nta

Question Paper Name :	B TECH ETE 26th Feb 2021 Shift 1
Subject Name :	B TECH ETE
Creation Date :	2021-02-25 11:53:20
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH ETE

Group Number :	1
Group Id :	708191226
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No

Physics Section A

Section Id :	708191934
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 : 7081911214

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819120914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a typical combustion engine the workdone by a gas molecule is given by $W = \alpha^2 \beta e^{\frac{-\beta x^2}{kT}}$, where x is the displacement, k is the Boltzmann constant and T is the temperature. If α and β are constants, dimensions of α will be :

Options :

70819167891. $[M L T^{-2}]$

70819167892. $[M^0 L T^0]$

70819167893. $[M L T^{-1}]$

70819167894. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819120914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక అంతర్దహన యంత్రమునందు వాయు అణువు చేయు పని $W = \alpha^2 \beta e^{\frac{-\beta x^2}{kT}}$. x అనునది స్థానభ్రంశము, k బోల్ట్జమన్ స్థిరాంకము మరియు T ఉష్ణోగ్రతలను సూచించును. α మరియు β లు స్థిరాంకములు. అయితే α యొక్క మితులు :

Options :

70819167891. $[M L T^{-2}]$

70819167892. $[M^0 L T^0]$

70819167893. $[M L T^{-1}]$

70819167894. $[M^2 L T^{-2}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819120915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Assertion A : Body 'P' having mass M moving with speed 'u' has head-on collision elastically with another body 'Q' having mass 'm' initially at rest. If m << M, body 'Q' will have a maximum speed equal to '2u' after collision.

Reason R : During elastic collision, the momentum and kinetic energy are both conserved.

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

Options :

70819167895. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

70819167896. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.

70819167897. A is correct but R is not correct.

70819167898. A is not correct but R is correct.

Question Number : 2 Question Id : 70819120915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి. ఒకటి **అస్సర్షన్ A** మరియు రెండవది **కారణము R** :

అస్సర్షన్ A : 'M' ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు 'P', వడి 'u' తో తొలుత నిశ్చలస్థితిలో ఉన్న 'm' ద్రవ్యరాశిగల మరో వస్తువు 'Q', తో ముఖాముఖి స్థితిస్థాపక అభిఘాతము నొనర్చినది. $m << M$ అయితే వస్తువు 'Q' అనునది అభిఘాతం తరువాత గరిష్ట వడి '2u' తో కదులుతుంది.

కారణము R : స్థితిస్థాపక అభిఘాతము జరుగుతున్నప్పుడు, ద్రవ్యరాశి మరియు గతిశక్తి, రెండు నిత్యత్వమవుతాయి.

అయితే ఈ క్రిందివాటిలో ఏది అత్యుత్తమము :

Options :

70819167895. **A** మరియు **R** లు సరియైనవి, కాని **R** అనునది **A** కు సరియైన వివరణ కాదు.

70819167896. **A** మరియు **R** లు సరియైనవి, కాని **R** అనునది **A** కు సరియైన వివరణ కాదు.

70819167897. **A** సరియైనది, కాని **R** కాదు.

70819167898. **A** సరియైనది కాదు, కాని **R** సరియైనది.

Question Number : 3 Question Id : 70819120916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A planet revolving in elliptical orbit has :

A. a constant velocity of revolution.

B. has the least velocity when it is nearest to the sun.

C. its areal velocity is directly proportional to its velocity.

D. areal velocity is inversely proportional to its velocity.

E. to follow a trajectory such that the areal velocity is constant.

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819167899. A only

70819167900. C only

70819167901. D only

70819167902. E only

Question Number : 3 Question Id : 70819120916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

దీర్ఘవృత్తాకార కక్ష్యలో తిరుగుచున్న ఒక గ్రహము :

A. స్థిర భ్రమణ వేగమును కలిగియుండును.

B. సూర్యుడికి అతి చేరువలో ఉన్నప్పుడు కనిష్ట వేగమును కలిగి ఉంటుంది.

C. దాని వైశాల్య వేగము దాని యొక్క వేగానికి అనులోమానుపాతములో ఉండును.

D. వైశాల్యవేగము దాని వేగమునకు విలోమానుపాతములో ఉండును.

E. వైశాల్యవేగము స్థిరంగా ఉండే ప్రక్షేప మార్గమును అనుసరించును.

అయితే ఇందులో ఏది సరియైనది.

Options :

70819167899. A మాత్రమే

70819167900. C మాత్రమే

70819167901. D మాత్రమే

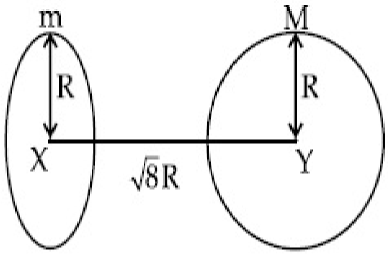
70819167902. E మాత్రమే

Question Number : 4 Question Id : 70819120917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the gravitational force of attraction between the ring and sphere as shown in the diagram, where the plane of the ring is perpendicular to the line joining the centres. If $\sqrt{8}R$ is the distance between the centres of a ring (of mass 'm') and a sphere (mass 'M') where both have equal radius 'R'.



Options :

70819167903. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819167904. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

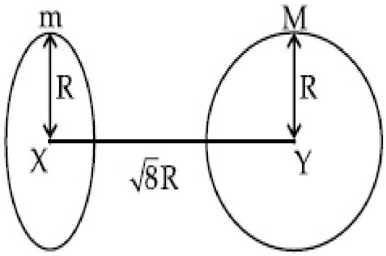
70819167905. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819167906. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 4 Question Id : 70819120917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

సమాన వ్యాసార్థాలు 'R' కలిగిన ఒక 'm' ద్రవ్యరాశి గల ఉంగరము మరియు 'M' ద్రవ్యరాశి గల గోళముల కేంద్రముల మధ్య దూరము $\sqrt{8}R$ అయినచో పటములో చూపినట్లు, ఆ రెంటి మధ్య ఆకర్షణ బలమెంత ?



Options :

70819167903. $\frac{\sqrt{8}}{27} \cdot \frac{GmM}{R^2}$

70819167904. $\frac{\sqrt{8}}{9} \cdot \frac{GmM}{R}$

70819167905. $\frac{1}{3\sqrt{8}} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

70819167906. $\frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{GMm}{R^2}$

Question Number : 5 Question Id : 70819120918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Four identical solid spheres each of mass 'm' and radius 'a' are placed with their centres on the four corners of a square of side 'b'. The moment of inertia of the system about one side of square where the axis of rotation is parallel to the plane of the square is :

Options :

70819167907. $\frac{4}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819167908. $\frac{8}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819167909. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819167910. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 5 Question Id : 70819120918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'm' ద్రవ్యరాశి మరియు 'a' వ్యాసార్థము గల నాలుగు సర్వసమాన ఘన గోళాలు 'b' భుజము గల ఒక చతురస్రపు మూలల వద్ద వాటి కేంద్రాలుండేటట్లు ఉంచారు. ఒక భుజము ఆధారంగా ఈ వ్యవస్థ యొక్క జడత్వ భ్రామకము :

Options :

70819167907. $\frac{4}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819167908. $\frac{8}{5}ma^2 + 2mb^2$

70819167909. $\frac{8}{5}ma^2 + mb^2$

70819167910. $\frac{4}{5}ma^2$

Question Number : 6 Question Id : 70819120919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A large number of water drops, each of radius r, combine to have a drop of radius R. If the surface tension is T and mechanical equivalent of heat is J, the rise in heat energy per unit volume will be :

Options :

70819167911. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819167912. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819167913. $\frac{3T}{rJ}$

70819167914. $\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 6 Question Id : 70819120919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

r వ్యాసార్థము గల అనేక నీటి బిందువులు కలిసి R వ్యాసార్థము గల బిందువుగా మారినవి.ఒక వేళ తలతన్యత T మరియు ఉష్ణ యాంత్రిక తుల్యాంకము J అయితే ప్రమాణ ఘన పరిమాణములోని ఉష్ణశక్తి పెరుగుదల :

Options :

70819167911. $\frac{2T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819167912. $\frac{3T}{J}\left(\frac{1}{r}-\frac{1}{R}\right)$

70819167913. $\frac{3T}{rJ}$

70819167914. $\frac{2T}{rJ}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The normal density of a material is ρ and its bulk modulus of elasticity is K. The magnitude of increase in density of material, when a pressure P is applied uniformly on all sides, will be :

Options :

70819167915. $\frac{\rho P}{K}$

70819167916. $\frac{K}{\rho P}$

70819167917. $\frac{\rho K}{P}$

70819167918. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 7 Question Id : 70819120920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక వస్తువు యొక్క సాధారణ సాంద్రత ρ మరియు స్థితిస్థాపక బల్క్ మాడ్యులస్ K. అన్ని వైపుల నుండి ఏకరీతి పీడనమును 'P' కలుగచేసినచో, సాంద్రత లోని పెరుగుదల :

Options :

70819167915. $\frac{\rho P}{K}$

70819167916. $\frac{K}{\rho P}$

70819167917. $\frac{\rho K}{P}$

70819167918. $\frac{PK}{\rho}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Assume that a tunnel is dug along a chord of the earth, at a perpendicular distance (R/2) from the earth's centre, where 'R' is the radius of the Earth. The wall of the tunnel is frictionless. If a particle is released in this tunnel, it will execute a simple harmonic motion with a time period :

Options :

70819167919. $\frac{2\pi R}{g}$

70819167920. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

70819167921. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819167922. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 8 Question Id : 70819120921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

భూ కేంద్రము నుండి R/2 లంబదూరంలో ఒక చాపకర్ణము గుండా సొరంగమును త్రవ్వినారనుకొండి. 'R' అనునది భూ వ్యాసార్థము మరియు సొరంగము ఘర్షణ లేనిదనుకొనిన, దానిలో విడిచిపెట్టిన ఒక కణము సరళ హరాత్మక చలనమునొనరిస్తే దాని ఆవర్తన కాలము :

Options :

70819167919.

$\frac{2\pi R}{g}$

70819167920. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

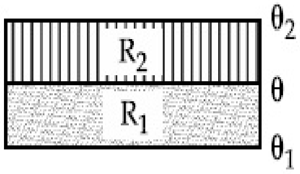
70819167921. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{R}}$

70819167922. $\frac{g}{2\pi R}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The temperature θ at the junction of two insulating sheets, having thermal resistances R_1 and R_2 as well as top and bottom temperatures θ_1 and θ_2 (as shown in figure) is given by :



Options :

70819167923. $\frac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819167924. $\frac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

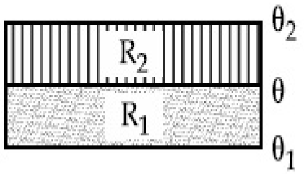
70819167925. $\frac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819167926. $\frac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 9 Question Id : 70819120922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

θ_1 మరియు θ_2 లు అడుగు భాగము మరియు పై భాగముల ఉష్ణోగ్రతలుగా తీసుకొనిన, రెండు బంధక రేకులు R_1 మరియు R_2 ఉష్ణనిరోధాల మధ్యన సంధి దగ్గరి ఉష్ణోగ్రత, పటములో చూపిన విధంగా :



Options :

70819167923. $\frac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$

70819167924. $\frac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$

70819167925. $\frac{\theta_1 R_2 - \theta_2 R_1}{R_2 - R_1}$

70819167926. $\frac{\theta_2 R_2 - \theta_1 R_1}{R_2 - R_1}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle is moving with uniform speed along the circumference of a circle of radius R under the action of a central fictitious force F which is inversely proportional to R^3. Its time period of revolution will be given by :

Options :

70819167927. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819167928. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819167929. $T \propto R^2$

70819167930. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 10 Question Id : 70819120923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

R వ్యాసార్థము గల వృత్తముపై, పరిధి వెంబడి ఒక కణము ఏకరీతి వడితో, R^3కు విలోమానుపాతములో ఉన్న కేంద్రక బలము F ఆధారంగా తిరుగుచున్నది. అయితే ఆ కణపు భ్రమణ ఆవర్తన కాలము :

Options :

70819167927. $T \propto R^{\frac{3}{2}}$

70819167928. $T \propto R^{\frac{4}{3}}$

70819167929. $T \propto R^2$

70819167930. $T \propto R^{\frac{5}{2}}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120924 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If two similar springs each of spring constant K_1 are joined in series, the new spring constant and time period would be changed by a factor :

Options :

70819167931. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819167932. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

70819167933. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

70819167934. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 11 Question Id : 70819120924 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక్కొక్కటి K_1 స్ప్రింగ్ స్థిరాంకము గల రెండు సర్వసమాన స్ప్రింగులను శ్రేణిలో కలిపినారు. అయితే క్రొత్త స్ప్రింగ్ స్థిరాంకము మరియు ఆవర్తన కాలములు వరుసగా :

Options :

70819167931. $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$

70819167932. $\frac{1}{4}, 2\sqrt{2}$

70819167933. $\frac{1}{2}, 2\sqrt{2}$

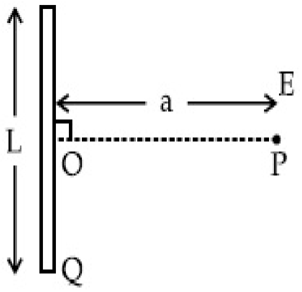
70819167934. $\frac{1}{4}, \sqrt{2}$

Question Number : 12 Question Id : 70819120925 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the electric field at point P (as shown in figure) on the perpendicular bisector of a uniformly charged thin wire of length L carrying a charge Q. The distance of the point P from the centre of the rod is $a = \frac{\sqrt{3}}{2} L$.



Options :

70819167935. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819167936. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819167937. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819167938. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

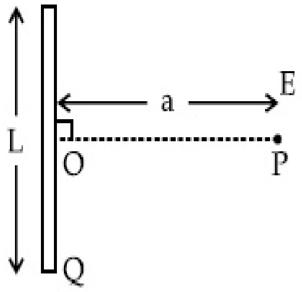
Question Number : 12 Question Id : 70819120925 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

L పొడవు గల ఒక సన్నటి తీగను ఏకరీతిగా విద్యుదావేశము చేసినారు. పటములో చూపిన విధంగా ఆ తీగ Q విద్యుదావేశమును కలిగి ఉన్నది. అయితే P బిందువు వద్ద లంబసమద్విఖండన రేఖపై గల విద్యుత్ క్షేత్ర విలువ.

P బిందువు తీగ మధ్య బిందువు నుండి గల దూరము $a = \frac{\sqrt{3}}{2} L$:



Options :

70819167935. $\frac{Q}{3\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819167936. $\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819167937. $\frac{\sqrt{3}Q}{4\pi\varepsilon_0 L^2}$

70819167938. $\frac{Q}{2\sqrt{3}\pi\varepsilon_0 L^2}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the combination of 2 capacitors C_1 and C_2, with $C_2 > C_1$, when connected in parallel, the equivalent capacitance is $\frac{15}{4}$ times the equivalent capacitance of the same connected in series. Calculate the ratio of capacitors, $\frac{C_2}{C_1}$.

Options :

70819167939.

$\frac{29}{15}$

70819167940. $\frac{15}{11}$

70819167941. $\frac{15}{4}$

70819167942. $\frac{111}{80}$

Question Number : 13 Question Id : 70819120926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

రెండు క్షమశీలులు C_1 మరియు C_2, $C_2 > C_1$గా ఉండునట్లు సంయోగము చేయబడినవి. శ్రేణిలో కలిపినప్పటి తుల్య క్షమశీలత కంటే, సమాంతరంగా కలిపినప్పటి తుల్య క్షమశీలత $\frac{15}{4}$ రెట్లు ఉన్నట్లైతే, $\frac{C_2}{C_1}$ నిష్పత్తిని లెక్కించుము :

Options :

70819167939. $\frac{29}{15}$

70819167940. $\frac{15}{11}$

70819167941. $\frac{15}{4}$

70819167942. $\frac{111}{80}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An alternating current is given by the equation $i = i_1 \sin \omega t + i_2 \cos \omega t$. The rms current will be :

Options :

70819167943. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819167944. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819167945. $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

70819167946. $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 14 Question Id : 70819120927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహమును $i = i_1 \sin \omega t + i_2 \cos \omega t$ తో సూచిస్తే rms విద్యుత్ ప్రవాహ విలువ :

Options :

70819167943. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

70819167944. $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

70819167945. $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

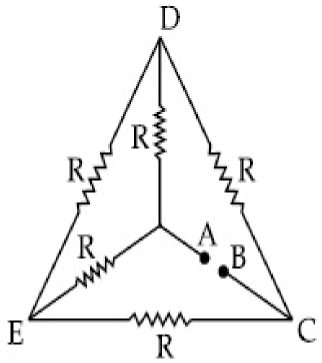
70819167946. $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Question Number : 15 Question Id : 70819120928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Five equal resistances are connected in a network as shown in figure. The net resistance between the points A and B is :



Options :

70819167947. 2R

70819167948. $\frac{R}{2}$

70819167949. R

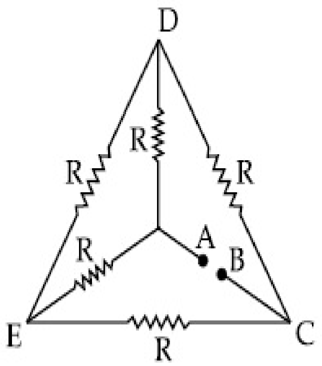
70819167950. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 15 Question Id : 70819120928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

అయిదు సమాన నిరోధములను పటములో చూపిన విధంగా కలిపినారు. రెండు బిందువులు A మరియు B ల మధ్యన గల నికర నిరోధము :



Options :

70819167947. 2R

70819167948. $\frac{R}{2}$

70819167949. R

70819167950. $\frac{3R}{2}$

Question Number : 16 Question Id : 70819120929 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A short straight object of height 100 cm lies before the central axis of a spherical mirror whose focal length has absolute value $|f| = 40$ cm. The image of object produced by the mirror is of height 25 cm and has the same orientation of the object. One may conclude from the information :

Options :

70819167951. Image is virtual, opposite side of concave mirror.

70819167952. Image is real, same side of concave mirror.

70819167953. Image is virtual, opposite side of convex mirror.

70819167954. Image is real, same side of convex mirror.

Question Number : 16 Question Id : 70819120929 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక చిన్న 100 cm ఎత్తు గల నిటారు వస్తువును పరమ నాభ్యంతరము $|f| = 40$ cm గల గోళాకార దర్పణము ముందు కేంద్రక అక్షముపై నుంచినారు. ప్రతిబింబము అదే కోణము చేస్తూ 25 cm ఎత్తు గలదిగా ఉన్నచో, ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది అని నిర్ధారిస్తాము :

Options :

70819167951. మిథ్య ప్రతిబింబము, పుటాకార దర్పణానికి వెనుక

70819167952. నిజ ప్రతిబింబము, పుటాకార దర్పణానికి ముందు

70819167953. మిథ్య ప్రతిబింబము, కుంభాకార దర్పణానికి వెనుక

70819167954. నిజ ప్రతిబింబము, కుంభాకార దర్పణానికి ముందు

Question Number : 17 Question Id : 70819120930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a Young's double slit experiment two slits are separated by 2 mm and the screen is placed one meter away. When a light of wavelength 500 nm is used, the fringe separation will be :

Options :

70819167955. 1 mm

70819167956. 0.75 mm

70819167957. 0.50 mm

70819167958. 0.25 mm

Question Number : 17 Question Id : 70819120930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

యంగ్ ద్విచీలిక ప్రయోగమునందు, రెండు చీలికల మధ్య దూరము 2 mm మరియు తెరను 1 m దూరము లో ఉంచినారు. 500 nm తరంగ దైర్ఘ్యము గల కాంతిని వాడినప్పుడు పట్టిక అంతరము :

Options :

70819167955. 1 mm

70819167956. 0.75 mm

70819167957. 0.50 mm

70819167958. 0.25 mm

Question Number : 18 Question Id : 70819120931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Assertion A : An electron microscope can achieve better resolving power than an optical microscope.

Reason R : The de Broglie's wavelength of the electrons emitted from an electron gun is much less than wavelength of visible light.

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

Options :

70819167959. Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

70819167960. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.

70819167961. A is true but R is false.

70819167962. A is false but R is true.

Question Number : 18 Question Id : 70819120931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి. ఒకటి **అసర్షన్** A మరియు రెండవది **కారణము** R.

అసర్షన్ A : ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మదర్శిని యొక్క వృథక్కరణ సామర్థ్యము, ఆప్టికల్ సూక్ష్మదర్శిని వృథక్కరణ సామర్థ్యము కంటె ఎక్కువ.

కారణము R : ఎలక్ట్రాను గన్ నుండి వెలువడే ఎలక్ట్రానుల డీ బ్రాగ్లీ తరంగ దైర్ఘ్యము దృశాకాంతి తరంగదైర్ఘ్యము కంటె చాలా తక్కువ.

ఈ సందర్భంలో ఈ క్రిందివాటిలో ఏది సరియైన జవాబు ఎన్నుకొనుము.

Options :

70819167959. A మరియు R లు సరియైనవి, R అనునది A కు సరియైన వివరణ.

70819167960. A మరియు R లు సరియైనవి, కాని R అనునది A కు సరియైన వివరణ కాదు.

70819167961. A సరియైనది, కాని R సరియైనది కాదు.

70819167962. A సరియైనది కాదు, కాని R సరియైనది.

Question Number : 19 Question Id : 70819120932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If λ_1 and λ_2 are the wavelengths of the third member of Lyman and first member of the Paschen series respectively, then the value of $\lambda_1 : \lambda_2$ is :

Options :

70819167963. 7 : 108

70819167964. 7 : 135

70819167965. 1 : 3

70819167966. 1 : 9

Question Number : 19 Question Id : 70819120932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

λ_1 మరియు λ_2 లు వరుసగా లైమన్ శ్రేణిలోని మూడవ మరియు పాశ్చన్ శ్రేణిలోని ఒకటవ రేఖలను సూచించినట్లయితే $\lambda_1 : \lambda_2$ విలువ :

Options :

70819167963. 7 : 108

70819167964. 7 : 135

70819167965. 1 : 3

70819167966. 1 : 9

Question Number : 20 Question Id : 70819120933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

LED is constructed from Ga-As-P semiconducting material. The energy gap of this LED is 1.9 eV. Calculate the wavelength of light emitted and its colour.
[$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js and $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1}]

Options :

70819167967. 654 nm and red colour

70819167968. 654 nm and orange colour

70819167969. 1046 nm and blue colour

70819167970. 1046 nm and red colour

Question Number : 20 Question Id : 70819120933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Ga-As-P అర్ధవాహక పదార్ధమునుపయోగించి తయారుచేసిన LED యొక్క శక్తి అంతరము 1.9 eV. దాని నుండి వెలువడే కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యము మరియు రంగులు వరుసగా $[h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js మరియు $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}]$:

Options :

70819167967. 654 nm మరియు ఎరుపు

70819167968. 654 nm మరియు నారింజ

70819167969. 1046 nm మరియు నీలి

70819167970. 1046 nm మరియు ఎరుపు

Physics Section B

Section Id :	708191935
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 : 7081911215

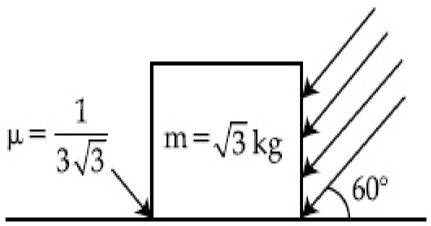
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819120934 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

As shown in the figure, a block of mass $\sqrt{3}$ kg is kept on a horizontal rough surface of coefficient of friction $\frac{1}{3\sqrt{3}}$. The critical force to be applied on the vertical surface as shown at an angle 60° with horizontal such that it does not move, will be $3x$. The value of x will be __________.

$[g = 10\ m/s^2\ ;\ \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2};\ \cos 60° = \frac{1}{2}]$



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

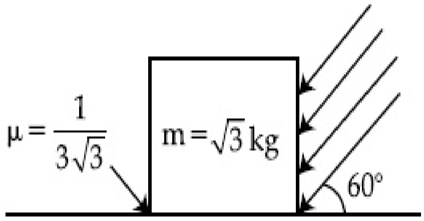
5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819120934 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\frac{1}{3\sqrt{3}}$ ఘర్షణ గుణకము గల ఒక గరకు క్షితిజ సమాంతర తలముపై, పటములో చూపిన విధంగా, ఒక $\sqrt{3}$ kg దిమ్మను ఉంచినారు. అది కదలకుండా ఉండాలంటే దాని నిలువు తలముపై క్షితిజ సమాంతరానికి పటములో చూపినట్లు 60° కోణము చేస్తూ ప్రయోగించవలసిన సందిగ్ధ బలము $3x$ అయితే x విలువ ఎంత ?

$[g = 10\ m/s^2\ ;\ \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2};\ \cos 60^\circ = \frac{1}{2}]$



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 : 22 Question Id : 70819120935 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A boy pushes a box of mass 2 kg with a force $\vec{F} = \left(20\hat{i} + 10\hat{j}\right)$ N on a frictionless surface. If the box was initially at rest, then ________ m is displacement along the x-axis after 10 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 : 22 Question Id : 70819120935 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక బాలుడు 2 kg ద్రవ్యరాశి గల పెట్టెను $\vec{F} = \left(20\hat{i} + 10\hat{j}\right)$ N బలముతో ఘర్షణ లేమి ఉపరితలముపై నెట్టుతున్నాడు. పెట్టె మొదట్లో నిశ్చల స్థితిలో ఉన్నట్టైతే 10 s తర్వాత x- దిశగా దాని లోని స్థానభ్రంశము __________m.

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 : 70819120936 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A person standing on a spring balance inside a stationary lift measures 60 kg. The weight of that person if the lift descends with uniform downward acceleration of 1.8 m/s^2 will be __________ N. [$g = 10\ m/s^2$]

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 : 23 Question Id : 70819120936 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

నిశ్చలంగా ఉన్న లిఫ్ట్‌లో స్ప్రింగ్ బాలెన్స్ పైన ఒక వ్యక్తి 60 kg గా కొలవబడ్డాడు. ఒక వేళ ఆ లిఫ్ట్. 1.8 m/s^2 సమత్వరణముతో క్రిందికి కదులుతుంటే ఆ వ్యక్తి యొక్క బరువు __________ N. [$g = 10\ m/s^2$]

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 : 24 Question Id : 70819120937 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The mass per unit length of a uniform wire is 0.135 g/cm. A transverse wave of the form $y = -0.21 \sin(x + 30t)$ is produced in it, where x is in meter and t is in second. Then, the expected value of tension in the wire is $x \times 10^{-2}$ N. Value of x is ________. (Round-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 : 24 Question Id : 70819120937 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక ఏకరీతి తీగ యొక్క ప్రమాణ పొడవు ద్రవ్యరాశి 0.135 g/cm. $y = -0.21 \sin(x + 30t)$ సమీకరణమును సూచించే ఒక తిర్యక్ తరంగము ఆ తీగలో కల్పించబడినది. x ను మీటర్ లలోను, t ను సెకనులలోను తీసుకుంటే ఆ తీగలో ఉన్న తన్యతను $x \times 10^{-2}$ N అయితే x ________. (పూర్ణాంకం దగ్గరగా).

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 : 70819120938 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A container is divided into two chambers by a partition. The volume of first chamber is 4.5 litre and second chamber is 5.5 litre. The first chamber contain 3.0 moles of gas at pressure 2.0 atm and second chamber contain 4.0 moles of gas at pressure 3.0 atm. After the partition is removed and the mixture attains equilibrium, then, the common equilibrium pressure existing in the mixture is $x \times 10^{-1}$ atm. Value of x is __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819120938 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక వాయువును కలిగిఉన్న చాంబర్ ను, విభాజనము రెండుగా విడగొట్టినది. మొదటి చాంబరు 4.5 లీ. ఘన పరిమాణమును, రెండవ చాంబరు 5.5 లీ. ఘనపరిమాణమును కలిగి ఉన్నవి. మొదటి చాంబరు లో 2.0 అట్మా పీడనము వద్ద 3.0 మోలుల వాయువు మరియు రెండవ చాంబర్ లో 3.0 అట్మా పీడనము వద్ద 4.0 మోలుల వాయువును కలిగిఉన్నవి. విభాజనమును తొలగించి, సమతాస్థితి ఏర్పడిన తర్వాత ఆ మిశ్రమములో ఉన్న పీడనము $x \times 10^{-1}$ atm అయితే x విలువ__________.

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 : 70819120939 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A radiation is emitted by 1000 W bulb and it generates an electric field and magnetic field at P, placed at a distance of 2 m. The efficiency of the bulb is 1.25%. The value of peak electric field at P is $x \times 10^{-1}$ V/m. Value of x is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

[Take $\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ C^2 N^{-1} m^{-2}, $c = 3 \times 10^8$ ms^{-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 : 26 Question Id : 70819120939 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1000 W బల్బు నుండి వెలువడుతున్న వికిరణము, దాని నుండి 2 m దూరమున P బిందువు వద్ద విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రములను కలిగించినది. బల్బు యొక్క దక్షత 1.25% అయితే, P వద్ద శిఖర విద్యుత్ క్షేత్రపు విలువ $x \times 10^{-1}$ V/m అయితే x విలువ ________. (పూర్ణాంకం దగ్గరగా).

[$\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ C^2 N^{-1} m^{-2} మరియు $c = 3 \times 10^8$ ms^{-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 : 27 Question Id : 70819120940 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In an electrical circuit, a battery is connected to pass 20 C of charge through it in a certain given time. The potential difference between two plates of the battery is maintained at 15 V. The workdone by the battery is __________ J.

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 : 70819120940 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

20 C విద్యుదావేశము నిర్దిష్ట సమయమునందు ఒక విద్యుత్ వలయంలో ప్రవహించేటట్లు ఒక బ్యాటరీని వలయానికి కలిపినారు. బ్యాటరీ లోని రెండు పలకల మధ్యన 15 V పొటెన్షియల్ తేడాను ఉంచేటట్లు చేసినచో బ్యాటరీ చేసిన పని __________ J.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

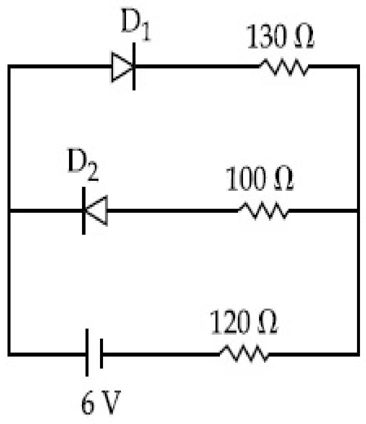
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120941 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The circuit contains two diodes each with a forward resistance of 50 Ω and with infinite reverse resistance. If the battery voltage is 6 V, the current through the 120 Ω resistance is ________ mA.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

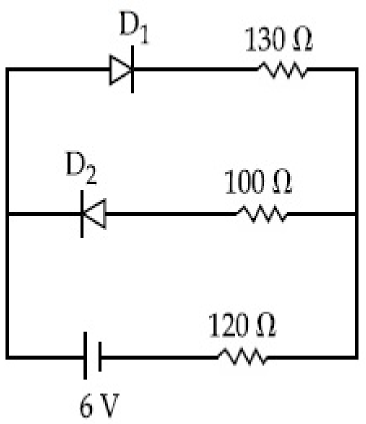
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819120941 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

పటములో చూపిన విధంగా ఒక్కొక్కదాని పురోగామి నిరోధము 50 Ω మరియు తిరోగామి నిరోధము అనంతముగా ఉండునటువంటి రెండు డయోడ్ లను కలిపినారు. బ్యాటరీ వోల్టేజీ 6 V అయినచో 120 Ω నిరోధము గుండా వెళ్తున్న విద్యుత్ ప్రవాహపు విలువ ________ mA.



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 : 70819120942 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The maximum and minimum amplitude of an amplitude modulated wave is 16 V and 8 V respectively. The modulation index for this amplitude modulated wave is $x \times 10^{-2}$. The value of x is __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819120942 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఆంప్లిట్యూడ్ మాడ్యులేటెడ్ తరంగం యొక్క గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ కంపన పరిమితులు వరుసగా 16 V మరియు 8 V అయినచో ఆ తరంగపు మాడ్యులేషన్ గుణకము $x \times 10^{-2}$ అయితే x విలువ __________.

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 : 70819120943 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a series LCR resonant circuit, the quality factor is measured as 100. If the inductance is increased by two fold and resistance is decreased by two fold, then the quality factor after this change will be ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819120943 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక LCR శ్రేణి అనునాద వలయము యొక్క గుణకారకమును 100 గా కొలిచినారు. ప్రేరకమును రెండింతలు పెంచి నిరోధమును రెండింతలు తగ్గిస్తే దాని గుణకారకము ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Chemistry Section A

Section Id :	708191936
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 : 7081911216

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819120944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The orbital having two radial as well as two angular nodes is :

Options :

70819167981. 3p

70819167982. 4d

70819167983. 4f

70819167984. 5d

Question Number : 31 Question Id : 70819120944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

రెండు రేడియల్ తలాలు మరియు రెండు కోణీయ తలాలు గల ఆర్బిటాల్ ఏది :

Options :

70819167981. 3p

70819167982. 4d

70819167983. 4f

70819167984. 5d

Question Number : 32 Question Id : 70819120945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Assertion A : Dipole-dipole interactions are the only non-covalent interactions, resulting in hydrogen bond formation.

Reason R : Fluorine is the most electronegative element and hydrogen bonds in HF are symmetrical.

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

Options :

70819167985. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

70819167986. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

70819167987. **A** is true but **R** is false

70819167988. **A** is false but **R** is true

Question Number : 32 Question Id : 70819120945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి : ఒక దానిని **నిశ్చయం** A అని, ఇంకొకటి **కారణం** R అని సూచించబడింది.

నిశ్చితము A : ద్విధ్రువ-ద్విధ్రువ అన్యోన్యచర్యలు (interactions) మాత్రమే నాన్-కోవాలెంట్ అన్యోన్యచర్యలు మరియు అవి హైడ్రోజన్ బంధం ఏర్పడుటకు కారణము.

కారణము R : ఫ్లోరీన్ అత్యధిక రుణ విద్యుదాత్మక మూలకము మరియు HF లో హైడ్రోజన్ బంధాలు సౌష్టవంగ ఉంటాయి.

పై వివరణల ఆధారంగా, క్రింది ఐచ్ఛికాలలో **సరియైన** జవాబును ఎన్నుకోండి :

Options :

70819167985. A మరియు R లు సరియైనవి మరియు A యొక్క సరియైన వివరణ R

70819167986. A మరియు R లు సరియైనవి కాని A యొక్క సరియైన వివరణ R కాదు

70819167987. A సరియైనది కాని R సరియైనది కాదు

70819167988. A సరియైనది కాదు కాని R సరియైనది

Question Number : 33 Question Id : 70819120946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

	List-I Electronic configuration of elements		List-II $\Delta_i H$ in kJ mol^{-1}
(a)	$1s^2 2s^2$	(i)	801
(b)	$1s^2 2s^2 2p^4$	(ii)	899
(c)	$1s^2 2s^2 2p^3$	(iii)	1314
(d)	$1s^2 2s^2 2p^1$	(iv)	1402

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

70819167989. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819167990. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819167991. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819167992. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 33 Question Id : 70819120946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

జాబితా - I ను II తో జతపరుచుము :

	జాబితా - I (మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం)		జాబితా - II $\Delta_i H$ in kJ mol^{-1}
(a)	$1s^2 2s^2$	(i)	801
(b)	$1s^2 2s^2 2p^4$	(ii)	899
(c)	$1s^2 2s^2 2p^3$	(iii)	1314
(d)	$1s^2 2s^2 2p^1$	(iv)	1402

క్రింది ఐచ్ఛికాల నుండి సరియైన జవాబును ఎన్నుకోండి :

Options :

70819167989. (a) → (i), (b) → (iv), (c) → (iii), (d) → (ii)

70819167990. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819167991. (a) → (ii), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (i)

70819167992. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

	List-I (Ore)		List-II (Element Present)
(a)	Kernite	(i)	Tin
(b)	Cassiterite	(ii)	Boron
(c)	Calamine	(iii)	Fluorine
(d)	Cryolite	(iv)	Zinc

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

70819167993. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819167994. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819167995. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819167996. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819120947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

జాబితా - I ను II తో జతపరుచుము :

	జాబితా - I (ధాతువు)		జాబితా - II (ఉన్న మూలకము)
(a)	కెర్నైట్	(i)	టిన్
(b)	కాసిటరైట్	(ii)	బోరాన్
(c)	కాలమైన్	(iii)	ఫోరీన్
(d)	క్రయొలైట్	(iv)	జింక్

క్రింది ఐచ్ఛికాల నుండి సరియైన జవాబును ఎన్నుకోండి :

Options :

70819167993. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819167994. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iv)

70819167995. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819167996. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

Question Number : 35 Question Id : 70819120948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Statements about heavy water are given below.

A. Heavy water is used in exchange reactions for the study of reaction mechanisms.

B. Heavy water is prepared by exhaustive electrolysis of water.

C. Heavy water has higher boiling point than ordinary water.

D. Viscosity of H_2O is greater than D_2O.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

70819167997. A and B only

70819167998. A and C only

70819167999. A and D only

70819168000. A, B and C only

Question Number : 35 Question Id : 70819120948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

భారజలము గురించి వివరణలు ఇవ్వడము జరిగినది.

A. భారజలాన్ని వినిమయ చర్యలలో చర్య విధానాన్ని తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగిస్తారు.

B. నీటిని ఎక్కువ కాలము విద్యుత్ విశ్లేషణ గావించి భారజలాన్ని తయారుచేస్తారు.

C. భారజలానికి మరుగు ఉష్ణోగ్రత సాధారణ నీటికంటె ఎక్కువ.

D. H_2O యొక్క స్నిగ్ధత D_2O కంటె ఎక్కువ.

సరియైన వివరణలు ఏవి :

Options :

70819167997. A మరియు B మాత్రమే

70819167998. A మరియు C మాత్రమే

70819167999. A మరియు D మాత్రమే

70819168000. A, B మరియు C మాత్రమే

Question Number : 36 Question Id : 70819120949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find A, B and C in the following reactions :

$NH_3 + A + CO_2 \rightarrow (NH_4)_2CO_3$

$(NH_4)_2CO_3 + H_2O + B \rightarrow NH_4HCO_3$

$NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + C$

Options :

70819168001. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819168002. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819168003. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819168004. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 36 Question Id : 70819120949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఈ క్రింది చర్యలలో A, B మరియు C లను కనుగొనండి :

$NH_3 + A + CO_2 \rightarrow (NH_4)_2CO_3$

$(NH_4)_2CO_3 + H_2O + B \rightarrow NH_4HCO_3$

$NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + C$

Options :

70819168001. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - Na_2CO_3$

70819168002. $A - H_2O$; $B - O_2$; $C - NaHCO_3$

70819168003. $A - H_2O$; $B - CO_2$; $C - NaHCO_3$

70819168004. $A - O_2$; $B - CO_2$; $C - Na_2CO_3$

Question Number : 37 Question Id : 70819120950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Compound A used as a strong oxidizing agent is amphoteric in nature. It is the part of lead storage batteries. Compound A is :

Options :

70819168005. PbO

70819168006. PbO_2

70819168007. Pb_3O_4

70819168008. $PbSO_4$

Question Number : 37 Question Id : 70819120950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

సమ్మేళనము A ను బలమైన ఆక్సీకరణ కారకంగ ఉపయోగిస్తారు మరియు ద్విస్వభావము కలది. ఇది లెడ్ నిక్షేప బ్యాటరీలో ఒక భాగంగ ఉంటుంది. సమ్మేళనము A క్రింది వానిలో ఏది :

Options :

70819168005. PbO

70819168006. PbO_2

70819168007. Pb_3O_4

70819168008. $PbSO_4$

Question Number : 38 Question Id : 70819120951 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following lanthanoids does not form MO_2 ?
[M is lanthanoid metal]

Options :

70819168009. Nd

70819168010. Dy

70819168011. Pr

70819168012. Yb

Question Number : 38 Question Id : 70819120951 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింది లాంథనైడ్‌లలో ఏది MO_2ను ఏర్పరచదు ?
[M = లాంథనైడ్ లోహము]

Options :

70819168009. Nd

70819168010. Dy

70819168011. Pr

70819168012. Yb

Question Number : 39 Question Id : 70819120952 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The presence of ozone in troposphere :

Options :

70819168013. protects us from the UV radiation

70819168014. protects us from the X-ray radiation

70819168015. generates photochemical smog

70819168016. protects us from greenhouse effect

Question Number : 39 Question Id : 70819120952 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ట్రోపోవరణంలో ఉన్న ఓజోన్ :

Options :

70819168013. UV కిరణాల నుండి మనల్ని రక్షిస్తుంది

70819168014. X-కిరణాల నుండి మనల్ని రక్షిస్తుంది

70819168015. కాంతి రసాయన స్మాగ్ ను ఏర్పరుచును

70819168016. గ్రీన్‌హౌస్ ఫలితం నుండి మనల్ని రక్షిస్తుంది

Question Number : 40 Question Id : 70819120953 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : A mixture of chloroform and aniline can be separated by simple distillation.

Statement II : When separating aniline from a mixture of aniline and water by steam distillation aniline boils below its boiling point.

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

Options :

70819168017. Both Statement I and Statement II are true

70819168018. Both Statement I and Statement II are false

70819168019. Statement I is true but Statement II is false

70819168020. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 40 Question Id : 70819120953 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి :

వివరణ I : క్లోరోఫాం మరియు అనిలీన్‌ల మిశ్రమాన్ని సాధరణ స్వేదనము ద్వార వేరుచేయవచ్చు.

వివరణ II : అనిలీన్ మరియు నీటి మిశ్రమము నుండి, అనిలీన్‌ను జలభాష్ప స్వేదనము ద్వార వేరుచేయునపుడు, అనిలీన్ దాని మరుగు స్థానం కంటె తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరుగుతుంది.

ఈ క్రింది ఐచ్ఛికాల నుండి **సరియైన** జవాబును ఎన్నుకోండి :

Options :

70819168017. **వివరణ I** మరియు **వివరణ II** లు సరియైనవి

70819168018. **వివరణ I** మరియు **వివరణ II** లు సరియైనవి కావు

70819168019. **వివరణ I** సరియైనది కాని **వివరణ II** సరియైనది కాదు

70819168020. **వివరణ I** సరియైనది కాదు కాని **వివరణ II** సరియైనది

Question Number : 41 Question Id : 70819120954 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is 'a' FALSE statement ?

Options :

70819168021. Carius tube is used in the estimation of sulphur in an organic compound.

70819168022. Carius method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819168023. Kjeldahl's method is used for the estimation of nitrogen in an organic compound.

70819168024. Phosphoric acid produced on oxidation of phosphorus present in an organic compound is precipitated as $Mg_2P_2O_7$ by adding magnesia mixture.

Question Number : 41 Question Id : 70819120954 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింది వాటిలో ఏది సరియైన వివరణ కాదు ?

Options :

70819168021. ఒక కర్బన సమ్మేళనము లోని సల్ఫర్‌ను అంచనా వేయుటకు (estimation) కేరియస్ నాళికను ఉపయోగిస్తారు.

70819168022. ఒక కర్బన సమ్మేళనము లోని నైట్రోజన్‌ను అంచనా వేయుటకు కేరియస్ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

70819168023. ఒక కర్బన సమ్మేళనములోని నైట్రోజన్‌ను అంచనా వేయుటకు జెల్డాల్ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

70819168024. ఒక కర్బన సమ్మేళనములోని ఫాస్పరస్‌ను ఆక్సీకరణం గావించగ ఏర్పడిన ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లాన్ని మెగ్నిషియా మిశ్రమాన్ని కలిపి $Mg_2P_2O_7$ గా అవక్షేపం చెందించవచ్చు.

Question Number : 42 Question Id : 70819120955 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the given reaction :

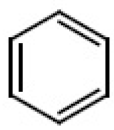
$$\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}{=}CHBr \xrightarrow[\text{2. Red hot iron tube, 873 K}]{\text{1. } NaNH_2} \underset{\text{(major product)}}{(A)}$$

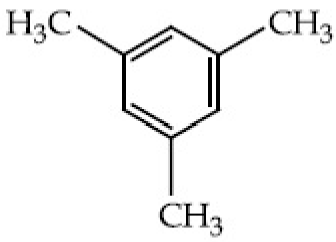
What is 'A' ?

Options :

70819168025. $\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}{=}CH-NH_2$

70819168026. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819168027. 

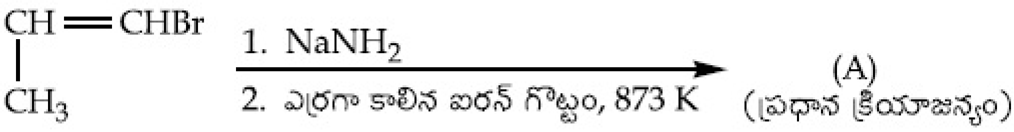
70819168028. 

Question Number : 42 Question Id : 70819120955 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

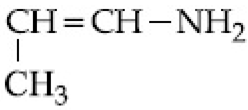
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

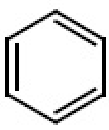
క్రింది చర్యలో ఏర్పడు క్రియాజన్యం 'A' ఏది ?

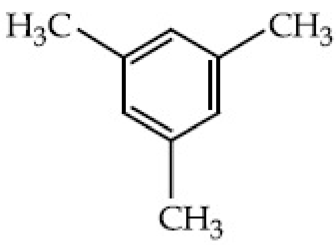


Options :

70819168025. 

70819168026. $CH_3CH_2CH_2NH_2$

70819168027. 

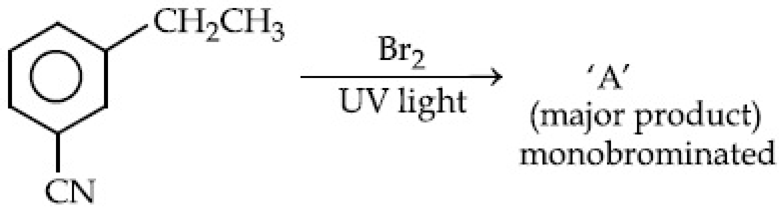
70819168028. 

Question Number : 43 Question Id : 70819120956 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

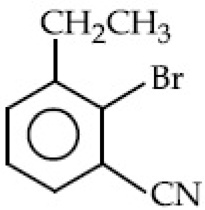
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

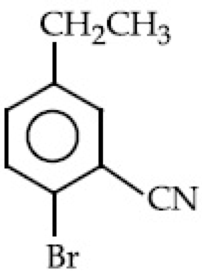
For the given reaction :

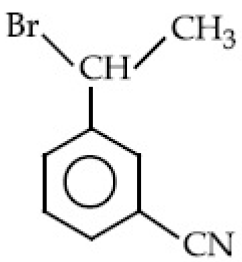


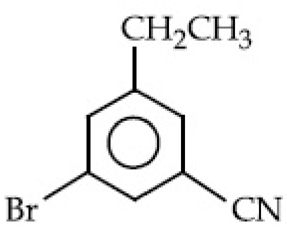
What is 'A'?

Options :

70819168029. 

70819168030. 

70819168031. 

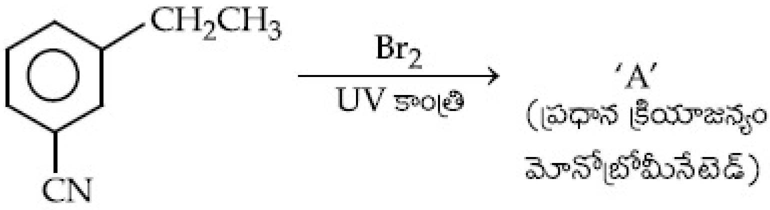
70819168032. 

Question Number : 43 Question Id : 70819120956 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

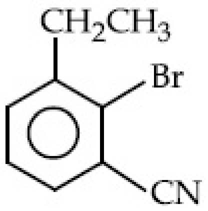
Is Question Mandatory : No

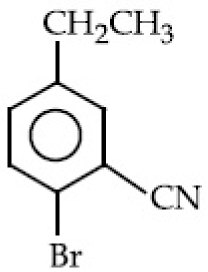
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

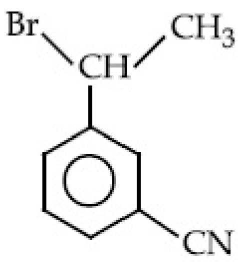
క్రింది చర్యలో ‘A’ ఏది ?

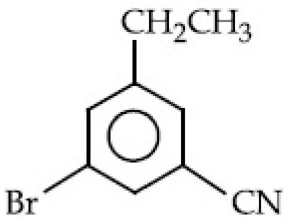


Options :

70819168029. 

70819168030. 

70819168031. 

70819168032. 

Question Number : 44 Question Id : 70819120957 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\underset{(C_4H_8Cl_2)}{A} \xrightarrow[373\ K]{\text{Hydrolysis}} \underset{(C_4H_8O)}{B}$$

B reacts with Hydroxyl amine but does not give Tollen's test. Identify A and B.

Options :

70819168033. 1,1-Dichlorobutane and Butanal

70819168034. 2,2-Dichlorobutane and Butanal

70819168035. 1,1-Dichlorobutane and 2-Butanone

70819168036. 2,2-Dichlorobutane and Butan-2-one

Question Number : 44 Question Id : 70819120957 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$\underset{(C_4H_8Cl_2)}{A} \xrightarrow[373\ K]{\text{జలవిశ్లేషణ}} \underset{(C_4H_8O)}{B}$$

హైడ్రాక్సిల్ అమీన్ తో B చర్యనొందుతుంది కాని టోలెన్స్ పరీక్షను ఇవ్వదు. A, B లు వరుసగా.

Options :

70819168033. 1,1-డైక్లోరోబ్యూటేన్ మరియు బ్యూటనాల్

70819168034. 2,2-డైక్లోరోబ్యూటేన్ మరియు బ్యూటనాల్

70819168035. 1,1-డైక్లోరోబ్యూటేన్ మరియు 2-బ్యూటనోన్

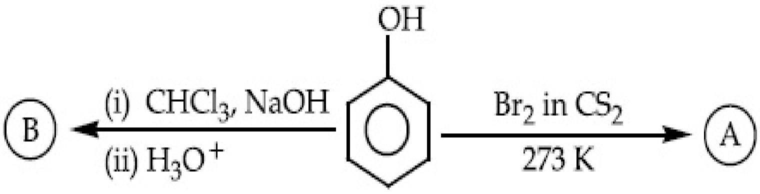
70819168036. 2,2-డైక్లోరోబ్యూటేన్ మరియు బ్యూటన్-2-ఓన్

Question Number : 45 Question Id : 70819120958 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

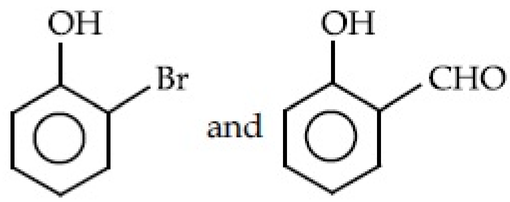
Is Question Mandatory : No

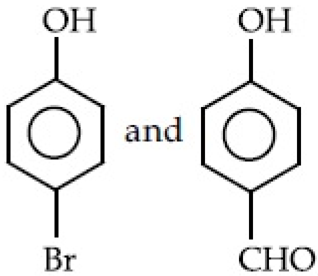
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

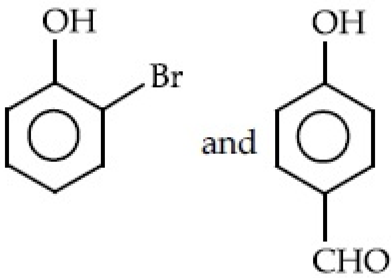
Identify the major products A and B respectively in the following reactions of phenol :

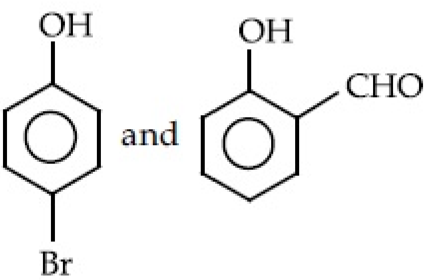


Options :

70819168037. 

70819168038. 

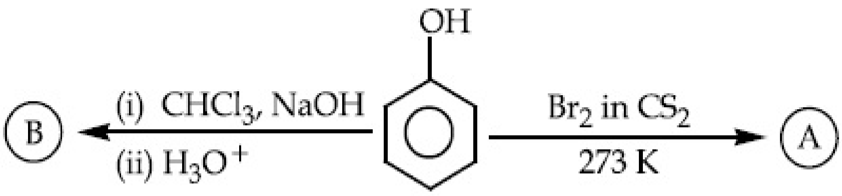
70819168039. 

70819168040. 

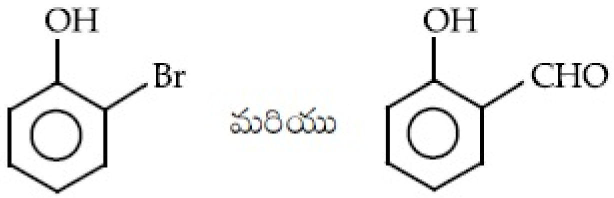
Question Number : 45 Question Id : 70819120958 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

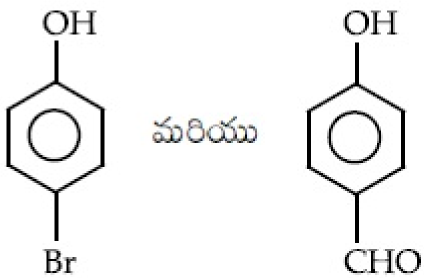
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

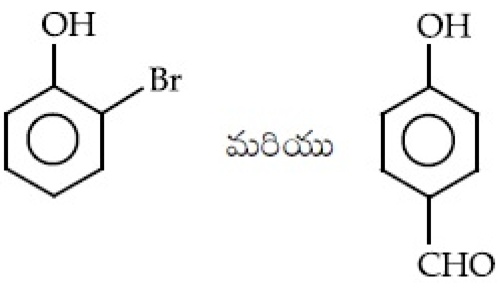
క్రింది ఫినాల్ చర్యలలో ప్రధాన క్రియాజన్యాలు వరుసగా A మరియు B లను గుర్తించుము :

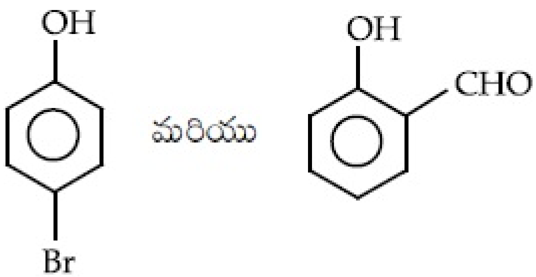


Options :

70819168037. 

70819168038. 

70819168039. 

70819168040. 

Question Number : 46 Question Id : 70819120959 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : *o*-Nitrophenol is steam volatile due to intramolecular hydrogen bonding.

Statement II : *o*-Nitrophenol has high melting due to hydrogen bonding.

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

Options :

70819168041. Both Statement I and Statement II are true

70819168042. Both Statement I and Statement II are false

70819168043. Statement I is true but Statement II is false

70819168044. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 46 Question Id : 70819120959 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి :

వివరణ I : అణ్వాంతర హైడ్రోజన్ బంధాలుండుట వలన *o*-నైట్రోఫినాల్ జలభాష్పశీల పదార్థము.

వివరణ II : *o*-నైట్రోఫినాల్‌కు హైడ్రోజన్ బంధాలుండుట వలన అధిక ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత ఉంటుంది.

పై వివరణల ఆధారంగ, క్రింది ఐచ్ఛికాలలో తగిన దానిని ఎన్నుకోండి :

Options :

70819168041. **వివరణ I** మరియు **వివరణ II** లు సరియైనవి

70819168042. **వివరణ I** మరియు **వివరణ II** లు సరియైనవి కావు

70819168043. **వివరణ I** సరియైనది కాని **వివరణ II** సరియైనది కాదు

70819168044. **వివరణ I** సరియైనది కాదు కాని **వివరణ II** సరియైనది

Question Number : 47 Question Id : 70819120960 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

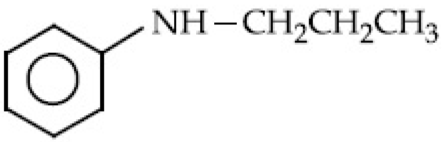
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An amine on reaction with benzenesulphonyl chloride produces a compound insoluble in alkaline solution. This amine can be prepared by ammonolysis of ethyl chloride. The correct structure of amine is :

Options :

70819168045. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819168046. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819168047. 

70819168048. $CH_3CH_2NH_2$

Question Number : 47 Question Id : 70819120960 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

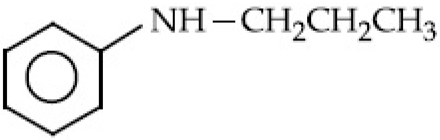
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక అమీన్, బెంజీన్ సల్ఫోనైల్ క్లోరైడ్ తో చర్యనొంది, క్షార ద్రావణంలో కరగని పదార్థాన్ని ఏర్పరుచును. ఈ అమీన్‌ను, ఇథైల్ క్లోరైడ్‌ను అమ్మోనాలిసిస్ గావించటం వలన తయారుచేయవచ్చు. ఆ అమీన్ సరియైన నిర్మాణము :

Options :

70819168045. $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$

70819168046. $CH_3CH_2CH_2\overset{H}{N}-CH_2CH_3$

70819168047. 

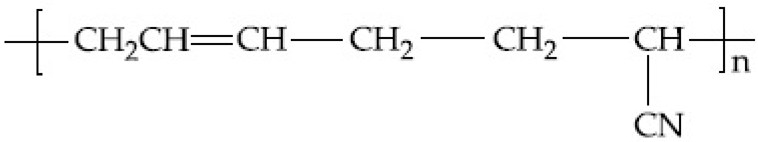
70819168048. $CH_3CH_2NH_2$

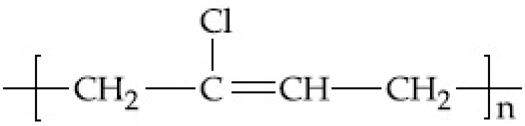
Question Number : 48 Question Id : 70819120961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

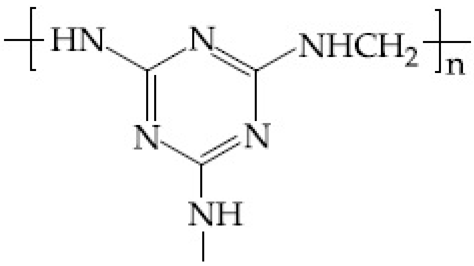
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

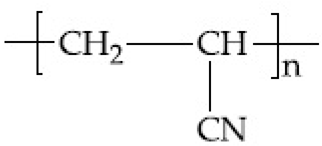
The structure of Neoprene is :

Options :

70819168049. 

70819168050. 

70819168051. 

70819168052. 

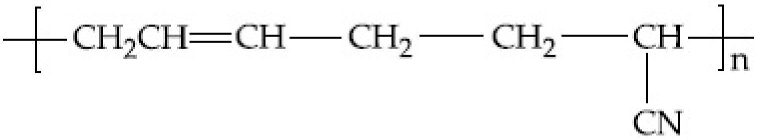
Question Number : 48 Question Id : 70819120961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

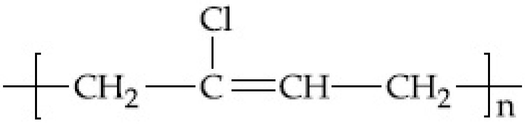
Is Question Mandatory : No

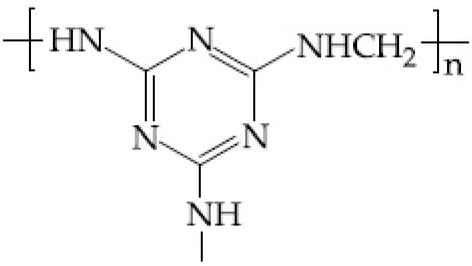
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

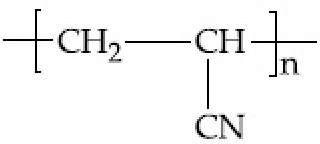
నియోప్రీన్ నిర్మాణము :

Options :

70819168049. 

70819168050. 

70819168051. 

70819168052. 

Question Number : 49 Question Id : 70819120962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following vitamin is helpful in delaying the blood clotting ?

Options :

70819168053. Vitamin B

70819168054. Vitamin C

70819168055. Vitamin E

70819168056. Vitamin K

Question Number : 49 Question Id : 70819120962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింది విటమిన్‌లలో ఏది రక్తం గడ్డ కట్టడానికి సాధారణ సమయం కంటె ఎక్కువ సమయం తీసుకోవడానికి దోహద పడుతుంది?

Options :

70819168053. విటమిన్ B

70819168054. విటమిన్ C

70819168055. విటమిన్ E

70819168056. విటమిన్ K

Question Number : 50 Question Id : 70819120963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

On treating a compound with warm dil. H_2SO_4, gas X is evolved which turns $K_2Cr_2O_7$ paper acidified with dil. H_2SO_4 to a green compound Y. X and Y respectively are :

Options :

70819168057. $X = SO_3$, $Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819168058. $X = SO_2$, $Y = Cr_2O_3$

70819168059. $X = SO_3,\ Y = Cr_2O_3$

70819168060. $X = SO_2,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

Question Number : 50 Question Id : 70819120963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

వెచ్చని విలీన H_2SO_4 తో ఒక సమ్మేళనము చర్యనొంది X అను వాయువును విడుదల చేయును. ఇది విలీన H_2SO_4 గల $K_2Cr_2O_7$ ద్రావణంలో ముంచిన కాగితాన్ని ఆకుపచ్చ రంగు గల పదార్థం Y గా మార్చును.

X, Y లు వరుసగా :

Options :

70819168057. $X = SO_3,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

70819168058. $X = SO_2,\ Y = Cr_2O_3$

70819168059. $X = SO_3,\ Y = Cr_2O_3$

70819168060. $X = SO_2,\ Y = Cr_2(SO_4)_3$

Chemistry Section B

Section Id :	708191937
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 : 7081911217

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819120964 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of significant figures in 50000.020×10^{-3} is _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819120964 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

50000.020×10^{-3} లో సార్థక అంకెల సంఖ్య _________.

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 : 70819120965 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A certain gas obeys $P(V_m - b) = RT$. The value of $\left(\frac{\partial Z}{\partial P}\right)_T$ is $\frac{xb}{RT}$. The value of x is ________.

(Integer answer) (Z : compressibility factor)

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 : 70819120965 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక ప్రత్యేక వాయువు, $P(V_m - b) = RT$ సమీకరణాన్ని పాటించును. $\left(\frac{\partial Z}{\partial P}\right)_T$ విలువ $\frac{xb}{RT}$. x విలువ

________. (దగ్గరి పూర్ణాంకము) (Z : compressibility factor)

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 : 70819120966 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For a chemical reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$

$(\Delta_r H^\ominus = 80 \text{ kJ mol}^{-1})$ the entropy change $\Delta_r S^\ominus$ depends on the temperature T(in K) as $\Delta_r S^\ominus = 2T \text{ (J K}^{-1}\text{mol}^{-1})$.

Minimum temperature at which it will become spontaneous is ________ K. (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 : 53 Question Id : 70819120966 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక రసాయన చర్య, $A + B \rightleftharpoons C + D$

$(\Delta_r H^\ominus = 80\ kJ\ mol^{-1})$ కు ఎంట్రోపి $\Delta_r S^\ominus$ ఉష్ణోగ్రత T (K లలో) పై ఆధారపడి, క్రింది విధంగ ఉంటుంది.
$\Delta_r S^\ominus = 2T\ (J\ K^{-1} mol^{-1})$

ఈ చర్య అయత్నీకృతం (spontaneous) అగుటకు కావలసిన కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రత ________ (K లలో).
(పూర్ణాంకము)

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 : 70819120967 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

224 mL of $SO_{2(g)}$ at 298 K and 1 atm is passed through 100 mL of 0.1 M NaOH solution. The non-volatile solute produced is dissolved in 36 g of water. The lowering of vapour pressure of solution (assuming the solution is dilute) $\left(P^\circ_{(H_2O)} = 24\ \text{mm of Hg}\right)$ is $x \times 10^{-2}$ mm of Hg, the value of x 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 : 54 Question Id : 70819120967 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

298 K మరియు 1 atm వద్ద 224 mL ల $SO_{2(\text{వా})}$ ను 100 mL ల 0.1 M NaOH ద్రావణం లోనికి పంపించారు. ఏర్పడిన ఆ భాష్పశీల ద్రావితాన్ని 36 g ల నీటిలో కరిగించారు. ఏర్పడిన ద్రావణము విలీనమైనదని అనుకుంటె, ద్రావణపు సాపేక్ష భాష్పపీడన నిమ్నత $x \times 10^{-2}$ mm Hg. x విలువ ________. (పూర్ణాంక జవాబు)

$\left(P^{\circ}_{(H_2O)} = 24 \text{ mm of Hg}\right)$

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 : 70819120968 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A homogeneous ideal gaseous reaction $AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ is carried out in a 25 litre flask at 27°C. The initial amount of AB_2 was 1 mole and the equilibrium pressure was 1.9 atm. The value of K_p is $x \times 10^{-2}$. The value of x is ________. (Integer answer)
$[R = 0.08206 \text{ dm}^3\text{atm K}^{-1}\text{ mol}^{-1}]$

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 : 70819120968 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక సజాతీయ ఆదర్శ వాయు చర్య, $AB_{2(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ ను 25 లీటర్ల పాత్రలో 27°C వద్ద జరిపారు. AB_2 యొక్క తొలి పరిమాణం 1 మోల్. సమతాస్థితి పీడనము 1.9 atm. K_p విలువ $x \times 10^{-2}$. x విలువ ________.
(పూర్ణాంక జవాబు)
[$R = 0.08206\ dm^3 atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819120969 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider the following reaction

$$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O,\ E^o = 1.51\ V.$$

The quantity of electricity required in Faraday to reduce five moles of MnO_4^- 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 : 56 Question Id : 70819120969 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

క్రింది చర్యను పరిశీలించుము

$$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O, \; E^o = 1.51 \text{ V.}$$

5 మోల్‌ల MnO_4^- ను క్షయకరణం గావించుటకు కావలసిన విద్యుత్తు ఫారడేలలో ________. (పూర్ణాంక జవాబు)

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 : 70819120970 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

An exothermic reaction $X \rightarrow Y$ has an activation energy 30 kJ mol^{-1}. If energy change ΔE during the reaction is -20 kJ, then the activation energy for the reverse reaction in kJ 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 : 70819120970 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక ఉష్ణమోచక (exothermic) చర్య, $X \rightarrow Y$ కు ఉత్తేజక శక్తి 30 kJ mol^{-1}. చర్య జరిగినపుడు శక్తిలో మార్పు ΔE విలువ -20 kJ అయితే వ్యతిరేక చర్యకు ఉత్తేజక శక్తి kJ లలో ________. (పూర్ణాంక జవాబు)

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 : 70819120971 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3.12 g of oxygen is adsorbed on 1.2 g of platinum metal. The volume of oxygen adsorbed per gram of the adsorbent at 1 atm and 300 K in L is ________.
[$R = 0.0821$ L atm K^{-1} mol^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819120971 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1.2 g ల ప్లాటినం లోహంపై 3.12 g ల ఆక్సిజన్ అధిశోషణం చెందింది. ఒక గ్రాము అధిశోషకము (adsorbent) పై అధిశోషణం చెందిన ఆక్సిజన్ ఘనపరిమాణం L లలో, 1 atm మరియు 300 K వద్ద ________.
[$R = 0.0821$ L atm K^{-1} mol^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819120972 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Dichromate ion is treated with base, the oxidation number of Cr in the product formed 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 : 59 Question Id : 70819120972 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

డైక్రోమేట్ అయాన్‌ను క్షారంతో చర్యగావించారు. ఏర్పడిన క్రియాజన్యంలో Cr ఆక్సీకరణ సంఖ్య ________.

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 : 70819120973 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Number of bridging CO ligands in $[Mn_2(CO)_{10}]$ is ________ .

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819120973 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[Mn_2(CO)_{10}]$ సేతుబంధక CO లైగాండ్ సంఖ్య ________.

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 :	708191938
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Mark As Answered Required? :	Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 7081911218

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819120974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are perpendicular, then $\vec{a} \times (\vec{a} \times (\vec{a} \times (\vec{a} \times \vec{b})))$ is equal to :

Options :

70819168071. $\vec{0}$

70819168072. $\frac{1}{2}|\vec{a}|^4 \vec{b}$

70819168073. $|\vec{a}|^4 \vec{b}$

70819168074. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 61 Question Id : 70819120974 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

సదిశలు $\vec{a}$ మరియు $\vec{b}$ పరస్పరం లంబంగా వుంటే $\vec{a} \times (\vec{a} \times (\vec{a} \times (\vec{a} \times \vec{b}))) =$:

Options :

70819168071. $\vec{0}$

70819168072. $\frac{1}{2}|\vec{a}|^4 \vec{b}$

70819168073. $\left|\vec{a}\right|^4 \vec{b}$

70819168074. $\vec{a} \times \vec{b}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If (1, 5, 35), (7, 5, 5), (1, λ, 7) and (2λ, 1, 2) are coplanar, then the sum of all possible values of λ is :

Options :

70819168075. $\frac{39}{5}$

70819168076. $-\frac{39}{5}$

70819168077. $-\frac{44}{5}$

70819168078. $\frac{44}{5}$

Question Number : 62 Question Id : 70819120975 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

బిందువులు (1, 5, 35), (7, 5, 5), (1, λ, 7) మరియు (2λ, 1, 2) సతలీయాలైతే λ కు సాధ్యమయ్యే విలువలన్నింటి మొత్తము :

Options :

70819168075.

$\frac{39}{5}$

70819168076. $-\frac{39}{5}$

70819168077. $-\frac{44}{5}$

70819168078. $\frac{44}{5}$

Question Number : 63 Question Id : 70819120976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The intersection of three lines $x-y=0$, $x+2y=3$ and $2x+y=6$ is a :

Options :

70819168079. Right angled triangle

70819168080. Isosceles triangle

70819168081. Equilateral triangle

70819168082. None of the above

Question Number : 63 Question Id : 70819120976 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఖండించు కొనే మూడు సరళరేఖలు $x-y=0$, $x+2y=3$ మరియు $2x+y=6$ ఏర్పరచునది :

Options :

70819168079. లంబకోణ త్రిభుజము

70819168080. సమద్విబాహు త్రిభుజము

70819168081. సమబాహు త్రిభుజము

70819168082. పై వేవి కావు

Question Number : 64 Question Id : 70819120977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\begin{vmatrix} (a+1)(a+2) & a+2 & 1 \\ (a+2)(a+3) & a+3 & 1 \\ (a+3)(a+4) & a+4 & 1 \end{vmatrix}$ is :

Options :

70819168083. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819168084. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819168085. -2

70819168086. 0

Question Number : 64 Question Id : 70819120977 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\begin{vmatrix} (a+1)(a+2) & a+2 & 1 \\ (a+2)(a+3) & a+3 & 1 \\ (a+3)(a+4) & a+4 & 1 \end{vmatrix}$ విలువ :

Options :

70819168083. $(a+1)(a+2)(a+3)$

70819168084. $(a+2)(a+3)(a+4)$

70819168085. -2

70819168086. 0

Question Number : 65 Question Id : 70819120978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The rate of growth of bacteria in a culture is proportional to the number of bacteria present and the bacteria count is 1000 at initial time $t=0$. The number of bacteria is increased by 20% in 2 hours. If the population of bacteria is 2000 after $\frac{k}{\log_e\left(\frac{6}{5}\right)}$ hours, then $\left(\frac{k}{\log_e 2}\right)^2$ is equal to :

Options :

70819168087. 2

70819168088. 4

70819168089. 8

70819168090. 16

Question Number : 65 Question Id : 70819120978 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక వర్ధనము (culture)లో బ్యాక్టీరియా వృద్ధిరేటు ప్రస్తుతం బ్యాక్టీరియా ఉన్న సంఖ్యకు అనులోమాను పాతంలో వుంటుంది మరియు కాలము $t=0$ వద్ద బ్యాక్టీరియా సంఖ్య 1000. 2 గంటలలో బ్యాక్టీరియా 20% వృద్ధి చెందుతుంది. $\frac{k}{\log_e\left(\frac{6}{5}\right)}$ గంటలలో బ్యాక్టీరియా జనాభా 2000 అయితే $\left(\frac{k}{\log_e 2}\right)^2$ = :

Options :

70819168087. 2

70819168088. 4

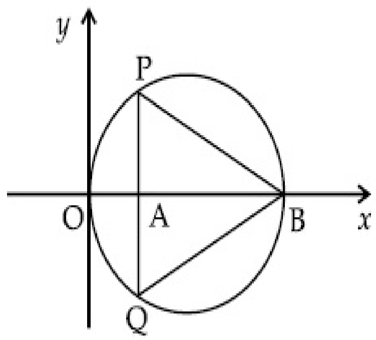
70819168089. 8

70819168090. 16

Question Number : 66 Question Id : 70819120979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the circle given below, let OA = 1 unit, OB = 13 unit and PQ ⊥ OB. Then, the area of the triangle PQB (in square units) is :



Options :

70819168091. $24\sqrt{2}$

70819168092. $24\sqrt{3}$

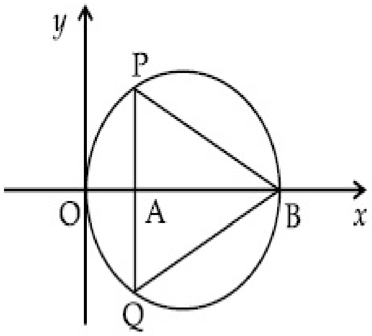
70819168093. $26\sqrt{2}$

70819168094. $26\sqrt{3}$

Question Number : 66 Question Id : 70819120979 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద ఇవ్వబడిన వృత్తములో $OA = 1$ యూనిట్, $OB = 13$ యూనిట్లు మరియు $PQ \perp OB$ అయితే త్రిభుజము PQB వైశాల్యము (చదరపు యూనిట్లలో) :



Options :

70819168091. $24\sqrt{2}$

70819168092. $24\sqrt{3}$

70819168093. $26\sqrt{2}$

70819168094. $26\sqrt{3}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{h\to 0} 2\left\{\frac{\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{6}+h\right)-\cos\left(\frac{\pi}{6}+h\right)}{\sqrt{3}h\left(\sqrt{3}\cos h-\sin h\right)}\right\}$ is :

Options :

70819168095.

$\frac{2}{3}$

70819168096. $\frac{4}{3}$

70819168097. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819168098. $\frac{3}{4}$

Question Number : 67 Question Id : 70819120980 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{h\to 0} 2\left\{\frac{\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{6}+h\right)-\cos\left(\frac{\pi}{6}+h\right)}{\sqrt{3}h\left(\sqrt{3}\cos h-\sin h\right)}\right\}$ విలువ :

Options :

70819168095. $\frac{2}{3}$

70819168096. $\frac{4}{3}$

70819168097. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

70819168098. $\frac{3}{4}$

Question Number : 68 Question Id : 70819120981 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum slope of the curve $y = \frac{1}{2}x^4 - 5x^3 + 18x^2 - 19x$ occurs at the point :

Options :

70819168099. $(0, 0)$

70819168100. $(2, 2)$

70819168101. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819168102. $(2, 9)$

Question Number : 68 Question Id : 70819120981 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y = \frac{1}{2}x^4 - 5x^3 + 18x^2 - 19x$ వక్రము యొక్క వాలు గరిష్ఠ విలువను పొందే బిందువు :

Options :

70819168099. $(0, 0)$

70819168100. $(2, 2)$

70819168101. $\left(3, \frac{21}{2}\right)$

70819168102. $(2, 9)$

Question Number : 69 Question Id : 70819120982 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{1+3^x}\, dx$ is :

Options :

70819168103. $\frac{\pi}{2}$

70819168104. 2π

70819168105. $\frac{\pi}{4}$

70819168106. 4π

Question Number : 69 Question Id : 70819120982 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos^2 x}{1+3^x}\, dx$ విలువ :

Options :

70819168103. $\frac{\pi}{2}$

70819168104. 2π

70819168105. $\frac{\pi}{4}$

70819168106. 4π

Question Number : 70 Question Id : 70819120983 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of seven digit integers with sum of the digits equal to 10 and formed by using the digits 1, 2 and 3 only is :

Options :

70819168107. 42

70819168108. 35

70819168109. 77

70819168110. 82

Question Number : 70 Question Id : 70819120983 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

అంకెలు 1, 2 మరియు 3 లను మాత్రమే వుపయోగించి ఏర్పరచే 7 అంకెల సంఖ్య లోని అంకెల మొత్తం 10 అయ్యేవిధంగా వచ్చే సంఖ్యలు :

Options :

70819168107. 42

70819168108. 35

70819168109. 77

70819168110. 82

Question Number : 71 Question Id : 70819120984 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum value of the term independent of 't' in the expansion of $\left(tx^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t}\right)^{10}$

where $x \in (0, 1)$ is :

Options :

70819168111. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819168112. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819168113. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819168114. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 71 Question Id : 70819120984 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\left(tx^{\frac{1}{5}} + \frac{(1-x)^{\frac{1}{10}}}{t}\right)^{10}$, $x \in (0, 1)$ విస్తరణలో 't' తో సంబంధం లేని పదం గరిష్ఠ విలువ :

Options :

70819168111. $\frac{10!}{\sqrt{3}(5!)^2}$

70819168112. $\frac{2.10!}{3\sqrt{3}(5!)^2}$

70819168113. $\frac{2.10!}{3(5!)^2}$

70819168114. $\frac{10!}{3(5!)^2}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120985 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $R = \{(P, Q) \mid P$ and Q are at the same distance from the origin$\}$ be a relation, then the equivalence class of $(1, -1)$ is the set :

Options :

70819168115. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 4\}$

70819168116. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 2\}$

70819168117. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$

70819168118. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = \sqrt{2}\}$

Question Number : 72 Question Id : 70819120985 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక సంబంధము $R = \{(P, Q) \mid$ మూలబిందువు నుండి P, Q లు సమాన దూరములోనున్నవి$\}$ అనుకుంటే $(1, -1)$ యొక్క తుల్య తరగతి :

Options :

70819168115. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 4\}$

70819168116. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 2\}$

70819168117. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$

70819168118. $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = \sqrt{2}\}$

Question Number : 73 Question Id : 70819120986 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a symmetric matrix of order 2 with integer entries. If the sum of the diagonal elements of A^2 is 1, then the possible number of such matrices is :

Options :

70819168119. 1

70819168120. 4

70819168121. 6

70819168122. 12

Question Number : 73 Question Id : 70819120986 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

పూర్ణ మూలకాలను కల్గియుండే 2వ తరగతి సౌష్ఠవ మాత్రిక A అనుకొందాం. A^2 లోని వికర్ణ మూలకాల మొత్తం 1 అయ్యేవిధంగా సాధ్యమయ్యే మాత్రికల సంఖ్య :

Options :

70819168119. 1

70819168120. 4

70819168121. 6

70819168122. 12

Question Number : 74 Question Id : 70819120987 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let f be any function defined on $\mathbf{R}$ and let it satisfy the condition :

$$|f(x)-f(y)| \leq |(x-y)^2|, \forall (x, y) \in \mathbf{R}$$

If $f(0) = 1$, then :

Options :

70819168123. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819168124. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819168125. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819168126. $f(x)$ can take any value in $\mathbf{R}$

Question Number : 74 Question Id : 70819120987 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$|f(x)-f(y)| \leq |(x-y)^2|, \forall (x, y) \in \mathbf{R}$ నియమాన్ని తృప్తి పరుస్తూ $\mathbf{R}$ పై నిర్వచితమయ్యే ఏదేని ప్రమేయము f అనుకొందాం. $f(0) = 1$ అయితే :

Options :

70819168123. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819168124. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819168125. $f(x) = 0, \forall x \in \mathbf{R}$

70819168126. $\mathbf{R}$ లోని ఏదైనా విలువను $f(x)$ పొందుతుంది

Question Number : 75 Question Id : 70819120988 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A fair coin is tossed a fixed number of times. If the probability of getting 7 heads is equal to probability of getting 9 heads, then the probability of getting 2 heads is :

Options :

70819168127. $\frac{15}{2^8}$

70819168128. $\frac{15}{2^{12}}$

70819168129. $\frac{15}{2^{13}}$

70819168130. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 75 Question Id : 70819120988 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక సౌష్ఠవ నాణెమును నిర్దిష్టమైనన్నిసార్లు ఎగురవేయడమైనది. 7 బొమ్మలు వచ్చే సంభావ్యతకు 9 బొమ్మలు వచ్చే సంభావ్యత సమానమైతే 2 బొమ్మలు వచ్చే సంభావ్యత :

Options :

70819168127. $\frac{15}{2^8}$

70819168128. $\frac{15}{2^{12}}$

70819168129. $\frac{15}{2^{13}}$

70819168130. $\frac{15}{2^{14}}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120989 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\frac{\sin^{-1}x}{a} = \frac{\cos^{-1}x}{b} = \frac{\tan^{-1}y}{c}$; $0 < x < 1$, then the value of $\cos\left(\frac{\pi c}{a+b}\right)$ is :

Options :

70819168131. $1-y^2$

70819168132. $\frac{1-y^2}{y\sqrt{y}}$

70819168133. $\frac{1-y^2}{1+y^2}$

70819168134. $\frac{1-y^2}{2y}$

Question Number : 76 Question Id : 70819120989 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$0 < x < 1$ అయినప్పుడు $\frac{\sin^{-1} x}{a} = \frac{\cos^{-1} x}{b} = \frac{\tan^{-1} y}{c}$; అయితే $\cos\left(\frac{\pi c}{a+b}\right)$ విలువ :

Options :

70819168131. $1 - y^2$

70819168132. $\frac{1 - y^2}{y\sqrt{y}}$

70819168133. $\frac{1 - y^2}{1 + y^2}$

70819168134. $\frac{1 - y^2}{2y}$

Question Number : 77 Question Id : 70819120990 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In an increasing geometric series, the sum of the second and the sixth term is $\frac{25}{2}$ and the product of the third and fifth term is 25. Then, the sum of 4^{th}, 6^{th} and 8^{th} terms is equal to :

Options :

70819168135. 26

70819168136. 30

70819168137. 32

70819168138. 35

Question Number : 77 Question Id : 70819120990 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక ఆరోహణ గుణశ్రేణి లోని రెండవ మరియు ఆరవ పదాల మొత్తము $\frac{25}{2}$ మరియు మూడవ, అయిదవ పదాల లబ్ధము 25 అయితే 4వ, 6వ మరియు 8వ పదాల మొత్తమునకు సమానము :

Options :

70819168135. 26

70819168136. 30

70819168137. 32

70819168138. 35

Question Number : 78 Question Id : 70819120991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of the infinite series $1 + \frac{2}{3} + \frac{7}{3^2} + \frac{12}{3^3} + \frac{17}{3^4} + \frac{22}{3^5} + \ldots\ldots$ is equal to :

Options :

70819168139. $\frac{9}{4}$

70819168140. $\frac{11}{4}$

70819168141. $\frac{13}{4}$

70819168142. $\frac{15}{4}$

Question Number : 78 Question Id : 70819120991 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

అనంతశ్రేణి $1 + \frac{2}{3} + \frac{7}{3^2} + \frac{12}{3^3} + \frac{17}{3^4} + \frac{22}{3^5} + \ldots\ldots$ యొక్క మొత్తము :

Options :

70819168139. $\frac{9}{4}$

70819168140. $\frac{11}{4}$

70819168141. $\frac{13}{4}$

70819168142. $\frac{15}{4}$

Question Number : 79 Question Id : 70819120992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the three planes

$P_1 : 3x + 15y + 21z = 9,$

$P_2 : x - 3y - z = 5,$ and

$P_3 : 2x + 10y + 14z = 5$

Then, which one of the following is true ?

Options :

70819168143. P_1 and P_2 are parallel.

70819168144. P_1 and P_3 are parallel.

70819168145. P_1, P_2 and P_3 all are parallel.

70819168146. P_2 and P_3 are parallel.

Question Number : 79 Question Id : 70819120992 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

మూడు తలాలు

$P_1 : 3x + 15y + 21z = 9,$

$P_2 : x - 3y - z = 5,$ మరియు

$P_3 : 2x + 10y + 14z = 5$

గై కొనుము అపుడు క్రింది వాటిలో ఏది నిజం ?

Options :

70819168143. P_1 మరియు P_2 లు సమాంతరము.

70819168144. P_1 మరియు P_3 లు సమాంతరము.

70819168145. P_1, P_2 మరియు P_3 లు సమాంతరము.

70819168146. P_2 మరియు P_3 లు సమాంతరము.

Question Number : 80 Question Id : 70819120993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\sum_{n=1}^{100} \int_{n-1}^{n} e^{x-[x]} \, dx$, where $[x]$ is the greatest integer $\leq x$, is :

Options :

70819168147. $100(1-e)$

70819168148. $100(1+e)$

70819168149. $100e$

70819168150. $100(e-1)$

Question Number : 80 Question Id : 70819120993 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

x కంటే చిన్నది లేదా సమానంగా వుండే గరిష్ఠ పూర్ణాంకం $[x]$ అయితే $\sum_{n=1}^{100} \int_{n-1}^{n} e^{x-[x]} dx$, విలువ :

Options :

70819168147. $100(1-e)$

70819168148. $100(1+e)$

70819168149. $100e$

70819168150. $100(e-1)$

Mathematics Section B

Section Id :	708191939
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 : 7081911219

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819120994 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The difference between degree and order of a differential equation that represents the family of curves given by $y^2 = a\left(x + \frac{\sqrt{a}}{2}\right)$, a > 0 is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 81 Question Id : 70819120994 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

వక్రాల కుటుంబాన్ని సూచించే సమీకరణం $y^2 = a\left(x + \frac{\sqrt{a}}{2}\right)$, a > 0 యొక్క అవకలన సమీకరణం తరగతి మరియు పరిమాణాల భేదము________.

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 : 70819120995 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The sum of 162^{th} power of the roots of the equation $x^3-2x^2+2x-1=0$ 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 : 82 Question Id : 70819120995 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

సమీకరణం $x^3-2x^2+2x-1=0$ యొక్క మూలాల 162 వ ఘాత పదాల మొత్తము_________.

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 : 70819120996 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The area bounded by the lines $y=||x-1|-2|$ 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 : 83 Question Id : 70819120996 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y = ||x-1|-2|$ సూచించే రేఖలచే పరిబద్ధ మైన ప్రాంత వైశాల్యము________.

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 : 70819120997 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $y = y(x)$ is the solution of the equation $e^{\sin y} \cos y \frac{dy}{dx} + e^{\sin y} \cos x = \cos x$, $y(0) = 0$; then

$1 + y\left(\frac{\pi}{6}\right) + \frac{\sqrt{3}}{2} y\left(\frac{\pi}{3}\right) + \frac{1}{\sqrt{2}} y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 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 : 84 Question Id : 70819120997 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$e^{\sin y}\cos y\dfrac{dy}{dx}+e^{\sin y}\cos x=\cos x$, $y(0)=0$ సమీకరణానికి సాధన $y=y(x)$ అయితే

$1+y\left(\dfrac{\pi}{6}\right)+\dfrac{\sqrt{3}}{2}y\left(\dfrac{\pi}{3}\right)+\dfrac{1}{\sqrt{2}}y\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$ = ________.

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 : 70819120998 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of solutions of the equation $\log_4(x-1)=\log_2(x-3)$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819120998 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

సమీకరణం $\log_4(x-1)=\log_2(x-3)$ యొక్క సాధనల సంఖ్య ________.

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 : 70819120999 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of integral values of 'k' for which the equation $3\sin x + 4\cos x = k + 1$ has a solution, $k \in \mathbb{R}$ 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 : 70819120999 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

సమీకరణము $3\sin x + 4\cos x = k + 1$, $k \in \mathbb{R}$ కు ఒక సాధన ఉండేట్లుగా 'k' యొక్క పూర్ణ విలువల సంఖ్య ________.

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 : 70819121000 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $(\lambda, 2, 1)$ be a point on the plane which passes through the point $(4, -2, 2)$. If the plane is perpendicular to the line joining the points $(-2, -21, 29)$ and $(-1, -16, 23)$, then

$\left(\frac{\lambda}{11}\right)^2 - \frac{4\lambda}{11} - 4$ 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 : 70819121000 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

బిందువు $(4, -2, 2)$ గుండా పోయే ఒక తలంపై వుండే బిందువు $(\lambda, 2, 1)$ అనుకొందాం.

బిందువులు $(-2, -21, 29)$ మరియు $(-1, -16, 23)$ లను కలిపే రేఖకు పై తలం లంబంగా వుంటే

$\left(\frac{\lambda}{11}\right)^2 - \frac{4\lambda}{11} - 4$ = ________.

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 : 70819121001 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The value of the integral $\int_0^{\pi} |\sin 2x| \, dx$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819121001 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

సమాకలని $\int_{0}^{\pi} |\sin 2x| \, dx$ విలువ ________.

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 : 70819121002 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\sqrt{3}(\cos^2 x) = (\sqrt{3} - 1)\cos x + 1$, the number of solutions of the given equation when $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 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 : 89 Question Id : 70819121002 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ అయినపుడు సమీకరణం $\sqrt{3}(\cos^2 x) = (\sqrt{3} - 1)\cos x + 1$కు సాధనల సంఖ్య________.

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 : 70819121003 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $m, n \in N$ and gcd $(2, n) = 1$. If $30\binom{30}{0} + 29\binom{30}{1} + ... + 2\binom{30}{28} + 1\binom{30}{29} = n \cdot 2^m$, then $n + m$ is equal to ________.

$\left(\text{Here} \binom{n}{k} = {}^nC_k\right)$

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 : 70819121003 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$m, n \in N$ మరియు $\gcd(2, n) = 1$ అనుకొందాం. $30\binom{30}{0} + 29\binom{30}{1} + \ldots.. + 2\binom{30}{28} + 1\binom{30}{29} = n \cdot 2^m$,

అయితే $n + m =$ ________.

(ఇచ్చట $\binom{n}{k} = {}^nC_k$)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001