

nta

Question Paper Name :	B TECH ETE 26th Feb 2021 Shift 2
Subject Name :	B TECH ETE
Creation Date :	2021-02-25 13:58:54
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH ETE

Group Number :	1
Group Id :	708191239
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 :	7081911012
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 :	7081911292
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819122084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A radioactive sample is undergoing α decay. At any time t_1 , its activity is A and another time t_2 , the activity is $\frac{A}{5}$. What is the average life time for the sample ?

Options :

70819171401. $\frac{\ln 5}{t_2 - t_1}$

70819171402. $\frac{\ln(t_2 + t_1)}{2}$

70819171403. $\frac{t_2 - t_1}{\ln 5}$

70819171404. $\frac{t_1 - t_2}{\ln 5}$

Question Number : 1 Question Id : 70819122084 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక రేడియో ధార్మిక పదార్థము α - క్షయమును పొందుచున్నది. t_1 సమయము దగ్గర దాని క్రియాశీలత A మరియు మరొక సమయము t_2 వద్ద దాని క్రియాశీలత $\frac{A}{5}$ అయినచో ఆ పదార్థపు సరాసరి జీవితకాలము :

Options :

70819171401. $\frac{\ln 5}{t_2 - t_1}$

70819171402. $\frac{\ln(t_2 + t_1)}{2}$

70819171403. $\frac{t_2 - t_1}{\ln 5}$

70819171404. $\frac{t_1 - t_2}{\ln 5}$

Question Number : 2 Question Id : 70819122085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Assertion A : For a simple microscope, the angular size of the object equals the angular size of the image.

Reason R : Magnification is achieved as the small object can be kept much closer to the eye than 25 cm and hence it subtends a large angle.

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

Options :

70819171405. Both A and R are true and R is the correct explanation of A

70819171406. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A

70819171407. A is true but R is false

70819171408. A is false but R is true

Question Number : 2 Question Id : 70819122085 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి: ఒకటి అసర్వస్వ A మరియు రెండవది రీజన్ R

అసర్వస్వ A :

ఒక సరళ సూక్ష్మదర్శిని విషయంలో వస్తువు మరియు ప్రతిబింబపు కోణీయ పరిమాణములు సమానము

రీజన్ R :

కంటికి 25 cm కన్నా దగ్గరగా పెట్టిన చిన్న వస్తువు ఆవర్ధనము పొందును. కనుక కోణము ఎక్కువ ఉండును. ఇట్టి సందర్భాలలో ఈ క్రింది ఏ జవాబు సరియైనది.

Options :

70819171405. A మరియు R లు సరియైనవి, మరియు R వివరణ A కు సరియైనది

70819171406. A మరియు R లు సరియైనవి కాని, R వివరణ A కు సరియైనది కాదు.

70819171407. A సరియైనది, కాని R సరియైనది కాదు

70819171408. A సరియైనది కాదు, కాని R సరియైనది

Question Number : 3 Question Id : 70819122086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A tuning fork A of unknown frequency produces 5 beats/s with a fork of known frequency 340 Hz. When fork A is filed, the beat frequency decreases to 2 beats/s. What is the frequency of fork A ?

Options :

70819171409. 335 Hz

70819171410. 338 Hz

70819171411. 345 Hz

70819171412. 342 Hz

Question Number : 3 Question Id : 70819122086 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

340 Hz పౌనపున్యము గల శ్రుతిదండము మరియుక శ్రుతిదండము A తో 5 విస్పందనములు / సె. ను కలిగించినది. A ను కొంత రాకినపుడు విస్పందనాల సంఖ్య 2 కు తగ్గినది. అయితే మొదట A శ్రుతిదండము యొక్క పౌనపున్యము ?

Options :

70819171409. 335 Hz

70819171410. 338 Hz

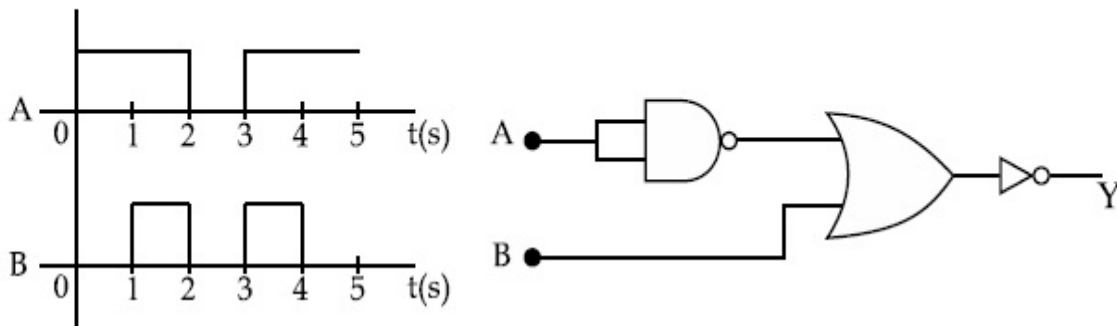
70819171411. 345 Hz

70819171412. 342 Hz

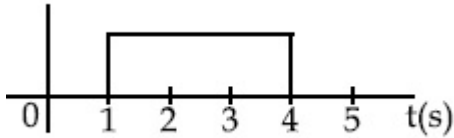
Question Number : 4 Question Id : 70819122087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

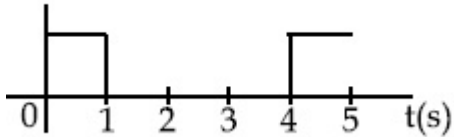
Draw the output signal Y in the given combination of gates.



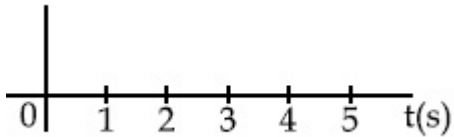
Options :



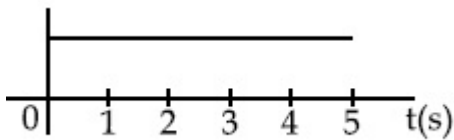
70819171413.



70819171414.



70819171415.

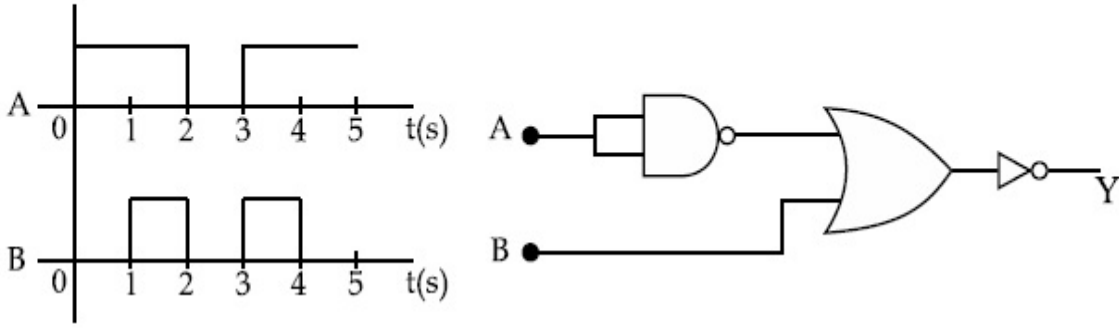


70819171416.

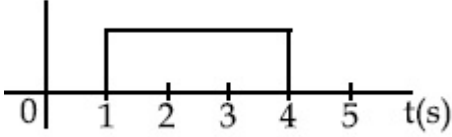
Question Number : 4 Question Id : 70819122087 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

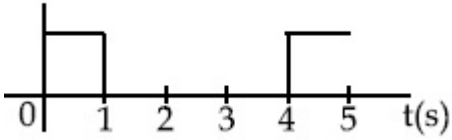
ఈ క్రింది ద్వార సంయోగమనకు గల ఉత్పాదన (Y) మును గీయుము.



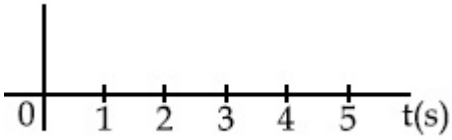
Options :



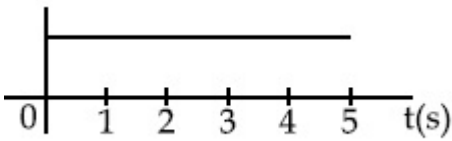
70819171413.



70819171414.



70819171415.



70819171416.

Question Number : 5 Question Id : 70819122088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : A second's pendulum has a time period of 1 second.

Statement II : It takes precisely one second to move between the two extreme positions.

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

Options :

70819171417. Both Statement I and Statement II are true

70819171418. Both Statement I and Statement II are false

70819171419. Statement I is true but Statement II is false

70819171420. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 5 Question Id : 70819122088 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఈ క్రింద రెండు వివరణలు ఇవ్వబడినవి

వివరణ - I: ఒక సెకను-లోలకము యొక్క ఆవర్తన కాలము 1 సె.

వివరణ - II: ఇది ఖచ్చితంగా ఒక సె॥ సమయమును, రెండు చివరి బిందువుల మధ్య ఊగటానికి, తీసుకుంటుంది.

ఈ సందర్భంలో క్రింది ఏ జవాబు అత్యుత్తమమైనది

Options :

70819171417. రెండు వివరణలు సరియైనవి

70819171418. రెండు వివరణలు సరియైనవి కాదు

70819171419. మొదటి వివరణ సరియైనది, కాని రెండవది కాదు

70819171420. మొదటి వివరణ సరియైనది కాదు, కాని రెండవది సరియైనది

Question Number : 6 Question Id : 70819122089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If 'C' and 'V' represent capacity and voltage respectively then what are the dimensions of λ where $C/V = \lambda$?

Options :

70819171421. $[M^{-2} L^{-3} I^2 T^6]$

70819171422. $[M^{-3} L^{-4} I^3 T^7]$

70819171423. $[M^{-2} L^{-4} I^3 T^7]$

70819171424. $[M^{-1} L^{-3} I^{-2} T^{-7}]$

Question Number : 6 Question Id : 70819122089 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక వేళ 'C' మరియు 'V' లు క్షమతప్వమును మరియు వోల్టేజిని సూచించినట్లయితే, λ యొక్క మితులు, ఒకవేళ $C/V = \lambda$ అయితే

Options :

70819171421. $[M^{-2} L^{-3} I^2 T^6]$

70819171422. $[M^{-3} L^{-4} I^3 T^7]$

70819171423. $[M^{-2} L^{-4} I^3 T^7]$

70819171424. $[M^{-1} L^{-3} I^{-2} T^{-7}]$

Question Number : 7 Question Id : 70819122090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An aeroplane, with its wings spread 10 m, is flying at a speed of 180 km/h in a horizontal direction. The total intensity of earth's field at that part is 2.5×10^{-4} Wb/m² and the angle of dip is 60°. The emf induced between the tips of the plane wings will be _____.

Options :

70819171425. 108.25 mV

70819171426. 62.50 mV

70819171427. 88.37 mV

70819171428. 54.125 mV

Question Number : 7 Question Id : 70819122090 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

10 m విస్తరించిన రెక్కలు గల ఒక విమానము క్షితిజమునకు సమాంతరంగా 180 km/h వడితో ఎగురుచున్నది. అవపాతము 60° మరియు భూఅయస్కాంత పూర్తి తీవ్రత ఈ భాగంలో 2.5×10^{-4} Wb/m² అయినచో ఆ రెక్కల చివరి భాగాలలో ప్రేరేపింపబడిన emf :

Options :

70819171425. 108.25 mV

70819171426. 62.50 mV

70819171427. 88.37 mV

70819171428. 54.125 mV

Question Number : 8 Question Id : 70819122091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A cord is wound round the circumference of wheel of radius r . The axis of the wheel is horizontal and the moment of inertia about it is I . A weight mg is attached to the cord at the end. The weight falls from rest. After falling through a distance ' h ', the square of angular velocity of wheel will be :

Options :

70819171429. $2gh$

70819171430. $\frac{2gh}{I + mr^2}$

70819171431. $\frac{2mgh}{I + mr^2}$

70819171432. $\frac{2mgh}{I + 2mr^2}$

Question Number : 8 Question Id : 70819122091 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is

Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

r వ్యాసార్థము గల ఒక చక్రము చుట్టూ ఒక దారమును చుట్టినారు. ఆ చక్రపు అక్షము క్షితిజ సమాంతరము మరియు దాని చుట్టు జడత్వ భ్రామకము I . mg బరువును ఆ దారపు చివరన కట్టి వదిలినచో నిశ్చల స్థితి నుండి పడిపోవును. ' h ', దూరము పడిన తరువాత దాని కోణీయ వేగపు వర్గము :

Options :

70819171429. $2gh$

70819171430. $\frac{2gh}{I + mr^2}$

70819171431. $\frac{2mgh}{I + mr^2}$

70819171432. $\frac{2mgh}{I + 2mr^2}$

Question Number : 9 Question Id : 70819122092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The trajectory of a projectile in a vertical plane is $y = \alpha x - \beta x^2$, where α and β are constants and x & y are respectively the horizontal and vertical distances of the projectile from the point of projection. The angle of projection θ and the maximum height attained H are respectively given by :

Options :

70819171433. $\tan^{-1}\beta, \frac{\alpha^2}{2\beta}$

70819171434. $\tan^{-1}\left(\frac{\beta}{\alpha}\right), \frac{\alpha^2}{\beta}$

70819171435. $\tan^{-1}\alpha, \frac{\alpha^2}{4\beta}$

70819171436. $\tan^{-1}\alpha, \frac{4\alpha^2}{\beta}$

Question Number : 9 Question Id : 70819122092 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక ప్రక్షేపకపు, ప్రక్షేప మార్గమును నిలుపు తలంలో $y = \alpha x - \beta x^2$ తో తెలిపితే, (α మరియు β లు స్థిరాంకాలు మరియు ; x మరియు y లు వరుసగా ప్రక్షేపిత క్షితిజ సమాంతర మరియు నిలువు దూరాలు, ప్రక్షేపిత కోణము 'θ' మరియు అది చేరిన గరిష్ట ఎత్తు H లు వరుసగా :

Options :

70819171433. $\tan^{-1}\beta, \frac{\alpha^2}{2\beta}$

70819171434. $\tan^{-1}\left(\frac{\beta}{\alpha}\right), \frac{\alpha^2}{\beta}$

70819171435. $\tan^{-1}\alpha, \frac{\alpha^2}{4\beta}$

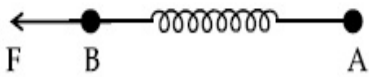
70819171436. $\tan^{-1}\alpha, \frac{4\alpha^2}{\beta}$

Question Number : 10 Question Id : 70819122093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two masses A and B, each of mass M are fixed together by a massless spring. A force acts on the mass B as shown in figure. If the mass A starts moving away from mass B with acceleration 'a', then the acceleration of mass B will be :



Options :

70819171437. $\frac{MF}{F + Ma}$

70819171438. $\frac{F + Ma}{M}$

$$\frac{Ma - F}{M}$$

70819171439.

$$\frac{F - Ma}{M}$$

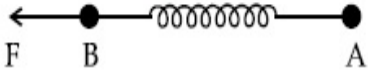
70819171440.

Question Number : 10 Question Id : 70819122093 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒకొక్కటి M ద్రవ్యరాశులు గల రెండు A మరియు B వస్తువులను ద్రవ్యరాశి లేమి స్ప్రింగుతో కలిపినారు. పటములో చూపిన విధంగా, ఒక బలము B పై పని చేయుచున్నది. 'a' త్వరణముతో ద్రవ్యరాశి A, B కి దూరంగా వెళ్ళటం మొదలుపెడితే, ద్రవ్యరాశి B త్వరణము :



Options :

$$\frac{MF}{F + Ma}$$

70819171437.

$$\frac{F + Ma}{M}$$

70819171438.

$$\frac{Ma - F}{M}$$

70819171439.

$$\frac{F - Ma}{M}$$

70819171440.

Question Number : 11 Question Id : 70819122094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : An electric dipole is placed at the centre of a hollow sphere. The flux of electric field through the sphere is zero but the electric field is not zero anywhere in the sphere.

Statement II : If R is the radius of a solid metallic sphere and Q be the total charge on it. The electric field at any point on the spherical surface of radius r ($r < R$) is zero but the electric flux passing through this closed spherical surface of radius r is not zero.

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

Options :

70819171441. Both Statement I and Statement II are true

70819171442. Both Statement I and Statement II are false

70819171443. Statement I is true but Statement II is false

70819171444. Statement I is false but Statement II is true

Question Number : 11 Question Id : 70819122094 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

రెండు వివరణలు ఇక్కడ ఇవ్వబడ్డాయి :

వివరణ I : ఒక విద్యుత్ ద్విధ్రువమును బోలైన గోళపు కేంద్ర బిందువు నందుంచినారు. గోళము గుండా వెళుతున్న విద్యుత్ క్షేత్ర అభివాహము సున్నా, కాని విద్యుత్ క్షేత్రపు విలువ ఎక్కడైనా సున్నా కాదు.

వివరణ II : ఒకవేళ R అనునది లోహపు ఘన గోళ వ్యాసార్థము మరియు Q అనునది దానిపైన ఉన్న విద్యుదావేశమైతే, r ($r < R$) వ్యాసార్థము గల గోళాకారపు ఉపరితలంపై ఏ బిందువువద్దనైనా విద్యుత్ క్షేత్రము సున్నా; కాని, విద్యుత్ అభివాహము, ఈ మూసి ఉన్న r వ్యాసార్థము గల గోళాకారపు ఉపరితలము గుండా పోవుచున్నది, సున్నా కాదు.

ఈ సందర్భంలో అత్యుత్తమ జవాబు ఏది

Options :

70819171441. రెండు వివరణలు సరియైనవి

70819171442. రెండు వివరణలు సరియైనవి కావు

70819171443. మొదటి వివరణ సరియైనది, కాని రెండవది కాదు

70819171444. మొదటి వివరణ సరైనది కాదు కానీ రెండవది సరియైనది

Question Number : 12 Question Id : 70819122095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A scooter accelerates from rest for time t_1 at constant rate a_1 and then retards at constant rate a_2 for time t_2 and comes to rest. The correct value of $\frac{t_1}{t_2}$ will be :

Options :

70819171445. $\frac{a_1}{a_2}$

70819171446. $\frac{a_2}{a_1}$

70819171447. $\frac{a_1 + a_2}{a_1}$

70819171448. $\frac{a_1 + a_2}{a_2}$

Question Number : 12 Question Id : 70819122095 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక స్కూటరు నిశ్చలస్థితి నుండి t_1 కాలములో సమత్వరణము a_1 తోను సమరుణ త్వరణము a_2 తో t_2 కాలము లోనూ పోతూ ఆగిపోయినది. అయితే $\frac{t_1}{t_2}$ యొక్క సరియైన విలువ :

Options :

70819171445. $\frac{a_1}{a_2}$

70819171446. $\frac{a_2}{a_1}$

70819171447. $\frac{a_1 + a_2}{a_1}$

70819171448. $\frac{a_1 + a_2}{a_2}$

Question Number : 13 Question Id : 70819122096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The internal energy (U), pressure (P) and volume (V) of an ideal gas are related as $U = 3PV + 4$.
The gas is :

Options :

70819171449. monoatomic only.

70819171450. diatomic only.

70819171451. polyatomic only.

70819171452. either monoatomic or diatomic.

Question Number : 13 Question Id : 70819122096 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక ఆదర్శవాయువునకు గల అంతర్గత శక్తి (U), పీడనము (P) మరియు ఘనపరిమాణము (V) లు ఇలా సంబంధమును కలిగి ఉన్నవి $U = 3PV + 4$. అయినచో ఆ వాయువు :

Options :

70819171449. ఏక పరమాణు మాత్రమే

70819171450. ద్వి పరమాణు మాత్రమే

70819171451. అనేక పరమాణు మాత్రమే

70819171452. ఏక పరమాణు కాని లేదా ద్వి పరమాణు కాని

Question Number : 14 Question Id : 70819122097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The recoil speed of a hydrogen atom after it emits a photon in going from $n = 5$ state to $n = 1$ state will be :

Options :

70819171453. 4.34 m/s

70819171454. 4.17 m/s

70819171455. 3.25 m/s

70819171456. 2.19 m/s

Question Number : 14 Question Id : 70819122097 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$n=5$ స్థాయి నుంచి $n=1$ స్థాయికి ఒక హైడ్రోజన్ పరమాణువు వెళ్ళినపుడు వెలువడిన ఫోటాను వలన గలిగిన ప్రత్యావర్తక వడి _____ m/s.

Options :

70819171453. 4.34 m/s

70819171454. 4.17 m/s

70819171455. 3.25 m/s

70819171456. 2.19 m/s

Question Number : 15 Question Id : 70819122098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The length of metallic wire is l_1 when tension in it is T_1 . It is l_2 when the tension is T_2 . The original length of the wire will be :

Options :

70819171457. $\frac{l_1 + l_2}{2}$

70819171458. $\frac{T_2 l_1 + T_1 l_2}{T_1 + T_2}$

70819171459. $\frac{T_1 l_1 - T_2 l_2}{T_2 - T_1}$

70819171460.
$$\frac{T_2 l_1 - T_1 l_2}{T_2 - T_1}$$

Question Number : 15 Question Id : 70819122098 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక లోహపు తీగలో తన్యత T_1 ఉన్నప్పుటి పొడవు l_1 మరియు తన్యత T_2 ఉన్నప్పుటి పొడవు l_2 అయినచో తీగ యొక్క నిజమైన పొడవు.

Options :

70819171457.
$$\frac{l_1 + l_2}{2}$$

70819171458.
$$\frac{T_2 l_1 + T_1 l_2}{T_1 + T_2}$$

70819171459.
$$\frac{T_1 l_1 - T_2 l_2}{T_2 - T_1}$$

70819171460.
$$\frac{T_2 l_1 - T_1 l_2}{T_2 - T_1}$$

Question Number : 16 Question Id : 70819122099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle executes S.H.M., the graph of velocity as a function of displacement is :

Options :

70819171461. a circle.

70819171462. a parabola.

70819171463. an ellipse.

70819171464. a helix.

Question Number : 16 Question Id : 70819122099 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

సరళహారాత్మక చలనము నొనర్చుచున్న ఒక కణపు వేగ - స్థానభ్రంశ గ్రాఫు :

Options :

70819171461. ఒక వృత్తము

70819171462. ఒక పరావలయము

70819171463. ఒక దీర్ఘ వృత్తము

70819171464. ఒక సమసర్పిలము

Question Number : 17 Question Id : 70819122100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The incident ray, reflected ray and the outward drawn normal are denoted by the unit

vectors \vec{a} , \vec{b} and \vec{c} respectively. Then choose the correct relation for these vectors.

Options :

70819171465. $\vec{b} = \vec{a} - \vec{c}$

70819171466.

$$\vec{b} = \vec{a} - 2 (\vec{a} \cdot \vec{c}) \vec{c}$$

70819171467.

$$\vec{b} = \vec{a} + 2 \vec{c}$$

70819171468.

$$\vec{b} = 2 \vec{a} + \vec{c}$$

Question Number : 17 Question Id : 70819122100 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

పతన కిరణము, పరావర్తన కిరణము మరియు బయటి వైపు పడుతున్న నార్మల్ అను \vec{a} , \vec{b} మరియు \vec{c} ప్రయాణ సదిశలుగా సూచించినట్లైతే, వరుసగా, ఈ క్రిందివాటిలో ఏది సరియైన జవాబు.

Options :

70819171465.

$$\vec{b} = \vec{a} - \vec{c}$$

70819171466.

$$\vec{b} = \vec{a} - 2 (\vec{a} \cdot \vec{c}) \vec{c}$$

70819171467.

$$\vec{b} = \vec{a} + 2 \vec{c}$$

70819171468.

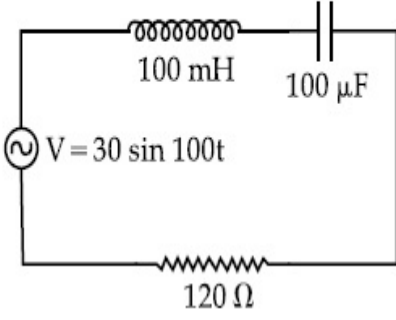
$$\vec{b} = 2 \vec{a} + \vec{c}$$

Question Number : 18 Question Id : 70819122101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the peak current and resonant frequency of the following circuit (as shown in figure).



Options :

70819171469. 2 A and 50 Hz

70819171470. 0.2 A and 50 Hz

70819171471. 2 A and 100 Hz

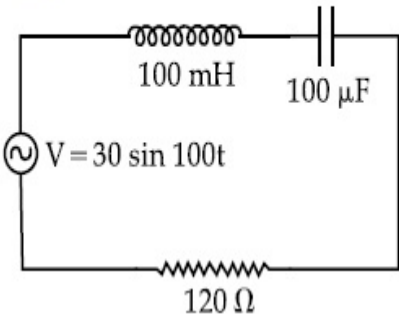
70819171472. 0.2 A and 100 Hz

Question Number : 18 Question Id : 70819122101 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

పటములో చూపిన వలయమునకు సంబంధించిన శిఖర విద్యుత్ ప్రవాహము మరియు అనునాద పౌనపున్యములు.



Options :

70819171469. 2 A మరియు 50 Hz

70819171470. 0.2 A మరియు 50 Hz

70819171471. 2 A మరియు 100 Hz

70819171472. 0.2 A మరియు 100 Hz

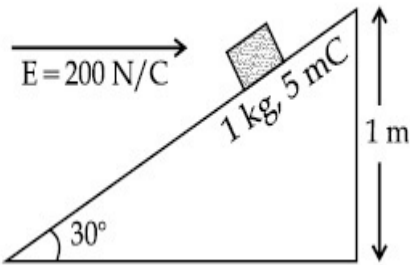
Question Number : 19 Question Id : 70819122102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An inclined plane making an angle of 30° with the horizontal is placed in a uniform horizontal electric field $200 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ as shown in the figure. A body of mass 1 kg and charge 5 mC is allowed to slide down from rest at a height of 1 m . If the coefficient of friction is 0.2 , find the time taken by the body to reach the bottom.

$$[g = 9.8 \text{ m/s}^2; \sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}]$$



Options :

70819171473. 2.3 s

70819171474. 1.3 s

70819171475. 0.92 s

70819171476. 0.46 s

Question Number : 19 Question Id : 70819122102 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

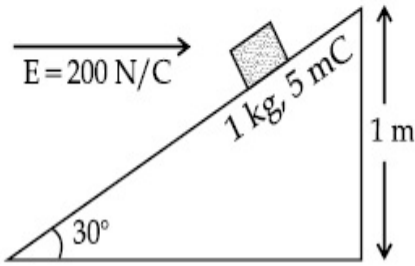
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్షితిజానికి 30° కోణము చేస్తున్న ఒక వాలు తలము $200 \frac{N}{C}$ విలువ గల ఏకరీతి క్షితిజ సమాంతర విద్యుత్

క్షేత్రములో ఉంచబడినది. 1 kg ద్రవ్యరాశిగల, 5 mC విద్యుదావేశము కలిగిన ఒక నిశ్చలస్థితి వస్తువును 1 m ఎత్తు నుండి జారనిచ్చినారు, పటములో చూపిన విధంగా. ఘర్షణ గుణకమును 0.2 గా తీసికొనిన, వస్తువు నేలను చేరుటకు పట్టు సమయము కనుగొనుము.

$$[g = 9.8 \text{ m/s}^2; \sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}]$$



Options :

70819171473. 2.3 s

70819171474. 1.3 s

70819171475. 0.92 s

70819171476. 0.46 s

Question Number : 20 Question Id : 70819122103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A wire of 1Ω has a length of 1 m . It is stretched till its length increases by 25% . The percentage change in resistance to the nearest integer is :

Options :

70819171477. 76 %

70819171478. 56%

70819171479. 25%

70819171480. 12.5%

Question Number : 20 Question Id : 70819122103 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 Ω నిరోధము గల ఒక తీగ పొడవు 1 m. దాని పొడవు 25% పెరిగినట్లు సాగదీసినారు. దాని నిరోధములో జరిగే మార్పు శాతము _____ (పూర్ణాంకమునకు దగ్గరగా):

Options :

70819171477. 76%

70819171478. 56%

70819171479. 25%

70819171480. 12.5%

Physics Section B

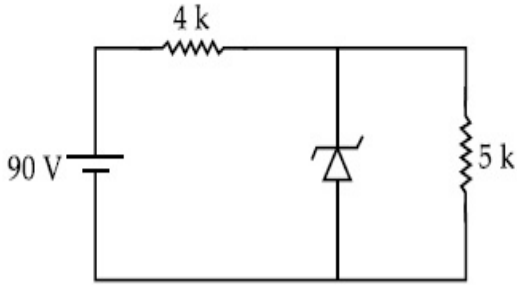
Section Id :	7081911013
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5

Section Marks : 20
Mark As Answered Required? : Yes
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 7081911293
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819122104 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The zener diode has a $V_z = 30$ V. The current passing through the diode for the following circuit is _____ mA.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

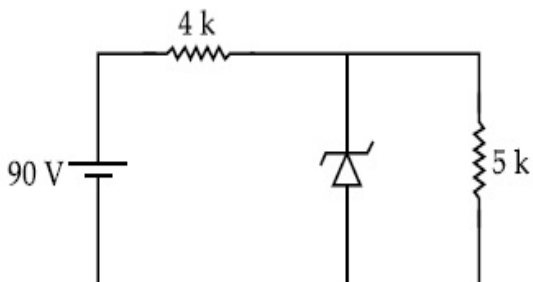
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819122104 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

పటములో చూపిన జీనర్ డయోడ్ $V_z = 30$ V. అయితే దానిలోని విద్యుత్ ప్రవాహ 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 : 22 **Question Id :** 70819122105 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Time period of a simple pendulum is T. The time taken to complete $\frac{5}{8}$ oscillations starting from mean position is $\frac{\alpha}{\beta}T$. The value of α 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 : 22 **Question Id :** 70819122105 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ఒక లఘు లోలకపు ఆవర్తన కాలము T. సమతాస్థితి నుండి మొదలుపెట్టి $\frac{5}{8}$ దోలనములను పూర్తి చేయుటకు పట్టిన కాలము $\frac{\alpha}{\beta}T$. అయితే α 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 : 23 **Question Id :** 70819122106 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

The volume V of a given mass of monoatomic gas changes with temperature T according to

the relation $V = KT^{\frac{2}{3}}$. The workdone when temperature changes by 90 K will be xR . The value of x is _____.

[R = universal gas constant]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 **Question Id :** 70819122106 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ఒక ఏక పరమాణు వాయువు (ఇవ్వబడిన ద్రవ్యరాశిగల) యొక్క ఘనపరిమాణము V , ఉష్ణోగ్రత T తో $V = KT^{\frac{2}{3}}$ కి అనుగుణంగా మారుతుంది. 90 K ఉష్ణోగ్రత మార్పు వలన జరిగిన పని xR . అయితే x విలువ _____.

[R = సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకము]

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 : 70819122107 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two stream of photons, possessing energies equal to twice and ten times the work function of metal are incident on the metal surface successively. The value of ratio of maximum velocities of the photoelectrons emitted in the two respective cases is $x : y$. 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 : 24 Question Id : 70819122107 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

లోహపు పని ప్రమేయమునకు రెండింతలు మరియు 10 రెట్లు శక్తి కలిగిన రెండు ఫోటాను వుంజములు వరుసగా ఒకదాని తర్వాత ఒకటి లోహపు ఉపరితలము పై పతనము చెందినపుడు వెలువడు ఫోటో ఎలక్ట్రానుల గరిష్ఠ వేగాల నిష్పత్తి $x : y$. 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 : 25 Question Id : 70819122108 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the highest frequency modulating a carrier is 5 kHz, then the number of AM broadcast stations accommodated in a 90 kHz bandwidth are _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819122108 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

వాహక తరంగాలను మాడ్యులేట్ చేసే అత్యధిక పౌన పున్యము 5 kHz అయినచో, 90 kHz బ్యాండ్ విడ్త్లో పెట్టగలిగే డోలన పరిమితి మాడ్యులేటెడ్ కేంద్రాల సంఖ్య _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

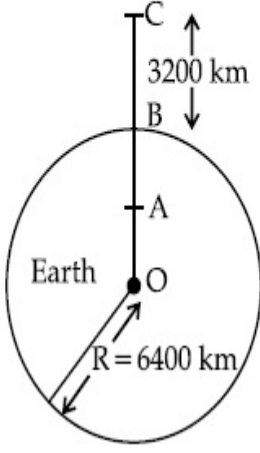
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819122109 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the reported figure of earth, the value of acceleration due to gravity is same at point A and C but it is smaller than that of its value at point B (surface of the earth). The value of OA : AB will be $x : y$. 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 :

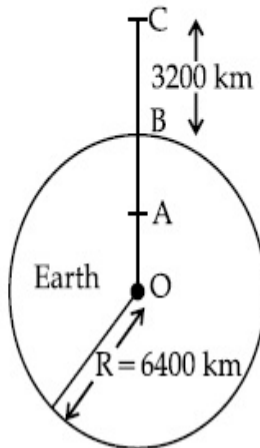
5 to 5.001

Question Number : 26 **Question Id :** 70819122109 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

పటములో చూపిన విధముగా భూమి పైన C వద్ద మరియు భూమి లోపల A వద్ద గల గురుత్వరణ విలువలు సమానము, కాని B (భూ ఉపరితల) వద్ద కంటే తక్కువ అయినచో OA : AB విలువ $x : y$.

అయితే $x =$ _____ .



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 : 70819122110 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1 mole of rigid diatomic gas performs a work of $\frac{Q}{5}$ when heat Q is supplied to it. The molar heat capacity of the gas during this transformation is $\frac{xR}{8}$. The value of x is _____.

[R = universal gas constant]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819122110 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

దృఢమైన 1 మోలు ద్వి పరమాణు వాయువు $\frac{Q}{5}$ పనిని Q ఉష్ణమును గ్రహించి చేసినది. ఈ మార్పు లోని వాయువు యొక్క మోటార్ ఉష్ణ సామర్థ్యము $\frac{xR}{8}$ అయితే x విలువ _____.

[R = వాయు స్థిరాంకము]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

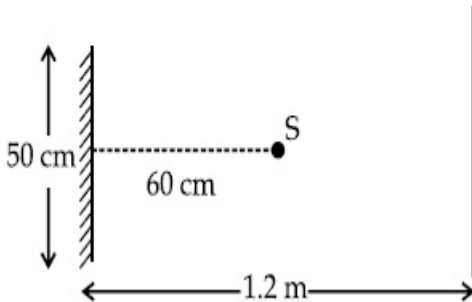
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 **Question Id :** 70819122111 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

A point source of light S , placed at a distance 60 cm in front of the centre of a plane mirror of width 50 cm, hangs vertically on a wall. A man walks in front of the mirror along a line parallel to the mirror at a distance 1.2 m from it (see in the figure). The distance between the extreme points where he can see the image of the light source in the mirror is _____ cm.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

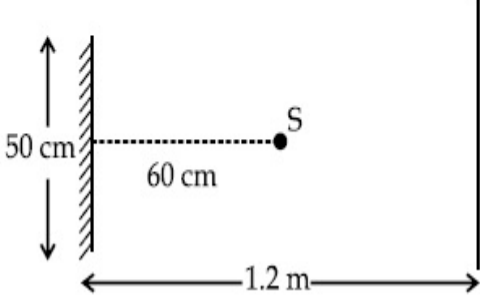
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 **Question Id :** 70819122111 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

నిలువుగా గోడపై వ్రేళ్లాడుతున్న ఒక 50 cm వెడల్పు గల సమతల దర్పణము ముందు దాని మధ్యలో ఉండేటట్లుగా 60 cm దూరములో ఒక బిందు కాంతి జనకము S ను ఉంచినారు. 1.2 m దూరమున, దర్పణము ముందు దానికి సమాంతరముగా ఉండే ఒక గీత వెంబడి మనిషి నడుస్తున్నాడు. ఈ అద్దములో కాంతి జనకము ప్రతిబింబమును చూడగల చిట్టచివరి బిందువు నుండి గల దూరము _____ cm.



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 :** 70819122112 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

A particle executes S.H.M. with amplitude 'a' and time period 'T'. The displacement of the particle when its speed is half of maximum speed is $\frac{\sqrt{x} a}{2}$. 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 :** 70819122112 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక కణము, 'a' కంపన పరిమితి మరియు 'T' అవర్తన కాలముతో సరళ హరాత్మక చలనము చేయుచున్నది. దానికి ఉండగలిగే గరిష్ఠ వడిలో సగము వడి ఉన్నప్పుడు గల కణపు స్థానభ్రంశము $\frac{\sqrt{x} a}{2}$ 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 : 70819122113 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

27 similar drops of mercury are maintained at 10 V each. All these spherical drops combine into a single big drop. The potential energy of the bigger drop is _____ times that of a smaller drop.

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 : 70819122113 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒకే రకమైన 27 పాదరస బిందువులు ఒక్కొక్కటి 10 V పొటెన్షియల్ దగ్గర ఉంచబడ్డవి. అన్ని కలిసిపోయి ఒకే పెద్ద బిందువయినప్పుడు దాని స్థితిశక్తి, చిన్న బిందువుతో పోలిస్తే _____ రెట్లు.

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 :	7081911014
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 :	7081911294
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 31 **Question Id :** 70819122114 **Question Type :** MCQ **Option Shuffling :** Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 1

Match List-I with List-II.

List-I (Molecule)	List-II (Bond order)
(a) Ne ₂	(i) 1
(b) N ₂	(ii) 2
(c) F ₂	(iii) 0
(d) O ₂	(iv) 3

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819171491. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)

70819171492. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

70819171493. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819171494. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)

Question Number : 31 Question Id : 70819122114 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

జాబితా-I తో జాబితా-II ను జతపరచండి :

జాబితా-I (అణువు)	జాబితా-II (బంధక్రమము)
(a) Ne ₂	(i) 1
(b) N ₂	(ii) 2
(c) F ₂	(iii) 0
(d) O ₂	(iv) 3

క్రింద ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాలలో సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

Options :

70819171491. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)

70819171492. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (ii), (d) → (i)

70819171493. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819171494. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)

Question Number : 32 Question Id : 70819122115 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The nature of charge on resulting colloidal particles when FeCl_3 is added to excess of hot water is :

Options :

70819171495. positive

70819171496. negative

70819171497. neutral

70819171498. sometimes positive and sometimes negative

Question Number : 32 Question Id : 70819122115 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఎక్కువ వేడి నీటిలో FeCl_3 కలపడం ఫలితంగా ఏర్పడిన కొల్లాయిడ్ కణాల ఆవేశ స్వభావం :

Options :

70819171495. ధనాత్మకం

70819171496. రుణాత్మకం

70819171497. తటస్థం

70819171498. కొన్నిసార్లు ధనాత్మకం మరియు కొన్నిసార్లు రుణాత్మకం

Question Number : 33 Question Id : 70819122116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of electron gain enthalpy is :

Options :

70819171499. $O > S > Se > Te$

70819171500. $Te > Se > S > O$

70819171501. $S > O > Se > Te$

70819171502. $S > Se > Te > O$

Question Number : 33 Question Id : 70819122116 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ సరైన క్రమము :

Options :

70819171499. $O > S > Se > Te$

70819171500. $Te > Se > S > O$

70819171501. $S > O > Se > Te$

70819171502. $S > Se > Te > O$

Question Number : 34 Question Id : 70819122117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

List-I	List-II
(a) Siderite	(i) Cu
(b) Calamine	(ii) Ca
(c) Malachite	(iii) Fe
(d) Cryolite	(iv) Al
	(v) Zn

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819171503. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (v), (d) → (iii)

70819171504. (a) → (iii), (b) → (v), (c) → (i), (d) → (iv)

70819171505. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)

70819171506. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (v), (d) → (ii)

Question Number : 34 Question Id : 70819122117 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

జాబితా-I ని జాబితా-II తో జతపరచండి :

జాబితా-I	జాబితా-II
(a) సిడరైట్	(i) Cu
(b) కాలమైన్	(ii) Ca
(c) మాలకైట్	(iii) Fe
(d) క్రయొలైట్	(iv) Al
	(v) Zn

క్రింద ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాలలో సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

Options :

70819171503. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (v), (d) → (iii)

70819171504. (a) → (iii), (b) → (v), (c) → (i), (d) → (iv)

70819171505. (a) → (i), (b) → (ii), (c) → (iii), (d) → (iv)

70819171506. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (v), (d) → (ii)

**Question Number : 35 Question Id : 70819122118 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following forms of hydrogen emits low energy β^- particles ?

Options :

70819171507. Proton H^+

70819171508. Protium ${}_1^1H$

70819171509. Deuterium ${}_1^2H$

70819171510. Tritium ${}_1^3H$

**Question Number : 35 Question Id : 70819122118 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింది వాటిలో ఏ హైడ్రోజన్ రూపం అల్పశక్తి β^- కణాలను ఉద్ఘాటం చేస్తుంది ?

Options :

70819171507. ప్రోటాన్ H^+

70819171508. ప్రోటియమ్ ${}_1^1H$

70819171509. డ్యూటీరియమ్ ${}_1^2H$

70819171510. ${}^3_1\text{H}$

Question Number : 36 Question Id : 70819122119 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

List-I	List-II
(a) Sodium Carbonate	(i) Deacon
(b) Titanium	(ii) Castner-Kellner
(c) Chlorine	(iii) van-Arkel
(d) Sodium hydroxide	(iv) Solvay

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819171511. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (i), (d) → (ii)

70819171512. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819171513. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

70819171514. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (i), (d) → (iv)

Question Number : 36 Question Id : 70819122119 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

జాబితా-I తో జాబితా-II ను జతపరచండి :

జాబితా-I

జాబితా-II

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (a) సోడియం కార్బోనేట్ | (i) డీకన్ |
| (b) టైటానియమ్ | (ii) కాప్టనర్ - కెల్నర్ |
| (c) క్లోరీన్ | (iii) వాన్ - ఆర్కెల్ |
| (d) సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ | (iv) సాల్వే |

క్రింద ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాల నుంచి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

Options :

70819171511. (a) → (iv), (b) → (iii), (c) → (i), (d) → (ii)

70819171512. (a) → (iv), (b) → (i), (c) → (ii), (d) → (iii)

70819171513. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (iv), (d) → (ii)

70819171514. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (i), (d) → (iv)

Question Number : 37 Question Id : 70819122120 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which pair of oxides is acidic in nature ?

Options :

70819171515. B_2O_3 , SiO_2

70819171516. B_2O_3 , CaO

70819171517. N_2O , BaO

70819171518. CaO , SiO_2

Question Number : 37 Question Id : 70819122120 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఏ జత ఆక్సైడ్ లు అమ్ల స్వభావం కలవి ?

Options :

70819171515. B_2O_3, SiO_2

70819171516. B_2O_3, CaO

70819171517. N_2O, BaO

70819171518. CaO, SiO_2

Question Number : 38 Question Id : 70819122121 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 : In TlI_3 , isomorphous to CsI_3 , the metal is present in +1 oxidation state.

Reason R : Tl metal has fourteen f electrons in its electronic configuration.

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

Options :

70819171519. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A

70819171520. Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A

70819171521. A is correct but R is not correct

70819171522. A is not correct but R is correct

Question Number : 38 Question Id : 70819122121 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింద రెండు వివరణలు యివ్వబడినవి. ఒక దానిని నిశ్చయం A అని, ఇంకొకటి కారణం R అని సూచించిబడింది.

నిశ్చయం A : CsI_3 తో ఐసోమార్ఫస్ గల TlI_3 లో, లోహము +1 ఆక్సీకరణ స్థితిలో ఉన్నది .

కారణం R : TI లోహము యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసంలో పద్నాలుగు f ఎలక్ట్రాన్లు ఉన్నాయి.

పై వివరణల ఆధారంగా, క్రింది ఐచ్ఛికాలలో సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

Options :

70819171519. A మరియు R రెండు సరైనవి మరియు A కి R సరైన వివరణ

70819171520. A మరియు R రెండు సరైనవి కాని A కి R సరైన వివరణ కాదు

70819171521. A సరైనది కాని R సరైనది కాదు

70819171522. A సరైనది కాదు కాని R సరైనది

Question Number : 39 Question Id : 70819122122 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Calgon is used for water treatment. Which of the following statement is NOT true about Calgon ?

Options :

70819171523. Calgon contains the 2nd most abundant element by weight in the Earth's crust.

70819171524. It is polymeric compound and is water soluble.

70819171525. It is also known as Graham's salt.

70819171526. It doesnot remove Ca^{2+} ion by precipitation.

Question Number : 39 Question Id : 70819122122 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

కాల్గన్ ను నీటి అభిచర్యకు వాడతారు. కాల్గన్ గురించి క్రింది వాటిలో ఏది సరైన వివరణ కాదు.

Options :

70819171523. భూ పటలములో భారంలో రెండో అత్యధిక సమృద్ధిలో వున్న మూలకాన్ని కాల్గన్ కలిగిఉంటుంది.

70819171524. ఇది పాలిమరిక్ సమ్మేళనము మరియు నీటిలో కరుగుతుంది.

70819171525. ఇది గ్రహమ్ లవణంగా కూడా తెలుసును.

70819171526. Ca^{2+} అయాన్ ను అవక్షేపము లాగ ఇది తొలగించలేదు.

Question Number : 40 Question Id : 70819122123 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Ceric ammonium nitrate and $CHCl_3/alc.$ KOH are used for the identification of functional groups present in _____ and _____ respectively.

Options :

70819171527. alcohol, amine

70819171528. amine, alcohol

70819171529. alcohol, phenol

70819171530. amine, phenol

Question Number : 40 Question Id : 70819122123 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

సీరిక్ అమోనియమ్ నైట్రేట్ మరియు CHCl_3 /ఆల్కహాలిక్ KOH వరుసగా _____ మరియు _____ సమూహాలను గుర్తించటానికి ఉపయోగిస్తారు.

Options :

70819171527. ఆల్కహాల్, ఎమీన్

70819171528. ఎమీన్, ఆల్కహాల్

70819171529. ఆల్కహాల్, ఫినాల్

70819171530. ఎమీన్, ఫినాల్

Question Number : 41 Question Id : 70819122124 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In $\text{CH}_2=\overset{1}{\text{C}}=\overset{2}{\text{C}}=\overset{3}{\text{CH}}-\overset{4}{\text{CH}_3}$ molecule, the hybridization of carbon 1, 2, 3 and 4 respectively, are :

Options :

70819171531. sp^2, sp^2, sp^2, sp^3

70819171532. sp^3, sp, sp^3, sp^3

70819171533. sp^2, sp, sp^2, sp^3

70819171534. sp^2, sp^3, sp^2, sp^3

Question Number : 41 Question Id : 70819122124 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\overset{1}{\text{C}}\text{H}_2 = \overset{2}{\text{C}} = \overset{3}{\text{C}}\text{H} - \overset{4}{\text{C}}\text{H}_3$ లో 1, 2, 3 మరియు 4 కార్బన్ ల సంకరీకరణము వరుసగా :

Options :

70819171531. sp^2, sp^2, sp^2, sp^3

70819171532. sp^3, sp, sp^3, sp^3

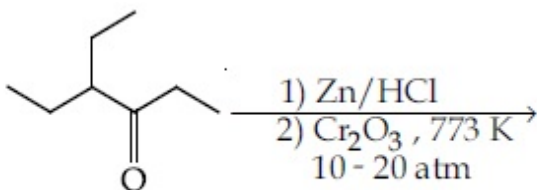
70819171533. sp^2, sp, sp^2, sp^3

70819171534. sp^2, sp^3, sp^2, sp^3

Question Number : 42 Question Id : 70819122125 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

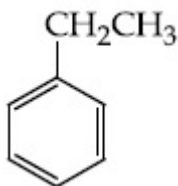
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



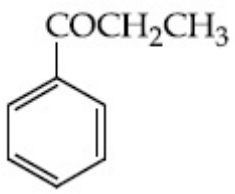
Considering the above reaction, the major product among the following is :

Options :

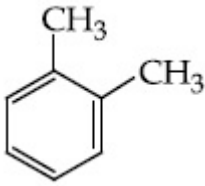


70819171535.

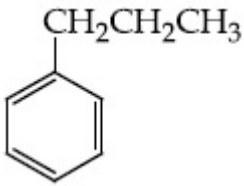
70819171536.



70819171537.



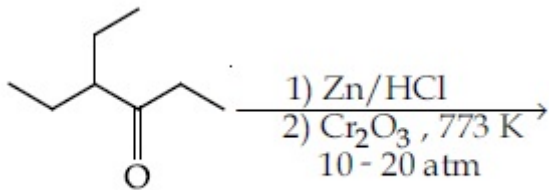
70819171538.



Question Number : 42 Question Id : 70819122125 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

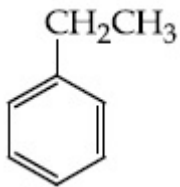
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

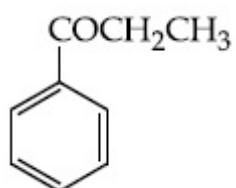


పై చర్య ప్రధాన ఉత్పన్నము :

Options :

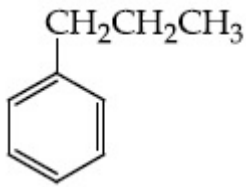
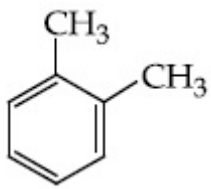


70819171535.



70819171536.

70819171537.



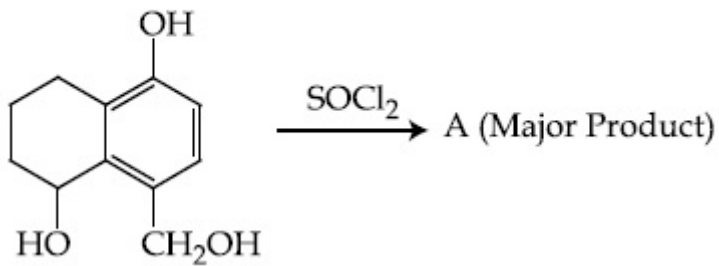
70819171538.

Question Number : 43 Question Id : 70819122126 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

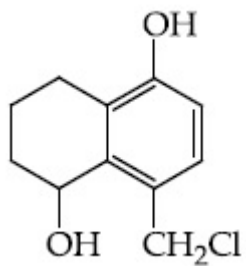
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

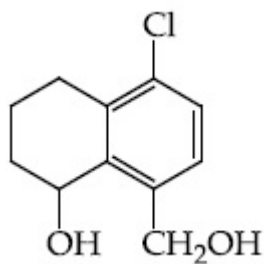
Identify A in the given reaction.



Options :

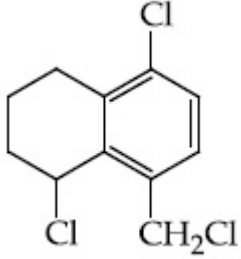
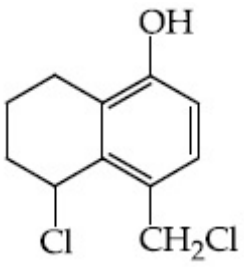


70819171539.



70819171540.

70819171541.

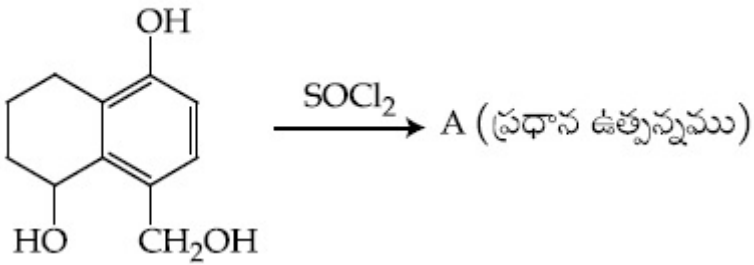


70819171542.

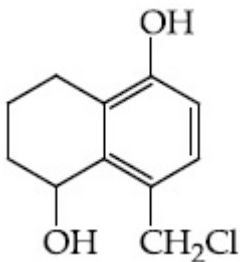
Question Number : 43 Question Id : 70819122126 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

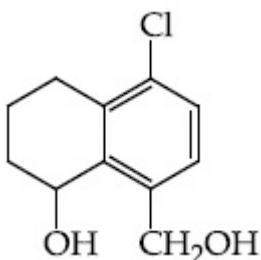
ఇచ్చిన చర్యలో A ని గుర్తించండి :



Options :

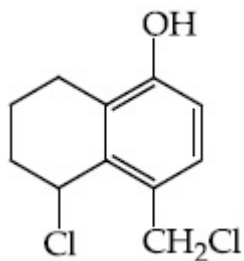


70819171539.

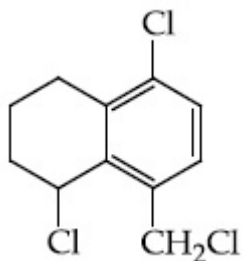


70819171540.

70819171541.



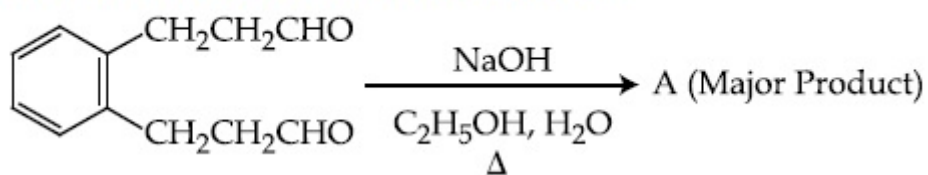
70819171542.



Question Number : 44 Question Id : 70819122127 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

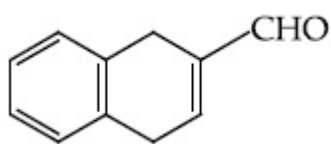
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Identify A in the given chemical reaction.

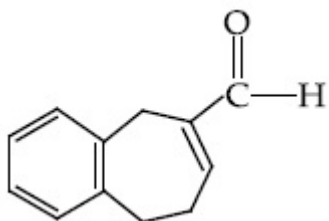


Options :

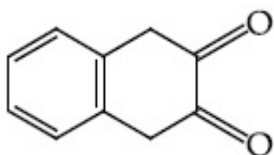
70819171543.



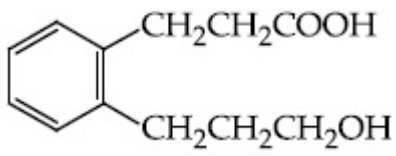
70819171544.



70819171545.



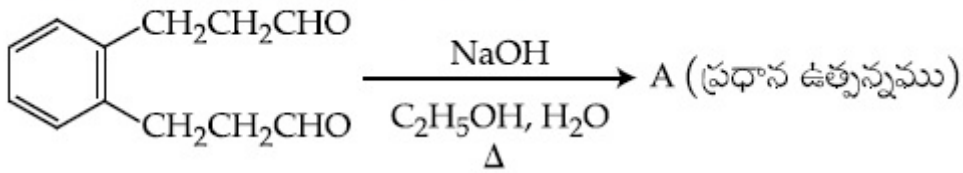
70819171546.



Question Number : 44 Question Id : 70819122127 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

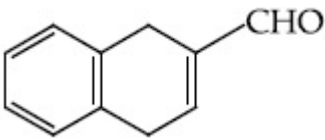
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఇచ్చిన రసాయన చర్యలో A ని గుర్తించండి :

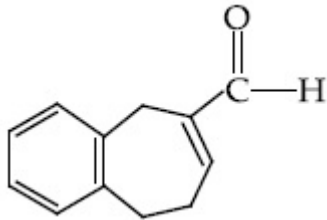


Options :

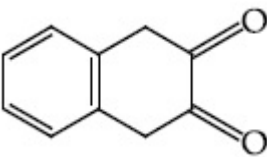
70819171543.



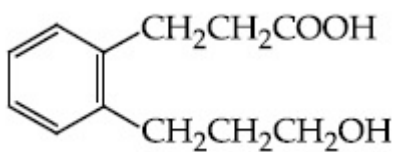
70819171544.



70819171545.



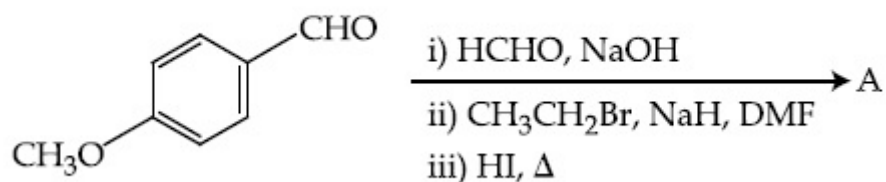
70819171546.



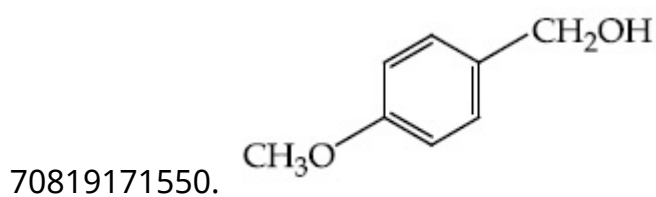
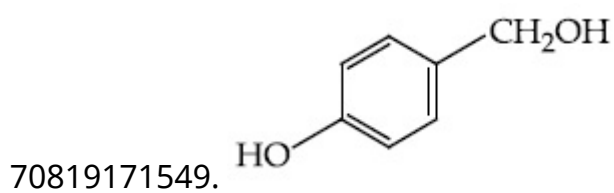
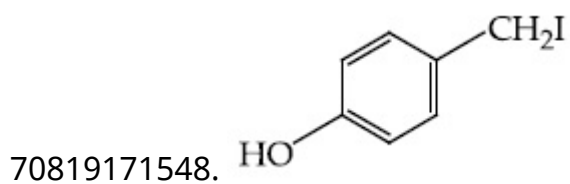
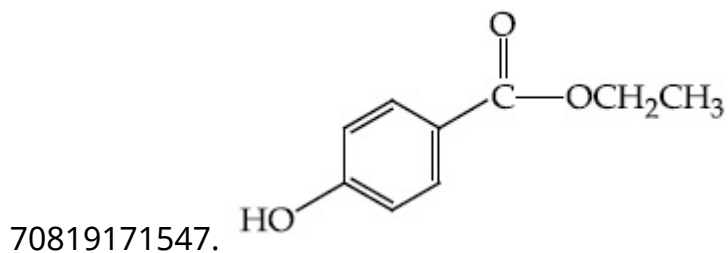
Question Number : 45 Question Id : 70819122128 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Identify A in the following chemical reaction.



Options :

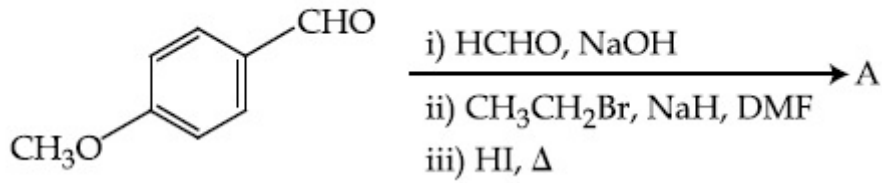


Question Number : 45 Question Id : 70819122128 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

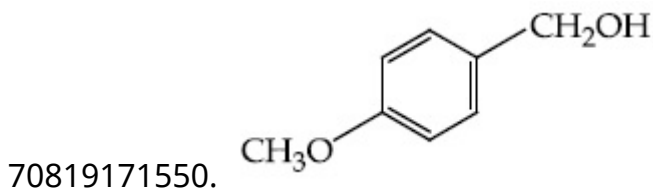
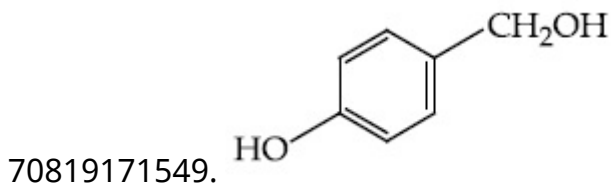
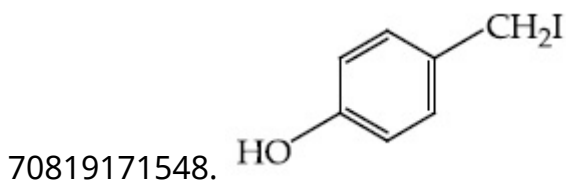
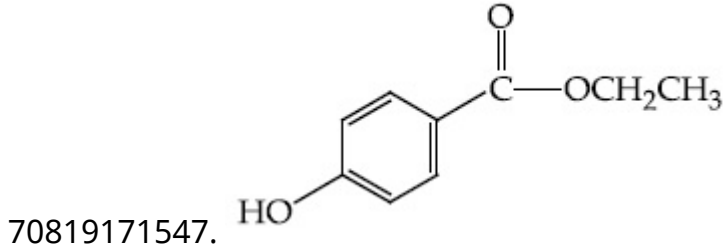
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఈ క్రింది రసాయన చర్యలో A ని గుర్తించండి :



Options :



Question Number : 46 Question Id : 70819122129 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

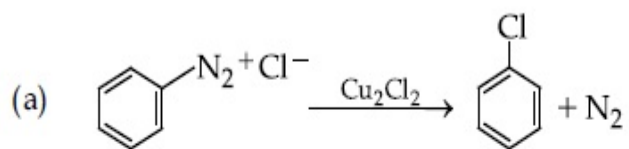
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

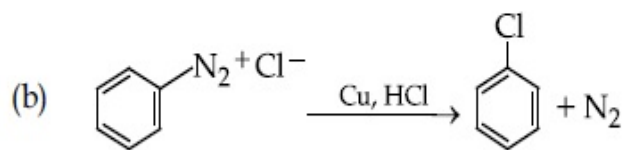
Match List-I with List-II.

List-I

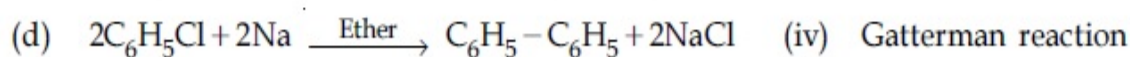
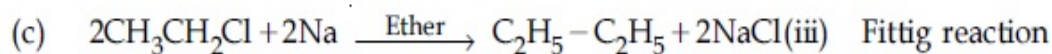
List-II



(i) Wurtz reaction



(ii) Sandmeyer reaction



Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819171551. (a) \rightarrow (ii), (b) \rightarrow (iv), (c) \rightarrow (i), (d) \rightarrow (iii)

70819171552. (a) \rightarrow (ii), (b) \rightarrow (i), (c) \rightarrow (iv), (d) \rightarrow (iii)

70819171553. (a) \rightarrow (iii), (b) \rightarrow (i), (c) \rightarrow (iv), (d) \rightarrow (ii)

70819171554. (a) \rightarrow (iii), (b) \rightarrow (iv), (c) \rightarrow (i), (d) \rightarrow (ii)

Question Number : 46 Question Id : 70819122129 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

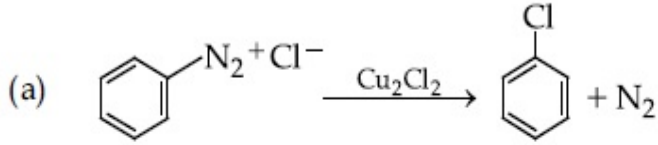
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

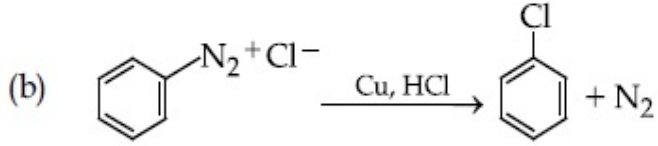
జాబితా-I ని జాబితా-II తో జతపరచండి :

జాబితా-I

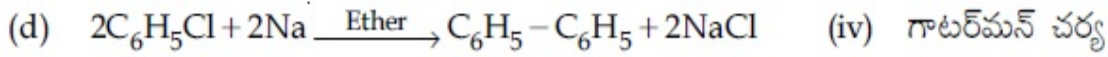
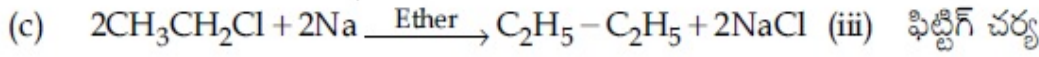
జాబితా-II



(i) ఉస్ట్జ్ చర్య



(ii) శాండ్మేయర్ చర్య



క్రింద ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాలలో సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

Options :

70819171551. (a) → (ii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (iii)

70819171552. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (iii)

70819171553. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (iv), (d) → (ii)

70819171554. (a) → (iii), (b) → (iv), (c) → (i), (d) → (ii)

Question Number : 47 Question Id : 70819122130 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Seliwanoff test and Xanthoproteic test are used for the identification of _____ and _____ respectively.

Options :

70819171555. aldoses, ketoses

70819171556. ketoses, aldoses

70819171557. ketoses, proteins

70819171558. proteins, ketoses

Question Number : 47 Question Id : 70819122130 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

సెలివనాఫ్ పరీక్ష మరియు గ్లాంటోప్రోటిక్ పరీక్ష వరుసగా _____ మరియు _____ లను గుర్తించటానికి ఉపయోగిస్తారు.

Options :

70819171555. ఆల్డోజ్లు, కీటోజ్లు

70819171556. కీటోజ్లు, ఆల్డోజ్లు,

70819171557. కీటోజ్లు, ప్రోటీన్లు

70819171558. ప్రోటీన్లు, కీటోజ్లు

Question Number : 48 Question Id : 70819122131 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II.

List-I	List-II
(a) Sucrose	(i) β -D-Galactose and β -D-Glucose
(b) Lactose	(ii) α -D-Glucose and β -D-Fructose
(c) Maltose	(iii) α -D-Glucose and α -D-Glucose

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819171559. (a) \rightarrow (ii), (b) \rightarrow (i), (c) \rightarrow (iii)

70819171560. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (i)

70819171561. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (ii)

70819171562. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii)

**Question Number : 48 Question Id : 70819122131 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

జాబితా-I ని జాబితా-II తో జతపరచండి :

జాబితా-I

జాబితా-II

- | | |
|--------------|---|
| (a) సుక్రోజ్ | (i) β -D-గాలక్టోజ్ మరియు β -D-గ్లూకోజ్ |
| (b) లాక్టోజ్ | (ii) α -D-గ్లూకోజ్ మరియు β -D-ఫ్రక్టోజ్ |
| (c) మాల్టోజ్ | (iii) α -D-గ్లూకోజ్ మరియు α -D-గ్లూకోజ్ |

క్రింద ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాలలో సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

Options :

70819171559. (a) → (ii), (b) → (i), (c) → (iii)

70819171560. (a) → (iii), (b) → (ii), (c) → (i)

70819171561. (a) → (i), (b) → (iii), (c) → (ii)

70819171562. (a) → (iii), (b) → (i), (c) → (ii)

**Question Number : 49 Question Id : 70819122132 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

2,4-DNP test can be used to identify :

Options :

70819171563. halogens

70819171564. aldehyde

70819171565. amine

70819171566. ether

Question Number : 49 Question Id : 70819122132 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

2, 4-DNP పరీక్షను ఉపయోగించి గుర్తించేది :

Options :

70819171563. హేలోజన్లు

70819171564. ఆల్డిహైడ్

70819171565. ఎమీన్

70819171566. ఈథర్లు

Question Number : 50 Question Id : 70819122133 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A. Phenyl methanamine

B. N,N-Dimethylaniline

C. N-Methyl aniline

D. Benzenamine

Choose the correct order of basic nature of the above amines.

Options :

70819171567. $A > B > C > D$

70819171568. $D > C > B > A$

70819171569. $A > C > B > D$

70819171570. $D > B > C > A$

Question Number : 50 Question Id : 70819122133 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A. ఫినైల్ మిథనమైన్

B. N, N-డైమిథైల్ఎనిలీన్

C. N-మిథైల్ ఎనిలీన్

D. బెంజీనమైన్

క్రింద ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాలలో పై అమీన్ల క్షారస్వభావ సరైన క్రమాన్ని ఎంచుకోండి.

Options :

70819171567. $A > B > C > D$

70819171568. $D > C > B > A$

70819171569. $A > C > B > D$

70819171570. $D > B > C > A$

Chemistry Section B

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 :	7081911295
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819122134 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The NaNO_3 weighed out to make 50 mL of an aqueous solution containing 70.0 mg Na^+ per mL is _____ g. (Rounded off to the nearest integer)
[Given : Atomic weight in g mol^{-1} - Na : 23 ; N : 14 ; O : 16]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819122134 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక mL కు 70.0 mg Na^+ ఉండేటట్లు 50 mL జలద్రావణానికి తూకం వేసిన NaNO_3 _____ g.
(దగ్గరి పూర్ణాంకము)

[ఇచ్చినవి : పరమాణు భారాలు g mol^{-1} లలో - Na : 23 ; N : 14 ; O : 16]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 **Question Id :** 70819122135 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

The number of octahedral voids per lattice site in a lattice is _____. (Rounded off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 **Question Id :** 70819122135 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ఒక జాలకంలో ప్రతి జాలక స్థానానికి అక్టాహెడ్రల్ రిక్తులు _____. (పూర్ణంక 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 : 53 **Question Id :** 70819122136 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A ball weighing 10 g is moving with a velocity of 90 ms^{-1} . If the uncertainty in its velocity is 5%, then the uncertainty in its position is _____ $\times 10^{-33} \text{ m}$. (Rounded off to the nearest integer)

[Given : $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$]

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 : 70819122136 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10 g బరువున్న ఒక బంతి 90 ms^{-1} వేగంతో పోతుంది. వేగంలో అనిశ్చితత్వం 5%, అయిన దానిస్థానంలో అనిశ్చితత్వం _____ $\times 10^{-33} \text{ m}$. (జవాబు పూర్ణాంకము)

[ఇచ్చినవి : $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$]

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 : 70819122137 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The average S–F bond energy in kJ mol^{-1} of SF_6 is _____. (Rounded off to the nearest integer)

[Given : The values of standard enthalpy of formation of $\text{SF}_6(\text{g})$, $\text{S}(\text{g})$ and $\text{F}(\text{g})$ are - 1100, 275 and 80 kJ mol^{-1} respectively.]

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 :** 70819122137 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

SF₆ కు S-F సగటు బంధశక్తి kJ mol⁻¹ లలో _____ . (దగ్గరి పూర్ణాంకము)

[ఇచ్చినవి : ప్రమాణ సంఘటన ఎంథాల్పీ SF₆(వా), S(వా) మరియు F(వా) లకు వరుసగా - 1100, 275 మరియు 80 kJ mol⁻¹ గ ఇవ్వనైనది.]

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 :** 70819122138 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

When 12.2 g of benzoic acid is dissolved in 100 g of water, the freezing point of solution was found to be -0.93°C ($K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}$). The number (n) of benzoic acid molecules associated (assuming 100% association) 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 : 55 Question Id : 70819122138 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

12.2 g ల బెంజోయిక్ ఆమ్లాన్ని 100 g ల నీటిలో కరిగించగా ద్రావణ ఘనీభవన స్థానం -0.93°C గ కనుగొనబడింది. ($K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}$) బెంజోయిక్ ఆమ్ల అణువులు సహచరం చెందే సంఖ్య (n) (100% సహచరం చెందుతుందని అనుకోండి) _____.

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 : 70819122139 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The pH of ammonium phosphate solution, if pK_a of phosphoric acid and pK_b of ammonium hydroxide are 5.23 and 4.75 respectively, 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 : 56 Question Id : 70819122139 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లం pK_a మరియు అమ్మోనియం హైడ్రాక్సైడ్ pK_b వరుసగా 5.23 మరియు 4.75 అయిన అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ ద్రావణం pH _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

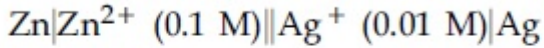
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819122140 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Emf of the following cell at 298 K in V is $x \times 10^{-2}$.



The value of x is _____. (Rounded off to the nearest integer)

$$[\text{Given : } E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\theta} = -0.76 \text{ V ; } E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^{\theta} = +0.80 \text{ V ; } \frac{2.303RT}{F} = 0.059]$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

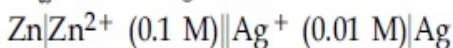
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819122140 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

298 K వద్ద కింది విద్యుత్ ఘటము emf, V లో $x \times 10^{-2}$. x విలువ _____. (దగ్గరి పూర్ణాంకము)



$$[\text{ఇచ్చినవి : } E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\theta} = -0.76 \text{ V ; } E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^{\theta} = +0.80 \text{ V ; } \frac{2.303RT}{F} = 0.059]$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819122141 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the activation energy of a reaction is 80.9 kJ mol^{-1} , the fraction of molecules at 700 K , having enough energy to react to form products is e^{-x} . The value of x is _____.
(Rounded off to the nearest integer)

[Use $R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]

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 : 58 Question Id : 70819122141 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక చర్య ఉత్తేజితశక్తి 80.9 kJ mol^{-1} , అయిన 700 K , వద్ద చర్య జరిగి క్రియాజన్యాలు ఏర్పడే అణువుల భాగం e^{-x} . x విలువ _____. (దగ్గరి పూర్ణాంకము)

[ఉపయోగించండి $R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]

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 : 59 Question Id : 70819122142 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In mildly alkaline medium, thiosulphate ion is oxidized by MnO_4^- to "A". The oxidation state of sulphur in "A" 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 : 70819122142 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

మృదువైన క్షారమాసకంలో, MnO_4^- థయోసల్ఫేట్ అయాన్ ను "A" గా ఆక్సీకరణం చేస్తుంది. "A" లో సల్ఫర్ ఆక్సీకరణ స్థితి _____.

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 : 70819122143 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of stereoisomers possible for $[\text{Co}(\text{ox})_2(\text{Br})(\text{NH}_3)]^{2-}$ is _____.
[ox = oxalate]

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 :** 70819122143 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

$[\text{Co}(\text{ox})_2(\text{Br})(\text{NH}_3)]^{2-}$ కు సాధ్యమయ్యే త్రిమితీయ నదృశాల సంఖ్య _____.
[ox = oxalate]

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 :	7081911016
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 : 7081911296
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819122144 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the mirror image of the point $(1, 3, 5)$ with respect to the plane $4x - 5y + 2z = 8$ is (α, β, γ) , then $5(\alpha + \beta + \gamma)$ equals :

Options :

70819171581. 39

70819171582. 41

70819171583. 43

70819171584. 47

Question Number : 61 Question Id : 70819122144 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

తలం $4x - 5y + 2z = 8$ దృష్ట్యా బిందువు $(1, 3, 5)$ యొక్క దర్పణ ప్రతిబింబం (α, β, γ) అయితే $5(\alpha + \beta + \gamma) = :$

Options :

70819171581. 39

70819171582. 41

70819171583. 43

70819171584. 47

**Question Number : 62 Question Id : 70819122145 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ and $f: A \rightarrow A$ be defined as

$$f(k) = \begin{cases} k + 1 & \text{if } k \text{ is odd} \\ k & \text{if } k \text{ is even} \end{cases}$$

Then the number of possible functions $g: A \rightarrow A$ such that $g \circ f = f$ is :

Options :

70819171585. 5!

70819171586. $^{10}C_5$

70819171587. 5^5

70819171588. 10^5

**Question Number : 62 Question Id : 70819122145 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ మరియు $f: A \rightarrow A$ అనేది $f(k) = \begin{cases} k + 1 & k \text{ బేసి అయితే} \\ k & k \text{ సరి అయితే} \end{cases}$ గా నిర్వచితం అనుకోండి.

అప్పుడు $g \circ f = f$ అయ్యేట్లు సాధ్యమయ్యే ప్రమేయాలు $g: A \rightarrow A$ ల సంఖ్య :

Options :

70819171585. 5!

70819171586. ${}^{10}C_5$

70819171587. 5^5

70819171588. 10^5

Question Number : 63 Question Id : 70819122146 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A_1 be the area of the region bounded by the curves $y = \sin x$, $y = \cos x$ and y -axis in the first quadrant. Also, let A_2 be the area of the region bounded by the curves $y = \sin x$, $y = \cos x$,

x -axis and $x = \frac{\pi}{2}$ in the first quadrant. Then,

Options :

70819171589. $A_1 : A_2 = 1 : 2$ and $A_1 + A_2 = 1$

70819171590. $A_1 : A_2 = 1 : \sqrt{2}$ and $A_1 + A_2 = 1$

70819171591. $A_1 = A_2$ and $A_1 + A_2 = \sqrt{2}$

70819171592. $2A_1 = A_2$ and $A_1 + A_2 = 1 + \sqrt{2}$

Question Number : 63 Question Id : 70819122146 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

మొదటి పాదంలో వక్రాలు $y = \sin x$, $y = \cos x$ మరియు y -అక్షంతో పరిబద్ధమయ్యే ప్రాంత వైశాల్యం A_1 అనుకోండి. అంతేకాక మొదటిపాదంలో వక్రాలు $y = \sin x$, $y = \cos x$, $x = \frac{\pi}{2}$ మరియు x -అక్షంతో పరిబద్ధమయ్యే ప్రాంత వైశాల్యం A_2 అనుకోండి. అప్పుడు

Options :

70819171589. $A_1 : A_2 = 1 : 2$ మరియు $A_1 + A_2 = 1$

70819171590. $A_1 : A_2 = 1 : \sqrt{2}$ మరియు $A_1 + A_2 = 1$

70819171591. $A_1 = A_2$ మరియు $A_1 + A_2 = \sqrt{2}$

70819171592. $2A_1 = A_2$ మరియు $A_1 + A_2 = 1 + \sqrt{2}$

Question Number : 64 Question Id : 70819122147 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $0 < a, b < 1$, and $\tan^{-1} a + \tan^{-1} b = \frac{\pi}{4}$, then the value of

$$(a + b) - \left(\frac{a^2 + b^2}{2} \right) + \left(\frac{a^3 + b^3}{3} \right) - \left(\frac{a^4 + b^4}{4} \right) + \dots \text{ is :}$$

Options :

70819171593. e

70819171594. $e^2 - 1$

70819171595. $\log_e 2$

70819171596. $\log_e \left(\frac{e}{2} \right)$

Question Number : 64 Question Id : 70819122147 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$0 < a, b < 1$, మరియు $\tan^{-1} a + \tan^{-1} b = \frac{\pi}{4}$ అయితే

$(a + b) - \left(\frac{a^2 + b^2}{2}\right) + \left(\frac{a^3 + b^3}{3}\right) - \left(\frac{a^4 + b^4}{4}\right) + \dots$ యొక్క విలువ :

Options :

70819171593. e

70819171594. $e^2 - 1$

70819171595. $\log_e 2$

70819171596. $\log_e \left(\frac{e}{2}\right)$

Question Number : 65 Question Id : 70819122148 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let slope of the tangent line to a curve at any point $P(x, y)$ be given by $\frac{xy^2 + y}{x}$. If the curve intersects the line $x + 2y = 4$ at $x = -2$, then the value of y , for which the point $(3, y)$ lies on the curve, is :

Options :

70819171597. $-\frac{4}{3}$

70819171598. $-\frac{18}{19}$

70819171599. $\frac{18}{35}$

70819171600. $-\frac{18}{11}$

Question Number : 65 Question Id : 70819122148 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ఒక వక్రంపై ఏదేని బిందువు $P(x, y)$ వద్ద స్పర్శరేఖ వాలు $\frac{xy^2 + y}{x}$ గా ఇచ్చారనుకోండి. ఆ వక్రం సరళరేఖ

$x + 2y = 4$ ను $x = -2$ వద్ద ఖండిస్తే, $(3, y)$ బిందువు ఆ వక్రంపై ఉండేటట్లుగా y విలువ :

Options :

70819171597. $-\frac{4}{3}$

70819171598. $-\frac{18}{19}$

70819171599. $\frac{18}{35}$

70819171600. $-\frac{18}{11}$

Question Number : 66 Question Id : 70819122149 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 6n + 10}{(2n + 1)!}$ is equal to :

Options :

70819171601. $\frac{41}{8}e + \frac{19}{8}e^{-1} - 10$

70819171602. $\frac{41}{8}e + \frac{19}{8}e^{-1} + 10$

70819171603. $-\frac{41}{8}e + \frac{19}{8}e^{-1} - 10$

70819171604. $\frac{41}{8}e - \frac{19}{8}e^{-1} - 10$

Question Number : 66 Question Id : 70819122149 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 6n + 10}{(2n + 1)!}$ అనే శ్రేణి మొత్తం :

Options :

70819171601. $\frac{41}{8}e + \frac{19}{8}e^{-1} - 10$

70819171602. $\frac{41}{8}e + \frac{19}{8}e^{-1} + 10$

70819171603. $-\frac{41}{8}e + \frac{19}{8}e^{-1} - 10$

70819171604. $\frac{41}{8}e - \frac{19}{8}e^{-1} - 10$

**Question Number : 67 Question Id : 70819122150 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x) = \int_0^x e^t f(t) dt + e^x$ be a differentiable function for all $x \in \mathbb{R}$. Then $f(x)$ equals :

Options :

70819171605. $2e^{(e^x-1)} - 1$

70819171606. $e^{(e^x-1)}$

70819171607. $e^{e^x} - 1$

70819171608. $2e^{e^x} - 1$

**Question Number : 67 Question Id : 70819122150 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

అన్ని $x \in \mathbb{R}$ లకు $f(x) = \int_0^x e^t f(t) dt + e^x$ అనేది ఒక అవకలనీయ ప్రమేయ మనుకోండి. అప్పుడు $f(x) =$:

Options :

70819171605. $2e^{(e^x-1)} - 1$

70819171606. $e^{(e^x-1)}$

70819171607. $e^{e^x} - 1$

70819171608. $2e^{e^x} - 1$

Question Number : 68 Question Id : 70819122151 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x)$ be a differentiable function at $x = a$ with $f'(a) = 2$ and $f(a) = 4$. Then $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(a) - af(x)}{x - a}$ equals :

Options :

70819171609. $2a - 4$

70819171610. $4 - 2a$

70819171611. $2a + 4$

70819171612. $a + 4$

Question Number : 68 Question Id : 70819122151 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x = a$ వద్ద $f(x)$ అవకలనీయ ప్రమేయమవుతుూ $f'(a) = 2$ మరియు $f(a) = 4$ అయ్యేట్లుండనుకోండి. అప్పుడు

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(a) - af(x)}{x - a} = :$$

Options :

70819171609. $2a - 4$

70819171610. $4 - 2a$

70819171611. $2a + 4$

70819171612. $a + 4$

**Question Number : 69 Question Id : 70819122152 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x) = \sin^{-1} x$ and $g(x) = \frac{x^2 - x - 2}{2x^2 - x - 6}$. If $g(2) = \lim_{x \rightarrow 2} g(x)$, then the domain of the function $f \circ g$ is :

Options :

70819171613. $(-\infty, -2] \cup \left[-\frac{3}{2}, \infty\right)$

70819171614. $(-\infty, -2] \cup \left[-\frac{4}{3}, \infty\right)$

70819171615. $(-\infty, -1] \cup [2, \infty)$

70819171616. $(-\infty, -2] \cup [-1, \infty)$

**Question Number : 69 Question Id : 70819122152 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f(x) = \sin^{-1} x$ మరియు $g(x) = \frac{x^2 - x - 2}{2x^2 - x - 6}$ అనుకోండి. $g(2) = \lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ అయితే $f \circ g$ యొక్క

ప్రదేశం :

Options :

70819171613. $(-\infty, -2] \cup \left[-\frac{3}{2}, \infty\right)$

70819171614. $(-\infty, -2] \cup \left[-\frac{4}{3}, \infty\right)$

70819171615. $(-\infty, -1] \cup [2, \infty)$

70819171616. $(-\infty, -2] \cup [-1, \infty)$

Question Number : 70 Question Id : 70819122153 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A(1, 4) and B(1, -5) be two points. Let P be a point on the circle $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ such that $(PA)^2 + (PB)^2$ have maximum value, then the points, P, A and B lie on :

Options :

70819171617. an ellipse

70819171618. a hyperbola

70819171619. a parabola

70819171620. a straight line

Question Number : 70 Question Id : 70819122153 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A(1, 4) మరియు B(1, -5) రెండు బిందువులనుకోండి. (PA)² + (PB)² విలువ గరిష్ఠమయ్యేట్లు వృత్తం $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ పై P ఒక బిందువునుకోండి. అప్పుడు P, A మరియు B లు ఉండేది :

Options :

70819171617. ఒక దీర్ఘ చతురస్రం పై

70819171618. ఒక అతిపరావలయం పై

70819171619. ఒక పరావలయం పై

70819171620. ఒక సరళరేఖపై

Question Number : 71 Question Id : 70819122154 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If vectors $\vec{a}_1 = x\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{a}_2 = \hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ are collinear, then a possible unit vector parallel to the vector $x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ is :

Options :

70819171621. $\frac{1}{\sqrt{2}} (-\hat{j} + \hat{k})$

70819171622. $\frac{1}{\sqrt{3}} (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$

70819171623. $\frac{1}{\sqrt{3}} (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$

70819171624. $\frac{1}{\sqrt{2}} (\hat{i} - \hat{j})$

Question Number : 71 Question Id : 70819122154 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\vec{a}_1 = x\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ మరియు $\vec{a}_2 = \hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ లు రెండు సరేఖీయ సదిశలైతే, సదిశ $x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ కు సమాంతరంగా ఉండగల ఒక యూనిట్ సదిశ:

Options :

70819171621. $\frac{1}{\sqrt{2}} (-\hat{j} + \hat{k})$

70819171622. $\frac{1}{\sqrt{3}} (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$

70819171623. $\frac{1}{\sqrt{3}} (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$

70819171624. $\frac{1}{\sqrt{2}} (\hat{i} - \hat{j})$

Question Number : 72 Question Id : 70819122155 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $F_1(A, B, C) = (A \wedge \sim B) \vee [\sim C \wedge (A \vee B)] \vee \sim A$ and $F_2(A, B) = (A \vee B) \vee (B \rightarrow \sim A)$ be two logical expressions. Then :

Options :

70819171625. F_1 and F_2 both are tautologies

70819171626. F_1 is a tautology but F_2 is not a tautology

70819171627. F_1 is not a tautology but F_2 is a tautology

70819171628. Both F_1 and F_2 are not tautologies

Question Number : 72 Question Id : 70819122155 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$F_1(A, B, C) = (A \wedge \sim B) \vee [\sim C \wedge (A \vee B)] \vee \sim A$ మరియు $F_2(A, B) = (A \vee B) \vee (B \rightarrow \sim A)$ లు రెండు తార్కిక ప్రవచనాలనుకోండి. అప్పుడు :

Options :

70819171625. F_1 మరియు F_2 లు రెండూ నిత్యసత్యములే

70819171626. F_1 ఒక నిత్యసత్యమే కాని F_2 నిత్యసత్యం కాదు

70819171627. F_1 నిత్యసత్యం కాదు కాని F_2 ఒక నిత్యసత్యం

70819171628. F_1 మరియు F_2 లు రెండూ నిత్యసత్యాలు కావు

Question Number : 73 Question Id : 70819122156 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A seven digit number is formed using digits 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5. The probability, that number so formed is divisible by 2, is :

Options :

70819171629. $\frac{3}{7}$

70819171630. $\frac{6}{7}$

70819171631. $\frac{1}{7}$

70819171632. $\frac{4}{7}$

**Question Number : 73 Question Id : 70819122156 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

3, 3, 4, 4, 4, 5, 5 అనే అంకెలను పయోగించి ఒక ఏడంకెల సంఖ్యను తయారుచేసిరి. అలా ఏర్పరచిన సంఖ్య 2 చే భాగింపబడుటకు సంభావ్యత :

Options :

70819171629. $\frac{3}{7}$

70819171630. $\frac{6}{7}$

70819171631. $\frac{1}{7}$

70819171632. $\frac{4}{7}$

**Question Number : 74 Question Id : 70819122157 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the following system of equations :

$$x + 2y - 3z = a$$

$$2x + 6y - 11z = b$$

$$x - 2y + 7z = c,$$

where a, b and c are real constants. Then the system of equations :

Options :

70819171633. has a unique solution for all a, b and c

70819171634. has a unique solution when $5a = 2b + c$

70819171635. has infinite number of solutions when $5a = 2b + c$

70819171636. has no solution for all a, b and c

Question Number : 74 Question Id : 70819122157 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

క్రింది సమీకరణాల వ్యవస్థను గైకొనుము :

$$x + 2y - 3z = a$$

$$2x + 6y - 11z = b$$

$$x - 2y + 7z = c,$$

ఇక్కడ a, b మరియు c లు వాస్తవ స్థిరాంకాలు. అప్పుడు సమీకరణాల వ్యవస్థకు :

Options :

70819171633. a, b, c లు ఏవైనప్పటికీ, ఒక ఏకైక సాధన ఉంటుంది.

70819171634. $5a = 2b + c$ అయినప్పుడు ఏకైక సాధన ఉంటుంది

70819171635. $5a = 2b + c$ అయినప్పుడు అనంతమైనన్ని సాధనలు ఉంటాయి

70819171636. a, b, c లు ఏవైనప్పటికీ సాధన లేదు

Question Number : 75 Question Id : 70819122158 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The triangle of maximum area that can be inscribed in a given circle of radius 'r' is :

Options :

70819171637. An isosceles triangle with base equal to $2r$.

70819171638. A right angle triangle having two of its sides of length $2r$ and r .

70819171639. An equilateral triangle of height $\frac{2r}{3}$.

70819171640. An equilateral triangle having each of its side of length $\sqrt{3} r$.

Question Number : 75 Question Id : 70819122158 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'r' వ్యాసార్థం గల దత్తవృత్తంలో అంతర్లిఖించగల గరిష్ఠ వైశాల్యం గల త్రిభుజం :

Options :

70819171637. $2r$ భూమిగా గల ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం.

70819171638. $2r, r$ లు రెండు భుజాలుగా ఒక లంబకోణ త్రిభుజం.

70819171639. $\frac{2r}{3}$ ఎత్తు గల ఒక సమబాహు త్రిభుజం.

70819171640. ప్రతీభుజం $\sqrt{3} r$ గా గల ఒక సమబాహు త్రిభుజం.

Question Number : 76 Question Id : 70819122159 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let L be a line obtained from the intersection of two planes $x + 2y + z = 6$ and $y + 2z = 4$. If point $P(\alpha, \beta, \gamma)$ is the foot of perpendicular from $(3, 2, 1)$ on L, then the value of $21(\alpha + \beta + \gamma)$ equals :

Options :

70819171641. 68

70819171642. 102

70819171643. 136

70819171644. 142

Question Number : 76 Question Id : 70819122159 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

రెండు తలాలు $x + 2y + z = 6$ మరియు $y + 2z = 4$ ల ఛేదన రేఖ L అనుకొనుము. $(3, 2, 1)$ నుండి L పైకి గీసిన లంబపాదం $P(\alpha, \beta, \gamma)$ అయితే $21(\alpha + \beta + \gamma)$ విలువ = :

Options :

70819171641. 68

70819171642. 102

70819171643. 136

70819171644. 142

Question Number : 77 Question Id : 70819122160 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined as

$$f(x) = \begin{cases} 2 \sin\left(-\frac{\pi x}{2}\right), & \text{if } x < -1 \\ ax^2 + x + b, & \text{if } -1 \leq x \leq 1 \\ \sin(\pi x), & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

If $f(x)$ is continuous on \mathbb{R} , then $a + b$ equals :

Options :

70819171645. -3

70819171646. -1

70819171647. 1

70819171648. 3

Question Number : 77 Question Id : 70819122160 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ క్రింది విధంగా నిర్వచితమనుకోండి

$$f(x) = \begin{cases} 2 \sin\left(-\frac{\pi x}{2}\right), & x < -1 \text{ అయితే} \\ ax^2 + x + b, & -1 \leq x \leq 1 \text{ అయితే} \\ \sin(\pi x), & x > 1 \text{ అయితే} \end{cases}$$

\mathbb{R} పై $f(x)$ అవిచ్ఛిన్నమయితే, $a + b =$:

Options :

70819171645. -3

70819171646. -1

70819171647. 1

70819171648. 3

Question Number : 78 Question Id : 70819122161 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the locus of the mid-point of the line segment from the point (3, 2) to a point on the circle, $x^2 + y^2 = 1$ is a circle of radius r, then r is equal to :

Options :

70819171649. $\frac{1}{4}$

70819171650. $\frac{1}{3}$

70819171651. $\frac{1}{2}$

70819171652. 1

Question Number : 78 Question Id : 70819122161 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

బిందువు (3, 2) నుండి $x^2 + y^2 = 1$ పై ఒక బిందువును కలిపే రేఖాఖండపు మధ్య బిందువు యొక్క బిందుపథం r వ్యాసార్థంగా గల ఒక వృత్తం అయితే r = :

Options :

70819171649. $\frac{1}{4}$

70819171650. $\frac{1}{3}$

70819171651. $\frac{1}{2}$

70819171652. 1

**Question Number : 79 Question Id : 70819122162 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A natural number has prime factorization given by $n = 2^x 3^y 5^z$, where y and z are such that $y + z = 5$ and $y^{-1} + z^{-1} = \frac{5}{6}$, $y > z$. Then the number of odd divisors of n , including 1, is :

Options :

70819171653. 6

70819171654. 11

70819171655. 12

70819171656. $6x$

**Question Number : 79 Question Id : 70819122162 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes
Is Question Mandatory : No**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y + z = 5$ మరియు $y^{-1} + z^{-1} = \frac{5}{6}$, $y > z$ అయ్యేట్లు ఒక సహజ సంఖ్య యొక్క ప్రధానాంకాల లబ్ధ రూపం $n = 2^x 3^y 5^z$ అయితే 1 ని కలిపికొని యుండే n యొక్క బేసి భాజకాల సంఖ్య :

Options :

70819171653. 6

70819171654. 11

70819171655. 12

70819171656. $6x$

Question Number : 80 Question Id : 70819122163 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For $x > 0$, if $f(x) = \int_1^x \frac{\log_e t}{(1+t)} dt$, then $f(e) + f\left(\frac{1}{e}\right)$ is equal to :

Options :

70819171657. 0

70819171658. 1

70819171659. $\frac{1}{2}$

70819171660. -1

Question Number : 80 Question Id : 70819122163 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f(x) = \int_1^x \frac{\log_e t}{(1+t)} dt, x > 0$ అయితే $f(e) + f\left(\frac{1}{e}\right) = :$

Options :

70819171657. 0

70819171658. ¹

70819171659. ¹/₂

70819171660. ⁻¹

Mathematics Section B

Section Id :	7081911017
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 :	7081911297
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819122164 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $I_{m,n} = \int_0^1 x^{m-1}(1-x)^{n-1} dx$, for $m, n \geq 1$, and $\int_0^1 \frac{x^{m-1} + x^{n-1}}{(1+x)^{m+n}} dx = \alpha I_{m,n}$, $\alpha \in \mathbb{R}$, then α equals _____.

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 :** 70819122164 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

$$I_{m,n} = \int_0^1 x^{m-1} (1-x)^{n-1} dx, \text{ for } m, n \geq 1, \text{ మరియు } \int_0^1 \frac{x^{m-1} + x^{n-1}}{(1+x)^{m+n}} dx = \alpha I_{m,n}, \alpha \in \mathbb{R}, \text{ అయితే}$$

$\alpha =$ _____.

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 :** 70819122165 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Let z be those complex numbers which satisfy

$$|z+5| \leq 4 \text{ and } z(1+i) + \bar{z}(1-i) \geq -10, i = \sqrt{-1}.$$

If the maximum value of $|z+1|^2$ is $\alpha + \beta\sqrt{2}$, then the value of $(\alpha + \beta)$ 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 : 70819122165 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$|z+5| \leq 4$ మరియు $z(1+i) + \bar{z}(1-i) \geq -10, i = \sqrt{-1}$ లను తృప్తిపరిచే సంకీర్ణ సంఖ్యలు z లనుకోండి.

$|z+1|^2$ యొక్క గరిష్ట విలువ $\alpha + \beta\sqrt{2}$ అయితే, $(\alpha + \beta)$ యొక్క 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 : 83 Question Id : 70819122166 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let the normals at all the points on a given curve pass through a fixed point (a, b) . If the curve passes through $(3, -3)$ and $(4, -2\sqrt{2})$, and given that $a - 2\sqrt{2}b = 3$, then $(a^2 + b^2 + ab)$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819122166 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ఒక దత్త వక్రంపై ప్రతీ బిందువు నుండి గీసిన అభిలంబరేఖలన్నీ (a, b) గుండా పోతున్నాయి అనుకోండి. ఆ వక్రం (3, -3) మరియు (4, -2√2), ల గుండా పోతూ $a - 2\sqrt{2}b = 3$, అయితే $(a^2 + b^2 + ab) =$ _____.

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 :** 70819122167 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

Let a be an integer such that all the real roots of the polynomial $2x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 10x + 10$ lie in the interval (a, a + 1).

Then, |a| 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 :** 70819122167 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

బహుపది $2x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 10x + 10$ యొక్క వాస్తవ మూలాలన్నీ (a, a + 1) అంతరంలో ఉండేట్లు a ఒక పూర్ణాంకమనుకోండి. అప్పుడు $|a| =$ _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819122168 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let X_1, X_2, \dots, X_{18} be eighteen observations such that $\sum_{i=1}^{18} (X_i - \alpha) = 36$ and $\sum_{i=1}^{18} (X_i - \beta)^2 = 90$,

where α and β are distinct real numbers. If the standard deviation of these observations is 1, then the value of $|\alpha - \beta|$ 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 : 70819122168 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

α, β లు రెండు విభిన్న వాస్తవ సంఖ్యలు, X_1, X_2, \dots, X_{18} లు పద్దెనిమిది పరిశీలనలు $\sum_{i=1}^{18} (X_i - \alpha) = 36$

మరియు $\sum_{i=1}^{18} (X_i - \beta)^2 = 90$ అయ్యేట్లు ఉన్నాయినుకోండి. ఈ పరిశీలనల క్రమవిచలనం 1 అయితే $|\alpha - \beta|$
= _____.

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 : 70819122169 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ satisfies the equation $A^{20} + \alpha A^{19} + \beta A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ for some

real numbers α and β , then $\beta - \alpha$ 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 : 86 Question Id : 70819122169 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ అనేది $A^{20} + \alpha A^{19} + \beta A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, α , β , లు వాస్తవ సంఖ్యలను తృప్తి

పరిచేట్లుంటే, $\beta - \alpha =$ _____.

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 : 70819122170 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let α and β be two real numbers such that $\alpha + \beta = 1$ and $\alpha\beta = -1$. Let $p_n = (\alpha)^n + (\beta)^n$, $p_{n-1} = 11$ and $p_{n+1} = 29$ for some integer $n \geq 1$. Then, the value of p_n^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 : 87 Question Id : 70819122170 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

α మరియు β అనే రెండు వాస్తవ సంఖ్యలు $\alpha + \beta = 1$ మరియు $\alpha\beta = -1$ అయ్యేట్లున్నాయనుకోండి. ఒకానొక n కు $p_n = (\alpha)^n + (\beta)^n$, $p_{n-1} = 11$ మరియు $p_{n+1} = 29$ అయితే p_n^2 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 : 88 Question Id : 70819122171 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of 4-digit numbers whose greatest common divisor with 18 is 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 : 88 **Question Id :** 70819122171 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

18 తో గరిష్ట సామాన్య భాజకం 3 గా గల్గిన అన్ని 4 అంకెల సంఖ్యల 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 : 89 **Question Id :** 70819122172 **Question Type :** SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

If the arithmetic mean and geometric mean of the p^{th} and q^{th} terms of the sequence $-16, 8, -4, 2, \dots$ satisfy the equation $4x^2 - 9x + 5 = 0$, then $p + q$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819122172 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

-16, 8, -4, 2, ... అనే శ్రేణి లోని p వ మరియు q వ పదాల అంకమధ్యమం, గుణమధ్యమం లు $4x^2 - 9x + 5 = 0$ ను తృప్తి పరిస్తే $p + q = \underline{\hspace{2cm}}$.

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 : 70819122173 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let L be a common tangent line to the curves $4x^2 + 9y^2 = 36$ and $(2x)^2 + (2y)^2 = 31$. Then the square of the slope of the line L is $\underline{\hspace{2cm}}$.

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 : 70819122173 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

వక్రాలు $4x^2 + 9y^2 = 36$ మరియు $(2x)^2 + (2y)^2 = 31$ లకు L ఒక ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ అనుకొనుము. అప్పుడు L యొక్క వాలు యొక్క వర్గము $\underline{\hspace{2cm}}$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001