PROFESSIONAL EXAMINATION BOARD
Pre-Agriculture Test (PAT) - 2018
22^{nd} Apr 2018 09:00AM

Topic:- Physics

1) A circular loop of area 1cm^2, carrying a current of 10A, is placed in a magnetic field of 0.1T such a way that the plane of the loop is perpendicular to the magnetic field. The torque acting on the loop due to the magnetic field is: /

1 सेमी^{2} क्षेत्रफल वाली वृत्तकार कुंडली, जिसमें 10A की धारा प्रवाहित हो रही है, 0.1T वाले एक चुम्बकीय क्षेत्र में इस प्रकार रखी है कि कुंडली का तल चुम्बकीय क्षेत्र के लंबवत है। चुम्बकीय क्षेत्र के कारण कुंडली पर कार्यरत टॉर्क निम्न होगा:

1. 10^{-4}
2. 10^{-6}Nm
3. Zero / शून्य
4. 1Nm

Correct Answer :-

- Zero / शून्य

2) If the ground state energy of hydrogen is -13.6eV, then the potential energy and the kinetic energy of the electron in that state respectively are: /

यदि हाइड्रोजन की निम्नतम अवस्था -13.6eV ऊर्जा है, तो उस अवस्था में इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा व गतिज ऊर्जा क्रमश: होगी:

1. 27.2eV and -13.6eV / 27.2eV और -13.6eV
2. -27.2eV and 13.6eV / -27.2eV और 13.6eV
3. -13.6eV and -27.2eV / -13.6eV और -27.2eV
4. 13.6eV and 27.2eV / 13.6eV से 27.2eV

Correct Answer :-

- -27.2eV and 13.6eV / -27.2eV और 13.6eV

3) The coefficient of friction between the road and tyre of a vehicle is 0.04. The maximum allowable speed of a vehicle which when takes a turning of 20 m radius along a level road is: (take g = 10m/s^2) /

वाहन के टायर और सड़क के मध्य घर्षण का गुणाँक 0.04 है। वाहन द्वारा समतल सड़क के समानांतर 20 मी. त्रिज्या वाली मोड़ लेने पर उसकी अधिकतम अनुज्ञेय गति निम्न होगी: (g = 10मी/से^{2} लें)

1. 2.2 m/s / 2.2 मी/से
2. $4\sqrt{2}$ m/s / $4\sqrt{2}$ मी/से
3. $\sqrt{2}$ m/s / $\sqrt{2}$ मी/से
4. $2\sqrt{2}$ m/s / $2\sqrt{2}$ मी/से

Correct Answer :-

mpcareer.in

- $2\sqrt{2}$ m/s / $2\sqrt{2}$ मी/से

4) After 4 half-life time, the percentage of original radioactive substance left will be: /

4 अर्द्ध काल के बाद, बाकी बचे मूल रेडियोसक्रिय पदार्थ का प्रतिशत होगा:

1. 12.5%

2. 6.25%

3. 25%

4. 3.125%

Correct Answer :-

- 6.25%

5) The magnetic field of a bar magnet is similar to: /

चुंबक की पट्टी एक चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र निम्न के समान होता है:

1. Magnetic field due to straight solenoid carrying a direct current / एकदिश धारा वाहक सीधी परिनालिका के कारण चुम्बकीय क्षेत्र

2. Magnetic field of a straight wire carrying direct current / एकदिश धारा वाहक एक सीधे तार का चुम्बकीय क्षेत्र

3. Magnetic field due to coil of wire carrying alternating current / प्रत्यावर्ती धारा वाहक तार की कुंडली के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र

4. Magnetic field of a straight wire carrying alternating current / प्रत्यावर्ती धारा वाहक सीधे तार के चुम्बकीय क्षेत्र

Correct Answer :-

- Magnetic field due to straight solenoid carrying a direct current / एकदिश धारा वाहक सीधी परिनालिका के कारण चुम्बकीय क्षेत्र

6) While passing electric currents through two long straight parallel conductors in opposite directions, the magnetic force acting between them will be: /

जब विपरीत दिशाओं में दो लंबे सीधे समानान्तर चालकों के माध्यम से विद्युत धारा प्रवाहित किया जाता है, तो उनके मध्य कार्य करने वाला चुम्बकीय बल निम्न होगा:

1. Repulsive / प्रतिकर्षी

2. Neither attractive nor repulsive / न तो आकर्षी और न ही प्रतिकर्षी

3. Attractive / आकर्षी

4. Both attractive and repulsive / आकर्षी और प्रतिकर्षी दोनों

Correct Answer :-

- Repulsive / प्रतिकर्षी

7) The displacement of particle executing simple harmonic motion is given by $y = 5\sin 20\pi t$. Its frequency is: /

सरल आवर्त गति करने वाले कण का विस्थापन $y = 5\sin 20\pi t$ के द्वारा व्यक्त किया जाता है। इसकी आवृत्ति निम्न होगी:

1. 20πHz

2. 10Hz

3. 10πHz

4. 20Hz

Correct Answer :-

mpcareer.in

- 10Hz

8) An electric dipole with charges +q and −q having the electric dipole moment 'P' is placed in a uniform electric field 'E'. If its dipole moment is along the direction of the electric field, then the net force on acting on it and its potential energy are respectively: /

+q व −q आवेशों वाला वैद्युयत द्विध्रुव जिसका वैद्युयत द्विध्रुव आघूर्ण P है, एक समान विद्युयत क्षेत्र E में रखा हुआ है। यदि इसका द्विध्रुव आघूर्ण विद्युयत क्षेत्र के समानान्तर है, तो इस पर लगने वाला नेट बल तथा इसकी स्थितिज ऊर्जा क्रमश: निम्न होंगे :

1. zero and minimum / शून्य और न्यूनतम
2. qE and maximum / qE और अधिकतम
3. qE and PE / qE और PE
4. 2qE and minimum / 2qE और न्यूनतम

Correct Answer :-

- zero and minimum / शून्य और न्यूनतम

9) When the light passes from glass to water, the parameter that remains constant is: /

जब प्रकाश कांच से पानी तक गुजरता जाता है, तो स्थिर रहने वाला पैरामीटर है:

1. Frequency / आवृत्ति
2. Amplitude / आयाम
3. Velocity / वेग
4. Wave length / तरंग दैर्ध्य

Correct Answer :-

- Frequency / आवृत्ति

10) For an ideal transformer, the input voltage and current are 200V and 2 A respectively. If the output current is 1.5A, then the output voltage is: /

एक आदर्श परिवर्तक के लिए निविष्ट(इनपुट) वोल्टता और धारा क्रमश: 200 वोल्ट तथा 2 एम्पियर हैं। यदि निर्गम (आउटपुट) धारा 1.5 एम्पियर है, तो निर्गम वोल्टता निम्न होगी -

1. 400V
2. 266.7V
3. 2667V
4. 26.67V

Correct Answer :-

- 266.7V

11) For wave propagation, a medium is necessary for: /

तरंग के प्रवर्धन हेतु, निम्न के लिए एक माध्यम आवश्यक होता है:

1. X rays / X किरणें
2. Cosmic rays / अंतरिक्ष किरणें
3. Sound waves / ध्वनि तरंगें
4. Infra red rays / अवरक्त किरणें

mpcareer.in

Correct Answer :-

- Sound waves / ध्वनि तरंगें

---

12) **The bob of the simple pendulum is made with a hollow sphere containing mercury which is suspended by means of a wire. If a little mercury is drained off, then the period of oscillation of the pendulum will: /**

सरल लोलक का गोलक, जोकि पारे से भरे खोखले गोले से निर्मित है, एक तार के माध्यम से लटकाया गया है। यदि उसमें से थोड़ा पारा निकाल लिया जाए, तो लोलक के दोलन की अवधि:

1. decrease / घट जाएगी

2. remain unchange / अपरिवर्तित रहेगी

3. become unstable / अस्थाई हो जाएगी

4. increase / बढ़ जाएगी

Correct Answer :-

- increase / बढ़ जाएगी

---

13) **The escape velocity of a body depends upon mass as: /**

पिंड का पलायन वेग द्रव्यमान पर इस प्रकार निर्भर करता है:

1. $v_e \propto m$

2. $v_e \propto m^2$

3. $v_e \propto m^3$

4. Escape velocity does not depend on mass / पलायन वेग द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है

Correct Answer :-

- Escape velocity does not depend on mass / पलायन वेग द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है

---

14) **The moment of inertia of a thin circular disc of mass 'M' and radius 'R' about any diameter is: /**

'M' द्रव्यमान और 'R' त्रिज्या वाली पतली वृत्ताकार डिस्क का उसके किसी भी व्यास के परित: जड़त्व आघूर्ण निम्न है:

1. $2MR^2$

2. MR^2

3. $\frac{MR^2}{4}$

4. $\frac{MR^2}{2}$

Correct Answer :-

- $\frac{MR^2}{4}$

---

15) **The equation y = A sin^2 (kx–ωt) represents a wave with: /**

समीकरण y = A sin^2 (kx–ωt) एक तरंग को निम्न के साथ निरूपित करता है:

mpcareer.in

1. Amplitude A, frequency $\frac{2\omega}{\pi}$ / आयाम A, आवृत्ति $\frac{2\omega}{\pi}$

2. Amplitude 2A, frequency $\frac{4\omega}{\pi}$ / आयाम 2A, आवृत्ति $\frac{4\omega}{\pi}$

3. Amplitude A, frequency $\frac{2\omega}{\pi}$ / आयाम A, आवृत्ति $\frac{2\omega}{\pi}$

4. Amplitude $\frac{A}{2}$, frequency $\frac{\omega}{\pi}$ / आयाम $\frac{A}{2}$, आवृत्ति $\frac{\omega}{\pi}$

Correct Answer :-

- Amplitude $\frac{A}{2}$, frequency $\frac{\omega}{\pi}$ / आयाम $\frac{A}{2}$, आवृत्ति $\frac{\omega}{\pi}$

---

16) The capacity of a parallel plate capacitor in air is 55 x 10^{-6}F and on immersing it into oil it becomes 110 x 10^{-6}F. The dielectric constant of oil is: /

वायु में समानान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता 55 x 10^{-6}F है, और इसे तेल में डुबाने पर यह 110 x 10^{-6}F हो जाती है। तेल का परावैद्युतांक निम्न होगा:

1. 3

2. 2

3. 1.1

4. 0.5

Correct Answer :-

- 2

---

17) The range of wavelength of visible light in the electromagnetic spectrum is: /

विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में दृष्टिगोचर प्रकाश के तरंग दैर्ध्य की सीमा होती है:

1. 3800nm to 7700nm / 3800nm से 7700nm

2. 3.8mm to7.7mm / 3.8mm से 7.7mm

3. 3.8fermi to 7.7fermi / 3.8फर्मी से 7.7फर्मी

4. 3800 A^0 to 7700 A^0 / 3800 A^0 से 7700 A^0

Correct Answer :-

- 3800 A^0 to 7700 A^0 / 3800 A^0 से 7700 A^0

---

18) The significant figures of the number 8.0096 are: /

संख्या 8.0096 के सार्थक अंक हैं:

1. 5

2. 3

3. 1

4. 4

Correct Answer :-

- 5

19) **The temperature of hot junction at which the thermo emf produced in the thermocouple becomes maximum is called________. /**

तप्त संधि का वह तापमान _____ कहलाता है, जिस पर तापवैदुयत युग्म में उत्पन्न ताप विदुयत वाहक बल उच्चतम हो जाता है।

1. critical temperature / क्रांतिक ताप
2. inversion temperature / व्युत्क्रमण ताप
3. curie point / क्यूरी बिंदु
4. neutral temperature / उदासीन ताप

Correct Answer :-

- neutral temperature / उदासीन ताप

20) **The potential barrier of silicon at 27°C is 0.7 eV. The potential barrier at 47°C is: /**

27°C पर सिलिकॉन का विभव प्राचीर 0.7 eV है। 47°C पर विभव प्राचीर निम्न होगा:

1. 0.6 eV
2. 1.07 eV
3. 1.4 eV
4. 0.75 eV

Correct Answer :-

- 0.75 eV

21) **If two electrons are forced to come close to each other, then the potential energy of the system will: /**

यदि दो इलेक्ट्रॉनों को बलपूर्वक एक-दूसरे के निकट लाया जाता है, तो प्रणाली की स्थितिज ऊर्जा होगी:

1. decrease / घटेगी
2. remain same / समान रहेगी
3. become zero / शून्य हो जाएगी
4. increase / बढ़ेगी

Correct Answer :-

- increase / बढ़ेगी

22) **If three capacitors each of capacitance 1μF are connected in such a way that the resultant capacitance of the system is 1.5μF, then: /**

1μF धारिता वाले तीन संधारित्र इस प्रकार जुड़े हैं कि प्रणाली की परिणामी धारिता 1.5 μF है। तब:

1. two capacitors are connected in parallel and one in series with the parallel combination / दो संधारित्र समांनातर क्रम में जुड़े हैं तथा एक, समांनातर के साथ श्रेणी क्रम में जुड़ा है
2. two capacitors are connected in series and one in parallel with the series combination / दो संधारित्र, श्रेणी क्रम में जुड़े हैं तथा एक, श्रेणी के साथ समांतर क्रम में जुड़ा है
3. all three capacitors are connected in parallel / तीनों संधारित्र समांतर क्रम में जुड़े हैं

mpcareer.in

4. all three capacitors are connected in series / तीनों संधारित्र श्रेणी क्रम में जुड़े हैं

Correct Answer :-

- two capacitors are connected in series and one in parallel with the series combination / दो संधारित्र, श्रेणी क्रम में जुड़े हैं तथा एक, श्रेणी के साथ समांतर क्रम में जुड़ा है

23) **In the relation y = r sin(ωt + kx), the dimensional formula for kx or ωt is same as: /**

संबंध y = r sin (ωt + kx) में, kx या ωt का विमीय सूत्र इसके समान है:

1. $\frac{\omega t}{r}$

2. $\frac{yr}{\omega t}$

3. $\frac{r}{\omega}$

4. $\frac{r}{y}$

Correct Answer :-

- $\frac{r}{y}$

24) **A water fountain on the ground sprinkles water all around it. If the speed of the water coming out of the fountain is 'v', then the maximum area around the fountain that gets wet is: /**

पानी का फव्वारा अपने चारों ओर भूमि पर पानी की बूंदें फेंकता है। यदि फव्वारे से आने वाले पानी की गति 'v' है, तो फव्वारे के चारों ओर गीली होने वाली भूमि का अधिकतम क्षेत्रफल होगा:

1. $\frac{\pi v^4}{g^2}$

2. $\frac{\pi v^2}{g}$

3. $\frac{\pi v^4}{2g^2}$

4. $\frac{\pi v^2}{g^2}$

Correct Answer :-

- $\frac{\pi v^4}{g^2}$

25) **When the switch is made off, a spark is seen inside the switch. It is due to fact that: /**

स्विच को जब ऑफ किया जाता है, तो उसके भीतर एक चिन्गारी देखा जा सकता है। ऐसा निम्न तथ्य के कारण होता है:

1. no earthing is provided for the electric circuit in the building / भवन में विदुयत परिपथ के लिए कोई अर्थिंग प्रदान नहीं की गई है

2. very high induced emf is produced since the break is slow / चूंकि विच्छेद धीमा होता है, इसलिए बहुत उच्च प्रेरित वि.वा.ब. उत्पन्न होता है

mpcareer.in

3. very high induced emf is produced since the break is faster / चूंकि विच्छेद तेज होता है, इसलिए बहुत उच्च प्रेरित वि.वा.ब. उत्पन्न होता है

4. the short circuit is produced at the break / विच्छेद पर लघु परिपथ निर्मित होता है

Correct Answer :-

- very high induced emf is produced since the break is faster / चूंकि विच्छेद तेज होता है, इसलिए बहुत उच्च प्रेरित वि.वा.ब. उत्पन्न होता है

---

26) A bulb of 60W is connected is series with an inductor and a dc source. Now the dc source is replaced by an ac source of same rms value of voltage, then the brightness of the bulb will: /

60W का एक बल्ब एक प्रेरक और एक दिष्ट-धारा स्रोत के साथ श्रेणी क्रम में जुड़ा है। अब दिष्ट-धारा स्रोत को समान आरएमएस मान वाले वोल्टता के प्रत्यावर्ती-धारा स्रोत से प्रतिस्थापित कर दिया जाता है, तो बल्ब की चमक में निम्न परिवर्तन होगा:

1. decrease / घटेगी

2. remain same / समान रहेगी

3. increase / बढ़ेगी

4. be exactly half of the brightness as that in the dc source / दिष्ट-धारा स्रोत से जुड़ी होने पर जितनी चमक थी, उसकी ठीक आधी रह जाएगी

Correct Answer :-

- decrease / घटेगी

---

27) An object is placed at distance of 25 cm from a concave lens. If the image is got at 5cm from the lens, then the power of the lens is: /

एक वस्तु अवतल लेंस से 25 सेमी की दूरी पर रखी है। प्रतिबिंब लेंस से 5 सेमी की दूरी पर बनती है। तो लेंस की क्षमता निम्न है:

1. 6 D

2. -16D

3. 6.25D

4. 1.6D

Correct Answer :-

- -16D

---

28) Two bodies of the same mass moving along a straight line in opposite directions with velocities 3 m/s and 6 m/s undergo perfectly inelastic collision. After collision their velocities are respectively: /

एक ही द्रव्यमान के दो निकाय एक सीधी रेखा के साथ विपरीत दिशाओं में 3 मी/से तथा 6 मी/से वेग के साथ पूर्णत: अप्रत्यास्थ टक्कर से होकर गुजरते हैं। टक्कर के बाद उनके वेग क्रमश: होंगे:

1. 0m/s, 0m/s / 0 मी/से, 0 मी/से

2. 6m/s, 3m/s / 6 मी/से, 3 मी/से

3. 4.5m/s, 4.5m/s / 4.5 मी/से, 4.5 मी/से

4. 3m/s, 6m/s / 3 मी/से, 6 मी/से

Correct Answer :-

- 4.5m/s, 4.5m/s / 4.5 मी/से, 4.5 मी/से

---

29) Two resistors of 100Ω and 200Ω are connected in series with a 3.1 volt battery. If an ammeter of resistance 10Ω is used to measure current, then ammeter reading will be: /

mpcareer.in

100Ω तथा 200Ω प्रतिरोध वाले दो प्रतिरोधक, 3.1 वोल्ट वाली बैटरी से श्रेणी क्रम में जुड़े हैं। यदि 10Ω प्रतिरोध वाले एक एमीटर का उपयोग धारा के मापन के लिए किया जाता है, तो एमीटर का पाठ्याँक निम्न होगा:

1. zero / शून्य

2. 0.01A

3. 0.001A

4. 0.1A

Correct Answer :-

- 0.01A

---

30) **Two projectiles are having the same directions of projection. If their velocities of projection are in the ratio 1 : 2, then their horizontal ranges will be in the ratio: /**

दो प्रक्षेप्यों का प्रक्षेपण समान दिशा में किया जाता है। यदि उनके प्रक्षेपण के वेगों में 1 : 2 का अनुपात है, तो उनके क्षैतिज परास इस अनुपात में होंगे:

1. 4 : 1

2. 1 : 1

3. 1 : 4

4. 1 : 2

Correct Answer :-

- 1 : 4

---

31) **Pressure, Kelvin temperature and molecular mass of an ideal gas are respectively P, T and M. The density of the gas is: /**

एक आदर्श गैस का दाब, केल्विन तापमान तथा आण्विक द्रव्यमान क्रमशः P, T तथा M है। तो गैस का घनत्व निम्न होगा:

1. $\frac{PT}{MR}$

2. $\frac{PR}{MT}$

3. $\frac{MP}{RT}$

4. $\frac{MPT}{R}$

Correct Answer :-

- $\frac{MP}{RT}$

---

32) **If one electron is removed from an isolated body, then the charge remaining on the body will be: /**

यदि एक एकाकी पिंड से एक इलेक्ट्रॉन निकाल दिया जाए, तो पिंड पर शेष आवेश निम्न होगा:

1. -1.6×10^{-19} coulomb / -1.6×10^{-19} कूलॉम

2. 1.6×10^{19} coulomb / 1.6×10^{19} कूलॉम

3. 1.6 x 10^{-19} coulomb / 1.6 x 10^{-19} कूलॉम

4. 3.2 x 10^{-19} coulomb / 3.2 x 10^{-19} कूलॉम

Correct Answer :-

- 1.6 x 10^{-19} coulomb / 1.6 x 10^{-19} कूलॉम

---

33) **A current of 2 ampere produces a deflection of 30° in a tangent galvanometer. A deflection of 60° will be produced in it by a current of: /**

स्पर्शज्या धारामापी में 2 एम्पियर की धारा 30° का विक्षेपण उत्पन्न करती है। इसमें 60° का विक्षेपण निम्न धारा द्वारा उत्पन्न होगा:

1. 6A

2. 3A

3. 1A

4. 4A

Correct Answer :-

- 6A

---

34) **A box is there on the top of a truck moving horizontally. The coefficient of limiting friction between the box and platform of the truck is 'μ'. The maximum acceleration the truck can have without the box sliding is: /**

क्षैतिज रूप से चलने वाले एक ट्रक के शीर्ष पर एक बॉक्स है। बॉक्स और ट्रक के प्लेटफॉर्म के बीच चरण घर्षण 'μ' है। बिना बॉक्स के सरके ट्रक का अधिकतम त्वरण होगा:

1. μg

2. $\mu^2 g$

3. $\frac{g}{\mu}$

4. $\sqrt{\mu}\, g$

Correct Answer :-

- μg

---

35) **If 'g' is the acceleration due to gravity on the earth's surface, the gain in the potential energy of an object of mass 'm' raised from the surface of the earth to a height equal to radius 'R' of the earth is: /**

यदि पृथ्वी की सतह पर गुरुत्व के कारण त्वरण 'g' है, तो 'm' द्रव्यमान वाली उस वस्तु की स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि निम्न होगी, जिसे पृथ्वी की सतह से पृथ्वी की त्रिज्या 'R' के बराबर ऊंचाई तक उठाया गया है -

1. mgR/4

2. mgR/2

3. mgR

4. 2 mgR

Correct Answer :-

- mgR/2

---

36) **A 2kg mass is acted upon by two mutually perpendicular forces 3N and 4N. The acceleration produced on the body is: /**

mpcareer.in

2 किग्रा. द्रव्यमान वाले निकाय पर दो पारस्परिक लंबवत बल 3N और 4N कार्यरत हैं। तो निकाय पर उत्पन्न त्वरण होगा:

1. 2 m/s^2

2. 2.5 m/s^2

3. 10 m/s^2

4. $\sqrt{5}$ m/s^2

Correct Answer :-

- 2.5 m/s^2

37) **A process in which volume is kept constant is known as: /**

वह प्रक्रम जिसमें आयतन स्थिर रखा जाता है, कहलाता है:

1. Isothermal process / समतापी प्रक्रम

2. Isobaric process / समदाबी प्रक्रम

3. Isochoric process / समायतनिक प्रक्रम

4. Adiabatic process / स्थिरोष्म प्रक्रम

Correct Answer :-

- Isochoric process / समायतनिक प्रक्रम

38) **On a hill station, water boils at 95°C. The temperature expressed in Fahrenheit is: /**

एक पर्वतीय स्थान पर, पानी 95°C पर उबलता है। इस तापमान को फारेनहाइट में व्यक्त करने पर इसका मान होगा:

1. 171°F

2. 203°F

3. 20.3°F

4. 100°F

Correct Answer :-

- 203°F

39) **The resistance of a wire is 10Ω. It is drawn in order to increase its length by 100%. The new resistance of the wire will be: /**

एक तार का प्रतिरोध 10Ω है। इसकी लंबाई में 100% तक की वृद्धि करने के लिए इसे खींचा गया। तार का नया प्रतिरोध निम्न होगा:

1. 20Ω

2. 2.5Ω

3. 40Ω

4. 5Ω

Correct Answer :-

- 40Ω

40) A rigid body of mass 'm' rotates about an axis passing through its center. If the angular velocity of the body is unity, then the moment of inertia of the body will be equal to: /

mpcareer.in

'm' द्रव्यमान वाला एक दृढ़ निकाय अपने केन्द्र से होकर गुजरने वाले अक्ष के परित: घूमता है। यदि निकाय के कोणीय वेग में एकरुपता है, तो पिंड का जड़त्व आघूर्ण इसके बराबर होगा:

1. Twice the angular momentum of the body / निकाय के कोणीय संवेग का दोगुना

2. Twice the kinetic energy of the body / निकाय की गतिज ऊर्जा का दोगुना

3. Angular momentum of the body / निकाय का कोणीय संवेग

4. Kinetic energy of the body / निकाय की गतिज ऊर्जा

Correct Answer :-

- Twice the kinetic energy of the body / निकाय की गतिज ऊर्जा का दोगुना

---

41) To remove the barrier potential from a p-n junction diode : /

एक p-n जंक्शन डायोड से रोधी विभव (विभव प्राचीर) हटाने के लिए -

1. The diode is to be forward biased / डायोड को अग्र अभिनत करना होता है

2. The diode is to be reverse biased / डायोड को पश्च अभिनत करना होता है

3. A low current is to be sent through the diode / डायोड से होकर निम्न धारा प्रेषित करनी होती है

4. A high current is to be sent through the diode / डायोड से होकर उच्च धारा प्रेषित करनी होती है

Correct Answer :-

- The diode is to be forward biased / डायोड को अग्र अभिनत करना होता है

---

42) A particle is thrown upwards with a certain initial velocity. It reaches the maximum height and subsequently returns back to the initial point. Throughout its motion, the physical quantity which remains constant is: /

एक कण एक निश्चित प्रारंभिक वेग के साथ ऊपर की ओर फेंका जाता है। यह उच्चतम ऊंचाई तक पहुंचने के बाद प्रारंभिक बिंदु पर वापस आ जाता है। इस पूरी गति के दौरान, स्थिर रहने वाली भौतिक राशि है:

1. Speed / चाल

2. Acceleration / त्वरण

3. Displacement / विस्थापन

4. Velocity / वेग

Correct Answer :-

- Acceleration / त्वरण

---

43) A body of mass 'm' is projected with a velocity 'u' at an angle 30° with the horizontal. The magnitude of the change in momentum at the end of the flight is: /

'm' द्रव्यमान का एक निकाय 'u' वेग के साथ 30° के क्षैतिज कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है। उड़ान के अंत में संवेग में परिवर्तन का परिमाण होगा:

1. mu

2. 2mu

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

4. $\sqrt{2}\ mu$

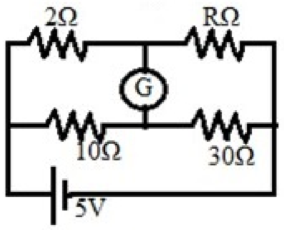
Correct Answer :-

mpcareer.in

- mu

---

44) There is no deflection in the galvanometer connected in the given circuit. The resistance 'R' is equal to: /
दिए गए परिपथ में, जुड़े गैल्वेनोमीटर में कोई विक्षेपण नहीं पाया गया। प्रतिरोध R निम्न के बराबर होगा -



1. 6Ω

2. 10Ω

3. 2Ω

4. 30Ω

Correct Answer :-

- 6Ω

---

45) The limit of resolution of the microscope is 4 x10^{-7} m and the cone angle of the light falling on the objective is equal to 45°. If the refractive index of the medium is 1, then the wave length of light used is: /
सूक्ष्मदर्शी के वियोजन की सीमा 4 x10^{-7}मी है और वस्तु पर आपतित प्रकाश का शंकु कोण 45° के बराबर है। यदि माध्यम का अपवर्तनाँक 1 है, तो प्रयुक्त प्रकाश का तरंग दैर्ध्य इस्तेमाल हुआ है:

1. 5.7 x 10^{-8} m / 5.7 x 10^{-8} मी

2. 5.7 x 10^{-7} m / 5.7 x 10^{-7} मी

3. 5.7 x 10^{-6} m / 5.7 x 10^{-6} मी

4. 5.7 x 10^{-9} m / 5.7 x 10^{-9} मी

Correct Answer :-

- 5.7 x 10^{-7} m / 5.7 x 10^{-7} मी

---

46) The displacement-time graph of two bodies A and B are straight lines inclined at an angle 30° and 45° with time axis. The ratio $\frac{V_A}{V_B}$ is: /
दो निकायों A और B की विस्थापन-काल ग्राफ सीधी रेखाएं हैं और काल-अक्ष के साथ 30° और 45° के कोण पर आनत हैं। $\frac{V_A}{V_B}$ का अनुपात होगा:

1. 3

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

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

4. $\sqrt{3}$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{\sqrt{3}}$

---

47) If the work function of the metal having threshold wave length L_0 is w_0, then the work function of the metal whose wave length $\frac{L_0}{8}$ is: /

देहली तरंग दैर्ध्य L_0 वाली धातु का कार्य फलन w_0 है, तो $\frac{L_0}{8}$ तरंग दैर्ध्य वाली धातु का कार्य फलन होगा:

1. $8w_0$

2. $4w_0$

3. $\frac{w_0}{4}$

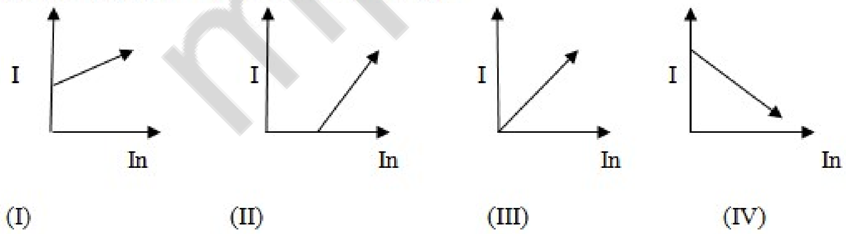
4. $\frac{w_0}{8}$

Correct Answer :-

- $8w_0$

---

48) Which one of the following graphs represents the photoelectric current verses intensity of the incident radiation? (I – current , In – intensity of incident radiation) /
निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ प्रकाशवैद्युत धारा बनाम आपतित विकिरण (I–धारा, आपतित विकिरण की तीव्रता में) को निरूपित करता है?



1. (I)

2. (III)

3. (IV)

4. (II)

Correct Answer :-

- (III)

---

49) A wire fixed at the upper end, stretches by a length 'l' when a force 'F' is applied. The work done in stretching is: /

एक तार को ऊपरी सिरे पर फिक्स किया जाता है और 'l' लंबाई तक खींचा जाता है, जब 'F' लागू किया जाता है। खींचने के दौरान किया गया कार्य निम्न होगा-

1. 2Fl

2. Fl

3. $\frac{F1}{2}$

4. $\frac{F}{21}$

Correct Answer :-

- $\frac{F1}{2}$

50) **When a sphere having moment of inertia 'I' about an axis passing through its center of gravity and mass 'm' rolls from rest down an inclined plane without slipping, its kinetic energy is: /**

जब अक्ष के केन्द्र से होकर से होकर गुजरने वाले इसके परित: 'I' जड़त्व आघूर्ण और द्रव्यमान 'm' वाला गोला विरामावस्था से बिना फिसले एक आनत समतल में लुढ़कता है, इसकी गतिज ऊर्जा निम्न होती है

1. $I\omega + mv$

2. $\frac{1}{2} I\omega^2$

3. $\frac{1}{2} I\omega^2 + \frac{1}{2} mv^2$

4. $\frac{1}{2} mv^2$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{2} I\omega^2 + \frac{1}{2} mv^2$

mpcareer.in

Topic:- Chemistry

1) **Given below are the standard reduction potentials in aqueous medium for the following. Which is the correct decreasing order of their oxidizing property? /**

निम्नलिखित के लिए जलीय माध्यम में मानक अपचयन विभव नीचे दिये गये हैं। उनके ऑक्सीकरण गुणधर्म का सही घटता क्रम क्या है?

Al^{3+} / Al; $E^0 = -1.66V$

Tl^{3+}/ Tl; $E^0 = +1.26V$

In^{3+}/ In; $E^0 = -0.34V$

Ga^{3+}/ Ga; $E^0 = -0.56V$

1. Al > In > Ga > Tl

2. Al > Ga > In > Tl

3. Tl > In > Ga > Al

4. Tl > Al > Ga > In

Correct Answer :-

- Tl > In > Ga > Al

2) The correct order of reactivity of following compounds in nucleophilic substitution is: /

नाभिकरागी प्रतिस्थापन में निम्नलिखित यौगिकों की अपक्रांतिकता का सही क्रम है:

i C_2H_5Br ii C_2H_5Cl iii $C_6H_5CH_2Br$ iv $CH_3OC_6H_4Br$

1. iii > i > ii > iv

2. ii > iv > iii > i

3. iv > ii > iii > i

4. i > ii > iii > iv

Correct Answer :-

- iii > i > ii > iv

3) Which one of the following statements is CORRECT regarding enzyme inhibition action? /

एंजाइम अंतरावरोध क्रिया के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. Competitive inhibition is seen when the substrate and the inhibitor compete for the active site on the enzyme. /
प्रतियोगिता अंतरावरोध तब देखा जाता है जब अवस्तर और प्रावरोधक एंजाइम पर सक्रिय साइट के लिए मुकाबला करते हैं।

2. Competitive inhibition is seen when a substrate competes with an enzyme for binding to an inhibitor protein. /
प्रतियोगिता अंतरावरोध तब देखा जाता है जब एक अवस्तर, प्रावरोधक प्रोटीन से बंधने के लिए एक एंजाइम के साथ मुकाबला करता है।

3. Non-competitive inhibition of an enzyme can be overcome by adding large amount of substrate. /
एक एंजाइम का अप्रतियोगी अंतरावरोध बड़ी मात्रा में अवस्तर डालकर दूर किया जा सकता है।

4. Non-competitive inhibitors often bind to the enzyme irreversibly. /
एक अप्रतियोगी अंतरावरोध, अक्सर अपरिवर्तनीय रूप से एंजाइम के साथ बंधते हैं।

Correct Answer :-

- Competitive inhibition is seen when the substrate and the inhibitor compete for the active site on the enzyme. /
प्रतियोगिता अंतरावरोध तब देखा जाता है जब अवस्तर और प्रावरोधक एंजाइम पर सक्रिय साइट के लिए मुकाबला करते हैं।

4) K_H (Henry's constant) of N_2 and O_2 for a solvent are 76 kbar and 34 kbar respectively, at a given temperature. This implies that: /

दिए गए तापमान पर, एक विलायक के लिए N_2 एवं O_2 का K_H (हेनरीज़ स्थिरांक) क्रमशः 76 kbar एवं 34 kbar है। इसका अर्थ है:

1. Nitrogen is less soluble in the liquid than oxygen /
नाइट्रोजन, द्रव में ऑक्सीजन की अपेक्षा कम घुलनशील होती है।

2. None of the above / उपरोक्त में कोई नहीं

3. Oxygen is less soluble in the liquid than nitrogen /
ऑक्सीजन, द्रव में नाइट्रोजन की अपेक्षा कम घुलनशील होती है।

4. Partial pressure of nitrogen is same as that of oxygen /

नाइट्रोजन का आंशिक दाब, ऑक्सीजन के समान होता है।

Correct Answer :-

- Nitrogen is less soluble in the liquid than oxygen /

  नाइट्रोजन, द्रव में ऑक्सीजन की अपेक्षा कम घुलनशील होती है।

---

5) The phosphodiester linkage between pentose sugar of nucleotide is present between carbon at: /

न्यूक्लियोटाइड की पेंटोस शर्करा के बीच फ़ॉस्फोडाइस्टर सहलग्नता, _______ पर कार्बन के बीच मौजूद होता है।

1. 2 and 3 / 2 एवं 3
2. 3 and 1 / 3 एवं 1
3. 5 and 3 / 5 एवं 3
4. 5 and 2 / 5 एवं 2

Correct Answer :-

- 5 and 3 / 5 एवं 3

---

6) The number of electrons required to deposit 1 gm atom of aluminium (at wt =27) from a solution of aluminium chloride will be: /

एल्यूमीनियम क्लोराइड के विलयन से एल्यूमीनियम के 1 ग्राम परमाणु (परमाणु भार =27 पर) को जमा करने के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होगी:

1. 1M
2. 3M
3. 1N
4. 3N

Correct Answer :-

- 3N

---

7) 0.5% of aqueous solution of potassium chloride found to freeze at 272.76 K (K_f of water is 1.86 K kg/mol). The van't Hoff factor is approximately: /

पोटैशियम क्लोराइड के 0.5% जलीय विलयन को 272.76 कैल्विन (जल का K_f =1.86 कैल्विन किग्रा/ग्रामअणु) पर कीलन वीलित (फ्रीज) पाया गया। वांट हॉफ फैक्टर, लगभग _________ है।

1. Cannot be predicted / अनुमान नहीं लगाया जा सकता है।
2. 1
3. 2
4. $\frac{1}{2}$

Correct Answer :-

- 2

---

8) Which of the following does NOT reduce nitrobenzene to aniline? /

निम्नलिखित में से कौन सा नाइट्रोबेन्जीन को ऐनिलीन में अपचित नहीं करता है?

mpcareer.in

1. $LiAlH_4$

2. Sn/HCl

3. $SnCl_2$/HCl

4. Zn/HCl

Correct Answer :-

- $LiAlH_4$

9) Which of the following is the least reactive alkali metal? /

निम्नलिखित में से कौन सी सबसे कम अभिक्रियाशील क्षारीय धातु है?

1. Rb

2. Na

3. K

4. Li

Correct Answer :-

- Li

10) 5 ml of freshly prepared ferrous sulphate solution is taken in each of four test tubes.Strips of aluminium, magnesium, silver and copper are introduced in these tubes.A black residue is obtained in two of them Identify the pair./

5 मिली ताज़े तैयार किये गए फेरस सल्फेट विलयन को चारों जाँच परखनली में लिया जाता है। इन परखनलियों में एल्युमीनियम, मैग्नीशियम, चाँदी एवं ताम्र की पट्टियों को डाला जाता है। इनमें से दो परखनलियों में काला अवशेष प्राप्त होता है। युग्म को पहचानिए।

1. Copper and aluminium / ताम्र एवं एल्युमीनियम

2. Aluminium and copper / एल्युमीनियम एवं ताम्र

3. Magnesium and aluminium / मैग्नीशियम एवं एल्युमीनियम

4. Magnesium and silver / मैग्नीशियम एवं चाँदी

Correct Answer :-

- Magnesium and aluminium / मैग्नीशियम एवं एल्युमीनियम

11) The concentration of N_2O_5 is 2.33 mol/L and after 184 minutes, it is reduced to

2.08 mol/ L The reaction takes place according to the equation

2 N_2O_5 (g) → 4 NO_2 (g) + O_2 (g), the rate of production of NO_2 during this period is: /

N_2O_5 की सांद्रता, 2.33 ग्रामअणु/लीटर है एवं 184 मिनट के बाद, यह घटकर 2.08 ग्रामअणु/लीटर हो जाती है। समीकरण 2 N_2O_5 (g) → 4 NO_2 (g) + O_2 (g) के अनुसार, अभिक्रिया संघटित होती है, इस अवधि के दौरान NO_2 के उत्पादन की दर है:

1. 6.79×10^{-4} mol L^{-1}/min / 6.79×10^{-4} ग्रामअणु लीटर$^{-1}$/मिनट

2. 2.72×10^{-3} mol $L^{-1}min^{-1}$ / 2.72×10^{-3} ग्रामअणु लीटर$^{-1}$/मिनट$^{-1}$

3. 0.679×10^{-4} mol L^{-1}/min / 0.679×10^{-4} ग्रामअणु लीटर$^{-1}$/मिनट

4. 0.272×10^{-4} mol L^{-1}/min^{-1} / 0.272×10^{-4} ग्रामअणु लीटर$^{-1}$/मिनट$^{-1}$

Correct Answer :-

- 2.72×10^{-3} mol $L^{-1} min^{-1}$ / 2.72×10^{-3} ग्रामअणु लीटर$^{-1}$/मिनट$^{-1}$

12) While cooking the bottom of the vessel is getting blackened on the outside. It is due to: /

खाना पकाने के दौरान, बर्तन की तली बाहर की ओर से काली पड़ जाती है। ऐसा निम्न कारण से होता है:

1. Food is not cooked completely / भोजन पूर्ण रूप से नहीं पकता है।
2. Fuel is burnt completely / ईंधन पूर्ण रूप से जल जाता है।
3. Fuel is wet / ईंधन गीला होता है।
4. Fuel is not burning completely / ईंधन पूर्ण रूप से नहीं जलता है।

Correct Answer :-

- Fuel is not burning completely / ईंधन पूर्ण रूप से नहीं जलता है।

13) The hydrocarbon that shows isomerism among the following is: /

निम्नलिखित में से कौन सा हाइड्रोकार्बन, समावयवता दर्शाता है:

1. C_5H_{12}
2. C_3H_4
3. C_2H_6
4. C_3H_6

Correct Answer :-

- C_5H_{12}

14) The enantiomer of α-D-(+) glucose is:/

α-D-(+) ग्लूकोज़ का प्रतिबिंब रूप है:

1. α- L(-) glucose / α- L(-) ग्लूकोज़
2. α- D (-) glucose / α- D (-)ग्लूकोज़
3. β-D(+) glucose / β-D(+)ग्लूकोज़
4. β- L(-) glucose / β- L(-)ग्लूकोज़

Correct Answer :-

- α- L(-) glucose / α- L(-) ग्लूकोज़

15) Name the metal which is a constituent of green colouring matter in plants. /

उस धातु का नाम बताएँ जो पौधों के हरे रंग पदार्थ का एक संघटक है:

1. Calcium / कैल्शियम
2. Magnesium / मैग्नीशियम
3. Sodium / सोडियम
4. Iron / लौह

Correct Answer :-

- Magnesium / मैग्नीशियम

mpcareer.in

16) **When water is electrolysed, it produces hydrogen and oxygen gas.What type of reaction takes place in this case? /**

जब जल को वैद्युत अपघटित किया जाता है, तो यह हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन गैस का उत्पादन करता है। इस स्थिति में किस प्रकार की अभिक्रिया होती है?

1. Displacement / विस्थापन
2. Combination / संयोजन
3. Double displacement / द्वि-विस्थापन
4. Decomposition reaction / अपघटन प्रतिक्रिया

Correct Answer :-

- Decomposition reaction / अपघटन प्रतिक्रिया

---

17) **Propene and propane can be distinguished from each other by_________. /**

प्रोपीन एवं प्रोपेन को _______ द्वारा एक दूसरे से विभेदित किया जा सकता है।

1. Red litmus paper / लाल लिटमस-पत्र
2. Bromine water / ब्रोमीन जल
3. pH paper / pH पेपर
4. Blue litmus paper / नीले लिटमस-पत्र

Correct Answer :-

- Bromine water / ब्रोमीन जल

---

18) **Low oxidation states in transition metals are found when: /**

संक्रमण धातुओं में निम्न ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, तब पाई जाती हैं जब:

1. A metal complex compound has ligands capable of σ-bonding. /

   एक धातु सम्मिश्र यौगिक में σ-आबंधन में सक्षम संलग्नी होते हैं।
2. A metal complex compound has ligands capable of π-acceptor character in addition to the σ-bonding. /

   एक धातु सम्मिश्र यौगिक में σ-आबंधन के लिए योग में π-स्वीकारी प्रकृति में सक्षम संलग्नी होते हैं।
3. A metal complex compound has ligands capable of π-acceptor character. /

   एक धातु सम्मिश्र यौगिक में π-स्वीकारी प्रकृति में सक्षम संलग्नी होते हैं।
4. Central metal ion shows inert pair effect. /

   केंद्रीय धातु आयन अक्रिय जोड़ी प्रभाव प्रदर्शित करता है।

Correct Answer :-

- A metal complex compound has ligands capable of π-acceptor character in addition to the σ-bonding. /

  एक धातु सम्मिश्र यौगिक में σ-आबंधन के लिए योग में π-स्वीकारी प्रकृति में सक्षम संलग्नी होते हैं।

---

19) **PCl_5 is ionic in solid state and exist as: /**

ठोस अवस्था में, PCl_5 आयनिक होते हैं एवं _____ रूप में विद्यमान होते हैं।

1. $[PCl_4]^- [PCl_6]^+$
2. $[PCl_4]^+ [PCl_6]^-$

3. $[PCl_2]^+ [PCl_3]^-$

4. $[PCl_3]^+ [PCl_2]^-$

Correct Answer :-

- $[PCl_4]^+ [PCl_6]^-$

---

20) Identify the element which is both brittle and non-ductile. /

उस तत्व की पहचान करें, जो भंगुर एवं गैर-तन्य दोनों होते है।

1. Platinum / प्लैटिनम

2. Sulphur / गंधक

3. Silver / चाँदी

4. Gold / सोना

Correct Answer :-

- Sulphur / गंधक

---

21) Which one of the following elements will lose an electron easily? /

निम्नलिखित में से कौन सा तत्व, सरलता से एक इलेक्ट्रॉन खो देता है?

1. Mg

2. Ca

3. Be

4. Sr

Correct Answer :-

- Sr

---

22) Which of the following properties belong to halogens family? /

निम्नलिखित में से कौन सा गुणधर्म हैलोजन परिवार से संबंधित है?

1. They have 1 electron in the valence shell / इनके संयोजी कोश (वैलेंस सेल) में 1 इलेक्ट्रॉन होता है।

2. They are highly metallic in nature / ये अत्यंत धात्विक प्रकृति के होते हैं।

3. They are mono-atomic / ये एकपरमाणुक (मोनो-एटॉमिक) होते हैं।

4. They are strong oxidising agents / ये प्रबल ऑक्सीकारक होते हैं।

Correct Answer :-

- They are strong oxidising agents / ये प्रबल ऑक्सीकारक होते हैं।

---

23) Misch metal is an alloy consisting of: /

मिश धातु, एक मिश्रधातु है, जो इनसे निर्मित होता है:

1. Rare earth metal, iron and traces of S, Ca and Al / पृथ्वी के दुर्लभ तत्व, लौह और S, Ca एवं Al के अवशेष

2. d element and traces of S, Ca and Al / तत्व d और S, Ca एवं Al के अवशेष

3. Alkali metal, iron and traces of S, Ca and Al / क्षारीय धातु, लौह और S, Ca एवं Al के अवशेष

mpcareer.in

4. Rare earth element and traces of S and Al / पृथ्वी के दुर्लभ तत्व और S एवं Al के अवशेष

Correct Answer :-

- Rare earth metal, iron and traces of S, Ca and Al / पृथ्वी के दुर्लभ तत्व, लौह और S, Ca एवं Al के अवशेष

24) **The molarity of sulphuric acid solution is 18, if the density is 1.8g/cc, then the concentration in mol/kg is: /**

सल्फ्यूरिक अम्ल विलयन की ग्राम अणुकता, 18 है। यदि घनत्व 1.8g/cc है, तो mol/Kg में सांद्रण होगा:

1. 0.05m

2. 50m

3. 5.0m

4. 500m

Correct Answer :-

- 500m

25) **The sodium salt of an unknown anion when treated with $MgCl_2$ gives a white precipitate only on boiling. Identify the anion. /**

एक अज्ञात ऋणायन के सोडियम लवण को जब $MgCl_2$ के साथ उपचारित किया जाता है तो वह केवल क्वथन पर एक सफेद अवक्षेप देता है। ऋणायन पहचानिए।

1. CO_3^{2-}

2. SO_4^{2-}

3. NO_3^{-}

4. HCO_3^{-}

Correct Answer :-

- HCO_3^{-}

26) **The non-stoichiometric compound $Fe_{0.94}O$ is formed when x % of Fe^{2+} ions are replaced by Fe^{3+} ions. The value of x is: /**

जब Fe^{2+} आयनों के x%, Fe^{3+} आयनों से प्रतिस्थापित होते हैं, तब अ-रससमीकरणमितीय यौगिक $Fe_{0.94}O$ का निर्माण होता है। तो x का मान होगा:

1. 15

2. 12

3. 6

4. 18

Correct Answer :-

- 18

27) **The enthalpy of vaporization of a liquid is 60 kJ/ mol and its entropy of vaporization is 150 J/mol. What is the boiling point of the liquid at 1 atm.pressure? /**

mpcareer.in

एक तरल के वाष्पीकरण का पूर्णोष्म, 60 किलोजूल/ मोल है और इसकी वाष्पीकरण की एन्ट्रॉपी, 150 जूल/मोल है। 1 वायुमंडलीय दाब पर तरल का क्वथनांक क्या है?

1. 250 K
2. 200 K
3. 450 K
4. 400 K

Correct Answer :-

- 400 K

---

28) **The important arsenide type of semiconductor devices are prepared by combination of _____ groups /**

अर्धचालक उपकरणों के महत्वपूर्ण आर्सेनाइड प्रकार, _____ समूहों के संयोजन द्वारा तैयार किए जाते हैं।

1. 13 and 15 / 13 एवं 15
2. 13 and 11 / 13 एवं 11
3. 12 and 10 / 12 एवं 10
4. 12 and 15 / 12 एवं 15

Correct Answer :-

- 13 and 15 / 13 एवं 15

---

29) **Compound A is reduced to an alcohol B by sodium in ethanol. A and B answers haloform test. A is: /**

यौगिक A, एथेनॉल में सोडियम के द्वारा यौगिक B में अपचित होता है। A और B ने हैलोफॉर्म परीक्षण का जवाब दिया। A है:

1. Propanal / प्रोपेनैल
2. Ethanal / एथेनैल
3. Butanal / ब्यूटेनैल
4. Methanal / मेथेनैल

Correct Answer :-

- Ethanal / एथेनैल

---

30) **Gypsum on heating to a temperature above 120°C gives: /**

जिप्सम को 120^0C से अधिक के तापमान पर गर्म किये जाने से ______का निर्माण होता है।

1. $CaSO_4$
2. $CaO + SO_3$
3. $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
4. $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O$

Correct Answer :-

- $CaSO_4$

---

31) **Chlorine dioxide contains odd number of electrons but does not dimerise because: /**

mpcareer.in

क्लोरीन डाइऑक्साइड में विषम संख्या में इलेक्ट्रॉन होते हैं, लेकिन द्वितयन (डाइमराइज) नहीं होते हैं क्योंकि:

1. Odd electron on chlorine atom is delocalized /

   क्लोरीन परमाणु पर विषम इलेक्ट्रॉन अस्थानिक होते हैं।

2. Odd electron on chlorine atom is localized /

   क्लोरीन परमाणु पर विषम इलेक्ट्रॉन स्थानिक होते हैं।

3. Odd electron on oxygen atom is delocalized /

   ऑक्सीजन परमाणु पर विषम इलेक्ट्रॉन, अस्थानिक होते हैं।

4. Odd electron on oxygen atom is localized /

   ऑक्सीजन परमाणु पर विषम इलेक्ट्रॉन स्थानिक होते हैं।

Correct Answer :-

- Odd electron on chlorine atom is delocalized /

  क्लोरीन परमाणु पर विषम इलेक्ट्रॉन अस्थानिक होते हैं।

---

32) If the empirical formula of an organic compound is BrH_5C_2, then what is the percentage composition by mass of bromine? (at. Mass of Br = 80) /

यदि एक कार्बनिक यौगिक का अनुभवजन्य सूत्र BrH_5C_2 है, तो ब्रोमिन के द्रव्यमान का प्रतिशत संयोजन क्या है? (Br का द्रव्यमान = 80 पर)

1. 73.4%

2. 85%

3. 88.2%

4. 79.9%

Correct Answer :-

- 73.4%

---

33) If the standard internal energy change for the combustion of methane is –Y kJ/mol at 298 K, then what would be the value of ΔH^0? / यदि मेथेन के दहन के लिए 298 K पर मानक आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन, -Y किलोजूल/मोल है, तो ΔH^0 का मान क्या होगा?

1. +Y kJ/mol / +Y किलोजूल/मोल

2. –Y + 4.95 kJ/ mol / –Y + 4.95 किलोजूल/मोल

3. –Y kJ/mol / –Y किलोजूल/मोल

4. –Y–4.95 kJ/mol / –Y–4.95 किलोजूल/मोल

Correct Answer :-

- –Y–4.95 kJ/mol / –Y–4.95 किलोजूल/मोल

---

34) Esters are reduced to aldehydes by using _________. /

_______ का प्रयोग करके एस्टर को एल्डिहाइड में अपचित किया जाता है।

1. Sn and HCl / Sn एवं HCl

2. H_2/ Pd

3. Di-isobutyl aluminium hydride / डाई-आईसोब्यूटाईल एल्यूमीनियम हाइड्राइड

4. $NaBH_4$

Correct Answer :-

- Di-isobutyl aluminium hydride / डाई-आईसोब्यूटाईल एल्यूमीनियम हाइड्राइड

35) **Hydrolysis of sugar is catalyzed by H+ ion. Half life of the reaction is independent of initial concentration of sugar at a particular pH. At a constant concentration of sugar, the rate increases ten times when pH is decreased by one unit. Pick the CORRECT expression. /**

शर्करा का जल-अपघटन, H+ आयन द्वारा उत्प्रेरित होता है। एक विशिष्ट pH पर अभिक्रिया की अर्द्धआयु, शर्करा की प्रारंभिक सांद्रता से स्वतंत्र होती है। शर्करा की स्थिर सांद्रता पर, जब पीएच एक इकाई तक घटता है तो दर दस गुना बढ़ती है। सही पद का चयन करें।

1. r=k[sugar][H+]

2. $r=k[sugar]^{1/2}[H+]^0$

3. $r=k[sugar]^2$

4. r=k [H+]

Correct Answer :-

- r=k [H+]

36) **Which of the following sets of quantum numbers correctly describe an electron present in 4f orbital? /**

क्वान्टम संख्याओं का निम्नलिखित में से कौन सा सेट, 4f कक्षक में उपस्थित एक इलेक्ट्रॉन का सही से वर्णन करता है?

1. n = 3, l = 2, m = −2, s = − ½

2. n = 4, l = 3, m = +1, s = + ½

3. n = 4, l = 3, m = 4, s = − ½

4. n = 4, l = 4, m = −4, s = + ½

Correct Answer :-

- n = 4, l = 3, m = +1, s = + ½

37) **Which of the following is not an electromagnetic in nature? /**

निम्न में से कौन सी प्रकृति में विदुयत-चुंबकीय नहीं है?

1. Sound waves / ध्वनि तरंगें

2. Radar waves / रडार तरंगें

3. Ultra violet rays / पराबैंगनी किरणें

4. Infra-red rays / अवरक्त किरणें

Correct Answer :-

- Sound waves / ध्वनि तरंगें

38) **Which one of the following statements is CORRECT about denaturation of protein? /**

प्रोटीन की विकृतिकरण के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. Renaturation is reverse of denaturation /

पुनरूत्पादन (रिनेचुरेशन), विकृतिकरण का व्युत्क्रम है।

mpcareer.in

2. Physical properties of protein changes /

प्रोटीन के भौतिक गुणों का परिवर्तन

3. Denaturation is always irreversible /

विकृतिकरण, सदैव अनुत्क्रमणीय होता है।

4. Denaturation is carried out by change in pH /

विकृतिकरण, pH में बदलाव करके पूरा किया जाता है।

Correct Answer :-

- Denaturation is always irreversible /

  विकृतिकरण, सदैव अनुत्क्रमणीय होता है।

---

39) Which one of the following statements is CORRECT about the oxides of nitrogen? /

नाइट्रोजन के ऑक्साइड के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

1. Nitric oxide is paramagnetic in gaseous state / नाइट्रिक ऑक्साइड, गैसीय अवस्था में अनुचुंबकीय होता है।
2. Nitrogen trioxide is an anhydride of nitric acid / नाइट्रोजन ट्रायऑक्साइड, नाइट्रिक अम्ल का एक एनहाइड्राइड है।
3. Nitrogen pentoxide is liquid at room temperature / नाइट्रोजन पेंटाक्साइड, कक्ष ताप पर द्रव होता है।
4. Nitrogen pentoxide is a reducing agent / नाइट्रोजन पेंटाक्साइड, एक अपचायक है।

Correct Answer :-

- Nitric oxide is paramagnetic in gaseous state / नाइट्रिक ऑक्साइड, गैसीय अवस्था में अनुचुंबकीय होता है।

---

40) Identify the metal used and the compound formed as the byproduct when the large scale preparation of hydrogen is carried out by Lane's process? /

उपयोग की गई धातु और उपोत्पाद के रूप में बने यौगिक की पहचान कीजिए, जो लेन की प्रक्रिया द्वारा बड़े पैमाने पर हाइड्रोजन का निर्माण किए जाने के दौरान बनता है?

1. Al, Al_2O_3
2. Ca, $Ca(OH)_2$
3. Fe, Fe_2O_3
4. Fe, Fe_3O_4

Correct Answer :-

- Fe, Fe_3O_4

---

41) PHBV is a biodegradable polymer with _____ linkage. /

PHBV एक जैवनिम्ननी बहुलक है, जिसमें _____सहलग्नता होती है।

1. amide / एमाइड
2. methylene / मेथिलीन
3. sulphur / सल्फर
4. ester / एस्टर

Correct Answer :-

- ester / एस्टर

---

mpcareer.in

42) The half life period of $_{38}Sr^{98}$ is 20 years. If a sample has an initial activity of 8000 disintegrations/min, then what would be its activity after the lapse of 80 years? /

$_{38}Sr^{98}$ की अर्द्धआयु अवधि 20 वर्ष है। यदि एक नमूने की आरंभिक गतिविधि 8000 विघटन/मिनट है, तो 80 वर्षों की समाप्ति के बाद इसकी गतिविधि क्या होगी?

1. 7501 disintegrations/min / 7501 विघटन/मिनट

2. 510 disintegrations/min / 510 विघटन/मिनट

3. 7550 disintegrations/min / 7550 विघटन/मिनट

4. 499 disintegrations/min / 499 विघटन/मिनट

Correct Answer :-

- 499 disintegrations/min / 499 विघटन/मिनट

43) **On what does the value of the universal gas constant depend on? /**

सार्वभौमिक गैस स्थिरांक किस पर निर्भर करता है?

1. Temperature of the gas / गैस का तापमान

2. Units of pressure and volume / दाब और आयतन की इकाइयां

3. Pressure of the gas / गैस का दाब

4. Number of moles of the gas / गैस के ग्रामअणुओं की संख्या

Correct Answer :-

- Units of pressure and volume / दाब और आयतन की इकाइयां

44) **A hydrogenation reaction is carried out at 500K. If the same reaction is carried out in presence of a catalyst at the same rate required at 400K, energy barrier is lowered by 20kJ/mol, then the activation energy of the reaction is: /**

एक हाइड्रोजनन अभिक्रिया 500K पर की जाती है। यदि वही अभिक्रिया, 400K पर समान दर से एक उत्प्रेरक की उपस्थिति में की जाये, तो ऊर्जा-रोधिका 20किलो जूल/ मोल तक कम हो जाती है, अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा है

1. 200 kJ/mol / 200 किलोजूल/मोल

2. 500 kJ/mol / 500 किलोजूल/मोल

3. 100 kJ/mol / 100 किलोजूल/मोल

4. 300 kJ/mol / 300 किलोजूल/मोल

Correct Answer :-

- 100 kJ/mol / 100 किलोजूल/मोल

45) **During froth floatation process, _____ is used as a depressant to separate PbS from ZnS ore because only____ forms complex with the depressant thereby preventing its froth formation. /**

झाग प्रवर्तन प्रक्रिया के दौरान,_______का प्रयोग, ZnS से PbS को पृथक करने के लिए अवसादक के रूप में किया जाता है, क्योंकि केवल _______ अवसादक के साथ सम्मिश्र का निर्माण करता है और इस तरह से झाग निर्माण को रोकता है।

1. NaCN, PbS

2. NaCN, ZnS

3. NaOH, PbS

4. NaOH, ZnS

mpcareer.in

Correct Answer :-

- NaCN, ZnS

46) **1-Methyl cyclopentene can be converted into 2-methyl cyclopentanol by: /**

_______ के द्वारा 1-मिथाइल साइक्लोपेंटीन, 2-मिथाइल साइक्लोपेन्टेनोल में रूपांतरित हो सकता है|

1. Dehydrogenation / विहाइड्रोजनन

2. Hydroboration / हाइड्रोबोरॉनन

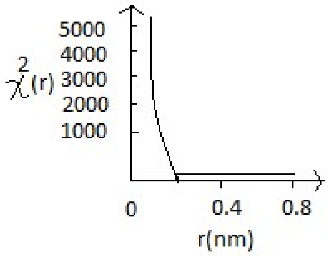
3. Oxymercuration-demercuration / ऑक्सीमरक्युरेशन-डीमरक्युरेशन

4. Acid catalyzed hydration / एसिड उत्प्रेरित जलयोजन

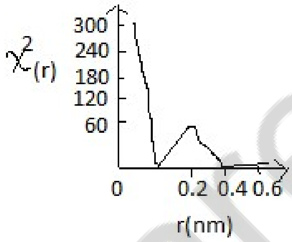
Correct Answer :-

- Hydroboration / हाइड्रोबोरॉनन

47) Given below are the plots showing the variation of probability density $(psi)^2$ (r) as a function of distance 'r' of the electron from the nucleus. Identify the orbitals depicted in graph A and graph B respectively. / नीचे दिए गए आरेखों में प्रायिकता घनत्व की भिन्नता $(psi)^2$ (r) को नाभिक से इलेक्ट्रॉन की दूरी r के फलन के रूप में दर्शाया गया है। ग्राफ A एवं ग्राफ B में क्रमशः दर्शाए गए कक्षकों की पहचान करें।



Graph A



Graph B

1. 2s and 2p / 2s एवं 2p

2. 2p   and 2s / 2p एवं 2s

3. 1s   and   2p / 1s   एवं   2p

4. 1s   and   2s / 1s   एवं   2s

Correct Answer :-

- 1s   and   2s / 1s   एवं   2s

mpcareer.in

48) What would be the age of a buried skull in which the C^{14} activity is 20% of the activity found in a bone piece at the present time? ($t_{1/2}$ of C^{14} = 5580 years) /
एक दफनाई गई खोपड़ी की उम्र क्या होगी, जिसमें C^{14} गतिविधि वर्तमान समय में एक हड्डी के टुकड़े में पायी गई गतिविधि की 20% है? (C^{14} का $t_{1/2}$ = 5580 वर्ष)

1. 0.1797 x10^4 years / 0.1797 x10^4 वर्ष

2. 2.34 x 10^4 years / 2.34 x 10^4 वर्ष

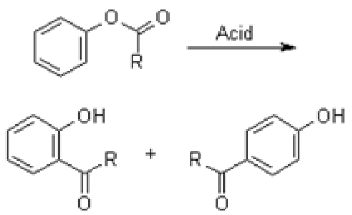
3. 1.261 x 10^3 years / 1.261 x 10^3 वर्ष

4. 1.261 x 10^4 years / 1.261 x 10^4 वर्ष

Correct Answer :-

- 1.261 x 10^4 years / 1.261 x 10^4 वर्ष

49) The given reaction shows: / दी गई अभिक्रिया दर्शाती है कि:



1. Fries rearrangement / फ्राइज पुनर्व्यवस्था

2. Beckmann rearrangement / बेकमैन पुनर्व्यवस्था

3. Pinacole rearrangement / पिनाकोल पुनर्व्यवस्था

4. Hofmann rearrangement / हॉफमैन पुनर्व्यवस्था

Correct Answer :-

- Fries rearrangement / फ्राइज पुनर्व्यवस्था

50) How would you express the following in SI unit using the power of 10 notation?

(i) 72 μg (ii) $\frac{1}{2}$ day

/ 10 अंकन के घात का उपयोग करके आप निम्न को SI इकाइयों में कैसे व्यक्त करेंगे?

(i) 72 μg (ii) $\frac{1}{2}$ दिन

1. 7.2×10^{-6} g, 4.32×10^{4} s

2. 7.2×10^{-4} g, 8.64×10^{4} s

3. 7.2×10^{-3} g, 4.32×10^{3} s

4. 7.2×10^{-5} g, 4.32×10^{4} s

Correct Answer :-

- 7.2×10^{-5} g, 4.32×10^{4} s

Topic:- Mathematics

1) **If f (1) = 1, n $\geq$ 1, f (n + 1) = 2f (n) + 1, then f (n) = /**

यदि f (1) = 1, n $\geq$ 1, f (n + 1) = 2f (n) + 1 है, तो f (n) =

1. n

2. 0

3. $2^n - 1$

4. 2^n

Correct Answer :-

mpcareer.in

- $2^n - 1$

2) **The number of 4-digit numbers that can be formed by using digits 1, 2, 3, 4, 5 such that atleast one digit is repeated is _______. /**

4 अंकों की संख्या जिसे 1, 2, 3, 4, 5 अंकों का उपयोग करते हुए इस प्रकार बनाया जा सकता है कि कम से कम एक अंक पुनरावृत्त हो, _________ है।

1. $4^5 - 4!$
2. $5^4 - 5!$
3. $4^5 - 5!$
4. $5^4 - 4!$

Correct Answer :-

- $5^4 - 5!$

3) **The distance between the points P (ab sin θ , 0) and Q (0, ab cosθ) is /**

बिंदु P (ab sin θ , 0) एवं Q (0, ab cosθ) के बीच की दूरी है:

1. ab
2. 2(a+b)
3. 2ab
4. a+b

Correct Answer :-

- ab

4) **Equation of x-axis is: /**

x-अक्ष का समीकरण है:

1. y = a; a $\neq$ 0
2. x = a; a $\neq$ 0
3. x = 0
4. y = 0

Correct Answer :-

- y = 0

5) **The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio 2 : 3 : 4 and if its total surface area is 208cm^2, its height is /**

एक घनास्थि की लम्बाई, चौड़ाई एवं ऊँचाई का अनुपात 2 : 3 : 4 है एवं यदि इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफ़ल 208 सेमी^{2} है, तो ऊँचाई है:

1. 12 cm / 12 सेमी.
2. 4 cm / 4 सेमी.

mpcareer.in

3. 8 cm / 8 सेमी.

4. 16 cm / 16 सेमी.

Correct Answer :-

- 8 cm / 8 सेमी.

---

6) **ABC is an equilateral triangle inscribed in a circle of radius 4cm. CD is perpendicular to AB. The side AC =? /**

ABC, 4 सेमी. त्रिज्या वाले एक वृत्त में बना हुआ एक समबाहु त्रिकोण है। CD, AB पर लंबरूप है। तो भुजा AC =?

1. $3\sqrt{2}$ cm/ $3\sqrt{2}$ सेमी.

2. $4\sqrt{3}$cm / $4\sqrt{3}$सेमी.

3. $\sqrt{2}$cm / $\sqrt{2}$ सेमी.

4. $2\sqrt{3}$cm / $2\sqrt{3}$ सेमी.

Correct Answer :-

- $4\sqrt{3}$cm / $4\sqrt{3}$सेमी.

---

7) Coordinates of the point, where the line through the points $(3,-4,-5)$ and $(2,-3,1)$ crosses the plane $2x+y+z=7$ are _______. /
उस बिंदु के निर्देशांक, जहां बिंदुओं $(3,-4,-5)$ और $(2,-3,1)$ के माध्यम से रेखा, समतल $2x+y+z=7$ को काटती है, _______ हैं।

1. $(3,2,5)$

2. $(-1,-2,7)$

3. $(1,2,7)$

4. $(1,-2,7)$

Correct Answer :-

- $(1,-2,7)$

---

8) **There are two cones. The curved surface area of the first one is twice the second. The slant height of the second one is twice that of the first. The ratio of their radii is : /**

दो शंकु हैं। पहले शंकु का वक्रित पृष्ठीय क्षेत्रफल, दूसरे का दोगुना है। दूसरे शंकु की तिरछी ऊंचाई पहले की दोगुनी है। उनकी त्रिज्याओं का अनुपात है:

1. 2 : 3

2. 4 : 1

3. 1 : 2

4. 1 : 3

Correct Answer :-

- 4 : 1

mpcareer.in

9) **The diameter of a wheel is 84cm. How many revolutions will it make to cover 792m? /**

एक पहिये का व्यास 84सेमी है। 792मी पूरा करने के लिए यह कितने परिक्रमण करेगा?

1. 300
2. 600
3. 270
4. 210

Correct Answer :-

- 300

10) **The area bounded by the lines y = x, y = 0 and x = 4 is: /**

रेखाओं y = x, y = 0 एवं x = 4 से घिरा क्षेत्र है:

1. 14 sq units / 14 वर्ग इकाई
2. 4 sq units / 4 वर्ग इकाई
3. 8 sq units / 8 वर्ग इकाई
4. 16 sq units / 16 वर्ग इकाई

Correct Answer :-

- 8 sq units / 8 वर्ग इकाई

11) **The maximum number of common tangents that can be drawn to two circles which touch each other externally is : /**

सामान्य स्पर्शरिखाओं की अधिकतम संख्या, जो बाह्य रूप से एक दूसरे को स्पर्श कर रहे दो वृत्तों पर खींची जा सकती है :

1. 3
2. 1
3. 4
4. 2

Correct Answer :-

- 3

12) **The point C(a, b) which divides the line segment joining the points A(2, 5) and B(-5, -2) in the ratio 3 : 4 lies in the______ quadrant. /**

बिंदु C(a, b), जो A(2, 5) और B(-5, -2) बिंदुओं को जोड़ रही रेखाखंड को 3 : 4 के अनुपात में विभाजित करता है, _____ चतुर्थांश में स्थित है।

1. 1^{st} / प्रथम
2. 4^{th} / चतुर्थ
3. 2^{nd} / द्वितीय
4. 3^{rd} / तृतीय

Correct Answer :-

- 2^{nd} / द्वितीय

13) **The probability of friends Reena and Kavya not celebrating their birthday on the same day of the year (non-leap year) is : /**

सहेलियों रीना और काव्या का वर्ष (लीप वर्ष नहीं) के समान दिन पर अपने जन्मदिन का जश्न न मनाने की प्रायिकता है:

1. 1

2. $\frac{2}{365}$

3. $\frac{1}{365}$

4. $\frac{364}{365}$

Correct Answer :-

- $\frac{364}{365}$

14) **The equation of the line which passes through the point of intersection of the lines x – 2y + 3 = 0 and 2x + y – 4 = 0 and has slope 2 is: /**

उस रेखा का समीकरण ज्ञात करें, जो रेखाओं x – 2y + 3 = 0 एवं 2x + y – 4 = 0 के प्रतिच्छेदन बिंदु से होकर गुजरता है तथा जिसकी प्रवणता 2 है।

1. 2x + y = 0

2. x + y = 2

3. x + y = 1

4. 2x - y = 0

Correct Answer :-

- 2x - y = 0

15) **The equation of the locus of a point which is equidistant from the axes is: /**

एक बिंदु के बिंदुपथ का समीकरण ज्ञात करें, जो अक्षों से समदूरस्थ है:

1. x + y = 1

2. $x = \pm 2y$

3. $y = \pm x$

4. $y = \pm 2x$

Correct Answer :-

- $y = \pm x$

16) **The line segment joining the points (1, 3) and (13, -6) is divided by x-axis in the ratio: /**

(1, 3) और (13, -6) बिंदुओं को जोड़ रही रेखा खंड, x-अक्ष के द्वारा इस अनुपात में विभाजित होती है:

1. 1 : 2

2. 1 : 13

3. 1 : 1

4. 2 : 3

Correct Answer :-

- 1 : 2

---

17) **A bag contains 3 red, 4 white and 5 blue balls. Two balls are drawn at random. The probability that they are of different colours is___. /**

एक थैले में 3 लाल, 4 सफ़ेद तथा 5 नीली गेंदे हैं। यादृच्छिक रूप से दो गेंदे निकाली जाती हैं। दोनों गेंद विभिन्न रंगों की हैं, इसकी प्रायिकता ___ है।

1. None of the above / इनमें से कोई नहीं

2. $\frac{47}{132}$

3. $\frac{47}{66}$

4. $\frac{47}{142}$

Correct Answer :-

- $\frac{47}{66}$

---

18) **A radioactive element disintegrates at a rate proportional to the quantity of substance P at any time t. What is the differential equation of the disintegration? /**

एक रेडियोधर्मी तत्व, किसी t समय में पदार्थ P की मात्रा के साथ एक आनुपातिक दर पर विघटन करता है। विघटन का अवकल समीकरण क्या है?

1. $\frac{dP}{dt} = -P$

2. $\frac{dP}{dt} = kP$ where $k > 0$ / $\frac{dP}{dt} = kP$ जहां $k > 0$

3. $\frac{dP}{dt} = P$

4. $\frac{dP}{dt} = kP$ where $k < 0$ / $\frac{dP}{dt} = kP$ जहां $k < 0$

Correct Answer :-

- $\frac{dP}{dt} = kP$ where $k < 0$ / $\frac{dP}{dt} = kP$ जहां $k < 0$

---

19) **If the length of the major axis of an ellipse is three times the length of its minor axis, its eccentricity is: /**

एक दीर्घवृत्त के दीर्घ अक्ष की लंबाई, इसके लघु अक्ष की लंबाई की तिगुनी है, तो इसकी उत्केंद्रता होगी:

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

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

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

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

Correct Answer :-

- $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

20) **If there is a 60% chance of rain today, then the probability that it will not rain today is _______. /**

यदि आज बारिश की संभावना 60% है, तो आज बारिश न होने की संभावना ___________ है।

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

2. $\frac{3}{5}$

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

4. $\frac{2}{5}$

Correct Answer :-

- $\frac{2}{5}$

21) **If the tangent to the curve $x = at^2$, $y = 2at$ is perpendicular to x axis, then its point of contact is: /**

यदि वक्र $x = at^2$, $y = 2at$ की स्पर्शरिखा, x-अक्ष पर लंबवत है, तो इसके सम्पर्क बिंदु है:

1. (0, 1)

2. (0, 0)

3. None of the above / इनमें से कोई नहीं

4. (1, 0)

Correct Answer :-

- (0, 0)

22) **In triangle PQR, M and N are points on sides PQ and PR, respectively. If PM = 4cm, PN = 3cm, MQ = 12cm and NR = 9cm, then QR = ______. /**

त्रिभुज PQR में, भुजा PQ एवं PR पर M एवं N क्रमशः दो बिन्दु हैं। यदि PM = 4 सेमी, PN = 3 सेमी, MQ = 12 सेमी एवं NR = 9 सेमी हैं, तो QR = ______ है।

1. 3MN

2. 4MN

3. 2MN

mpcareer.in

4. $\frac{3}{2}$MN

Correct Answer :-

- 4MN

23) **If (4, 0) and (-4, 0) are the foci of an ellipse and the semi-minor axis is 3, then the ellipse passes through which one of the following points? /**

यदि (4, 0) एवं (-4, 0) एक दीर्घवृत्त के संकेंद्र हैं तथा अर्ध-लघु अक्ष 3 है, तब यह दीर्घवृत्त निम्नलिखित में से किस बिंदु से होकर गुजरता है?

1. (0, 5)

2. (0, 0)

3. (5, 0)

4. (3, 0)

Correct Answer :-

- (5, 0)

24) **What are the degree and order respectively of differential equation of the family of rectangular hyperbolas whose axes of symmetry are the coordinate axes? /**

आयताकार अतिपरवलय के परिवार के अवकल समीकरण के क्रमशः डिग्री तथा क्रम क्या हैं, जिनके सममिति अक्ष, निर्देशांक अक्ष हैं?

1. 1, 1

2. 2, 2

3. 2, 1

4. 1, 2

Correct Answer :-

- 1, 1

25) **What is the equation of the curve passing through the origin and satisfying the differential equation dy = (y tan x + sec x) dx? /**

उस वक्र का समीकरण क्या होगा, जोकि मूलबिंदु से होकर गुजरता है तथा अवकल समीकरण dy = (y tan x + sec x) dx को संतुष्ट करता है?

1. x = y cos x

2. y = x cos x

3. y = cos x + sin x

4. y = log(sec x + tan x)

Correct Answer :-

- x = y cos x

26) **On increasing the diameter of a circle by 40%, its area will be increased by _____. /**

एक वृत्त के व्यास को 40% तक बढ़ाने पर, इसका क्षेत्रफल ______ तक बढ़ जाएगा।

1. 96%

mpcareer.in

2. 20%

3. 80%

4. 40%

Correct Answer :-

- 96%

27) **How many numbers can be formed with the digits 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1 so that the odd digits always occupy the odd places? /**

अंकों 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1 से ऐसी कितनी संख्याएँ निर्मित की जा सकती हैं, जिसमें विषम संख्याएँ केवल विषम स्थान पर ही आयें?

1. 16

2. 14

3. 12

4. 18

Correct Answer :-

- 18

28) **If $x^2 + 9y^2 = 91$ and $xy = 5$, then the value of $x + 3y$ = /**

यदि $x^2 + 9y^2 = 91$ एवं $xy = 5$, तब $x + 3y$ का मान =

1. ±13

2. ±10

3. ±11

4. ±12

Correct Answer :-

- ±11

29) **Two concentric circles are of radii 10cm and 6cm. The length of the chord to the larger circle which is a tangent to the smaller circle is _____. /**

दो संकेंद्री वृत्त की त्रिज्याएं 10सेमी और 6सेमी हैं। बड़े वृत्त पर जीवा की लंबाई जो कि छोटे वृत्त की स्पर्शरिखा है _________ होगी।

1. 12cm / 12सेमी

2. 14cm / 14सेमी

3. 16cm / 16सेमी

4. 8cm / 8सेमी

Correct Answer :-

- 16cm / 16सेमी

30) **A circle is touching the side DE of triangle ADE at F and touching AD and AE produced, at B and C respectively. If AB = 12cm, then AD + DE + AE = _____. /**

एक वृत्त, त्रिकोण ADE की भुजा DE को F पर छू रहा है और बढ़ायी गई AD एवं AE को क्रमश: B और C पर छू रहा है। यदि AB = 12 सेमी, तो AD + DE + AE = _____ ।

1. 18cm / 18सेमी

2. 24cm / 24सेमी

3. 30cm / 30सेमी

4. 20cm / 20सेमी

Correct Answer :-

- 24cm / 24सेमी

31) **A dealer sells an article for Rs.75 and gains as much percent as the cost price of the article. The cost price of the article is: /**

एक विक्रेता एक वस्तु 75 रुपए में बेचता है और वस्तु की लागत कीमत के बराबर प्रतिशत में लाभ पाता है। वस्तु की लागत कीमत है:

1. Rs. 70 / 70 रुपए

2. Rs. 60 / 60 रुपए

3. Rs. 50 / 50 रुपए

4. Rs. 55 / 55 रुपए

Correct Answer :-

- Rs. 50 / 50 रुपए

32) **Which one of the following points lie inside a circle of radius 6 and centre at (3, 5)? /**

निम्नलिखित में से कौन वह बिंदु है, जो त्रिज्या 6 तथा (3, 5) पर केंद्र वाले एक वृत्त के अंदर स्थित है?

1. (0, 1)

2. (-2, -1)

3. (2, -1)

4. (3, -5)

Correct Answer :-

- (0, 1)

33) **A fair coin is tossed repeatedly. The probability of getting a result in the fifth toss different from those obtained in the first four tosses is: /**

एक निष्पक्ष सिक्का बार-बार उछाला जाता है। पहले चार टॉस में प्राप्त नतीजे से पांचवें टॉस में प्राप्त नतीजा के भिन्न होने की प्रायिकता है:

1. $\frac{31}{32}$

2. $\frac{1}{16}$

3. $\frac{15}{16}$

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

Correct Answer :-

- $\frac{1}{16}$

---

34) Ravi travels a distance of 36 kilometers in 5 hours. He travels a part of the distance on foot at an average speed of 4 km/hr. and rest of the distance on cycle at an average speed of 12 km/hr. The distance travelled on cycle is: /

रवि 5 घंटे में 36 किलोमीटर की दूरी तय करता है। कुल दूरी का कुछ भाग वह 4 किलोमीटर/घंटा की चाल से पैदल चलकर तय करता है। बाकी की दूरी साइकिल से 12 किमी/घण्टा की औसत चाल पर तय करता है। साइकिल से तय की गई दूरी है:

1. 22 km / 22 किमी

2. 12 km / 12 किमी

3. 20 km / 20 किमी

4. 24 km / 24 किमी

Correct Answer :-

- 24 km / 24 किमी

---

35) Twelve solid spheres of the same size are made by melting a solid metallic cylinder of base diameter 2cm and height 16cm. The diameter of each sphere is: /

समान आकार के बारह ठोस गोलकों को, 2 सेमी आधार व्यास और 16 सेमी की ऊंचाई वाले एक ठोस धात्विक बेलन को पिघलाकर बनाया जाता है। प्रत्येक गोलक का व्यास है:

1. 1cm / 1सेमी

2. 2cm / 2सेमी

3. 4cm / 4सेमी

4. 8cm / 8सेमी

Correct Answer :-

- 2cm / 2सेमी

---

36) Equation of the plane cuts off three coordinate axes at A, B, C in such a way that the centroid of triangle ABC is (3,2,5). Then its equation is ________. /

समतल का समीकरण तीन निर्देशक अक्षों को A, B, C पर इस तरह से काटता है कि त्रिकोण ABC का केन्द्रक (3,2,5) है। तो इसका समीकरण ________ है।

1. $10x - 15y - 6z = 10$

2. $10x + 15y + 6z = 90$

3. $11x + 15y - 6z = 8$

4. $10x - 15y + 6z + 10 = 0$

Correct Answer :-

- $10x + 15y + 6z = 90$

---

37) If f (xy) = f (x) f (y), then f (t) may be of the form : /

यदि f (xy) = f (x) f (y), तब f (t) इस रूप में हो सकता है:

1. None of these / इनमें से कोई नहीं

mpcareer.in

2. t + k

3. t^k

4. $t^2 + k$

Correct Answer :-

- t^k

---

38) **Find the values of 'a' for which the center of the circle is (2a – 1, 3a + 1), diameter is 20 units and the circle passes through (-3, -1). /**

'a' का मान निकालिए, जिसके लिए वृत्त का केंद्र (2a – 1, 3a + 1) है, व्यास 20 इकाई है और वृत्त (-3, -1) से गुजरता है।

1. $-2, \frac{46}{13}$

2. $-2, -\frac{46}{13}$

3. $2, -\frac{46}{13}$

4. $2, \frac{46}{13}$

Correct Answer :-

- $2, -\frac{46}{13}$

---

39) **Find the eccentricity of ellipse, if length of major axis is three times the length of minor axis. /**

दीर्घ वृत्त की उत्केन्द्रता ज्ञात करें, यदि बड़े अक्ष की लंबाई, छोटे अक्ष की लंबाई की तीन गुनी है।

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

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

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

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

Correct Answer :-

- $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

---

40) **Number of words formed by 2 vowels and 3 consonants taken from 4 vowels and 5 consonants is ______. /**

4 स्वरों और 5 व्यंजनों से लिए गये 2 स्वरों और 3 व्यंजनों द्वारा ______ शब्द निर्मित होते हैं।

1. 60

2. 120

mpcareer.in

3. 720

4. 7200

Correct Answer :-

- 7200

41) **If a garden roller 140cm long covers an area of 43.12m^2, in 10 revolutions, then its diameter is : /**

यदि 140 सेमी लंबा एक उद्यान रोलर, 10 चक्करों में 43.12 $मी^2$ क्षेत्रफल को कवर करता है, तब इसका व्यास है:

1. 84cm / 84 सेमी

2. 120cm / 120 सेमी

3. 72cm / 72 सेमी

4. 98cm / 98 सेमी

Correct Answer :-

- 98cm / 98 सेमी

42) The period of the function $f(x) = |\sin x| + |\cos x|$ is: /

फलन $f(x) = |\sin x| + |\cos x|$ का आवर्त (पीरियड) है:

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

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

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

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

Correct Answer :-

- $\frac{\pi}{2}$

43) If one zero of $ax^2 + bx + c$ is zero, then which one of the following is true? /

यदि $ax^2 + bx + c$ का एक शून्य, शून्य है, तो निम्न में से कौन सा एक सत्य है?

1. a = 0

2. b = c

3. b = 0

4. c = 0

Correct Answer :-

- c = 0

mpcareer.in

44) If $43C_{r-6} = 43C_{3r+1}$, then $r =$ _________ /

यदि $43C_{r-6} = 43C_{3r+1}$, तो $r =$ _________

1. 6
2. 12
3. 10
4. 8

Correct Answer :-

- 12

45) If in ΔABC, $AB = 1.8$cm, $BC = 2$cm, $AC = 2\sqrt{2}$ cm, $\angle B = 85°$ and in ΔPQR, $PQ = 3.6$cm, $PR = 4$cm and $RQ = 4\sqrt{2}$ cm, then the measure of $\angle P$ is: /

यदि ΔABC में, $AB = 1.8$सेमी, $BC = 2$सेमी, $AC = 2\sqrt{2}$ सेमी, $\angle B = 85°$ और ΔPQR में, $PQ = 3.6$सेमी, $PR = 4$सेमी और $RQ = 4\sqrt{2}$सेमी, तो $\angle P$ का माप है:

1. $95°$
2. $75°$
3. $85°$
4. $5°$

Correct Answer :-

- $85°$

46) If $nC_r + nC_{r+1} = (n+1)\,C_x$, then x=_______. /

यदि $nC_r + nC_{r+1} = (n+1)\,C_x$, तो x = _________।

1. $r + 1$
2. n
3. r
4. $r - 1$

Correct Answer :-

- $r + 1$

47) If $x + iy = (1 + i)(1 + 2i)(1 + 3i)$, then $x^2 + y^2 =$ _________ /

यदि $x + iy = (1 + i)(1 + 2i)(1 + 3i)$, तो $x^2 + y^2 =$ _________

1. 17

2. 50

3. 10

4. 100

Correct Answer :-

- 100

---

48) The middle term of $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^6$ is _______. /

$\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^6$ का मध्यपद _______ है।

1. -40

2. -20

3. 20

4. 40

Correct Answer :-

- -20

---

49) If $4\times 2^{2x+1}-9\times 2^x+1=0$, then x is: /

यदि $4\times 2^{2x+1}-9\times 2^x+1=0$, तो x है:

1. 3 or -3 / 3 या -3

2. 1 or -3 / 1 या -3

3. 0 or -3 / 0 या -3

4. 0 or 3 / 0 या 3

Correct Answer :-

- 0 or -3 / 0 या -3

---

50) $\frac{p}{q}$ form of $0.\overline{468}$ is: /

$0.\overline{468}$ का $\frac{p}{q}$ रूप है:

1. $\frac{468}{999}$

2. $\frac{468}{1000}$

3. $\frac{467}{1000}$

4. $\frac{467}{999}$

mpcareer.in

Correct Answer :-

- $\frac{468}{999}$

51) Simplify $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+2\sqrt{5}}$ by rationalizing the denominator /

हर को परिमेयीकृत (रेशनलाइजिंग) कर $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+2\sqrt{5}}$ को सरलीकृत कीजिए।

1. $\frac{2\sqrt{10}-\sqrt{6}}{17}$
2. $\frac{\sqrt{6}+2\sqrt{10}}{17}$
3. $\frac{\sqrt{6}-2\sqrt{10}}{23}$
4. $\frac{\sqrt{6}+2\sqrt{10}}{23}$

Correct Answer :-

- $\frac{2\sqrt{10}-\sqrt{6}}{17}$

52) A two digit number is formed with the digits 2, 6 and 9, where repetition of digits is not allowed. Find the probability that the number so formed is ≤ 69 /

दो अंकीय संख्या को संख्याओं 2, 6 और 9 से बनाया जाता है, जिसमें किसी भी संख्या को दो बार इस्तेमाल करने की अनुमति नहीं है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह दो अंकीय संख्या ≤ 69 होगी।

1. $\frac{2}{3}$
2. $\frac{1}{4}$
3. $\frac{1}{3}$
4. $\frac{1}{2}$

Correct Answer :-

- $\frac{2}{3}$

53) If $b^2 - 4ac$ is positive and a perfect square, then the roots of the equation $ax^2 + bx + c$ are: /

यदि $b^2 - 4ac$ धनात्मक और एक पूर्ण वर्ग है, तो समीकरण $ax^2 + bx + c$ के मूल हैं:

1. Imaginary and unequal / काल्पनिक और असमान

2. Real and unequal / वास्तविक और असमान

3. Real and irrational / वास्तविक और अपरिमेय

4. Real and equal / वास्तविक और बराबर

Correct Answer :-

- Real and unequal / वास्तविक और असमान

---

54)

If $f(x) = \cos(\log x)$, then $f(\frac{1}{x})f(\frac{1}{y}) - \frac{1}{2}[f(\frac{x}{y}) + f(xy)]$ is: /

यदि $f(x) = \cos(\log x)$ है, तब $f(\frac{1}{x})f(\frac{1}{y}) - \frac{1}{2}[f(\frac{x}{y}) + f(xy)]$ होगा:

1. 1

2. 0

3. xy

4. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

Correct Answer :-

- 0

---

55)

If θ is the angle between two vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$, then $\frac{|\vec{a} \times \vec{b}|}{|\vec{a}.\vec{b}|}$ equals=? /

यदि दो सदिशों $\vec{a}$ एवं $\vec{b}$ के बीच θ एक कोण है, तब $\frac{|\vec{a} \times \vec{b}|}{|\vec{a}.\vec{b}|}$ =?

1. tan θ

2. sin θ

3. cot θ

4. cos θ

Correct Answer :-

- tan θ

---

56) If $\frac{T_2}{T_3}$ in the expansion of $(a + b)^n$ and $\frac{T_3}{T_4}$ in the expansion of $(a + b)^{n+3}$ are equal, then n = _______. /

यदि $(a + b)^n$ के प्रसरण में $\frac{T_2}{T_3}$ और $(a + b)^{n+3}$ के प्रसरण में $\frac{T_3}{T_4}$ बराबर हैं, तो n = _______।

1. 5

2. 3

3. 4

4. 6

Correct Answer :-

- 5

57) If the polynomial $x^4 + 2x^3 + 8x^2 + 12x + 18$ is divided by another polynomial $(x^2 + 5)$, the remainder comes out to be $px + q$, then the value of $p + q$ is: /

यदि बहुपद $x^4 + 2x^3 + 8x^2 + 12x + 18$ को अन्य बहुपद $(x^2 + 5)$ से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल $px + q$ निकलता है, $p + q$ का मान होगा:

1. 5
2. 3
3. 2
4. 0

Correct Answer :-

- 5

58) In ΔABC, perpendicular AD from A meets BC at D. If BD = 8cm, DC = 2cm and AD = 4cm, then: /

ΔABC में, A से लंब AD, BC से D पर मिलता है। यदि BD = 8सेमी, DC = 2सेमी और AD = 4सेमी, तो:

1. AB = 2AC
2. $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$
3. ΔABC is equilateral / ΔABC समबाहु है
4. ΔABC is isosceles / ΔABC समद्विबाहु है

Correct Answer :-

- AB = 2AC

59) For what value of λ , the planes , $\lambda x + y + 3z = 4$ *and* $3x - 5\lambda y + 3z = 3$ are perpendicular. /

λ के किस मान के लिए, समतल $\lambda x + y + 3z = 4$ और $3x - 5\lambda y + 3z = 3$ लंब हैं।

1. 3
2. $-\frac{9}{2}$
3. $\frac{9}{2}$
4. $-\frac{1}{2}$

Correct Answer :-

- $\frac{9}{2}$

60)

Equation of plane through (1,2,3) and parallel to the plane $\vec{r}.(\hat{i}+2\hat{j}-5\hat{k})+9=0$ is _______. /

समतल $\vec{r}.(\hat{i}+2\hat{j}-5\hat{k})+9=0$ के समानांतर और (1,2,3) के माध्यम से समतल का समीकरण _______ है।

1. $x+2y-5z=0$
2. $x-2y-5z+10=0$
3. $x+2y-5z+10=0$
4. $x+2y+10=0$

Correct Answer :-

- $x+2y-5z+10=0$

---

61) Total number of terms in the expansion of $(x+a)^{100}+(x-a)^{100}$ after simplification is ________. /

सरलीकरण के बाद $(x+a)^{100}+(x-a)^{100}$ के प्रसरण में पदों की कुल संख्या ________ होगी।

1. 202
2. 51
3. 50
4. 101

Correct Answer :-

- 51

---

62) $\lim_{x\to 2}\frac{x-2}{x^2-4}$ =?

1. ∞
2. 1
3. 0
4. $\frac{1}{4}$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{4}$

---

63) If $\sin^{-1}x+\sin^{-1}y=\frac{2\pi}{3}$, then $\cos^{-1}x+\cos^{-1}y=$ _______. /

यदि $\sin^{-1}x+\sin^{-1}y=\frac{2\pi}{3}$, तो $\cos^{-1}x+\cos^{-1}y=$ _______।

1. $\frac{2\pi}{3}$
2. $\frac{4\pi}{3}$

mpcareer.in

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

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

Correct Answer :-

- $\frac{\pi}{3}$

---

64) Which one of the following statements is incorrect?

I. The sum of two rational numbers is always a rational number.
II. The sum of two irrational numbers is always an irrational number.
III. The product of two rational numbers is always rational number.
IV. The product of two irrational numbers is always an irrational number. /

निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन गलत है?

I. दो परिमेय संख्याओं का योग हमेशा एक परिमेय संख्या होती है।
II. दो अपरिमेय संख्याओं का योग हमेशा एक अपरिमेय संख्या होती है।
III. दो परिमेय संख्याओं का गुणनफल हमेशा परिमेय संख्या होती है।
IV. दो अपरिमेय संख्याओं का गुणनफल हमेशा एक अपरिमेय संख्या होती है।

1. I & IV only / केवल I और IV
2. I & II only / केवल I और II
3. III & IV only / केवल III और IV
4. II & IV only / केवल II और IV

Correct Answer :-

- II & IV only / केवल II और IV

---

65) $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} [\sin x] =$ _____

1. -1
2. 1
3. 0
4. Does not exist / मौजूद नहीं है।

Correct Answer :-

- 0

---

66) If $Z = \frac{1+2i}{1-(1-i)^2}$, then arg (Z) = _______. /

यदि $Z = \frac{1+2i}{1-(1-i)^2}$, तब arg (Z) = _______।

1. 0

mpcareer.in

2. π

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

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

Correct Answer :-

- 0

67) If $Z = 4i^{40} - 5i^{35} + 6i^{17} + 2$, then $|Z|$ = ________. /

यदि $Z = 4i^{40} - 5i^{35} + 6i^{17} + 2$, तब $|Z|$ = ________।

1. 12
2. 13
3. $\sqrt{147}$
4. $\sqrt{157}$

Correct Answer :-

- $\sqrt{157}$

68) The unit place digit in $2^{49} \times 5^{48} - 9$ is: /

$2^{49} \times 5^{48} - 9$ में इकाई स्थान पर आने वाला अंक है:

1. 1
2. 9
3. 8
4. 0

Correct Answer :-

- 1

69) Point of intersection of the lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ and $\frac{x-4}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ is _______. /

रेखाओं $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ और $\frac{x-4}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ का प्रतिच्छेदन बिंदु _______ है।

1. $(-1, -1, -1)$
2. $(1,1,4)$
3. $(1,1,1)$
4. $(-1,2,-3)$

Correct Answer :-

- $(-1, -1, -1)$

70) Value of $\cos^{-1}\left(\cos\frac{13\pi}{6}\right) =$ ______. /

$\cos^{-1}\left(\cos\frac{13\pi}{6}\right)$ का मान = ______।

1. $-\frac{\pi}{6}$
2. $\frac{5\pi}{6}$
3. $\frac{\pi}{3}$
4. $\frac{\pi}{6}$

Correct Answer :-

- $\frac{\pi}{6}$

71) The solution of differential equation $\frac{dy}{dx} + y = e^x$ is: /

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y = e^x$ का हल होगा:

1. None of the above / इनमें से कोई नहीं
2. $y = e^x + ce^{-x}$
3. $y = 2x + 2ce^x$
4. $y = \frac{1}{2}e^x + ce^{-x}$

Correct Answer :-

- $y = \frac{1}{2}e^x + ce^{-x}$

72) If the 7th term from the beginning and the end in the expansion of $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^n$ are equal, then n=_______. /

यदि $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^n$ के प्रसरण में आरम्भ और अंत से 7वां पद बराबर है, तो n=_______।

1. 14
2. 11
3. 12
4. 13

Correct Answer :-

- 12

mpcareer.in

73) If in the expansion of $(1+x)^{20}$, the coefficients of r^{th} and $(r+4)^{th}$ terms are equal, then $r =$ ________. /

यदि $(1+x)^{20}$ के प्रसरण में, r^{th} और $(r+4)^{th}$ पदों के गुणांक बराबर हैं, तो $r =$ ________।

1. 7

2. 9

3. 6

4. 8

Correct Answer :-

- 9

---

74) The derivative of $\sin^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}\right)$ with respect to $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}\right)$ is: /

$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}\right)$ के संबंध में $\sin^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}\right)$ का व्युत्पन्न है:

1. -1

2. 1

3. $\frac{1}{1+x^2}$

4. $\frac{-1}{1+x^2}$

Correct Answer :-

- 1

---

75) If one zero of the quadratic polynomial $f(x) = x^2 + px + q$ is four times the other, then $4p^2 =$___. /

यदि द्विघात बहुपद $f(x) = x^2 + px + q$ का एक शून्य, दूसरे का चार गुना है, तो $4p^2 =$___।

1. 9q

2. 25q

3. 7q

4. 15q

Correct Answer :-

- 25q

---

76) If $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$, and $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, then $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{c})$ is equal to: /

यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$, तथा $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, तब $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{c})$ इसके बराबर है:

1. -60

2. 74

3. -74

4. 64

mpcareer.in

Correct Answer :-

- -74

77)

If $y = \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}}{2}\right)$, then $\frac{dy}{dx}$ is: /

यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}}{2}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ है:

1. $\frac{2}{\sqrt{1-x^2}}$

2. $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^2}}$

3. $\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}}$

4. $\frac{-2}{\sqrt{1-x^2}}$

Correct Answer :-

- $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^2}}$

78)

If 1 and -2 are zeros of $x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12$, then the other zeros are: /

यदि 1 और -2, $x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12$ के शून्य हैं, तो अन्य शून्य हैं:

1. 2 and 3 / 2 और 3
2. 2 and -3 / 2 और -3
3. -2 and 3 / -2 और 3
4. -2 and -3 / -2 और -3

Correct Answer :-

- 2 and 3 / 2 और 3

79)

If the sum of the circumference of two circles with radii R_1 and R_2 is equal to the circumference of a circle of radius R, then : /

यदि त्रिज्या R_1 और R_2 वाले दो वृत्तों की परिधि का योग, त्रिज्या R के एक वृत्त की परिधि के बराबर है, तो :

1. $R_1 - R_2 = R$

2. $R_1 + R_2 = R$

3. $R_1 + R_2 < R$

4. $R_1 + R_2 > R$

Correct Answer :-

mpcareer.in

- $R_1 + R_2 = R$

80) If $\overrightarrow{OA}$ and $\overrightarrow{OB}$ are two vectors such that $|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OA}+2\overrightarrow{OB}|$, then: /

यदि $\overrightarrow{OA}$ एवं $\overrightarrow{OB}$ दो सदिश इस प्रकार हैं कि $|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OA}+2\overrightarrow{OB}|$, तब :

1. $\angle BOA < 90°$
2. $30° < \angle BOA < 60°$
3. $\angle BOA = 90°$
4. $\angle BOA > 90°$

Correct Answer :-

- $\angle BOA > 90°$

81) If $\vec{a} = 2\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + \hat{k}$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 14$, and $\vec{a} \times \vec{b} = 3\hat{\imath} + \hat{\jmath} - 8\hat{k}$, then $\vec{b}$ is: /

यदि $\vec{a} = 2\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + \hat{k}$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 14$, एवं $\vec{a} \times \vec{b} = 3\hat{\imath} + \hat{\jmath} - 8\hat{k}$, तब $\vec{b}$:

1. $2\hat{\imath} + 5\hat{\jmath}$
2. $\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} + 2\hat{k}$
3. $5\hat{\imath} + \hat{\jmath} + 2\hat{k}$
4. $5\hat{\imath} + 2\hat{\jmath}$

Correct Answer :-

- $5\hat{\imath} + \hat{\jmath} + 2\hat{k}$

82) If $Z = \sqrt{2} - \sqrt{-3}$, then Re ($Z\,\bar{Z}$)= ________. /

यदि $Z = \sqrt{2} - \sqrt{-3}$, तो Re ($Z\,\bar{Z}$)= ________।

1. 5
2. 3
3. 0
4. $\sqrt{3}$

Correct Answer :-

- 5

83) If $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{a}$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ at x = a is________. /

यदि $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{a}$, तो x = a पर $\frac{d^2y}{dx^2}$, ________ है।

1. a

2. 2a

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

4. $\frac{1}{2a}$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{2a}$

---

84) If the circles $x^2+y^2=a^2$, $x^2+y^2-6x-8y+9=0$ touch externally, then a is equal to: /

यदि वृत्त $x^2+y^2=a^2$ एवं $x^2+y^2-6x-8y+9=0$ एक दूसरे को बाह्यत: स्पर्श करते हैं, तब a =

1. 3

2. 1

3. 2

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

Correct Answer :-

- 1

---

85) If $\sin^{-1}x+\cot^{-1}\frac{1}{2}=\frac{\pi}{2}$, then $x=$________. /

यदि $\sin^{-1}x+\cot^{-1}\frac{1}{2}=\frac{\pi}{2}$, तो $x=$________।

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

2. $\sqrt{5}$

3. $2\sqrt{5}$

4. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{\sqrt{5}}$

---

86) Amplitude of $1-i$ is ________ . /

$1-i$ का आयाम ________ है।

1. 0

2. $-\frac{\pi}{4}$

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

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

Correct Answer :-

- $-\frac{\pi}{4}$

87) The line $x \cos\alpha + y \sin\alpha = p_1$ and $x \cos\beta + y \sin\beta = p_2$ will be perpendicular, if: /

रेखाएँ $x \cos\alpha + y \sin\alpha = p_1$ एवं $x \cos\beta + y \sin\beta = p_2$ आपस में लंबवत होंगी, यदि:

1. $\alpha = \beta$

2. $\alpha = \frac{\pi}{2}$

3. $\beta = \frac{\pi}{2}$

4. $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{2}$

Correct Answer :-

- $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{2}$

88) Solve / हल कीजिए:

$\frac{7}{p} + \frac{8}{q} = 2,\ \frac{2}{p} + \frac{12}{q} = 20$

1. None of the above / इनमें से कोई नहीं

2. $p = \frac{1}{2}, q = \frac{1}{2}$

3. $p = -\frac{1}{2}, q = \frac{1}{2}$

4. $p = -\frac{1}{2}, q = -\frac{1}{2}$

Correct Answer :-

- $p = -\frac{1}{2}, q = \frac{1}{2}$

---

89) If the lines $\frac{x-5}{5\lambda+2} = \frac{2-y}{5} = \frac{1-z}{1}$ and $\frac{x}{1} = \frac{2y+1}{4\lambda} = \frac{1-z}{-3}$ are perpendicular, then λ= _______. /

यदि रेखाएं $\frac{x-5}{5\lambda+2} = \frac{2-y}{5} = \frac{1-z}{1}$ और $\frac{x}{1} = \frac{2y+1}{4\lambda} = \frac{1-z}{-3}$ लंबवत हैं, तो λ= _______।

1. 5
2. -5
3. $\frac{1}{5}$
4. $-\frac{1}{5}$

Correct Answer :-

- $-\frac{1}{5}$

---

90) The solution of differential equation $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ is: /

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ का हल होगा:

1. $e^y = e^x + 3c$
2. $e^y = e^x + \frac{x^3}{3} + c$
3. $e^y = e^x + x^3 + C$
4. $e^y + e^x = x^3 + c$

Correct Answer :-

- $e^y = e^x + \frac{x^3}{3} + c$

---

91) If $(a+b) = 3$ and $a^2 + b^2 = 5$, then the value of $a^3 + b^3 =$ _________. /

यदि $(a+b) = 3$ एवं $a^2 + b^2 = 5$, तब $a^3 + b^3$ का मान = _________ ।

1. 9
2. 6
3. 12
4. 8

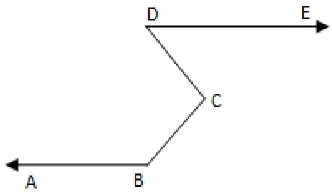
Correct Answer :-

- 9

92)

In the adjoining fig AB||DE. If $\angle ABC = 110^0$ and $\angle CDE = 50^0$, then $\angle BCD =$ /

संलग्न चित्र में AB||DE है। यदि $\angle ABC = 110^0$ तथा $\angle CDE = 50^0$ है, तब $\angle BCD =$



1. 110^0

2. 120^0

3. 100^0

4. 105^0

Correct Answer :-

- 120^0

93)

Angle between the lines $\vec{r} = (2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k})$ and $\vec{r} = (7\hat{i} - 6\hat{k}) + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ is _______. /

$\vec{r} = (2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k})$ और $\vec{r} = (7\hat{i} - 6\hat{k}) + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ रेखाओं के बीच का कोण _______ है।

1. $\cos^{-1}\frac{19}{21}$

2. $\cos^{-1}\frac{17}{21}$

3. $\cos^{-1}\frac{10}{21}$

4. $\cos^{-1}\frac{9}{11}$

Correct Answer :-

- $\cos^{-1}\frac{19}{21}$

94)

A sector is cut from a circle of radius 8cm. The angle of the sector is 45˚. The area of the corresponding major sector is /

8 सेमी. त्रिज्या के एक वृत्त से एक त्रिज्यखंड को काटा गया। त्रिज्यखंड का कोण 45˚ है। संगत मुख्य त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल होगा -

mpcareer.in

1. 250 cm^2/ 250 सेमी.^{2}

2. 154cm^2 / 154 सेमी.^{2}

3. 192 cm^2/ 192 सेमी.^{2}

4. 176 cm^2/ 176 सेमी.^{2}

Correct Answer :-

- 176 cm^2/ 176 सेमी.^{2}

---

95) If A is an invertible matrix of order 3, where $|A|$ =5, then $|A^{-1}|$ =_______. /

यदि A, क्रम 3 का व्युत्क्रमणीय आव्यूह है, जहाँ $|A|$ =5, तो $|A^{-1}|$ = ______।

1. 25
2. -5
3. $\frac{1}{5}$
4. $\frac{1}{25}$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{5}$

---

96) If $f(a) = \log\left(\frac{2+a}{2-a}\right)$ for $0 < a < 2$, then $\frac{1}{2} f\left(\frac{8a}{4+a^2}\right)$ =? /

यदि $0 < a < 2$ के लिए $f(a) = \log\left(\frac{2+a}{2-a}\right)$ है, तब $\frac{1}{2} f\left(\frac{8a}{4+a^2}\right) = ?$

1. 1
2. a
3. 0
4. f (a)

Correct Answer :-

- f (a)

---

97) In ΔABC, BC = 3cm, CA = 6cm, and AB = 7cm. A circle is drawn to touch AB produced at R, AC produced at Q and BC at P. The length of AQ is___. /

ΔABC में, BC = 3सेमी, CA = 6सेमी, और AB = 7सेमी है। एक वृत्त इस प्रकार खींचा गया कि वह उत्पादित AB को R पर, उत्पादित AC को Q पर और BC को P पर स्पर्श करे। AQ की लंबाई___है।

1. 7cm / 7सेमी

2. 8.5cm / 8.5सेमी

3. 8cm / 8सेमी

4. 9cm / 9सेमी

Correct Answer :-

- 8cm / 8सेमी

98) The coordinates of the point for minimum value of $Z = x + 7y$ subject to $-x + 7y \leq 8, x - y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$ is: /

$-x + 7y \leq 8, x - y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$ के तहत, $Z = x + 7y$ के न्यूनतम मान के लिए बिंदु के निर्देशांक होंगे:

1. (0, 0)

2. (6, 2)

3. (4, 0)

4. $(0, \frac{8}{7})$

Correct Answer :-

- (0, 0)

99) The height of a right circular cone is 20cm. A small cone is cut off at the top by a plane parallel to the base. If its volume be $\frac{1}{8}$ of the volume of the given cone, then at what height above the base is the cutting made? /

एक लंब वृत्तीय शंकु की ऊंचाई 20सेमी है। एक छोटा सा शंकु, आधार पर एक समतल समानांतर द्वारा शीर्ष से काटा गया। यदि इसका आयतन दिये गये शंकु के आयतन का $\frac{1}{8}$ है, तो आधार के ऊपर कितनी ऊंचाई पर खंड काटा गया?

1. 15cm / 15सेमी

2. 12cm / 12सेमी

3. 8cm / 8सेमी

4. 10cm / 10सेमी

Correct Answer :-

- 10cm / 10सेमी

100) **When 1 is added to each of two numbers, their ratio becomes 1 : 2 and when 5 is subtracted from each of them, their ratio is 5 : 11. The difference between the numbers is: /**

जब दो संख्याओं में से प्रत्येक में 1 जोड़ा जाता है, तो उनका अनुपात 1 : 2 बन जाता है और जब प्रत्येक में से 5 को घटाया जाता है, तो उनका अनुपात 5 : 11 है। संख्याओं के बीच अंतर है:

1. 36

2. 71

3. 26

4. 35

mpcareer.in

Correct Answer :-

- 36

mpcareer.in