National Testing Agency

Question Paper Name:	Paper I EH 9th April 2019 Shift 2
Subject Name:	Paper I EH
Creation Date:	2019-04-09 18:48:11
Duration:	180
Total Marks:	360
Display Marks:	Yes
Share Answer Key With Delivery Engine:	Yes
Actual Answer Key:	Yes

Paper I

Group Number :	1
Group Id :	416529154
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Revisit allowed for view? :	No
Revisit allowed for edit? :	No
Break time:	0
Group Marks:	360

Physics

Section Id :	416529256
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional:	Mandatory
Number of Questions:	30
Number of Questions to be attempted:	30
Section Marks:	120
Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

Sub-Section Number:	1
Sub-Section Id:	416529396
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 41652912876 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of a square is 5.29 cm². The area of 7 such squares taking into account the significant figures is :

Options :

41652950282. 37.03 cm²

41652950283. 37.0 cm^2

41652950284. 37 cm^2

41652950285. 37.030 cm^2

Question Number : 1 Question Id : 41652912876 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक वर्ग का क्षेत्रफल 5.29 cm^2 है। ऐसे सात वर्गों का क्षेत्रफल उचित सार्थक अंकों में होगा :

Options :

41652950282. 37.03 cm^2

41652950283. 37.0 cm^2

41652950284. 37 cm^2

41652950285. 37.030 cm^2

Question Number : 2 Question Id : 41652912877 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The position of a particle as a function of time t, is given by

$$x(t) = at + bt^2 - ct^3$$

where a, b and c are constants. When the particle attains zero acceleration, then its velocity will be :

Options :

41652950286. $a + \dfrac{b^2}{4c}$

41652950287. $a + \dfrac{b^2}{3c}$

41652950288. $a + \dfrac{b^2}{2c}$

41652950289. $a + \dfrac{b^2}{c}$

Question Number : 2 Question Id : 41652912877 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक कण की स्थिति समय 't' के फलन में निम्न है :

$$x(t) = at + bt^2 - ct^3$$

जहाँ a, b तथा c नियतांक हैं। जब कण का त्वरण शून्य है, तब उसका वेग होगा :

Options :

41652950286. $a + \dfrac{b^2}{4c}$

41652950287. $a + \dfrac{b^2}{3c}$

41652950288. $a + \dfrac{b^2}{2c}$

41652950289. $a + \dfrac{b^2}{c}$

Question Number : 3 Question Id : 41652912878 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The position vector of a particle changes with time according to the relation

$$\vec{r}(t) = 15t^2 \hat{i} + (4 - 20t^2)\hat{j}.$$ What is the magnitude of the acceleration at t = 1 ?

Options :

41652950290. 25

41652950291. 40

41652950292. 50

41652950293. 100

एक कण का स्थिति-सदिश समय के साथ निम्न सूत्र से बदलता है,

$$\vec{r}(t) = 15t^2\,\hat{i} + (4-20t^2)\,\hat{j}$$

$t=1$ पर कण के त्वरण का परिमाण होगा :

Options :

41652950290. 25

41652950291. 40

41652950292. 50

41652950293. 100

Question Number : 4 Question Id : 41652912879 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle of mass 'm' is moving with speed '$2v$' and collides with a mass '2m' moving with speed 'v' in the same direction. After collision, the first mass is stopped completely while the second one splits into two particles each of mass 'm', which move at angle 45° with respect to the original direction.

The speed of each of the moving particle will be :

Options :

41652950294. $2\sqrt{2}\,v$

41652950295. $v/\sqrt{2}$

41652950296. $\sqrt{2}\,v$

41652950297. $v/(2\sqrt{2})$

Question Number : 4 Question Id : 41652912879 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमान 'm' का एक कण चाल '2v' से जाते हुये एक द्रव्यमान '2m' के कण जो इसी दिशा में चाल 'v' से जा रहा है, से संघट्ट करता है। संघट्ट के बाद पहला कण स्थिर अवस्था में आ जाता है तथा दूसरा कण एक ही द्रव्यमान 'm' के दो कणों में विभाजित हो जाता है। ये दोनों कण आरम्भिक दिशा से 45° के कोण पर जाते है :

प्रत्येक चलायमान कण की गति का मान होगा :

Options :

41652950294. $2\sqrt{2}\, v$

41652950295. $v/\sqrt{2}$

41652950296. $\sqrt{2}\, v$

41652950297. $v/(2\sqrt{2})$

A wedge of mass M = 4m lies on a frictionless plane. A particle of mass m approaches the wedge with speed v. There is no friction between the particle and the plane or between the particle and the wedge. The maximum height climbed by the particle on the wedge is given by :

Options :

41652950298. $\dfrac{v^2}{2g}$

41652950299. $\dfrac{2\,v^2}{5g}$

41652950300. $\dfrac{2\,v^2}{7g}$

41652950301. $\dfrac{v^2}{g}$

Question Number : 5 Question Id : 41652912880 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

M = 4m द्रव्यमान का एक वेज (wedge) आकार का गुटका एक घर्षणहीन सतह पर रखा है। m द्रव्यमान का एक कण गुटके की ओर, v चाल से आता है। कण और सतह या कण और गुटके के बीच कोई घर्षण नहीं है। कण के द्वारा गुटके के ऊपर चढ़ी गयी अधिकतम ऊँचाई होगी :

Options :

41652950298. $\dfrac{v^2}{2g}$

41652950299. $\dfrac{2\,v^2}{5g}$

41652950300. $\dfrac{2\,v^2}{7g}$

41652950301. $\dfrac{v^2}{g}$

Question Number : 6 Question Id : 41652912881 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Moment of inertia of a body about a given axis is 1.5 kg m^2. Initially the body is at rest. In order to produce a rotational kinetic energy of 1200 J, the angular acceleration of 20 rad/s^2 must be applied about the axis for a duration of :

Options :

41652950302. 5 s

41652950303. 3 s

41652950304. 2 s

41652950305. 2.5 s

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक पिण्ड का दिये गये अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण 1.5 kg m² है। आरम्भ में पिण्ड विरामावस्था में है। 1200 J की घूर्णन गतिज ऊर्जा उत्पन्न करने के लिये, उसी अक्ष के परितः 20 rad/s² का कोणीय त्वरण कितने समयान्तराल तक लगाना होगा ?

Options :

41652950302. 5 s

41652950303. 3 s

41652950304. 2 s

41652950305. 2.5 s

Question Number : 7 Question Id : 41652912882 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A thin smooth rod of length L and mass M is rotating freely with angular speed ω_0 about an axis perpendicular to the rod and passing through its center. Two beads of mass m and negligible size are at the center of the rod initially. The beads are free to slide along the rod. The angular speed of the system, when the beads reach the opposite ends of the rod, will be :

Options :

41652950306. $\dfrac{M\,\omega_0}{M + 6m}$

41652950307. $\dfrac{M\,\omega_0}{M + 2m}$

41652950308. $\dfrac{M\,\omega_0}{M + 3m}$

41652950309. $\dfrac{M\,\omega_0}{M + m}$

Question Number : 7 Question Id : 41652912882 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्रव्यमान M तथा लम्बाई L की एक पतली छड़ कोणीय चाल ω_0 से छड़ के लम्बवत् तथा उसके केन्द्र से जाने वाली अक्ष के परितः स्वतंत्र रूप से घूम रही है। द्रव्यमान m तथा नगण्य आकार की दो मणिकायें आरम्भ में छड़ के केन्द्र पर हैं। यह मणिकायें छड़ पर चलने को स्वतंत्र हैं। मणिकायें जब छड़ के विपरीत सिरों पर पहुँचती हैं, तो इस विन्यास की कोणीय चाल होगी :

Options :

41652950306. $\dfrac{M\omega_0}{M + 6m}$

41652950307. $\dfrac{M\omega_0}{M + 2m}$

41652950308. $\dfrac{M\omega_0}{M + 3m}$

41652950309. $\dfrac{M\omega_0}{M + m}$

Question Number : 8 Question Id : 41652912883 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A test particle is moving in a circular orbit in the gravitational field produced by a mass density $\rho(r) = \dfrac{K}{r^2}$. Identify the correct relation between the radius R of the particle's orbit and its period T :

Options :

41652950310. T^2/R^3 is a constant

41652950311. T/R^2 is a constant

41652950312. TR is a constant

41652950313. T/R is a constant

Question Number : 8 Question Id : 41652912883 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक परीक्षण कण द्रव्यमान घनत्व $\rho(r) = \dfrac{K}{r^2}$ से उत्पन्न गुरुत्वीय क्षेत्र में एक वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। कण के कक्ष की त्रिज्या R तथा इसके आवर्तकाल T के बीच सही सम्बन्ध होगा :

Options :

41652950310. T^2/R^3 नियत है।

41652950311. T/R^2 नियत है।

41652950312. TR नियत है।

41652950313. T/R नियत है।

Question Number : 9 Question Id : 41652912884 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A wooden block floating in a bucket of water has $\dfrac{4}{5}$ of its volume submerged.

When certain amount of an oil is poured into the bucket, it is found that the block is just under the oil surface with half of its volume under water and half in oil. The density of oil relative to that of water is :

Options :

41652950314. 0.6

41652950315. 0.5

41652950316. 0.7

41652950317. 0.8

बाल्टी में तैरते हुए, एक लकड़ी के गुटके के आयतन का $\frac{4}{5}$ भाग पानी में डूबा हुआ है। जब बाल्टी में कुछ तेल डालते हैं तो पाया जाता है कि गुटका तेल की सतह से ठीक नीचे तथा इसका आधा हिस्सा तेल के अन्दर तथा आधा पानी के अन्दर है। पानी के सापेक्ष तेल का घनत्व होगा :

Options :

41652950314. 0.6

41652950315. 0.5

41652950316. 0.7

41652950317. 0.8

Question Number : 10 Question Id : 41652912885 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two materials having coefficients of thermal conductivity '3K' and 'K' and thickness 'd' and '3d', respectively, are joined to form a slab as shown in the figure. The temperatures of the outer surfaces are 'θ_2' and 'θ_1' respectively, ($\theta_2 > \theta_1$). The temperature at the interface is :
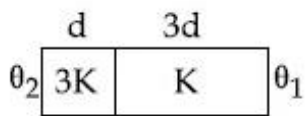
Options :

41652950318. $\dfrac{\theta_1}{6} + \dfrac{5\theta_2}{6}$

41652950319. $\dfrac{\theta_2 + \theta_1}{2}$

41652950320. $\dfrac{\theta_1}{3} + \dfrac{2\theta_2}{3}$

41652950321. $\dfrac{\theta_1}{10} + \dfrac{9\theta_2}{10}$

Question Number : 10 Question Id : 41652912885 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दिखाये गये चित्रानुसार, '3K' तथा 'K' ऊष्मा चालकता गुणांक एवं, क्रमश: 'd' तथा '3d' मोटाई वाले दो पदार्थों को जोड़कर एक पट्टिका बनायी गयी है। उनके बाहरी सतहों के तापमान क्रमश: 'θ_2' और 'θ_1' हैं ($\theta_2 > \theta_1$)। अंतरपृष्ठ का तापमान है :
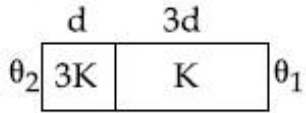
```
       d      3d
   ┌──────┬──────────┐
θ2 │  3K  │    K     │ θ1
   └──────┴──────────┘
```

Options :

41652950318. $\dfrac{\theta_1}{6} + \dfrac{5\theta_2}{6}$

41652950319. $\dfrac{\theta_2 + \theta_1}{2}$

41652950320. $\dfrac{\theta_1}{3} + \dfrac{2\theta_2}{3}$

41652950321. $\dfrac{\theta_1}{10} + \dfrac{9\theta_2}{10}$

Question Number : 11 Question Id : 41652912886 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A massless spring (k = 800 N/m), attached with a mass (500 g) is completely immersed in 1 kg of water. The spring is stretched by 2 cm and released so that it starts vibrating. What would be the order of magnitude of the change in the temperature of water when the vibrations stop completely ? (Assume that the water container and spring receive negligible heat and specific heat of mass = 400 J/kg K, specific heat of water = 4184 J/kg K)

Options :

41652950322. 10^{-5} K

41652950323. 10^{-1} K

41652950324. 10^{-3} K

41652950325. 10^{-4} K

Question Number : 11 Question Id : 41652912886 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

500 g द्रव्यमान से जुड़ी एक द्रव्यमान रहित स्प्रिंग
(k = 800 N/m) को 1 kg पानी में पूर्णतया डुबाया
गया है। स्प्रिंग को 2 cm लम्बाई से खींचकर छोड़ने
पर दोलन आरम्भ हो जाते हैं। जब दोलन पूर्णतया रुक
जाते हैं तब पानी के तापमान में बदलाव की कोटि
होगी : (माना कि पानी के पात्र और स्प्रिंग को मिली
ऊष्मा नगण्य है तथा द्रव्यमान की विशिष्ट
ऊष्मा = 400 J/kg K, पानी की विशिष्ट
ऊष्मा = 4184 J/kg K)

Options :

41652950322. 10^{-5} K

41652950323. 10^{-1} K

41652950324. 10^{-3} K

41652950325. 10^{-4} K

Question Number : 12 Question Id : 41652912887 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The specific heats, C_P and C_V of a gas of
diatomic molecules, A, are given (in units
of J $mol^{-1}K^{-1}$) by 29 and 22, respectively.
Another gas of diatomic molecules, B, has
the corresponding values 30 and 21. If they
are treated as ideal gases, then :

Options :

41652950326. A has a vibrational mode but B has
none.

41652950327. Both A and B have a vibrational mode
each.

41652950328. A has one vibrational mode and B has two.

41652950329. A is rigid but B has a vibrational mode.

Question Number : 12 Question Id : 41652912887 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक द्विपरमाणुक गैस A के अणुओं की विशिष्ट ऊष्मायें (J mol^{-1}K^{-1} की इकाई में) C$_P$ तथा C$_V$, क्रमश:, 29 और 22 हैं। दूसरी द्विपरमाणुक गैस B के अणुओं के लिए संगत मान 30 और 21 हैं। यदि इन्हें आदर्श गैस माना जाये तो :

Options :

41652950326. A में एक कम्पन विधा है किन्तु B में कोई कम्पन विधा नहीं है।

41652950327. A और B दोनों में एक-एक कम्पन विधायें हैं।

41652950328. A में एक कम्पन विधा तथा B में दो कम्पन विधायें है।

41652950329. A दृढ़ है किन्तु B में एक कम्पन विधा है।

Question Number : 13 Question Id : 41652912888 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A string 2.0 m long and fixed at its ends is driven by a 240 Hz vibrator. The string vibrates in its third harmonic mode. The speed of the wave and its fundamental frequency is :

Options :

41652950330. 180 m/s, 80 Hz

41652950331. 320 m/s, 80 Hz

41652950332. 320 m/s, 120 Hz

41652950333. 180 m/s, 120 Hz

Question Number : 13 Question Id : 41652912888 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दोनों सिरों से बँधी हुई 2.0 m लम्बी एक डोरी 240 Hz के एक कम्पित्र से चालित है। डोरी अपने तीसरे गुणावृत्ती (harmonic) में कंपन करती है। तरंग की चाल और इसकी मूल आवृत्ति हैं :

Options :

41652950330. 180 m/s, 80 Hz

41652950331. 320 m/s, 80 Hz

41652950332. 320 m/s, 120 Hz

41652950333. 180 m/s, 120 Hz

Question Number : 14 Question Id : 41652912889 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two cars A and B are moving away from each other in opposite directions. Both the cars are moving with a speed of 20 ms^{-1} with respect to the ground. If an observer in car A detects a frequency 2000 Hz of the sound coming from car B, what is the natural frequency of the sound source in car B ?

(speed of sound in air = 340 ms^{-1})

Options :

41652950334. 2300 Hz

41652950335. 2060 Hz

41652950336. 2250 Hz

41652950337. 2150 Hz

दो कार A तथा B एक-दूसरे से दूर विपरीत दिशा में जा रही हैं। दोनों कार पृथ्वी के सापेक्ष 20 ms⁻¹ की चाल से चल रही हैं। यदि कार A में बैठा प्रेक्षक, कार B से आने वाली ध्वनि की आवृत्ति 2000 Hz पाता है तो कार B में ध्वनि स्रोत की वास्तविक आवृत्ति है :
(ध्वनि की वायु में चाल $= 340$ ms⁻¹)

Options :

41652950334. 2300 Hz

41652950335. 2060 Hz

41652950336. 2250 Hz

41652950337. 2150 Hz

The parallel combination of two air filled parallel plate capacitors of capacitance C and nC is connected to a battery of voltage, V. When the capacitors are fully charged, the battery is removed and after that a dielectric material of dielectric constant K is placed between the two plates of the first capacitor. The new potential difference of the combined system is :

Options :

41652950338. V

41652950339. $\dfrac{nV}{K + n}$

41652950340. $\dfrac{(n + 1)V}{(K + n)}$

41652950341. $\dfrac{V}{K + n}$

वायु से भरे दो समान्तर प्लेट संधारित्रों, जिनकी धारिताएँ C तथा nC हैं, के समान्तर संयोजन को V वोल्टता की बैटरी से जोड़ा गया है। जब संधारित्र पूर्णतया आवेशित हो जाते हैं तो बैटरी को हटा दिया जाता है और तत्पश्चात पहले संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच परावैद्युतांक K का परावैद्युत पदार्थ रख देते हैं। संयुक्त संयोजन के लिये नया विभवान्तर है :

Options :

41652950338. V

41652950339. $\dfrac{nV}{K + n}$

41652950340. $\dfrac{(n + 1)V}{(K + n)}$

41652950341. $\dfrac{V}{K + n}$

Question Number : 16 Question Id : 41652912891 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Four point charges $-q$, $+q$, $+q$ and $-q$ are placed on y-axis at $y = -2d$, $y = -d$, $y = +d$ and $y = +2d$, respectively. The magnitude of the electric field E at a point on the x-axis at $x = D$, with D>>d, will behave as :

Options :

41652950342. $E \propto \dfrac{1}{D^2}$

41652950343. $E \propto \dfrac{1}{D^3}$

41652950344. $E \propto \dfrac{1}{D^4}$

41652950345. $E \propto \dfrac{1}{D}$

Question Number : 16 Question Id : 41652912891 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

चार बिन्दु आवेशों $-q$, $+q$, $+q$ और $-q$ को y-अक्ष पर, क्रमशः, $y = -2d$, $y = -d$, $y = +d$ तथा $y = +2d$ पर रखा गया है। x-अक्ष पर उपस्थित एक बिन्दु $x = D$, जहाँ $D \gg d$ है, पर विद्युत क्षेत्र के परिमाण E का व्यवहार होगा :

Options :

41652950342. $E \propto \dfrac{1}{D^2}$

41652950343. $E \propto \dfrac{1}{D^3}$
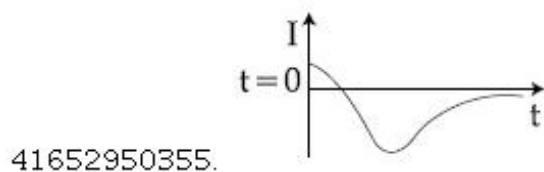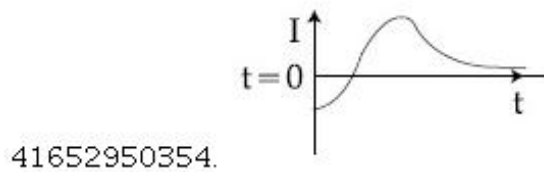
41652950344. $E \propto \dfrac{1}{D^4}$

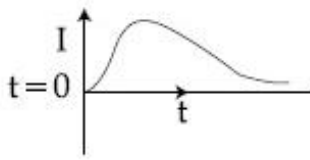41652950345. $E \propto \dfrac{1}{D}$

Question Number : 17 Question Id : 41652912892 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a conductor, if the number of conduction electrons per unit volume is 8.5×10^{28} m^{-3} and mean free time is 25 fs (femto second), it's approximate resistivity is :

$(m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg$)$

Options :

41652950346. 10^{-5} Ωm

41652950347. 10^{-6} Ωm

41652950348. 10^{-7} Ωm

41652950349. 10^{-8} Ωm

किसी चालक में यदि चालक इलेक्ट्रॉनों की संख्या प्रति एकांकी आयतन 8.5×10^{28} m^{-3} है और माध्य मुक्त समय 25 fs (फेम्टो-सेकेण्ड) है तो उसकी करीबी प्रतिरोधकता है :

$(m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg)

Options :

41652950346. 10^{-5} Ωm

41652950347. 10^{-6} Ωm

41652950348. 10^{-7} Ωm

41652950349. 10^{-8} Ωm

Question Number : 18 Question Id : 41652912893 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
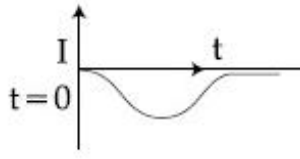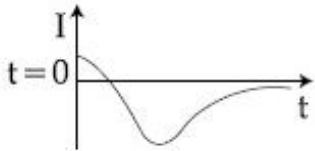**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A metal wire of resistance 3 Ω is elongated to make a uniform wire of double its previous length. This new wire is now bent and the ends joined to make a circle. If two points on this circle make an angle 60° at the centre, the equivalent resistance between these two points will be :

Options :

41652950350. $\dfrac{12}{5}$ Ω

41652950351. $\dfrac{7}{2}$ Ω

41652950352. $\dfrac{5}{3}$ Ω

41652950353. $\dfrac{5}{2}$ Ω

3 Ω प्रतिरोध वाले एक धातु के तार को खींचकर उसकी पुरानी लम्बाई का दोगुना एक समान तार बनाया गया है। इस नये तार को मोड़कर तथा दोनों सिरें जोड़कर एक वृत्त बनाते हैं। यदि इस वृत्त के दो बिन्दु केन्द्र से 60° का कोण बनाते हैं तो इन दोनों बिन्दुओं के बीच तुल्य प्रतिरोध होगा :

Options :

41652950350. $\dfrac{12}{5}\,\Omega$

41652950351. $\dfrac{7}{2}\,\Omega$

41652950352. $\dfrac{5}{3}\,\Omega$

41652950353. $\dfrac{5}{2}\,\Omega$

Question Number : 19 Question Id : 41652912894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A very long solenoid of radius R is carrying current $I(t) = kte^{-\alpha t}$ (k>0), as a function of time (t ≥ 0). Counter clockwise current is taken to be positive. A circular conducting coil of radius 2R is placed in the equatorial plane of the solenoid and concentric with the solenoid. The current induced in the outer coil is correctly depicted, as a function of time, by :
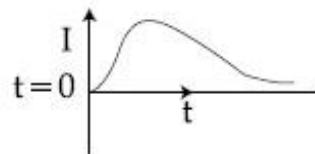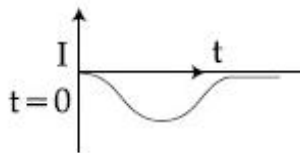
Options :

41652950354.

41652950355.

41652950356.

41652950357.

Question Number : 19 Question Id : 41652912894 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

R त्रिज्या की अत्याधिक लम्बी परिनालिका में प्रवाहित धारा $I(t) = kte^{-\alpha t}$ $(k>0)$ समय के फलन $(t \geq 0)$ के रूप में है। वामावर्त दिशा में धारा को धनात्मक लिया गया है। 2R त्रिज्या वाली एक वृत्ताकार कुण्डली को परिनालिका के समकेन्द्रीय तथा इसके मध्यवर्ती समतल में रखते हैं। बाह्य कुण्डली में प्रेरित धारा को समय के फलन में सही रूप से दर्शाने वाला ग्राफ है :

Options :
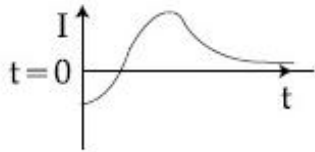
41652950354.

41652950355.

41652950356.

41652950357.

Question Number : 20 Question Id : 41652912895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A moving coil galvanometer has a coil with 175 turns and area 1 cm². It uses a torsion band of torsion constant 10^{-6} N-m/rad. The coil is placed in a magnetic field B parallel to its plane. The coil deflects by 1° for a current of 1 mA. The value of B (in Tesla) is approximately :

Options :

41652950358. 10^{-2}

41652950359. 10^{-3}

41652950360. 10^{-4}

41652950361. 10^{-1}

Question Number : 20 Question Id : 41652912895 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक चल कुण्डली धारामापी में 175 फेरों वाली तथा 1 cm² क्षेत्रफल की एक कुण्डली लगी है। इसमें मरोड़ांक 10^{-6} N-m/rad वाले एक मरोड़ बैण्ड का प्रयोग होता है। इस कुण्डली को एक चुम्बकीय क्षेत्र B में रखते हैं जो कि इसके समतल के समान्तर है। 1 mA धारा के लिये कुण्डली में विक्षेप 1° है। B का मान (टेस्ला में) लगभग है :

Options :

41652950358. 10^{-2}

41652950359. 10^{-3}

41652950360. 10^{-4}

41652950361. 10^{-1}

Question Number : 21 Question Id : 41652912896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two coils 'P' and 'Q' are separated by some distance. When a current of 3 A flows through coil 'P', a magnetic flux of 10^{-3} Wb passes through 'Q'. No current is passed through 'Q'. When no current passes through 'P' and a current of 2 A passes through 'Q', the flux through 'P' is :

Options :

41652950362. 6.67×10^{-4} Wb

41652950363. 6.67×10^{-3} Wb

41652950364. 3.67×10^{-4} Wb

41652950365. 3.67×10^{-3} Wb

Question Number : 21 Question Id : 41652912896 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दो कुण्डलियाँ 'P' तथा 'Q' कुछ दूरी पर रखी हैं। जब कुण्डली 'P' में 3 A की धारा प्रवाहित होती है तो कुण्डली 'Q' से 10^{-3} Wb का चुम्बकीय फ्लक्स गुजरता है। 'Q' में कोई धारा नहीं है। जब 'P' में कोई धारा नहीं है तथा 'Q' से 2 A धारा प्रवाहित होती है, तो 'P' से गुजरने वाला फ्लक्स होगा :

Options :

41652950362. 6.67×10^{-4} Wb

41652950363. 6.67×10^{-3} Wb

41652950364. 3.67×10^{-4} Wb

41652950365. 3.67×10^{-3} Wb

Question Number : 22 Question Id : 41652912897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$50 \ W/m^2$ energy density of sunlight is normally incident on the surface of a solar panel. Some part of incident energy (25%) is reflected from the surface and the rest is absorbed. The force exerted on $1 \ m^2$ surface area will be close to ($c = 3 \times 10^8 \ m/s$) :

Options :

41652950366. $20 \times 10^{-8} \ N$

41652950367. $35 \times 10^{-8} \ N$

41652950368. $15 \times 10^{-8} \ N$

41652950369. $10 \times 10^{-8} \ N$

Question Number : 22 Question Id : 41652912897 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक सोलर पैनल की सतह पर $50 \ W/m^2$ ऊर्जा घनत्व का सूर्य का प्रकाश अभिलम्बवत् आपतित होता है। आपतित ऊर्जा का कुछ भाग (25%) सतह से परावर्तित हो जाता है तथा बचा हुआ भाग अवशोषित हो जाता है। सतह के $1 \ m^2$ क्षेत्रफल पर लगने वाला बल होगा : ($c = 3 \times 10^8 \ m/s$)

Options :

41652950366. $20 \times 10^{-8} \ N$

41652950367. $35 \times 10^{-8} \ N$

41652950368. $15 \times 10^{-8} \ N$

41652950369. $10 \times 10^{-8} \ N$

Question Number : 23 Question Id : 41652912898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A convex lens of focal length 20 cm produces images of the same magnification 2 when an object is kept at two distances x_1 and x_2 ($x_1 > x_2$) from the lens. The ratio of x_1 and x_2 is :

Options :

41652950370. $4 : 3$

41652950371. $5 : 3$

41652950372. $3 : 1$

41652950373. $2 : 1$

Question Number : 23 Question Id : 41652912898 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

20 cm फोकस दूरी के एक उत्तल लेंस से किसी वस्तु के प्रतिबिम्ब का आवर्धन 2 ही होता जब वस्तु को लेंस से दो दूरियों x_1 तथा x_2 ($x_1 > x_2$) पर रखते हैं। x_1 और x_2 का अनुपात है :

Options :

41652950370. $4 : 3$

41652950371. $5 : 3$

41652950372. $3 : 1$

41652950373. $2 : 1$

Question Number : 24 Question Id : 41652912899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Diameter of the objective lens of a telescope is 250 cm. For light of wavelength 600 nm. coming from a distant object, the limit of resolution of the telescope is close to :

Options :

41652950374. 3.0×10^{-7} rad

41652950375. 4.5×10^{-7} rad

41652950376. 2.0×10^{-7} rad

41652950377. 1.5×10^{-7} rad

Question Number : 24 Question Id : 41652912899 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक लेन्स का व्यास 250 cm है। एक दूर स्थित वस्तु से आने वाले तरंगदैर्घ्य 600 nm के प्रकाश के लिये दूरदर्शी की विभेदन सीमा होगी, लगभग :

Options :

41652950374. 3.0×10^{-7} rad

41652950375. 4.5×10^{-7} rad

41652950376. 2.0×10^{-7} rad

41652950377. 1.5×10^{-7} rad

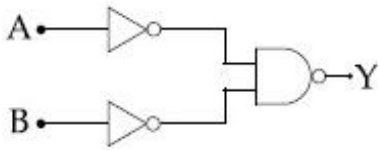**Question Number : 25 Question Id : 41652912900 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle 'P' is formed due to a completely inelastic collision of particles 'x' and 'y' having de-Broglie wavelengths 'λ_x' and 'λ_y' respectively. If x and y were moving in opposite directions, then the de-Broglie wavelength of 'P' is :

Options :

41652950378. $\lambda_x + \lambda_y$

41652950379. $\lambda_x - \lambda_y$

41652950380. $\dfrac{\lambda_x \lambda_y}{|\lambda_x - \lambda_y|}$

41652950381. $\dfrac{\lambda_x \lambda_y}{\lambda_x + \lambda_y}$

दो कण 'x' तथा 'y', जिनकी डी-ब्रॉग्लि तरंगदैर्घ्य क्रमशः, 'λ_x' तथा 'λ_y' हैं, के सम्पूर्ण अप्रत्यास्थ संघट्ट से एक कण 'P' बना है। यदि कण 'x' तथा 'y' विपरीत दिशाओं में गतिशील थे, तो 'P' की डी-ब्रॉग्लि तरंगदैर्घ्य है :

Options :

41652950378. $\lambda_x + \lambda_y$

41652950379. $\lambda_x - \lambda_y$

41652950380. $\dfrac{\lambda_x \lambda_y}{|\lambda_x - \lambda_y|}$

41652950381. $\dfrac{\lambda_x \lambda_y}{\lambda_x + \lambda_y}$

Question Number : 26 Question Id : 41652912901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A He$^+$ ion is in its first excited state. Its ionization energy is :

Options :

41652950382. 13.60 eV

41652950383. 48.36 eV

41652950384. 54.40 eV

41652950385. 6.04 eV

Question Number : 26 Question Id : 41652912901 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक He$^+$ आयन अपनी प्रथम उत्तेजित अवस्था में है। इसकी आयनन ऊर्जा होगी :

Options :

41652950382. 13.60 eV

41652950383. 48.36 eV

41652950384. 54.40 eV

41652950385. 6.04 eV

Question Number : 27 Question Id : 41652912902 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The logic gate equivalent to the given logic circuit is :
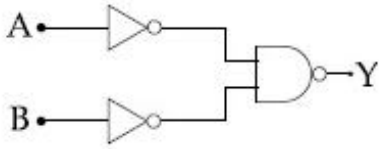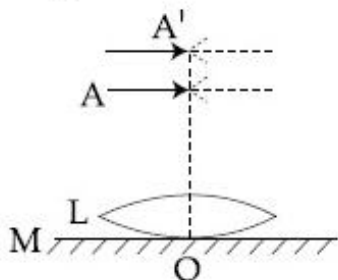

Options :

41652950386. AND

41652950387. NAND

41652950388. NOR

41652950389. OR

Question Number : 28 Question Id : 41652912903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The physical sizes of the transmitter and receiver antenna in a communication system are :

Options :

41652950390.   proportional to carrier frequency

41652950391.   inversely proportional to modulation frequency

41652950392.   inversely proportional to carrier frequency

41652950393.   independent of both carrier and modulation frequency

---

Question Number : 28 Question Id : 41652912903 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक संचार व्यवस्था के लिये प्रेषक तथा अभिग्राही ऐंटीना के भौतिक आकार होंगे :

Options :

41652950390.   वाहक आवृत्ति के समानुपाती

41652950391.   माडुलन आवृत्ति के व्युत्क्रमानुपाती

41652950392.   वाहक आवृत्ति के व्युत्क्रमानुपाती

41652950393.   वाहक तथा माडुलन आवृत्ति दोनों पर निर्भर नहीं करता

Question Number : 29 Question Id : 41652912904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The resistance of a galvanometer is 50 ohm and the maximum current which can be passed through it is 0.002 A. What resistance must be connected to it in order to convert it into an ammeter of range 0−0.5 A ?

Options :

41652950394.   0.002 ohm

41652950395. 0.02 ohm

41652950396. 0.2 ohm

41652950397. 0.5 ohm

Question Number : 29 Question Id : 41652912904 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक धारामापी का प्रतिरोध 50 Ω है तथा इससे अधिकतम 0.002 A धारा प्रवाहित हो सकती है। इसको 0 – 0.5 A परास के अमीटर में परिवर्तित करने के लिये इसमें कितना प्रतिरोध जोड़ना चाहिये ?

Options :

41652950394. 0.002 ohm

41652950395. 0.02 ohm

41652950396. 0.2 ohm

41652950397. 0.5 ohm

Question Number : 30 Question Id : 41652912905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A thin convex lens L (refractive index = 1.5) is placed on a plane mirror M. When a pin is placed at A, such that OA = 18 cm, its real inverted image is formed at A itself, as shown in figure. When a liquid of refractive index μ_l is put between the lens and the mirror, the pin has to be moved to A', such that OA' = 27 cm, to get its inverted real image at A' itself. The value of μ_l will be :

Options :

$41652950398.$ $\dfrac{3}{2}$

$41652950399.$ $\sqrt{3}$

$41652950400.$ $\dfrac{4}{3}$

$41652950401.$ $\sqrt{2}$

Question Number : 30 Question Id : 41652912905 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1.5 अपवर्तनांक के एक पतले उत्तल लेन्स L को, किसी समतल दर्पण M की सतह पर रखते हैं। जब एक पिन को A पर रखते हैं, तब इसका वास्तविक किन्तु उल्टा प्रतिबिम्ब, दिखाये चित्रानुसार A पर ही बनता है। दिया है OA = 18 cm । अपवर्तनांक μ_l के एक द्रव को लेन्स तथा दर्पण के बीच डालने पर, पिन के वास्तविक एवं उल्टे प्रतिबिम्ब को A' पर ही पाने के लिए पिन को A' तक इस प्रकार उठाते हैं कि OA' = 27 cm । μ_l का मान होगा :

Options :

$41652950398.$ $\dfrac{3}{2}$

$41652950399.$ $\sqrt{3}$

$41652950400.$ $\dfrac{4}{3}$

$41652950401.$ $\sqrt{2}$

Question Number : 31 Question Id : 41652912906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compounds is a constituent of the polymer

$$\left[\,HN-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-NH-CH_2\,\right]_n ?$$
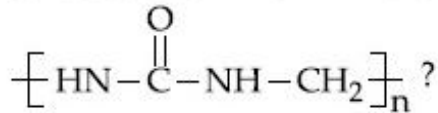
Options :

41652950402. Methylamine

41652950403. N-Methyl urea

41652950404. Ammonia

41652950405. Formaldehyde

Question Number : 31 Question Id : 41652912906 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्न में से कौन सा एक यौगिक, बहुलक

$$\left[\,HN-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-NH-CH_2\,\right]_n$$ का संघटक है?
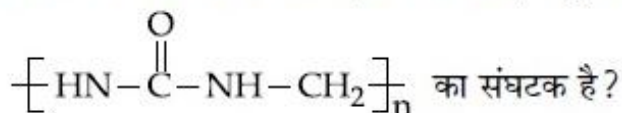
Options :

41652950402. मेथिल ऐमीन
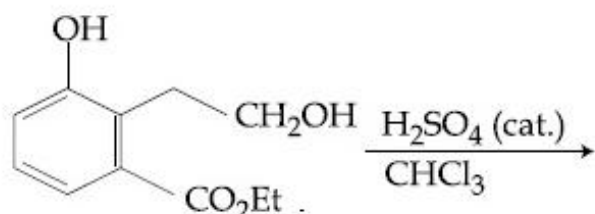
41652950403. N-मेथिल यूरिया

41652950404. अमोनिया

41652950405. फार्मेल्डीहाइड

Question Number : 32 Question Id : 41652912907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Increasing order of reactivity of the following compounds for S_N1 substitution is :
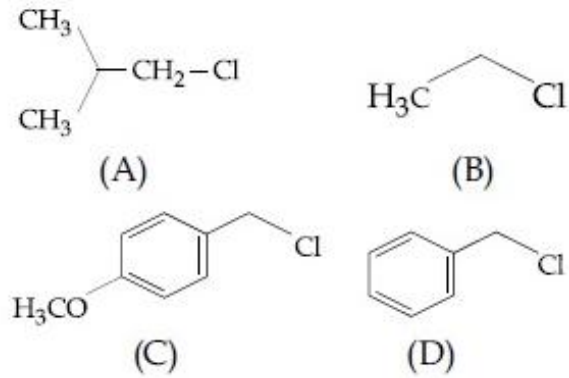
CH₃ —CH₂—Cl
CH₃
(A)

H₃C   Cl
(B)

H₃CO —⬡— CH₂ Cl
(C)

⬡— CH₂ Cl
(D)

Options :

41652950406. (B) < (C) < (A) < (D)

41652950407. (A) < (B) < (D) < (C)

41652950408. (B) < (A) < (D) < (C)

41652950409. (B) < (C) < (D) < (A)

Question Number : 32 Question Id : 41652912907 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

S_N1 प्रतिस्थापन के लिए निम्न यौगिकों की अभिक्रियाशीलता का बढ़ता क्रम है :
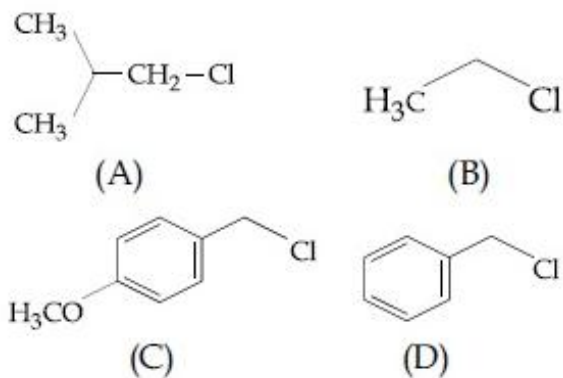
CH₃ —CH₂—Cl
CH₃
(A)

H₃C   Cl
(B)

H₃CO —⬡— CH₂ Cl
(C)

⬡— CH₂ Cl
(D)

Options :

41652950406. (B) < (C) < (A) < (D)

41652950407. (A) < (B) < (D) < (C)

41652950408. (B) < (A) < (D) < (C)

41652950409. (B) < (C) < (D) < (A)

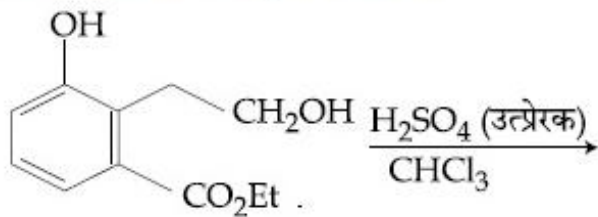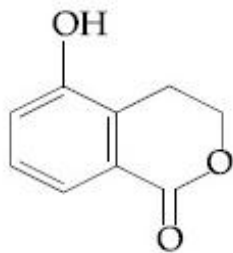**Question Number : 33 Question Id : 41652912908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Noradrenaline is a /an :

Options :

41652950410. Antacid

41652950411. Antihistamine

41652950412. Neurotransmitter

41652950413. Antidepressant

Question Number : 33 Question Id : 41652912908 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
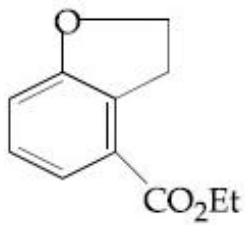
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

नारऐड्रीनेलिन है एक :

Options :

41652950410. प्रतिअम्ल

41652950411. प्रतिहिस्टामिन

41652950412. तंत्रकीय संचारक

41652950413. प्रति-अवसादक

Question Number : 34 Question Id : 41652912909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

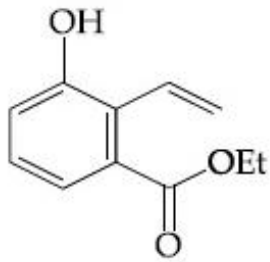The major product of the following reaction is :
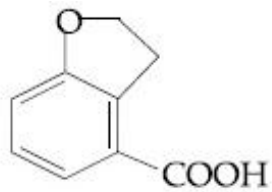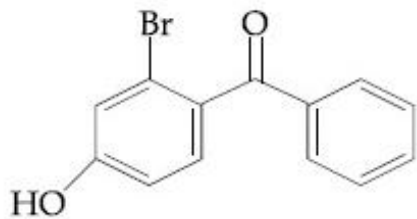
Options :
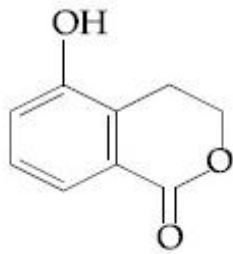
41652950414.
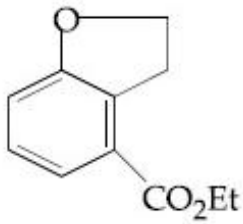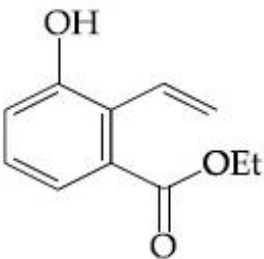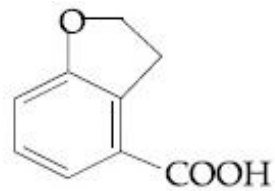
41652950415.

41652950416.

41652950417.

Question Number : 34 Question Id : 41652912909 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
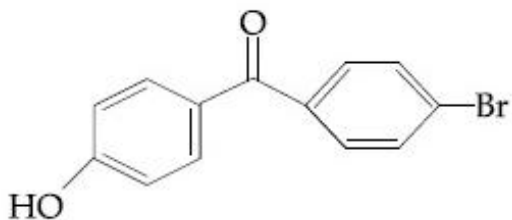
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

Options :

41652950414.

41652950415.

41652950416.

41652950417.

Question Number : 35 Question Id : 41652912910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

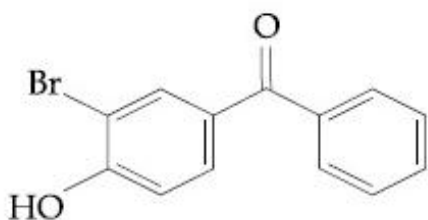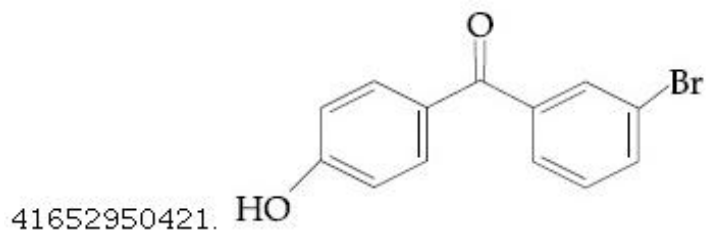p-Hydroxybenzophenone upon reaction with bromine in carbon tetrachloride gives :

Options :

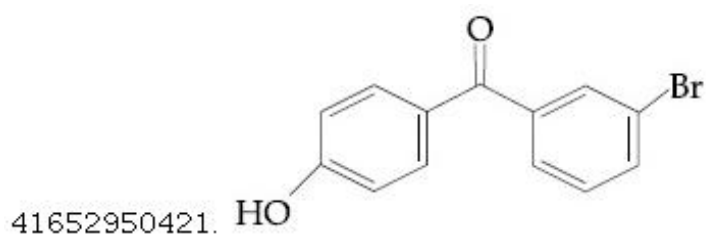41652950418.

41652950419.

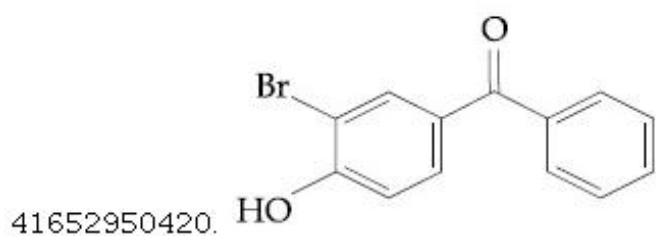41652950420.

41652950421. HO

Question Number : 35 Question Id : 41652912910 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कार्बन टेट्राक्लोराइड में ब्रोमीन के साथ अभिक्रिया करने पर p-हाइड्राक्सी बेंजोफेनोन देता है :

Options :

41652950418. HO

41652950419. HO

41652950420. HO
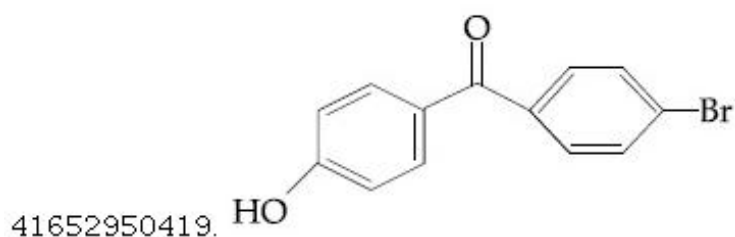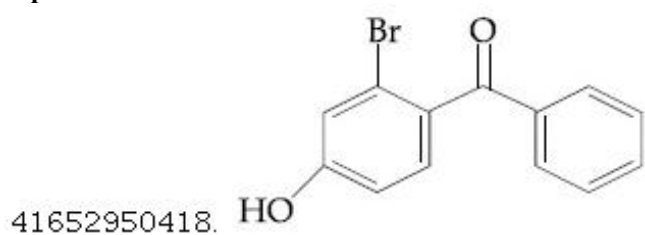

41652950421. HO

Question Number : 36 Question Id : 41652912911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In the following reaction

$$\text{carbonyl compound} + MeOH \xrightarrow{\;\;HCl\;\;} \text{acetal}$$

Rate of the reaction is the highest for :

Options :

41652950422. Acetone as substrate and methanol in excess

41652950423. Propanal as substrate and methanol in excess

41652950424. Acetone as substrate and methanol in stoichiometric amount

41652950425. Propanal as substrate and methanol in stoichiometric amount
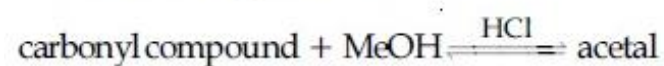
Question Number : 36 Question Id : 41652912911 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्न अभिक्रिया में

कार्बोनिल यौगिक + MeOH $\xrightleftharpoons{\text{HCl}}$ एसिटल

अभिक्रिया की दर निम्न में से किसके लिए उच्चतम है?

Options :

41652950422. एसीटोन अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल आधिक्य में

41652950423. प्रोपेनल अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल आधिक्य में

41652950424. एसीटोन अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल स्टॉइकियोमीट्री मात्रा में

41652950425. प्रोपेनल अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल स्टॉइकियोमीट्री मात्रा में

Question Number : 37 Question Id : 41652912912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major products A and B for the following reactions are, respectively :
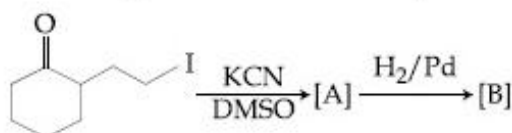
Options :

41652950426.

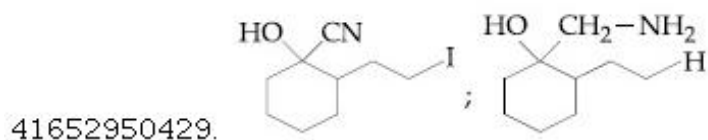41652950427.

41652950428.

41652950429.

Question Number : 37 Question Id : 41652912912 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अभिक्रियाओं के मुख्य उत्पाद A तथा B क्रमश: हैं :

Options :

41652950426.

41652950427.

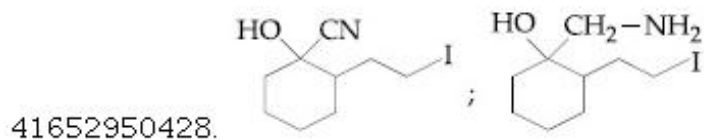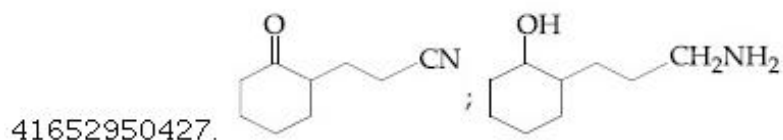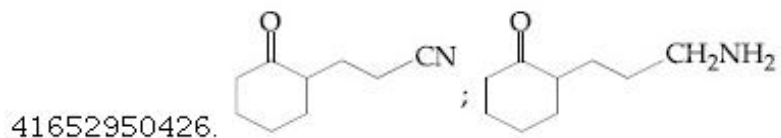41652950428.

41652950429.

Question Number : 38 Question Id : 41652912913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following potential energy (PE) diagrams represents the S_N1 reaction ?

Options :

41652950430.
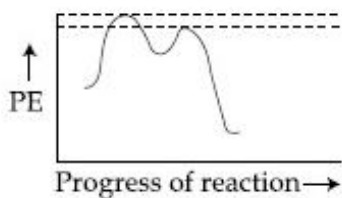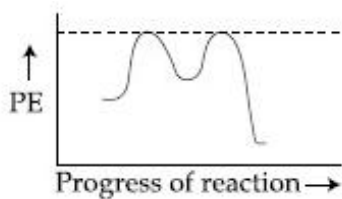
41652950431.

41652950432.

41652950433.

Question Number : 38 Question Id : 41652912913 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

स्थितिज ऊर्जा (PE) का निम्न में से कौन सा आरेख S_N1 अभिक्रिया को अभिव्यक्त करता है :

Options :

41652950430.
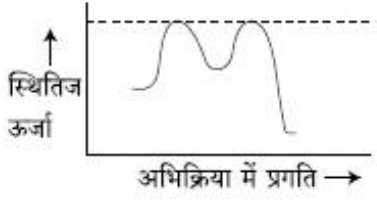
41652950431.
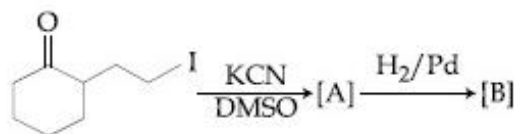
41652950432.

41652950433.

Question Number : 39 Question Id : 41652912914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
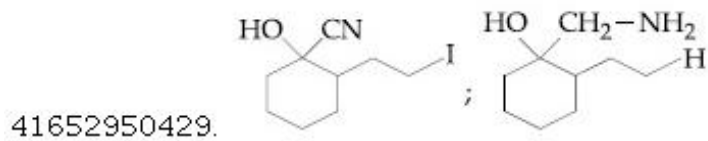
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The peptide that gives positive ceric ammonium nitrate and carbylamine tests is :

Options :

41652950434. Ser - Lys

41652950435. Lys - Asp

41652950436. Gln - Asp

41652950437. Asp - Gln

Question Number : 39 Question Id : 41652912914 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
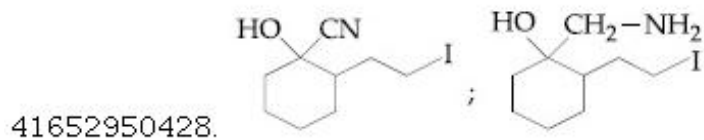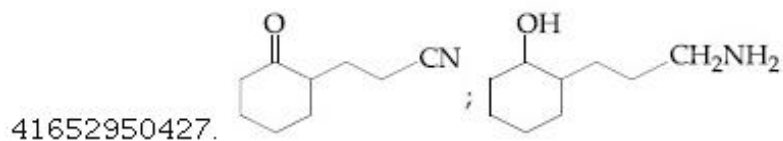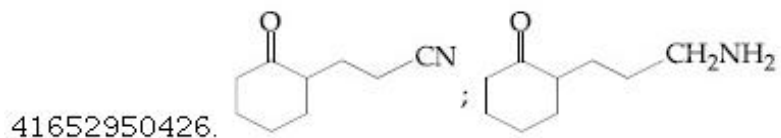
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वह पेप्टाइड जो सकारात्मक सेरिक अमोनियम नाइट्रेट तथा कार्बिलऐमीन परीक्षण देता है, वह है :

Options :

41652950434. Ser - Lys

41652950435. Lys - Asp

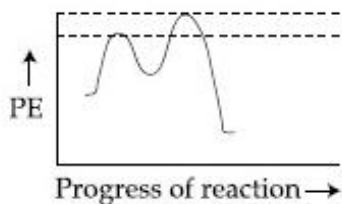41652950436. Gln - Asp

41652950437. Asp - Gln

Question Number : 40 Question Id : 41652912915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Hinsberg's reagent is :

Options :

41652950438. C_6H_5COCl

41652950439. $SOCl_2$

41652950440. $(COCl)_2$

41652950441. $C_6H_5SO_2Cl$

**Question Number : 40 Question Id : 41652912915 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
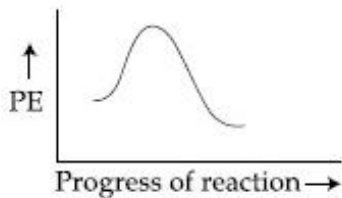Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हिंसबर्ग अभिकर्मक है :

Options :

41652950438. C_6H_5COCl

41652950439. $SOCl_2$

41652950440. $(COCl)_2$

41652950441. $C_6H_5SO_2Cl$

**Question Number : 41 Question Id : 41652912916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Assertion :

For the extraction of iron, haematite ore is
used.

Reason :

Haematite is a carbonate ore of iron.

Options :

41652950442. Only the assertion is correct.

41652950443. Only the reason is correct.

41652950444. Both the assertion and reason are
correct and the reason is the correct
explanation for the assertion.

Both the assertion and reason are correct, but the reason is not the correct explanation for the assertion.

41652950445.

Question Number : 41 Question Id : 41652912916 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कथन :

आयरन के निष्कर्षण के लिए हेमाटाइट अयस्क प्रयुक्त होता है।

कारण :

हेमाटाइट आयरन का कार्बोनेट अयस्क है।

Options :

41652950442. मात्र कथन सत्य है।

41652950443. मात्र कारण सत्य है।

41652950444. कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।

41652950445. कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

Question Number : 42 Question Id : 41652912917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The one that is **not** a carbonate ore is :

Options :

41652950446. bauxite

41652950447. calamine

41652950448. malachite

41652950449. siderite

Question Number : 42 Question Id : 41652912917 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वह एक जो कार्बोनेट अयस्क **नहीं** है, वह है :

Options :

41652950446. बॉक्साइट

41652950447. केलामाइन

41652950448. मेलाकाइट

41652950449. सिडेराइट

Question Number : 43 Question Id : 41652912918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

HF has highest boiling point among hydrogen halides, because it has :

Options :

41652950450. lowest ionic character

41652950451. lowest dissociation enthalpy

41652950452. strongest hydrogen bonding

41652950453. strongest van der Waals' interactions

Question Number : 43 Question Id : 41652912918 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

HF का क्वथनांक हाइड्रोजन हैलाइडों में उच्चतम होता है, इसका कारण है :

Options :

41652950450. निम्नतम आयनिक स्वभाव

41652950451. निम्नतम वियोजन एन्थैल्पी

41652950452. प्रबलतम हाइड्रोजन आबन्धन

41652950453. प्रबलतम वन डर वाल्स अन्योन्यक्रिया

Question Number : 44 Question Id : 41652912919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The structures of beryllium chloride in the solid state and vapour phase, respectively, are :

Options :

41652950454. dimeric and chain

41652950455. chain and dimeric

41652950456. dimeric and dimeric

41652950457. chain and chain

Question Number : 44 Question Id : 41652912919 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

बेरीलियम क्लोराइड की संरचनाएं ठोस अवस्था तथा वाष्प प्रावस्था में क्रमशः हैं :

Options :

41652950454. द्वितयी तथा शृंखला

41652950455. शृंखला तथा द्वितयी

41652950456. द्वितयी तथा द्वितयी

41652950457. शृंखला तथा शृंखला

Question Number : 45 Question Id : 41652912920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The amorphous form of silica is :

Options :

41652950458. quartz

41652950459. cristobalite

41652950460. tridymite

41652950461. kieselguhr

Question Number : 45 Question Id : 41652912920 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सिलिका का अक्रिस्टलीय रूप है :

Options :

41652950458. क्वार्ट्स

41652950459. क्रिस्टोबेलाइट

41652950460. ट्राइडाइमाइट

41652950461. किजेलगूर

Question Number : 46 Question Id : 41652912921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The **correct** statements among I to III regarding group 13 element oxides are,

(I) Boron trioxide is acidic.

(II) Oxides of aluminium and gallium are amphoteric.

(III) Oxides of indium and thallium are basic.

Options :

41652950462. (I) and (III) only

41652950463. (II) and (III) only

41652950464. (I) and (II) only

41652950465. (I), (II) and (III)

Question Number : 46 Question Id : 41652912921 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ग्रुप-13 तत्वों के ऑक्साइडों से सम्बन्धित I से III में से सही कथन हैं :

(I) बोरॉन ट्राइऑक्साइड अम्लीय है।

(II) एलूमीनियम तथा गैलियम के ऑक्साइड उभयधर्मी हैं।

(III) इन्डियम तथा थैलियम के ऑक्साइड क्षारीय हैं।

Options :

41652950462. (I) तथा (III) मात्र

41652950463. (II) तथा (III) मात्र

41652950464. (I) तथा (II) मात्र

41652950465. (I), (II) तथा (III)

Question Number : 47 Question Id : 41652912922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum number of possible oxidation states of actinoides are shown by :

Options :

41652950466. actinium (Ac) and thorium (Th)

41652950467. neptunium (Np) and plutonium (Pu)

41652950468. berkelium (Bk) and californium (Cf)

41652950469. nobelium (No) and lawrencium (Lr)

Question Number : 47 Question Id : 41652912922 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक्टीन्वायडों की सम्भव ऑक्सीकरण अवस्थाओं की उच्चतम संख्या निम्न में से किसके द्वारा प्रदर्शित होती है?

Options :

41652950466. एक्टीनियम (Ac) तथा थोरियम (Th)

41652950467. नेप्ट्यूनियम (Np) तथा प्लुटोनियम (Pu)

41652950468. बर्केलियम (Bk) तथा केलीफोर्नियम (Cf)

41652950469. नोबेलियम (No) तथा लारेन्सियम (Lr)

Question Number : 48 Question Id : 41652912923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The **correct** statements among I to III are :

(I)   Valence bond theory cannot explain the color exhibited by transition metal complexes.

(II)   Valence bond theory can predict quantitatively the magnetic properties of transition metal complexes.

(III)   Valence bond theory cannot distinguish ligands as weak and strong field ones.

Options :

41652950470. (I) and (II) only

41652950471. (I) and (III) only

41652950472. (II) and (III) only

41652950473. (I), (II) and (III)

Question Number : 48 Question Id : 41652912923 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

I से III में से **सही** कथन हैं :

(I)   संक्रमण धातु संकरों द्वारा प्रदर्शित रंग को संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त समझा नहीं सकता।

(II)   संक्रमण धातु संकरों के चुम्बकीय गुणों की मात्रात्मक प्रागुक्ति संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त कर सकता है।

(III)   संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त दुर्बल तथा प्रबल क्षेत्र के लिगन्डों के बीच अन्तर नहीं बता सकता।

Options :

41652950470. (I) तथा (II) मात्र

41652950471. (I) तथा (III) मात्र

41652950472. (II) तथा (III) मात्र

41652950473. (I), (II) तथा (III)

The maximum possible denticities of a ligand given below towards a common transition and inner-transition metal ion, respectively, are :
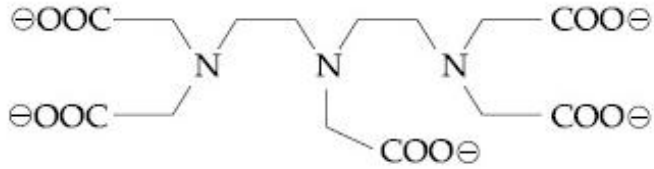
Options :

41652950474. 6 and 6

41652950475. 6 and 8

41652950476. 8 and 8

41652950477. 8 and 6

उभयनिष्ठ ट्रान्जिशन तथा इनर–ट्रान्जिशन धातु के प्रति नीचे दिये गये लिगैण्ड की अधिकतम सम्भव दन्तिकतायें क्रमशः हैं :

Options :

41652950474. 6 तथा 6

41652950475. 6 तथा 8

41652950476. 8 तथा 8

41652950477. 8 तथा 6

The layer of atmosphere between 10 km to 50 km above the sea level is called as :

Options :

41652950478. stratosphere

41652950479. troposphere

41652950480. mesosphere

41652950481. thermosphere

Question Number : 50 Question Id : 41652912925 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समुद्र तल से ऊपर 10 km से 50 km के बीच की वायुमंडल पर्त को कहा जाता है :

Options :

41652950478. स्ट्रेटोस्फीयर

41652950479. ट्रोपोस्फीयर

41652950480. मेसोस्फीयर

41652950481. थर्मोस्फीयर

Question Number : 51 Question Id : 41652912926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What would be the molality of 20% (mass/mass) aqueous solution of KI ?
(molar mass of KI = 166 g mol^{-1})
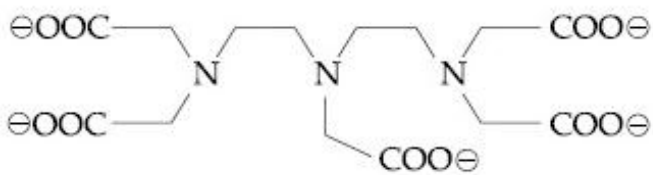
Options :

41652950482. 1.51

41652950483. 1.35

41652950484. 1.08

41652950485. 1.48

Question Number : 51 Question Id : 41652912926 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

KI के 20% (द्रव्यमान/द्रव्यमान) जलीय विलयन की मोललता क्या होगी ?

(KI का मोलर द्रव्यमान = 166 g mol^{-1})

Options :

41652950482. 1.51

41652950483. 1.35

41652950484. 1.08

41652950485. 1.48

Question Number : 52 Question Id : 41652912927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

At a given temperature T, gases Ne, Ar, Xe and Kr are found to deviate from ideal gas behaviour. Their equation of state is given

as $p = \dfrac{RT}{V-b}$ at T.

Here, b is the van der Waals constant. Which gas will exhibit steepest increase in the plot of Z (compression factor) vs p ?

Options :

41652950486. Ne

41652950487. Ar

41652950488. Xe

41652950489. Kr

Question Number : 52 Question Id : 41652912927 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दिये गये ताप T पर यह पाया गया कि Ne, Ar, Xe तथा Kr गैसें आदर्श गैस व्यवहार से विचलित होती हैं। उनका अवस्था समीकरण इस प्रकार दिया है

$p = \dfrac{RT}{V-b}$; दिये गये T पर

यहाँ b वान्डरवाल्स स्थिरांक है। कौन सी गैस Z (संपीडनकारक) तथा p के प्लाट में सर्वाधिक खड़ी वृद्धि प्रदर्शित करेगी ?

Options :

41652950486. Ne

41652950487. Ar

41652950488. Xe

41652950489. Kr

Question Number : 53 Question Id : 41652912928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following about an electron occupying the 1s orbital in a hydrogen atom is **incorrect** ? (The Bohr radius is represented by a_0).

Options :

41652950490. The electron can be found at a distance $2a_0$ from the nucleus.

41652950491. The total energy of the electron is maximum when it is at a distance a_0 from the nucleus.

41652950492. The probability density of finding the electron is maximum at the nucleus.

41652950493. The magnitude of the potential energy is double that of its kinetic energy on an average.

Question Number : 53 Question Id : 41652912928 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हाइड्रोजन परमाणु के 1s कक्षक में उपस्थित इलेक्ट्रॉन के बारे में निम्न में से कौन सा सही नहीं है? (बोर त्रिज्या को a_0 द्वारा प्रदर्शित किया गया है।)

Options :

41652950490. इलेक्ट्रॉन, नाभिक से $2a_0$ की दूरी पर पाया जा सकता है।

41652950491. इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा उच्चतम तब होगी जब वह नाभिक से a_0 दूरी पर है।

41652950492. इलेक्ट्रॉन के पाये जाने का प्रायिकता घनत्व नाभिक पर सर्वाधिक है।

41652950493. औसतन, स्थितिज ऊर्जा का मान इसके गतिज ऊर्जा के मान का दुगुना है।

Question Number : 54 Question Id : 41652912929 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Among the following species, the diamagnetic molecule is :

Options :

41652950494. NO

41652950495. CO

41652950496. O_2

41652950497. B_2

Question Number : 55 Question Id : 41652912930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

During compression of a spring the work done is 10 kJ and 2 kJ escaped to the surroundings as heat. The change in internal energy, ΔU (in kJ) is :

Options :

41652950498. 8

41652950499. -12

41652950500. -8

41652950501. 12

Question Number : 55 Question Id : 41652912930 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक स्प्रिंग को संपीडित करने में किया गया कार्य 10 kJ है तथा 2 kJ ऊष्मा के रूप में वातावरण को चला जाता है। आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔU (kJ में) होगा :

Options :

41652950498. 8

41652950499. -12

41652950500. -8

41652950501. 12

Question Number : 56 Question Id : 41652912931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Molal depression constant for a solvent is 4.0 K kg mol^{-1}. The depression in the freezing point of the solvent for 0.03 mol kg^{-1} solution of K_2SO_4 is :
(Assume complete dissociation of the electrolyte)

Options :

41652950502. 0.24 K

41652950503. 0.36 K

41652950504. 0.12 K

41652950505. 0.18 K

Question Number : 56 Question Id : 41652912931 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक विलायक के लिए मोलल अवनमन स्थिरांक $4.0 \, K \, kg \, mol^{-1}$ है। K_2SO_4 के $0.03 \, mol \, kg^{-1}$ विलयन के लिए विलायक के हिमांक में गिरावट होगी, (मान लीजिए विद्युत अपघट्य का वियोजन पूर्ण रूपेण है)

Options :

41652950502. 0.24 K

41652950503. 0.36 K

41652950504. 0.12 K

41652950505. 0.18 K

Question Number : 57 Question Id : 41652912932 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In an acid-base titration, 0.1 M HCl solution was added to the NaOH solution of unknown strength. Which of the following correctly shows the change of pH of the titration mixture in this experiment?

Options :

41652950506. (A)

41652950507. (B)

41652950508. (C)

41652950509. (D)

एक अम्ल क्षारक अनुमापन में, 0.1 M HCl विलयन को एक अज्ञात सामर्थ्य वाले NaOH के विलयन में मिलाया गया। इस प्रयोग में, निम्न में से कौन अनुमापन मिश्रण के pH-परिवर्तन को **सही-सही** प्रदर्शित करता है?

Options :

41652950506. (A)

41652950507. (B)

41652950508. (C)

41652950509. (D)

A solution of $Ni(NO_3)_2$ is electrolysed between platinum electrodes using 0.1 Faraday electricity. How many mole of Ni will be deposited at the cathode ?
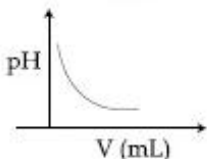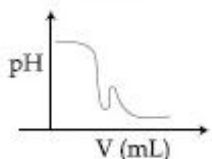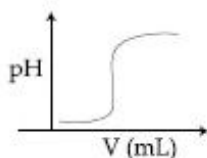
Options :

41652950510. 0.10

41652950511. 0.05

41652950512. 0.20

41652950513. 0.15
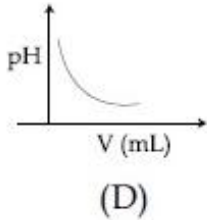
**Question Number : 58 Question Id : 41652912933 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.1 फैराडे विद्युत का प्रयोग करते हुए, प्लेटिनम इलेक्ट्रोडों के बीच, $Ni(NO_3)_2$ के विलयन को विद्युत अपघटित किया गया। कैथोड पर Ni का कितना मोल निक्षेपित होगा ?
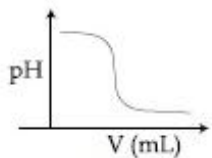
Options :
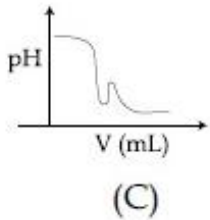
41652950510. 0.10

41652950511. 0.05

41652950512. 0.20

41652950513. 0.15

**Question Number : 59 Question Id : 41652912934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the given plot of enthalpy of the following reaction between A and B.

A + B → C + D.

Identify the **incorrect** statement.

Options :

41652950514. C is the thermodynamically stable product.

41652950515. D is kinetically stable product.

41652950516.   Activation enthalpy to form C is 5 kJ mol^{-1} less than that to form D.
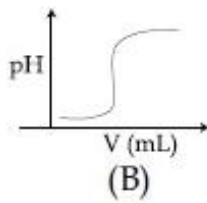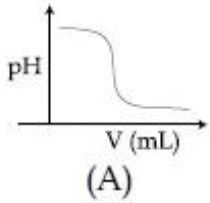
41652950517.   Formation of A and B from C has highest enthalpy of activation.

Question Number : 59 Question Id : 41652912934 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित A एवं B के बीच अभिक्रिया की एन्थैल्पी के दिये गये प्लाट पर विचार कीजिए।

A + B → C + D
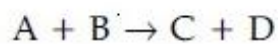
तथा **गलत** कथन को बताइये।

Options :

41652950514.   C ऊष्मागतिकीय रूप से स्थिर उत्पाद है।

41652950515.   D गतिकतः स्थायी उत्पाद है।

41652950516.   C को बनाने में संक्रियण एन्थैल्पी, D को बनाने में लगने वाली संक्रियण एन्थैल्पी से 5 kJ mol^{-1} कम है।

41652950517.   C से A तथा B के बनने में संक्रियण एन्थैल्पी उच्चतम है।

Question Number : 60 Question Id : 41652912935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

10 mL of 1 mM surfactant solution forms a monolayer covering 0.24 cm^2 on a polar substrate. If the polar head is approximated as a cube, what is its edge length ?

Options :

41652950518.   0.1 nm

41652950519. 2.0 pm

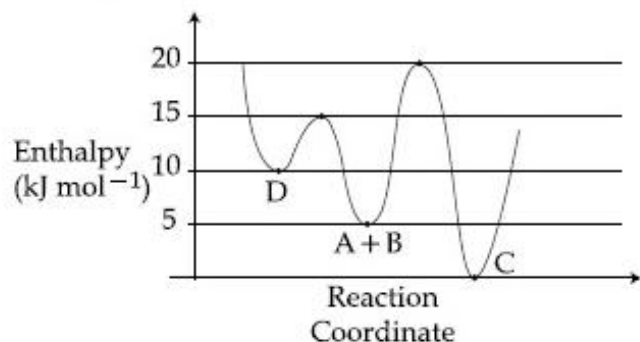41652950520. 1.0 pm

41652950521. 2.0 nm

Question Number : 60 Question Id : 41652912935 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 mM पृष्ठ संक्रियक विलयन का 10 mL एक पोलर अवस्तर पर एक मोनोलेयर बनाकर 0.24 cm² घेरता है। यदि पोलर हेड को एक घनक रूप में माना जाय तो इसके कोर की लम्बाई क्या होगी ?

Options :

41652950518. 0.1 nm

41652950519. 2.0 pm

41652950520. 1.0 pm

41652950521. 2.0 nm

<div align="center">Mathematics</div>

Section Id :	416529258
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional:	Mandatory
Number of Questions:	30
Number of Questions to be attempted:	30
Section Marks:	120
Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

Sub-Section Number:	1
Sub-Section Id:	416529398
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 41652912936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The domain of the definition of the function

$$f(x) = \frac{1}{4-x^2} + \log_{10}(x^3 - x) \text{ is :}$$

Options :

41652950522. $(-1, 0) \cup (1, 2) \cup (3, \infty)$

41652950523. $(1, 2) \cup (2, \infty)$

41652950524. $(-1, 0) \cup (1, 2) \cup (2, \infty)$

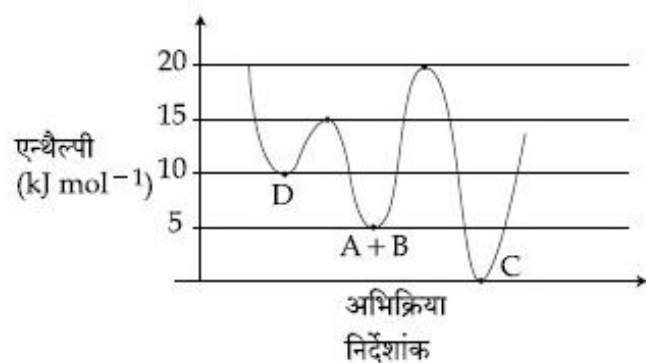41652950525. $(-2, -1) \cup (-1, 0) \cup (2, \infty)$

Question Number : 61 Question Id : 41652912936 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f(x) = \dfrac{1}{4-x^2} + \log_{10}(x^3 - x)$ द्वारा परिभाषित

फलन का प्रांत है :

Options :

41652950522. $(-1, 0) \cup (1, 2) \cup (3, \infty)$

41652950523. $(1, 2) \cup (2, \infty)$

41652950524. $(-1, 0) \cup (1, 2) \cup (2, \infty)$

41652950525. $(-2, -1) \cup (-1, 0) \cup (2, \infty)$

Question Number : 62 Question Id : 41652912937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $z \in C$ be such that $|z| < 1$. If $\omega = \dfrac{5+3z}{5(1-z)}$,

then :

Options :

41652950526. $5\,\mathrm{Re}(\omega) > 4$

41652950527. $5\,\mathrm{Re}(\omega) > 1$

41652950528. $4\,\mathrm{Im}(\omega) > 5$

41652950529. $5\,\mathrm{Im}(\omega) < 1$

Question Number : 62 Question Id : 41652912937 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $z \in C$ इस प्रकार है कि $|z| < 1$. यदि

$$\omega = \frac{5+3z}{5(1-z)}, \text{ तो :}$$

Options :

41652950526. $5\,\text{Re}(\omega) > 4$

41652950527. $5\,\text{Re}(\omega) > 1$

41652950528. $4\,\text{Im}(\omega) > 5$

41652950529. $5\,\text{Im}(\omega) < 1$

Question Number : 63   Question Id : 41652912938   Question Type : MCQ   Option Shuffling : Yes   Display Question Number : Yes   Single Line Question Option : No   Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4   Wrong Marks : 1

If m is chosen in the quadratic equation $(m^2+1)x^2 - 3x + (m^2+1)^2 = 0$ such that the sum of its roots is greatest, then the absolute difference of the cubes of its roots is :

Options :

41652950530. $8\sqrt{5}$

41652950531. $4\sqrt{3}$

41652950532. $10\sqrt{5}$

41652950533. $8\sqrt{3}$

Question Number : 63   Question Id : 41652912938   Question Type : MCQ   Option Shuffling : Yes   Display Question Number : Yes   Single Line Question Option : No   Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4   Wrong Marks : 1

यदि द्विघातीय समीकरण $(m^2+1)x^2 - 3x + (m^2+1)^2 = 0$ में m इस प्रकार लिया गया है, कि इसके मूलों का योगफल अधिकतम है, तो इसके मूलों के घन का निरपेक्ष अन्तर है :

Options :

41652950530. $8\sqrt{5}$

41652950531. $4\sqrt{3}$

41652950532. $10\sqrt{5}$

41652950533. $8\sqrt{3}$

Question Number : 64 Question Id : 41652912939 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The total number of matrices

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2y & 1 \\ 2x & y & -1 \\ 2x & -y & 1 \end{pmatrix}, \ (x, y \in R, \ x \neq y) \text{ for}$$

which $A^T A = 3I_3$ is :

Options :

41652950534. 2

41652950535. 4

41652950536. 6

41652950537. 3

Question Number : 65 Question Id : 41652912940 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the system of equations $2x+3y-z=0$, $x+ky-2z=0$ and $2x-y+z=0$ has a non-trivial solution (x, y, z), then

$\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} + k$ is equal to :

Options :

41652950538. $\frac{3}{4}$

41652950539. -4

41652950540. $-\frac{1}{4}$

41652950541. $\frac{1}{2}$

यदि समीकरण निकाय $2x+3y-z=0$, $x+ky-2z=0$ तथा $2x-y+z=0$ का एक अतुच्छ (non-trivial) हल (x, y, z) है, तो

$\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} + k$ बराबर है :

Options :

41652950538. $\frac{3}{4}$

41652950539. -4

41652950540. $-\frac{1}{4}$

41652950541. $\frac{1}{2}$

Some identical balls are arranged in rows to form an equilateral triangle. The first row consists of one ball, the second row consists of two balls and so on. If 99 more identical balls are added to the total number of balls used in forming the equilateral triangle, then all these balls can be arranged in a square whose each side contains exactly 2 balls less than the number of balls each side of the triangle contains. Then the number of balls used to form the equilateral triangle is :

Options :

41652950542. 157

41652950543. 262

41652950544. 190

41652950545. 225

Question Number : 66 Question Id : 41652912941 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कुछ एक जैसी गेंदें पंक्तियों में इस प्रकार रखी गई हैं कि वह एक समबाहु त्रिभुज बनाती है। पहली पंक्ति में एक गेंद है, दूसरी पंक्ति में दो गेंदें हैं तथा इसी प्रकार अन्य पंक्तियों में गेंदें हैं। समबाहु त्रिभुज बनाने में लगी कुल गेंदों में यदि एक जैसी 99 गेंदें और जोड़ दी जायें तो इन सारी गेंदों को एक ऐसे वर्ग के आकार में रखा जा सकता है जिसकी प्रत्येक भुजा में त्रिभुज की प्रत्येक भुजा से ठीक दो गेंदें कम हैं। तो समबाहु त्रिभुज बनाने में लगी गेंदों की संख्या है :

Options :

41652950542. 157

41652950543. 262

41652950544. 190

41652950545. 225

Question Number : 67 Question Id : 41652912942 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If some three consecutive coefficients in the binomial expansion of $(x+1)^n$ in powers of x are in the ratio $2:15:70$, then the average of these three coefficients is :

Options :

41652950546. 227

41652950547. 232

41652950548. 625

41652950549. 964

Question Number : 68 Question Id : 41652912943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the sum and product of the first three terms in an A.P. are 33 and 1155, respectively, then a value of its 11th term is :

Options :

41652950550. -36

41652950551. -25

41652950552. 25

41652950553. -35

Question Number : 68 Question Id : 41652912943 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि एक समान्तर श्रेढ़ी के प्रथम तीन पदों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 33 तथा 1155 है, तो इसके 11वें पद का एक मान है :

Options :

41652950550. -36

41652950551. -25

41652950552. 25

41652950553. -35

Question Number : 69 Question Id : 41652912944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The sum of the series $1+2\times3+3\times5+4\times7+\ldots$ upto 11th term is :

Options :

41652950554. 916

41652950555. 945

41652950556. 946

41652950557. 915

Question Number : 69 Question Id : 41652912944 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

श्रेणी $1+2\times3+3\times5+4\times7+\ldots$ के 11वें पद तक योगफल है :

Options :

41652950554. 916

41652950555. 945

41652950556. 946

Question Number : 70 Question Id : 41652912945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ is a differentiable function and

$f(2) = 6$, then $\lim\limits_{x \to 2} \int\limits_{6}^{f(x)} \dfrac{2t \, dt}{(x-2)}$ is :

Options :

41652950558. 0

41652950559. $2f'(2)$

41652950560. $12f'(2)$

41652950561. $24f'(2)$

Question Number : 70 Question Id : 41652912945 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ एक अवकलनीय फलन है तथा $f(2) = 6$

है, तो $\lim\limits_{x \to 2} \int\limits_{6}^{f(x)} \dfrac{2t \, dt}{(x-2)}$ है :

Options :

41652950558. 0

41652950559. $2f'(2)$

41652950560. $12f'(2)$

41652950561. $24f'(2)$

Question Number : 71 Question Id : 41652912946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the function $f(x) = \begin{cases} a|\pi - x| + 1, & x \le 5 \\ b|x - \pi| + 3, & x > 5 \end{cases}$

is continuous at $x = 5$, then the value of $a - b$

is :

Options :

41652950562. $\dfrac{2}{\pi-5}$

41652950563. $\dfrac{2}{\pi+5}$

41652950564. $\dfrac{2}{5-\pi}$

41652950565. $\dfrac{-2}{\pi+5}$

Question Number : 71 Question Id : 41652912946 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि फलन $f(x)=\begin{cases} a|\pi-x|+1, & x \le 5 \\ b|x-\pi|+3, & x > 5 \end{cases}$

$x=5$ पर संतत है, तो $a-b$ का मान है :

Options :

41652950562. $\dfrac{2}{\pi-5}$

41652950563. $\dfrac{2}{\pi+5}$

41652950564. $\dfrac{2}{5-\pi}$

41652950565. $\dfrac{-2}{\pi+5}$

Question Number : 72 Question Id : 41652912947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $f(x) = [x] - \left[\dfrac{x}{4}\right]$, $x \in \mathbf{R}$, where $[x]$ denotes

the greatest integer function, then :

Options :

41652950566. $\displaystyle\lim_{x \to 4+} f(x)$ exists but $\displaystyle\lim_{x \to 4-} f(x)$ does not exist.

$\lim\limits_{x\to4-} f(x)$ exists but $\lim\limits_{x\to4+} f(x)$ does

41652950567. not exist.

Both $\lim\limits_{x\to4-} f(x)$ and $\lim\limits_{x\to4+} f(x)$ exist

41652950568. but are not equal.

41652950569. f is continuous at $x=4$.

Question Number : 72 Question Id : 41652912947 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $f(x) = [x] - \left[\dfrac{x}{4}\right], x \in \mathbf{R}$ है, जहाँ $[x]$ महत्तम

पूर्णांक फलन है, तो :

Options :

41652950566. $\lim\limits_{x\to4+} f(x)$ का अस्तित्व है परन्तु $\lim\limits_{x\to4-} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है।

41652950567. $\lim\limits_{x\to4-} f(x)$ का अस्तित्व है परन्तु $\lim\limits_{x\to4+} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है।

41652950568. $\lim\limits_{x\to4-} f(x)$ तथा $\lim\limits_{x\to4+} f(x)$ दोनों का अस्तित्व है परन्तु वह बराबर नहीं हैं।

41652950569. $x=4$ पर f संतत है।

Question Number : 73 Question Id : 41652912948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A water tank has the shape of an inverted right circular cone, whose semi-vertical angle is $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$. Water is poured into it at a constant rate of 5 cubic meter per minute. Then the rate (in m/min.), at which the level of water is rising at the instant when the depth of water in the tank is 10 m; is :

Options :

41652950570. $1/15\pi$

41652950571. $2/\pi$

41652950572. $1/5\pi$

41652950573. $1/10\pi$

Question Number : 73 Question Id : 41652912948 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक पानी की टंकी उल्टे लंब वृत्तीय शंकु के आकार की है, जिसका अर्ध-शीर्ष कोण $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ है। इसमें पानी 5 घन मीटर प्रति मिनट की समान दर से डाला जाता है। तो टंकी में पानी की गहराई 10 मी. होने पर वह दर (मी./मि. में), जिस पर पानी की सतह बढ़ रही है, है :

Options :

41652950570. $1/15\pi$

41652950571. $2/\pi$

41652950572. $1/5\pi$

41652950573. $1/10\pi$

Question Number : 74 Question Id : 41652912949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If

$$\int e^{\sec x}(\sec x \tan x\, f(x)+(\sec x \tan x+\sec^2 x))dx$$

$$=e^{\sec x} f(x)+C,$$ then a possible choice of

$f(x)$ is :

Options :

41652950574. $\sec x-\tan x-\dfrac{1}{2}$

41652950575. $\sec x+\tan x+\dfrac{1}{2}$

41652950576. $x\sec x+\tan x+\dfrac{1}{2}$

41652950577. $\sec x+x\tan x-\dfrac{1}{2}$

Question Number : 74 Question Id : 41652912949 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि

$$\int e^{\sec x}(\sec x \tan x\, f(x)+(\sec x \tan x+\sec^2 x))dx$$

$$=e^{\sec x} f(x)+C,$$ तो $f(x)$ का एक संभव विकल्प

(choice) है :

Options :

41652950574. $\sec x-\tan x-\dfrac{1}{2}$

41652950575. $\sec x+\tan x+\dfrac{1}{2}$

41652950576. $x\sec x+\tan x+\dfrac{1}{2}$

41652950577. $\sec x+x\tan x-\dfrac{1}{2}$

Question Number : 75 Question Id : 41652912950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of the integral

$$\int_{0}^{1} x \cot^{-1}(1-x^2+x^4) \, dx \text{ is :}$$

Options :

41652950578. $\dfrac{\pi}{4} - \dfrac{1}{2}\log_e 2$

41652950579. $\dfrac{\pi}{2} - \log_e 2$

41652950580. $\dfrac{\pi}{4} - \log_e 2$

41652950581. $\dfrac{\pi}{2} - \dfrac{1}{2}\log_e 2$

Question Number : 75 Question Id : 41652912950 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समाकल $\int_{0}^{1} x \cot^{-1}(1-x^2+x^4) \, dx$ का मान है :

Options :

41652950578. $\dfrac{\pi}{4} - \dfrac{1}{2}\log_e 2$

41652950579. $\dfrac{\pi}{2} - \log_e 2$

41652950580. $\dfrac{\pi}{4} - \log_e 2$

41652950581. $\dfrac{\pi}{2} - \dfrac{1}{2}\log_e 2$

Question Number : 76 Question Id : 41652912951 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area (in sq. units) of the region

$$A = \left\{(x, y) : \frac{y^2}{2} \le x \le y+4\right\} \text{ is :}$$

Options :

41652950582. 18

41652950583. 30

41652950584. 16

41652950585. $\dfrac{53}{3}$

**Question Number : 76 Question Id : 41652912951 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

क्षेत्र $A = \{(x, y): \dfrac{y^2}{2} \le x \le y + 4\}$ का क्षेत्रफल

(वर्ग इकाइयों में) है :

Options :

41652950582. 18

41652950583. 30

41652950584. 16

41652950585. $\dfrac{53}{3}$

**Question Number : 77 Question Id : 41652912952 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\cos x \dfrac{dy}{dx} - y \sin x = 6x$, $(0 < x < \dfrac{\pi}{2})$ and

$y\left(\dfrac{\pi}{3}\right) = 0$, then $y\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$ is equal to :

Options :

41652950586. $-\dfrac{\pi^2}{2}$

41652950587. $-\dfrac{\pi^2}{2\sqrt{3}}$

41652950588. $-\dfrac{\pi^2}{4\sqrt{3}}$

41652950589. $\dfrac{\pi^2}{2\sqrt{3}}$

Question Number : 77 Question Id : 41652912952 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\cos x \dfrac{dy}{dx} - y \sin x = 6x \ (0 < x < \dfrac{\pi}{2})$ तथा

$y\left(\dfrac{\pi}{3}\right) = 0$ है, तो $y\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$ बराबर है :

Options :

41652950586. $-\dfrac{\pi^2}{2}$

41652950587. $-\dfrac{\pi^2}{2\sqrt{3}}$

41652950588. $-\dfrac{\pi^2}{4\sqrt{3}}$

41652950589. $\dfrac{\pi^2}{2\sqrt{3}}$

Question Number : 78 Question Id : 41652912953 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the two lines $x + (a-1)y = 1$ and $2x + a^2 y = 1 \ (a \in \mathbf{R} - \{0, 1\})$ are perpendicular, then the distance of their point of intersection from the origin is :

Options :

41652950590. $\dfrac{\sqrt{2}}{5}$

41652950591. $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$

41652950592. $\sqrt{\dfrac{2}{5}}$

41652950593. $\dfrac{2}{5}$

यदि दो रेखायें $x + (a-1)y = 1$ तथा $2x + a^2y = 1$
$(a \in R - \{0, 1\})$ लंबवत हैं, तो उनके प्रतिच्छेदन बिन्दु
की मूल बिन्दु से दूरी है :

Options :

41652950590. $\dfrac{\sqrt{2}}{5}$

41652950591. $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$

41652950592. $\sqrt{\dfrac{2}{5}}$

41652950593. $\dfrac{2}{5}$

Question Number : 79 Question Id : 41652912954 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A rectangle is inscribed in a circle with a
diameter lying along the line $3y = x + 7$. If
the two adjacent vertices of the rectangle
are $(-8, 5)$ and $(6, 5)$, then the area of the
rectangle (in sq. units) is :

Options :

41652950594. 56

41652950595. 72

41652950596. 84

41652950597. 98

Question Number : 79 Question Id : 41652912954 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक वृत्त, जिसका एक व्यास रेखा $3y = x + 7$ के
अनुदिश है, के अंतर्गत एक आयत बनाया गया है।
यदि आयत के दो संलग्न शीर्ष $(-8, 5)$ तथा $(6, 5)$ हैं,
तो आयत का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

Options :

41652950594. 56

41652950595. 72

41652950596. 84

41652950597. 98

Question Number : 80 Question Id : 41652912955 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The common tangent to the circles $x^2 + y^2 = 4$ and $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 24 = 0$ also passes through the point :

Options :

41652950598. $(-6, 4)$

41652950599. $(6, -2)$

41652950600. $(4, -2)$

41652950601. $(-4, 6)$

Question Number : 81 Question Id : 41652912956 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area (in sq. units) of the smaller of the two circles that touch the parabola, $y^2 = 4x$ at the point (1, 2) and the x-axis is :

Options :

41652950602. $4\pi (3 + \sqrt{2})$

41652950603. $8\pi (2 - \sqrt{2})$

41652950604. $8\pi (3 - 2\sqrt{2})$

41652950605. $4\pi (2 - \sqrt{2})$

Question Number : 81 Question Id : 41652912956 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

परवलय $y^2 = 4x$ को बिन्दु $(1, 2)$ पर स्पर्श करने वाले तथा x-अक्ष को स्पर्श करने वाले दो वृत्तों में से छोटे वृत्त का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

Options :

41652950602. $4\pi (3 + \sqrt{2})$

41652950603. $8\pi (2 - \sqrt{2})$

41652950604. $8\pi (3 - 2\sqrt{2})$

41652950605. $4\pi (2 - \sqrt{2})$

Question Number : 82 Question Id : 41652912957 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the tangent to the parabola $y^2 = x$ at a point (α, β), $(\beta > 0)$ is also a tangent to the ellipse, $x^2 + 2y^2 = 1$, then α is equal to :

Options :

41652950606. $\sqrt{2} + 1$

41652950607. $\sqrt{2} - 1$

41652950608. $2\sqrt{2} - 1$

41652950609. $2\sqrt{2} + 1$

Question Number : 82 Question Id : 41652912957 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि परवलय $y^2=x$ के एक बिन्दु $(\alpha, \beta), (\beta > 0)$ पर, स्पर्श रेखा, दीर्घवृत्त $x^2+2y^2=1$ की भी स्पर्श रेखा है, तो α बराबर है :

Options :

41652950606. $\sqrt{2}+1$

41652950607. $\sqrt{2}-1$

41652950608. $2\sqrt{2}-1$

41652950609. $2\sqrt{2}+1$

Question Number : 83 Question Id : 41652912958 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let P be the plane, which contains the line of intersection of the planes, $x+y+z-6=0$ and $2x+3y+z+5=0$ and it is perpendicular to the xy-plane. Then the distance of the point $(0, 0, 256)$ from P is equal to :

Options :

41652950610. $63\sqrt{5}$

41652950611. $11/\sqrt{5}$

41652950612. $205\sqrt{5}$

41652950613. $17/\sqrt{5}$

Question Number : 83 Question Id : 41652912958 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना P एक समतल है जिसमें समतलों $x+y+z-6=0$ तथा $2x+3y+z+5=0$ की प्रतिच्छेदन रेखा अंतर्विष्ट है तथा यह xy-तल के लंबवत है। तो बिन्दु $(0, 0, 256)$ की P से दूरी बराबर है :

Options :

41652950610. $63\sqrt{5}$

41652950611. $11/\sqrt{5}$

41652950612. $205\sqrt{5}$

41652950613. $17/\sqrt{5}$

Question Number : 84 Question Id : 41652912959 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The vertices B and C of a ΔABC lie on the

line, $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{0} = \frac{z}{4}$ such that BC=5

units. Then the area (in sq. units) of this

triangle, given that the point A(1, −1, 2),

is :

Options :

41652950614. $5\sqrt{17}$

41652950615. $\sqrt{34}$

41652950616. 6

41652950617. $2\sqrt{34}$

Question Number : 85 Question Id : 41652912960 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If a unit vector $\vec{a}$ makes angles $\pi/3$ with

$\hat{i}$, $\pi/4$ with $\hat{j}$ and $\theta \in (0, \pi)$ with $\hat{k}$, then a

value of θ is :

Options :

41652950618. $\dfrac{5\pi}{12}$

41652950619. $\dfrac{2\pi}{3}$

41652950620. $\dfrac{\pi}{4}$

41652950621. $\dfrac{5\pi}{6}$

Question Number : 85 Question Id : 41652912960 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि एक मात्रक सदिश $\vec{a}$, $\hat{i}$ से $\pi/3$, $\hat{j}$ से

$\pi/4$ तथा $\hat{k}$ से $\theta \in (0, \pi)$ कोण बनाता है, तो θ का

एक मान है :

Options :

41652950618. $\dfrac{5\pi}{12}$

41652950619. $\dfrac{2\pi}{3}$

41652950620. $\dfrac{\pi}{4}$

41652950621. $\dfrac{5\pi}{6}$

Question Number : 86 Question Id : 41652912961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The mean and the median of the following ten numbers in increasing order

10, 22, 26, 29, 34, x, 42, 67, 70, y

are 42 and 35 respectively, then $\dfrac{y}{x}$ is equal to :

Options :

41652950622. 7/2

41652950623. 8/3

41652950624. 7/3

41652950625. 9/4

Question Number : 86 Question Id : 41652912961 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वर्धमान क्रम में निम्न दस संख्याओं

10, 22, 26, 29, 34, x, 42, 67, 70, y

के माध्य तथा माध्यिका क्रमशः 42 तथा 35 हैं, तो $\dfrac{y}{x}$ बराबर है :

Options :

41652950622. 7/2

41652950623. 8/3

41652950624. 7/3

41652950625. 9/4

Question Number : 87 Question Id : 41652912962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two newspapers A and B are published in a city. It is known that 25% of the city population reads A and 20% reads B while 8% reads both A and B. Further, 30% of those who read A but not B look into advertisements and 40% of those who read B but not A also look into advertisements, while 50% of those who read both A and B look into advertisements. Then the percentage of the population who look into advertisements is :

Options :

41652950626. 12.8

41652950627. 13

41652950628. 13.5

41652950629. 13.9

Question Number : 87 Question Id : 41652912962 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक शहर में दो समाचार पत्र A तथा B प्रकाशित होते हैं। यह ज्ञात है कि शहर की 25% जनसंख्या A पढ़ती है तथा 20% B पढ़ती है जब कि 8% A तथा B दोनों को पढ़ती है। इसके अतिरिक्त, A पढ़ने तथा B न पढ़ने वालों में 30% विज्ञापन देखते हैं और B पढ़ने तथा A न पढ़ने वालों में भी 40% विज्ञापन देखते हैं, जब कि A तथा B दोनों को पढ़ने वालों में से 50% विज्ञापन देखते हैं। तो जनसंख्या में विज्ञापन देखने वालों का प्रतिशत है :

Options :

41652950626. 12.8

41652950627. 13

41652950628. 13.5

41652950629. 13.9

Question Number : 88 Question Id : 41652912963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of sin10° sin30° sin50° sin70° is :

Options :

41652950630. $\dfrac{1}{32}$

41652950631. $\dfrac{1}{16}$

41652950632. $\dfrac{1}{18}$

41652950633. $\dfrac{1}{36}$

Question Number : 88 Question Id : 41652912963 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

sin10° sin30° sin50° sin70° का मान है :

Options :

41652950630. $\dfrac{1}{32}$

41652950631. $\dfrac{1}{16}$

41652950632. $\dfrac{1}{18}$

41652950633. $\dfrac{1}{36}$

Question Number : 89 Question Id : 41652912964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two poles standing on a horizontal ground are of heights 5 m and 10 m respectively. The line joining their tops makes an angle of 15° with the ground. Then the distance (in m) between the poles, is :

Options :

41652950634. $\dfrac{5}{2}(2+\sqrt{3})$

41652950635. $10(\sqrt{3}-1)$

41652950636. $5(2+\sqrt{3})$

41652950637. $5(\sqrt{3}+1)$

Question Number : 89 Question Id : 41652912964 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

क्षैतिज धरातल पर खड़े दो खम्बों की ऊँचाई क्रमश:
5 मीटर तथा 10 मीटर है। उनके शिखरों को मिलाने
वाली रेखा धरातल से 15° का कोण बनाती है। तो
खम्बों के बीच की दूरी (मीटर में) है :

Options :

41652950634. $\dfrac{5}{2}(2+\sqrt{3})$

41652950635. $10(\sqrt{3}-1)$

41652950636. $5(2+\sqrt{3})$

41652950637. $5(\sqrt{3}+1)$

Question Number : 90 Question Id : 41652912965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $p \Rightarrow (q \vee r)$ is false, then the truth values
of p, q, r are respectively :

Options :

41652950638. F, T, T

41652950639. T, T, F

41652950640. T, F, F

41652950641. F, F, F

Question Number : 90 Question Id : 41652912965 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $p \Rightarrow (q \vee r)$ सत्य नहीं है, तो p, q, r के सत्य
मान क्रमश: हैं :

Options :

41652950638. F, T, T

41652950639. T, T, F

41652950640. T, F, F

41652950641. F, F, F