find my college

nta

Question Paper Name :	B TECH H 24th Feb 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH H
Creation Date :	2021-02-23 19:48:54
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH H

Group Number :	1
Group Id :	708191163
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

find my college

Physics Section A

Section Id :	708191556
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 : 708191836

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819115244 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The workdone by a gas molecule in an isolated system is given by, $W = \alpha\beta^2 e^{-\frac{x^2}{\alpha kT}}$, where x is the displacement, k is the Boltzmann constant and T is the temperature. α and β are constants. Then the dimensions of β will be :

Options :

70819150881. $[M^2 L T^2]$

70819150882. $[M^0 L T^0]$

70819150883. $[M L T^{-2}]$

70819150884. $[M L^2 T^{-2}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819115244 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी वियुक्त निकाय में किसी गैस के अणुओं द्वारा किया गया कार्य $W = \alpha\beta^2 e^{-\frac{x^2}{\alpha kT}}$ द्वारा निरूपित किया गया है, यहाँ x विस्थापन, k-बोल्ट्ज़मान नियतांक तथा T ताप है। α और β स्थिरांक हैं। β की विमा होंगी :

Options :

70819150881. $[M^2 L T^2]$

70819150882. $[M^0 L T^0]$

70819150883. $[M L T^{-2}]$

70819150884. $[M L^2 T^{-2}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819115245 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two stars of masses m and 2m at a distance d rotate about their common centre of mass in free space. The period of revolution is :

Options :

70819150885. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{3Gm}{d^3}}$

70819150886. $2\pi\sqrt{\frac{d^3}{3Gm}}$

70819150887. $2\pi\sqrt{\frac{3Gm}{d^3}}$

70819150888. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{d^3}{3Gm}}$

Question Number : 2 Question Id : 70819115245 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m और 2m द्रव्यमानों के दो तारे जिनके बीच की दूरी d है, मुक्त आकाश में अपने उभयनिष्ठ संहति केन्द्र के परितः घूर्णन कर रहे हैं। इनके परिभ्रमण का काल होगा :

Options :

70819150885. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{3Gm}{d^3}}$

70819150886. $2\pi\sqrt{\frac{d^3}{3Gm}}$

70819150887. $2\pi\sqrt{\frac{3Gm}{d^3}}$

70819150888. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{d^3}{3Gm}}$

Question Number : 3 Question Id : 70819115246 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Four identical particles of equal masses 1 kg made to move along the circumference of a circle of radius 1 m under the action of their own mutual gravitational attraction. The speed of each particle will be :

Options :

70819150889. $\frac{\sqrt{(1+2\sqrt{2})G}}{2}$

70819150890. $\sqrt{\frac{G}{2}(1+2\sqrt{2})}$

70819150891. $\sqrt{G(1+2\sqrt{2})}$

70819150892. $\sqrt{\frac{G}{2}\left(2\sqrt{2}-1\right)}$

Question Number : 3 Question Id : 70819115246 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 kg के समान द्रव्यमान वाले चार सर्वसम कण अपने पारस्परिक गुरुत्वीय आकर्षण बल के अधीन 1 m त्रिज्या के वृत्त की परिधि के अनुदिश गति कर रहे हैं। प्रत्येक कण की चाल होगी :

Options :

70819150889. $\frac{\sqrt{\left(1+2\sqrt{2}\right)G}}{2}$

70819150890. $\sqrt{\frac{G}{2}\left(1+2\sqrt{2}\right)}$

70819150891. $\sqrt{G\left(1+2\sqrt{2}\right)}$

70819150892. $\sqrt{\frac{G}{2}\left(2\sqrt{2}-1\right)}$

Question Number : 4 Question Id : 70819115247 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Moment of inertia (M.I.) of four bodies, having same mass and radius, are reported as ;

I_1 = M.I. of thin circular ring about its diameter,

I_2 = M.I. of circular disc about an axis perpendicular to disc and going through the centre,

I_3 = M.I. of solid cylinder about its axis and

I_4 = M.I. of solid sphere about its diameter.

Then :

Options :

70819150893.

$I_1 + I_2 = I_3 + \frac{5}{2} I_4$

70819150894. $I_1 + I_3 < I_2 + I_4$

70819150895. $I_1 = I_2 = I_3 < I_4$

70819150896. $I_1 = I_2 = I_3 > I_4$

Question Number : 4 Question Id : 70819115247 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

चार पिण्डों जिनके द्रव्यमान और त्रिज्याएँ समान हैं, के जड़त्व आघूर्णों (M.I.) का वर्णन इस प्रकार किया गया है :

I_1 = पतले वृत्ताकार वलय का अपने व्यास के परित: M.I.

I_2 = वृत्ताकार डिस्क का उसके केन्द्र से गुजरनेवाले लम्बवत अक्ष के परित: M.I.

I_3 = ठोस सिलिण्डर का उसके अक्ष के परित: M.I.

I_4 = ठोस गोले का अपने व्यास के परित: M.I.

तब :

Options :

70819150893. $I_1 + I_2 = I_3 + \frac{5}{2} I_4$

70819150894. $I_1 + I_3 < I_2 + I_4$

70819150895. $I_1 = I_2 = I_3 < I_4$

70819150896. $I_1 = I_2 = I_3 > I_4$

Question Number : 5 Question Id : 70819115248 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

find my college

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider two satellites S_1 and S_2 with periods of revolution 1 hr. and 8 hr. respectively revolving around a planet in circular orbits. The ratio of angular velocity of satellite S_1 to the angular velocity of satellite S_2 is :

Options :

70819150897. 8 : 1

70819150898. 1 : 8

70819150899. 2 : 1

70819150900. 1 : 4

Question Number : 5 Question Id : 70819115248 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

उन दो उपग्रहों S_1 और S_2 पर विचार कीजिए, जिनके परिक्रमण काल क्रमश: 1 hr और 8 hr है और किसी ग्रह की वृत्ताकार कक्षाओं में परिक्रमा कर रहे हैं। उपग्रह S_1 के कोणीय वेग और उपग्रह S_2 के कोणीय वेग का अनुपात होगा :

Options :

70819150897. 8 : 1

70819150898. 1 : 8

70819150899. 2 : 1

70819150900. 1 : 4

Question Number : 6 Question Id : 70819115249 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Each side of a box made of metal sheet in cubic shape is 'a' at room temperature 'T', the coefficient of linear expansion of the metal sheet is 'α'. The metal sheet is heated uniformly, by a small temperature ΔT, so that its new temperature is $T+\Delta T$. Calculate the increase in the volume of the metal box.

Options :

70819150901. $4\pi a^3\alpha\Delta T$

70819150902. $4a^3\alpha\Delta T$

70819150903. $\frac{4}{3}\pi a^3\alpha\Delta T$

70819150904. $3a^3\alpha\Delta T$

Question Number : 6 Question Id : 70819115249 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

धातु की चादरों से घनाकार आकृति में बने एक बक्से की प्रत्येक भुजा की कमरे के ताप पर लम्बाई a है, तथा धातु की चादर के पदार्थ का रैखिक प्रसार गुणांक α है। धातु की चादर को एक समान रूप से किसी अल्प ताप वृद्धि ΔT के लिए गरम किया गया है जिससे इसका ताप $T+\Delta T$ हो जाता है। धातु के बक्से के आयतन में वृद्धि होगी :

Options :

70819150901. $4\pi a^3\alpha\Delta T$

70819150902. $4a^3\alpha\Delta T$

70819150903. $\frac{4}{3}\pi a^3\alpha\Delta T$

70819150904. $3a^3\alpha\Delta T$

find my college

Question Number : 7 Question Id : 70819115250 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If Y, K and η are the values of Young's modulus, bulk modulus and modulus of rigidity of any material respectively. Choose the correct relation for these parameters.

Options :

70819150905. $Y = \frac{9K\eta}{2\eta + 3K}$ N/m^2

70819150906. $Y = \frac{9K\eta}{3K - \eta}$ N/m^2

70819150907. $K = \frac{Y\eta}{9\eta - 3Y}$ N/m^2

70819150908. $\eta = \frac{3YK}{9K + Y}$ N/m^2

Question Number : 7 Question Id : 70819115250 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि Y, K और η क्रमशः किसी पदार्थ के यंग प्रत्यास्थता गुणांक, आयतन प्रत्यास्थता गुणांक और दृढ़ता प्रत्यास्थता गुणांक के मान हैं तो निम्नलिखित में से सही संबंध चुनिए :

Options :

70819150905. $Y = \frac{9K\eta}{2\eta + 3K}$ N/m^2

70819150906. $Y = \frac{9K\eta}{3K - \eta}$ N/m^2

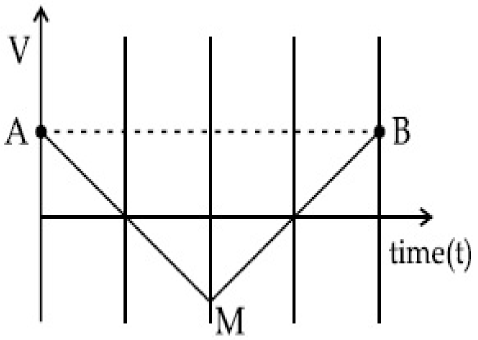
70819150907. $K = \frac{Y\eta}{9\eta - 3Y}$ N/m^2

70819150908. $\eta = \frac{3YK}{9K+Y} N/m^2$

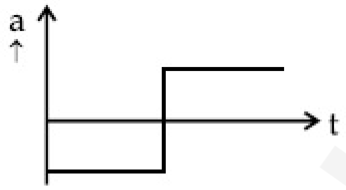
Question Number : 8 Question Id : 70819115251 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

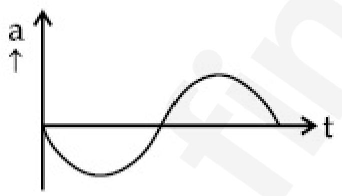
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

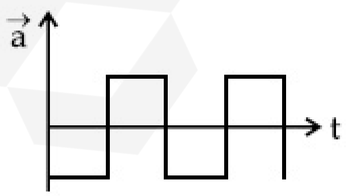
If the velocity-time graph has the shape AMB, what would be the shape of the corresponding acceleration-time graph ?

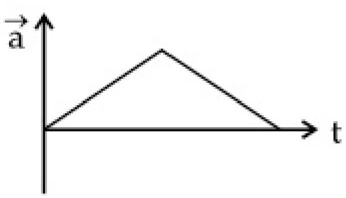


Options :

70819150909. 

70819150910. 

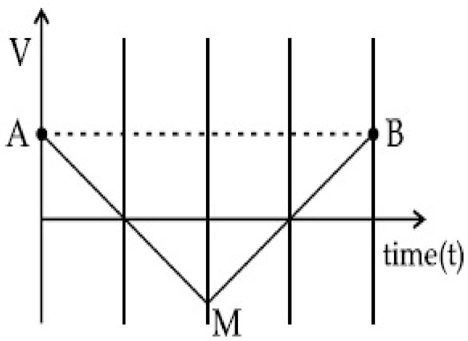
70819150911. 

70819150912. 

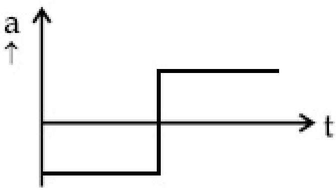
Question Number : 8 Question Id : 70819115251 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

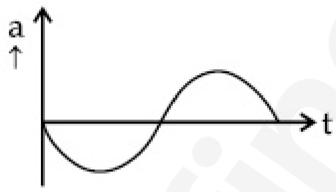
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

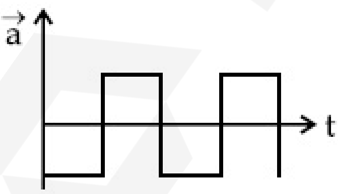
यदि वेग-समय ग्राफ की आकृति AMB के आकार की है तो तदनरूप से त्वरण-समय ग्राफ की आकृति क्या होगी ?

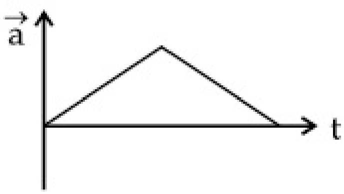


Options :

70819150909.


70819150910.


70819150911.


70819150912.


Question Number : 9 Question Id : 70819115252 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

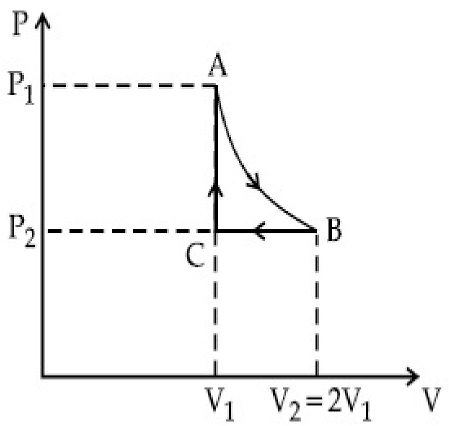
n mole of a perfect gas undergoes a cyclic process ABCA (see figure) consisting of the following processes.

$A \rightarrow B$: Isothermal expansion at temperature T so that the volume is doubled from V_1 to $V_2 = 2V_1$ and pressure changes from P_1 to P_2.

$B \rightarrow C$: Isobaric compression at pressure P_2 to initial volume V_1.

$C \rightarrow A$: Isochoric change leading to change of pressure from P_2 to P_1.

Total workdone in the complete cycle ABCA is :



Options :

70819150913. 0

70819150914. $nRT\ln 2$

70819150915. $nRT\left(\ln 2 + \frac{1}{2}\right)$

70819150916. $nRT\left(\ln 2 - \frac{1}{2}\right)$

Question Number : 9 Question Id : 70819115252 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

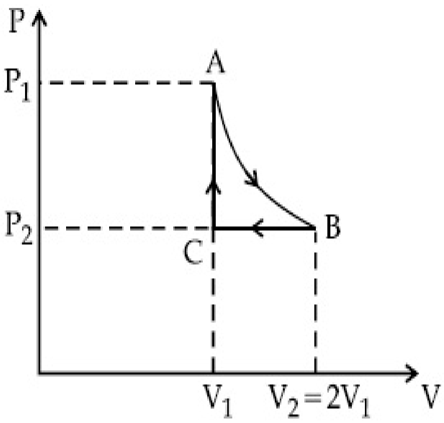
एक आदर्श गैस के n अणु कोई चक्रीय प्रक्रम ABCA (आरेख देखिए) करते है जिसमें नीचे दिए [illegible] क्रम होते है

$A \rightarrow B$: ताप T पर समतापीय प्रसार जिससे आयतन दो गुना, V_1 से $V_2 = 2V_1$ और दाब P_1 से P_2 हो जाता है।

$B \rightarrow C$: समदाबी संपीड़न-दाब P_2 पर आरंभिक आयतन V_1 तक होता है।

$C \rightarrow A$: समआयतनिक परिवर्तन जिसमें दाब में परिवर्तन P_2 से P_1 होता है।

इस सम्पूर्ण चक्रीय प्रक्रम ABCA में किया गया कुल कार्य होगा :



Options :

70819150913. शून्य

70819150914. $nRT\ln 2$

70819150915. $nRT\left(\ln 2 + \frac{1}{2}\right)$

70819150916. $nRT\left(\ln 2 - \frac{1}{2}\right)$

Question Number : 10 Question Id : 70819115253 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)	Isothermal	(i)	Pressure constant
(b)	Isochoric	(ii)	Temperature constant
(c)	Adiabatic	(iii)	Volume constant
(d)	Isobaric	(iv)	Heat content is constant

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819150917. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819150918. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (i), (d) → (iv)

70819150919. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (i)

70819150920. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

Question Number : 10 Question Id : 70819115253 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची - I को सूची - II के साथ मिलाइए।

	सूची - I		सूची - II
(a)	समतापीय	(i)	नियत दाब
(b)	समआयतनिक	(ii)	नियत ताप
(c)	रूद्धोष्म	(iii)	नियत आयतन
(d)	समदाबी	(iv)	ऊष्मा नियत रहती है

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनिए :

Options :

70819150917. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819150918. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (i), (d) → (iv)

70819150919. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (i)

find my college

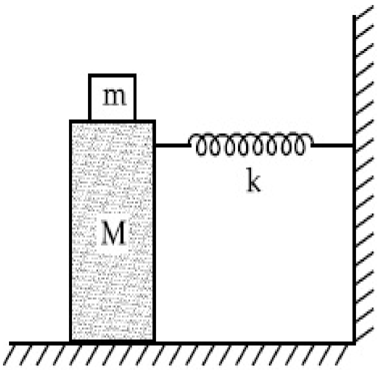
70819150920. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

Question Number : 11 Question Id : 70819115254 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the given figure, a mass M is attached to a horizontal spring which is fixed on one side to a rigid support. The spring constant of the spring is k. The mass oscillates on a frictionless surface with time period T and amplitude A. When the mass is in equilibrium position, as shown in the figure, another mass m is gently fixed upon it. The new amplitude of oscillation will be :



Options :

70819150921. $A\sqrt{\frac{M+m}{M}}$

70819150922. $A\sqrt{\frac{M}{M+m}}$

70819150923. $A\sqrt{\frac{M-m}{M}}$

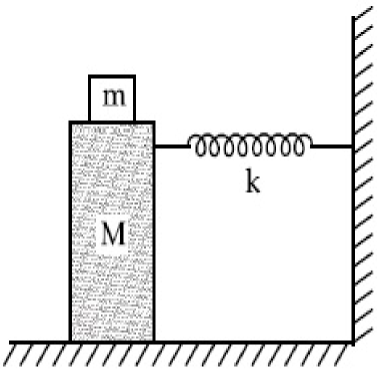
70819150924. $A\sqrt{\frac{M}{M-m}}$

Question Number : 11 Question Id : 70819115254 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दिए गए आरेख में M द्रव्यमान का एक पिण्ड एक क्षैतिज कमानी से बंधा हैं। जिसका दूसरा सिरा किसी दृढ़ टेक से जुड़ा है। कमानी का कमानी स्थिरांक k है। यह पिण्ड किसी घर्षणहीन पृष्ठ पर आवर्तकाल T और आयाम A के साथ दोलन करता है। जब यह पिण्ड साम्यावस्था की स्थिति पर होता है (आरेख देखिए) तब कोई अन्य पिण्ड, जिसका द्रव्यमान m है, इस पिण्ड के ऊपर धीरे से जोड़ दिया जाता है। अब दोलन का नया आयाम होगा :



Options :

70819150921. $A\sqrt{\frac{M+m}{M}}$

70819150922. $A\sqrt{\frac{M}{M+m}}$

70819150923. $A\sqrt{\frac{M-m}{M}}$

70819150924. $A\sqrt{\frac{M}{M-m}}$

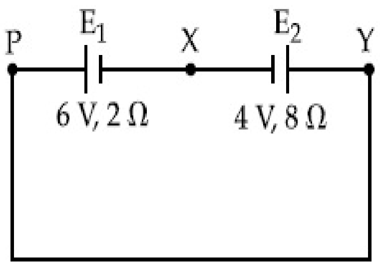
Question Number : 12 Question Id : 70819115255 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

A cell E_1 of emf 6 V and internal resistance 2 Ω is connected with another cell E_2 of emf 4 V and internal resistance 8 Ω (as shown in the figure). The potential difference across points X and Y is :



Options :

70819150925. 2.0 V

70819150926. 3.6 V

70819150927. 5.6 V

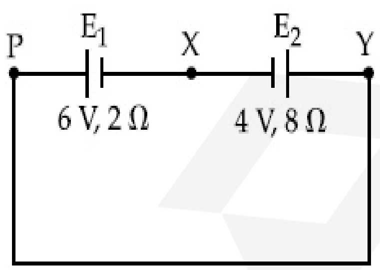
70819150928. 10.0 V

Question Number : 12 Question Id : 70819115255 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

आरेख में दर्शाए अनुसार 6 V emf और 2 Ω आन्तरिक प्रतिरोध वाले एक सेल E_1 को 4 V emf और 8 Ω आन्तरिक प्रतिरोध के एक अन्य सेल E_2 से संयोजित किया गया है। बिन्दुओं X और Y के सिरों के बीच विभवान्तर होगा :



Options :

70819150925. 2.0 V

70819150926. 3.6 V

find my college

70819150927. 5.6 V

70819150928. 10.0 V

Question Number : 13 Question Id : 70819115256 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A current through a wire depends on time as

$$i = \alpha_0 t + \beta t^2$$

where $\alpha_0 = 20$ A/s and $\beta = 8$ As^{-2}. Find the charge crossed through a section of the wire in 15 s.

Options :

70819150929. 260 C

70819150930. 2100 C

70819150931. 11250 C

70819150932. 2250 C

Question Number : 13 Question Id : 70819115256 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी तार से प्रवाहित धारा समय पर निम्न रूप से निर्भर करती हैं

$$i = \alpha_0 t + \beta t^2$$

यहाँ $\alpha_0 = 20$ A/s तथा $\beta = 8$ As^{-2} इस तार के किसी भाग से 15 s में प्रवाहित होने वाला आवेश होगा :

Options :

70819150929. 260 C

70819150930. 2100 C

find my college

70819150931. 11250 C

70819150932. 2250 C

Question Number : 14 Question Id : 70819115257 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two equal capacitors are first connected in series and then in parallel. The ratio of the equivalent capacities in the two cases will be :

Options :

70819150933. 1 : 2

70819150934. 2 : 1

70819150935. 4 : 1

70819150936. 1 : 4

Question Number : 14 Question Id : 70819115257 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दो समान संधारित्रों को पहले श्रेणी क्रम में और फिर समांतर क्रम में संयोजित किया गया है। दोनों प्रक्ररणों की तुल्य संधारिताओं का अनुपात होगा :

Options :

70819150933. 1 : 2

70819150934. 2 : 1

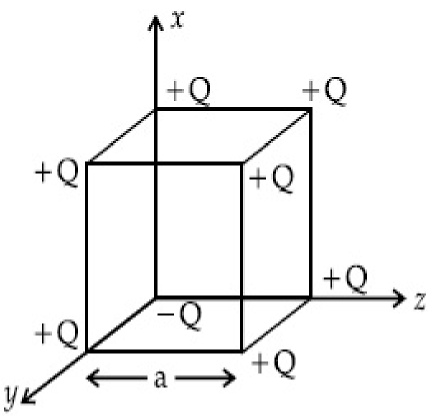
70819150935. 4 : 1

70819150936. 1 : 4

Question Number : 15 Question Id : 70819115258 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A cube of side 'a' has point charges +Q located at each of its vertices except at the origin where the charge is −Q. The electric field at the centre of cube is :



Options :

70819150937. $\frac{-Q}{3\sqrt{3}\,\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

70819150938. $\frac{Q}{3\sqrt{3}\,\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

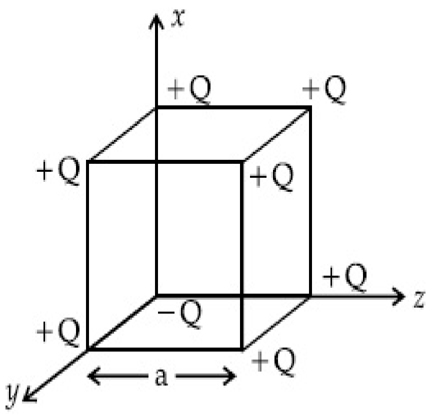
70819150939. $\frac{-2Q}{3\sqrt{3}\,\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

70819150940. $\frac{2Q}{3\sqrt{3}\,\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

Question Number : 15 Question Id : 70819115258 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

a भुजा वाली किसी घन के सभी शीर्षों पर +Q आवेश है मूलबिन्दु को छोड़कर जहाँ −Q आवेश स्थित है। इस घन के केन्द्र पर विद्युत क्षेत्र है :



Options :

70819150937. $\frac{-Q}{3\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

70819150938. $\frac{Q}{3\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

70819150939. $\frac{-2Q}{3\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

70819150940. $\frac{2Q}{3\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 a^2}\left(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z}\right)$

Question Number : 16 Question Id : 70819115259 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If an emitter current is changed by 4 mA, the collector current changes by 3.5 mA. The value of β will be :

Options :

70819150941. 7

70819150942. 0.875

70819150943. 0.5

70819150944. 3.5

Question Number : 16 Question Id : 70819115259 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि किसी उत्सर्जक धारा में 4 mA का परिवर्तन होने पर संग्राहक धारा में 3.5 mA का परिवर्तन होता है, तो β का मान होगा :

Options :

70819150941. 7

70819150942. 0.875

70819150943. 0.5

70819150944. 3.5

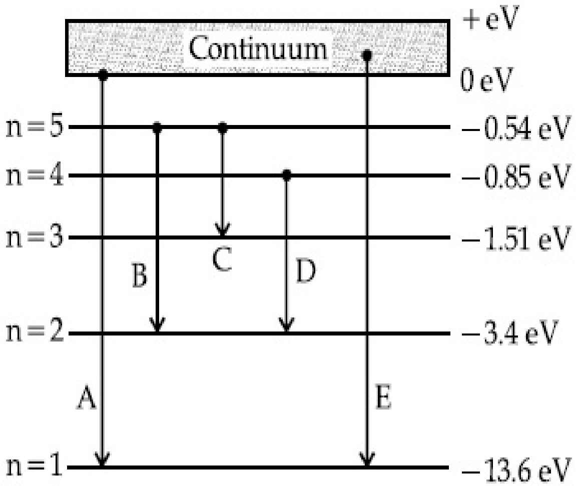
Question Number : 17 Question Id : 70819115260 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

In the given figure, the energy levels of hydrogen atom have been shown along with some transitions marked A, B, C, D and E.

The transitions A, B and C respectively represent :



Options :

70819150945. The first member of the Lyman series, third member of Balmer series and second member of Paschen series.

70819150946. The ionization potential of hydrogen, second member of Balmer series and third member of Paschen series.

70819150947. The series limit of Lyman series, second member of Balmer series and second member of Paschen series.

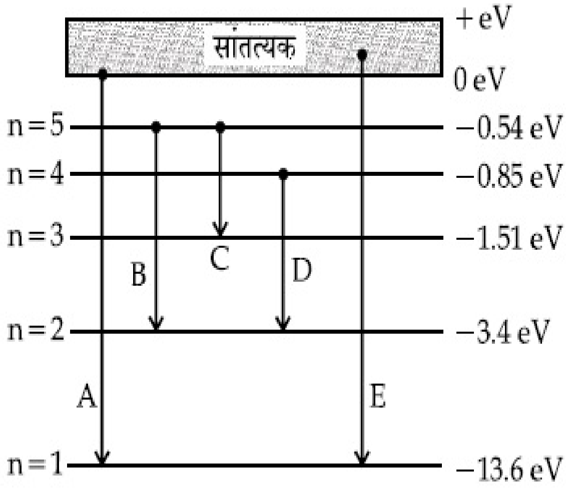
70819150948. The series limit of Lyman series, third member of Balmer series and second member of Paschen series.

Question Number : 17 Question Id : 70819115260 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दिए गए आरेख में हाइड्रोजन परमाणु के ऊर्जा स्तरों को कुछ संक्रमणों A, B, C, D और E के साथ दर्शाया गया है।
संक्रमण A, B और C क्रमशः किसका निरूपण करते हैं?



Options :

70819150945. लाइमेन श्रेणी के प्रथम सदस्य, बामर श्रेणी के तीसरे सदस्य और पाश्चन श्रेणी के दूसरे सदस्य

70819150946. हाइड्रोजन का आयनन विभव, बामर श्रेणी का दूसरा सदस्य और पाश्चन श्रेणी के तीसरा सदस्य

70819150947. लाइमेन श्रेणी की श्रेणी सीमा, बामर श्रेणी का दूसरा सदस्य तथा पाश्चन श्रेणी का दूसरा सदस्य

70819150948. लाइमेन श्रेणी की श्रेणी सीमा, बामर श्रेणी का तीसरा सदस्य और पाश्चन श्रेणी का दूसरा सदस्य

Question Number : 18 Question Id : 70819115261 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Two photons having equal linear momenta have equal wavelengths.

Statement II : If the wavelength of photon is decreased, then the momentum and energy of a photon will also decrease.

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

Options :

70819150949. Both Statement I and Statement II are true

find my college

70819150950. Both Statement I and Statement II are false

70819150951. Statement I is true but Statement II is false

70819150952. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 18 Question Id : 70819115261 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नीचे दो कथन दिए गए है :

कथन I : दो फोटॉनों जिनके रैखिक संवेग समान हैं, उनकी तरंगदैर्ध्य समान होती है।

कथन II : यदि किसी फोटॉन की तरंगदैर्ध्य कम हो जाती है तो उस फोटॉन का संवेग और ऊर्जा भी कम हो जाएगी।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से **उचित** उत्तर चुनिए :

Options :

70819150949. दोनों **कथन** I और **कथन** II सही हैं।

70819150950. दोनों **कथन** I और **कथन** II गलत हैं।

70819150951. **कथन** I सही है परन्तु **कथन** II गलत है।

70819150952. **कथन** I गलत है परन्तु **कथन** II सही है।

Question Number : 19 Question Id : 70819115262 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The focal length f is related to the radius of curvature r of the spherical convex mirror by :

Options :

70819150953. $f = r$

find my college

70819150954. $f = -r$

70819150955. $f = -\frac{1}{2}r$

70819150956. $f = +\frac{1}{2}r$

Question Number : 19 Question Id : 70819115262 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

गोलीय उत्तल दर्पण की फोकस दूरी f और वक्रता त्रिज्या r के बीच संबंध होता है :

Options :

70819150953. $f = r$

70819150954. $f = -r$

70819150955. $f = -\frac{1}{2}r$

70819150956. $f = +\frac{1}{2}r$

Question Number : 20 Question Id : 70819115263 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a Young's double slit experiment, the width of the one of the slit is three times the other slit. The amplitude of the light coming from a slit is proportional to the slit-width. Find the ratio of the maximum to the minimum intensity in the interference pattern.

Options :

70819150957. 4 : 1

find my college

70819150958. 2 : 1

70819150959. 1 : 4

70819150960. 3 : 1

Question Number : 20 Question Id : 70819115263 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यंग के एक द्विझिरी प्रयोग में किसी एक झिरी की चौड़ाई दूसरी झिरी की चौड़ाई की तीन गुनी है। किसी झिरी से आने वाले प्रकाश का आयाम झिरी की चौड़ाई का अनुक्रमानुपाती है। व्यतिकरण पैटर्न में अधिकतम और निम्नतम तीव्रता का अनुपात होगा :

Options :

70819150957. 4 : 1

70819150958. 2 : 1

70819150959. 1 : 4

70819150960. 3 : 1

Physics Section B

Section Id :	708191557
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 : 708191837

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819115264 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The coefficient of static friction between a wooden block of mass 0.5 kg and a vertical rough wall is 0.2. The magnitude of horizontal force that should be applied on the block to keep it adhere to the wall will be _________ N.
[$g = 10 \text{ ms}^{-2}$]

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 : 21 Question Id : 70819115264 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.5 kg द्रव्यमान के लकड़ी के गुटके और ऊर्ध्वाधर रूक्ष दीवार के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.2 है। इस गुटके को दीवार से चिपके रहने के लिए इस पर आरोपित क्षैतिज बल की परिमाण _________ N होगा।
[$g = 10 \text{ ms}^{-2}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

find my college

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819115265 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An unpolarized light beam is incident on the polarizer of a polarization experiment and the intensity of light beam emerging from the analyzer is measured as 100 Lumens. Now, if the analyzer is rotated around the horizontal axis (direction of light) by 30° in clockwise direction, the intensity of emerging light will be ________ Lumens.

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 : 70819115265 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ध्रुवण के एक प्रयोग में किसी पोलरॉइज़र पर कोई अध्रुवित प्रकाश पुंज आपतित हो रहा है। विश्लेषक से निर्गत प्रकाश पुन्ज की तीव्रता 100 ल्यूमेन मापी गयी है। अब यदि विश्लेषक को क्षैतिज अक्ष (प्रकाश की दिशा) के पारित: 30° पर दक्षिणावर्त दिशा में घुमा दिया जाए तो निर्गत प्रकाश की तीव्रता ________ ल्यूमन होगी।

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 : 70819115266 Question Type : SA

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A ball with a speed of 9 m/s collides with another identical ball at rest. After the collision, the direction of each ball makes an angle of 30° with the original direction. The ratio of velocities of the balls after collision is $x : y$, where 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 : 23 Question Id : 70819115266 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

9 m/s की चाल से गतिमान कोई गेंद विराम में स्थित किसी अन्य सर्वसम गेंद से संघट्ट करती है। संघट्टन के पश्चात् प्रत्येक गेंद की दिशा अपनी मूल दिशा से 30° का कोण बनाती है। संघट्ट के पश्चात गेंदों के वेगों का अनुपात $x : y$ हैं। जहाँ x ________ है।

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 : 70819115267 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A hydraulic press can lift 100 kg when a mass 'm' is placed on the smaller piston. It can lift ________ kg when the diameter of the larger piston is increased by 4 times and that of the smaller piston is decreased by 4 times keeping the same mass 'm' on the smaller piston.

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 : 70819115267 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

कोई द्रवचालित दाबक छोटे पिस्टन पर द्रव्यमान m रखे जाने पर 100 kg द्रव्यमान को उठा सकता है। यदि छोटे पिस्टन पर समान द्रव्यमान को ही रखें और बड़े पिस्टन के व्यास को चार गुना तथा छोटे पिस्टन के व्यास को 1/4 गुना कर दें, तो यह दाबक ________ kg को उठा सकेगा।

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 : 70819115268 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An inclined plane is bent in such a way that the vertical cross-section is given by $y = \frac{x^2}{4}$ where y is in vertical and x in horizontal direction. If the upper surface of this curved plane is rough with coefficient of friction $\mu = 0.5$, the maximum height in cm at which a stationary block will not slip downward is ________ cm.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

find my college

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819115268 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक आनत तल इस प्रकार झुका है कि उसकी ऊर्ध्वाधर अनुप्रस्थकाट $y = \frac{x^2}{4}$ द्वारा निरूपित की गयी है, यहाँ y ऊर्ध्वाधर तथा x क्षैतिज दिशा में हैं। यदि इस वक्रित तल का ऊपरी पृष्ठ रूक्ष है और इसका घर्षण गुणांक $\mu = 0.5$ है, तो वह अधिकतम ऊँचाई जिससे कोई स्थिर गुटका नीचे की ओर नहीं फिसलेगा, _________ cm होगी।

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 : 70819115269 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A resonance circuit having inductance and resistance 2×10^{-4} H and 6.28 Ω respectively oscillates at 10 MHz frequency. The value of quality factor of this resonator is _________. $[\pi = 3.14]$

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 : 70819115269 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक अनुनादी परिपथ जिसमें 2×10^{-4} H का प्रेरक तथा 6.28 Ω का प्रतिरोध लगा है 10 MHz आवृत्ति से दोलन करता है। इस अनुनादक के गुणताकारक का मान [$\pi=3.14$] ________ होगा।

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 : 70819115270 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An audio signal $\nu_m=20\sin 2\pi(1500t)$ amplitude modulates a carrier $\nu_c=80\sin 2\pi(100{,}000t)$.
The value of percent modulation 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 : 27 Question Id : 70819115270 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

कोई श्रव्य सिग्नल $\nu_m=20\sin 2\pi(1500t)$ एक वाहक $\nu_c=80\sin 2\pi(100{,}000t)$ को आयाम माडुलन करता है। प्रतिशत माडुलन का मान ________ होगा।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

find my college

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

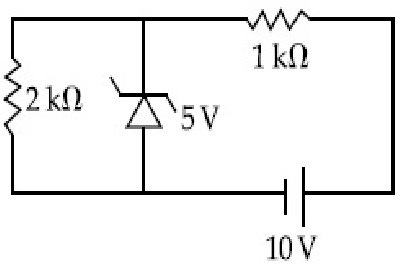
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819115271 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In connection with the circuit drawn below, the value of current flowing through 2 kΩ resistor is ________ $\times 10^{-4}$ A.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

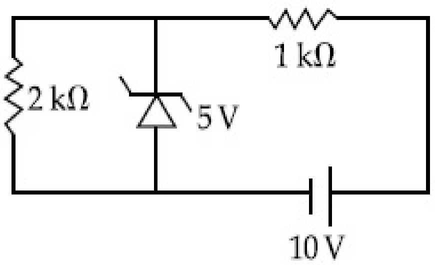
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819115271 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

नीचे दिए गए आरेखित परिपथ में 2 kΩ के प्रतिरोधक से प्रवाहित धारा ________ $\times 10^{-4}$ A होगी।



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 : 70819115272 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An electromagnetic wave of frequency 5 GHz, is travelling in a medium whose relative electric permittivity and relative magnetic permeability both are 2. Its velocity in this medium is ________ $\times 10^7$ m/s.

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 : 70819115272 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

5 GHz आवृत्ति की कोई विद्युत चुम्बकीय तरंग उस माध्यम में गमन कर रही है जिसकी आपेक्षिक विद्युत परावैद्युतांक और चुम्बकीय पारगम्यता दोनों ही 2 है। इस माध्यम में इस तरंग का वेग ________ $\times 10^7$ m/s है।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college

Question Number : 30 Question Id : 70819115273 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A common transistor radio set requires 12 V (D.C.) for its operation. The D.C. source is constructed by using a transformer and a rectifier circuit, which are operated at 220 V (A.C.) on standard domestic A.C. supply. The number of turns of secondary coil are 24, then the number of turns of primary are _________.

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 : 70819115273 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

किसी ट्रांसिस्टर युक्त सामान्य रेडियों सेट के प्रचालन के लिए 12 V (D.C.) की आवश्यकता होती है। एक ट्रान्सफॉर्मर और दिष्टकारी का उपयोग करके इसे ऐसा D.C. स्रोत बनाया गया है जो मानक घरेलू 220 V (A.C.) आपूर्ति पर प्रचालित होता है। यदि द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या 24 है तो ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुण्डली में फेरों की संख्या _________ होगी।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college

Chemistry Section A

Section Id :	708191558
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 :	708191838
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819115274 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following are isostructural pairs ?

A. SO_4^{2-} and CrO_4^{2-}

B. $SiCl_4$ and $TiCl_4$

C. NH_3 and NO_3^-

D. BCl_3 and $BrCl_3$

Options :

70819150971. A and B only

70819150972. A and C only

70819150973. B and C only

70819150974. C and D only

Question Number : 31 Question Id : 70819115274 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन से समसंरचनात्मक युग्म है ?

A. SO_4^{2-} तथा CrO_4^{2-}

B. $SiCl_4$ तथा $TiCl_4$

C. NH_3 तथा NO_3^-

D. BCl_3 तथा $BrCl_3$

Options :

70819150971. A तथा B मात्र

70819150972. A तथा C मात्र

70819150973. B तथा C मात्र

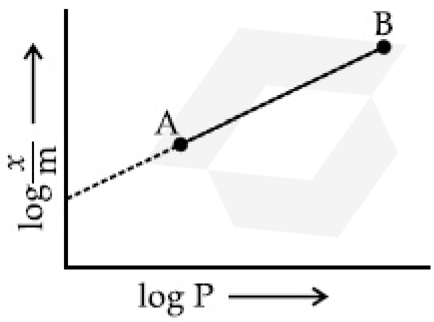
70819150974. C तथा D मात्र

Question Number : 32 Question Id : 70819115275 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Freundlich adsorption isotherm, slope of AB line is :



Options :

70819150975. n with (n, 0.1 to 0.5)

70819150976. log n with (n > 1)

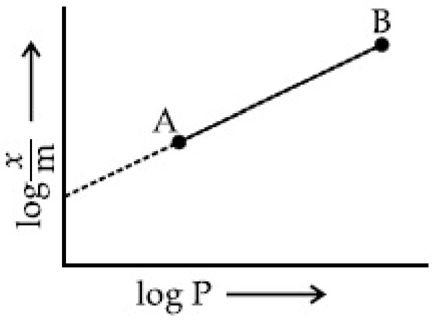
70819150977. $\log\frac{1}{n}$ with (n < 1)

70819150978. $\frac{1}{n}$ with $\left(\frac{1}{n} = 0 \text{ to } 1\right)$

Question Number : 32 Question Id : 70819115275 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फ्रॉयन्डलिक अधिशोषण समतापी में AB रेखा का स्लोप है :



Options :

70819150975. n (मान 0.1 से 0.5)

70819150976. log n, जिसमें (n > 1)

70819150977. $\log\frac{1}{n}$, जिसमें (n < 1)

70819150978. $\frac{1}{n}$, जिसमें $\left(\frac{1}{n} = 0 \text{ से } 1\right)$

Question Number : 33 Question Id : 70819115276 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the elements Mg, Al, S, P and Si, the correct increasing order of their first ionization enthalpy is :

Options :

70819150979. Al < Mg < Si < S < P

70819150980. Mg < Al < Si < P < S

70819150981. Mg < Al < Si < S < P

70819150982. Al < Mg < S < Si < P

Question Number : 33 Question Id : 70819115276 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तत्वों Mg, Al, S, P तथा Si पर विचार कीजिए इनकी प्रथम आयनन एन्थैल्पी बढ़ने का सही क्रम है :

Options :

70819150979. Al < Mg < Si < S < P

70819150980. Mg < Al < Si < P < S

70819150981. Mg < Al < Si < S < P

70819150982. Al < Mg < S < Si < P

Question Number : 34 Question Id : 70819115277 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following ore is concentrated using group 1 cyanide salt ?

find my college

Options :

70819150983. Calamine

70819150984. Malachite

70819150985. Siderite

70819150986. Sphalerite

Question Number : 34 Question Id : 70819115277 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा एक अयस्क का ग्रुप 1 के सायनाइड साल्ट से सान्द्रण करते है?

Options :

70819150983. कैलामाइन

70819150984. मेलाकाइट

70819150985. सिडेराइट

70819150986. स्फेलेराइट

Question Number : 35 Question Id : 70819115278 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(A) $HOCl + H_2O_2 \rightarrow H_3O^+ + Cl^- + O_2$

(B) $I_2 + H_2O_2 + 2OH^- \rightarrow 2I^- + 2H_2O + O_2$

Choose the correct option.

Options :

find my college

70819150987. H_2O_2 acts as oxidising agent in equations (A) and (B).

70819150988. H_2O_2 acts as reducing agent in equations (A) and (B).

70819150989. H_2O_2 act as oxidizing and reducing agent respectively in equations (A) and (B).

70819150990. H_2O_2 acts as reducing and oxidising agent respectively in equations (A) and (B).

Question Number : 35 Question Id : 70819115278 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

(A) $HOCl + H_2O_2 \rightarrow H_3O^+ + Cl^- + O_2$

(B) $I_2 + H_2O_2 + 2OH^- \rightarrow 2I^- + 2H_2O + O_2$

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए :

Options :

70819150987. H_2O_2 समीकरण (A) तथा (B) में ऑक्सीकरण कर्मक का कार्य करता है।

70819150988. H_2O_2 समीकरण (A) तथा (B) में अपचयन कर्मक का कार्य करता है।

70819150989. H_2O_2 समीकरण (A) तथा (B) में क्रमश: ऑक्सीकरण कर्मक तथा अपचयन कर्मक का कार्य करता है।

70819150990. H_2O_2 समीकरण (A) तथा (B) में क्रमश: अपचयन कर्मक तथा ऑक्सीकरण कर्मक का कार्य करता है।

Question Number : 36 Question Id : 70819115279 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Al_2O_3 was leached with alkali to get X. The solution of X on passing of gas Y, forms Z.
X, Y and Z respectively are :

Options :

70819150991. $X = Na[Al(OH)_4]$, $Y = SO_2$, $Z = Al_2O_3$

70819150992. $X = Al(OH)_3$, $Y = SO_2$, $Z = Al_2O_3.xH_2O$

70819150993. $X = Al(OH)_3$, $Y = CO_2$, $Z = Al_2O_3$

70819150994. $X = Na[Al(OH)_4]$, $Y = CO_2$, $Z = Al_2O_3.xH_2O$

Question Number : 36 Question Id : 70819115279 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Al_2O_3 का क्षार से निक्षालन करने पर X प्राप्त होता है। X के विलयन में, गैस Y को प्रवाहित करने पर Z प्राप्त होता है। X, Y और Z हैं क्रमशः

Options :

70819150991. $X = Na[Al(OH)_4]$, $Y = SO_2$, $Z = Al_2O_3$

70819150992. $X = Al(OH)_3$, $Y = SO_2$, $Z = Al_2O_3.xH_2O$

70819150993. $X = Al(OH)_3$, $Y = CO_2$, $Z = Al_2O_3$

70819150994. $X = Na[Al(OH)_4]$, $Y = CO_2$, $Z = Al_2O_3.xH_2O$

Question Number : 37 Question Id : 70819115280 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The electrode potential of M^{2+}/M of 3d-series elements shows positive value for :

Options :

70819150995. Fe

find my college

70819150996. Co

70819150997. Zn

70819150998. Cu

Question Number : 37 Question Id : 70819115280 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तत्वों की 3d श्रेणी के लिए M^{2+}/M इलेक्ट्रोड विभव का मान जिसके लिए धनात्मक है, वह है :

Options :

70819150995. Fe

70819150996. Co

70819150997. Zn

70819150998. Cu

Question Number : 38 Question Id : 70819115281 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major components in "Gun Metal" are :

Options :

70819150999. Cu, Sn and Zn

70819151000. Cu, Zn and Ni

70819151001. Cu, Ni and Fe

70819151002. Al, Cu, Mg and Mn

Question Number : 38 Question Id : 70819115281 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

''गन मेटल'' के मुख्य घटक हैं :

Options :

70819150999. Cu, Sn तथा Zn

70819151000. Cu, Zn तथा Ni

70819151001. Cu, Ni तथा Fe

70819151002. Al, Cu, Mg तथा Mn

Question Number : 39 Question Id : 70819115282 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The gas released during anaerobic degradation of vegetation may lead to :

Options :

70819151003. Acid rain

70819151004. Global warming and cancer

70819151005. Corrosion of metals

70819151006. Ozone hole

Question Number : 39 Question Id : 70819115282 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वनस्पति के अवायवीय निम्नन में निकलने वाली गैस कारण बन सकती है :

Options :

70819151003. अम्ल-वर्षा का

70819151004. भूमंडलीय ताप वृद्धि तथा कैंसर का

70819151005. धातुओं के संक्षारण का

70819151006. ओजोन छेद का

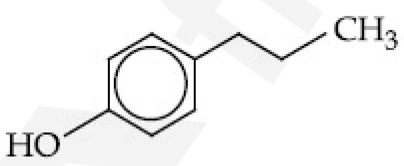
Question Number : 40 Question Id : 70819115283 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

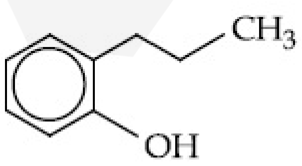
Is Question Mandatory : No

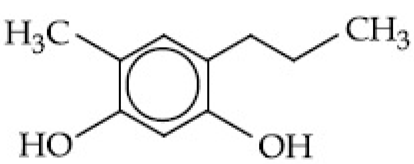
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compound gives pink colour on reaction with phthalic anhydride in conc. H_2SO_4 followed by treatment with NaOH ?

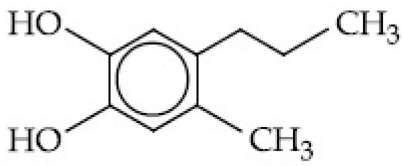
Options :

70819151007. 

70819151008. 

70819151009. 

find my college

70819151010. 

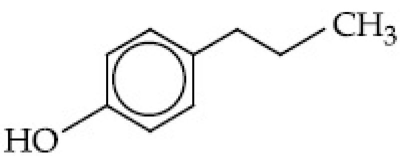
Question Number : 40 Question Id : 70819115283 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

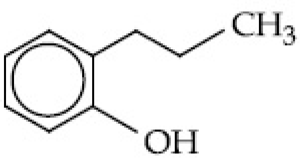
Is Question Mandatory : No

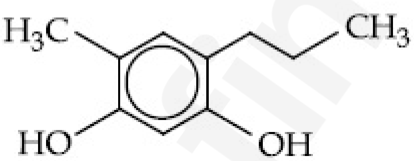
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

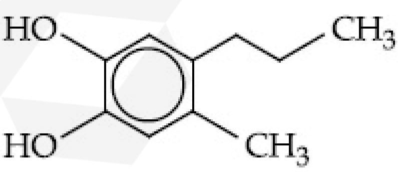
निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक सान्द्र H_2SO_4 में थैलिक एनहाइड्राइड से अभिक्रिया के पश्चात NaOH से अभिक्रिया करके गुलाबी रंग देता है :

Options :

70819151007. 

70819151008. 

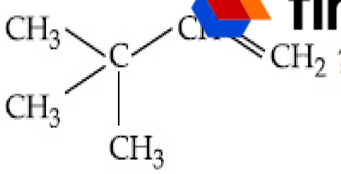
70819151009. 

70819151010. 

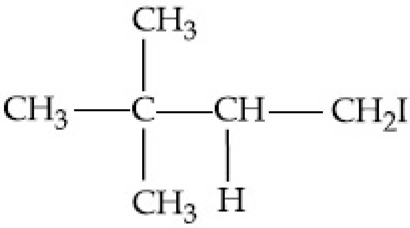
Question Number : 41 Question Id : 70819115284 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

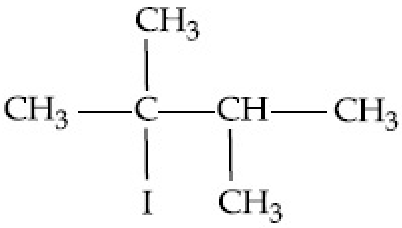
Is Question Mandatory : No

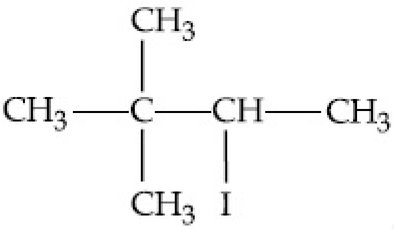
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

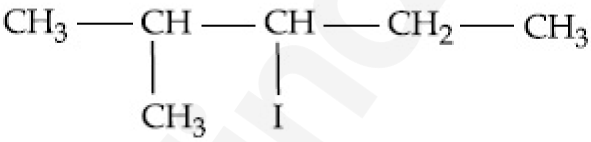
What is the major product formed by HI on reaction with  ?

Options :

70819151011. 

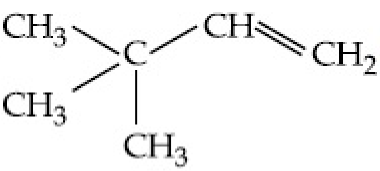
70819151012. 

70819151013. 

70819151014. 

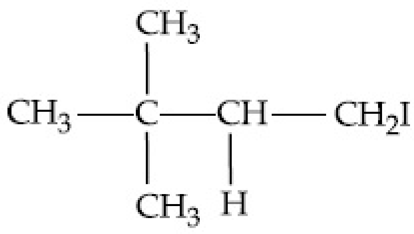
Question Number : 41 Question Id : 70819115284 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

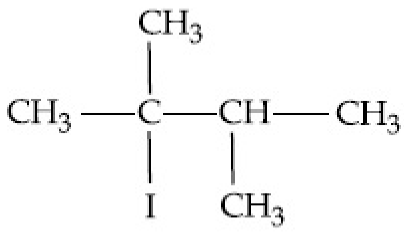
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

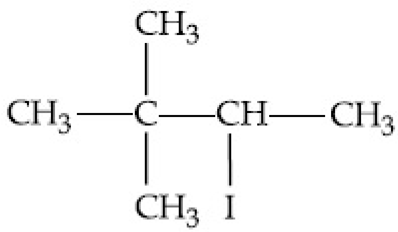
HI की  से अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद क्या है?

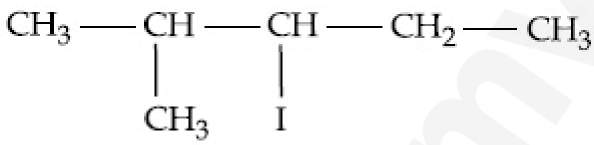
Options :

70819151011.



70819151012. 

70819151013. 

70819151014. 

Question Number : 42 Question Id : 70819115285 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following reagent is used for the following reaction ?

$$CH_3CH_2CH_3 \xrightarrow{?} CH_3CH_2CHO$$

Options :

70819151015. Copper at high temperature and pressure

70819151016. Molybdenum oxide

70819151017. Manganese acetate

70819151018. Potassium permanganate

Question Number : 42 Question Id : 70819115285 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा अभिकर्मक अभिक्रिया

$$CH_3CH_2CH_3 \xrightarrow{?} CH_3CH_2CHO$$

के लिए प्रयोग किया जाता है?

Options :

70819151015. उच्च ताप व दाब पर कॉपर

70819151016. मॉलिब्डेनम ऑक्साइड

70819151017. मैंगनीज ऐसीटेट

70819151018. पोटैशियम परमैंगनेट

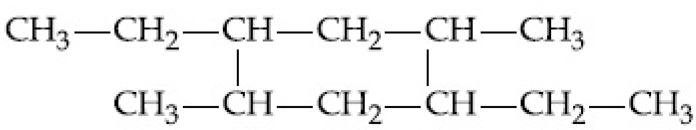
Question Number : 43 Question Id : 70819115286 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

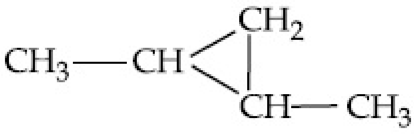
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

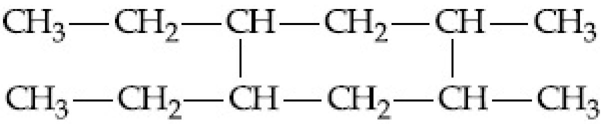
The product formed in the first step of the reaction of

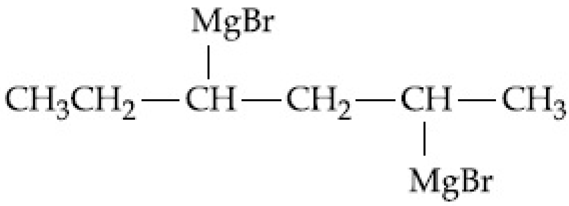
$$CH_3-CH_2-\underset{}{CH}(Br)-CH_2-CH(Br)-CH_3$$ with excess $Mg/Et_2O(Et=C_2H_5)$ is :

Options :

70819151019. 

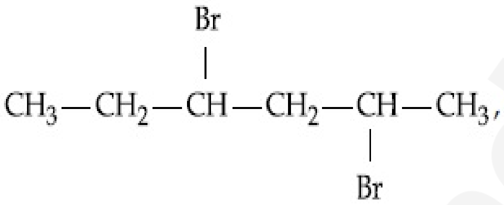
70819151020. 

70819151021. 

70819151022. 

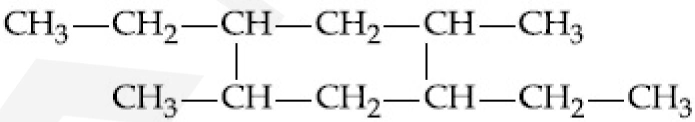
Question Number : 43 Question Id : 70819115286 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

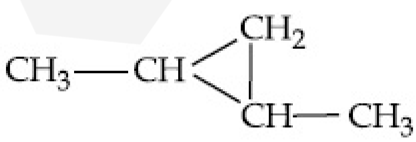
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

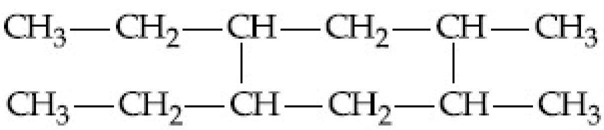
जब  , Mg/Et_2O के आधिक्य से अभिक्रिया करता है तब उस के

प्रथम अभिक्रिया पद में विरचित उत्पाद है ($Et=C_2H_5$) :

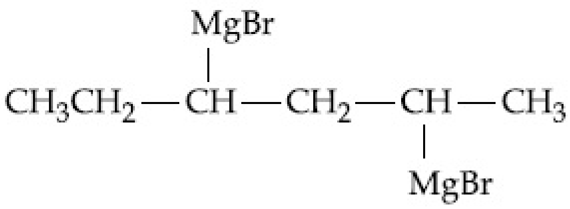
Options :

70819151019. 

70819151020. 

70819151021. 

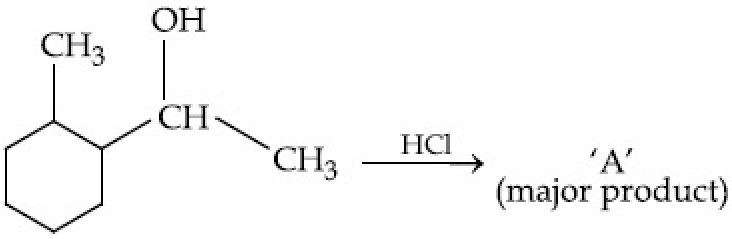
find my college

70819151022. 

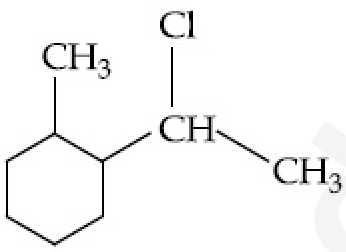
Question Number : 44 Question Id : 70819115287 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

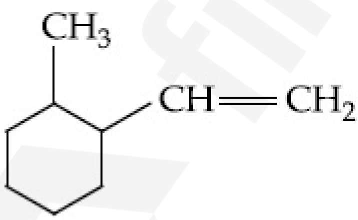
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

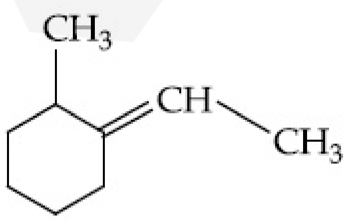
What is the final product (major) 'A' in the given reaction ?



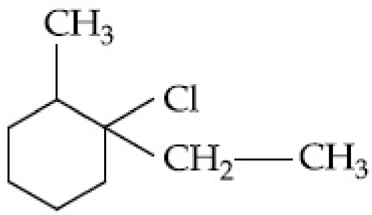
Options :

70819151023. 

70819151024. 

70819151025. 

70819151026.



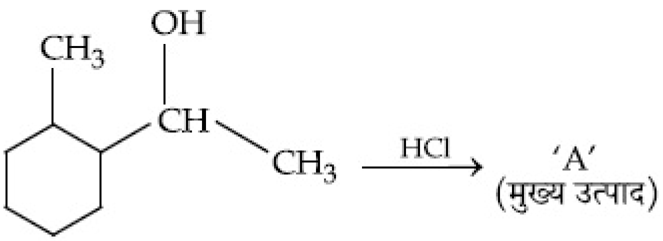
find my college

Question Number : 44 Question Id : 70819115287 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

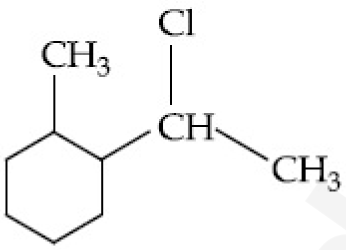
Is Question Mandatory : No

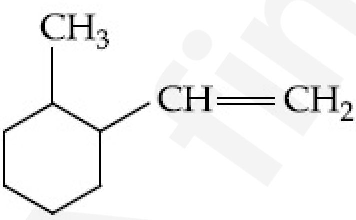
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

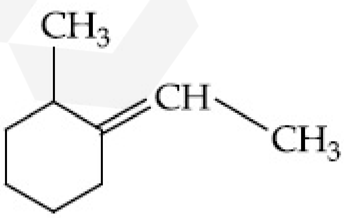
दी गयी अभिक्रिया में अंतिम उत्पाद (मुख्य) 'A' क्या है?



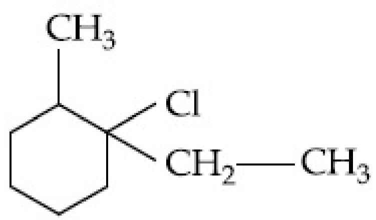
Options :

70819151023. 

70819151024. 

70819151025. 

70819151026.



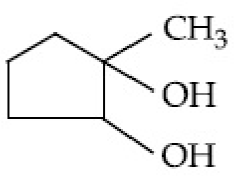
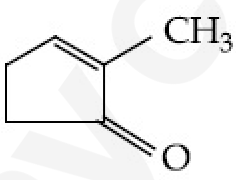
Question Number : 45 Question Id : 70819115288 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

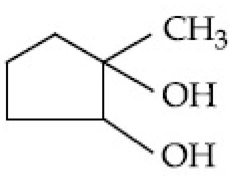
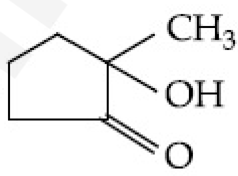
Is Question Mandatory : No

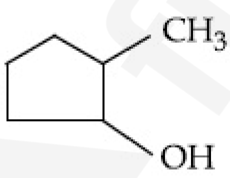
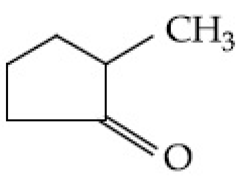
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Identify products A and B.

Options :

70819151027. A :  B : 

70819151028. A :  B : 

70819151029. A :  B : 

70819151030. A : $OHC-CH_2CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ B : $HOOC-CH_2CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

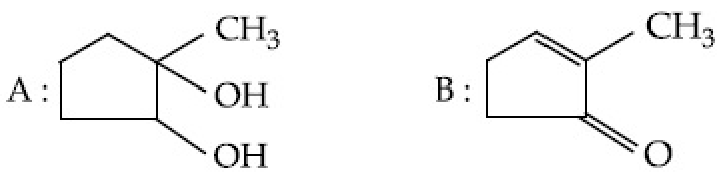
Question Number : 45 Question Id : 70819115288 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

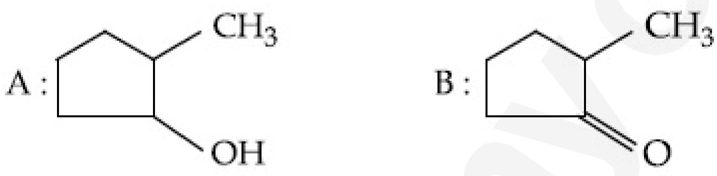
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

उत्पाद A तथा B को पहिचानिए।

Options :

70819151027. 

70819151028.

70819151029. 

70819151030. A : $OHC-CH_2CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ B : $HOOC-CH_2CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

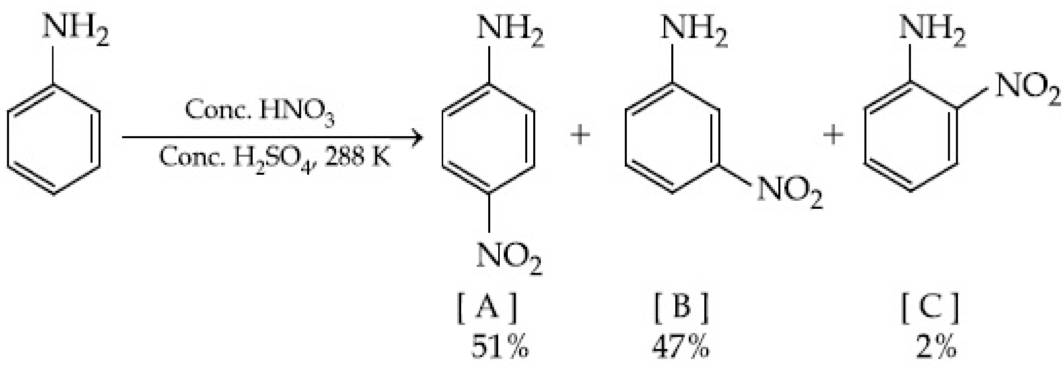
Question Number : 46 Question Id : 70819115289 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

In the following reaction the reason why *meta*-nitro product also formed is :



Options :

70819151031. $-NH_2$ group is highly *meta*-directive

70819151032. $-NO_2$ substitution always takes place at *meta*-position

70819151033. Formation of anilinium ion

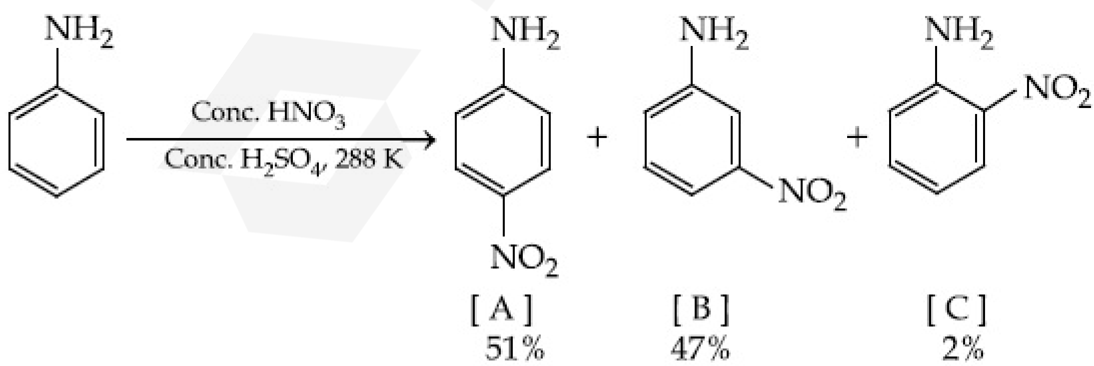
70819151034. low temperature

Question Number : 46 Question Id : 70819115289 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अभिक्रिया में *मेटा*–नाइट्रो उत्पाद के भी बनने का कारण है :



Options :

70819151031. $-NH_2$ ग्रुप अत्यधिक *मेटा*–निर्देशक है

70819151032. $-NO_2$ प्रतिस्थापन सदा मेटा–स्थान पर ही होता है

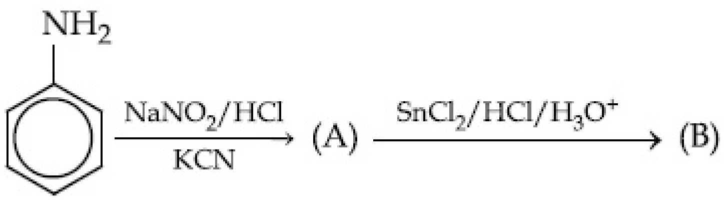
70819151033. ऐनिलीनियम आयन का विरचन

70819151034. कम तापमान

Question Number : 47 Question Id : 70819115290 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'A' and 'B' in the following reactions are :



Options :

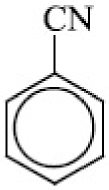
70819151035.

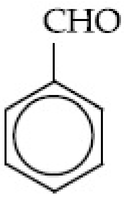
70819151036.

70819151037.

70819151038.

find my college

(A) : 

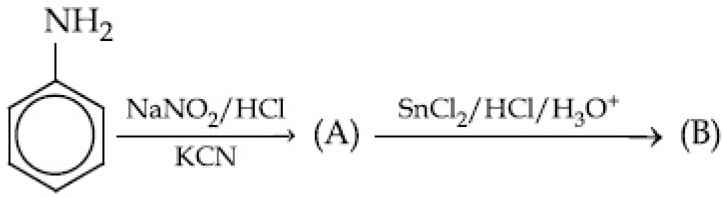
(B) : 

Question Number : 47 Question Id : 70819115290 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

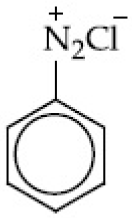
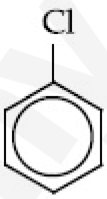
Is Question Mandatory : No

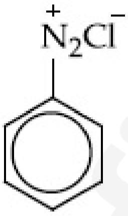
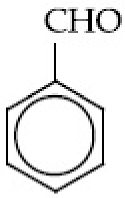
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

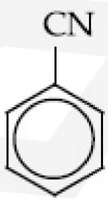
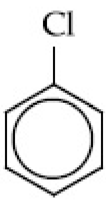
निम्नलिखित अभिक्रिया में 'A' तथा 'B' है :

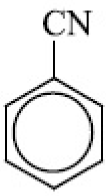
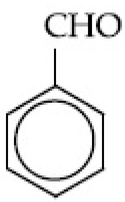


Options :

70819151035. A :  B : 

70819151036. A :  B : 

70819151037. A :  B : 

70819151038. A :  B : 

Question Number : 48 Question Id : 70819115291 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II.

	List I (Monomer Unit)		List II (Polymer)
(a)	Caprolactum	(i)	Natural rubber
(b)	2-Chloro-1,3-butadiene	(ii)	Buna-N
(c)	Isoprene	(iii)	Nylon 6
(d)	Acrylonitrile	(iv)	Neoprene

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819151039. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)

70819151040. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

70819151041. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819151042. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)

Question Number : 48 Question Id : 70819115291 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची I का सूची II के साथ सुमेलित कीजिए :

	सूची I (एकलक)		सूची II (बहुलक)
(a)	कैप्रोलैक्टम	(i)	प्राकृतिक रबर
(b)	2-क्लोरो-1,3-ब्यूटाडाईन	(ii)	ब्यूना-N
(c)	आइसोप्रीन	(iii)	नाइलॉन 6
(d)	ऐक्रिलोनाइट्राइल	(iv)	निओप्रीन

नीचे दिए गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

Options :

find my college

70819151039. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)

70819151040. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

70819151041. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819151042. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)

Question Number : 49 Question Id : 70819115292 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Out of the following, which type of interaction is responsible for the stabilisation of α-helix structure of proteins ?

Options :

70819151043. vander Waals forces

70819151044. Covalent bonding

70819151045. Ionic bonding

70819151046. Hydrogen bonding

Question Number : 49 Question Id : 70819115292 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

प्रोटीनों की α-हेलिक्स संरचना के स्थायित्व के लिए निम्नलिखित में से किस प्रकार की अन्योन्य क्रिया उत्तरदायी है?

Options :

70819151043. वाडरवाल्स बल

find my college

70819151044. ससंयोजक आबन्धन

70819151045. आयनिक आबन्धन

70819151046. हाइड्रोजन आबन्धन

Question Number : 50 Question Id : 70819115293 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Colourless cupric metaborate is reduced to cuprous metaborate in a luminous flame.

Statement II : Cuprous metaborate is obtained by heating boric anhydride and copper sulphate in a non-luminous flame.

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

Options :

70819151047. Both Statement I and Statement II are true

70819151048. Both Statement I and Statement II are false

70819151049. Statement I is true but Statement II is false

70819151050. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 50 Question Id : 70819115293 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : रंगहीन क्यूपरिक मेटाबोरेट दीप्त ज्वाला में क्यूपरस मेटाबोरेट में अपचयित हो जाता है।

कथन II : बोरिक एनहाइड्राइड तथा कॉपर सल्फेट को अ-दीप्त ज्वाला में गर्म करने पर क्यूपरस मेटाबोरेट प्राप्त होता है।

नीचे दिये गये विकल्पों में से उपरोक्त कथनों के लिए **सही** उत्तर चुनिए :

Options :

70819151047. **कथन** I तथा **कथन** II दोनों सत्य हैं।

70819151048. **कथन** I तथा **कथन** II दोनों असत्य हैं।

70819151049. **कथन** I सत्य है परन्तु **कथन** II असत्य है।

70819151050. **कथन** I असत्य है परन्तु **कथन** II सत्य है।

Chemistry Section B

Section Id :	708191559
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 :	708191839
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819115294 Question Type : SA

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

4.5 g of compound A (MW = 90) was used to make 250 mL of its aqueous solution. The molarity of the solution in M is $x \times 10^{-1}$. The value of x is ________. (Rounded off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819115294 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

4.5 g यौगिक A (आण्विक भार 90) को इसका 250 mL जलीय विलयन बनाने में उपयोग किया गया है। विलयन की मोलरता M में $x \times 10^{-1}$ है। x का मान है ________। (पूर्णांक उत्तर)

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 : 70819115295 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The coordination number of an atom in a body-centered cubic structure is ________.
[Assume that the lattice is made up of atoms.]

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 : 70819115295 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक परमाणु की सह-संयोजन संख्या काय केन्द्रित घन जालक में है ________ ।
[मान लीजिए कि जालक परमाणुओं से ही बना है]

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 : 70819115296 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A proton and a Li^{3+} nucleus are accelerated by the same potential. If λ_{Li} and λ_p denote the de Broglie wavelengths of Li^{3+} and proton respectively, then the value of $\frac{\lambda_{Li}}{\lambda_p}$ is $x \times 10^{-1}$.

The value of x is ________. (Rounded off to the nearest integer)
[Mass of Li^{3+} = 8.3 mass of proton]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college

Question Number : 53 Question Id : 70819115296 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक प्रोटान तथा एक Li^{3+} न्यूक्लियस का त्वरण समान विभव से किया गया है। λ_{Li} तथा λ_p क्रमश: Li^{3+} तथा प्रोटान की दे ब्राग्ली तरंगदैर्ध्य हैं तो $\frac{\lambda_{Li}}{\lambda_p}$ का मान $x \times 10^{-1}$ है। जहाँ x का मान है ________। (पूर्णांक उत्तर)

[Li^{3+} की संहति=8.3 प्रोटान की संहति]

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 : 70819115297 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the reaction $A_{(g)} \rightarrow B_{(g)}$, the value of the equilibrium constant at 300 K and 1 atm is equal to 100.0. The value of $\Delta_r G$ for the reaction at 300 K and 1 atm in J mol^{-1} is $-xR$, where x is ________. (Rounded off to the nearest integer)
[R=8.31 J $mol^{-1}K^{-1}$ and ln 10=2.3)

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 : 70819115297 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

एक अभिक्रिया $A_{(g)} \rightarrow B_{(g)}$ के लिए साम्य अवस्था स्थिरांक का 300 K तथा 1 atm पर मान 10[illegible] बराबर है। 300 K तथा 1 atm पर अभिक्रिया के लिए $\Delta_r G$ का मान, $J\ mol^{-1}$, में $-xR$ है। जहाँ x का मान है ________ ।
(पूर्णांक उत्तर)
[$R = 8.31\ J\ mol^{-1} K^{-1}$ तथा $\ln 10 = 2.3$)

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 : 70819115298 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When 9.45 g of $ClCH_2COOH$ is added to 500 mL of water, its freezing point drops by 0.5°C. The dissociation constant of $ClCH_2COOH$ is $x \times 10^{-3}$. The value of x is ________. (Rounded off to the nearest integer)
[$K_{f(H_2O)} = 1.86\ K\ kg\ mol^{-1}$]

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 : 70819115298 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

500 mL जल में 9.45 g $ClCH_2COOH$ मिलाने पर इसका हिमांक 0.5°C गिर जाता है। $ClCH_2COOH$ का वियोजन स्थिरांक $x \times 10^{-3}$ है। x का मान है ________ । (पूर्णांक उत्तर)
[$K_{f(H_2O)} = 1.86\ K\ kg\ mol^{-1}$]

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 : 70819115299 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

At 1990 K and 1 atm pressure, there are equal number of Cl_2 molecules and Cl atoms in the reaction mixture. The value of K_p for the reaction $Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2Cl_{(g)}$ under the above conditions is $x \times 10^{-1}$. The value of x is ________. (Rounded off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819115299 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1990 K तथा 1 atm दाब पर अभिक्रियाशील मिश्रण में Cl_2 अणु तथा Cl परमाणुओं की संख्या समान है। अभिक्रिया $Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2Cl_{(g)}$ के लिए उपरोक्त अवस्थाओं में K_p का मान $x \times 10^{-1}$ है। x का मान है ________ ।
(पूर्णांक उत्तर)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

find my college

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819115300 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The reaction of sulphur in alkaline medium is given below :

$$S_{8(s)} + a\ OH^-_{(aq)} \longrightarrow b\ S^{2-}_{(aq)} + c\ S_2O_3^{2-}_{(aq)} + d\ H_2O_{(l)}$$

The values of 'a' is __________. (Integer answer)

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 : 70819115300 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

सल्फर की क्षारीय माध्यम में अभिक्रिया नीचे दी गयी है :

$$S_{8(s)} + a\ OH^-_{(aq)} \longrightarrow b\ S^{2-}_{(aq)} + c\ S_2O_3^{2-}_{(aq)} + d\ H_2O_{(l)}$$

'a' का मान है __________ । (पूर्णांक उत्तर)

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 : 70819115301 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Gaseous cyclobutene isomerizes to butadiene in a first order process which has a 'k' value of $3.3 \times 10^{-4}\ s^{-1}$ at 153°C. The time in minutes it takes for the isomerization to proceed 40% to completion at this temperature is ________. (Rounded off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819115301 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

गैसीय साइक्लोब्यूटेन का ब्यूटाडाइन में समावयवन प्रथम कोटि का प्रक्रम है जिसके लिए 'k' का 153°C पर मान $3.3 \times 10^{-4}\ s^{-1}$ है। इसी ताप पर समावयवन को 40% से पूर्ण होने में जितना समय मिनटों में लगेगा, वह है ________। (पूर्णांक उत्तर)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

find my college

Question Number : 59 Question Id : 70819115302 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Number of amphoteric compounds among the following is ________.

(A) BeO (B) BaO (C) $Be(OH)_2$ (D) $Sr(OH)_2$

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 : 59 Question Id : 70819115302 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

निम्नलिखित में से उभयधर्मी यौगिकों की संख्या है ________ ।

(A) BeO (B) BaO (C) $Be(OH)_2$ (D) $Sr(OH)_2$

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 : 60 Question Id : 70819115303 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The stepwise formation of $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ is given below :

$$Cu^{2+} + NH_3 \xrightleftharpoons{K_1} [Cu(NH_3)]^{2+}$$

$$[Cu(NH_3)]^{2+} + NH_3 \xrightleftharpoons{K_2} [Cu(NH_3)_2]^{2+}$$

$$[Cu(NH_3)_2]^{2+} + NH_3 \xrightleftharpoons{K_3} [Cu(NH_3)_3]^{2+}$$

$$[Cu(NH_3)_3]^{2+} + NH_3 \xrightleftharpoons{K_4} [Cu(NH_3)_4]^{2+}$$

The value of stability constants K_1, K_2, K_3 and K_4 are 10^4, 1.58×10^3, 5×10^2 and 10^2 respectively. The overall equilibrium constants for dissociation of $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ is $x \times 10^{-12}$. The value of x is ________. (Rounded off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819115303 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ का पदों में विरचन नीचे दिया है :

$$Cu^{2+} + NH_3 \underset{}{\overset{K_1}{\rightleftharpoons}} [Cu(NH_3)]^{2+}$$

$$[Cu(NH_3)]^{2+} + NH_3 \overset{K_2}{\rightleftharpoons} [Cu(NH_3)_2]^{2+}$$

$$[Cu(NH_3)_2]^{2+} + NH_3 \overset{K_3}{\rightleftharpoons} [Cu(NH_3)_3]^{2+}$$

$$[Cu(NH_3)_3]^{2+} + NH_3 \overset{K_4}{\rightleftharpoons} [Cu(NH_3)_4]^{2+}$$

स्थायित्व स्थिरांकों K_1, K_2, K_3 तथा K_4 के मान क्रमश: $10^4, 1.58\times10^3, 5\times10^2$ तथा 10^2 हैं। $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ के विघटन के लिए समग्र साम्य स्थिरांक है $x\times10^{-12}$। x का मान है ________। (पूर्णांक उत्तर)

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 : 708191560

Section Number : 5

find my college

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 : 708191840

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819115304 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : \mathrm{R} \to \mathrm{R}$ be defined as $f(x) = 2x - 1$ and $g : \mathrm{R} - \{1\} \to \mathrm{R}$ be defined as $g(x) = \dfrac{x - \frac{1}{2}}{x - 1}$.

Then the composition function $f(g(x))$ is :

Options :

70819151061. one-one but not onto

70819151062. onto but not one-one

70819151063. neither one-one nor onto

70819151064. both one-one and onto

Question Number : 61 Question Id : 70819115304 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $f : R \to R, f(x) = 2x - 1$ द्वारा तथा $g : R - \{1\} \to R, g(x) = \frac{x - \frac{1}{2}}{x - 1}$ द्वारा परिभाषित हैं। तो संयुक्त फलन $f(g(x))$:

Options :

70819151061. एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है

70819151062. आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है

70819151063. न एकैकी है और न आच्छादक है

70819151064. एकैकी तथा आच्छादक दोनों है

Question Number : 62 Question Id : 70819115305 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let p and q be two positive numbers such that $p + q = 2$ and $p^4 + q^4 = 272$. Then p and q are roots of the equation :

Options :

70819151065. $x^2 - 2x + 136 = 0$

70819151066. $x^2 - 2x + 16 = 0$

70819151067. $x^2 - 2x + 8 = 0$

70819151068. $x^2 - 2x + 2 = 0$

Question Number : 62 Question Id : 70819115305 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि p तथा q दो धनात्मक संख्याएँ हैं, जिनके लिए $p+q=2$ तथा $p^4+q^4=272$ हैं, तो p तथा q जिस समीकरण के मूल हैं, वह है :

Options :

70819151065. $x^2-2x+136=0$

70819151066. $x^2-2x+16=0$

70819151067. $x^2-2x+8=0$

70819151068. $x^2-2x+2=0$

Question Number : 63 Question Id : 70819115306 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The system of linear equations

$$3x-2y-kz=10$$
$$2x-4y-2z=6$$
$$x+2y-z=5m$$

is inconsistent if :

Options :

70819151069. $k\neq 3,\ m\neq \frac{4}{5}$

70819151070. $k=3,\ m=\frac{4}{5}$

70819151071. $k=3,\ m\neq \frac{4}{5}$

70819151072. $k\neq 3,\ m\in R$

Question Number : 63 Question Id : 70819115306 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रैखिक समीकरण निकाय

$$3x - 2y - kz = 10$$

$$2x - 4y - 2z = 6$$

$$x + 2y - z = 5m$$

असंगत है, यदि :

Options :

70819151069. $k \neq 3, m \neq \frac{4}{5}$

70819151070. $k = 3, m = \frac{4}{5}$

70819151071. $k = 3, m \neq \frac{4}{5}$

70819151072. $k \neq 3, m \in \mathbf{R}$

Question Number : 64 Question Id : 70819115307 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of

$-{}^{15}C_1 + 2 \cdot {}^{15}C_2 - 3 \cdot {}^{15}C_3 + \cdots - 15 \cdot {}^{15}C_{15} + {}^{14}C_1 + {}^{14}C_3 + {}^{14}C_5 + \cdots + {}^{14}C_{11}$ is :

Options :

70819151073. $2^{16} - 1$

70819151074. $2^{13}-14$

70819151075. $2^{13}-13$

70819151076. 2^{14}

Question Number : 64 Question Id : 70819115307 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$-{}^{15}C_1 + 2.{}^{15}C_2 - 3.{}^{15}C_3 + \cdots - 15.{}^{15}C_{15} + {}^{14}C_1 + {}^{14}C_3 + {}^{14}C_5 + \cdots + {}^{14}C_{11}$ का मान है :

Options :

70819151073. $2^{16}-1$

70819151074. $2^{13}-14$

70819151075. $2^{13}-13$

70819151076. 2^{14}

Question Number : 65 Question Id : 70819115308 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $e^{\left(\cos^2 x+\cos^4 x+\cos^6 x+\ldots\infty\right)\log_e 2}$ satisfies the equation $t^2-9t+8=0$, then the value of $\frac{2\sin x}{\sin x+\sqrt{3}\cos x}\left(0<x<\frac{\pi}{2}\right)$ is :

Options :

70819151077. $\frac{1}{2}$

70819151078. $\sqrt{3}$

70819151079. $\frac{3}{2}$

70819151080. $2\sqrt{3}$

Question Number : 65 Question Id : 70819115308 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $e^{(\cos^2 x+\cos^4 x+\cos^6 x+\ldots\infty)\log_e 2}$ समीकरण $t^2-9t+8=0$ को संतुष्ट करता है, तो $\frac{2\sin x}{\sin x+\sqrt{3}\cos x}\left(0<x<\frac{\pi}{2}\right)$

का मान है :

Options :

70819151077. $\frac{1}{2}$

70819151078. $\sqrt{3}$

70819151079. $\frac{3}{2}$

70819151080. $2\sqrt{3}$

Question Number : 66 Question Id : 70819115309 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

$\lim_{x \to 0} \frac{\int_0^{x^2} \left(\sin\sqrt{t}\right) dt}{x^3}$ is equal to :

Options :

70819151081. $\frac{2}{3}$

70819151082. $\frac{3}{2}$

70819151083. $\frac{1}{15}$

70819151084. 0

Question Number : 66 Question Id : 70819115309 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{x \to 0} \frac{\int_0^{x^2} \left(\sin\sqrt{t}\right) dt}{x^3}$ बराबर है :

Options :

70819151081. $\frac{2}{3}$

70819151082. $\frac{3}{2}$

70819151083. $\frac{1}{15}$

70819151084. 0

Question Number : 67 Question Id : 70819115310 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The function $f(x) = \frac{4x^3 - 3x^2}{6} - 2\sin x + (2x - 1)\cos x$:

Options :

70819151085. increases in $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$

70819151086. decreases in $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$

70819151087. increases in $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$

70819151088. decreases in $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$

Question Number : 67 Question Id : 70819115310 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फलन $f(x) = \frac{4x^3 - 3x^2}{6} - 2\sin x + (2x - 1)\cos x$:

Options :

70819151085. $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$ में वर्धमान है

70819151086. $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$ में ह्रासमान है

find my college

70819151087. $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$ में वर्धमान है

70819151088. $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$ में ह्रासमान है

Question Number : 68 Question Id : 70819115311 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A scientific committee is to be formed from 6 Indians and 8 foreigners, which includes at least 2 Indians and double the number of foreigners as Indians. Then the number of ways, the committee can be formed, is :

Options :

70819151089. 1050

70819151090. 1625

70819151091. 560

70819151092. 575

Question Number : 68 Question Id : 70819115311 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

6 भारतीयों तथा 8 विदेशियों में से एक वैज्ञानिक कमेटी बनानी है, जिसमें कम से कम दो भारतीय हों और उनसे दुगने विदेशी हों। तो ऐसी कमेटी बनाने के तरीकों की संख्या है :

Options :

70819151089. 1050

70819151090. 1625

find my college

70819151091. 560

70819151092. 575

Question Number : 69 Question Id : 70819115312 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $f: R \to R$ is a function defined by $f(x) = [x-1] \cos\left(\frac{2x-1}{2}\right)\pi$, where $[\cdot]$ denotes the greatest integer function, then f is :

Options :

70819151093. discontinuous only at $x=1$

70819151094. discontinuous at all integral values of x except at $x=1$

70819151095. continuous only at $x=1$

70819151096. continuous for every real x

Question Number : 69 Question Id : 70819115312 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक फलन $f: R \to R, f(x) = [x-1] \cos\left(\frac{2x-1}{2}\right)\pi$ द्वारा परिभाषित है, जबकि $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, तो f :

Options :

70819151093. केवल $x=1$ पर असंतत है

find my college

70819151094. x के सभी पूर्णांक मानों, $x=1$ के अतिरिक्त, पर असंतत है

70819151095. केवल $x=1$ पर संतत है

70819151096. प्रत्येक वास्तविक x के लिए संतत है

Question Number : 70 Question Id : 70819115313 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\int \frac{\cos x - \sin x}{\sqrt{8 - \sin 2x}} dx = a \sin^{-1}\left(\frac{\sin x + \cos x}{b}\right) + c$, where c is a constant of integration, then the ordered pair (a, b) is equal to :

Options :

70819151097. (3, 1)

70819151098. (1, 3)

70819151099. (−1, 3)

70819151100. (1, −3)

Question Number : 70 Question Id : 70819115313 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\int \frac{\cos x - \sin x}{\sqrt{8 - \sin 2x}} dx = a \sin^{-1}\left(\frac{\sin x + \cos x}{b}\right) + c$ है, जबकि c एक समाचलन अचर है, तो क्रमित युग्म (a, b) बराबर है :

Options :

70819151097. (3, 1)

70819151098. $(1, 3)$

70819151099. $(-1, 3)$

70819151100. $(1, -3)$

Question Number : 71 Question Id : 70819115314 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area (in sq. units) of the part of the circle $x^2+y^2=36$, which is outside the parabola $y^2=9x$, is :

Options :

70819151101. $24\pi + 3\sqrt{3}$

70819151102. $24\pi - 3\sqrt{3}$

70819151103. $12\pi + 3\sqrt{3}$

70819151104. $12\pi - 3\sqrt{3}$

Question Number : 71 Question Id : 70819115314 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वृत्त, $x^2+y^2=36$ के उस भाग का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में), जो परवलय $y^2=9x$ के बाहर है, है :

Options :

70819151101. $24\pi + 3\sqrt{3}$

find my college

70819151102. $24\pi - 3\sqrt{3}$

70819151103. $12\pi + 3\sqrt{3}$

70819151104. $12\pi - 3\sqrt{3}$

Question Number : 72 Question Id : 70819115315 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The population $P=P(t)$ at time 't' of a certain species follows the differential equation $\frac{dP}{dt}=0.5P-450$. If $P(0)=850$, then the time at which population becomes zero is :

Options :

70819151105. $\log_e 9$

70819151106. $\frac{1}{2}\log_e 18$

70819151107. $\log_e 18$

70819151108. $2\log_e 18$

Question Number : 72 Question Id : 70819115315 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी प्रजाति की समय 't' पर जनसंख्या, $P=P(t)$, अवकल समीकरण, $\frac{dP}{dt}=0.5P-450$ को संतुष्ट करती है। यदि $P(0)=850$ है, तो वह समय, जब प्रजाति की जनसंख्या शून्य हो जाती है, है :

Options :

70819151105. $\log_e 9$

70819151106. $\frac{1}{2}\log_e 18$

70819151107. $\log_e 18$

70819151108. $2\log_e 18$

Question Number : 73 Question Id : 70819115316 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A man is walking on a straight line. The arithmetic mean of the reciprocals of the intercepts of this line on the coordinate axes is $\frac{1}{4}$. Three stones A, B and C are placed at the points (1, 1), (2, 2) and (4, 4) respectively. Then which of these stones is/are on the path of the man ?

Options :

70819151109. A only

70819151110. B only

70819151111. C only

70819151112. All the three

Question Number : 73 Question Id : 70819115316 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

find my college

एक व्यक्ति एक सरल रेखा पर चल रहा है। इस रेखा द्वारा निर्देशांक अक्षों पर बनाये अंत: खण्डों के व्युत्क्रमों का समान्तर माध्य $\frac{1}{4}$ है। तीन पत्थर A, B तथा C क्रमश: बिन्दुओं (1, 1), (2, 2) तथा (4, 4) पर रखे गये हैं। तो उनमें से कौन-सा/से पत्थर उस व्यक्ति के पथ पर है/हैं ?

Options :

70819151109. केवल A

70819151110. केवल B

70819151111. केवल C

70819151112. तीनों

Question Number : 74 Question Id : 70819115317 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The locus of the mid-point of the line segment joining the focus of the parabola $y^2 = 4ax$ to a moving point of the parabola, is another parabola whose directrix is :

Options :

70819151113. $x = a$

70819151114. $x = -\frac{a}{2}$

70819151115. $x = 0$

70819151116. $x = \frac{a}{2}$

Question Number : 74 Question Id : 70819115317 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

परवलय, $y^2=4ax$ की नाभि तथा परवलय पर किसी भी बिन्दु को मिलाने वाले रेखाखंडों के मध्य बिन्दुओं का बिन्दु-पथ एक और परवलय है जिसकी नियता है :

Options :

70819151113. $x=a$

70819151114. $x=-\frac{a}{2}$

70819151115. $x=0$

70819151116. $x=\frac{a}{2}$

Question Number : 75 Question Id : 70819115318 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the tangent to the curve $y=x^3$ at the point $P(t, t^3)$ meets the curve again at Q, then the ordinate of the point which divides PQ internally in the ratio 1 : 2 is :

Options :

70819151117. 0

70819151118. $2t^3$

70819151119. $-t^3$

70819151120. $-2t^3$

Question Number : 75 Question Id : 70819115318 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

find my college

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि वक्र $y = x^3$ के बिन्दु $P(t, t^3)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा वक्र को फिर से बिन्दु Q पर मिलती है, तो उस बिन्दु की कोटि जो रेखा-खण्ड PQ को आंतरिक अनुपात 1 : 2 में काटता है, है :

Options :

70819151117. 0

70819151118. $2t^3$

70819151119. $-t^3$

70819151120. $-2t^3$

Question Number : 76 Question Id : 70819115319 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The equation of the plane passing through the point $(1, 2, -3)$ and perpendicular to the planes $3x + y - 2z = 5$ and $2x - 5y - z = 7$, is :

Options :

70819151121. $6x - 5y + 2z + 10 = 0$

70819151122. $11x + y + 17z + 38 = 0$

70819151123. $6x - 5y - 2z - 2 = 0$

70819151124. $3x - 10y - 2z + 11 = 0$

Question Number : 76 Question Id : 70819115319 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

उस समतल, जो (1, 2, −3) से होकर जाता है तथा समतलों, $3x+y-2z=5$ तथा $2x-5y-z=7$ के लम्बवत् है, का समीकरण है :

Options :

70819151121. $6x-5y+2z+10=0$

70819151122. $11x+y+17z+38=0$

70819151123. $6x-5y-2z-2=0$

70819151124. $3x-10y-2z+11=0$

Question Number : 77 Question Id : 70819115320 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The distance of the point (1, 1, 9) from the point of intersection of the line $\frac{x-3}{1}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-5}{2}$ and the plane $x+y+z=17$ is :

Options :

70819151125. $2\sqrt{19}$

70819151126. $19\sqrt{2}$

70819151127. $\sqrt{38}$

70819151128. 38

Question Number : 77 Question Id : 70819115320 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

find my college

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रेखा, $\frac{x-3}{1}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-5}{2}$ तथा समतल, $x+y+z=17$ के प्रतिच्छेदन बिन्दु की बिन्दु (1, 1, 9) से दूरी है :

Options :

70819151125. $2\sqrt{19}$

70819151126. $19\sqrt{2}$

70819151127. $\sqrt{38}$

70819151128. 38

Question Number : 78 Question Id : 70819115321 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An ordinary dice is rolled for a certain number of times. If the probability of getting an odd number 2 times is equal to the probability of getting an even number 3 times, then the probability of getting an odd number for odd number of times is :

Options :

70819151129. $\frac{1}{32}$

70819151130. $\frac{3}{16}$

70819151131. $\frac{5}{16}$

70819151132. $\frac{1}{2}$

Question Number : 78 Question Id : 70819115321 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक सामान्य पासा कुछबार उछाला जाता है। यदि दोबार विषम संख्या आने की प्रायिकता, तीन बार समसंख्या आने की प्रायिकता के बराबर है, तो एक विषम संख्या के विषम बार आने की प्रायिकता है :

Options :

70819151129. $\frac{1}{32}$

70819151130. $\frac{3}{16}$

70819151131. $\frac{5}{16}$

70819151132. $\frac{1}{2}$

Question Number : 79 Question Id : 70819115322 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two vertical poles are 150 m apart and the height of one is three times that of the other. If from the middle point of the line joining their feet, an observer finds the angles of elevation of their tops to be complementary, then the height of the shorter pole (in meters) is :

Options :

70819151133. 25

70819151134. 30

70819151135. $20\sqrt{3}$

find my college

70819151136. $25\sqrt{3}$

Question Number : 79 Question Id : 70819115322 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दो ऊर्ध्वाधर पोल, 150 m की दूरी पर हैं तथा उन में से एक की ऊँचाई दूसरे की ऊँचाई से तीन गुना है। यदि एक दर्शक, जो पोलों के पादों को मिलाने वाली रेखा के मध्यबिन्दु पर है, पोलों के शीर्षों के उन्नयन कोण पूरक पाता है, तो छोटे पोल की ऊँचाई (मीटरों में) है :

Options :

70819151133. 25

70819151134. 30

70819151135. $20\sqrt{3}$

70819151136. $25\sqrt{3}$

Question Number : 80 Question Id : 70819115323 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The statement among the following that is a tautology is :

Options :

70819151137. $A \wedge (A \vee B)$

70819151138. $A \vee (A \wedge B)$

70819151139. $[A \wedge (A \rightarrow B)] \rightarrow B$

70819151140. $B \rightarrow [A \wedge (A \rightarrow B)]$

find my college

Question Number : 80 Question Id : 70819115323 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्न में से कौन सा कथन पुनरुक्ति है ?

Options :

70819151137. $A \wedge (A \vee B)$

70819151138. $A \vee (A \wedge B)$

70819151139. $[\, A \wedge (A \rightarrow B)\,] \rightarrow B$

70819151140. $B \rightarrow [\, A \wedge (A \rightarrow B)\,]$

Mathematics Section B

Section Id :	708191561
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 :	708191841
Question Shuffling Allowed :	Yes

find my college

Question Number : 81 Question Id : 70819115324 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the least and the largest real values of α, for which the equation $z+\alpha|z-1|+2i=0$ ($z\in C$ and $i=\sqrt{-1}$) has a solution, are p and q respectively; then $4(p^2+q^2)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 81 Question Id : 70819115324 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि α के न्यूनतम तथा अधिकतम वास्तविक मान, जिनके लिए समीकरण $z+\alpha|z-1|+2i=0$ ($z\in C$ तथा $i=\sqrt{-1}$) का हल है, क्रमश p तथा q हैं, तो $4(p^2+q^2)$ बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819115325 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let B_i $(i=1, 2, 3)$ be three independent events in a sample space. The probability that only B_1 occur is α, only B_2 occurs is β and only B_3 occurs is γ. Let p be the probability that none of the events B_i occurs and these 4 probabilities satisfy the equations $(\alpha - 2\beta)\ p = \alpha\beta$ and $(\beta - 3\gamma)\ p = 2\beta\gamma$ (All the probabilities are assumed to lie in the interval (0, 1)). Then $\frac{P(B_1)}{P(B_3)}$ 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 : 70819115325 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना एक प्रतिदर्श समष्टि में B_i $(i=1, 2, 3)$ तीन स्वतंत्र घटनाएं हैं। केवल B_1 के होने की प्रायिकता α है, केवल B_2 के होने की प्रायिकता β है तथा केवल B_3 के होने की प्रायिकता γ है। माना किसी भी घटना B_i के न होने की प्रायिकता p है, तथा ये चारों प्रायिकताएं समीकरणों $(\alpha - 2\beta)\ p = \alpha\beta$ तथा $(\beta - 3\gamma)\ p = 2\beta\gamma$ को संतुष्ट करती हैं। (सभी प्रायिकताएं अन्तराल (0, 1) में हैं)। तो $\frac{P(B_1)}{P(B_3)}$ बराबर है ________।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819115326 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Let $P = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 2 & 0 & \alpha \\ 3 & -5 & 0 \end{bmatrix}$, where $\alpha \in R$. Suppose $Q = [q_{ij}]$ is a matrix satisfying $PQ = kI_3$ for some non-zero $k \in R$. If $q_{23} = -\frac{k}{8}$ and $|Q| = \frac{k^2}{2}$, then $\alpha^2 + k^2$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819115326 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना $P = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 2 & 0 & \alpha \\ 3 & -5 & 0 \end{bmatrix}$ है, जबकि $\alpha \in R$ है। माना $Q = [q_{ij}]$ एक आव्यूह है, जिसके लिए $PQ = kI_3$, किसी शून्येतर, $k \in R$ के लिए, है। यदि $q_{23} = -\frac{k}{8}$ तथा $|Q| = \frac{k^2}{2}$ हैं, तो $\alpha^2 + k^2$ बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819115327 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

find my college

Let M be any 3×3 matrix with entries from the set {0, 1, 2}. The maximum number of such matrices, for which the sum of diagonal elements of $M^T M$ is seven, 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 : 70819115327 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना M कोई 3×3 आव्यूह है जिसके अवयव समुच्चय {0, 1, 2} से लिये गए हैं। इस तरह के आव्यूहों की अधिकतम संख्या, जिनके लिए $M^T M$ के विकर्ण के अवयवों का योग 7 है, है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819115328 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A = \{ n \in N : n \text{ is a 3-digit number} \}$

$B = \{ 9k + 2 : k \in N \}$

and $C = \{ 9k + l : k \in N \}$ for some l $(0 < l < 9)$

If the sum of all the elements of the set $A \cap (B \cup C)$ is 274×400, then l 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 : 70819115328 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना $A = \{n \in N : n$ एक 3-अंकों की संख्या है$\}$

$B = \{9k + 2 : k \in N\}$

तथा $C = \{9k + l : k \in N\}$ किसी l $(0 < l < 9)$ के लिए।

यदि समुच्चय $A \cap (B \cup C)$ के सभी अवयवों का योग 274×400 है, तो l बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819115329 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The minimum value of α for which the equation $\frac{4}{\sin x} + \frac{1}{1 - \sin x} = \alpha$ has at least one solution in $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ 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 : 70819115329 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

α का न्यूनतम मान, जिसके लिए समीकरण $\frac{4}{\sin x} + \frac{1}{1 - \sin x} = \alpha$ का अन्तराल $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में कम से कम एक हल है, है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819115330 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\int_{-a}^{a} (|x| + |x - 2|)dx = 22$, $(a > 2)$ and $[x]$ denotes the greatest integer $\leq x$,

then $\int_{a}^{-a} (x + [x])\, dx$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819115330 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

यदि $\int_{-a}^{a}(|x| + |x - 2|)dx = 22, (a > 2)$ है तथा $[x]$, महत्तम पूर्णांक $\le x$ को दर्शाता है, तो $\int_{a}^{-a}(x + [x])\,dx$ बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819115331 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If one of the diameters of the circle $x^2+y^2-2x-6y+6=0$ is a chord of another circle 'C', whose center is at (2, 1), then its radius 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 : 88 Question Id : 70819115331 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

वृत्त, $x^2+y^2-2x-6y+6=0$ का कोई एक व्यास, किसी और वृत्त 'C' की एक जीवा है। यदि वृत्त 'C' का केन्द्र (2, 1) है, तो इस की त्रिज्या बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

find my college

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819115332 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let three vectors $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ be such that $\vec{c}$ is coplanar with $\vec{a}$ and $\vec{b}$, $\vec{a} \cdot \vec{c} = 7$ and $\vec{b}$ is perpendicular to $\vec{c}$, where $\vec{a} = -\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{k}$, then the value of $2\left|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}\right|^2$ is ______.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819115332 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

माना तीन सदिश $\vec{a}$, $\vec{b}$ तथा $\vec{c}$ इस प्रकार हैं कि $\vec{c}$, सदिशों $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ के समतल में है, $\vec{a} \cdot \vec{c} = 7$ है तथा $\vec{b}$, सदिश $\vec{c}$ के लम्बवत है, जबकि $\vec{a} = -\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{k}$ हैं, तो $2\left|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}\right|^2$ बराबर है ______ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819115333 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\lim_{n\to\infty} \tan\left\{\sum_{r=1}^{n} \tan^{-1}\left(\frac{1}{1+r+r^2}\right)\right\}$ 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 : 70819115333 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\lim_{n\to\infty} \tan\left\{\sum_{r=1}^{n} \tan^{-1}\left(\frac{1}{1+r+r^2}\right)\right\}$ बराबर है ________ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001