्त समुच्चय)

40503641995. $\{0, 1\}$

ZOLLEGE

40503641996. $\{0\}$

40503641997. $\{1\}$

Question Number : 59 Question Id : 40503611589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the tangent to the curve, $y=f(x)=x\log_e x$, $(x>0)$ at a point (c, f(c)) is parallel to the line - segment joining the points (1, 0) and (e, e), then c is equal to :

Options :

40503641998. $e^{\left(\frac{1}{e-1}\right)}$

40503641999. $e^{\left(\frac{1}{1-e}\right)}$

40503642000. $\frac{e-1}{e}$

40503642001. $\frac{1}{e-1}$

Question Number : 59 Question Id : 40503611589 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि वक्र $y=f(x)=x\log_e x$, $(x>0)$ के एक बिन्दु (c, f(c)) पर स्पर्शरेखा बिन्दुओं (1, 0) तथा (e, e) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के समान्तर है, तो c बराबर है :

Options :

40503641998. $e^{\left(\frac{1}{e-1}\right)}$

ZOLLEGE

40503641999. $e^{\left(\frac{1}{1-e}\right)}$

40503642000. $\frac{e-1}{e}$

40503642001. $\frac{1}{e-1}$

Question Number : 60 Question Id : 40503611590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The set of all real values of λ for which the function $f(x) = (1 - \cos^2 x) \cdot (\lambda + \sin x)$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, has exactly one maxima and exactly one minima, is :

Options :

40503642002. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) - \{0\}$

40503642003. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

40503642004. $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right) - \{0\}$

40503642005. $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$

Question Number : 60 Question Id : 40503611590 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

λ के सभी वास्तविक मानों, जिनके लिए फलन $f(x) = (1 - \cos^2 x) \cdot (\lambda + \sin x), x \epsilon \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ का केवल एक उच्चिष्ठ (maxima) तथा केवल एक निम्निष्ठ (minima) है, का समुच्चय है :

Options :

40503642002. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) - \{0\}$

40503642003. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

40503642004. $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right) - \{0\}$

40503642005. $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$

Question Number : 61 Question Id : 40503611591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The integral $\int_1^2 e^x \cdot x^x (2 + \log_e x) dx$

equals :

Options :

40503642006. $4e^2 - 1$

40503642007. $e(2e - 1)$

40503642008. $e(4e - 1)$

40503642009. $e(4e + 1)$

Question Number : 61 Question Id : 40503611591 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

ZOLLEGE

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समाकल $\int_1^2 e^x \cdot x^x(2+\log_e x)dx$ बराबर है :

Options :

40503642006. $4e^2-1$

40503642007. $e(2e-1)$

40503642008. $e(4e-1)$

40503642009. $e(4e+1)$

Question Number : 62 Question Id : 40503611592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area (in sq. units) of the region enclosed by the curves $y=x^2-1$ and $y=1-x^2$ is equal to :

Options :

40503642010. $\frac{16}{3}$

40503642011. $\frac{7}{2}$

40503642012. $\frac{8}{3}$

40503642013. $\frac{4}{3}$

Question Number : 62 Question Id : 40503611592 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वक्रों $y=x^2-1$ तथा $y=1-x^2$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

Options :

40503642010. $\frac{16}{3}$

40503642011. $\frac{7}{2}$

40503642012. $\frac{8}{3}$

40503642013. $\frac{4}{3}$

Question Number : 63 Question Id : 40503611593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $y=\left(\frac{2}{\pi}x-1\right)\operatorname{cosec} x$ is the solution of the differential equation,

$\frac{dy}{dx}+p(x)y=\frac{2}{\pi}\operatorname{cosec} x,\ 0<x<\frac{\pi}{2}$, then the function $p(x)$ is equal to :

Options :

40503642014. $\sec x$

40503642015. $\operatorname{cosec} x$

40503642016. $\tan x$

40503642017. $\cot x$

Question Number : 63 Question Id : 40503611593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

यदि अवकल समीकरण

$\frac{dy}{dx}+p(x)y=\frac{2}{\pi}\operatorname{cosec} x,\ 0<x<\frac{\pi}{2},$ का हल

$y=\left(\frac{2}{\pi}x-1\right)\operatorname{cosec} x$ है, तो फलन $p(x)$ बराबर है

Options :

40503642014. $\sec x$

40503642015. $\operatorname{cosec} x$

40503642016. $\tan x$

40503642017. $\cot x$

Question Number : 64 Question Id : 40503611594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let L denote the line in the xy-plane with x and y intercepts as 3 and 1 respectively. Then the image of the point $(-1, -4)$ in this line is :

Options :

40503642018. $\left(\frac{8}{5}, \frac{29}{5}\right)$

40503642019. $\left(\frac{29}{5}, \frac{8}{5}\right)$

40503642020. $\left(\frac{29}{5}, \frac{11}{5}\right)$

40503642021. $\left(\frac{11}{5}, \frac{28}{5}\right)$

ZOLLEGE

Question Number : 64 Question Id : 40503611594 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना xy–समतल में L उस रेखा को प्रदर्शित करता है जिसके x तथा y अन्त:खण्ड क्रमश: 3 तथा 1 हैं। तो इस रेखा में बिन्दु $(-1, -4)$ का प्रतिबिम्ब है :

Options :

40503642018. $\left(\frac{8}{5}, \frac{29}{5}\right)$

40503642019. $\left(\frac{29}{5}, \frac{8}{5}\right)$

40503642020. $\left(\frac{29}{5}, \frac{11}{5}\right)$

40503642021. $\left(\frac{11}{5}, \frac{28}{5}\right)$

Question Number : 65 Question Id : 40503611595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The centre of the circle passing through the point (0, 1) and touching the parabola $y=x^2$ at the point (2, 4) is :

Options :

40503642022. $\left(\frac{-53}{10}, \frac{16}{5}\right)$

40503642023. $\left(\frac{3}{10}, \frac{16}{5}\right)$

40503642024. $\left(\frac{-16}{5}, \frac{53}{10}\right)$

ZOLLEGE

40503642025. $\left(\frac{6}{5}, \frac{53}{10}\right)$

Question Number : 65 Question Id : 40503611595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

बिन्दु (0, 1) से होकर जाने वाले तथा परवलय $y=x^2$ को बिन्दु (2, 4) पर स्पर्श करने वाले वृत्त का केन्द्र है :

Options :

40503642022. $\left(\frac{-53}{10}, \frac{16}{5}\right)$

40503642023. $\left(\frac{3}{10}, \frac{16}{5}\right)$

40503642024. $\left(\frac{-16}{5}, \frac{53}{10}\right)$

40503642025. $\left(\frac{6}{5}, \frac{53}{10}\right)$

Question Number : 66 Question Id : 40503611596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the normal at an end of a latus rectum of an ellipse passes through an extremity of the minor axis, then the eccentricity e of the ellipse satisfies :

Options :

40503642026. $e^2+e-1=0$

40503642027. $e^2+2e-1=0$

ZOLLEGE

40503642028. $e^4+2e^2-1=0$

40503642029. $e^4+e^2-1=0$

Question Number : 66 Question Id : 40503611596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि एक दीर्घवृत्त की नाभिलम्ब जीवा के एक किनारे पर अभिलम्ब लघु अक्ष के एक शीर्ष से होकर जाता है, तो दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता e सन्तुष्ट करती है :

Options :

40503642026. $e^2+e-1=0$

40503642027. $e^2+2e-1=0$

40503642028. $e^4+2e^2-1=0$

40503642029. $e^4+e^2-1=0$

Question Number : 67 Question Id : 40503611597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A plane P meets the coordinate axes at A, B and C respectively. The centroid of ΔABC is given to be $(1,1,2)$. Then the equation of the line through this centroid and perpendicular to the plane P is :

Options :

40503642030. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{2}$

40503642031. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{1}$

ZOLLEGE

40503642032. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{2}$

40503642033. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{1}$

Question Number : 67 Question Id : 40503611597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक समतल P निदेशांक अक्षों को क्रमश: A, B तथा C पर मिलता है। यदि त्रिभुज ABC का केन्द्रक (1, 1, 2) है, तो इस केन्द्रक से जाने वाली तथा समतल P के लम्बवत रेखा का समीकरण है :

Options :

40503642030. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{2}$

40503642031. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{1}$

40503642032. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{2}$

40503642033. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{1}$

Question Number : 68 Question Id : 40503611598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The probabilities of three events A, B and C are given by $P(A)=0.6$, $P(B)=0.4$ and $P(C)=0.5$. If $P(A\cup B)=0.8$, $P(A\cap C)=0.3$, $P(A\cap B\cap C)=0.2$, $P(B\cap C)=\beta$ and $P(A\cup B\cup C)=\alpha$, where $0.85\leq\alpha\leq0.95$, then β lies in the interval :

Options :

ZOLLEGE

40503642034. $[0.35, 0.36]$

40503642035. $[0.36, 0.40]$

40503642036. $[0.25, 0.35]$

40503642037. $[0.20, 0.25]$

Question Number : 68 Question Id : 40503611598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तीन घटनाओं A, B तथा C की प्रायिकताएं $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$ तथा $P(C) = 0.5$ द्वारा दी गई हैं। यदि $P(A \cup B) = 0.8$, $P(A \cap C) = 0.3$, $P(A \cap B \cap C) = 0.2$, $P(B \cap C) = \beta$ तथा $P(A \cup B \cup C) = \alpha$, जहाँ $0.85 \le \alpha \le 0.95$, तो β निम्न में से किस अंतराल में है?

Options :

40503642034. $[0.35, 0.36]$

40503642035. $[0.36, 0.40]$

40503642036. $[0.25, 0.35]$

40503642037. $[0.20, 0.25]$

Question Number : 69 Question Id : 40503611599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angle of elevation of the summit of a mountain from a point on the ground is 45°. After climbing up one km towards the summit at an inclination of 30° from the ground, the angle of elevation of the summit is found to be 60°. Then the height (in km) of the summit from the ground is :

Options :

40503642038. $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

40503642039. $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$

40503642040. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

40503642041. $\frac{1}{\sqrt{3}+1}$

Question Number : 69 Question Id : 40503611599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

भूमि पर एक बिन्दु से एक पर्वत के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। भूमि से 30° के झुकाव पर शिखर की तरफ एक km चढ़ने पर, शिखर का उन्नयन कोण 60° पाया गया। तो शिखर की भूमि से ऊँचाई (km में) है :

Options :

40503642038. $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

40503642039. $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$

40503642040. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

ZOLLEGE

40503642041. $\frac{1}{\sqrt{3}+1}$

Question Number : 70 Question Id : 40503611600 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the statement : "For an integer n, if n^3-1 is even, then n is odd." The contrapositive statement of this statement is :

Options :

40503642042. For an integer n, if n is even, then n^3-1 is odd.

40503642043. For an integer n, if n^3-1 is not even, then n is not odd.

40503642044. For an integer n, if n is odd, then n^3-1 is even.

40503642045. For an integer n, if n is even, then n^3-1 is even.

Question Number : 70 Question Id : 40503611600 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कथन पर विचार कीजिए : "एक पूर्णांक n के लिए, यदि n^3-1 सम है तो n विषम है।" इस कथन का प्रतिधनात्मक (contrapositive) कथन है :

Options :

40503642042. एक पूर्णांक n के लिए, यदि n सम है, तो n^3-1 विषम है।

ZOLLEGE

40503642043. एक पूर्णांक n के लिए, यदि $n^3 - 1$ सम नहीं है, तो n विषम नहीं है।

40503642044. एक पूर्णांक n के लिए, यदि n विषम है, तो $n^3 - 1$ सम है।

40503642045. एक पूर्णांक n के लिए, यदि n सम है, तो $n^3 - 1$ सम है।

Sub-Section Number : 2
Sub-Section Id : 405036814
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 71 Question Id : 40503611601 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The sum of distinct values of λ for which the system of equations

$$(\lambda - 1)x + (3\lambda + 1)y + 2\lambda z = 0$$
$$(\lambda - 1)x + (4\lambda - 2)y + (\lambda + 3)z = 0$$
$$2x + (3\lambda + 1)y + 3(\lambda - 1)z = 0,$$

has non-zero solutions, is __________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 71 Question Id : 40503611601 Question Type : SA Display Question Number : Yes Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

λ के उन भिन्न मानों का योग, जिनके लिए समीकरण निकाय

$$(\lambda - 1)x + (3\lambda + 1)y + 2\lambda z = 0$$
$$(\lambda - 1)x + (4\lambda - 2)y + (\lambda + 3)z = 0$$
$$2x + (3\lambda + 1)y + 3(\lambda - 1)z = 0,$$

के शून्येतर (non-zero) हल हैं, है __________ ।

ZOLLEGE

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 72 Question Id : 40503611602 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of words (with or without meaning) that can be formed from all the letters of the word "LETTER" in which vowels never come together is ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 72 Question Id : 40503611602 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

"LETTER" शब्द के सभी अक्षरों से बन सकने वाले ऐसे शब्दों (अर्थ वाले अथवा अर्थहीन), जिनमें स्वर कभी भी एक साथ नहीं आते, की संख्या है ________ ।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 73 Question Id : 40503611603 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

Suppose that a function $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ satisfies $f(x+y) = f(x)f(y)$ for all $x, y \in \mathbf{R}$ and $f(1) = 3$.

If $\sum_{i=1}^{n} f(i) = 363$, then n is equal to

__________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 73 Question Id : 40503611603 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना कि एक फलन $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, सभी $x, y \in \mathbf{R}$ के लिए $f(x+y) = f(x)f(y)$ को संतुष्ट करता है तथा

$f(1) = 3$ है। यदि $\sum_{i=1}^{n} f(i) = 363$ है, तो n बराबर है

__________ ।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 74 Question Id : 40503611604 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\vec{x}$ and $\vec{y}$ be two non-zero vectors such

that $\left|\vec{x} + \vec{y}\right| = \left|\vec{x}\right|$ and $2\vec{x} + \lambda\vec{y}$ is

perpendicular to $\vec{y}$, then the value of λ is

__________.

Response Type : Numeric

ZOLLEGE

Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 74 Question Id : 40503611604 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि $\vec{x}$ तथा $\vec{y}$ दो शून्येत्तर सदिश इस प्रकार हैं कि $\left|\vec{x}+\vec{y}\right| = \left|\vec{x}\right|$ और $2\vec{x}+\lambda\vec{y}$, सदिश $\vec{y}$ के लम्बवत है, तो λ का मान है ________ ।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 75 Question Id : 40503611605 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the data on x taking the values $0, 2, 4, 8, \ldots, 2^n$ with frequencies ${}^nC_0, {}^nC_1, {}^nC_2, \ldots, {}^nC_n$ respectively. If the mean of this data is $\frac{728}{2^n}$, then n is equal to ________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 75 Question Id : 40503611605 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

आंकड़े जिनमें x के मानों 0, 2, 4, 8, ..., 2^n की बारंबारता क्रमशः ${}^nC_0, {}^nC_1, {}^nC_2, \ldots, {}^nC_n$ है, पर विचार कीजिए। यदि इन आंकड़ों का माध्य $\frac{728}{2^n}$ है, तो n बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes
Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

ZOLLEGE