nta

Question Paper Name :	B TECH EU 25th Feb 2021 Shift 2
Subject Name :	B TECH EU
Creation Date :	2021-02-24 19:10:05
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EU

Group Number :	1
Group Id :	708191214
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No

Physics Section A

Section Id :	708191862
Section Number :	1
Section type :	Online

Mandatory or Optional : Mandatory

Number of Questions : 20

Number of Questions to be attempted : 20

Section Marks : 80

Mark As Answered Required? : Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 7081911142

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819119834 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If e is the electronic charge, c is the speed of light in free space and h is Planck's constant, the quantity $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{|e|^2}{\hbar c}$ has dimensions of :

Options :

70819164651. $[M\,L\,T^0]$

70819164652. $[M\,L\,T^{-1}]$

70819164653. $[M^0\,L^0\,T^0]$

70819164654. $[L\,C^{-1}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819119834 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر e الیکٹرون کا برقی بار، c ہوا میں نور کی رفتار اور 'h' پلانک کا مستقلہ ہو تب مقدار $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{|e|^2}{\hbar c}$ کی ابعادی مساوات :

Options :

70819164651. $[M\ L\ T^0]$

70819164652. $[M\ L\ T^{-1}]$

70819164653. $[M^0\ L^0\ T^0]$

70819164654. $[L\ C^{-1}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819119835 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A stone is dropped from the top of a building. When it crosses a point 5 m below the top, another stone starts to fall from a point 25 m below the top. Both stones reach the bottom of building simultaneously. The height of the building is :

Options :

70819164655. 45 m

70819164656. 25 m

70819164657. 35 m

70819164658. 50 m

Question Number : 2 Question Id : 70819119835 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک پتھر کو ایک بلڈنگ کے سب سے اوپری حصے سے چھوڑا گیا۔ جب وہ پتھر اوپر سے 5 m کا فاصلہ طے کرتا ہے تب دوسرا پتھر کو بلڈنگ کے سب سے اوپری حصے سے 25 m نیچے کے مقام سے چھوڑا جاتا ہے۔ اگر دونوں پتھر ایک ساتھ نیچے پہنچتے ہوں تب بلڈنگ کی اونچائی ہوگی :

Options :

70819164655. 45 m

70819164656. 25 m

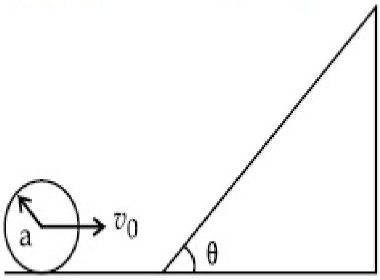
70819164657. 35 m

70819164658. 50 m

Question Number : 3 Question Id : 70819119836 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A sphere of radius 'a' and mass 'm' rolls along a horizontal plane with constant speed v_0. It encounters an inclined plane at angle θ and climbs upward. Assuming that it rolls without slipping, how far up the sphere will travel ?



Options :

70819164659. $\frac{v_0^2}{2g \sin\theta}$

70819164660. $\frac{v_0^2}{5g \sin\theta}$

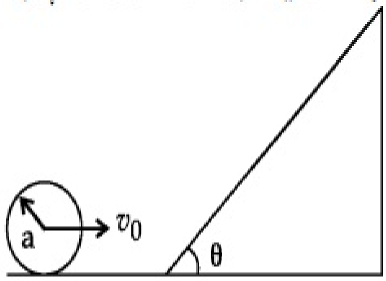
70819164661. $\frac{10v_0^2}{7g \sin\theta}$

70819164662. $\frac{2}{5} \frac{v_0^2}{g \sin\theta}$

Question Number : 3 Question Id : 70819119836 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'm' کمیت اور 'a' نصف قطر رکھنے والا ایک کرہ ایک افقی سطح پر v_0 مستقل چال سے لڑھکتا ہے۔اس کے راستے میں اوپر کی طرف θ زاویہ پر پائی جانے والی ایک انحرافی مائل مستوی سطح آتی ہے تب بتایئے کہ وہ کرہ بنا پھسلے اس پر کتنی بلندی تک جائے گا ؟



Options :

70819164659. $\frac{v_0^2}{2g\ \sin\theta}$

70819164660. $\frac{v_0^2}{5g\ \sin\theta}$

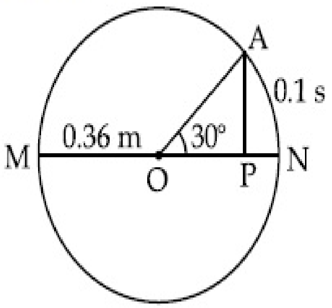
70819164661. $\frac{10v_0^2}{7g\ \sin\theta}$

70819164662. $\frac{2}{5}\ \frac{v_0^2}{g\ \sin\theta}$

Question Number : 4 Question Id : 70819119837 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The point A moves with a uniform speed along the circumference of a circle of radius 0.36 m and covers 30° in 0.1 s. The perpendicular projection 'P' from 'A' on the diameter MN represents the simple harmonic motion of 'P'. The restoration force per unit mass when P touches M will be :



Options :

70819164663. 100 N

70819164664. 9.87 N

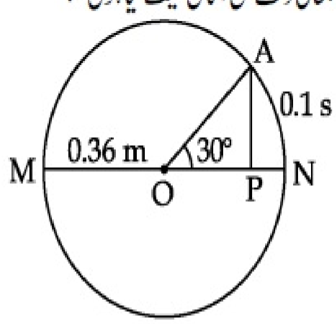
70819164665. 50 N

70819164666. 0.49 N

Question Number : 4 Question Id : 70819119837 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک نقطہ A یکساں چال سے 0.36 m نصف قطر کے دائرے کے محیط پر 30° کا زاویہ 0.1 s میں طے کرتا ہے۔اس صورت میں نقطہ 'A' سے دائرے کے قطر MN پر بننے والا عمودی عکس 'P' خط سادہ ہارمونی حرکت کرتا ہے۔ جب نقطہ P نقطہ M کو مس کرتا ہو تب اس پر عامل بحالی قوت فی اکائی کمیت کیا ہوگی ؟



Options :

70819164663. 100 N

70819164664. 9.87 N

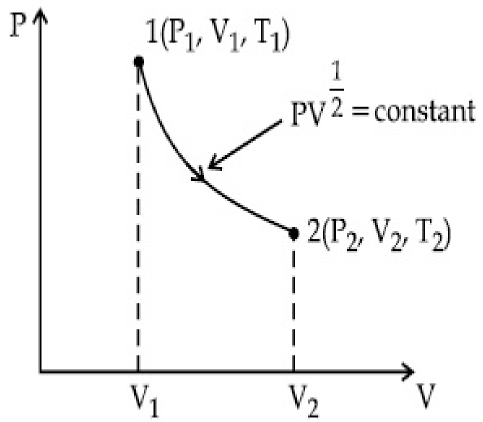
70819164665. 50 N

70819164666. 0.49 N

Question Number : 5 Question Id : 70819119838 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Thermodynamic process is shown below on a P-V diagram for one mole of an ideal gas. If $V_2 = 2V_1$ then the ratio of temperature T_2/T_1 is :



Options :

70819164667. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819164668. $\sqrt{2}$

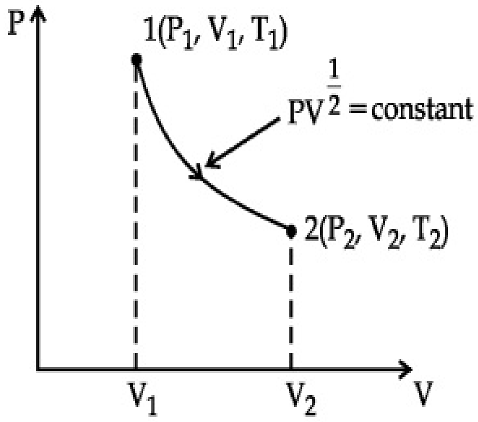
70819164669. $\frac{1}{2}$

70819164670. 2

Question Number : 5 Question Id : 70819119838 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

شکل میں ایک مول (1 mole) کی مثالی گیس کے لیے حرحرکیاتی تعمل کا P-V ترسیم دکھایا گیا ہے۔ اگر $V_2 = 2V_1$ ہو تب درجہ حرارت
T_2/T_1 کی نسبت :



Options :

70819164667. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819164668. $\sqrt{2}$

70819164669. $\frac{1}{2}$

70819164670. 2

Question Number : 6 Question Id : 70819119839 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : In a diatomic molecule, the rotational energy at a given temperature obeys Maxwell's distribution.

Statement II : In a diatomic molecule, the rotational energy at a given temperature equals the translational kinetic energy for each molecule.

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

Options :

70819164671. Both Statement I and Statement II are true.

70819164672. Both Statement I and Statement II are false.

70819164673. Statement I is true but Statement II is false.

70819164674. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 6 Question Id : 70819119839 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ذیل میں دو بیان دیے گئے ہیں۔

بیان۔ I : دو سالماتی گیس کی دی گئی درجہ حرارت پر گردشی توانائی میکسویل کی تقسیم کے اصول پر عمل کرتی ہے۔

بیان۔ II : دو سالماتی گیس کی دی گئی درجہ حرارت پر گردشی توانائی ہر ایک سالمہ کی خطی توانائی بالحرکت کے مساوی ہوتی ہے۔

اوپر دیے گئے **بیان۔ I** اور **بیان۔ II** سے متعلق متبادلات نیچے دیے گئے ہیں۔ ان میں سے صحیح متبادل چنیے :

Options :

70819164671. دونوں **بیان۔ I** اور **بیان۔ II** صحیح ہیں۔

70819164672. دونوں **بیان۔ I** اور **بیان۔ II** غلط ہیں۔

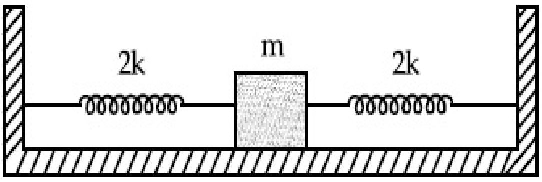
70819164673. **بیان۔ I** صحیح ہے اور **بیان۔ II** غلط ہے۔

70819164674. **بیان۔ I** غلط ہے اور **بیان۔ II** صحیح ہے۔

Question Number : 7 Question Id : 70819119840 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical springs of spring constant '2k' are attached to a block of mass m and to fixed support (see figure). When the mass is displaced from equilibrium position on either side, it executes simple harmonic motion. The time period of oscillations of this system is :



Options :

70819164675. $2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

70819164676. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

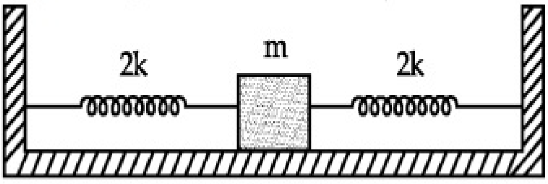
70819164677. $\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

70819164678. $\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

Question Number : 7 Question Id : 70819119840 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'2k' اسپرنگ کا مستقلہ رکھنے والے دو اسپرنگ کی مدد سے ایک m کمیت کے کندے کو شکل کے مطابق باندھ کر ٹھوس سہارے سے باندھا گیا۔ اگر کمیت کو وسطی مقام سے کسی بھی سمت میں ہٹائیں تب وہ خطی مادہ ہارمونی حرکت (SHM) کرتا ہو تب اس نظام کا اہتزاز کا دور :



Options :

70819164675. $2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

70819164676. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

70819164677. $\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

70819164678. $\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

Question Number : 8 Question Id : 70819119841 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$Y = A\sin(\omega t + \phi_0)$ is the time-displacement equation of a SHM. At $t = 0$ the displacement of the particle is $Y = \frac{A}{2}$ and it is moving along negative x-direction. Then the initial phase angle ϕ_0 will be :

Options :

70819164679. $\frac{\pi}{3}$

70819164680. $\frac{5\pi}{6}$

70819164681. $\frac{\pi}{6}$

70819164682. $\frac{2\pi}{3}$

Question Number : 8 Question Id : 70819119841 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

خطی سادہ موسیقی حرکت کرنے والے ذرہ کے ہٹاؤ کی مساوات $Y = A \sin(\omega t + \phi_0)$ ہے۔ اگر وقفہ $t = 0$ پر ذرہ کا ہٹاؤ $Y = \frac{A}{2}$ ہوتا ہے وہ ذرہ x محور کے منفی $(-ve)$ سمت میں حرکت کر رہا ہو تب ابتدائی ہیت ϕ_0 کی قدر ہوگی :

Options :

70819164679. $\frac{\pi}{3}$

70819164680. $\frac{5\pi}{6}$

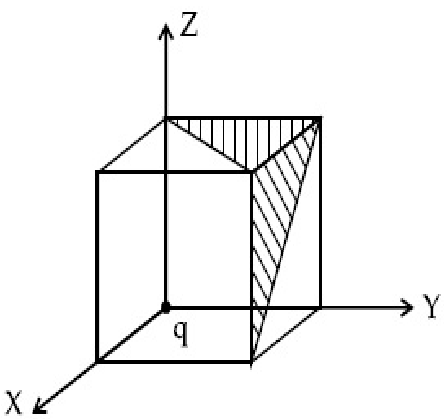
70819164681. $\frac{\pi}{6}$

70819164682. $\frac{2\pi}{3}$

Question Number : 9 Question Id : 70819119842 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A charge 'q' is placed at one corner of a cube as shown in figure. The flux of electrostatic field $\vec{E}$ through the shaded area is :



Options :

70819164683. $\frac{q}{48\varepsilon_0}$

70819164684. $\frac{q}{4\varepsilon_0}$

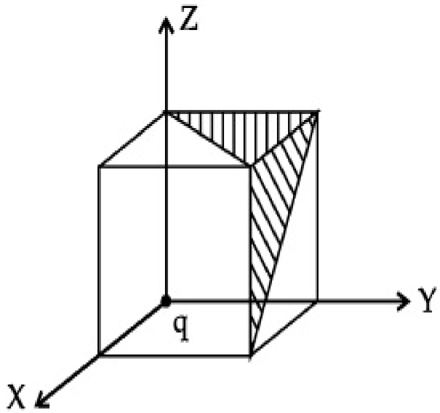
70819164685. $\frac{q}{8\varepsilon_0}$

70819164686. $\frac{q}{24\varepsilon_0}$

Question Number : 9 Question Id : 70819119842 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک برقی بار 'q' کو مکعب کے ایک کنارے پر رکھا گیا جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ بتائیے شکل میں خط کشیدہ shaded حصہ کا رقبہ سے گزرنے والا برقی سکونی میدان $\vec{E}$ کی وجہ سے فلکس :



Options :

70819164683. $\frac{q}{48\varepsilon_0}$

70819164684. $\frac{q}{4\varepsilon_0}$

70819164685. $\frac{q}{8\varepsilon_0}$

70819164686. $\frac{q}{24\varepsilon_0}$

Question Number : 10 Question Id : 70819119843 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron with kinetic energy K_1 enters between parallel plates of a capacitor at an angle 'α' with the plates. It leaves the plates at angle 'β' with kinetic energy K_2. Then the ratio of kinetic energies $K_1 : K_2$ will be :

Options :

70819164687. $\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$

70819164688. $\frac{\cos\beta}{\sin\alpha}$

70819164689. $\frac{\sin^2\beta}{\cos^2\alpha}$

70819164690. $\frac{\cos^2\beta}{\cos^2\alpha}$

Question Number : 10 Question Id : 70819119843 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک الیکٹرون حرکیاتی توانائی K_1 کے ساتھ متوازی تختیوں والے مکثفہ کے تختیوں کے درمیان تختی کے ساتھ α زاویے بناتے ہوئے داخل ہوتا ہے
اور وہ β زاویہ بناتے ہوئے تختیوں سے K_2 حرکیاتی توانائی سے باہر نکلتا ہو تب حرکیاتی توانائی $K_1 : K_2$ کی نسبت ہوگی :

Options :

70819164687. $\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$

70819164688. $\frac{\cos\beta}{\sin\alpha}$

70819164689. $\frac{\sin^2\beta}{\cos^2\alpha}$

70819164690. $\frac{\cos^2\beta}{\cos^2\alpha}$

Question Number : 11 Question Id : 70819119844 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a ferromagnetic material, below the curie temperature, a domain is defined as :

Options :

70819164691. a macroscopic region with zero magnetization.

70819164692. a macroscopic region with saturation magnetization.

70819164693. a macroscopic region with randomly oriented magnetic dipoles.

70819164694. a macroscopic region with consecutive magnetic dipoles oriented in opposite direction.

Question Number : 11 Question Id : 70819119844 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فیرومقناطیسی مادہ میں کیوری تپش سے نیچے اس کے ڈومین (Domain) کی تعریف ہوگی :

Options :

70819164691. ایک ایسا حصہ جس کی مقناطیسیت صفر ہوتی ہے

70819164692. ایک ایسا حصہ جس کی مقناطیسیت سیر شدہ ہوتی ہے

70819164693. ایک ایسا حصہ جس کی مقناطیسی دو قطبی بے ترتیب ہوتے ہیں

70819164694. ایک ایسا حصہ جس میں تسلسل میں آنے والے حصوں کے مقناطیسی دو قطبی ایک دوسرے کے مخالف سمت میں ہوتے ہیں

Question Number : 12 Question Id : 70819119845 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An LCR circuit contains resistance of 110 Ω and a supply of 220 V at 300 rad/s angular frequency. If only capacitance is removed from the circuit, current lags behind the voltage by 45°. If on the other hand, only inductor is removed the current leads by 45° with the applied voltage. The rms current flowing in the circuit will be :

Options :

70819164695. 1 A

70819164696. 1.5 A

70819164697. 2 A

70819164698. 2.5 A

Question Number : 12 Question Id : 70819119845 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک LCR برقی دور میں $110\ \Omega$ کی مزاحمت ہے۔اس کے اطراف 220 V کا قوی کا فرق جس کی زاویائی تعدد 300 rad/s ہے، کو جوڑا گیا۔اگر اس برقی دور سے مکثفے کو نکال دیں تب حاصل برقی کرنٹ لگائے برقی قوی کے فرق سے $45°$ سے پیچھے ہوتی ہے۔اگر صرف امالی لچھا نکال دیں تب حاصل برقی کرنٹ لگائے برقی قوی کے فرق سے $45°$ سے آگے ہوجاتی ہے۔تب اس صورت میں بہنے والی برقی رو :

Options :

70819164695. 1 A

70819164696. 1.5 A

70819164697. 2 A

70819164698. 2.5 A

Question Number : 13 Question Id : 70819119846 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The stopping potential for electrons emitted from a photosensitive surface illuminated by light of wavelength 491 nm is 0.710 V. When the incident wavelength is changed to a new value, the stopping potential is 1.43 V. The new wavelength is :

Options :

70819164699. 309 nm

70819164700. 329 nm

70819164701. 382 nm

70819164702. 400 nm

Question Number : 13 Question Id : 70819119846 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

جب کسی ضیابرقی حساس مادہ کی سطح پر 491 nm طول لہر والی روشنی کو وقوع کریں تب خارج الیکٹرون کے لیے روکنے والا قوی 0.710 V درکار ہوتا ہے۔ اگر وقوع پذیر نور کی طول لہر کو تبدیل کریں تب خارج الیکٹرون کے لیے روکنے والا قوی 1.43 V درکار ہوتا ہو تب نئی استعمال طول لہر ________ ہوگی۔

Options :

70819164699. 309 nm

70819164700. 329 nm

70819164701. 382 nm

70819164702. 400 nm

Question Number : 14 Question Id : 70819119847 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the diffraction pattern obtained from the sunlight incident on a pinhole of diameter 0.1 μm. If the diameter of the pinhole is slightly increased, it will affect the diffraction pattern such that :

Options :

70819164703. its size increases, and intensity increases

70819164704. its size increases, but intensity decreases

70819164705. its size decreases, but intensity increases

70819164706. its size decreases, and intensity decreases

Question Number : 14 Question Id : 70819119847 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.1 μm چوڑائی والے باریک سوراخ پر سورج کی روشنی وقوع کرنے سے حاصل انکساری نمونے (diffraction pattern) کو فرض کیجئے۔
اگر اس سوراخ کے قطر کو تھوڑا سا بڑھا دیں تب حاصل انکساری نمونہ کی :

Options :

70819164703. جسامت بڑھتی ، حدت بڑھتی

70819164704. جسامت بڑھتی ہے، حدت کم ہوتی

70819164705. جسامت کم، حدت بڑھتی

70819164706. جسامت کم، حدت کم

Question Number : 15 Question Id : 70819119848 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron of mass m_e and a proton of mass $m_p = 1836\ m_e$ are moving with the same speed.

The ratio of their de Broglie wavelength $\frac{\lambda_{electron}}{\lambda_{proton}}$ will be :

Options :

70819164707. 1

70819164708. 1836

70819164709. $\frac{1}{1836}$

70819164710. 918

Question Number : 15 Question Id : 70819119848 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m_e کمیت کا ایک الیکٹرون اور $m_p = 1836\ m_e$ کمیت کا ایک پروٹون ایک ہی چال سے حرکت کر رہے ہوں تب ان کی ڈی بروگلی طول لہر کی نسبت

$\frac{\lambda_{electron}}{\lambda_{proton}}$ ہوگی:

Options :

70819164707. 1

70819164708. 1836

70819164709. $\frac{1}{1836}$

70819164710. 918

Question Number : 16 Question Id : 70819119849 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The wavelength of the photon emitted by a hydrogen atom when an electron makes a transition from $n=2$ to $n=1$ state is :

Options :

70819164711. 121.8 nm

70819164712. 194.8 nm

70819164713. 490.7 nm

70819164714. 913.3 nm

Question Number : 16 Question Id : 70819119849 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ہائیڈروجن جوہر میں جب ایک الیکٹرون مدار $n=2$ سے مدار $n=1$ میں منتقل ہوتا ہے تب خارج ہونے والے ضیائیہ کی طول لہر

_____________ ہوگا۔

Options :

70819164711. 121.8 nm

70819164712. 194.8 nm

70819164713. 490.7 nm

70819164714. 913.3 nm

Question Number : 17 Question Id : 70819119850 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If a message signal of frequency 'f_m' is amplitude modulated with a carrier signal of frequency 'f_c' and radiated through an antenna, the wavelength of the corresponding signal in air is :

Options :

70819164715. $\frac{c}{f_c - f_m}$

70819164716. $\frac{c}{f_c + f_m}$

70819164717. $\frac{c}{f_c}$

70819164718. $\frac{c}{f_m}$

Question Number : 17 Question Id : 70819119850 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر 'f_m' تعدد والے پیغام سگنل (message signal) کو 'f_c' تعدد والے پیغام بردار سگنل کے اوپر حیطہ موڈولیشن (amplitude modulation) کر کے اینٹنا سے اشاعت کریں تو ہوا میں اس سگنل کی طول لہر :

Options :

70819164715. $\frac{c}{f_c - f_m}$

70819164716. $\frac{c}{f_c + f_m}$

70819164717. $\frac{c}{f_c}$

70819164718. $\frac{c}{f_m}$

Question Number : 18 Question Id : 70819119851 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For extrinsic semiconductors; when doping level is increased;

Options :

70819164719. Fermi-level of p-type semiconductor will go upward and Fermi-level of n-type semiconductors will go downward.

70819164720. Fermi-level of p-type semiconductors will go downward and Fermi-level of n-type semiconductor will go upward.

70819164721. Fermi-level of p and n-type semiconductors will not be affected.

70819164722. Fermi-level of both p-type and n-type semiconductors will go upward for $T > T_F$ K and downward for $T < T_F$ K, where T_F is Fermi temperature.

Question Number : 18 Question Id : 70819119851 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

جب کسی آمیزش والے نیم موصل میں آمیزش (doping) کو بڑھا دیں تب :

Options :

70819164719. p-قسم کے نیم موصل کی فرمی سطح اوپر جائیگی اور n-قسم کے نیم موصل کی فرمی سطح نیچے جائیگی۔

70819164720. p-قسم کے نیم موصل کی فرمی سطح نیچے جائیگی اور n-قسم کے نیم موصل کی فرمی سطح اوپر جائیگی۔

70819164721. p اور n قسم کے نیم موصل کی فرمی سطح تبدیل نہیں ہوگی۔

70819164722. p اور n قسم کے نیم موصل کی فرمی سطح تپش $T > T_F$ K کے لیے اوپر جائیگی اور $T < T_F$ K کے لیے نیچے جائے گی جہاں پر T_F فرمی تپش ہے۔

Question Number : 19 Question Id : 70819119852 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II.

	List I		List II
(a)	Rectifier	(i)	Used either for stepping up or stepping down the a.c. voltage
(b)	Stabilizer	(ii)	Used to convert a.c. voltage into d.c. voltage
(c)	Transformer	(iii)	Used to remove any ripple in the rectified output voltage
(d)	Filter	(iv)	Used for constant output voltage even when the input voltage or load current change

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819164723. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

70819164724. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

70819164725. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

70819164726. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 19 Question Id : 70819119852 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فہرست۔ I اور فہرست۔II کومناسب طور پر جوڑیے :

	فہرست۔I		فہرست۔II
(a)	راست گر (Rectifier)	(i)	اس کا استعمال وولٹیج کو زیادہ کرنے یا قوی کو کم کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔
(b)	قرارگر (Stabilizer)	(ii)	a.c. وولٹیج کو d.c. وولٹیج میں تبدیل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
(c)	ٹرانسفارمر (Transformer)	(iii)	راست گر سے حاصل آوٹ پٹ وولٹیج میں موجود لہروں کو کم کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔
(d)	فلٹر (Filter)	(iv)	جب ان پٹ وولٹیج کم زیادہ ہوتا ہے تب مستقل آوٹ پٹ وولٹیج حاصل کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

درجہ ذیل میں دیے گئے متبادلات میں صحیح متبادل چنیے :

Options :

70819164723. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

70819164724. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

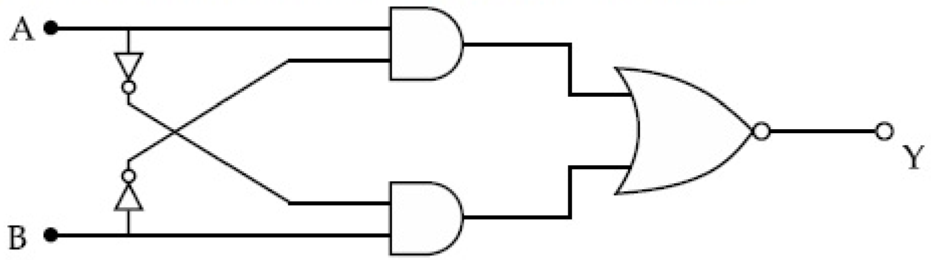
70819164725. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

70819164726. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 20 Question Id : 70819119853 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The truth table for the following logic circuit is :



Options :

70819164727.

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

70819164728.

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

70819164729.

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

70819164730.

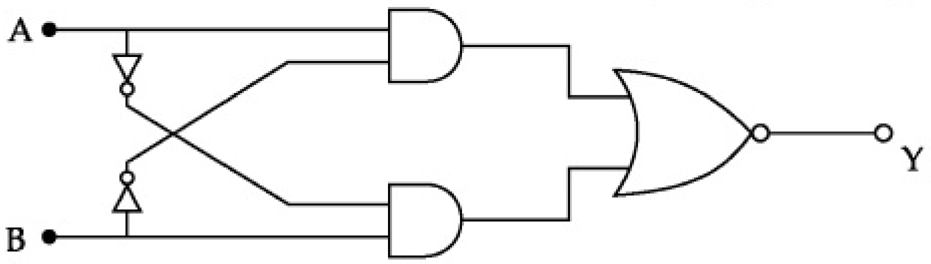
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Question Number : 20 Question Id : 70819119853 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دیے گئے لوجک سرکٹ کے لیے صداقتی جدول کون سا ہوگا ؟



Options :

70819164727.

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

70819164728.

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

70819164729.

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

70819164730.

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

Physics Section B

Section Id :	708191863
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1

Sub-Section Id : 7081911143

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819119854 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two particles having masses 4 g and 16 g respectively are moving with equal kinetic energies. The ratio of the magnitudes of their linear momentum is n : 2. The value of n will be ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819119854 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

4 g اور 16 g کی دو کمیتیں یکساں حرکیاتی توانائی کے ساتھ حرکت کرتے ہوں تب ان کے خطی معیار حرکت کی نسبت n : 2 ہوتی ہو تب n کی قیمت ________ ہوگی۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819119855 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The initial velocity v_i required to project a body vertically upward from the surface of the earth to reach a height of 10R, where R is the radius of the earth, may be described in terms of escape velocity v_e such that $v_i = \sqrt{\frac{x}{y}} \times v_e$. The value of x will be ________ .

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819119855 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

سطح زمین سے کسی شے کو ابتدائی رفتار v_i سے اس طرح داغا جاتا ہے کہ وہ زمین کی سطح سے 10R کی بلندی تک جائے (جہاں R زمین کا نصف قطر ہے)۔ اگر فراری رفتار اس طرح ہے کہ $v_i = \sqrt{\frac{x}{y}} \times v_e$ (جہاں v_e فراری رفتار ہے) تو x ________ ہوں گی۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819119856 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The percentage increase in the speed of transverse waves produced in a stretched string if the tension is increased by 4%, will be ________%.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819119856 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

کسی تنے ہوئے تار کے تناؤ کو 4% بڑھادیں تب اس تار پر پیدا لہروں کی چال میں ہونے والا فیصد اضافہ % ________ ہوگا۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819119857 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\vec{P} \times \vec{Q} = \vec{Q} \times \vec{P}$, the angle between $\vec{P}$ and $\vec{Q}$ is θ $(0^\circ < \theta < 360^\circ)$. The value of '$\theta$' will be ________$^\circ$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819119857 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر $\vec{P} \times \vec{Q} = \vec{Q} \times \vec{P}$ ہوتب $\vec{P}$ اور $\vec{Q}$ کے درمیان بننے والا زاویہ θ $(0° < \theta < 360°)$ ہوگا۔ اس صورت میں θ کی قدر

_______° ہوگی۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819119858 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A reversible heat engine converts one-fourth of the heat input into work. When the temperature of the sink is reduced by 52 K, its efficiency is doubled. The temperature in Kelvin of the source will be _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819119858 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک مراجعی حرارتی انجن دی گئی حرارت کی ایک چوتھائی مقدار کو کام میں تبدیل کرتا ہے۔ اگر اس انجن کے سنک (sink) کے درجہ حرارت کو 52 K

سے کم کریں تب اس کی صلاحیت دوگنی ہو جاتی ہے۔ تب اس انجن کے منبع (source) کی درجہ حرارت کیلون (K) میں _________ ہوگی۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819119859 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two small spheres each of mass 10 mg are suspended from a point by threads 0.5 m long. They are equally charged and repel each other to a distance of 0.20 m. The charge on each of the sphere is $\frac{a}{21} \times 10^{-8}$ C. The value of 'a' will be ________.

[Given $g = 10\ ms^{-2}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819119859 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

دو چھوٹے کرہ جن کی کمیت 10 mg ہے ان کو 0.5 m لمبائی رکھنے والی ڈوری سے باندھ کر لٹکایا گیا۔ اگر ان کروں کو مساوی برقی بار دیں تب ان کے درمیان عامل قوت دفع کی وجہ سے وہ 0.20 m کے فاصلے تک دور ہو جاتے ہیں۔ اس صورت میں ہر وہ کرہ کو دیا گیا برقی بار $\frac{a}{21} \times 10^{-8}$ C ہو تب اس صورت میں a کی قدر ________ ہوگی۔

[$g = 10\ ms^{-2}$ دیا گیا ہے]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819119860 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two identical conducting spheres with negligible volume have 2.1 nC and -0.1 nC charges, respectively. They are brought into contact and then separated by a distance of 0.5 m. The electrostatic force acting between the spheres is ________ $\times 10^{-9}$ N.

[Given : $4\pi\varepsilon_0 = \frac{1}{9 \times 10^9}$ SI unit]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819119860 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

دو قابل نظر انداز حجم رکھنے والے کروں پر بالترتیب 2.1 nC اور -0.1 nC برقی بار پایا جاتا ہے۔ ان کروں کو ایک دوسرے سے مس (touch)
کرنے کے بعد 0.5 m کے فاصلے تک لے جایا گیا ہو تب ان کے درمیان میں عامل برق سکونی کی قوت $\times 10^{-9}$ N ________
ہوگی۔

[جب کہ SI unit $4\pi\varepsilon_0 = \frac{1}{9 \times 10^9}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819119861 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The peak electric field produced by the radiation coming from the 8 W bulb at a distance of 10 m is $\frac{x}{10}\sqrt{\frac{\mu_0 c}{\pi}}\ \frac{\text{V}}{\text{m}}$. The efficiency of the bulb is 10% and it is a point source. The value of x is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819119861 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

8 W کے ایک برقی بلب کی صلاحیت 10% ہے۔تب اس سے 10 m کے فاصلے پر پیدا اعظم برقی میدان کی قیمت $\frac{x}{10}\sqrt{\frac{\mu_0 c}{\pi}}\ \frac{\text{V}}{\text{m}}$ ہو تب اس صورت میں x کی قدر ________ ہوگی جبکہ برقی بلب کو نقطی منبع نور مانا جائے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

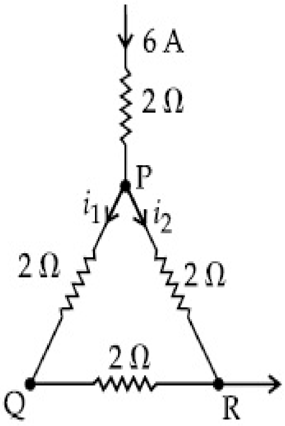
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819119862 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A current of 6 A enters one corner P of an equilateral triangle PQR having 3 wires of resistance 2 Ω each and leaves by the corner R. The currents i_1 in ampere is ________ .



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

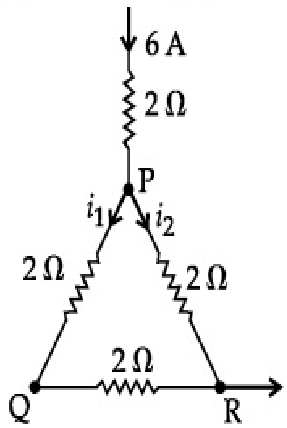
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819119862 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

کسی مساوی الاضلاع مثلث PQR ،جس میں 3 تار ہیں، کے ایک بازو P سے برقی رو 6 A داخل ہوتی ہے اور وہ مثلث کے دوسرے کنارے R سے باہر نکلتی ہے۔ اگر مثلث کے ہر بازو میں جوڑے تار کی مزاحمت 2 Ω ہو تب برقی رو i_1 کی ________ ہوگی۔



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819119863 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The wavelength of an X-ray beam is 10 Å. The mass of a fictitious particle having the same energy as that of the X-ray photons is $\frac{x}{3}$h kg. The value of x is ________.
(h = Planck's constant)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819119863 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک x- شعاع کی طول لہر 10 Å ہے۔ X- شعاع کے فوٹان کے مساوی توانائی رکھنے والے کسی فرضی ذرہ کی کمیت $\frac{x}{3}$h kg ہوتی ہو تب اس صورت میں x کی قدر ________ ہوگی۔

[h = پلانک کا مستقلہ]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Chemistry Section A

Section Id :	708191864
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911144
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819119864 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which among the following species has unequal bond lengths ?

Options :

70819164741. XeF_4

70819164742. SiF_4

70819164743. SF_4

70819164744. BF_4^-

Question Number : 31 Question Id : 70819119864 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں کونسے شئے جُز میں غیر مساوی بندشی لمبائی ہوگی ؟

Options :

70819164741. XeF_4

70819164742. SiF_4

70819164743. SF_4

70819164744. BF_4^-

Question Number : 32 Question Id : 70819119865 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solubility of $Ca(OH)_2$ in water is :
[Given : The solubility product of $Ca(OH)_2$ in water $= 5.5 \times 10^{-6}$]

Options :

70819164745. 1.11×10^{-2}

70819164746. 1.11×10^{-6}

70819164747. 1.77×10^{-2}

70819164748. 1.77×10^{-6}

Question Number : 32 Question Id : 70819119865 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

پانی میں $Ca(OH)_2$ کی حل پذیری ہے۔

[دیا گیا : پانی میں $Ca(OH)_2$ کی حل پذیری ضرب = 5.5×10^{-6}]

Options :

70819164745. 1.11×10^{-2}

70819164746. 1.11×10^{-6}

70819164747. 1.77×10^{-2}

70819164748. 1.77×10^{-6}

Question Number : 33 Question Id : 70819119866 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following statements is FALSE for hydrophilic sols ?

Options :

70819164749. They do not require electrolytes for stability.

70819164750. These sols are reversible in nature.

70819164751. Their viscosity is of the order of that of H_2O.

70819164752. The sols cannot be easily coagulated.

Question Number : 33 Question Id : 70819119866 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں کونسا ایک hydrophilic sols کیلئے غلط بیان ہے ؟

Options :

70819164749. اپنے استحکام کے لیے انھیں برق گذار کی ضرورت نہیں ہوتی۔

70819164750. ان کا Coagulation مراجعی ہیں۔

70819164751. ان کی viscosity ، H_2O کے درجہ پر ہوتی ہے۔

70819164752. ان sols کو آسانی سے جمع (coagulated) نہیں کیا جا سکتا۔

Question Number : 34 Question Id : 70819119867 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of bond dissociation enthalpy of halogens is :

Options :

70819164753. $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

70819164754. $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$

70819164755. $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$

70819164756. $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$

Question Number : 34 Question Id : 70819119867 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ہلوجن کی بندشی انتشاری انتھالپی کی صحیح ترتیب ہے :

Options :

70819164753. $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

70819164754. $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$

70819164755. $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$

70819164756. $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$

Question Number : 35 Question Id : 70819119868 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The method used for the purification of Indium is :

Options :

70819164757. van Arkel method

70819164758. liquation

70819164759. zone refining

70819164760. vapour phase refining

Question Number : 35 Question Id : 70819119868 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

انڈیم (Indium) کی صفائی (purification) کیلئے طریقہ استعمال کرتے ہیں :

Options :

70819164757. وان آرکل میتھڈ (van Arkel method)

70819164758. مائع پذیری liquation

70819164759. زون کے طریقے سے خالص کرنا zone refining

70819164760. بھاپ کی شکل میں خالص کرنے کا عمل vapour phase refining

Question Number : 36 Question Id : 70819119869 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Water does not produce CO on reacting with :

Options :

70819164761. CH_4

70819164762. C

70819164763. CO_2

70819164764. C_3H_8

Question Number : 36 Question Id : 70819119869 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ذیل کے ساتھ پانی تعامل کر کے CO نہیں بناتا ہے۔

Options :

70819164761. CH_4

70819164762. C

70819164763. CO_2

70819164764. C_3H_8

Question Number : 37 Question Id : 70819119870 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :

α and β forms of sulphur can change reversibly between themselves with slow heating or slow cooling.

Statement II :

At room temperature the stable crystalline form of sulphur is monoclinic sulphur.

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

Options :

70819164765. Both Statement I and Statement II are true.

70819164766. Both Statement I and Statement II are false.

70819164767. Statement I is true but Statement II is false.

70819164768. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 37 Question Id : 70819119870 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں دو بیان دیئے گئے ہیں :

بیان۔ I :سلفر کی α اور β قسمیں ہلکا گرم یا ہلکا ٹھنڈا کرنے پر ایک دوسرے میں معکوس حالت میں تبدیل ہوتی رہتی ہیں۔

بیان۔ II : کمرے کی درجہ حرارت پر قیام پذیر سلفر کی قسم monoclinic سلفر ہوتی ہے۔

مندرجہ بالا بیانات کی روشنی میں مندرج ذیل میں سے صحیح جواب چن کر لکھئے۔

Options :

70819164765. دونوں بیان۔I اور بیان۔II صحیح ہیں۔

70819164766. دونوں بیان۔I اور بیان۔II غلط ہیں۔

70819164767. بیان۔I صحیح ہے لیکن بیان۔II غلط ہے۔

70819164768. بیان۔I غلط ہے لیکن بیان۔II صحیح ہے۔

Question Number : 38 Question Id : 70819119871 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major components of German Silver are :

Options :

70819164769. Cu, Zn and Ag

70819164770. Cu, Zn and Ni

70819164771. Ge, Cu and Ag

70819164772. Zn, Ni and Ag

Question Number : 38 Question Id : 70819119871 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

جرمن چاندی (German Silver) کے اہم اجزاء ہیں :

Options :

70819164769. Cu, Zn اور Ag

70819164770. Cu, Zn اور Ni

70819164771. Ge, Cu اور Ag

70819164772. Zn, Ni اور Ag

Question Number : 39 Question Id : 70819119872 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In which of the following order the given complex ions are arranged correctly with respect to their decreasing spin only magnetic moment ?

(i) $[FeF_6]^{3-}$ (ii) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (iii) $[NiCl_4]^{2-}$ (iv) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

Options :

70819164773. (i) > (iii) > (iv) > (ii)

70819164774. (ii) > (iii) > (i) > (iv)

70819164775. (iii) > (iv) > (ii) > (i)

70819164776. (ii) > (i) > (iii) > (iv)

Question Number : 39 Question Id : 70819119872 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

صرف گھماؤ مقناطیسی معیار اثر کی بنا پر مندرجہ ذیل کے پیچیدہ آین کو ترتیب دیجئے :

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (ii)	$[FeF_6]^{3-}$ (i)
$[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ (iv)	$[NiCl_4]^{2-}$ (iii)

Options :

70819164773. (i) > (iii) > (iv) > (ii)

70819164774. (ii) > (iii) > (i) > (iv)

70819164775. (iii) > (iv) > (ii) > (i)

70819164776. (ii) > (i) > (iii) > (iv)

Question Number : 40 Question Id : 70819119873 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :

The pH of rain water is normally ~5.6.

Statement II :

If the pH of rain water drops below 5.6, it is called acid rain.

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

Options :

70819164777. Both Statement I and Statement II are true.

70819164778. Both Statement I and Statement II are false.

70819164779. Statement I is true but Statement II is false.

70819164780. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 40 Question Id : 70819119873 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ذیل میں دو بیان دیے گئے ہیں :

بیان۔ I : بارش کے پانی کا pH ~ 5.6 ہے۔

بیان۔ II : اگر بارش کا پانی کا pH 5.6 سے کم ہوتو اسے تیزابی بارش کہتے ہیں۔

مندرجہ بالا بیانات کی روشنی کی بناپر مندرج ذیل متبادل میں سے صحیح جواب چن کر لکھئے۔

Options :

70819164777. دونوں بیان۔I اور بیان۔II دونوں بھی صحیح ہیں۔

70819164778. دونوں بیان۔I اور بیان۔II دونوں بھی غلط ہیں۔

70819164779. بیان۔I صحیح ہےلیکن بیان۔II غلط ہے۔

70819164780. بیان۔I غلط ہےلیکن بیان۔II صحیح ہے۔

Question Number : 41 Question Id : 70819119874 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compound is added to the sodium extract before addition of silver nitrate for testing of halogens ?

Options :

70819164781. Hydrochloric acid

70819164782. Sodium hydroxide

70819164783. Nitric acid

70819164784. Ammonia

Question Number : 41 Question Id : 70819119874 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ہیلوجن کی جانچ میں سلور نائٹریٹ ملانے سے پہلے سوڈیم کے آخذ (sodium extract) میں ذیل میں سے کونسا مرکب ملایا جاتا ہے ؟

Options :

70819164781. Hydrochloric acid

70819164782. Sodium hydroxide

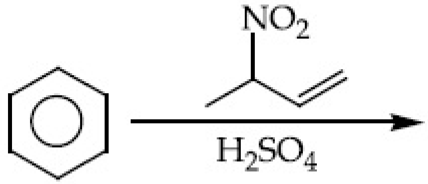
70819164783. Nitric acid

70819164784. Ammonia

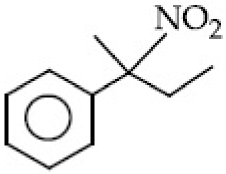
Question Number : 42 Question Id : 70819119875 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

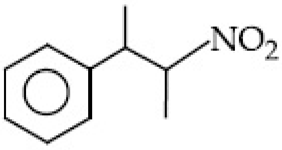
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

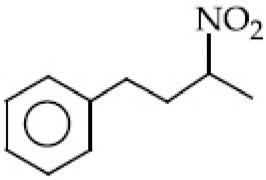
The major product of the following reaction is :

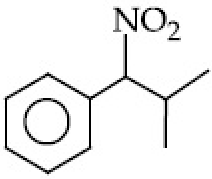


Options :

70819164785. 

70819164786. 

70819164787. 

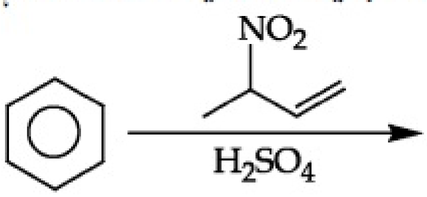
70819164788. 

Question Number : 42 Question Id : 70819119875 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

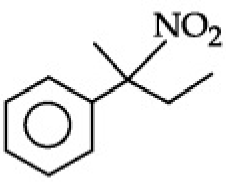
Is Question Mandatory : No

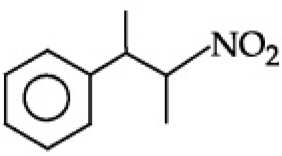
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

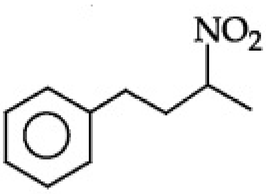
مندرجہ ذیل تعامل میں زیادہ حاصل شدہ شئے ہے :

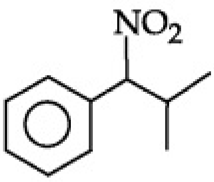


Options :

70819164785. 

70819164786. 

70819164787. 

70819164788. 

Question Number : 43 Question Id : 70819119876 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major product of the following reaction is :

$$CH_3CH_2CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{Rh catalyst}]{H_2/CO}$$

Options :

70819164789. $CH_3CH_2CH_2CH_2CHO$

70819164790. $CH_3CH_2CH_2CHO$

70819164791. $CH_3CH_2CH{=}CH{-}CHO$

70819164792. $CH_3CH_2C({-}CHO){=}CH_2$ (CHO on C)

Question Number : 43 Question Id : 70819119876 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل تعامل میں زیادہ حاصل شئے ہے :

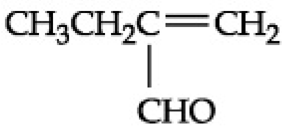
$$CH_3CH_2CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{Rh catalyst}]{H_2/CO}$$

Options :

70819164789. $CH_3CH_2CH_2CH_2CHO$

70819164790. $CH_3CH_2CH_2CHO$

70819164791. $CH_3CH_2CH{=}CH{-}CHO$

70819164792. 

Question Number : 44 Question Id : 70819119877 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct sequence of reagents used in the preparation of 4-bromo-2-nitroethyl benzene from benzene is :

Options :

70819164793. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819164794. $CH_3COCl/AlCl_3$, Zn-Hg/HCl, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4

70819164795. $Br_2/AlBr_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819164796. HNO_3/H_2SO_4, $Br_2/AlCl_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, Zn-Hg/HCl

Question Number : 44 Question Id : 70819119877 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

بنزین سے 4-bromo-2-nitroethyl benzene استعمال شدہ متعامل کا صحیح سلسلہ بتایئے۔

Options :

70819164793. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819164794. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Zn\text{-}Hg/HCl$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4

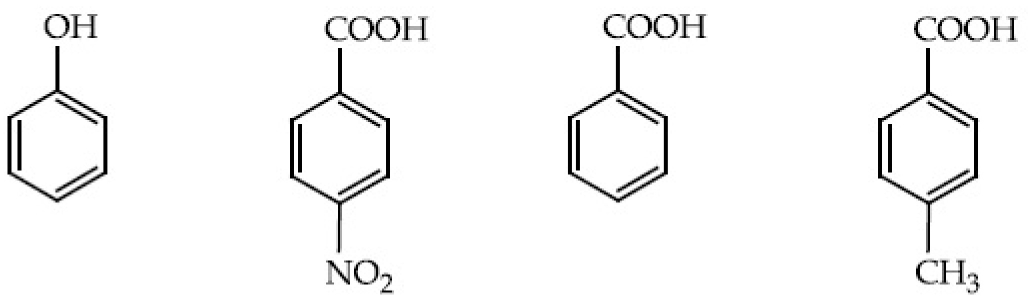
70819164795. $Br_2/AlBr_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819164796. HNO_3/H_2SO_4, $Br_2/AlCl_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, $Zn\text{-}Hg/HCl$

Question Number : 45 Question Id : 70819119878 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of acid character of the following compounds is :



I II III IV

Options :

70819164797. I > II > III > IV

70819164798. III > II > I > IV

70819164799. II > III > IV > I

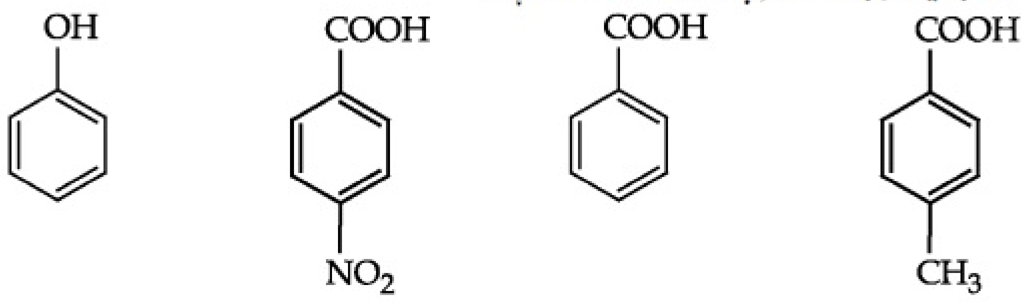
70819164800. IV > III > II > I

Question Number : 45 Question Id : 70819119878 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل مرکبات کے تیزابی خاصیت کا صحیح سلسلہ ہے۔



I II III IV

Options :

70819164797. I > II > III > IV

70819164798. III > II > I > IV

70819164799. II > III > IV > I

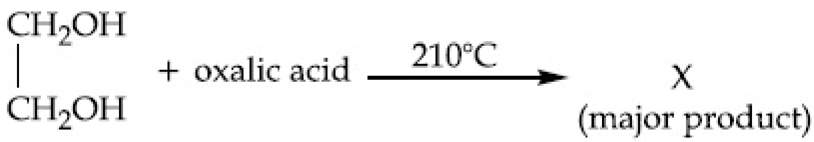
70819164800. IV > III > II > I

Question Number : 46 Question Id : 70819119879 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

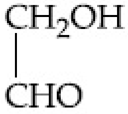
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

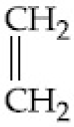
What is 'X' in the given reaction ?

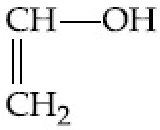


Options :

70819164801.

70819164802. 

70819164803. 

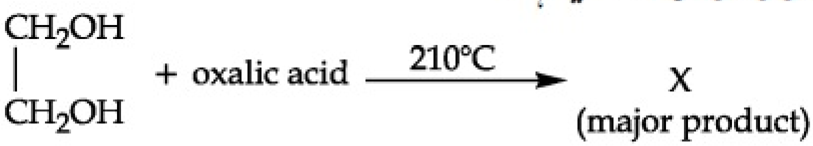
70819164804. 

Question Number : 46 Question Id : 70819119879 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

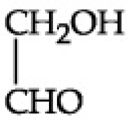
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دی گئی تعمل میں 'X' کیا ہے ؟

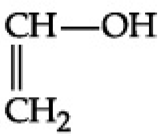


Options :

70819164801.

70819164802. 

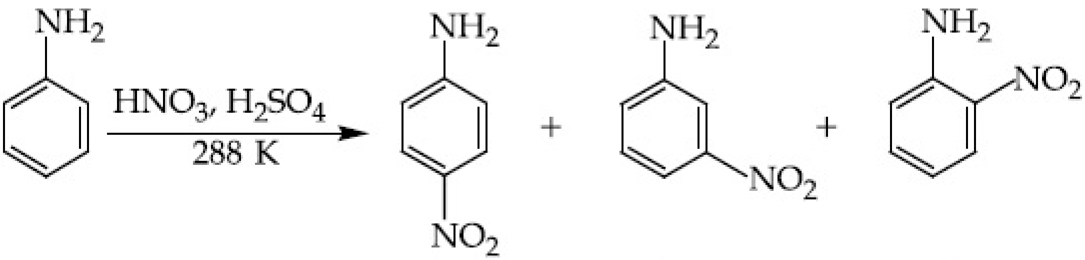
70819164803.

70819164804. 

Question Number : 47 Question Id : 70819119880 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



(A) (B) (C)

Correct statement about the given chemical reaction is :

Options :

70819164805. $-\ddot{N}H_2$ group is *ortho* and *para* directive, so product (B) is not possible.

70819164806. Reaction is possible and compound (B) will be the major product.

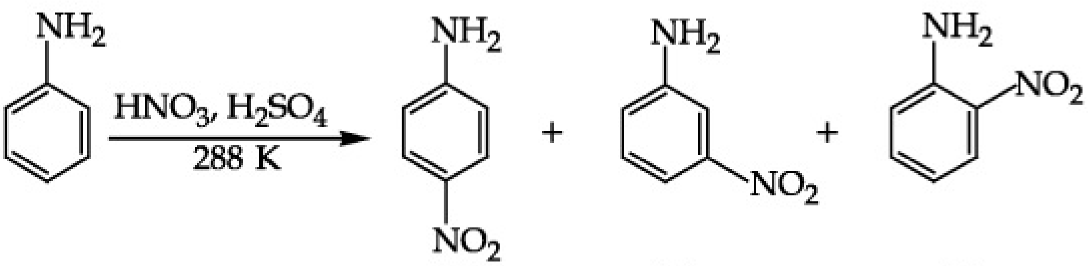
70819164807. The reaction will form sulphonated product instead of nitration.

70819164808. Reaction is possible and compound (A) will be major product.

Question Number : 47 Question Id : 70819119880 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



(A) (B) (C)

دی گئی کیمیائی تعامل میں صحیح بیان کونسے :

Options :

70819164805. $—\ddot{N}H_2$ اور *ortho* اور *para* مقام پر دعوی پزیر ہوتا ہے۔اس لئے (B) کا بننا ممکن نہیں۔

70819164806. تعمل ممکن ہے۔ (B) مرکب میں زیادہ حاصل شدہ شئے ہوگی۔

70819164807. تعمل میں سلفونیٹڈ (sulphonated) حاصل شدہ شئے ملتی ہے بجائے نائٹریشن (nitration) کے

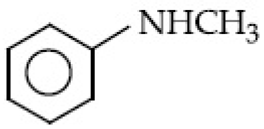
70819164808. تعمل ممکن ہے (A) مرکب کی زیادہ حاصل شدہ شئے ہوگی۔

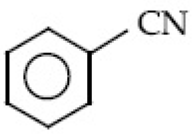
Question Number : 48 Question Id : 70819119881 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

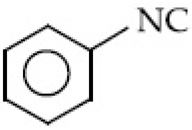
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

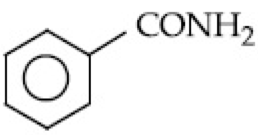
Carbylamine test is used to detect the presence of primary amino group in an organic compound. Which of the following compound is formed when this test is performed with aniline ?

Options :

70819164809. 

70819164810. 

70819164811. 

70819164812. 

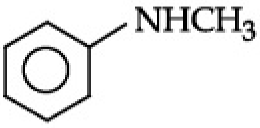
Question Number : 48 Question Id : 70819119881 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

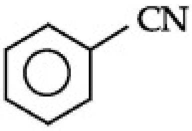
Is Question Mandatory : No

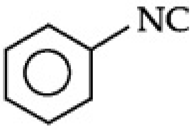
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

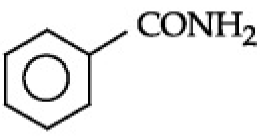
نامیاتی مرکبات میں کاربل امائن (Carbylamine test) پرائمری امائنو گروپ کی شناخت میں استعمال ہوتا ہے۔ اگر اینی لین (aniline) کے لیے یہ جانچ کرائی جائے تو ذیل میں سے کون سا مرکب حاصل ہوتا ہے ؟

Options :

70819164809. 

70819164810. 

70819164811. 

70819164812. 

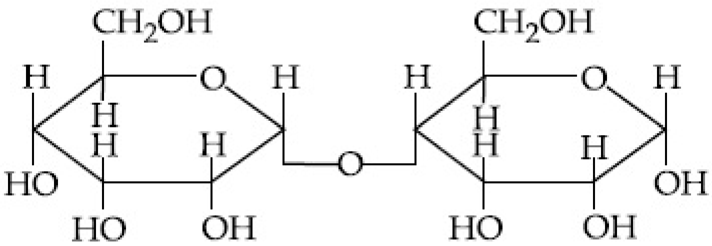
Question Number : 49 Question Id : 70819119882 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

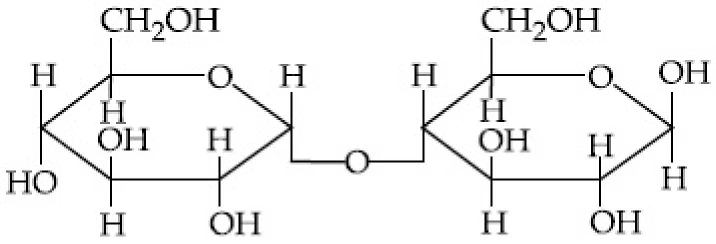
Is Question Mandatory : No

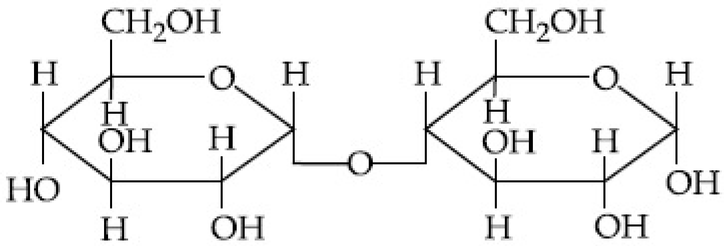
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

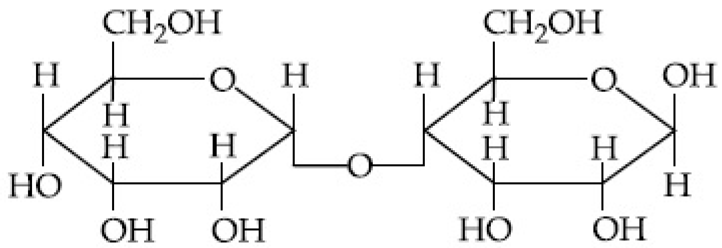
Which of the following is correct structure of α-anomer of maltose ?

Options :

70819164813. 


70819164814.


70819164815.


70819164816.

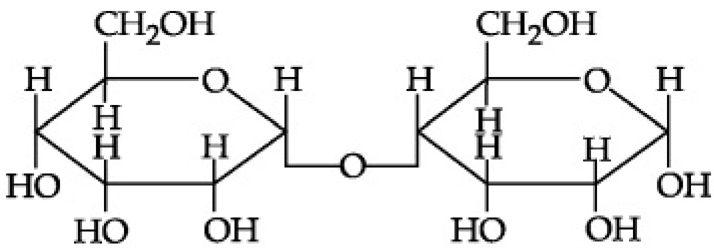
Question Number : 49 Question Id : 70819119882 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

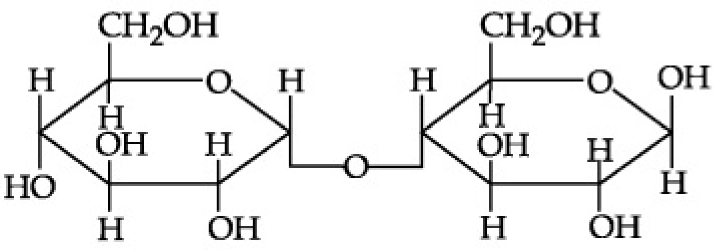
Is Question Mandatory : No

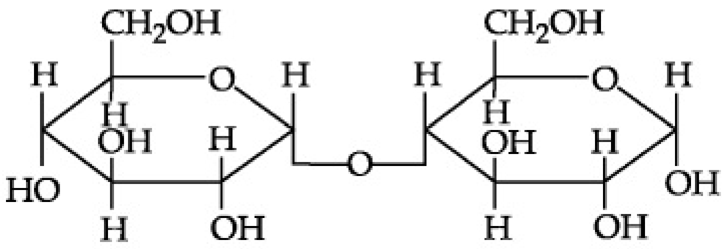
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

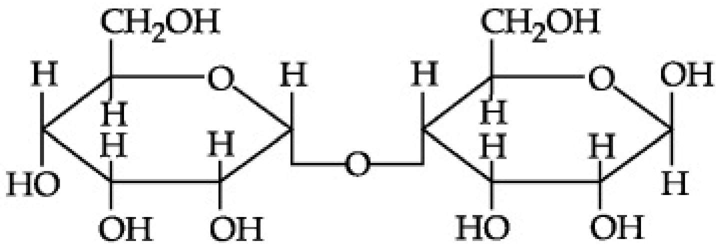
ذیل میں مالٹوز کے α-اینومر کی صحیح ساخت کونسی ہے ؟

Options :


70819164813.


70819164814.

70819164815. 



70819164816.

Question Number : 50 Question Id : 70819119883 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :

The identification of Ni^{2+} is carried out by dimethyl glyoxime in the presence of NH_4OH.

Statement II :

The dimethyl glyoxime is a bidentate neutral ligand.

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

Options :

70819164817. Both Statement I and Statement II are true.

70819164818. Both Statement I and Statement II are false.

70819164819. Statement I is true but Statement II is false.

70819164820. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 50 Question Id : 70819119883 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ذیل میں دو بیانات دیے گئے ہیں۔

بیان۔ I : Ni^{2+} کی شناخت dimethyl glyoxime سے کی جاتی ہے NH_4OH کی موجودگی میں۔

بیان۔ II : dimethyl glyoxime ایک معتدل bidentate لگینڈ ہے۔

مندرجہ بالا بیانات کی روشنی میں مندرج ذیل میں سے صحیح جواب چن کر لکھیے۔

Options :

70819164817. دونوں بیان۔I اور بیان۔II صحیح ہیں۔

70819164818. دونوں بیان۔I اور بیان۔II غلط ہیں۔

70819164819. بیان۔I صحیح ہے لیکن بیان۔II غلط ہے۔

70819164820. بیان۔I غلط ہے لیکن بیان۔II صحیح ہے۔

Chemistry Section B

Section Id :	708191865
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1

Sub-Section Id : 7081911145

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819119884 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider titration of NaOH solution versus 1.25 M oxalic acid solution. At the end point following burette readings were obtained.

(i) 4.5 mL (ii) 4.5 mL (iii) 4.4 mL

(iv) 4.4 mL (v) 4.4 mL

If the volume of oxalic acid taken was 10.0 mL then the molarity of the NaOH solution is ________ M. (Rounded-off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819119884 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجئے کہ NaOH کے محلول کے (titration) عمل 1.25 M آکسالک ایسڈ (oxalic acid) کا محلول بمقابلہ سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے محلول درمیان ہوا۔ تو مندرج ذیل burette کے نشانات (readings) حاصل ہوتی ہے ان کے نقطۂ آخر پر (end point)

(i) 4.5 mL (ii) 4.5 mL (iii) 4.4 mL

(iv) 4.4 mL (v) 4.4 mL

اگر oxalic acid کا حجم 10.0 mL لیا گیا تھا تو NaOH کی مولریت (molarity) M ________ ہے۔

(قریب ترین عدد میں)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 Question Id : 70819119885 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The unit cell of copper corresponds to a face centered cube of edge length 3.596 Å with one copper atom at each lattice point. The calculated density of copper in kg/m^3 is ______.
[Molar mass of Cu : 63.54 g ; Avogadro Number $= 6.022 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 Question Id : 70819119885 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

کاپر کے اکائی خانہ کے رُخ مرکوز مکعبی کے مطابق کنارے کی لمبائی 3.596 Å ہے جس میں جو جالی کے نقطے پر ایک کاپر جوہر لگا ہوا ہے۔ تب کاپر کی کثافت kg/m^3 ______ ہے۔

[دیا گیا کاپر کی مولر کمیت = 63.54 g ؛ ایواگاڈرو نمبر (Avogadro number) = 6.022×10^{23}]

(جواب 4 عدد میں ہوں)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819119886 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Electromagnetic radiation of wavelength 663 nm is just sufficient to ionise the atom of metal A. The ionization energy of metal A in kJ mol^{-1} is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

$[h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3.00 \times 10^{8}$ ms^{-1}, $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ $mol^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819119886 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

663 nm طول موج کا الیکٹرومقناطیسی اشعاع (Electromagnetic radiation) A دھات کے جوہر کو آئن زدہ کرنے کے لئے کافی ہے۔ دھات کی آئین شدگی توانائی kJ mol^{-1} ________ ہے۔

$[h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3.00 \times 10^{8}$ ms^{-1}, $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ $mol^{-1}]$

(جواب تین عدد میں ہوں)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 54 Question Id : 70819119887 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Five moles of an ideal gas at 293 K is expanded isothermally from an initial pressure of 2.1 MPa to 1.3 MPa against at constant external pressure 4.3 MPa. The heat transferred in this process is _______ $kJ\ mol^{-1}$. (Rounded-off to the nearest integer)
[Use $R = 8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 54 Question Id : 70819119887 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

4.3MPa کے بیرونی دباؤ اور 293 K پر پانچ مول کی ایک مثالی گیس ہم تپش حالت میں اس کے ابتدائی دباؤ 1.3 MPa سے 2.1 MPa تک پھیلتی ہے۔ تو اس عمل میں حرارت کی منتقلی $kJ\ mol^{-1}$ _______ ہے۔ (قریب ترین عدد میں)

[$R = 8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1}$: استعمال کریں]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 55 Question Id : 70819119888 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If a compound AB dissociates to the extent of 75% in an aqueous solution, the molality of the solution which shows a 2.5 K rise in the boiling point of the solution is _________ molal. (Rounded-off to the nearest integer)
[$K_b = 0.52\ K\ kg\ mol^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 55 Question Id : 70819119888 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

آب آمیز محلول میں ایک مرکب AB 75% تک منتشر ہوتا ہے۔ تو محلول کی مولریت پر نقطۂ جوش کا 2.5 K اضافہ ہوتا ہے۔ وہ مولل

molal ________ ہے۔ (قریب ترین عدد میں)

$[K_b = 0.52 \text{ K kg mol}^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819119889 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Copper reduces NO_3^- into NO and NO_2 depending upon the concentration of HNO_3 in solution. (Assuming fixed $[Cu^{2+}]$ and $P_{NO} = P_{NO_2}$), the HNO_3 concentration at which the thermodynamic tendency for reduction of NO_3^- into NO and NO_2 by copper is same is 10^x M. The value of 2x is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

[Given, $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34$ V, $E^o_{NO_3^-/NO} = 0.96$ V, $E^o_{NO_3^-/NO_2} = 0.79$ V and at 298 K, $\frac{RT}{F}(2.303) = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819119889 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

کاپر NO_3^- کی تحویل سے NO اور NO_2 دیتا ہے جو HNO_3 کے محلول کے ارتکاز پر منحصر رہتا ہے۔(فرض کرتے ہے کہ $[Cu^{2+}]$ غیر

متغیر ہے اور $P_{NO} = P_{NO_2}$ کی ارتکاز جس پر NO_3^- کی NO_2 اور NO میں تحویل ہونے کا حرکیاتی رجحان یکساں ہو 10^x M ہے۔

تب $2x$ کی قیمت ________ ہے۔ (قریب ترین عدد میں)

[دیا گیا :

$[E^o_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34\ V,\ E^o_{NO_3^-/NO} = 0.96\ V,\ E^o_{NO_3^-/NO_2} = 0.79\ V$, at 298 K, $\frac{RT}{F}(2.303) = 0.059]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819119890 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The rate constant of a reaction increases by five times on increase in temperature from 27°C to 52°C. The value of activation energy in kJ mol^{-1} is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819119890 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک تعمل کی رفتار کے مستقلہ میں پانچ گنا اضافہ ہوتا ہے۔ جب اس کے درجہ حرارت کو 27°C سے 52°C تک بڑھایا جاتا ہے۔ تو اس کی کارکردگی کی توانائی $kJ\ mol^{-1}$ ________ ہے۔ (قریب ترین عدد میں)

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819119891 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Among the following, number of metal/s which can be used as electrodes in the photoelectric cell is ________. (Integer answer)

(A) Li (B) Na (C) Rb (D) Cs

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819119891 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فوٹو الیکٹرک برقی خانے (photoelectric cells) میں دھات / دھاتوں کو بطور برقیرے استعمال کرتے ہیں۔ نیچے دی گئی دھاتوں میں سے ان کی تعداد __________ ہے۔

(A) Li (B) Na (C) Rb (D) Cs

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819119892 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The spin only magnetic moment of a divalent ion in aqueous solution (atomic number 29) is __________ BM.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819119892 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

آبی محلول میں ایک دوگرفتی آین (جوہری عدد 29) کی صرف گھماؤ مقناطیسی معیار اثر (spin only magnetic moment) BM میں ________ ہے۔ (قریب ترین عدد میں)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819119893 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of compound/s given below which contain/s —COOH group is ________. (Integer answer)

(A) Sulphanilic acid

(B) Picric acid

(C) Aspirin

(D) Ascorbic acid

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819119893 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

COOH— گروپ رکھنے والے مرکبات کی تعداد ذیل میں ________ ہے۔

(قریب ترین عدد)

(A) Sulphanilic acid

(B) Picric acid

(C) Aspirin

(D) Ascorbic acid

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Mathematics Section A

Section Id :	708191866
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911146
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819119894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If for the matrix, $A = \begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$, $AA^T = I_2$, then the value of $\alpha^4 + \beta^4$ is :

Options :

70819164831. 4

70819164832. 1

70819164833. 2

70819164834. 3

Question Number : 61 Question Id : 70819119894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر میٹرکس $A = \begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$ کے لئے $AA^T = I_2$ تو $\alpha^4 + \beta^4$ کی قیمت ____________ ہے۔

Options :

70819164831. 4

70819164832. 1

70819164833. 2

70819164834. 3

Question Number : 62 Question Id : 70819119895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a 3×3 matrix with $\det(A)=4$. Let R_i denote the i^{th} row of A. If a matrix B is obtained by performing the operation $R_2 \rightarrow 2R_2+5R_3$ on 2A, then det(B) is equal to :

Options :

70819164835. 16

70819164836. 80

70819164837. 64

70819164838. 128

Question Number : 62 Question Id : 70819119895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے A ایک 3×3 میٹرکس ہے جس کا $\det(A)=4$ ہے۔ فرض کیجئے R_i میٹرکس A کے i^{th} صف (row) کو ظاہر کرتا ہے۔ اگر میٹرکس 2A پر عمل $R_2 \rightarrow 2R_2+5R_3$ کر کے میٹرکس B تیار کیا گیا تو det(B) ______ کے برابر ہے۔

Options :

70819164835. 16

70819164836. 80

70819164837. 64

70819164838. 128

Question Number : 63 Question Id : 70819119896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The following system of linear equations

$$2x + 3y + 2z = 9$$
$$3x + 2y + 2z = 9$$
$$x - y + 4z = 8$$

Options :

70819164839. does not have any solution

70819164840. has a unique solution

70819164841. has infinitely many solutions

70819164842. has a solution (α, β, γ) satisfying $\alpha + \beta^2 + \gamma^3 = 12$

Question Number : 63 Question Id : 70819119896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

یک درجی مساوات کے نظام

$$2x + 3y + 2z = 9$$
$$3x + 2y + 2z = 9$$
$$x - y + 4z = 8$$

کا

Options :

70819164839. کوئی بھی حل نہیں ہے۔

70819164840. منفرد حل (unique solution) ہے۔

70819164841. لامحدود حل (infinitely many solutions) ہیں۔

70819164842. (α, β, γ) اس کا حل ہے جو $\alpha + \beta^2 + \gamma^3 = 12$ کو مطمئن کرتا ہے۔

Question Number : 64 Question Id : 70819119897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $I_n = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot^n x \, dx$, then :

Options :

70819164843. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ are in A.P.

70819164844. $I_2 + I_4, I_3 + I_5, I_4 + I_6$ are in A.P.

70819164845. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ are in G.P.

70819164846. $I_2 + I_4, (I_3 + I_5)^2, I_4 + I_6$ are in G.P.

Question Number : 64 Question Id : 70819119897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $I_n = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot^n x \, dx$ تو

Options :

70819164843. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ حسابی سلسلہ میں ہیں

70819164844. $I_2 + I_4, I_3 + I_5, I_4 + I_6$ حسابی سلسلہ میں ہیں

70819164845. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ ہندسی سلسلہ میں ہیں

70819164846. $I_2 + I_4, (I_3 + I_5)^2, I_4 + I_6$ ہندسی سلسلہ میں ہیں

Question Number : 65 Question Id : 70819119898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A function $f(x)$ is given by $f(x) = \frac{5^x}{5^x + 5}$, then the sum of the series

$$f\left(\frac{1}{20}\right) + f\left(\frac{2}{20}\right) + f\left(\frac{3}{20}\right) + \ldots\ldots + f\left(\frac{39}{20}\right)$$

is equal to :

Options :

70819164847. $\frac{29}{2}$

70819164848. $\frac{49}{2}$

70819164849. $\frac{39}{2}$

70819164850. $\frac{19}{2}$

Question Number : 65 Question Id : 70819119898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک تفاعل $f(x)$ اس طرح دیا ہوا ہے :

$f(x) = \dfrac{5^x}{5^x + 5}$ تو سلسلہ

$$f\left(\frac{1}{20}\right) + f\left(\frac{2}{20}\right) + f\left(\frac{3}{20}\right) + \ldots\ldots + f\left(\frac{39}{20}\right)$$

کا مجموعہ (sum) ______________ کے برابر ہے۔

Options :

70819164847. $\frac{29}{2}$

70819164848. $\frac{49}{2}$

70819164849. $\frac{39}{2}$

70819164850. $\frac{19}{2}$

Question Number : 66 Question Id : 70819119899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let α and β be the roots of $x^2 - 6x - 2 = 0$. If $a_n = \alpha^n - \beta^n$ for $n \geq 1$, then the value of $\frac{a_{10} - 2a_8}{3a_9}$ is :

Options :

70819164851. 4

70819164852. 3

70819164853. 2

70819164854. 1

Question Number : 66 Question Id : 70819119899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے $x^2-6x-2=0$ کے جذر (roots) α اور β ہیں۔ اگر $a_n=\alpha^n-\beta^n$ ، $n \geqslant 1$ کیلئے تو

$\frac{a_{10}-2a_8}{3a_9}$ کی قیمت ________ ہے۔

Options :

70819164851. 4

70819164852. 3

70819164853. 2

70819164854. 1

Question Number : 67 Question Id : 70819119900 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The minimum value of $f(x)=a^{a^x}+a^{1-a^x}$, where a, $x \in R$ and a > 0, is equal to :

Options :

70819164855. $a+1$

70819164856.

$a + \frac{1}{a}$

70819164857. $2\sqrt{a}$

70819164858. $2a$

Question Number : 67 Question Id : 70819119900 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f(x) = a^{a^x} + a^{1-a^x}$ جہاں پر $a, x \in \mathbf{R}$ اور $a > 0$ ، کی اقل ترین قیمت (minimum value)

________ کے برابر ہے۔

Options :

70819164855. $a+1$

70819164856. $a + \frac{1}{a}$

70819164857. $2\sqrt{a}$

70819164858. $2a$

Question Number : 68 Question Id : 70819119901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The integral $\int \frac{e^{3\log_e 2x} + 5e^{2\log_e 2x}}{e^{4\log_e x} + 5e^{3\log_e x} - 7e^{2\log_e x}} dx$, $x > 0$, is equal to :

(where c is a constant of integration)

Options :

70819164859. $\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819164860. $4\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819164861. $\frac{1}{4}\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819164862. $\log_e\sqrt{x^2+5x-7}+c$

Question Number : 68 Question Id : 70819119901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

تکمیل (Integral)

$$\int\frac{e^{3\log_e 2x}+5e^{2\log_e 2x}}{e^{4\log_e x}+5e^{3\log_e x}-7e^{2\log_e x}}\,dx$$

جہاں $x>0$ __________ کے برابر ہے۔

(جہاں 'c' تکمیلی مستقل ہے)

Options :

70819164859. $\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819164860. $4\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819164861. $\frac{1}{4}\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819164862. $\log_e\sqrt{x^2+5x-7}+c$

Question Number : 69 Question Id : 70819119902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\alpha, \beta \in R$ are such that $1-2i$ (here $i^2=-1$) is a root of $z^2+\alpha z+\beta=0$, then $(\alpha-\beta)$ is equal to :

Options :

70819164863. 3

70819164864. -3

70819164865. 7

70819164866. -7

Question Number : 69 Question Id : 70819119902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ اس طرح ہے کہ $1-2i$ (جہاں $i^2=-1$)

$z^2+\alpha z+\beta=0$ کا جذر (root) ہے تو $(\alpha-\beta)$ __________ کے برابر ہے۔

Options :

70819164863. 3

70819164864. -3

70819164865. 7

70819164866. -7

Question Number : 70 Question Id : 70819119903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the curve $x^2+2y^2=2$ intersects the line $x+y=1$ at two points P and Q, then the angle subtended by the line segment PQ at the origin is :

Options :

70819164867. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819164868. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819164869. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

70819164870. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Question Number : 70 Question Id : 70819119903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر منحنی (curve) $x^2+2y^2=2$ ، خط $x+y=1$ کو دو نقاط P اور Q پر قطع کرتا ہے تو خط PQ کے ذریعے مبداء پر بنایا گیا

زاویہ __________ ہے۔

Options :

70819164867. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819164868. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819164869. $\frac{\pi}{2} + \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

70819164870. $\frac{\pi}{2} - \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Question Number : 71 Question Id : 70819119904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The shortest distance between the line $x-y=1$ and the curve $x^2=2y$ is :

Options :

70819164871. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819164872. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819164873. 0

70819164874. $\frac{1}{2}$

Question Number : 71 Question Id : 70819119904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

خط $x-y=1$ اور منحنی (curve) $x^2=2y$ کے درمیان کا مختصر فاصلہ (shortest distance) ______ ہے۔

Options :

70819164871. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819164872. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819164873. 0

70819164874. $\frac{1}{2}$

Question Number : 72 Question Id : 70819119905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A hyperbola passes through the foci of the ellipse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ and its transverse and conjugate axes coincide with major and minor axes of the ellipse, respectively. If the product of their eccentricities is one, then the equation of the hyperbola is :

Options :

70819164875. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$

70819164876. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$

70819164877. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{25}=1$

70819164878. $x^2-y^2=9$

Question Number : 72 Question Id : 70819119905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک بذلولی، بیضوی $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ کے مرکوز (foci) میں سے گذرتا ہے اور اس کے بالترتیب transverse اور ہم اصل (conjugate) محور بیضوی کے بڑے (major) اور چھوٹے (minor) محوروں پر منطبق (coincide) ہوتے ہیں۔ اگر ان کے eccentricities کا حاصل ضرب (product) ایک ہے تو بذلولی کی مساوات ____________ ہے۔

Options :

70819164875. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$

70819164876. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$

70819164877. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{25}=1$

70819164878. $x^2-y^2=9$

Question Number : 73 Question Id : 70819119906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A plane passes through the points A(1, 2, 3), B(2, 3, 1) and C(2, 4, 2). If O is the origin and P is (2, −1, 1), then the projection of $\overrightarrow{OP}$ on this plane is of length :

Options :

70819164879. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

70819164880. $\sqrt{\frac{2}{11}}$

70819164881. $\sqrt{\frac{2}{7}}$

70819164882. $\sqrt{\frac{2}{5}}$

Question Number : 73 Question Id : 70819119906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک مستوی نقاط A(1, 2, 3) ، B(2, 3, 1) اور C(2, 4, 2) میں سے گذرتی ہے۔ اگر 'O' مبداء ہے اور P، (2, −1, 1) ہے تو اس مستوی پر $\overrightarrow{OP}$ کے عکس (Projection of) کی لمبائی __________ ہے۔

Options :

70819164879. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

70819164880. $\sqrt{\frac{2}{11}}$

70819164881. $\sqrt{\frac{2}{7}}$

70819164882. $\sqrt{\frac{2}{5}}$

Question Number : 74 Question Id : 70819119907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{n}+\frac{n}{(n+1)^2}+\frac{n}{(n+2)^2}+ \text{..........} +\frac{n}{(2n-1)^2}\right]$ is equal to :

Options :

70819164883. 1

70819164884. $\frac{1}{2}$

70819164885. $\frac{1}{3}$

70819164886. $\frac{1}{4}$

Question Number : 74 Question Id : 70819119907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{n}+\frac{n}{(n+1)^2}+\frac{n}{(n+2)^2}+\dots\dots\dots\dots+\frac{n}{(2n-1)^2}\right]$$

__________ کے برابر ہے۔

Options :

70819164883. 1

70819164884. $\frac{1}{2}$

70819164885. $\frac{1}{3}$

70819164886. $\frac{1}{4}$

Question Number : 75 Question Id : 70819119908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a group of 400 people, 160 are smokers and non-vegetarian; 100 are smokers and vegetarian and the remaining 140 are non-smokers and vegetarian. Their chances of getting a particular chest disorder are 35%, 20% and 10% respectively. A person is chosen from the group at random and is found to be suffering from the chest disorder. The probability that the selected person is a smoker and non-vegetarian is :

Options :

70819164887. $\frac{7}{45}$

70819164888. $\frac{8}{45}$

70819164889. $\frac{28}{45}$

70819164890. $\frac{14}{45}$

Question Number : 75 Question Id : 70819119908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

400 لوگوں کی گروپ میں 160 تمباکونوش کرنے والے اور گوشت خور (non-vegetarian) ہیں۔ 100 تمباکونوش کرنے والے اور سبزی خور (vegetarian) ہیں اور باقی 140 غیر تمباکونوش کرنے والے اور سبزی خور ہیں۔ ان کے چھاتی کی خاص تکلیف کے موقعے (chances) بالترتیب 35%، 20% اور 10% ہیں۔ بغیر سوچے سمجھے اس گروپ میں سے ایک آدمی منتخب کیا گیا اور پایا گیا کہ وہ چھاتی کی تکلیف سے گذر رہا ہے۔ منتخب کیا گیا آدمی تمباکونوش کرنے والا اور گوشت خور ہونے کی احتمال ______ ہے۔

Options :

70819164887. $\frac{7}{45}$

70819164888. $\frac{8}{45}$

70819164889. $\frac{28}{45}$

70819164890. $\frac{14}{45}$

Question Number : 76 Question Id : 70819119909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a set of all 4-digit natural numbers whose exactly one digit is 7. Then the probability that a randomly chosen element of A leaves remainder 2 when divided by 5 is :

Options :

70819164891. $\frac{1}{5}$

70819164892. $\frac{2}{9}$

70819164893. $\frac{97}{297}$

70819164894. $\frac{122}{297}$

Question Number : 76 Question Id : 70819119909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے A ، 4 ہندی حقیقی عدد (4-digit natural numbers) کا سیٹ ہے۔اس کا صرف ایک(exactly one)
ہندسہ 7 ہے۔سیٹ A میں سے بغیر سوچے سمجھے منتخب کئے گئے رکن (element) کا احتمال____ ہے۔جس کو 5 سے تقسیم کرنے پر
باقی 2 رہتا ہے۔

Options :

70819164891. $\frac{1}{5}$

70819164892. $\frac{2}{9}$

70819164893. $\frac{97}{297}$

70819164894. $\frac{122}{297}$

Question Number : 77 Question Id : 70819119910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $0 < x, y < \pi$ and $\cos x + \cos y - \cos(x+y) = \frac{3}{2}$, then $\sin x + \cos y$ is equal to :

Options :

70819164895. $\frac{1}{2}$

70819164896. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

70819164897. $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

70819164898.

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

Question Number : 77 Question Id : 70819119910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $0 < x, y < \pi$ اور $\cos x + \cos y - \cos(x + y) = \frac{3}{2}$

تو $\sin x + \cos y$ ________________ کے برابر ہے۔

Options :

70819164895. $\frac{1}{2}$

70819164896. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

70819164897. $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$

70819164898. $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

Question Number : 78 Question Id : 70819119911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let x denote the total number of one-one functions from a set A with 3 elements to a set B with 5 elements and y denote the total number of one-one functions from the set A to the set $A \times B$. Then :

Options :

70819164899. $2y = 91x$

70819164900. $2y = 273x$

70819164901. $y = 91x$

70819164902. $y = 273x$

Question Number : 78 Question Id : 70819119911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے 3 رکن والا سیٹ A سے 5 رکن والے سیٹ B کے تمام ایک۔ایک تفاعل (one-one function) کی تعداد x ہے۔اور سیٹ A سے سیٹ $A \times B$ کے تمام ایک۔ایک تفاعل کی تعداد y ہے تو :

Options :

70819164899. $2y = 91x$

70819164900. $2y = 273x$

70819164901. $y = 91x$

70819164902. $y = 273x$

Question Number : 79 Question Id : 70819119912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\operatorname{cosec}\left[2\cot^{-1}(5) + \cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)\right]$ is equal to :

Options :

70819164903. $\frac{56}{33}$

70819164904. $\frac{65}{33}$

70819164905. $\frac{65}{56}$

70819164906. $\frac{75}{56}$

Question Number : 79 Question Id : 70819119912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\operatorname{cosec}\left[2\cot^{-1}(5) + \cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)\right]$$

کے برابر ہے۔ ________

Options :

70819164903. $\frac{56}{33}$

70819164904. $\frac{65}{33}$

70819164905. $\frac{65}{56}$

70819164906. $\frac{75}{56}$

Question Number : 80 Question Id : 70819119913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The contrapositive of the statement "If you will work, you will earn money" is :

Options :

70819164907. To earn money, you need to work

70819164908. You will earn money, if you will not work

70819164909. If you will not earn money, you will not work

70819164910. If you will earn money, you will work

Question Number : 80 Question Id : 70819119913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

"اگر تم کام کرو گے، تم روپیہ کماؤ گے۔"

اس بیان کا مخالف مثبت (contrapositive) __________ ہے :

Options :

70819164907. روپیہ کمانے کے لئے، تم کو کام کرنا چاہئے۔

70819164908. تم روپیہ کماؤ گے، اگر تم کام نہیں کرو گے۔

70819164909. اگر تم روپیہ نہیں کماؤ گے، تم کام نہیں کرو گے۔

70819164910. اگر تم روپیہ کماؤ گے، تم کام کرو گے۔

Mathematics Section B

Section Id :	708191867
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911147
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819119914 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A function f is defined on $[-3, 3]$ as

$$f(x) = \begin{cases} \min\{|x|, 2 - x^2\}, & -2 \le x \le 2 \\ [|x|] & , \quad 2 < |x| \le 3 \end{cases}$$

where $[x]$ denotes the greatest integer $\le x$. The number of points, where f is not differentiable in $(-3, 3)$ is _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 81 Question Id : 70819119914 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر وقفہ $[-3, 3]$ میں تفاعل f اس طرح بیان کیا گیا کہ

$$f(x) = \begin{cases} \min\{|x|, 2 - x^2\}, & -2 \le x \le 2 \\ [|x|] & , \quad 2 < |x| \le 3 \end{cases}$$

یہاں پر $[x]$ سب سے بڑا صحیح عدد ہے جو $\le x$ کو ظاہر کرتا ہے۔ تمام نقاط کی تعداد ________ ہیں جہاں پر تفاعل 'f' وقفہ $(-3, 3)$ میں غیر تفریقی (not differentiable) ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819119915 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the curve, $y = y(x)$ represented by the solution of the differential equation $(2xy^2 - y)dx + xdy = 0$, passes through the intersection of the lines, $2x - 3y = 1$ and $3x + 2y = 8$, then $|y(1)|$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819119915 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر منحنی $y = y(x)$ تفریقی مساوات (differential equation) $(2xy^2 - y)dx + xdy = 0$ کے حل کو ظاہر کرتا ہے،
خطوط $2x - 3y = 1$ اور $3x + 2y = 8$ کے انقطاع (intersection) میں سے گزرتی ہے تو $|y(1)|$ ________
کے برابر ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819119916 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of two digit numbers 'n', such that $3^n + 7^n$ is a multiple of 10, is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819119916 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

دو ہندسی اعداد (two digit numbers) 'n' کی کل تعداد ________ ہے جبکہ $3^n + 7^n$ 10 کا مضروب _____ ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819119917 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\lim_{x\to 0}\frac{ax-(e^{4x}-1)}{ax(e^{4x}-1)}$ exists and is equal to b, then the value of $a-2b$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819119917 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر $\lim_{x\to 0}\frac{ax-(e^{4x}-1)}{ax(e^{4x}-1)}$ موجود (exists) ہے اور یہ b کے برابر ہے تو $a-2b$ کی قیمت ________ ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819119918 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the curves $x=y^4$ and $xy=k$ cut at right angles, then $(4k)^6$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819119918 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر منحنی (curves) $x=y^4$ اور $xy=k$ زاویہ قائمہ پر قطع (cut) کرتے ہیں تو $(4k)^6$ ________ کے برابر ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819119919 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The value of $\int_{-2}^{2} |3x^2 - 3x - 6|\,dx$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819119919 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\int_{-2}^{2} |3x^2 - 3x - 6|\, dx$ کی قیمت __________ ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819119920 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the remainder when x is divided by 4 is 3, then the remainder when $(2020+x)^{2022}$ is divided by 8 is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819119920 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر جب x کو 4 سے تقسیم کرتے ہیں تو باقی 3 ہے تو جب $(2020+x)^{2022}$ کو 8 سے تقسیم کرنے پر باقی ______ ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819119921 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A line 'l' passing through origin is perpendicular to the lines

$$l_1 : \vec{r} = (3+t)\hat{i} + (-1+2t)\hat{j} + (4+2t)\hat{k}$$

$$l_2 : \vec{r} = (3+2s)\hat{i} + (3+2s)\hat{j} + (2+s)\hat{k}$$

If the co-ordinates of the point in the first octant on 'l_2' at a distance of $\sqrt{17}$ from the point of intersection of 'l' and 'l_1' are (a, b, c), then 18(a + b + c) is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819119921 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک خط 'l' مبداء میں سے گذرتی ہے اور خطوط

$$l_1 : \vec{r} = (3+t)\hat{i} + (-1+2t)\hat{j} + (4+2t)\hat{k}$$

$$l_2 : \vec{r} = (3+2s)\hat{i} + (3+2s)\hat{j} + (2+s)\hat{k}$$

پر عمود ہے۔ اگر 'l' اور 'l_1' کے انقطاعی نقطہ (point of intersection) سے $\sqrt{17}$ کے فاصلے پر خط 'l_2' کے پہلے octant پر واقع نقطے کے محدد (co-ordinates) (a, b, c) ہیں تو 18(a + b + c) ________ کے برابر ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819119922 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A line is a common tangent to the circle $(x-3)^2+y^2=9$ and the parabola $y^2=4x$. If the two points of contact (a, b) and (c, d) are distinct and lie in the first quadrant, then 2(a + c) is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819119922 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک خط، دائرہ $(x-3)^2+y^2=9$ اور شلجمی $y^2=4x$ کا مشترک مماس (common tangent) ہے۔ اگر دو چھونے والے نقاط (two points of contact) (a, b) اور (c, d) جو مختلف (distinct) ہیں اور پہلے ربع میں شامل ہیں تو $2(a+c)$ __________ کے برابر ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819119923 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{a} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + 3\hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{i} - \alpha\hat{j} + \hat{k}$. If the area of the parallelogram whose adjacent sides are represented by the vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is $8\sqrt{3}$ square units, then $\vec{a}\cdot\vec{b}$ is equal to __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819119923 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

فرض کیجئے $\vec{a} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + 3\hat{k}$ اور $\vec{b} = 3\hat{i} - \alpha\hat{j} + \hat{k}$ اگر متوازی الاضلاع (parallelogram) جس کے متصل ضلعے $\vec{a}$ اور $\vec{b}$ ہیں، اس کا رقبہ $8\sqrt{3}$ مربع اکائی ہے تو $\vec{a}\cdot\vec{b}$ __________ کے برابر ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001