National Testing Agency

Question Paper Name :	BTECH E 2nd Sep 2020 Shift 1
Subject Name :	BTECH E
Creation Date :	2020-09-02 15:14:44
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 :	405036114
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 :	405036382
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	25

Z@LLEGE

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 : 405036731
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 40503610556 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 speed V, area A and force F are chosen as fundamental units, then the dimension of Young's modulus will be :

Options :

40503638481. FA^2V^{-2}

40503638482. FA^2V^{-3}

40503638483. $FA^{-1}V^0$

40503638484. FA^2V^{-1}

Question Number : 1 Question Id : 40503610556 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 गति V, क्षेत्रफल A और बल F को मूल यूनिट की तरह लिया जाय तो यंग के गुणांक की विमाएँ होंगी :

Options :

40503638481. FA^2V^{-2}

40503638482. FA^2V^{-3}

40503638483. $FA^{-1}V^0$

40503638484. FA^2V^{-1}

Question Number : 2 Question Id : 40503610557 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

Train A and train B are running on parallel tracks in the opposite directions with speeds of 36 km/hour and 72 km/hour, respectively. A person is walking in train A in the direction opposite to its motion with a speed of 1.8 km/hour. Speed (in ms^{-1}) of this person as observed from train B will be close to : (take the distance between the tracks as negligible)

Options :

40503638485. $30.5\ ms^{-1}$

ZOLLEGE

40503638486. 28.5 ms^{-1}

40503638487. 31.5 ms^{-1}

40503638488. 29.5 ms^{-1}

Question Number : 2 Question Id : 40503610557 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

रेलगाड़ियाँ A और B समांतर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में क्रमश: 36 km/hour और 72 km/hour गति से दौड़ रही हैं। रेलगाड़ी A में एक व्यक्ति रेलगाड़ी के चलने की दिशा की विपरीत दिशा में 1.8 km/hour की गति से चल रहा है। यदि इस व्यक्ति को रेलगाड़ी B से देखा जाये तो इसकी गति निम्न में किसके निकटतम होगी : (पटरियों के बीच की दूरी को नगण्य मानें)

Options :

40503638485. 30.5 ms^{-1}

40503638486. 28.5 ms^{-1}

40503638487. 31.5 ms^{-1}

40503638488. 29.5 ms^{-1}

ZOLLEGE

Question Number : 3 Question Id : 40503610558 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 of mass m with an initial velocity $u\hat{i}$ collides perfectly elastically with a mass 3m at rest. It moves with a velocity $v\hat{j}$ after collision, then, v is given by :

Options :

40503638489. $v = \frac{u}{\sqrt{3}}$

40503638490. $v = \sqrt{\frac{2}{3}}\, u$

40503638491. $v = \frac{u}{\sqrt{2}}$

40503638492. $v = \frac{1}{\sqrt{6}}\, u$

Question Number : 3 Question Id : 40503610558 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

द्रव्यमान m का एक कण जिसका आरम्भिक वेग $u\hat{i}$ है 3m द्रव्यमान के एक कण से, जो कि विरामावस्था में है, प्रत्यावस्था टक्कर करता है। यदि टक्कर के बाद m द्रव्यमान वाला कण $v\hat{j}$ वेग से चल रहा हो, तो v का मान है :

Options :

40503638489. $v = \frac{u}{\sqrt{3}}$

40503638490. $v = \sqrt{\frac{2}{3}}\,u$

40503638491. $v = \frac{u}{\sqrt{2}}$

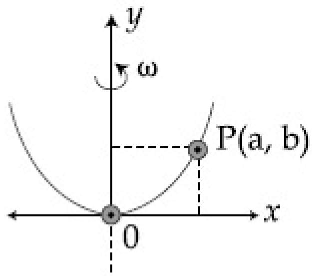
40503638492. $v = \frac{1}{\sqrt{6}}\,u$

Question Number : 4 Question Id : 40503610559 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 bead of mass m stays at point P(a, b) on a wire bent in the shape of a parabola $y = 4Cx^2$ and rotating with angular speed ω (see figure). The value of ω is (neglect friction) :



Options :

40503638493. $2\sqrt{2gC}$

40503638494. $\sqrt{\frac{2g}{C}}$

40503638495. $\sqrt{\frac{2gC}{ab}}$

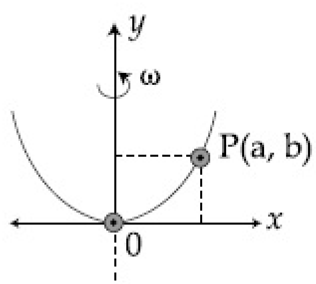
40503638496. $2\sqrt{gC}$

Question Number : 4 Question Id : 40503610559 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

कोणीय वेग ω से घूमते हुए एक तार, जिसकी आकृति $y = 4Cx^2$ परावलय (parabola) जैसी है (चित्र देखें), पर m द्रव्यमान की एक मणिका बिन्दु P(a, b) पर स्थिर है। ω का मान है। (घर्षण को नगण्य मानें) :



Options :

40503638493. $2\sqrt{2gC}$

40503638494. $\sqrt{\frac{2g}{C}}$

40503638495. $\sqrt{\frac{2gC}{ab}}$

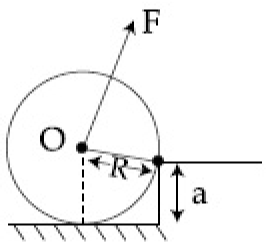
40503638496. $2\sqrt{gC}$

Question Number : 5 Question Id : 40503610560 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 uniform cylinder of mass M and radius R is to be pulled over a step of height a (a < R) by applying a force F at its centre 'O' perpendicular to the plane through the axes of the cylinder on the edge of the step (see figure). The minimum value of F required is :



Options :

40503638497. $Mg\frac{a}{R}$

40503638498. $Mg\sqrt{1-\left(\frac{R-a}{R}\right)^2}$

40503638499. $Mg\sqrt{1-\frac{a^2}{R^2}}$

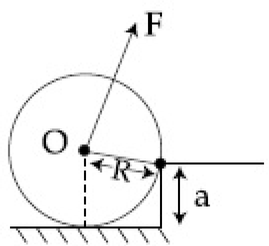
40503638500. $Mg\sqrt{\left(\frac{R}{R-a}\right)^2-1}$

Question Number : 5 Question Id : 40503610560 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

ZOLLEGE

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R के एक बेलन (cylinder) को a (a < R) ऊँचाई की एक सीढ़ी के ऊपर खींचना है। इसके लिये इसके केन्द्र 'O' पर एक बल F, जो कि बेलन के अक्ष और सीढ़ी के किनारे से होकर जाने वाले समतल के लम्बवत् है, लगाया जाता है। (चित्र देखें) F का न्यूनतम मान है :



Options :

40503638497. $Mg\frac{a}{R}$

40503638498. $Mg\sqrt{1-\left(\frac{R-a}{R}\right)^2}$

40503638499. $Mg\sqrt{1-\frac{a^2}{R^2}}$

40503638500. $Mg\sqrt{\left(\frac{R}{R-a}\right)^2-1}$

ZOLLEGE

Question Number : 6 Question Id : 40503610561 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 mass density of a spherical galaxy varies as $\frac{K}{r}$ over a large distance 'r' from its centre. In that region, a small star is in a circular orbit of radius R. Then the period of revolution, T depends on R as :

Options :

40503638501. $T^2 \propto R^3$

40503638502. $T^2 \propto R$

40503638503. $T \propto R$

40503638504. $T^2 \propto \frac{1}{R^3}$

Question Number : 6 Question Id : 40503610561 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 गोलाकार गैलेक्सी में इसके केन्द्र से बहुत दूरी 'r' पर इसका द्रव्यमान घनत्व $\frac{K}{r}$ फलन द्वारा दिया जाता है। इस क्षेत्र में एक छोटा तारा R त्रिज्या को एक वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। तब इसका आवर्तकाल T इसकी त्रिज्या R पर इस प्रकार निर्भर करेगा :

ZOLLEGE

Options :

40503638501. $T^2 \propto R^3$

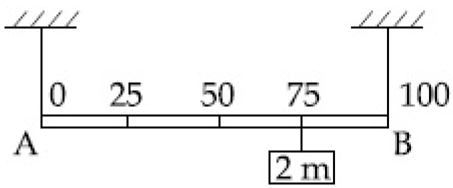
40503638502. $T^2 \propto R$

40503638503. $T \propto R$

40503638504. $T^2 \propto \frac{1}{R^3}$

Question Number : 7 Question Id : 40503610562 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



Shown in the figure is rigid and uniform one meter long rod AB held in horizontal position by two strings tied to its ends and attached to the ceiling. The rod is of mass 'm' and has another weight of mass 2 m hung at a distance of 75 cm from A. The tension in the string at A is :

Options :

40503638505. 2 mg

ZOLLEGE

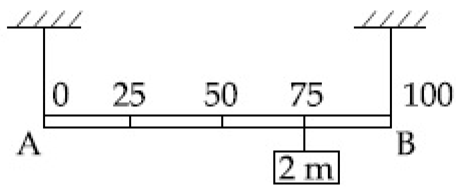
40503638506. 0.5 mg

40503638507. 0.75 mg

40503638508. 1 mg

Question Number : 7 Question Id : 40503610562 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



चित्र में एक मीटर लम्बी एक दृढ़ एकसमान छड़ AB दिखायी गयी है जो इसके छोरों पर बंधी दो डोरियों द्वारा छत से टांगी गयी है और क्षैतिज अवस्था में है। छड़ का द्रव्यमान 'm' है और इसके A छोर से 75 cm दूरी पर 2 m द्रव्यमान का एक भार लटकाया गया है। A पर बंधी डोर पर तनाव होगा :

Options :

40503638505. 2 mg

40503638506. 0.5 mg

40503638507. 0.75 mg

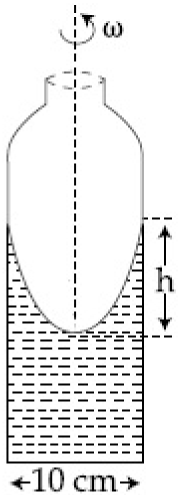
40503638508. 1 mg

ZOLLEGE

Question Number : 8 Question Id : 40503610563 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 cylindrical vessel containing a liquid is rotated about its axis so that the liquid rises at its sides as shown in the figure. The radius of vessel is 5 cm and the angular speed of rotation is ω rad s^{-1}. The difference in the height, h (in cm) of liquid at the centre of vessel and at the side will be :



Options :

40503638509. $\frac{2\omega^2}{25g}$

ZOLLEGE

40503638510. $\frac{25\ \omega^2}{2\ g}$

40503638511. $\frac{5\ \omega^2}{2\ g}$

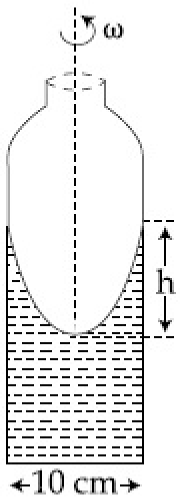
40503638512. $\frac{2\ \omega^2}{5\ g}$

Question Number : 8 Question Id : 40503610563 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

एक बेलनाकार बर्तन, जिसमें एक द्रव भरा हुआ है, को इसके अक्ष के सापेक्ष घुमाने पर द्रव इसके किनारों पर ऊपर की ओर चढ़ जाता है (चित्र देखें)। बर्तन की त्रिज्या 5 cm है और इसका कोणीय वेग ω rad s^{-1} है। बर्तन के केन्द्र पर द्रव की ऊँचाई और इसके किनारे पर द्रव की ऊँचाई में अन्तर, h (cm में) होगा :



Options :

40503638509. $\frac{2\omega^2}{25g}$

40503638510. $\frac{25\omega^2}{2g}$

40503638511. $\frac{5\omega^2}{2g}$

ZOLLEGE

40503638512. $\frac{2\,\omega^2}{5\,g}$

Question Number : 9 Question Id : 40503610564 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 gas mixture consists of 3 moles of oxygen and 5 moles of argon at temperature T. Assuming the gases to be ideal and the oxygen bond to be rigid, the total internal energy (in units of RT) of the mixture is :

Options :

40503638513. 11

40503638514. 13

40503638515. 15

40503638516. 20

Question Number : 9 Question Id : 40503610564 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 गैस के मिश्रण में 3 मोल ऑक्सीजन और 5 मोल ऑर्गन दोनों T तापमान पर है। यह मानते हुए कि दोनों गैस आदर्श है तथा ऑक्सीजन में अणु दृढ़ हैं, इस मिश्रण की आंतरिक ऊर्जा (RT की इकाई में) होगी :

ZOLLEGE

Options :

40503638513. 11

40503638514. 13

40503638515. 15

40503638516. 20

Question Number : 10 Question Id : 40503610565 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 strings X and Z made of same material have tension T_X and T_Z in them. If their fundamental frequencies are 450 Hz and 300 Hz, respectively, then the ratio T_X/T_Z is :

Options :

40503638517. 1.5

40503638518. 2.25

40503638519. 1.25

40503638520. 0.44

Question Number : 10 Question Id : 40503610565 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

ZOLLEGE

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दो समरूप डोरियाँ (X और Z) एक ही धातु से बनी है और उन पर तनाव T_X और T_Z है। यदि उनकी मूल आवृत्ति क्रमश: 450 Hz और 300 Hz हो, तो T_X/T_Z का मान होगा :

Options :

40503638517. 1.5

40503638518. 2.25

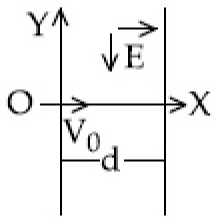
40503638519. 1.25

40503638520. 0.44

Question Number : 11 Question Id : 40503610566 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 (mass m and charge q) moves along X axis with velocity V_0. When it passes through the origin it enters a region having uniform electric field $\vec{E} = -E\hat{j}$ which extends upto $x = d$. Equation of path of electron in the region $x > d$ is :



Options :

40503638521. $y = \frac{qEd}{mV_0^2} x$

40503638522. $y = \frac{qEd^2}{mV_0^2} x$

40503638523. $y = \frac{qEd}{mV_0^2} (x - d)$

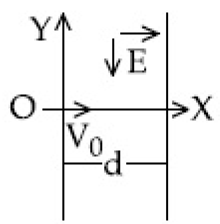
40503638524. $y = \frac{qEd}{mV_0^2} \left(\frac{d}{2} - x\right)$

ZOLLEGE

Question Number : 11 Question Id : 40503610566 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 आवेशित कण (द्रव्यमान m और आवेश q) X अक्ष पर V_0 गति से चल रहा है। मूल बिन्दु से आगे जाने पर $x=0$ से $x=d$ तक यह एकसमान विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = -E\hat{j}$ में चलता है। $x=d$ के बाद विद्युत क्षेत्र नहीं है। ($x > d$ के लिए) इलैक्ट्रॉन के पथ का समीकरण होगा :



Options :

40503638521. $y = \frac{qEd}{mV_0^2} x$

40503638522. $y = \frac{qEd^2}{mV_0^2} x$

40503638523. $y = \frac{qEd}{mV_0^2} (x - d)$

40503638524. $y = \frac{qEd}{mV_0^2} \left(\frac{d}{2} - x\right)$

ZOLLEGE

Question Number : 12 Question Id : 40503610567 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 four conducting materials copper, tungsten, mercury and aluminium with resistivity ρ_C, ρ_T, ρ_M and ρ_A respectively. Then :

Options :

40503638525. $\rho_C > \rho_A > \rho_T$

40503638526. $\rho_A > \rho_T > \rho_C$

40503638527. $\rho_A > \rho_M > \rho_C$

40503638528. $\rho_M > \rho_A > \rho_C$

Question Number : 12 Question Id : 40503610567 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

चार सुचालक पदार्थों तांबा, टंगस्टन, पारा व ऐलुमिनियम के साथ प्रतिरोधकता क्रमशः ρ_C, ρ_T, ρ_M और ρ_A है। तब :

Options :

40503638525. $\rho_C > \rho_A > \rho_T$

40503638526. $\rho_A > \rho_T > \rho_C$

ZOLLEGE

40503638527. $\rho_A > \rho_M > \rho_C$

40503638528. $\rho_M > \rho_A > \rho_C$

Question Number : 13 Question Id : 40503610568 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 beam of protons with speed 4×10^5 ms^{-1} enters a uniform magnetic field of 0.3 T at an angle of 60° to the magnetic field. The pitch of the resulting helical path of protons is close to : (Mass of the proton $= 1.67 \times 10^{-27}$ kg, charge of the proton $= 1.69 \times 10^{-19}$ C)

Options :

40503638529. 2 cm

40503638530. 5 cm

40503638531. 4 cm

40503638532. 12 cm

Question Number : 13 Question Id : 40503610568 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

$4 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$ गति से चलने वाले प्रोटॉनों का एक पुंज 0.3 T मान के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। प्रवेश करते समय पुंज चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से 60° का कोण बनाता है। इसके परिणाम स्वरूप बनने वाले प्रोटॉन के कुंडलीय (helical) पथ की पिच लगभग होगी :

(प्रोटॉन का द्रव्यमान $= 1.67 \times 10^{-27}$ kg
प्रोटान का आवेश $= 1.69 \times 10^{-19}$ C)

Options :

40503638529. 2 cm

40503638530. 5 cm

40503638531. 4 cm

40503638532. 12 cm

Question Number : 14 Question Id : 40503610569 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

Magnetic materials used for making permanent magnets (P) and magnets in a transformer (T) have different properties of the following, which property best matches for the type of magnet required ?

Options :

40503638533. P : Large retentivity, large coercivity

ZOLLEGE

40503638534. P : Small retentivity, large coercivity

40503638535. T : Large retentivity, large coercivity

40503638536. T : Large retentivity, small coercivity

Question Number : 14 Question Id : 40503610569 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

स्थायी चुंबक (P) और ट्रान्सफार्मर में प्रयोग आने वाले चुंबक (T) के लिये अलग–अलग चुंबकीय पदार्थों का प्रयोग किया जाता है। निम्नलिखित में से इन पदार्थों का कौन–सा गुण उनके प्रयोग से सबसे अच्छा मेल दिखाता है?

Options :

40503638533. P : अधिक धारणशीलता, अधिक निग्राहिता

40503638534. P : कम धारणशीलता, अधिक निग्राहिता

40503638535. T : अधिक धारणशीलता, अधिक निग्राहिता

40503638536. T : अधिक धारणशीलता, कम निग्राहिता

Question Number : 15 Question Id : 40503610570 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 plane electromagnetic wave, has frequency of 2.0×10^{10} Hz and its energy density is 1.02×10^{-8} J/m^3 in vacuum. The amplitude of the magnetic field of the wave is close to ($\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$ and speed of light $= 3 \times 10^8$ ms^{-1}) :

Options :

40503638537. 160 nT

40503638538. 180 nT

40503638539. 190 nT

40503638540. 150 nT

Question Number : 15 Question Id : 40503610570 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 की आवृत्ति 2.0×10^{10} Hz है तथा इसका निर्वात में ऊर्जा घनत्व 1.02×10^{-8} J/m^3 है। इससे संबंधित चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम निम्न में से किसके निकट होगा ($\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$, प्रकाश की निर्वात में गति $= 3 \times 10^8$ ms^{-1}) :

ZOLLEGE

Options :

40503638537. 160 nT

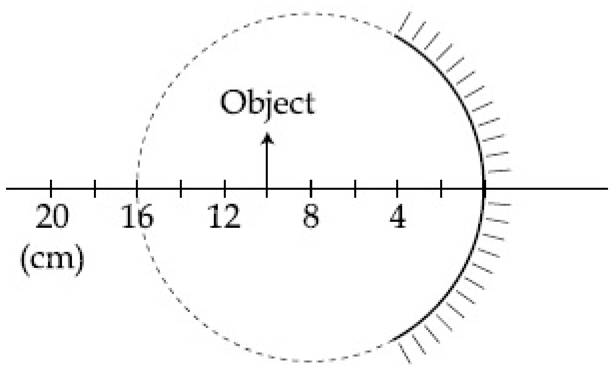
40503638538. 180 nT

40503638539. 190 nT

40503638540. 150 nT

Question Number : 16 Question Id : 40503610571 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 spherical mirror is obtained as shown in the figure from a hollow glass sphere. If an object is positioned in front of the mirror, what will be the nature and magnification of the image of the object ? (Figure drawn as schematic and not to scale)

Options :

ZOLLEGE

40503638541. Inverted, real and unmagnified

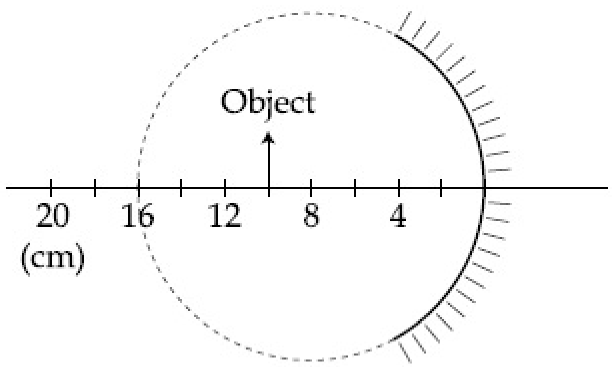
40503638542. Erect, virtual and magnified

40503638543. Inverted, real and magnified

40503638544. Erect, virtual and unmagnified

Question Number : 16 Question Id : 40503610571 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



जैसा की चित्र में दिखाया गया है, एक खोखले काँच के गोले से काटकर एक गोलीय दर्पण बनाया जाता है। यदि एक वस्तु को चित्रानुसार दर्पण के आगे रखा जाय तो इसके प्रतिबिम्ब का स्वरूप व आवर्धन निम्न में से कौन सा होगा? (चित्र सांकेतिक है)

Options :

40503638541. उल्टा, वास्तविक एवं अनावर्धित

ZOLLEGE

40503638542. सीधा, आभासी एवं बड़ा

40503638543. उल्टा, वास्तविक एवं बड़ा

40503638544. सीधा, आभासी एवं अनावर्धित

Question Number : 17 Question Id : 40503610572 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

Interference fringes are observed on a screen by illuminating two thin slits 1 mm apart with a light source ($\lambda = 632.8$ nm). The distance between the screen and the slits is 100 cm. If a bright fringe is observed on a screen at a distance of 1.27 mm from the central bright fringe, then the path difference between the waves, which are reaching this point from the slits is close to :

Options :

40503638545. 1.27 μm

40503638546. 2.87 nm

40503638547. 2 nm

40503638548. 2.05 μm

ZOLLEGE

Question Number : 17 Question Id : 40503610572 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

दो झिरियाँ के बीच की दूरी 1 mm है और इन पर $\lambda = 632.8$ nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश डालकर एक पर्दे पर इसकी व्यतिकरण फ्रिन्जें देखी जाती है। झिरियों और पर्दे के बीच की दूरी 100 cm है। यदि पर्दे पर केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज से 1.27 mm दूरी पर एक दीप्त फ्रिन्ज दिखायी देती है, तो इस फ्रिन्ज पर झिरियों से पहुँचने वाली तरंगों का पथांतर निम्न में से किसके निकट हैं?

Options :

40503638545. 1.27 μm

40503638546. 2.87 nm

40503638547. 2 nm

40503638548. 2.05 μm

Question Number : 18 Question Id : 40503610573 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

In a reactor, 2 kg of ${}_{92}U^{235}$ fuel is fully used up in 30 days. The energy released per fission is 200 MeV. Given that the Avogadro number, $N = 6.023 \times 10^{26}$ per kilo mole and $1\ eV = 1.6 \times 10^{-19}$ J. The power output of the reactor is close to :

Options :

40503638549. 60 MW

40503638550. 125 MW

40503638551. 54 MW

40503638552. 35 MW

Question Number : 18 Question Id : 40503610573 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 रिएक्टर में, ${}_{92}U^{235}$ के 2 kg ईंधन को पूर्ण रुप से 30 दिन में प्रयोग किया जाता है। प्रति विखण्डन निकलने वाली ऊर्जा 200 MeV है। दिया हैं एवोगाड्रो संख्या $N = 6.023 \times 10^{26}$ प्रति किलो मोल और $1\ eV = 1.6 \times 10^{-19}$ J रिएक्टर से निकलने वाली शक्ति लगभग होगी।

Options :

40503638549. 60 MW

Z⊘LLEGE

40503638550. 125 MW

40503638551. 54 MW

40503638552. 35 MW

Question Number : 19 Question Id : 40503610574 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

An amplitude modulated wave is represented by the expression

$v_m = 5(1 + 0.6 \cos 6280t) \sin(211 \times 10^4 t)$ volts

The minimum and maximum amplitudes of the amplitude modulated wave are, respectively :

Options :

40503638553. $\frac{5}{2}$ V, 8 V

40503638554. 3 V, 5 V

40503638555. $\frac{3}{2}$ V, 5 V

40503638556. 5 V, 8 V

ZOLLEGE

Question Number : 19 Question Id : 40503610574 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 आयाम मॉड्यूलेटेड (amplitude modulated) तरंग को निम्न प्रकार से लिखा जाता है :

$v_m = 5(1 + 0.6 \cos 6280t) \sin(211 \times 10^4 t)$ volts इस तरंग के न्यूनतम और अधिकतम आयामों का मान क्रमशः होगा :

Options :

40503638553. $\frac{5}{2}$ V, 8 V

40503638554. 3 V, 5 V

40503638555. $\frac{3}{2}$ V, 5 V

40503638556. 5 V, 8 V

Question Number : 20 Question Id : 40503610575 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 least count of the main scale of a vernier callipers is 1 mm. Its vernier scale is divided into 10 divisions and coincide with 9 divisions of the main scale. When jaws are touching each other, the 7^{th} division of vernier scale coincides with a division of main scale and the zero of vernier scale is lying right side of the zero of main scale. When this vernier is used to measure length of a cylinder the zero of the vernier scale between 3.1 cm and 3.2 cm and 4^{th} VSD coincides with a main scale division. The length of the cylinder is : (VSD is vernier scale division)

Options :

40503638557. 3.2 cm

40503638558. 3.07 cm

40503638559. 3.21 cm

40503638560. 2.99 cm

Question Number : 20 Question Id : 40503610575 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

एक वर्नियर कैलीपर्स के मुख्य पैमाने (स्केल) का अल्पतमांक 1 mm है। इसके वर्नियर पैमाने (स्केल) पर 10 विभाजन हैं जो कि मुख्य पैमाने के 9 विभाजनों से मिलते हैं। जब वर्नियर कैलिपर्स के जबड़े एक दूसरे को छू रहे हों तो वर्नियर पैमाने का सातवाँ विभाजन मुख्य पैमाने के किसी एक विभाजन से मिलता है और वर्नियर पैमाने का शून्य मुख्य पैमाने के शून्य से थोड़ा दाँयी ओर होता है। अब यदि एक बेलन को वर्नियर के जबड़ों के बीच लगाया जाता है, तो वर्नियर का शून्य 3.1 cm और 3.2 cm के बीच में है तथा वर्नियर का चौथा विभाजन मुख्य पैमाने के एक विभाजन से मिलता है। बेलन की लम्बाई है :

Options :

40503638557. 3.2 cm

40503638558. 3.07 cm

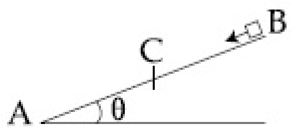
40503638559. 3.21 cm

40503638560. 2.99 cm

Sub-Section Number :	2
Sub-Section Id :	405036732
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 40503610576 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

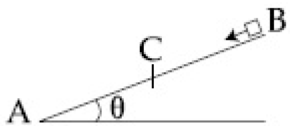


A small block starts slipping down from a point B on an inclined plane AB, which is making an angle θ with the horizontal section BC is smooth and the remaining section CA is rough with a coefficient of friction μ. It is found that the block comes to rest as it reaches the bottom (point A) of the inclined plane. If $BC = 2AC$, the coefficient of friction is given by $\mu = k \tan\theta$. The value of k 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 : 40503610576 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZØLLEGE



एक आनत समतल (inclined plane) AB पर एक छोटा गुटका B से फिसलना प्रारम्भ करता है। आनत समतल क्षैतिज से कोण θ पर है (चित्र देखें)। इसका BC भाग घर्षण रहित है और बचे हुए CA भाग पर घर्षण गुणांक μ है। यह देखा जाता है कि यह गुटका आनत तल के नीचे (A पर) पहुँचने पर रुक जाता है। यदि $BC = 2AC$, तब घर्षण गुणांक $\mu = k \tan\theta$ है। k 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 : 22 Question Id : 40503610577 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An engine takes in 5 moles of air at 20°C and 1 atm, and compresses it adiabaticaly to $1/10^{th}$ of the original volume. Assuming air to be a diatomic ideal gas made up of rigid molecules, the change in its internal energy during this process comes out to be X kJ. The value of X to the nearest integer is ________.

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 : 22 Question Id : 40503610577 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक इन्जन 20°C और 1 वायुमण्डल दबाव पर वायु के 5 मोल्स को ऊष्मारोधी प्रक्रिया द्वारा उसका उसके मूल आयतन से 1/10 आयतन तक संपीडन (compression) करता है। वायु को द्विपरमाणुक आदर्श गैस, जिसके अणु दृढ़ हों, मानते हुए वायु की आंतरिक ऊर्जा में इस प्रक्रिया द्वारा X kJ का बदलाव आता है। X का मान निकटतम पूर्णांक में 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 : 23 Question Id : 40503610578 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

A 5 μF capacitor is charged fully by a 220 V supply. It is then disconnected from the supply and is connected in series to another uncharged 2.5 μF capacitor. If the energy change during the charge redistribution is $\frac{X}{100}$ J then value of X to the nearest integer 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 : 40503610578 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक 5 μF धारिता वाले संधारित्र को 220 V के स्रोत से पूर्ण रूप से आवेशित करा जाता है। तत्पश्चात् इसे स्रोत से हटाकर एक 2.5 μF अनावेशित धारिता वाले संधारित्र से श्रेणी संबंधन में जोड़ दिया जाता है। यदि आवेश के दोनों संधारित्रों में पुनःवितरित होने पर $\frac{X}{100}$ J ऊर्जा में परिवर्तन हुआ हो तो X का मान निकटतम पूर्णांक में ________ है।

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE

Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 24 Question Id : 40503610579 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A circular coil of radius 10 cm is placed in a uniform magnetic field of 3.0×10^{-5} T with its plane perpendicular to the field initially. It is rotated at constant angular speed about an axis along the diameter of coil and perpendicular to magnetic field so that it undergoes half of rotation in 0.2s. The maximum value of EMF induced (in μV) in the coil will be close to the integer _________.

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 : 40503610579 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

एक वृत्ताकार कुंडली (coil), जिसकी त्रिज्या 10 cm है, 3.0×10^{-5} T मान के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में है, तथा इसका समतल चुंबकीय क्षेत्र के लम्बवत् है। कुंडली को एक अक्ष, जो इसके व्यास पर है तथा चुंबकीय क्षेत्र के लम्बवत् है, पर घुमाया जाता है। इसका कोणीय वेग ऐसा है कि यह 0.2s में आधा चक्कर लगाती है। इसमें प्रेरित विद्युत-वाहक बल का अधिकतम मान (μV में) कितने पूर्णांक के निकट होगा ________ ।

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 : 40503610580 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When radiation of wavelength λ is used to illuminate a metallic surface, the stopping potential is V. When the same surface is illuminated with radiation of wavelength 3λ, the stopping potential is $\frac{V}{4}$. If the threshold wavelength for the metallic surface is $n\lambda$ then value of n will be ________.

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 : 25 Question Id : 40503610580 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

जब λ तरंगदैर्घ्य का विकिरण एक धातु की सतह पर पड़ता है तो उससे उत्सर्जित इलैक्ट्रॉनों का निरोधी विभव (stopping potential) V है। यदि इसी सतह पर तरंगदैर्घ्य 3λ का विकिरण पड़े तो निरोधी विभव $\frac{V}{4}$ हो जाता है। यदि इस सतह से इलैक्ट्रॉन उत्सर्जित करने के लिये अधिकतम तरंगदैर्घ्य $n\lambda$ का प्रयोग किया जा सकता है तो 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

Chemistry

Section Id :	405036383
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory

ZOLLEGE

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 : 405036733
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 26 Question Id : 40503610581 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

An open beaker of water in equilibrium with water vapour is in a sealed container. When a few grams of glucose are added to the beaker of water, the rate at which water molecules :

Options :

40503638566. leaves the vapour increases

40503638567. leaves the solution increases

40503638568. leaves the vapour decreases

40503638569. leaves the solution decreases

Question Number : 26 Question Id : 40503610581 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

एक पानी का खुला बीकर जो जल वाष्प के साम्य में है एक बंद पात्र में रखा गया है। जब ग्लूकोज के कुछ ग्राम बीकर के पानी में डाला जाता है तो दर जिससे पानी के अणु :

Options :

40503638566. वाष्प को छोड़ेंगे, बढ़ता है

40503638567. विलयन को छोड़ेंगे, बढ़ता है

40503638568. वाष्प को छोड़ेंगे, घटता है

40503638569. विलयन को छोड़ेंगे, घटता है

Question Number : 27 Question Id : 40503610582 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 the following **Assertion** and **Reason**, the correct option is

Assertion (A) : When Cu (II) and sulphide ions are mixed, they react together extremely quickly to give a solid.

Reason (R) : The equilibrium constant of $Cu^{2+}(aq) + S^{2-}(aq) \rightleftharpoons CuS(s)$ is high because the solubility product is low.

Options :

40503638570. Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is the explanation for **(A)**.

40503638571. Both **(A)** and **(R)** are true but **(R)** is not the explanation for **(A)**.

40503638572. **(A)** is false and **(R)** is true.

40503638573. Both **(A)** and **(R)** are false.

Question Number : 27 Question Id : 40503610582 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 **कथन** तथा **कारण** के लिए **सही** विकल्प है :

कथन (A) : जब Cu (II) तथा सल्फाइड आयन मिलाये जाते हैं तो वे अत्यन्त जल्दी से अभिक्रिया करके एक ठोस देते हैं।

कारण (R) : $Cu^{2+}(aq) + S^{2-}(aq) \rightleftharpoons CuS(s)$ का साम्य स्थिरांक उच्च है क्योंकि विलेयता गुणनफल निम्न है ।

Options :

40503638570. (A) तथा (R) सत्य हैं तथा (A) के लिये (R) सही व्याख्या है।

40503638571. (A) तथा (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) के लिए सही व्याख्या नहीं है।

40503638572. (A) गलत है तथा (R) सत्य है।

40503638573. (A) तथा (R) दोनों ही गलत हैं।

Question Number : 28 Question Id : 40503610583 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 is used for the preparation of colloids ?

Options :

40503638574. Mond Process

ZOLLEGE

40503638575. Ostwald Process

40503638576. Van Arkel Method

40503638577. Bredig's Arc Method

Question Number : 28 Question Id : 40503610583 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

निम्न में से कौन कोलायड के तैयार करने में प्रयुक्त
होता है ?

Options :

40503638574. मॉंड प्रक्रम

40503638575. ओस्टवाल्ड प्रक्रम

40503638576. वैन अर्किल विधि

40503638577. ब्रेडिग्स आर्क विधि

Question Number : 29 Question Id : 40503610584 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 AB_4 molecule is a polar molecule, a possible geometry of AB_4 is :

Options :

ZOLLEGE

40503638578. Tetrahedral

40503638579. Square planar

40503638580. Rectangular planar

40503638581. Square pyramidal

Question Number : 29 Question Id : 40503610584 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 AB_4 अणु एक ध्रुवी अणु है तो AB_4 की सम्भव
ज्यामिति होगी :

Options :

40503638578. चतुष्फलकीय

40503638579. वर्ग समतली

40503638580. आयतीय समतली

40503638581. वर्ग पिरैमिडी

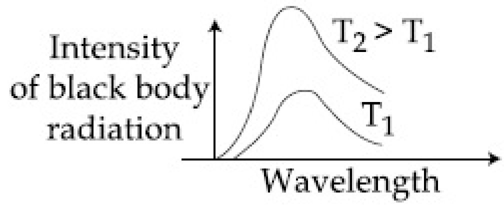
Question Number : 30 Question Id : 40503610585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

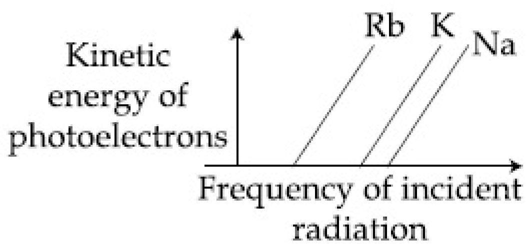
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

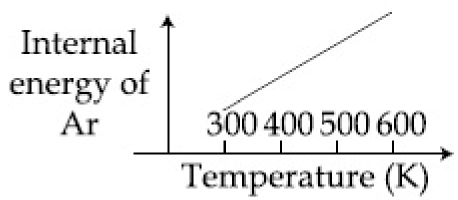
ZOLLEGE

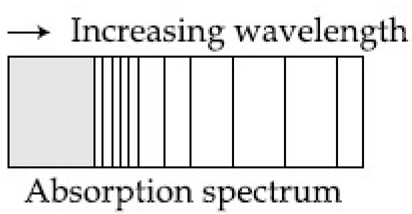
The figure that is not a direct manifestation of the quantum nature of atoms is :

Options :

40503638582. 

40503638583. 

40503638584. 

40503638585. 

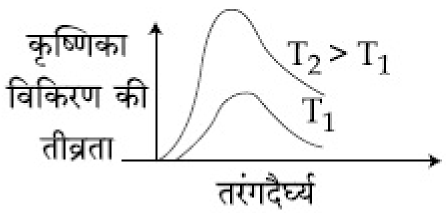
Question Number : 30 Question Id : 40503610585 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

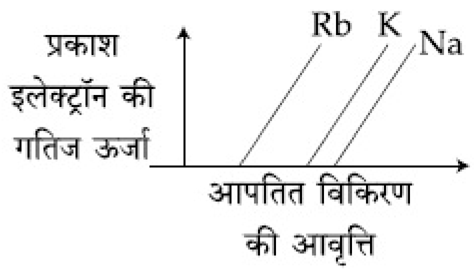
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

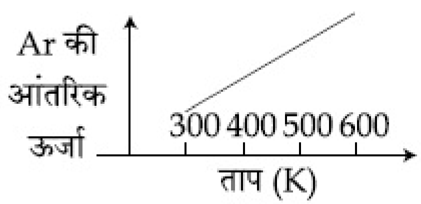
ZOLLEGE

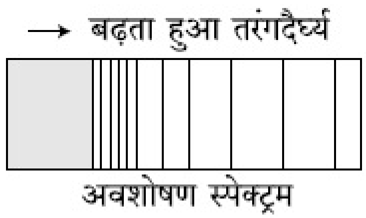
चित्र जो परमाणु के क्वान्टम प्रकृति की सीधी अभिव्यक्ति **नहीं** है, है :

Options :

40503638582. 

40503638583. 

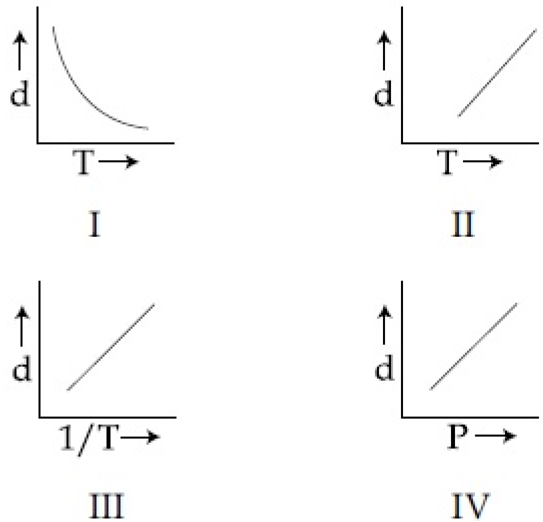
40503638584. 

40503638585. 

Question Number : 31 Question Id : 40503610586 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 graphs is not correct for ideal gas ?



d = Density, P = Pressure, T = Temperature

Options :

40503638586. I

40503638587. II

40503638588. III

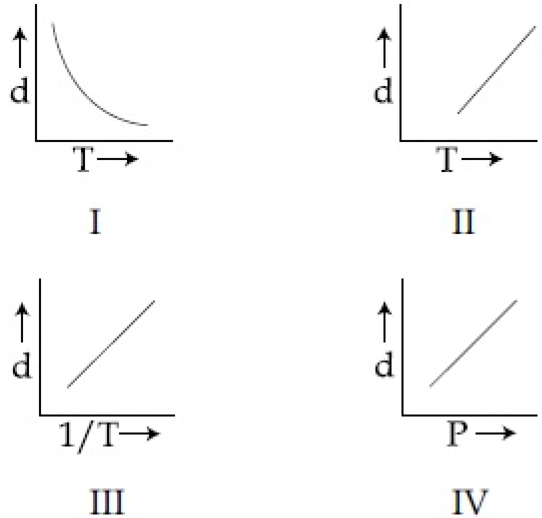
40503638589. IV

Question Number : 31 Question Id : 40503610586 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

आदर्श गैस के लिए कौनसा ग्राफ सही नहीं है?



d = घनत्व, P = दाब, T = ताप

Options :

40503638586. I

40503638587. II

40503638588. III

40503638589. IV

Question Number : 32 Question Id : 40503610587 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

In general, the property (magnitudes only) that shows an opposite trend in comparison to other properties across a period is :

Options :

40503638590. Electronegativity

40503638591. Atomic radius

40503638592. Ionization enthalpy

40503638593. Electron gain enthalpy

Question Number : 32 Question Id : 40503610587 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

आम तौर से, वह गुणधर्म (केवल परिमाण) जो एक आवर्त में अन्य गुणधर्मों की तुलना में विपरीत प्रवृत्ति दर्शाता है, है :

Options :

40503638590. इलेक्ट्रॉनऋणात्मकता

40503638591. परमाणु त्रिज्या

40503638592. आयतन एन्थैल्पी

40503638593. इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी

ZOLLEGE

Question Number : 33 Question Id : 40503610588 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

While titrating dilute HCl solution with aqueous NaOH, which of the following will not be required ?

Options :

40503638594. Burette and porcelain tile

40503638595. Pipette and distilled water

40503638596. Bunsen burner and measuring cylinder

40503638597. Clamp and phenolphthalein

Question Number : 33 Question Id : 40503610588 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

तनु HCl विलयन को जलीय NaOH के साथ अनुमापित करने में निम्न में से किसकी आवश्यकता नहीं पड़ेगी ?

Options :

40503638594. ब्यूरेट तथा पोर्सलीन टाइल

ZOLLEGE

40503638595. पिपेट तथा आसुत जल

40503638596. बुन्सन बर्नर तथा मेजरिंग सिलिन्डर

40503638597. क्लैम्प एवं फीनाल्फ्थैलीन

Question Number : 34 Question Id : 40503610589 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 metal mainly used in devising photoelectric cells is :

Options :

40503638598. Li

40503638599. Na

40503638600. Rb

40503638601. Cs

Question Number : 34 Question Id : 40503610589 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

प्रकाशविद्युत सेल (फोटोइलेक्ट्रिक सेल) के बनाने में मुख्यतया प्रयुक्त धातु है :

Options :

40503638598. Li

ZOLLEGE

40503638599. Na

40503638600. Rb

40503638601. Cs

Question Number : 35 Question Id : 40503610590 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

On heating compound (A) gives a gas (B) which is a constituent of air. This gas when treated with H_2 in the presence of a catalyst gives another gas (C) which is basic in nature. (A) should not be :

Options :

40503638602. NH_4NO_2

40503638603. $(NH_4)_2Cr_2O_7$

40503638604. NaN_3

40503638605. $Pb(NO_3)_2$

Question Number : 35 Question Id : 40503610590 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

यौगिक (A) के गर्म करने पर एक गैस (B) प्राप्त होती है जो वायु का ही एक अवयव है। इस गैस को जब एक उत्प्रेरक की उपस्थिति में H_2 के साथ अभिकृत किया जाता है तो एक दूसरी गैस (C) प्राप्त होती है जिसकी प्रकृति क्षारीय है। (A) को **नहीं** होना चाहिए :

Options :

40503638602. NH_4NO_2

40503638603. $(NH_4)_2Cr_2O_7$

40503638604. NaN_3

40503638605. $Pb(NO_3)_2$

Question Number : 36 Question Id : 40503610591 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 octahedral Mn(II) and tetrahedral Ni(II) complexes, consider the following statements :

(I) both the complexes can be high spin.

(II) Ni(II) complex can very rarely be low spin.

(III) with strong field ligands, Mn(II) complexes can be low spin.

(IV) aqueous solution of Mn(II) ions is yellow in color.

The correct statements are :

Options :

40503638606. (I), (III) and (IV) only

40503638607. (I), (II) and (III) only

40503638608. (II), (III) and (IV) only

40503638609. (I) and (II) only

Question Number : 36 Question Id : 40503610591 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

अष्टफलकीय मैंगनीज (II) तथा चतुष्फलकीय निकल (II) संकुलों के लिये, निम्न कथनों पर विचार कीजिए :

(I) दोनों संकुल उच्च प्रचक्रण वाले हो सकते हैं।

(II) निकल (II) संकुल बहुत कम ही निम्न प्रचक्रण का हो सकता है।

(III) प्रबल क्षेत्र लिगन्ड के साथ मैंगनीज (II), निम्न प्रचक्रण का हो सकता है।

(IV) मैंगनीज (II) का जलीय विलयन पीले रंग का होता है।

सही कथन हैं :

Options :

40503638606. (I), (III) तथा (IV) मात्र

40503638607. (I), (II) तथा (III) मात्र

40503638608. (II), (III) तथा (IV) मात्र

40503638609. (I) तथा (II) मात्र

Question Number : 37 Question Id : 40503610592 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 that a d^6 metal ion (M^{2+}) forms a complex with aqua ligands, and the spin only magnetic moment of the complex is 4.90 BM. The geometry and the crystal field stabilization energy of the complex is :

Options :

40503638610. octahedral and $-2.4\Delta_0+2P$

40503638611. tetrahedral and $-0.6\Delta_t$

40503638612. octahedral and $-1.6\,\Delta_0$

40503638613. tetrahedral and $-1.6\Delta_t+1P$

Question Number : 37 Question Id : 40503610592 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

विचार करिये कि एक d^6 धातु आयन (M^{2+}) एक्वा लिगन्डस के साथ एक संकुल बनाता है तथा संकुल का प्रचक्रण मात्र चुम्बकीय आघूर्ण 4.90 BM है। संकुल की ज्यामिति तथा क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा है :

Options :

40503638610. अष्टफलकीय तथा $-2.4\Delta_0+2P$

40503638611. चतुष्फलकीय तथा $-0.6\Delta_t$

ZOLLEGE

40503638612. अष्टफलकीय तथा $-1.6\Delta_0$

40503638613. चतुष्फलकीय तथा $-1.6\Delta_t + 1P$

Question Number : 38 Question Id : 40503610593 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 statement that is not true about ozone is :

Options :

40503638614. in the stratosphere, it forms a protective shield against UV radiation.

40503638615. in the atmosphere, it is depleted by CFCs.

40503638616. it is a toxic gas and its reaction with NO gives NO_2.

40503638617. in the stratosphere, CFCs release chlorine free radicals ($Cl^{\cdot}$) which reacts with O_3 to give chlorine dioxide radicals.

Question Number : 38 Question Id : 40503610593 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

ZOLLEGE

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वह कथन जो ओज़ोन के बारे में सही **नहीं** है, है :

Options :

40503638614. स्ट्रैटोस्फियर में यह UV विकरण के विरुद्ध एक सुरक्षा कवच बनाती है।

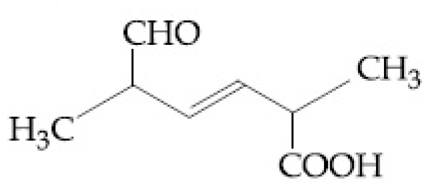
40503638615. वायुमंडल में, यह CFCs के द्वारा क्षीण होती है।

40503638616. यह एक जहरीली गैस है तथा यह NO के साथ अभिक्रिया करके NO_2 देती है।

40503638617. स्ट्रैटोस्फियर में, CFCs क्लोरीन मुक्त मूलक (Cl·) निकालते हैं जो O_3 के साथ अभिक्रिया करके क्लोरीन डाइआक्साइड मूलक देते हैं।

Question Number : 39 Question Id : 40503610594 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 for the following compound is :



Options :

ZOLLEGE

40503638618. 2, 5-dimethyl-6-oxo-hex-3-enoic acid

40503638619. 6-formyl-2-methyl-hex-3-enoic acid

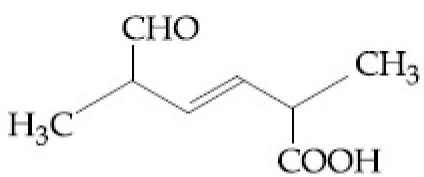
40503638620. 2, 5-dimethyl-5-carboxy-hex-3-enal

40503638621. 2, 5-dimethyl-6-carboxy-hex-3-enal

Question Number : 39 Question Id : 40503610594 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

निम्न यौगिक के लिए IUPAC नाम होगा :



Options :

40503638618. 2, 5-डाइमेथिल-6-आक्सो-हेक्स-3-इनोइक ऐसिड

40503638619. 6-फार्मिल-2-मेथिल-हेक्स-3-इनोइक ऐसिड

ZOLLEGE

40503638620. 2, 5-डाइमेथिल-5-कार्बाक्सी-हेक्स-3-ईनल

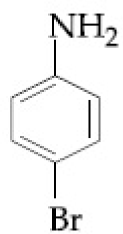
40503638621. 2, 5-डाइमेथिल-6-कार्बाक्सी-हेक्स-3-ईनल

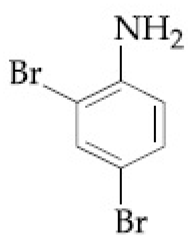
Question Number : 40 Question Id : 40503610595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Carius method of estimation of halogen, 0.172 g of an organic compound showed presence of 0.08 g of bromine. Which of these is the correct structure of the compound ?

Options :

40503638622. 

40503638623. 

40503638624. H_3C-Br

ZOLLEGE

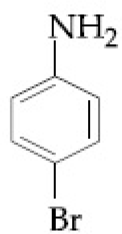
40503638625. H_3C-CH_2-Br

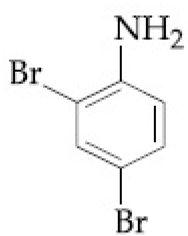
Question Number : 40 Question Id : 40503610595 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हैलोजन के आकलन के कैरिअस विधि में, एक कार्बनिक यौगिक का 0.172 g, 0.08 g ब्रोमीन की उपस्थिति प्रदर्शित किया। निम्न में से यौगिक की सही संरचना कौन है?

Options :

40503638622. 

40503638623. 

40503638624. H_3C-Br

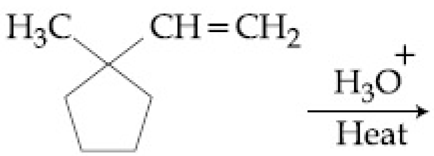
40503638625. H_3C-CH_2-Br

Question Number : 41 Question Id : 40503610596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

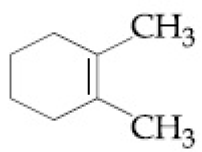
ZOLLEGE

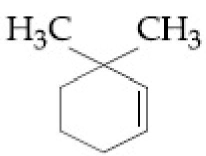
Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

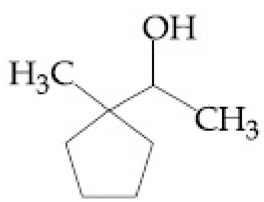
The major product in the following reaction is :

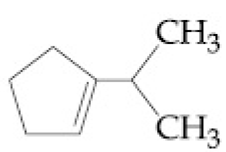


Options :

40503638626. 

40503638627. 

40503638628. 

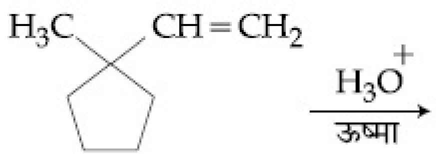
40503638629. 

Question Number : 41 Question Id : 40503610596 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

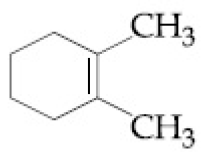
ZOLLEGE

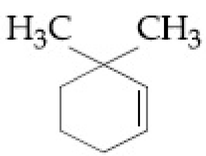
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

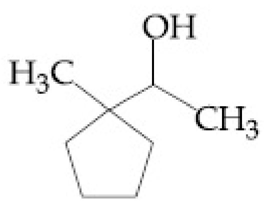
निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है :

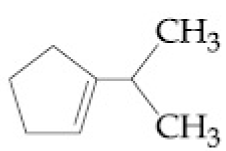


Options :

40503638626. 

40503638627. 

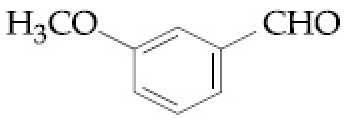
40503638628. 

40503638629. 

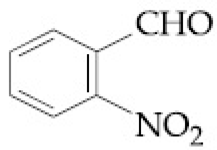
Question Number : 42 Question Id : 40503610597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

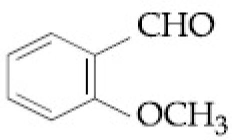
The increasing order of the following compounds towards HCN addition is :



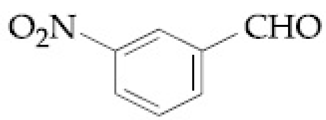
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Options :

40503638630. (iii) < (iv) < (i) < (ii)

40503638631. (iii) < (i) < (iv) < (ii)

40503638632. (i) < (iii) < (iv) < (ii)

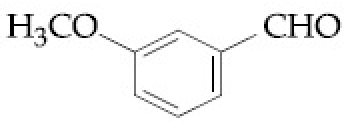
40503638633. (iii) < (iv) < (ii) < (i)

Question Number : 42 Question Id : 40503610597 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

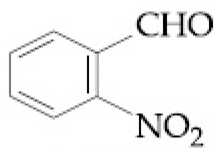
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE

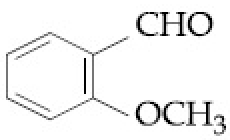
निम्न यौगिकों का HCN के संकलन प्रति बढ़ता क्रम है :



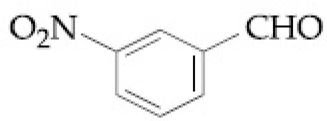
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Options :

40503638630. (iii) < (iv) < (i) < (ii)

40503638631. (iii) < (i) < (iv) < (ii)

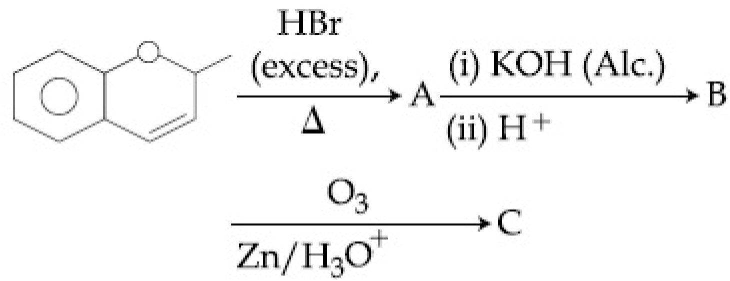
40503638632. (i) < (iii) < (iv) < (ii)

40503638633. (iii) < (iv) < (ii) < (i)

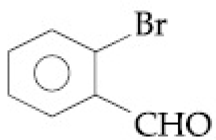
Question Number : 43 Question Id : 40503610598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

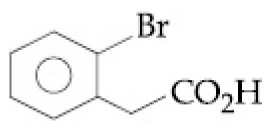
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

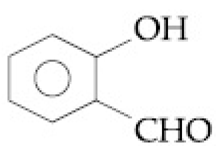
The major aromatic product C in the following reaction sequence will be :

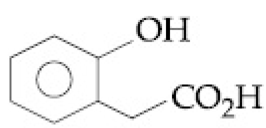


Options :

40503638634. 

40503638635. 

40503638636. 

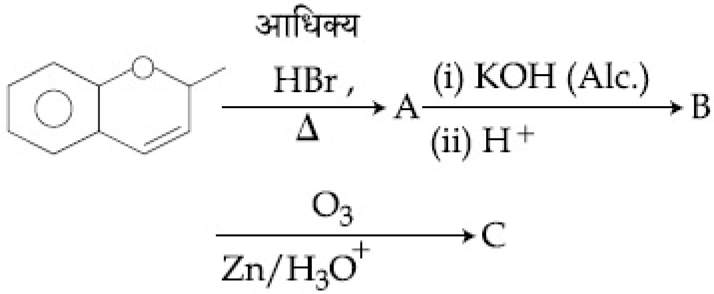
40503638637. 

Question Number : 43 Question Id : 40503610598 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

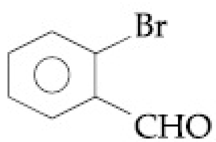
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

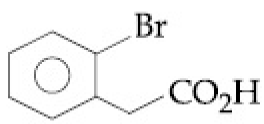
ZOLLEGE

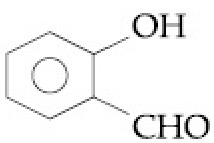
निम्न अभिक्रिया अनुक्रम में मुख्य ऐरोमैटिक उत्पाद C होगा :

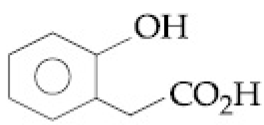


Options :

40503638634. 

40503638635. 

40503638636. 

40503638637. 

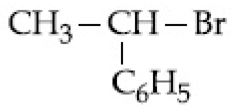
Question Number : 44 Question Id : 40503610599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

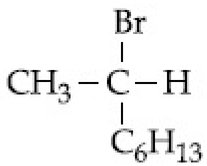
ZOLLEGE

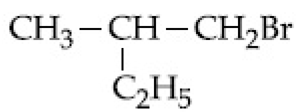
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

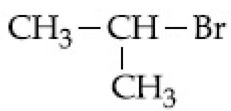
Which of the following compounds will show retention in configuration on nucleophic substitution by OH^- ion ?

Options :

40503638638. 

40503638639. 

40503638640. 

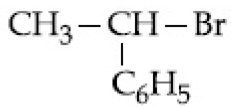
40503638641. 

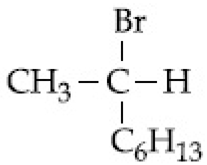
Question Number : 44 Question Id : 40503610599 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

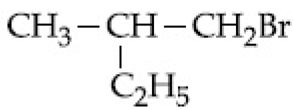
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

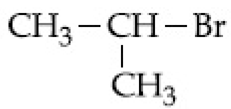
निम्न में से कौन-सा यौगिक OH^- द्वारा नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन पर विन्यास में धारण प्रदर्शित करेगा ?

Options :

40503638638. 

40503638639. 

40503638640. 

40503638641. 

Question Number : 45 Question Id : 40503610600 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 following reactions :

(i) Glucose+ROH $\xrightarrow{\text{dry HCl}}$ Acetal $\xrightarrow[(CH_3CO)_2O]{x \text{ eq. of}}$ acetyl derivative

(ii) Glucose $\xrightarrow{Ni/H_2}$ A $\xrightarrow[(CH_3CO)_2O]{y \text{ eq. of}}$ acetyl derivative

(iii) Glucose $\xrightarrow[(CH_3CO)_2O]{z \text{ eq. of}}$ acetyl derivative

'x', 'y' and 'z' in these reactions are respectively.

Options :

40503638642. 4, 5 & 5

40503638643. 4, 6 & 5

40503638644. 5, 4 & 5

40503638645. 5, 6 & 5

Question Number : 45 Question Id : 40503610600 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

निम्न अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए :

(i) ग्लूकोस+ROH $\xrightarrow{\text{शुष्क HCl}}$ ऐसीटल $\xrightarrow[\text{का } x \text{ eq.}]{(CH_3CO)_2O}$ ऐसीटिल व्युत्पन्न

(ii) ग्लूकोस $\xrightarrow{Ni/H_2}$ A $\xrightarrow[\text{का } y \text{ eq.}]{(CH_3CO)_2O}$ ऐसीटिल व्युत्पन्न

(iii) ग्लूकोस $\xrightarrow[\text{का } z \text{ eq.}]{(CH_3CO)_2O}$ ऐसीटिल व्युत्पन्न

इन अभिक्रियाओं में 'x', 'y' तथा 'z' क्रमशः हैं।

Options :

40503638642. 4, 5 तथा 5

40503638643. 4, 6 तथा 5

40503638644. 5, 4 तथा 5

40503638645. 5, 6 तथा 5

Sub-Section Number : 2
Sub-Section Id : 405036734
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 46 Question Id : 40503610601 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

The internal energy change (in J) when 90 g of water undergoes complete evaporation at 100°C is ________.
(Given : ΔH_{vap} for water at 373 K = 41 kJ/mol, R = 8.314 JK^{-1} mol^{-1})

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

Question Number : 46 Question Id : 40503610601 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

जब 90 g पानी का 100°C पर पूर्णरूप से वाष्पीकरण हो जाय तो आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन (J में) होगी :
(दिया गया है : 373 K पर पानी के लिए ΔH_{vap} = 41 kJ/mol तथा R = 8.314 JK^{-1} mol^{-1})

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

Question Number : 47 Question Id : 40503610602 Question Type : SA Display Question Number : Yes

ZOLLEGE

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The Gibbs energy change (in J) for the given reaction at $[Cu^{2+}]=[Sn^{2+}]=1$ M and 298 K is :

.

$Cu(s)+Sn^{2+}(aq.) \rightarrow Cu^{2+}(aq.)+Sn(s);$

$(E^0_{Sn^{2+}|Sn} = -0.16$ V, $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = 0.34$ V,

Take $F=96500$ C mol^{-1})

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 47 Question Id : 40503610602 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

दिये गये अभिक्रिया के लिये गिब्ज ऊर्जा परिवर्तन (J में) $[Cu^{2+}]=[Sn^{2+}]=1$ M तथा 298 K पर होगी :

.

$Cu(s)+Sn^{2+}(aq.) \rightarrow Cu^{2+}(aq.)+Sn(s);$

$(E^0_{Sn^{2+}|Sn} = -0.16$ V, $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = 0.34$ V

तथा $F=96500$ C mol^{-1})

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

ZOLLEGE

Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 48 Question Id : 40503610603 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The mass of gas adsorbed, x, per unit mass of adsorbate, m, was measured at various pressures, p. A graph between $\log\frac{x}{m}$ and $\log p$ gives a straight line with slope equal to 2 and the intercept equal to 0.4771. The value of $\frac{x}{m}$ at a pressure of 4 atm is: (Given $\log 3 = 0.4771$)

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 : 48 Question Id : 40503610603 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE

अधिशोष्य, m के प्रति इकाई द्रव्यमान पर अधिशोषित गैस के द्रव्यमान, x को विभिन्न दाबों p पर मापा गया।

$\log\frac{x}{m}$ तथा $\log p$ के बीच का ग्राफ एक सीधी रेखा है जिसकी ढाल 2 के बराबर तथा अंत:खंड 0.4771 के बराबर है, 4 atm के दाब पर $\frac{x}{m}$ का मान होगा :

$(\log 3 = 0.4771)$

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 : 49 Question Id : 40503610604 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The oxidation states of iron atoms in compounds (A), (B) and (C), respectively, are x, y and z. The sum of x, y and z is ________.

$Na_4[Fe(CN)_5(NOS)]$	$Na_4[FeO_4]$	$[Fe_2(CO)_9]$
(A)	(B)	(C)

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 : 49 Question Id : 40503610604 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यौगिक (A), (B) तथा (C) में आयरन परमाणुओं की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ क्रमश: x, y तथा z हैं। x, y तथा z का योग होगा ________.

$Na_4[Fe(CN)_5(NOS)]$	$Na_4[FeO_4]$	$[Fe_2(CO)_9]$
(A)	(B)	(C)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

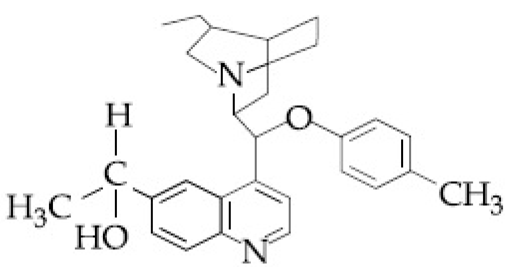
Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 50 Question Id : 40503610605 Question Type : SA Display Question Number : Yes

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of chiral carbons present in the molecule given below is ________.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

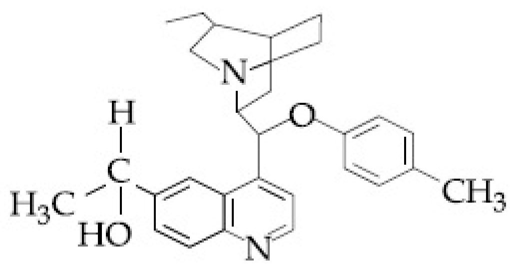
ZOLLEGE

Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :

5 to 5.002

Question Number : 50 Question Id : 40503610605 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

नीचे दिये गये अणु में उपस्थित काइरल कार्बनों 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

Mathematics

Section Id :	405036384
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	25

ZOLLEGE

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 : 405036735
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 40503610606 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 $R = \{(x, y) : x, y \in \mathbf{Z}, x^2 + 3y^2 \leq 8\}$ is a relation on the set of integers **Z**, then the domain of R^{-1} is :

Options :

40503638651. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

40503638652. $\{-2, -1, 1, 2\}$

40503638653. $\{-1, 0, 1\}$

40503638654. $\{0, 1\}$

Question Number : 51 Question Id : 40503610606 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 $R = \{(x, y) : x, y \in \mathbf{Z}, x^2 + 3y^2 \leq 8\}$, पूर्णांकों के समुच्चय **Z** में एक संबंध है, तो R^{-1} का प्रान्त है :

ZOLLEGE

Options :

40503638651. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

40503638652. $\{-2, -1, 1, 2\}$

40503638653. $\{-1, 0, 1\}$

40503638654. $\{0, 1\}$

Question Number : 52 Question Id : 40503610607 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 α and β be the roots of the equation, $5x^2+6x-2=0$. If $S_n=\alpha^n+\beta^n, n=1,2,3,\ldots,$ then :

Options :

40503638655. $6S_6+5S_5=2S_4$

40503638656. $5S_6+6S_5=2S_4$

40503638657. $5S_6+6S_5+2S_4=0$

40503638658. $6S_6+5S_5+2S_4=0$

Question Number : 52 Question Id : 40503610607 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

माना α तथा β समीकरण $5x^2+6x-2=0$ के मूल हैं। यदि $S_n=\alpha^n+\beta^n$, n = 1, 2, 3, ... है, तो :

Options :

40503638655. $6S_6+5S_5=2S_4$

40503638656. $5S_6+6S_5=2S_4$

40503638657. $5S_6+6S_5+2S_4=0$

40503638658. $6S_6+5S_5+2S_4=0$

Question Number : 53 Question Id : 40503610608 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 $\left(\frac{1+\sin\frac{2\pi}{9}+i\cos\frac{2\pi}{9}}{1+\sin\frac{2\pi}{9}-i\cos\frac{2\pi}{9}}\right)^3$ is :

Options :

40503638659. $\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-i\right)$

40503638660. $\frac{1}{2}\left(1-i\sqrt{3}\right)$

40503638661. $-\frac{1}{2}\left(1-i\sqrt{3}\right)$

ZOLLEGE

40503638662. $-\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-i\right)$

Question Number : 53 Question Id : 40503610608 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

$\left(\frac{1+\sin\frac{2\pi}{9}+i\cos\frac{2\pi}{9}}{1+\sin\frac{2\pi}{9}-i\cos\frac{2\pi}{9}}\right)^3$ का मान है :

Options :

40503638659. $\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-i\right)$

40503638660. $\frac{1}{2}\left(1-i\sqrt{3}\right)$

40503638661. $-\frac{1}{2}\left(1-i\sqrt{3}\right)$

40503638662. $-\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-i\right)$

Question Number : 54 Question Id : 40503610609 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

Let A be a 2×2 real matrix with entries from $\{0, 1\}$ and $|A| \neq 0$. Consider the following two statements :

(P) If $A \neq I_2$, then $|A| = -1$

(Q) If $|A| = 1$, then $tr(A) = 2$,

where I_2 denotes 2×2 identity matrix and $tr(A)$ denotes the sum of the diagonal entries of A. Then :

Options :

40503638663. (P) is true and (Q) is false

40503638664. (P) is false and (Q) is true

40503638665. Both (P) and (Q) are false

40503638666. Both (P) and (Q) are true

Question Number : 54 Question Id : 40503610609 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

माना A एक 2×2 का वास्तविक आव्यूह है जिसके अवयव {0, 1} में से हैं तथा $|A| \neq 0$ है। निम्न दो कथनों पर विचार कीजिए :

(P) यदि $A \neq I_2$, तो $|A| = -1$ है

(Q) यदि $|A| = 1$, तो $tr(A) = 2$ है,

जहाँ I_2 एक 2×2 के तत्समक आव्यूह (identity matrix) को दर्शाता है तथा tr(A), आव्यूह A के विकर्ण के अवयवों के योगफल को दर्शाता है। तो :

Options :

40503638663. (P) सत्य है तथा (Q) असत्य है।

40503638664. (P) असत्य है तथा (Q) सत्य है।

40503638665. (P) तथा (Q) दोनों असत्य हैं।

40503638666. (P) तथा (Q) दोनों सत्य हैं।

Question Number : 55 Question Id : 40503610610 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 S be the set of all $\lambda \in \mathbb{R}$ for which the system of linear equations

$2x - y + 2z = 2$

$x - 2y + \lambda z = -4$

$x + \lambda y + z = 4$

has no solution. Then the set S

ZOLLEGE

Options :

40503638667. is an empty set.

40503638668. is a singleton.

40503638669. contains exactly two elements.

40503638670. contains more than two elements.

Question Number : 55 Question Id : 40503610610 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 S, ऐसे सभी $\lambda \in \mathbf{R}$ का समुच्चय है, जिनके लिए

रैखिक समीकरण निकाय

$2x - y + 2z = 2$

$x - 2y + \lambda z = -4$

$x + \lambda y + z = 4$

का कोई हल नहीं है, तो समुच्चय S

Options :

40503638667. एक रिक्त समुच्चय है।

40503638668. एक एकल अवयव वाला समुच्चय है।

40503638669. में मात्र दो अवयव हैं।

40503638670. में दो से अधिक अवयव हैं।

ZOLLEGE

Question Number : 56 Question Id : 40503610611 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 $\alpha > 0, \beta > 0$ be such that $\alpha^3 + \beta^2 = 4$. If the maximum value of the term independent of x in the binomial expansion of $\left(\alpha x^{\frac{1}{9}} + \beta x^{-\frac{1}{6}}\right)^{10}$ is 10 k, then k is equal to :

Options :

40503638671. 84

40503638672. 176

40503638673. 336

40503638674. 352

Question Number : 56 Question Id : 40503610611 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 $\alpha > 0, \beta > 0$ इस प्रकार हैं कि $\alpha^3 + \beta^2 = 4$ है। यदि $\left(\alpha x^{\frac{1}{9}} + \beta x^{-\frac{1}{6}}\right)^{10}$ के द्विपद प्रसार में x से स्वतंत्र पद का अधिकतम मान 10 k है, तो k का मान है :

Options :

ZOLLEGE

40503638671. 84

40503638672. 176

40503638673. 336

40503638674. 352

Question Number : 57 Question Id : 40503610612 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 sum of the first three terms of a G.P. is S and their product is 27. Then all such S lie in :

Options :

40503638675. $[-3, \infty)$

40503638676. $(-\infty, -3] \cup [9, \infty)$

40503638677. $(-\infty, -9] \cup [3, \infty)$

40503638678. $(-\infty, 9]$

Question Number : 57 Question Id : 40503610612 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

एक गुणोत्तर श्रेढ़ी के प्रथम तीन पदों का योगफल S है तथा गुणनफल 27 है, तो ऐसे सभी S जिसमें स्थित हैं, वह है :

Options :

40503638675. $[-3, \infty)$

40503638676. $(-\infty, -3] \cup [9, \infty)$

40503638677. $(-\infty, -9] \cup [3, \infty)$

40503638678. $(-\infty, 9]$

Question Number : 58 Question Id : 40503610613 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 $|x| < 1, |y| < 1$ and $x \neq y$, then the sum to infinity of the following series $(x+y)+(x^2+xy+y^2)+(x^3+x^2y+xy^2+y^3)+....$ is :

Options :

40503638679. $\dfrac{x+y+xy}{(1+x)(1+y)}$

40503638680. $\dfrac{x+y+xy}{(1-x)(1-y)}$

ZOLLEGE

40503638681. $\frac{x + y - xy}{(1 - x)(1 - y)}$

40503638682. $\frac{x + y - xy}{(1 + x)(1 + y)}$

Question Number : 58 Question Id : 40503610613 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 $|x| < 1, |y| < 1$ तथा $x \neq y$ हैं, तो निम्न श्रेणी
$(x+y)+(x^2+xy+y^2)+(x^3+x^2y+xy^2+y^3)+....$
के अनन्त पदों का योगफल है :

Options :

40503638679. $\frac{x + y + xy}{(1 + x)(1 + y)}$

40503638680. $\frac{x + y + xy}{(1 - x)(1 - y)}$

40503638681. $\frac{x + y - xy}{(1 - x)(1 - y)}$

40503638682. $\frac{x + y - xy}{(1 + x)(1 + y)}$

Question Number : 59 Question Id : 40503610614 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Is

ZOLLEGE

Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If a function $f(x)$ defined by

$$f(x) = \begin{cases} ae^{x} + be^{-x}, & -1 \le x < 1 \\ cx^2, & 1 \le x \le 3 \\ ax^2 + 2cx, & 3 < x \le 4 \end{cases}$$

be continuous for some a, b, c $\in$ **R** and $f'(0) + f'(2) = e$, then the value of a is :

Options :

40503638683. $\dfrac{e}{e^2 - 3e + 13}$

40503638684. $\dfrac{e}{e^2 + 3e + 13}$

40503638685. $\dfrac{e}{e^2 - 3e - 13}$

40503638686. $\dfrac{1}{e^2 - 3e + 13}$

Question Number : 59 Question Id : 40503610614 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 $f(x) = \begin{cases} ae^{x} + be^{-x}, & -1 \le x < 1 \\ cx^2, & 1 \le x \le 3 \\ ax^2 + 2cx, & 3 < x \le 4 \end{cases}$

द्वारा परिभाषित फलन $f(x)$, किसी a, b, c $\in$ **R** के लिए संतत है तथा $f'(0) + f'(2) = e$ है, तो a का मान है :

Options :

40503638683. $\frac{e}{e^2 - 3e + 13}$

40503638684. $\frac{e}{e^2 + 3e + 13}$

40503638685. $\frac{e}{e^2 - 3e - 13}$

40503638686. $\frac{1}{e^2 - 3e + 13}$

Question Number : 60 Question Id : 40503610615 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 $y = x + \sin y$ at a point (a, b) is parallel to the line joining $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ and $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$, then :

ZOLLEGE

Options :

40503638687. $|b-a|=1$

40503638688. $b=a$

40503638689. $|a+b|=1$

40503638690. $b=\frac{\pi}{2}+a$

Question Number : 60 Question Id : 40503610615 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 $y=x+\sin y$ के एक बिंदु (a, b) पर खींची गई स्पर्श रेखा, बिंदुओं $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ तथा $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ को मिलाने वाली रेखा के समांतर है, तो :

Options :

40503638687. $|b-a|=1$

40503638688. $b=a$

40503638689. $|a+b|=1$

40503638690. $b=\frac{\pi}{2}+a$

ZOLLEGE

Question Number : 61 Question Id : 40503610616 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 $p(x)$ be a polynomial of degree three that has a local maximum value 8 at $x=1$ and a local minimum value 4 at $x=2$; then $p(0)$ is equal to :

Options :

40503638691. -12

40503638692. -24

40503638693. 6

40503638694. 12

Question Number : 61 Question Id : 40503610616 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 $p(x)$ घात तीन का एक ऐसा बहुपद है, जिसका स्थानीय अधिकतम मान 8, $x=1$ पर है तथा स्थानीय न्यूनतम मान 4, $x=2$ पर है; तो $p(0)$ बराबर है :

Options :

40503638691. -12

40503638692. -24

ZOLLEGE

40503638693. 6

40503638694. 12

Question Number : 62 Question Id : 40503610617 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

Area (in sq. units) of the region outside

$\frac{|x|}{2}+\frac{|y|}{3}=1$ and inside the ellipse

$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ is :

Options :

40503638695. $3(4-\pi)$

40503638696. $6(4-\pi)$

40503638697. $6(\pi-2)$

40503638698. $3(\pi-2)$

Question Number : 62 Question Id : 40503610617 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

$\frac{|x|}{2}+\frac{|y|}{3}=1$ के बाह्य भाग और दीर्घवृत्त

$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ के अन्त: भाग के क्षेत्र का क्षेत्रफल

(वर्ग इकाइयों में) है :

Options :

40503638695. $3(4-\pi)$

40503638696. $6(4-\pi)$

40503638697. $6(\pi-2)$

40503638698. $3(\pi-2)$

Question Number : 63 Question Id : 40503610618 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 $y=y(x)$ be the solution of the differential equation,

$\frac{2+\sin x}{y+1}\cdot\frac{dy}{dx}=-\cos x, y>0, y(0)=1$. If

$y(\pi)=a$ and $\frac{dy}{dx}$ at $x=\pi$ is b, then the ordered pair (a, b) is equal to :

Options :

ZOLLEGE

40503638699. $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

40503638700. $(1, 1)$

40503638701. $(1, -1)$

40503638702. $(2, 1)$

Question Number : 63 Question Id : 40503610618 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 $y = y(x)$, अवकल समीकरण

$\frac{2 + \sin x}{y + 1} \cdot \frac{dy}{dx} = -\cos x, y > 0, y(0) = 1$, का

हल है। यदि $y(\pi) = a$ है तथा $x = \pi$ पर $\frac{dy}{dx} = b$ है,

तो क्रमित युग्म (a, b) बराबर है :

Options :

40503638699. $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

40503638700. $(1, 1)$

40503638701. $(1, -1)$

ZOLLEGE

40503638702. $(2, 1)$

Question Number : 64 Question Id : 40503610619 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 P(h, k) be a point on the curve $y=x^2+7x+2$, nearest to the line, $y=3x-3$. Then the equation of the normal to the curve at P is :

Options :

40503638703. $x-3y+22=0$

40503638704. $x+3y-62=0$

40503638705. $x+3y+26=0$

40503638706. $x-3y-11=0$

Question Number : 64 Question Id : 40503610619 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 P(h, k) वक्र $y=x^2+7x+2$ पर स्थित एक बिंदु है, जो कि रेखा $y=3x-3$ के निकटतम है। तो बिंदु P पर वक्र के अभिलंब का समीकरण है :

Options :

40503638703. $x-3y+22=0$

ZOLLEGE

40503638704. $x+3y-62=0$

40503638705. $x+3y+26=0$

40503638706. $x-3y-11=0$

Question Number : 65 Question Id : 40503610620 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 line parallel to the straight line $2x-y=0$

is tangent to the hyperbola $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{2}=1$

at the point (x_1, y_1). Then $x_1^2+5y_1^2$ is equal

to :

Options :

40503638707. 10

40503638708. 8

40503638709. 6

40503638710. 5

Question Number : 65 Question Id : 40503610620 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

सरल रेखा $2x-y=0$ के समानांतर खींची गई एक रेखा अतिपरवलय $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{2}=1$ के बिंदु (x_1, y_1) पर स्पर्श रेखा है, तो $x_1^2+5y_1^2$ का मान है :

Options :

40503638707. 10

40503638708. 8

40503638709. 6

40503638710. 5

Question Number : 66 Question Id : 40503610621 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 plane passing through the points (1, 2, 1), (2, 1, 2) and parallel to the line, $2x=3y$, $z=1$ also passes through the point :

Options :

40503638711. $(2, 0, -1)$

40503638712. $(-2, 0, 1)$

40503638713. $(0, 6, -2)$

ZOLLEGE

40503638714. $(0, -6, 2)$

Question Number : 66 Question Id : 40503610621 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

बिंदुओं $(1, 2, 1)$ तथा $(2, 1, 2)$ से होकर जाने वाला तथा रेखा $2x=3y$, $z=1$ के समांतर समतल, निम्न में से जिस अन्य बिंदु से भी होकर जाता है, वह है :

Options :

40503638711. $(2, 0, -1)$

40503638712. $(-2, 0, 1)$

40503638713. $(0, 6, -2)$

40503638714. $(0, -6, 2)$

Question Number : 67 Question Id : 40503610622 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 $X=\{x \in \mathbf{N} : 1 \leq x \leq 17\}$ and $Y=\{ax+b : x \in X \text{ and } a, b \in \mathbf{R}, a > 0\}$. If mean and variance of elements of Y are 17 and 216 respectively then $a+b$ is equal to :

Options :

ZOLLEGE

40503638715. -27

40503638716. 7

40503638717. -7

40503638718. 9

Question Number : 67 Question Id : 40503610622 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 $X=\{x \in N : 1 \le x \le 17\}$ तथा $Y=\{ax+b : x \in X$ तथा $a, b \in R, a>0\}$ हैं। यदि Y के अवयवों के माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 17 तथा 216 हैं, तो $a+b$ बराबर है :

Options :

40503638715. -27

40503638716. 7

40503638717. -7

40503638718. 9

Question Number : 68 Question Id : 40503610623 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

Z@LLEGE

Box I contains 30 cards numbered 1 to 30 and Box II contains 20 cards numbered 31 to 50. A box is selected at random and a card is drawn from it. The number on the card is found to be a non-prime number. The probability that the card was drawn from Box I is :

Options :

40503638719. $\frac{8}{17}$

40503638720. $\frac{4}{17}$

40503638721. $\frac{2}{5}$

40503638722. $\frac{2}{3}$

Question Number : 68 Question Id : 40503610623 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

बक्से I में 30 कार्ड हैं जिन पर 1 से 30 तक की संख्याएँ अंकित हैं जबकि बक्से II में 20 कार्ड हैं जिन पर 31 से 50 तक की संख्याएँ अंकित हैं। यादृच्छया एक बक्सा चुना जाता है, तथा उसमें से एक कार्ड निकाला जाता है। यह पाया जाता है कि इस कार्ड की अंकित संख्या अभाज्य संख्या नहीं है। इस कार्ड के बक्से I से निकाले जाने की प्रायिकता है :

Options :

40503638719. $\frac{8}{17}$

40503638720. $\frac{4}{17}$

40503638721. $\frac{2}{5}$

40503638722. $\frac{2}{3}$

Question Number : 69 Question Id : 40503610624 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 domain of the function

$f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{|x| + 5}{x^2 + 1}\right)$ is

$(-\infty, -a] \cup [a, \infty)$. Then a is equal to :

ZOLLEGE

Options :

40503638723. $\frac{\sqrt{17}}{2}$

40503638724. $\frac{1+\sqrt{17}}{2}$

40503638725. $\frac{\sqrt{17}-1}{2}$

40503638726. $\frac{\sqrt{17}}{2}+1$

Question Number : 69 Question Id : 40503610624 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

फलन $f(x)=\sin^{-1}\left(\frac{|x|+5}{x^2+1}\right)$ का प्रांत

$(-\infty, -a]\cup[a, \infty)$ है। तो a का मान है :

Options :

40503638723. $\frac{\sqrt{17}}{2}$

40503638724. $\frac{1+\sqrt{17}}{2}$

ZOLLEGE

40503638725. $\dfrac{\sqrt{17}-1}{2}$

40503638726. $\dfrac{\sqrt{17}}{2}+1$

Question Number : 70 Question Id : 40503610625 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 contrapositive of the statement "If I reach the station in time, then I will catch the train" is :

Options :

40503638727. If I do not reach the station in time, then I will catch the train.

40503638728. If I do not reach the station in time, then I will not catch the train.

40503638729. If I will catch the train, then I reach the station in time.

40503638730. If I will not catch the train, then I do not reach the station in time.

Question Number : 70 Question Id : 40503610625 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

कथन ''यदि मैं समय पर स्टेशन पहुँचता हूँ, तो मैं रेलगाड़ी पकड़ लूंगा'' का प्रतिधनात्मक कथन है :

Options :

40503638727. ''यदि मैं स्टेशन समय पर नहीं पहुँचता, तो मैं रेलगाड़ी पकड़ लूंगा''।

40503638728. ''यदि मैं स्टेशन समय पर नहीं पहुँचता, तो मैं रेलगाड़ी नहीं पकड़ पाऊंगा''।

40503638729. ''यदि मैं रेलगाड़ी पकड़ लूंगा, तो मैं समय पर स्टेशन पहुँचता हूँ।''

40503638730. ''यदि मैं रेलगाड़ी नहीं पकड़ूँगा, तो मैं समय पर स्टेशन नहीं पहुँचता हूँ।''

Sub-Section Number :	2
Sub-Section Id :	405036736
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 71 Question Id : 40503610626 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the letters of the word 'MOTHER' be permuted and all the words so formed (with or without meaning) be listed as in a dictionary, then the position of the word 'MOTHER' is __________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE

Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 71 Question Id : 40503610626 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि शब्द 'MOTHER' के अक्षरों का क्रम परिवर्तन किया जाए तथा इस प्रकार बने सभी शब्दों (अर्थ सहित अथवा अर्थविहीन) को शब्दकोश के अनुसार सूचीबद्ध किया जाए, तो शब्द 'MOTHER' की स्थिति 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 : 72 Question Id : 40503610627 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If

$$\lim_{x \to 1} \frac{x + x^2 + x^3 + \ldots + x^n - n}{x - 1} = 820, \ (n \in \mathbf{N})$$

then the value of n is equal to __________.

Response Type : Numeric
Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE

Show Word Count : Yes
Answers Type : Range
Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 72 Question Id : 40503610627 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि

$$\lim_{x \to 1} \frac{x + x^2 + x^3 + \ldots + x^n - n}{x - 1} = 820, \ (n \in \mathbf{N})$$

है, तो 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 : 73 Question Id : 40503610628 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The integral $\int_0^2 \left| |x-1| - x \right| dx$ is equal to

_________.

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

ZOLLEGE

Text Areas : PlainText
Possible Answers :
5 to 5.002

Question Number : 73 Question Id : 40503610628 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

समाकल $\int_0^2 ||x-1|-x|dx$ 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 : 40503610629 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of integral values of k for which the line, $3x+4y=k$ intersects the circle, $x^2+y^2-2x-4y+4=0$ at two distinct points 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

ZOLLEGE

Question Number : 74 Question Id : 40503610629 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

k के पूर्णांकीय मानों की संख्या, जिनके लिए सरल रेखा $3x+4y=k$ वृत्त $x^2+y^2-2x-4y+4=0$ को दो भिन्न बिंदुओं पर काटती है, 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 : 40503610630 Question Type : SA Display Question Number : Yes
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ be three unit vectors such that $|\vec{a}-\vec{b}|^2+|\vec{a}-\vec{c}|^2=8$. Then $|\vec{a}+2\vec{b}|^2+|\vec{a}+2\vec{c}|^2$ is equal to ________.

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

5 to 5.002

Question Number : 75 Question Id : 40503610630 Question Type : SA Display Question Number : Yes

ZOLLEGE

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना $\vec{a}$, $\vec{b}$ तथा $\vec{c}$ तीन ऐसे मात्रक सदिश हैं, कि

$\left|\vec{a}-\vec{b}\right|^2+\left|\vec{a}-\vec{c}\right|^2=8$ है, तो

$\left|\vec{a}+2\vec{b}\right|^2+\left|\vec{a}+2\vec{c}\right|^2$ 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