

Topic:- Physics

1) The process which depends on gravity is: /

वह प्रक्रिया जो गुरुत्व पर निर्भर करती है;

1. Conduction / चालन
2. Radiation / विकिरण
3. Radiation and convection / विकिरण और संवहन
4. Convection / संवहन

Correct Answer :-

- Convection / संवहन

2) The phenomenon behind the twinkling of the stars is: /

तारों की टिमटिमाहट के पीछे की घटना है:

1. Scattering of light / प्रकाश का प्रकीर्णन
2. Dispersion / विक्षेपण
3. Total internal reflection / कुल आंतरिक प्रतिबिंब
4. Atmospheric refraction / वायुमंडलीय अपवर्तन

Correct Answer :-

- Atmospheric refraction / वायुमंडलीय अपवर्तन

**3) A hollow metal sphere of radius 6 cm is charged such that the potential on its surface is 12V.
The potential of the center of the sphere is: /**

6 सेमी त्रिज्या वाले एक खोखले धात्विक गोले को इस तरह से आवेशित किया जाता है कि इसकी सतह पर विभव 12V है। गोले के केंद्र में विभव है:

1. 6V
2. 12V
3. 4V
4. 0V

Correct Answer :-

- 12V

4) Plutonium decays with half-life of 24000 years.If plutonium is stored for 72000 years, then the fraction of it that remains is: /

प्लूटोनियम 24000 वर्षों की अर्द्ध-आयु के साथ अपक्षयित होता है। यदि प्लूटोनियम 72000 वर्षों के लिए संग्रहीत किया जाता है तो इसका जो हिस्सा शेष रहता है, वह निम्न है:

1. $1/4$
2. $1/3$
3. $1/8$
4. $1/2$

Correct Answer :-

- $1/8$

5) If a progressive wave of wave length ' λ ' produces a standing wave after reflection, the distance between two nodes is equal to: /

यदि ' λ ' तरंगदैर्घ्य वाली एक प्रगामी तरंग, प्रतिबिंब के बाद एक स्थायी तरंग पैदा करती है तो दो नोड्स के मध्य दूरी निम्न होगी:

1. $\lambda/8$
2. $\lambda/4$
3. $\lambda/2$
4. λ

Correct Answer :-

- $\lambda/2$

6) When the number of turns of a solenoid is doubled, then its self-inductance is _____ . /

जब एक परिनालिका के घुमावों की संख्या दोगुनी हो जाती है, तो इसका स्वप्रेरण _____

1. remained the same / समान रहती है।
2. doubled / दोगुना हो जाता है।
3. decreased by 4 times / 4 गुना तक कम हो जाता है।
4. increased by 4 times / 4 गुना तक बढ़ जाता है।

Correct Answer :-

- increased by 4 times / 4 गुना तक बढ़ जाता है।

7) A telescope is formed from objective lens of focal length 60 cm and an eye piece of focal length 6 cm. It is focused on a distant object in such a way that parallel rays are emerging out of the eyepiece. If the object subtends an angle of 3° at the objective, then the angular width of image will be: /

एक दूरबीन 60सेमी की फ़ोकस लम्बाई के अभिदृश्य लेंस और 6सेमी की फ़ोकस लम्बाई की नेत्रिका से बनाया गया है। इसे एक दूरस्थ वस्तु पर इस तरह से केंद्रित किया जाता है कि समानांतर किरणें नेत्रिका से निकल रही हों। यदि वस्तु अभिदृश्यक पर 3° का एक कोण अन्तरित करती है तो प्रतिबिम्ब की कोणीय चौड़ाई होगी:

1. 30°
2. 36°
3. 10°
4. 24°

Correct Answer :-

- 30°

8) A rigid body is said to be in mechanical equilibrium, if: /

एक दृढ़ निकाय का यांत्रिक संतुलन में होना कहलाएगा, यदि:

1. linear momentum is constant with time / रैखिक संवेग समय के साथ स्थिर है।
2. both net torque and net force is zero / कुल बलाघूर्ण और कुल बल दोनों शून्य हैं।
3. net force on the rigid body is zero / दृढ़ निकाय का कुल बल शून्य है।
4. net torque is zero / कुल बलाघूर्ण शून्य है।

Correct Answer :-

- both net torque and net force is zero / कुल बलाघूर्ण और कुल बल दोनों शून्य हैं।

9) Acceleration due to gravity is: /

गुरुत्वजनित त्वरण है:

1. Maximum at the equator of the earth /

पृथ्वी की भूमध्य रेखा पर अधिकतम

2. Equal to zero at the centre of the earth /

पृथ्वी के केंद्र में शून्य के बराबर

3. Equal to 9.8 m/s^2 at the surface of the earth and it remains constant throughout the surface /

पृथ्वी की सतह पर 9.8 मी/से^2 के बराबर और यह पूर्ण सतह पर स्थिर रहता है।

4. Minimum at the poles of the earth /

पृथ्वी के ध्रुवों पर न्यूनतम

Correct Answer :-

- Equal to zero at the centre of the earth /

पृथ्वी के केंद्र में शून्य के बराबर

10) A radioactive sample has half life of 69.3 hours. Its mean life is: /

एक रेडियोसक्रिय नमूने की अर्धायु 69.3 घंटे है। इसकी माध्य या औसत आयु है:

1. 200 hours / 200 घंटे

2. 150 hours / 150 घंटे

3. 50 hours / 50 घंटे

4. 100 hours / 100 घंटे

Correct Answer :-

- 100 hours / 100 घंटे

11) The values of capacitive reactance ' X_C ', inductive reactance ' X_L ' and ohmic resistance ' R ' in an AC circuit are 4Ω , 9Ω and 12Ω respectively. The total impedance of the circuit will be: /

एक AC परिपथ (सर्किट) में धारिता प्रतिघात 'XC', प्रेरण प्रतिघात 'XL' और ओमीय प्रतिरोध 'R' के मान क्रमशः 4Ω , 9Ω और 12Ω हैं। परिपथ (सर्किट) की कुल प्रतिबाधा होगी:

1. 12Ω
2. 10Ω
3. 13Ω
4. 15Ω

Correct Answer :-

- 13Ω

12) The capacitance of a parallel plate capacitor does not depend upon the _____ . /

एक समांतर प्लेट संधारित्र की क्षमता _____ पर निर्भर नहीं होती है।

1. separation between the plates / प्लेटों के बीच अलगाव
2. size of the plates / प्लेटों के आकार
3. medium in between the plates / प्लेटों के बीच माध्यम
4. charge of the plates / प्लेटों के आवेश

Correct Answer :-

- charge of the plates / प्लेटों के आवेश

13) One mole of gas enclosed in a vessel is heated at constant pressure through 1K. Work done by the gas is : /

एक पात्र में संलग्न गैस के एक मोल को 1K के माध्यम से स्थिर दाब पर गरम किया जाता है। गैस द्वारा किया गया कार्य है:

1. $1 / R J$
2. $R / 2 J$
3. $1 J$
4. $R J$

Correct Answer :-

- $R J$

14) The gravitational force acting on a body, which is moving along the circular path is: /

एक निकाय पर कार्यरत गुरुत्वाकर्षण बल, जो वृत्ताकार पथ पर गतिशील है:

1. Along the radius and towards the centre of the circular path. /

त्रिज्या के साथ और वृत्ताकार पथ के केंद्र की ओर रहता है।

2. Always along the radius and away from the centre of the circular path /

सदैव त्रिज्या के साथ और वृत्ताकार पथ के केंद्र से दूर रहता है।

3. Tangential to the circular path and in the anti clockwise direction /

वामावर्त दिशा में और वृत्ताकार पथ पर स्पर्शरिखीय होता है।

4. Tangential to the circular path and in the clockwise direction /

दक्षिणावर्त दिशा में और वृत्ताकार पथ पर स्पर्शरिखीय होता है।

Correct Answer :-

• Along the radius and towards the centre of the circular path. /

त्रिज्या के साथ और वृत्ताकार पथ के केंद्र की ओर रहता है।

15) What happens in an LCR series circuit, if the potential difference across L, C and R are all same and equal to 100V? /

LCR श्रृंखला परिपथ में क्या होगा यदि L, C एवं R में विभवांतर सभी ओर समान हैं और 100V के बराबर हैं?

1. A voltmeter connected across the emf source in the circuit will show only 100V. /

परिपथ में विद्युत् चुंबकीय बल स्रोत से सभी ओर जुड़ा एक वोल्टमीटर केवल 100V दिखाएगा।

2. The total potential difference across the circuit is $100\sqrt{2}V$. /

परिपथ में सभी ओर कुल विभवांतर $100\sqrt{2}V$ है।

3. The total potential difference across the circuit is zero. /

परिपथ सभी ओर में कुल विभवांतर शून्य है।

4. The total potential difference across the circuit is 300V. /

परिपथ में सभी ओर कुल विभवांतर 300V है।

Correct Answer :-

• A voltmeter connected across the emf source in the circuit will show only 100V. /

परिपथ में विद्युत् चुंबकीय बल स्रोत से सभी ओर जुड़ा एक वोल्टमीटर केवल 100V दिखाएगा।

16) Two lenses of focal length 25 cm each, one is convex and other is concave are placed in contact. Then the effective focal length of the combination is: /

प्रत्येक के 25 सेमी फोकल लंबाई वाले दो लेंस, जिनमें से एक उत्तल और दूसरा अवतल है; को संपर्क में रखा गया है। फिर संयोजन की प्रभावी फोकल लंबाई है:

1. 50cm / 50 सेमी
2. 12.5cm / 12.5 सेमी
3. Infinite / अनंत
4. 0 cm / 0 सेमी

Correct Answer :-

- Infinite / अनंत

17) A charge 'Q' is kept at the center of a circle of radius 'r', another charge 'q' is moved along a circular arc AB of that circle from the point A to the point B such that the length of the arc AB = l The work done in this process is: /

एक आवेश 'Q' को त्रिज्या 'r' वाले एक वृत्त के केंद्र में रखा जाता है, एक अन्य आवेश 'q' को उस वृत्त के वृत्ताकार चाप AB पर बिंदु A से बिंदु B पर इस प्रकार लाया जाता है कि चाप AB की लंबाई = l है। तब इस प्रक्रिया में किया गया कार्य है:

1. Zero / शून्य
2. $(Qq) / (2\pi\epsilon_0 r^2)$
3. $1/(4\pi\epsilon_0)(Qq) / r^2$
4. $(Qq)/(2\pi\epsilon_0 r^2)$

Correct Answer :-

- Zero / शून्य

18) A NPN transistor having AC current gain of 50 is to be used to make an amplifier of power gain of 300. What will be the voltage gain of the amplifier? /

एक एनपीएन ट्रांजिस्टर जिसमें 50 प्रत्यावर्ती धारा की वृद्धि होती है, जिसे 300 शक्ति लाभ वाला एक एम्पलीफायर बनाने के लिए उपयुक्त किया जाता है। एम्पलीफायर की वोल्टेज वृद्धि क्या होगी?

1. 6
2. 4
3. 8
4. 5

Correct Answer :-

- 6

19) The unit of shearing strain is: /

अपरूपण विकृति की इकाई है:

1. m^{-1}
2. $kgm^{-1}s^{-2}$
3. $kgms^{-2}$
4. It has no unit / इसकी कोई इकाई नहीं है

Correct Answer :-

- It has no unit / इसकी कोई इकाई नहीं है

20) In Young's double slit experiment, the fringe width is found to be 0.4 mm. If the whole apparatus is immersed in water of refractive index $4/3$, without disturbing the geometrical arrangement, then the fringe width will be: /

यंग के द्विक रेखा छिद्र प्रयोग में, फ्रिंज की चौड़ाई 0.4 मिमी पाई जाती है। यदि पूरे तंत्र या उपकरण को अपवर्तक सूचकांक $4/3$ वाले जल में डुबोया जाता है, तो ज्यामितीय व्यवस्था को अशांत किए बिना, फ्रिंज की चौड़ाई होगी:

1. 0.5 mm / 0.5 मिमी
2. 0.4 mm / 0.4 मिमी
3. 0.045 mm / 0.045 मिमी
4. 0.3 mm / 0.3 मिमी

Correct Answer :-

- 0.3 mm / 0.3 मिमी

21) A 2m long wire is moving at right angle to its length with a velocity of 100 m/s in a magnetic field of intensity 3T which is normal to the length of the wire. If the direction of motion is inclined at an angle of 30° to the magnetic field, then the induced e.m.f. in the wire will be: /

एक 2मीटर लंबा तार अपनी लंबाई के समकोण पर तीव्रता 3T के चुंबकीय क्षेत्र में 100मी/से के वेग से गतिमान है जो तार की लंबाई के प्रसामान्य है। यदि गति की दिशा, चुंबकीय क्षेत्र से 30° के कोण पर आनत है, तो तार में प्रेरित ई.एम.एफ. होगा:

1. 200V
2. 10V
3. 300V
4. 100V

Correct Answer :-

- 300V

22) If the radius of curvature and focal length of Plano convex lens is 10 cm and 30 cm respectively, then the refractive index of the material of the lens will be: /

यदि प्लानो उत्तल लेंस की वक्रता त्रिज्या और फोकस दूरी क्रमशः 10 सेमी और 30 सेमी हैं, तो लेंस की सामग्री का अपवर्तनांक होगा:

1. 1.33
2. 1.45
3. 1.5
4. 1.66

Correct Answer :-

- 1.33

23) If the amplitude of the undamped progressive wave at a distance 'r' from the source is A, then the amplitude at a distance 'r/2' will be: /

यदि स्रोत से 'r' दूरी पर गैर-अवमंदित प्रगामी तरंग का आयाम A है। 'r/2' दूरी पर आयाम होगा:

1. A/2
2. 2A
3. A

4. A/4

Correct Answer :-

- A

24) Beta-rays emitted by a radioactive material are: /

एक रेडियोधर्मी सामग्री द्वारा उत्सर्जित बीटा-किरणें हैं:

1. Neutral particles / उदासीन कण
2. The electrons orbiting around the nucleus / नाभिक के चारों ओर परिक्रमा करने वाले इलेक्ट्रॉन
3. Charged particles emitted from the nucleus / नाभिक से निकलने वाले आवेशित कण
4. Electromagnetic radiations / विद्युत चुम्बकीय विकिरण

Correct Answer :-

- Charged particles emitted from the nucleus / नाभिक से निकलने वाले आवेशित कण

25) The difference between molar specific heat of any gas is : /

किसी भी गैस की मोलीय विशिष्ट ऊष्मा के बीच का अंतर है:

1. 8.315 J / kg / K
2. 8.315 Cal / mol / K
3. 8.315 Cal / kg / K
4. 8.315 J / mol / K

Correct Answer :-

- 8.315 J / mol / K

26) If 'M' is mass of a disc and 'k' is the radius of gyration then moment of inertia of the disc is given by: /

यदि 'M' एक डिस्क का द्रव्यमान और 'k' परिभ्रमण त्रिज्या है तो डिस्क का जड़त्वाघूर्ण होगा:

1. $I = Mk^2$
2. $I = \frac{2}{5} Mk^2$
3. $I = \frac{1}{2} Mk^2$

4. $I = \frac{2}{3} M k^2$

Correct Answer :-

- $I = M k^2$

27) Gamma-rays are deflected by: /

गामा-किरणों का विक्षेपण होता है:

1. An electric field but not by a magnetic field / एक विद्युत क्षेत्र द्वारा लेकिन एक चुंबकीय क्षेत्र द्वारा नहीं
2. Both electric and magnetic field / विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र दोनों
3. A magnetic field but not by an electric field / एक चुंबकीय क्षेत्र द्वारा लेकिन एक विद्युत क्षेत्र द्वारा नहीं
4. Neither by electric field nor by magnetic field / न तो विद्युत क्षेत्र द्वारा और न ही चुंबकीय क्षेत्र द्वारा

Correct Answer :-

- Neither by electric field nor by magnetic field / न तो विद्युत क्षेत्र द्वारा और न ही चुंबकीय क्षेत्र द्वारा

28) The back emf induced in a coil when current through it changes from 1 ampere to zero ampere in one millisecond is 3 volt, then the self-inductance of the coil is: /

एक कुंडली में प्रेरित बैक ईएमएफ 3 वोल्ट है, जब इसके गुजरने वाली प्रवाहित धारा एक मिलीसेकंड में 1 एम्पीयर से शून्य एम्पीयर में परिवर्तित होती है, तो कुंडली का स्व-प्रेरकत्व है:

1. $10^{-3}H$
2. $3H$
3. $3 \times 10^{-3}H$
4. $1H$

Correct Answer :-

- $3 \times 10^{-3}H$

29) In an N-type semiconductor, donor valence band is: /

एक N-प्रकार के अर्धचालक में, दाता वैलेंस बैंड है:

1. Close and just below to the conduction band of host crystal /
होस्ट क्रिस्टल के चालन बैंड के निकट और ठीक नीचे

2. Close to the valence band of host crystal /

होस्ट क्रिस्टल के वैलेंस बैंड के निकट

3. Below the valence band of the host crystal /

होस्ट क्रिस्टल के वैलेंस बैंड के नीचे

4. Above the conduction band of the host crystal /

होस्ट क्रिस्टल के चालन बैंड के ऊपर

Correct Answer :-

• Close and just below to the conduction band of host crystal /

होस्ट क्रिस्टल के चालन बैंड के निकट और ठीक नीचे

30) If the focal length of a convex lens of refractive index 1.5 is 2 cm, then the focal length of the lens when immersed in a liquid of refractive index 1.25 will be: /

1.5 अपवर्तनांक वाले एक उत्तल लेंस की फोकल लंबाई 2 सेमी है। लेंस को 1.25 अपवर्तनांक वाले एक द्रव में निमग्न करने पर लेंस की फोकल लंबाई होगी:

1. 2.5 cm

2. 5 cm

3. 1 cm

4. 4 cm

Correct Answer :-

• 5 cm

31) If the ratio of frequencies of two simple pendulums are 2:3, then their respective lengths are in the ratio of: /

यदि दो साधारण पेंडुलम की आवृत्तियों का अनुपात 2:3 है, तब उनकी संबंधित लंबाई का अनुपात है:

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

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

3. 4:9

4. 9:4

Correct Answer :-

- 9:4

32) When a magnet is placed in a uniform magnetic field, then it experiences: /

जब एक चुंबक को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो यह इसका अनुभव करता है:

1. a torque but no net force / एक बलाघूर्ण लेकिन कोई शुद्ध बल नहीं
2. a net force but no torque / एक शुद्ध बल लेकिन कोई बलाघूर्ण नहीं
3. a net force and a torque / एक शुद्ध बल और एक बलाघूर्ण
4. neither a net force nor a torque / न तो एक शुद्ध बल और न ही एक बलाघूर्ण

Correct Answer :-

- a torque but no net force / एक बलाघूर्ण लेकिन कोई शुद्ध बल नहीं

33) In an ammeter, 4% of the main current is passing through the galvanometer. If the resistance of the galvanometer is 72Ω , then the resistance of the shunt will be: /

एक एमीटर में, मुख्य धारा का 4% गैल्वेनोमीटर से होकर गुजरता है। यदि गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध 72Ω है, तो शंट का प्रतिरोध होगा:

1. 4Ω
2. 36Ω
3. 3Ω
4. 12Ω

Correct Answer :-

- 3Ω

34) A body of mass 'M' moving with velocity 'V' explodes into two equal parts. If one part comes to rest and the other part moves with velocity 'v', then the value of 'v' is: /

वेग 'V' पर गतिमान, द्रव्यमान 'M' वाला एक निकाय दो बराबर भागों में विस्फोटित हो जाता है। यदि एक भाग विराम पर और दूसरा भाग वेग 'v' के साथ गतिमान है तो 'v' का मान होगा:

1. $4V$
2. V
3. $2V$

4. $V/\sqrt{2}$

Correct Answer :-

- 2V

35) Length cannot be measured by: / लंबाई को इसके द्वारा मापा नहीं जा सकता है:

1. Angstrom / ऐंगस्ट्रॉम
2. Fermi / फर्मी
3. Candela / कैन्डेला
4. Light year / प्रकाशवर्ष

Correct Answer :-

- Candela / कैन्डेला

36) Two beams of light having intensities 'I' and '9I' interfere to produce a fringe pattern on a screen. If the phase difference between the beams is $\pi/2$ at point A and π at point B, then the difference between the resultant intensities at A and B is: /

'I' और '9 I' तीव्रताओं वाले प्रकाश के दो किरणपुंज स्क्रीन पर एक उपांत चित्राम उत्पन्न करने के लिए व्यतिकरण करते हैं। किरणपुंजों के बीच कलान्तर बिंदु A पर $\pi/2$ है और बिंदु B पर π है, तो A और B पर परिणामी तीव्रता के बीच का अंतर है:

1. 2I
2. 8I
3. 6I
4. 4I

Correct Answer :-

- 6I

37) A wire of resistance 'R' Ω is cut into 'n' equal parts. These parts are then connected in series with each other. The equivalent resistance of the combination is: /

प्रतिरोध 'R' Ω वाला एक तार 'n' बराबर भागों में काटा जाता है। फिर इन भागों को एक-दूसरे के साथ श्रेणी में जोड़ा जाता है। संयोजन का समतुल्य प्रतिरोध है:

1. $R/n\Omega$

2. $nR\Omega$

3. $R/n^2\Omega$

4. $R\Omega$

Correct Answer :-

- $R\Omega$

38) With rise in temperature, the Young's modulus of a material: /

तापमान में वृद्धि के साथ, एक पदार्थ का यंग मापांक:

1. Decreases / घटता है।
2. Remains unchanged / अपरिवर्तित रहता है।
3. Changes erratically / अनियमित ढंग से बदलता है।
4. Increases / बढ़ता है।

Correct Answer :-

- Decreases / घटता है।

39) A lift is moving down with acceleration 'a'. A man in the lift drops a ball inside the lift. The acceleration of the ball as observed by the man in the lift and a man standing stationary on the ground are respectively: /

एक लिफ्ट त्वरण 'a' के साथ नीचे जा रही है। लिफ्ट में एक आदमी लिफ्ट के अंदर एक गेंद छोड़ देता है। लिफ्ट में आदमी और जमीन पर स्थिर खड़े एक आदमी द्वारा महसूस गेंद का त्वरण क्रमशः होगा:

1. $(g - a)$ and $g / (g - a)$ एवं g
2. $(g - a)$ and $(g - a) / (g - a)$ एवं $(g - a)$
3. a and g / a एवं g
4. g and g / g एवं g

Correct Answer :-

- $(g - a)$ and $g / (g - a)$ एवं g

40) The weight of a body which is placed on the earth's surface is more at: /

पृथ्वी की सतह पर रखे एक निकाय का वजन, इस पर अधिक होता है:

1. The latitude of 30° / 30° अक्षांश
2. The latitude of 60° / 60° अक्षांश
3. The equator / भूमध्य रेखा
4. The poles / ध्रुवों

Correct Answer :-

- The poles / ध्रुवों

41) The work done in stretching a spring of force constant 'k' from length l_1 to l_2 is: /

एक बल स्थिरांक 'k' के साथ एक स्प्रिंग को लम्बाई l_1 से l_2 तक खींचने में लगा कार्य है:

1. $\frac{1}{2} k (l_2^2 - l_1^2)$
2. $2 k (l_2 + l_1)$
3. $k (l_1 - l_2)$
4. $k (l_2^2 - l_1^2)$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{2} k (l_2^2 - l_1^2)$

42) A source of sound and listener are moving towards each other. The listener will hear the sound with: /

ध्वनि का एक स्रोत और श्रोता एक-दूसरे की ओर बढ़ रहे हैं। श्रोता निम्न वाली ध्वनि सुनेगा:

1. High frequency and high wavelength / उच्च आवृत्ति और उच्च तरंगदैर्घ्य
2. High frequency and low wavelength / उच्च आवृत्ति और कम तरंगदैर्घ्य
3. Low frequency and low wavelength / कम आवृत्ति और कम तरंगदैर्घ्य
4. Low frequency and high wavelength / कम आवृत्ति और उच्च तरंगदैर्घ्य

Correct Answer :-

- High frequency and low wavelength / उच्च आवृत्ति और कम तरंगदैर्घ्य

43) Energy required to move a body of mass 'm' from an orbit of radius $2R$ to $3R$ is: /

'm' द्रव्यमान वाले एक निकाय को त्रिज्या $2R$ वाली कक्षा से त्रिज्या $3R$ वाली कक्षा तक स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा है:

1. $GMm/12R^2$
2. $GMm/6R$
3. $GMm/3R^2$
4. $GMm/8R$

Correct Answer :-

- $GMm/6R$

44) A pump on the ground floor of a building can pump up water to fill a tank of volume $30m^3$ in 30 minutes. If the tank is 30m above the ground, then the amount of electric power consumed by the pump is:[take $g = 10m/s^2$ also density of water = $1000kg/m^3$] /

एक इमारत के निचले तल पर स्थित एक पंप 30 मिनट में 30 घनमीटर आयतन के एक टैंक को भरने के लिए पानी पंप कर सकता है। यदि टैंक जमीन से 30 मीटर ऊपर है, तो पंप द्वारा खपत बिजली की मात्रा है (मान लीजिए कि $g=10$ मीटर/सेकंड² और पानी का घनत्व = 1000 किग्रा/घनमीटर)

1. $3kW / 3$ किलोवाट
2. $5kW / 5$ किलोवाट
3. $4kW / 4$ किलोवाट
4. $2kW / 2$ किलोवाट

Correct Answer :-

- $5kW / 5$ किलोवाट

45) The gravitational constant $G = 6.67 \times 10^{-11}Nm^2/kg^2$. The value of G in the unit $cm^3/s^2/g$ is: /

गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक $G = 6.67 \times 10^{-11}Nm^2/kg^2$ है। इकाई $cm^3/s^2/g$ में G का मान है:

1. $6.67 \times 10^{-7} cm^3/s^2/g$
2. $6.67 \times 10^{-9} cm^3/s^2/g$
3. $6.67 \times 10^{-8} cm^3/s^2/g$
4. $6.67 \times 10^{-11} cm^3/s^2/g$

Correct Answer :-

- $6.67 \times 10^{-8} \text{ cm}^3/\text{s}^2/\text{g}$

46) If B_s , B_l and B_g are the bulk modulus of solid, liquid and gas respectively then, /

यदि B_s , B_l और B_g क्रमशः ठोस, तरल और गैस के आयतन प्रत्यास्थता गुणांक या बल्क मॉड्यूलस हैं, तो:

1. $B_s < B_l > B_g$
2. $B_s > B_l = B_g$
3. $B_s > B_l > B_g$
4. $B_g > B_l > B_s$

Correct Answer :-

- $B_s > B_l > B_g$

47) If the work function of lithium is 2.5eV, then the maximum wave length of light that can cause photoelectric emission in lithium is:

[Planck's constant $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$ and $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$] /

लिथियम का कार्य फलन 2.5eV है, प्रकाश का अधिकतम तरंगदैर्घ्य क्याल होगा जो लिथियम में प्रकाशविद्युत् उत्सर्जन का कारण बन सकता है: (प्लैंक स्थिरांक $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$ और $c = 3 \times 10^8 \text{ मी/से}$)

1. 500 nm
2. 497 nm
3. 827 nm
4. 272 nm

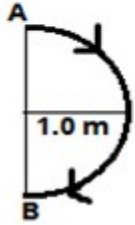
Correct Answer :-

- 497 nm

48)

In 1s, a particle goes from point A to point B, moving along a semicircle of radius 1m as shown in the given figure. The magnitude of the average velocity is: /

जैसाकि चित्र में दिखाया गया है कि एक कण बिंदु A से बिंदु B तक 1 सेकंड में 1 मीटर त्रिज्या वाले अर्धवृत्त के साथ बढ़ता है। औसत औसत वेग का परिमाण है:



1. 2.0 m/s / 2.0 मीटर/सेकंड
2. 3.14 m/s / 3.14 मीटर/सेकंड
3. Zero / शून्य
4. 1.0 m/s / 1.0 मीटर/सेकंड

Correct Answer :-

- 2.0 m/s / 2.0 मीटर/सेकंड

49) If $|\mathbf{A}| = 3$ units and $|\mathbf{B}| = 4$ units and $|\mathbf{A} \times \mathbf{B}| = 6$ units, then the angle between the vectors \mathbf{A} and \mathbf{B} is: /

यदि $|\mathbf{A}| = 3$ इकाई और $|\mathbf{B}| = 4$ इकाई और $|\mathbf{A} \times \mathbf{B}| = 6$ इकाई, तब सदिश \mathbf{A} और \mathbf{B} के मध्य कोण है:

1. 30°
2. 60°
3. 90°
4. 45°

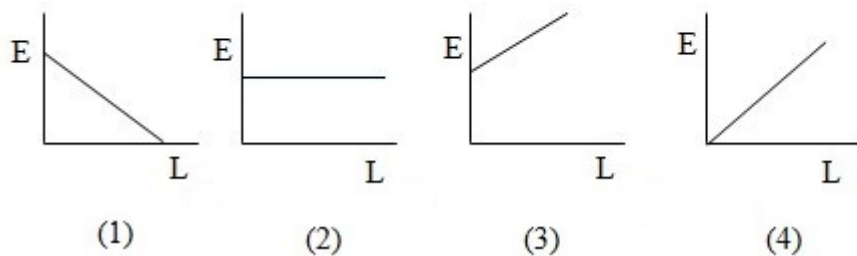
Correct Answer :-

- 30°

50)

Which of the following extension 'E' verses Load 'L' graph obeys Hooke's Law:

निम्नलिखित में से कौन-सा विस्तार 'E' बनाम भार 'L' आरेख, हुक के नियम का पालन करता है:



1. (1)

2. (3)

3. (4)

4. (2)

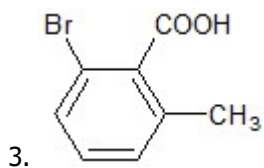
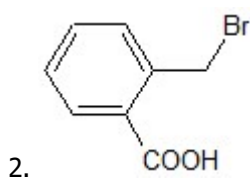
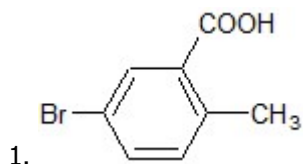
Correct Answer :-

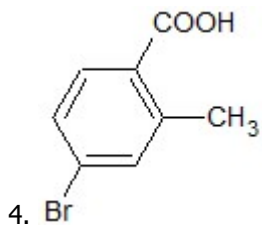
- (4)

Topic:- Chemistry

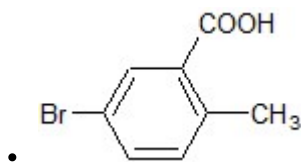
1) 2-methyl benzoic acid on reaction with Br₂/Fe, forms the product:/

Br₂/Fe के साथ अभिक्रिया पर 2-मिथाइल बेंज़ोइक अम्ल, निम्न उत्पाद बनाता है:





Correct Answer :-



2) Identify the most suitable reagent used to distinguish between but-1-yne and but-2-yne. /

सबसे उपयुक्त अभिकर्मक की पहचान करें, जिसका प्रयोग ब्यूट-1-आइन और ब्यूट-2-आइन के बीच अंतर करने के लिए किया जाता है।

1. NaNH_2
2. H_2 , Lindlar's catalyst / H_2 , लिंडलर उत्प्रेरक
3. Br_2 , CCl_4
4. O_2

Correct Answer :-

- NaNH_2

3) Which among the following is an example of a substance which is not an emulsifier? /

निम्नलिखित में से कौन-सा ऐसे पदार्थ का एक उदाहरण है जो एक पायसीकारक नहीं है?

1. Agar-agar / समुद्रघास्य (अगर-अगर)
2. Gum Arabic / गम अरेबिक
3. NaCl
4. Sodium stearate / सोडियम स्टीयरेट

Correct Answer :-

- NaCl

4) Which of the following sets contains only homo polymers? /

निम्नलिखित में से कौन से सेट में केवल होमो बहुलक होते हैं?

1. Perlon, Nylon 6,10, Orlon / पेरलॉन, नायलॉन 6,10, ओरलॉन
2. Buna-s, Nylon-6,6 and neoprene / ब्यूना-s, नायलॉन -6,6 और नियोप्रिन
3. Glyptal, Buna-N and polypropylene / ग्लाइटल, ब्यूना-N और पॉलीप्रोपाइलीन
4. PVC, Teflon, Nylon 6 / पीवीसी, टेफ्लॉन, नायलॉन 6

Correct Answer :-

- PVC, Teflon, Nylon 6 / पीवीसी, टेफ्लॉन, नायलॉन 6

5) For d^5 configuration of a metal ion, value of CFSE in a high spin complex is: /

धातु आयन के d^5 विन्यास के लिए, एक उच्च प्रचकण सम्मिश्र (हाई स्पिन कॉम्प्लेक्स) में CFSE का मान होता है:

1. $-0.4\Delta_o$
2. $-1.6\Delta_o$
3. $-0.6\Delta_o$
4. $-0.0\Delta_o$

Correct Answer :-

- $-0.0\Delta_o$

6) The reaction of alkyl halide with RCOOAg produces: /

RCOOAg के साथ ऐल्किल हैलाइड की अभिक्रिया उत्पन्न करती है:

1. Ester / एस्टर
2. Amine / ऐमीन
3. Aldehyde / ऐल्डिहाइड
4. Ether / ईथर

Correct Answer :-

- Ester / एस्टर

7) The amino acid that can be detected using phthalein dye test is: /

वह एमीनो अम्ल जिसका पता थैलिन रंजक परीक्षण का प्रयोग करके लगाया जा सकता है:

1. Aspartic acid / एस्पार्टिक अम्ल
2. Thyrosine / थायरोसिन
3. Lysine / लाइसिन
4. Serine / सेरीन

Correct Answer :-

- Thyrosine / थायरोसिन

8) If the Normality of H_2SO_4 solution is $N/10$, then its Molarity is expressed as: /

यदि H_2SO_4 विलयन की प्रसामान्यता $N/10$ है, तो इसकी ग्राम अणुकता इस प्रकार व्यक्त की जाती है:

1. $M/20$
2. 1 M
3. $M/5$
4. $M/10$

Correct Answer :-

- $M/20$

9) Brown ring test is used to confirm the presence of: /

ब्राउन वलय परीक्षण (रिंग टेस्ट) का प्रयोग निम्न की उपस्थिति का पता लगाने के लिए किया जाता है:

1. Carbonate radical / कार्बोनेट मूलक (रेडिकल)
2. Bromide radical / ब्रोमाइड मूलक (रेडिकल)
3. Nitrate radical / नाइट्रेट मूलक (रेडिकल)
4. Sulphates radical / सल्फेट मूलक (रेडिकल)

Correct Answer :-

- Nitrate radical / नाइट्रेट मूलक (रेडिकल)

10) When KI is added in excess into the solution of HgCl_2 , a complex is formed. Alkaline solution of the complex is used in the detection of ammonium ion in qualitative analysis. The complex is /

जब KI को HgCl_2 के विलयन में अधिक मात्रा में मिलाया जाता है, तो एक संकुल (कॉम्प्लेक्स) बनता है। गुणात्मक विश्लेषण में अमोनियम आयन का पता लगाने में संकुल के क्षारीय विलयन का उपयोग किया जाता है। वह संकुल है:

1. Mercury tetraiodopotassium / मर्क्युरी टेट्राआयोडोपोटैशियम
2. Potassium(I)tetraiodomercurate / पोतैशियम (I) टेट्राआयोडोमर्क्युरेट
3. Potassium tetraiodomercury(II) / पोतैशियम टेट्राआयोडोमर्क्युरी (II)
4. Potassium tetraiodomercurate (II) / पोतैशियम टेट्राआयोडोमर्क्युरेट (II)

Correct Answer :-

- Potassium tetraiodomercurate (II) / पोतैशियम टेट्राआयोडोमर्क्युरेट (II)

11) In which of the following pairs are the 2 species isostructural? /

निम्नलिखित में से किस युग्म में 2 प्रजातियाँ समसंरचनात्मक हैं?

1. C_2H_2 & NO_3^-
2. $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ & SnCl_4
3. XeOF_4 & ClO_4^-
4. CO_3^{2-} & BCl_3

Correct Answer :-

- CO_3^{2-} & BCl_3

12) For which reaction will the unit of rate and rate constant be the same? /

किस अभिक्रिया के लिए, दर और दर स्थिरांक की इकाई समान होगी?

1. Second Order / द्वितीय कोटि
2. First Order / प्रथम कोटि
3. Third Order / तृतीय कोटि
4. Zero Order / शून्य कोटि

Correct Answer :-

- Zero Order / शून्य कोटि

13) Standard Aluminium electrode coupled with Normal Hydrogen electrode gives an EMF of 1.66 volts. The standard electrode potential of Aluminium is: /

सामान्य हाइड्रोजन विद्युदग्र (इलेक्ट्रोड) के साथ युग्मित मानक एल्यूमीनियम विद्युदग्र (इलेक्ट्रोड) 1.66 वोल्ट का EMF देता है। एल्यूमीनियम का मानक विद्युदग्र विभव है:

1. +1.66 V
2. -1.66 V
3. -0.83 V
4. +0.83V

Correct Answer :-

- -1.66 V

14) What will be the total number of electrons in an atom which can be accommodated in the orbitals having n+l value equal to 4? /

एक परमाणु में कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या क्या होगी जो 4 के बराबर n+l मान वाले कक्षक में समायोजित किये जा सकते हैं?

1. 18
2. 20
3. 8
4. 10

Correct Answer :-

- 8

15) What is the order of a reaction whose rate expression is, $\text{Rate} = k[\text{A}]^{3/2}[\text{B}]^{-1}$? /

उस अभिक्रिया की कोटि क्या है, जिसकी दर अभिव्यक्ति = $k[\text{A}]^{3/2}[\text{B}]^{-1}$ है?

1. $\frac{1}{2}$ order / $\frac{1}{2}$ कोटि
2. Second order / द्वितीय कोटि

3. First order / शून्य कोटि

4. Third order / तृतीय कोटि

Correct Answer :-

- $\frac{1}{2}$ order / $\frac{1}{2}$ कोटि

16) Isotonic solutions have the same _____./

समपरासारी विलयनों में समान _____ होती/होता है।

1. molarity / मोलरता

2. molality / मोललता

3. vapour pressure / वाष्प दाब

4. density / घनत्व

Correct Answer :-

- molarity / मोलरता

17) Choose the correct order of solubility of group II sulphate salt. /

समूह II सल्फेट लवण की विलेयता का सही क्रम चुनिए।

1. $\text{BaSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{MgSO}_4$

2. $\text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{MgSO}_4$

3. $\text{CaSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4 < \text{MgSO}_4$

4. $\text{MgSO}_4 < \text{CaSO}_4 > \text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4$

Correct Answer :-

- $\text{BaSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{MgSO}_4$

18) pi bonded organometallic compounds in their coordination sphere contains: /

अपने उपसहसंयोजन क्षेत्र में pi आबंधित कार्ब-धात्विक यौगिकों में उपस्थित होते हैं:

1. Both π and σ bonds / π आबंध और σ आबंध दोनों

2. Coordinate bonds / उपसहसंयोजी आबंध

3. Only σ bonds / केवल σ आबंध

4. Only π bonds / केवल π आबंध

Correct Answer :-

- Both π and σ bonds / π आबंध और σ आबंध दोनों

19) Mond's process is used in the metallurgy of: /

मॉन्ड प्रक्रिया का उपयोग निम्न के धातु विज्ञान में किया जाता है:

1. Calcium / कैल्शियम

2. Zinc / जिंक

3. Nickel / निकल

4. Tin / टिन

Correct Answer :-

- Nickel / निकल

20) There are two series of inner transition elements in the Modern Periodic Table. The elements in which 5f orbitals are progressively filled are known as: /

आधुनिक आवर्त सारणी में आंतरिक संक्रमण तत्वों की दो श्रृंखलाएँ होती हैं। तत्व जिनमें 5f कक्षक उत्तरोत्तर रूप से भरे जाते हैं, उन्हें इस प्रकार से जाना जाता है:

1. Lanthanides / लैन्थेनाइड

2. Actinides / ऐक्टिनाइड

3. Pnictogens / निक्टोजन

4. Chalcogens / काल्कोजन

Correct Answer :-

- Actinides / ऐक्टिनाइड

21) A Crystal system in which any two axial lengths are equal is: /

एक क्रिस्टल प्रणाली जिसमें कोई भी दो अक्षीय लंबाई बराबर होती है:

1. Orthorhombic / विषमलंबाक्ष

2. Tetragonal / द्विसमलंबाक्ष
3. Monoclinic / एकनताक्ष
4. Triclinic / त्रिनताक्ष

Correct Answer :-

- Tetragonal / द्विसमलंबाक्ष

22) Albinism is caused due to the deficiency of the _____ enzyme. /

ऐल्बिनिज़्म (रंजकहीनता) _____ एंजाइम की कमी के कारण होता है।

1. Streptokinase / स्ट्रेप्टोकिनेस
2. Phenylalanine hydroxylase / फेनिलएलनिन हाइड्रॉक्सिलेस
3. DNA Polymerase / डीएनए पोलिमेरेज़
4. Tyrosinase / टायरोसिनेस

Correct Answer :-

- Tyrosinase / टायरोसिनेस

23) Which order of arrangement is correctly representing Electron Affinity trend in halogens? /

व्यवस्था का कौन-सा क्रम हैलोजनों में इलेक्ट्रॉन आकर्षण की प्रवृत्ति को सही रूप से दर्शाता है?

1. $I > Br > Cl > F$
2. $Cl > F > Br > I$
3. $Cl > Br > I > F$
4. $F > Cl > Br > I$

Correct Answer :-

- $Cl > F > Br > I$

24) Which amongst the followings is an extensive property of the system? /

निम्नलिखित में से कौन-सा एक तंत्र का एक विस्तारी गुणधर्म है?

1. Volume / आयतन
2. Temperature / तापमान

3. Refractive index / अपवर्तनांक

4. Viscosity / श्यानता

Correct Answer :-

- Volume / आयतन

25) Which is NOT true about hydrides of group 15? /

समूह 15 के हाइड्राइडों के बारे में कौन-सा विकल्प सत्य नहीं है?

1. MH_3 is the general molecular form. / MH_3 सामान्य आणविक रूप है।
2. They are basic in nature. / वे प्रकृति में क्षारीय होते हैं।
3. They act as strong oxidizing agents. / वे प्रबल ऑक्सीकरण कर्मक के रूप में कार्य करते हैं।
4. Thermal stability decreases down the group. / तापीय स्थिरता समूह में नीचे जाने पर घटती है।

Correct Answer :-

- They act as strong oxidizing agents. / वे प्रबल ऑक्सीकरण कर्मक के रूप में कार्य करते हैं।

26) Which of the following is a synthetic element? /

निम्नलिखित में से कौन-सा एक संश्लेषित तत्व है?

1. ${}_{90}\text{Th}^{232}$
2. ${}_{42}\text{Mo}^{96}$
3. ${}_{96}\text{Cm}^{242}$
4. ${}_{55}\text{Cs}^{132}$

Correct Answer :-

- ${}_{96}\text{Cm}^{242}$

27) Which of the following substances is ferrimagnetic in nature? /

निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ प्रकृति में फेरीचुंबकत्व (फेरीमैग्नेटिक) है?

1. CrO_2

2. Fe_3O_4

3. Fe_2O_3

4. TiO_2

Correct Answer :-

• Fe_3O_4

28) Which of the following is an example of macro molecular colloidal sol? /

निम्नलिखित में से कौन-सा बृहद आणविक कोलॉइडी सॉल का एक उदाहरण है?

1. Phosphorous / फॉस्फोरस

2. Arsenic / आर्सेनिक (शंखिया)

3. Starch / स्टार्च

4. Sulphur / सल्फर

Correct Answer :-

• Starch / स्टार्च

29) Which of the following solution will have the least boiling point at 1 atm pressure? /

निम्नलिखित में से किस विलयन में 1 वायुमंडलीय दाब पर सबसे कम क्वथनांक होगा?

1. 0.2 M K_2SO_4 solution / 0.2 M K_2SO_4 विलयन

2. 0.2 M KCl solution / 0.2 M KCl विलयन

3. 0.2 M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ solution / 0.2 M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ विलयन

4. 0.2 M MgCl_2 solution / 0.2 M MgCl_2 विलयन

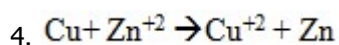
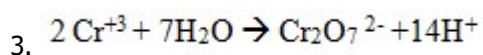
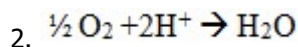
Correct Answer :-

• 0.2 M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ solution / 0.2 M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ विलयन

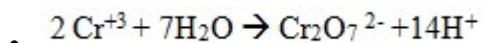
30) Which of the following reactions is possible at the anode? /

धनाग्र (ऐनोड) पर निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया संभव है?

1. $\text{F}_2 \rightarrow 2\text{F}^-$



Correct Answer :-



31) Which one of the following statements is TRUE regarding the bonding in dichromate ion? /

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन डाइक्रोमेट आयन में आबंधन के विषय में सही है?

1. It has 7 equivalent Cr–O bonds and 1 Cr–Cr bond. /

इसमें 7 तुल्य Cr–O आबंध और 1 Cr–Cr आबंध होता है।

2. It has 6 equivalent Cr–O bonds and 1 Cr–O–Cr bond. /

इसमें 6 तुल्य Cr–O आबंध और 1 Cr–O–Cr आबंध होता है।

3. It has 8 equivalent Cr–O bonds. /

इसमें 8 तुल्य Cr–O आबंध होते हैं।

It has 6 equivalent Cr–O bonds and 1 Cr=O /

4. इसमें 6 तुल्य Cr–O आबंध और 1 Cr=O होता है।

Correct Answer :-

• It has 6 equivalent Cr–O bonds and 1 Cr–O–Cr bond. /

इसमें 6 तुल्य Cr–O आबंध और 1 Cr–O–Cr आबंध होता है।

32) Which one of the following orbitals does not exist? /

निम्नलिखित में से कौन-से कक्षक मौजूद नहीं होते हैं?

1. 4d

2. 5p

3. 7s

4. 3f

Correct Answer :-

33) Chloroprene is the monomer of the polymer _____./
क्लोरोप्रीन, बहुलक _____ का एकलक (मोनोमर) है।

1. Neoprene / निओप्रीन
2. Polyisoprene / पॉलीआइसोप्रीन
3. Nitrile rubber / नाइट्राइल रबर
4. Buna- S / ब्यूना- S

Correct Answer :-

- Neoprene / निओप्रीन

34) The hormone which is classified as a peptide hormone is: /

हार्मोन जिसे पेप्टाइड हार्मोन के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, वह निम्न है:

1. Testosterone / टेस्टोस्टेरोन
2. Androgen / एण्ड्रोजन
3. Insulin / इंसुलिन
4. Adrenaline / एड्रीनेलिन

Correct Answer :-

- Insulin / इंसुलिन

35) The compound which is expected to be optically inactive is: /

वह यौगिक जिसके ध्रुवण अघूर्णक होने की उम्मीद है:

1. 2, 3-Dihydroxypropanoic acid / 2, 3-डाईहाइड्रॉक्सीप्रोपेनोइक अम्ल
2. 2-Bromopentane / 2-ब्रोमोपेंटेन
3. 2-Bromo-1-chlorobutane / 2-ब्रोमो-1-क्लोरोब्यूटेन
4. 2-Chloro-2-methylpentane / 2-क्लोरो-2-मिथाइलपेंटेन

Correct Answer :-

- 2-Chloro-2-methylpentane / 2-क्लोरो-2-मिथाइलपेंटेन

36) The most suitable ion which catalyses the reaction between I^- and persulphate ion is _____.

सबसे उपयुक्त आयन जो I^- और परसल्फेट आयन के बीच अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है, _____ है।

1. Co^{3+}
2. Fe^{3+}
3. Mn^{3+}
4. Sc^{3+}

Correct Answer :-

- Fe^{3+}

37) The age of the most ancient Rocks are estimated by: /

सबसे प्राचीन चट्टानों की आयु का अनुमान इसके द्वारा लगाया जाता है:

1. Uranium lead method / यूरेनियम लेड विधि
2. Radium silicon method / रेडियम सिलिकॉन विधि
3. Potassium argon dating / पोटैशियम आर्गन डेटिंग
4. C-14 dating / C - 14 डेटिंग

Correct Answer :-

- Uranium lead method / यूरेनियम लेड विधि

38) The 3d series of transition elements lie in the _____ period of the periodic table. /

संक्रमण तत्वों की 3d श्रृंखला आवर्त सारणी के _____ आवर्त में निहित है।

1. Second / दूसरी
2. First / प्रथम
3. Third / तीसरी
4. fourth / चौथी

Correct Answer :-

- fourth / चौथी

39) The role of aniline in a froth flotation process is: /

एक झाग प्लवन प्रक्रिया में ऐनिलीन की भूमिका होती है:

1. Reducing agent / अपचायी कर्मक
2. Wetting agent/ क्लेदन कर्मक
3. Depressant / अवनमक
4. Stabilizer / स्थायीकारी (स्टेबलाइजर)

Correct Answer :-

- Stabilizer / स्थायीकारी (स्टेबलाइजर)

40) The product formed when tert-Butyl methyl ether is reacted with HI at 373K is _____./

तृतीयक-ब्यूटाइल मिथाइल ईथर की 373K पर HI के साथ अभिक्रिया कराने पर निर्मित उत्पाद _____ होता है।

1. 2-Methylpropan-2-ol + Methyl iodide / 2- मिथाइल प्रोपन-2-ओल + मिथाइल आयोडाइड।
2. 2-Methylpropene + Methanol / 2- मिथाइल प्रोपीन + मेथेनॉल
3. tert-Butyl iodide + Methanol / तृतीयक- ब्यूटाइल आयोडाइड + मेथेनॉल
4. tert-Butyl alcohol + Methyl iodide / तृतीयक- ब्यूटाइल ऐल्कोहॉल + मिथाइल आयोडाइड

Correct Answer :-

- tert-Butyl iodide + Methanol / तृतीयक- ब्यूटाइल आयोडाइड + मेथेनॉल

41) The amount of heat measured for a reaction in a bomb calorimeter correspond to: /

एक बम ऊष्मापी (कैलोरीमीटर) में अभिक्रिया के लिए मापी गई ऊष्मा की मात्रा इसके अनुरूप होती है:

1. ΔS
2. ΔH
3. ΔE
4. ΔG

Correct Answer :-

- ΔE

42) A reaction occurs spontaneously if: /

एक अभिक्रिया स्वतः होती है यदि:

$T\Delta S > \Delta H$, when both ΔH & ΔS are positive /

1. $T\Delta S > \Delta H$, जब ΔH और ΔS दोनों धनात्मक हों

$T\Delta S = \Delta H$, when both ΔH & ΔS are positive /

2. $T\Delta S = \Delta H$, जब ΔH और ΔS दोनों धनात्मक हों

$T\Delta S < \Delta H$, when both ΔH & ΔS are positive /

3. $T\Delta S < \Delta H$, जब ΔH और ΔS दोनों धनात्मक हों

$T\Delta S > \Delta H$, when ΔH is negative & ΔS are negative /

4. $T\Delta S > \Delta H$ जब ΔH और ΔS दोनों ऋणात्मक हों

Correct Answer :-

$T\Delta S > \Delta H$, when both ΔH & ΔS are positive /

- $T\Delta S > \Delta H$, जब ΔH और ΔS दोनों धनात्मक हों

43) In presence of _____ potassium dichromate gives chromate, the change in color is from _____ . /

_____ की उपस्थिति में पोटैशियम डाइक्रोमेट क्रोमेट देता है, रंग में परिवर्तन होता है।

1. Acid , orange to yellow / अम्ल, नारंगी से पीला
2. Acid , yellow to orange / अम्ल, पीले से नारंगी
3. Alkali , orange to yellow / क्षारीय, नारंगी से पीला
4. Alkali , yellow to orange / क्षारीय, पीले से नारंगी

Correct Answer :-

- Alkali , orange to yellow / क्षारीय, नारंगी से पीला

44) Which one of the following molecules contains no π bonds? /

निम्नलिखित में से किन अणुओं में कोई π आबंध नहीं होते है?

1. O₃
2. SO₃
3. CO₂
4. NH₃

Correct Answer :-

- NH₃

45) β - particles are emitted by a radioactive element due to: /

β - कण निम्न के कारण रेडियोसक्रिय तत्व द्वारा उत्सर्जित किये जाते है:

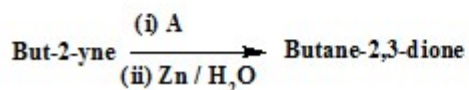
1. Fusion of protons and neutrons / प्रोटॉनों और न्यूट्रॉनों का संलयन
2. Disintegration of protons in the nucleus / नाभिक में प्रोटॉनों का विघटन
3. Disintegration of neutrons in the nucleus / नाभिक में न्यूट्रॉनों का विघटन
4. Rearrangement of protons and neutrons in the nucleus / नाभिक में प्रोटॉनों और न्यूट्रॉनों की पुनर्व्यवस्था

Correct Answer :-

- Disintegration of neutrons in the nucleus / नाभिक में न्यूट्रॉनों का विघटन

46) Consider the following reaction and identify the correct reagent 'A':

निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार करें और सही अभिकर्मक 'A' की पहचान करें:



1. O₂
2. KMnO₄

3. O₃

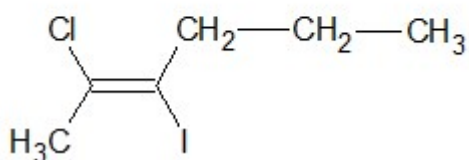
4. HNO₃

Correct Answer :-

• O₃

47) The IUPAC name of the compound is: /

यौगिक का IUPAC नाम है:



1. trans-2-chloro-3-iodopent-2-ene / ट्रांस-2-क्लोरो-3-आयडोपेंट-2-ईन

2. cis-2-chloro-3-iodohex-2-ene / सिस-2-क्लोरो-3-आयडोहेक्स-2-ईन

3. trans-2-chloro-3-iodohex-2-ene / ट्रांस-2-क्लोरो-3-आयडोहेक्स-2-ईन

4. cis-4-chloro-5-iodohex-2-ene / सिस-4-क्लोरो-5-आयडोहेक्स-2-ईन

Correct Answer :-

• trans-2-chloro-3-iodohex-2-ene / ट्रांस-2-क्लोरो-3-आयडोहेक्स-2-ईन

48) When 80 mL of $\frac{M}{4}$ HCl is mixed with 20 mL of $\frac{M}{2}$ NaOH solution, then the pH of the resulting solution is: /

जब $\frac{M}{4}$ HCl के 80 mL को $\frac{M}{2}$ NaOH विलयन के 20 mL के साथ मिलाया जाता है, तो परिणामस्वरूप विलयन का pH होता है:

1. 8.1

2. 3.5

3. 1.0

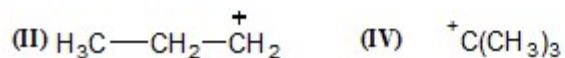
4. 4.2

Correct Answer :-

• 1.0

49) Arrange the following carbocations in order of increasing stability: /

बढ़ती स्थिरता के क्रम में निम्नलिखित कार्बोनेशनों (कार्बोधनायनों) को व्यवस्थित करें:



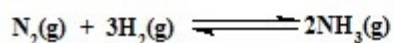
1. II < III < IV < I
2. I < II < IV < III
3. IV < II < III < I
4. III < II < I < IV

Correct Answer :-

- III < II < I < IV

50) What will be the unit of K_p in the following equilibrium?

निम्नलिखित साम्यावस्था में K_p की इकाई क्या होगी?



1. bar
2. atm
3. bar^{-2}
4. atm^{-1}

Correct Answer :-

- bar^{-2}

Topic:- Mathematics

1) Which term of the Geometric Progression 5, 20, 80 ... is 20480 ? /

गुणोत्तर श्रेणी 5, 20, 80 ... का कौन सा पद 20480 है?

1. 9

2. 7

3. 6

4. 8

Correct Answer :-

• 7

2) Equation of the tangent to the circle $x^2 + y^2 = 5$ at the point (1, -2) is: /

बिंदु (1, -2) पर वृत्त $x^2 + y^2 = 5$ के लिए स्पर्ज्या का समीकरण है:

1. $x + 2y - 5 = 0$

2. None of these / इनमें से कोई नहीं

3. $x - 2y + 5 = 0$

4. $x - 2y - 5 = 0$

Correct Answer :-

• $x - 2y - 5 = 0$

3) If the equations of the two diameters of a circle are $x - y = 5$ and $2x + y = 4$ and the radius of the circle is 5, then the equation of the circle is: /

यदि एक वृत्त के दो व्यास के समीकरण $x - y = 5$ और $2x + y = 4$ हैं और वृत्त की त्रिज्या 5 है, तो वृत्त का समीकरण है:

1. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 5^2$

2. $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 5^2$

3. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 5^2$

4. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5^2$

Correct Answer :-

• $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5^2$

4) If the roots of $x^2 - bx + c = 0$ are two consecutive integers, then $b^2 - 4c =$

यदि $x^2 - bx + c = 0$ के मूल, दो क्रमानुगत पूर्णांक हैं तो $b^2 - 4c =$

1. 0
2. 2
3. 1
4. -1

Correct Answer :-

- 1

5) Distance of the point (4, 2) from the line joining the points (4, 1) and (2, 3) is: /

बिंदुओं (4, 1) और (2, 3) को जोड़ने वाली रेखा से बिंदु (4, 2) की दूरी है:

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

Correct Answer :-

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

6) Six persons are to be seated in a row. The probability that two particular persons sit next to each other is: /

छः व्यक्ति एक पंक्ति में बैठे हुए हैं। दो व्यक्तियों के एक-दूसरे के बगल में बैठे होने की प्रायिकता है:

1. $\frac{1}{6}$
2. $\frac{2}{3}$
3. $\frac{5}{6}$

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

Correct Answer :-

• $\frac{1}{3}$

7) Differential equation of the family of all straight line passing through the origin is: /

मूल से होकर गुजरने वाली सभी सीधी रेखाओं के कुल का अवकल समीकरण है:

1. None of these / इनमें से कोई नहीं

2. $y = x \frac{dy}{dx}$

3. $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y^2}$

4. $y^2 = x \frac{d^2y}{dx^2}$

Correct Answer :-

• $y = x \frac{dy}{dx}$

8) $\tan^{-1}1 + \tan^{-1}2 + \tan^{-1}3 =$

1. 0

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

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

4. π

Correct Answer :-

• π

9)

A committee of two is selected from 2 men and 2 women. The probability that the committee will have at least one man is: /

दो लोगों की एक कमेटी का चयन दो पुरुषों और 2 महिलाओं में से किया जाता है। कमेटी में कम से कम एक आदमी होने की प्रायिकता है:

1. $\frac{5}{6}$

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

3. $\frac{1}{6}$

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

Correct Answer :-

• $\frac{5}{6}$

10) Radius of the circle which touches the x-axis and whose centre is (3, 4) is: /

वृत्त की त्रिज्या जो x-अक्ष को स्पर्श करती है और जिसका केंद्र (3, 4) है; निम्न है:

1. 3

2. 5

3. 4

4. $\sqrt{7}$

Correct Answer :-

• 4

11) Let $f = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ be a function from Z to Z defined by $f(x) = ax + b$ for some integers a, b . The values of a and b are: /

कुछ पूर्णाकों a, b के लिए $f(x) = ax + b$ द्वारा परिभाषित Z से Z तक एक फलन को $f = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ मान लीजिए। a और b का मान है:

1. $a = 2, b = -1$

2. $a = 2, b = 1$

3. $a = -2, b = 1$

4. $a = -2, b = -1$

Correct Answer :-

• $a = 2, b = -1$

12) Let n be a positive integer such that $(1 + x + x^2)^n = A_0 + A_1 x + A_2 x^2 + \dots + A_{2n} x^{2n}$, then the values of $A_0 + A_1 + \dots + A_{n-1}$ is: /

मान लीजिए कि n एक धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि $(1 + x + x^2)^n = A_0 + A_1 x + A_2 x^2 + \dots + A_{2n} x^{2n}$ है, तब

$A_0 + A_1 + \dots + A_{n-1}$ का मान है:

1. 3^n

2. A_n

3. $\frac{1}{2} (3^n - A_n)$

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

Correct Answer :-

• $\frac{1}{2} (3^n - A_n)$

13) Corner points of the feasible region determined by the system of linear constraints are $(0, 8)$, $(4, 10)$, $(6, 8)$, $(6, 5)$, $(5, 0)$, and $(0, 0)$. Let $Z = 3x - 4y$ be the objective function. Then maximum of Z occurs at: /

रैखिक बाधाओं की प्रणाली द्वारा निर्धारित व्यवहार्य क्षेत्र के कोनीय बिंदु $(0, 8)$, $(4, 10)$, $(6, 8)$, $(6, 5)$, $(5, 0)$, और $(0, 0)$ हैं। $Z = 3x - 4y$ को उद्देश्य फलन मान लीजिए। तब अधिकतम Z निम्न पर घटित होगा:

1. $(0, 8)$

2. $(6, 8)$

3. $(6, 5)$

4. $(5, 0)$

Correct Answer :-

- (5, 0)

14) Equation of the line passing through (-4, -5) and perpendicular to the line joining (1, 2) and (5, 6) is: /

(1, 2) एवं (5, 6) को जोड़ने वाली रेखा के लंबवत और (-4, -5) से होकर गुजरने वाली रेखा का समीकरण है:

1. $x + y + 9 = 0$
2. $x + y - 9 = 0$
3. $x - y - 9 = 0$
4. $x - y + 9 = 0$

Correct Answer :-

- $x + y + 9 = 0$

15) Three-digit numbers are formed using the digits 0, 1, 3, 5, 7. A number is chosen at random out of these numbers. The probability that this number has the same digits is: /

अंकों 0, 1, 3, 5, 7 का उपयोग करके तीन-अंकीय संख्या बनाई जाती है। इन संख्याओं में से एक संख्या यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। क्या प्रायिकता है कि इस संख्या में समान अंक हैं:

1. $\frac{4}{125}$
2. $\frac{1}{32}$
3. $\frac{1}{20}$
4. $\frac{1}{25}$

Correct Answer :-

- $\frac{1}{25}$

16) Point on the x-axis which is equidistant from (7, 6) and (-3, 4) is: /

x-अक्ष पर बिंदु जोकि (7, 6) और (-3, 4) से समान दूरी पर है:

1. (0, -3)
2. (0, 3)
3. (3, 0)
4. (-3, 0)

Correct Answer :-

- (3, 0)

17) A packet of plain biscuits costs Rs. 6 and that of chocolate biscuits costs Rs. 9. A housewife has Rs. 72 and wants to buy at least three packets of plain biscuits and at least four of chocolate biscuits. She wants to have maximum number of packets. If x and y represent the number of plain biscuit packets and chocolate biscuit packets respectively and is formulated as a linear programming problem, then the objective function and the constraints are: /

प्लेन बिस्कुट के एक पैकेट के दाम 6 रुपए हैं और वहीं चॉकलेट बिस्कुट के एक पैकेट के दाम 9 रुपए हैं। गृहणी के पास 72 रुपए हैं और वह कम से कम तीन प्लेन बिस्कुट के पैकेट और चार चॉकलेट के बिस्कुट के पैकेट खरीदना चाहती है। वह अधिकतम पैकेटों की संख्या खरीदना चाहती है। यदि x और y क्रमशः, प्लेन बिस्कुट और चॉकलेट बिस्कुट के पैकेटों की संख्या को दर्शाते हैं एवं इसे एक रैखीय प्रोग्रामन के रूप में सूत्रबद्ध किया जाता है, तो उद्देश्य फलन और बाधाएं हैं:

Maximise $Z = 3x + 4y$; $6x + 9y \leq 72$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ /

अधिकतम $Z = 3x + 4y$; $6x + 9y \leq 72$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

1.

Maximise $Z = 6x + 9y$; $3x + 4y \leq 72$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ /

अधिकतम $Z = 6x + 9y$; $3x + 4y \leq 72$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

2.

Maximise $Z = x + y$; $3x + 4y \leq 72$; $x \geq 6$; $y \geq 9$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ /

अधिकतम $Z = x + y$; $3x + 4y \leq 72$; $x \geq 6$; $y \geq 9$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

3.

Maximise $Z = x + y$; $6x + 9y \leq 72$; $x \geq 3$; $y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ /

अधिकतम $Z = x + y$; $6x + 9y \leq 72$; $x \geq 3$; $y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

4.

Correct Answer :-

Maximise $Z = x + y$; $6x + 9y \leq 72$; $x \geq 3$; $y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ /

अधिकतम $Z = x + y$; $6x + 9y \leq 72$; $x \geq 3$; $y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

•

18) Which of the following probabilities P(A) and P(B) are consistently defined? /

निम्नलिखित में से कौन-सी प्रायिकताएँ P (A) और P (B) निरंतर परिभाषित की जाती हैं?

1. $P(A) = 0.5; P(B) = 0.4; P(A \cup B) = 0.8$

2. $P(A) = 0.5; P(B) = 0.8; P(A \cup B) = 0.4$

3. $P(A) = 0.5; P(B) = 0.2; P(A \cup B) = 0.8$

4. $P(A) = 0.5; P(B) = 0.7; P(A \cap B) = 0.6$

Correct Answer :-

• $P(A) = 0.5; P(B) = 0.4; P(A \cup B) = 0.8$

19) Sum of the series $2^3 + 4^3 + 6^3 + \dots + 20^3$ is: /

श्रेणी (सीरिज) $2^3 + 4^3 + 6^3 + \dots + 20^3$ का योग है:

1. 16200

2. 102600

3. 24200

4. 242000

Correct Answer :-

• 24200

20) In triangle ABC, which of the following relation is NOT true? /

त्रिभुज ABC में, निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध सही नहीं है?

1. $\vec{AB} - \vec{CB} + \vec{CA} = \vec{0}$

2. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$

3. $\vec{AB} + \vec{BC} - \vec{AC} = \vec{0}$

4. $\vec{AB} + \vec{BC} - \vec{CA} = \vec{0}$

Correct Answer :-

• $\vec{AB} + \vec{BC} - \vec{CA} = \vec{0}$

21) Objective function of a linear programming problem is: /

एक रैखिक प्रोग्रामन समस्या का उद्देश्य फलन है:

1. a function to be optimized / एक फलन अनुकूलित किया जाना चाहिए
2. None of these / इनमें से कोई नहीं
3. a relation between the variables / चरों के बीच एक संबंध
4. a constant / स्थिरांक

Correct Answer :-

- a function to be optimized / एक फलन अनुकूलित किया जाना चाहिए

22) The planes $2x - y + 4z = 5$ and $5x - 2.5y + 10z = 6$ _____ . /

समतल $2x - y + 4z = 5$ और $5x - 2.5y + 10z = 6$ _____

1. are parallel / समानांतर हैं।
2. are perpendicular / लंबवत हैं।
3. passes through $(0, 0, \frac{3}{5}) / (0, 0, \frac{3}{5})$ से होकर गुजरते हैं।
4. passes through $(0, 0, \frac{5}{4}) / (0, 0, \frac{5}{4})$ से होकर गुजरते हैं।

Correct Answer :-

- are parallel / समानांतर हैं।

23) The angle between the lines $3x + y - 5 = 0$ and $x + 2y + 6 = 0$ is: /

रेखाओं $3x + y - 5 = 0$ और $x + 2y + 6 = 0$ के बीच कोण है:

1. 90°
2. 60°
3. 30°
4. 45°

Correct Answer :-

- 45°

24) The coefficient of $a^8b^4c^9d^9$ in $(abc + abd + acd + bcd)^{10}$ is: /

$(abc + abd + acd + bcd)^{10}$ में $a^8b^4c^9d^9$ का गुणांक है:

1. 2520

2. 5040

3. $10!$

4. $\frac{10!}{8!4!9!9!}$

Correct Answer :-

- 2520

25) The derivative of $\log(1+x)$ w.r.t $\sin^{-1}x$ is: /

$\sin^{-1}x$ के सन्दर्भ में $\log(1+x)$ का अवकलज है:

1. $\sqrt{\frac{x}{1+x}}$

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

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

4. $\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$

Correct Answer :-

• $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$

26) The total number of permutations of 'n' different objects taken 'r' at 'a' time is: /

'a' समय पर 'r' के रूप में माने गए विभिन्न वस्तुओं 'n' के क्रमचय की कुल संख्या है:

1. $\frac{n!}{(n-r)!(r-n)!}$

2. $\frac{n!}{r!(n-r)!}$

3. $\frac{n!}{r!}$

4. $\frac{n!}{(n-r)!}$

Correct Answer :-

• $\frac{n!}{(n-r)!}$

27) The points on the curve $y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5$, where the tangent is parallel to the line $y = 2x$ cannot be: /

वक्र $y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5$ पर स्थित बिन्दु निम्न नहीं हो सकते हैं, जहाँ स्पर्श रेखाएँ, रेखा $y = 2x$ के समांतर हैं:

1. (0, 5)

2. (1, 3)

3. (2, 5)

4. $(\frac{3}{2}, \frac{65}{16})$

Correct Answer :-

• (0, 5)

28) The distance of the plane $2x - 3y + 6z + 14 = 0$ from the origin is: /

मूल से समतल $2x - 3y + 6z + 14 = 0$ की दूरी है:

1. 7
2. 12
3. 14
4. 2

Correct Answer :-

- 2

29) The Arithmetic mean of $(x - y)^2$ and $(x + y)^2$ is: /

$(x - y)^2$ और $(x + y)^2$ का समान्तर माध्य है:

1. $2xy$
2. xy
3. $x^2 - y^2$
4. $x^2 + y^2$

Correct Answer :-

- $x^2 + y^2$

30) The balls are drawn at random with replacement from a box containing 10 black and 8 red balls. The probability that one of them is black and the other one is red is: /

गेंदों को 10 काली और 8 लाल गेंदों वाले बॉक्स से प्रतिस्थापन सहित यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। क्या प्रायिकता है कि उनमें से एक काली है और दूसरी लाल है:

1. $\frac{5}{9}$
2. $\frac{20}{81}$
3. $\frac{40}{81}$
4. $\frac{1}{9}$

Correct Answer :-

• $\frac{40}{81}$

31) The direction cosines of the normal to the plane $2x + 3y - z = 5$ are: /

समतल $2x + 3y - z = 5$ से अभिलंब का दिक्-कोसाइन है:

1. None of these / इनमें से कोई नहीं

2. 2, 3, -1

3. $\frac{2}{\sqrt{14}}$, $\frac{3}{\sqrt{14}}$, $\frac{-1}{\sqrt{14}}$

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

Correct Answer :-

• $\frac{2}{\sqrt{14}}$, $\frac{3}{\sqrt{14}}$, $\frac{-1}{\sqrt{14}}$

32) The probability that an year chosen at random has 53 Sundays is: /

यादृच्छिक रूप से चुने गए एक वर्ष में 53 रविवार होने की प्रायिकता होगी:

1. $\frac{5}{28}$

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

3. $\frac{3}{28}$

4. $\frac{2}{7}$

Correct Answer :-

• $\frac{5}{28}$

33) The tangent to the curve $3xy^2 - 2x^2y = 1$ at (1, 1) meets the curve again at the point: /

(1, 1) पर वक्र $3xy^2 - 2x^2y = 1$ की स्पर्श रेखा दुबारा वक्र पर निम्न बिन्दु पर मिलती है:

1. (2, -3)

2. $(\frac{-16}{5}, \frac{-1}{20})$

3. $(1, \frac{-1}{3})$

4. $(\frac{-16}{5}, \frac{-1}{3})$

Correct Answer :-

• $(\frac{-16}{5}, \frac{-1}{20})$

34) The antiderivative of $\cos 2x$ is: /

$\cos 2x$ का प्रतिअवकलज है:

1. $-\sin 2x + 2x + C$

2. $2\sin 2x + x + C$

3. $\sin 2x + 2 + C$

4. $\frac{\sin 2x}{2} + C$

Correct Answer :-

• $\frac{\sin 2x}{2} + C$

35) The intercepts cut off by the plane $2x + y - z = 5$ are: /

समतल $2x + y - z = 5$ से काटे गए अंतः खंड हैं:

1. $\frac{5}{2}, 5, -5$

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

3. $\frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{5}$

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

Correct Answer :-

• $\frac{5}{2}, 5, -5$

36) The radius of a cylinder is increasing at the rate of 2cm/sec and its altitude is decreasing at the rate of 3cm/sec. The rate of change of volume when radius is 3cm and altitude is 5cm. /

एक बेलन की त्रिज्या 2 सेमी/सेकंड की दर से बढ़ रही है और इसकी ऊंचाई 3 सेमी/सेकंड की दर से कम हो रही है। जब त्रिज्या 3 सेमी है और ऊँचाई 5 सेमी है तो आयतन में बदलाव की दर है:

1. $60\pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

2. $33\pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

3. $27\pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

4. $87\pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

Correct Answer :-

• $33\pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

37) Direction cosines of the x-axis are: /

x-अक्ष की दिक्-कोसाइन हैं:

1. 1, 0, 0

2. 1, 0, 1

3. 1, 1, 1

4. $0, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

Correct Answer :-

• 1, 0, 0

38)

A diet is to contain 80 units of vitamin A and 100 units of minerals. Two food F_1 and F_2 are available. Food F_1 costs Rs. 4 per unit and food F_2 costs Rs. 6 per unit. One unit of food F_1 contains 3 units of vitamin A and 4 units of minerals. One unit of food F_2 contains 6 units of vitamin A and 3 units of minerals. The minimum cost for diet that consists of mixtures of these foods and also meets the minimal nutritional requirements is: /

एक आहार में विटामिन A की 80 इकाई और मिनरल्स की 100 इकाइयाँ हैं। दो भोजन F_1 और F_2 उपलब्ध हैं। भोजन F_1 की कीमत 4 रुपए प्रति इकाई और भोजन F_2 की कीमत 6 रुपए प्रति इकाई है। भोजन F_1 की एक इकाई में विटामिन A की 3 इकाई और मिनरल्स की 4 इकाई हैं। भोजन F_2 की एक इकाई में विटामिन A की 6 इकाई और मिनरल्स की 3 इकाई होती है। उस आहार के लिए न्यूनतम लागत क्या होगी, जिसमें इन भोजन का मिश्रण होगा और यह पोषण संबंधी न्यूनतम आवश्यकताओं को पूरा करेगा:

1. Rs. 100
2. Rs. 115
3. Rs. 104
4. Rs. 90

Correct Answer :-

- Rs. 104

39) A matrix of m columns and n rows is called a matrix of _____. /

m स्तंभों और n पंक्तियों वाले एक आव्यूह को _____ का आव्यूह कहा जाता है।

1. Order $n \times m$ / कोटि $n \times m$
2. Degree $m \times n$ / डिग्री $m \times n$
3. Class $n \times m$ / कक्षा $n \times m$
4. Class $m \times n$ / कक्षा $m \times n$

Correct Answer :-

- Order $n \times m$ / कोटि $n \times m$

40) Given that $f^1(x) > g^1(x)$ for all real x , and $f(0) = g(0)$, then $f(x) < g(x)$ for all x belonging to: /

दिया गया है सभी वास्तविक x के लिए $f^1(x) > g^1(x)$, और $f(0) = g(0)$ है, तो सभी x के लिए $f(x) < g(x)$ निम्न से संबद्ध है:

1. $(0, \infty)$
2. $(-\infty, 0)$
3. $(-\infty, \infty)$
4. $(2, \infty)$

Correct Answer :-

- $(-\infty, 0)$

41) If the equation $(4a - 3)x^2 + ay^2 + 6x - 2y + 12 = 0$ represents a circle, then its centre is:
/

यदि समीकरण $(4a - 3)x^2 + ay^2 + 6x - 2y + 12 = 0$ एक वृत्त को प्रदर्शित करता है तो इसका केन्द्र है:

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

Correct Answer :-

- $(-3, 1)$

42) If the 6th term of an Arithmetic Progression is 216 and 5th term of a Geometric Progression is 1536, both having the first term as 6, then find the ratio of the sum of first 7 terms of the Geometric Progression to the 7th term of the Arithmetic Progression. /

यदि एक समान्तर श्रेणी का 6वाँ पद 216 है और एक गुणोत्तर श्रेणी का 5वाँ पद 1536 है, दोनों का पहला पद 6 है, तब गुणोत्तर श्रेणी के पहले 7 पदों के योग के साथ समान्तर श्रेणी के 7वें पद का अनुपात ज्ञात करें।

1. 146
2. 142
3. 127
4. 139

Correct Answer :-

43) A family has 2 children. Find the probability that both the children are girls if it is known that at least one of them is a girl? /

एक परिवार में 2 संतान हैं। प्रायिकता ज्ञात करें कि दोनों संतानें लड़कियां हैं यदि यह ज्ञात है कि उनमें से कम से कम एक लड़की है?

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

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{1}{3}$

44) Area of the triangle formed by the lines joining the vertex of the parabola $X^2 = -36y$ to the ends of the latus rectum is: /

लैटस रेक्टम के सिरों पर परवलय $X^2 = -36y$ के शीर्षों को जोड़ने वाली रेखाओं के द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल है:

1. 324 sq.units / 324 वर्ग इकाईयां

2. None / इनमें से कोई नहीं

3. 162 sq.units / 162 वर्ग इकाई

4. 81 sq.units / 81 वर्ग इकाई

Correct Answer :-

• 162 sq.units / 162 वर्ग इकाई

45) The conjugate of the complex number $(2 - i) + (2 + 6i) - (6 - 3i)$ is: /

जटिल संख्या $(2 - i) + (2 + 6i) - (6 - 3i)$ का संयुग्म है:

1. $2 + 8i$

2. $-2 + 8i$

3. $-2 - 8i$

4. $2 - 8i$

Correct Answer :-

• $-2 - 8i$

46) The optimal value of the objective function is attained _____ . /

उद्देश्य फलन का इष्टतम मान _____ प्राप्त होता है।

1. on y-axis / y-अक्ष पर

2. on x-axis / x-अक्ष पर

3. at the points which are corner points of the feasible region /

उन बिंदुओं पर जो सुसंगत क्षेत्रों के कोनीय होते हैं, पर

4. at the origin / मूलबिंदु पर

Correct Answer :-

• at the points which are corner points of the feasible region /

उन बिंदुओं पर जो सुसंगत क्षेत्रों के कोनीय होते हैं, पर

47) If θ is the angle between two vectors \vec{a} and \vec{b} , then $\vec{a} \cdot \vec{b} \geq 0$ only when: /

यदि दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के बीच θ एक कोण है, तब $\vec{a} \cdot \vec{b} \geq 0$ केवल तभी संभव है, जब:

1. $0 \leq \theta \leq \pi$

2. $0 < \theta < \pi$

3. $\theta \geq 0$

4. $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

Correct Answer :-

• $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

48) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin 2x) \tan^{-1}(\sin x) dx =$

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

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{\pi}{2} - 1$

49)

Evaluate the determinant $\begin{vmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ \frac{6}{5} & -\frac{2}{5} \end{vmatrix}$. /

सारणिक $\begin{vmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ \frac{6}{5} & -\frac{2}{5} \end{vmatrix}$ का मूल्यांकन करें।

1. $-\frac{7}{5}$

2. $-\frac{8}{5}$

3. $\frac{8}{5}$

4. $\frac{7}{5}$

Correct Answer :-

• $-\frac{8}{5}$

50) If $\sin\theta + \cos\theta = 1$, then the value of $\sin 2\theta$ is: /
यदि $\sin\theta + \cos\theta = 1$ है तो $\sin 2\theta$ का मान है:

1. 1

2. -1

3. 0

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

Correct Answer :-

• 0

51) Solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$ is: /
अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$ का हल है:

1. $\frac{y-x}{1+yx} = c$

2. $\log|1+y^2| - \log|1+x^2| = c$

3. $\sin^{-1}y + \sin^{-1}x = c$

4. $\log|1+y^2| = x - x^2 + c$

Correct Answer :-

• $\frac{y-x}{1+yx} = c$

52) $\int \log x \, dx =$

1. $x(\log x - 1) + c$

2. $x (\log x + 1) + c$

3. $x \log x + c$

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

Correct Answer :-

• $x (\log x - 1) + c$

53)

$$\text{Let } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x}, & x < 0 \\ ax + b, & x > 0 \end{cases}$$

If $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ exists, then: /

मान लीजिए कि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x}, & x < 0 \\ ax + b, & x > 0 \end{cases}$

यदि $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ अस्तित्व में है, तो:

1. $a \in \mathbb{R}; b = \frac{1}{2}$

2. $a \in \mathbb{R}; b = 2$

3. $a \in \mathbb{R}; b \in \mathbb{R}$

4. $a = 2; b \in \mathbb{R}$

Correct Answer :-

• $a \in \mathbb{R}; b = 2$

54)

If $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^n - 2^n}{x - 2} \right) = 192$, then the value of $n \in \mathbb{N}$ is: /

यदि $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^n - 2^n}{x - 2} \right) = 192$, तो $n \in \mathbb{N}$ का मान है:

1. 12

2. 5

3. 6

4. 8

Correct Answer :-

• 6

55) Evaluate / मूल्यांकन करें:
 $\sin^{-1}(\sin \frac{\pi}{6})$:

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

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{\pi}{6}$

56) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{1+\sqrt{\cot x}} =$

1. π

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{\pi}{4}$

57) The co-ordinates of the point for maximum value of $Z = x + 7y$ subject to $-x + 7y \leq 8$; $x - y \leq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ is: /

$-x + 7y \leq 8$; $x - y \leq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ की स्थिति में $Z = x + 7y$ के अधिकतम मान के लिए निर्देशांक बिंदु हैं:

1. (0, 0)

2. (4, 0)

3. (6, 2)

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

Correct Answer :-

• (6, 2)

58) Find the value of p for which the vectors $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ and $\vec{b} = 4\vec{i} + 6\vec{j} + p\vec{k}$ are perpendicular. /

p का वह मान ज्ञात करें जिसके लिए सदिश $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ और $\vec{b} = 4\vec{i} + 6\vec{j} + p\vec{k}$ लंबवत है:

1. 11

2. 18

3. 26

4. -1

Correct Answer :-

• 26

59) If α, β are the roots of the equation $x^2 + 2x + 2 = 0$, then the value of $\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2$ is: /
यदि α, β , समीकरण $x^2 + 2x + 2 = 0$ के मूल हैं तो $\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2$ का मान है:

1. -2

2. -6

3. 2

4. 6

Correct Answer :-

• 2

60) Solution of the differential equation $(x + 2y^3) \frac{dy}{dx} = y$ is: /

अवकल समीकरण $(x + 2y^3) \frac{dy}{dx} = y$ का हल है:

1. $x + y^2 = cy$

2. $x = y^3 + cy$

3. $x = y^3 + c$

4. $x = y^2 + c$

Correct Answer :-

• $x = y^3 + cy$

61) The sum of the infinite series $9 + \frac{16}{2!} + \frac{27}{3!} + \frac{42}{4!} + \dots$ is: /

अनंत श्रृंखला (सीरिज) $9 + \frac{16}{2!} + \frac{27}{3!} + \frac{42}{4!} + \dots$ का योग है:

1. $e^2 - 1$

2. $11e - 6$

3. $10e$

4. $11e$

Correct Answer :-

• $11e - 6$

62) If $P(A) = \frac{6}{11}$, $P(B) = \frac{5}{11}$ and $P(A \cup B) = \frac{7}{11}$, then $P(A/B)$ is: /

यदि $P(A) = \frac{6}{11}$, $P(B) = \frac{5}{11}$ और $P(A \cup B) = \frac{7}{11}$, तो $P(A/B)$:

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

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

3. $\frac{5}{6}$

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

Correct Answer :-

• $\frac{4}{5}$

63) The probability that a student is not a classical singer is $\frac{1}{4}$. Among five students if four are selected, find the probability that all four are classical singers. /

एक छात्र के शास्त्रीय गायक न होने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है। पांच छात्रों में से यदि चार का चयन किया जाता है, तो सभी चार शास्त्रीय गायक हैं, इसकी प्रायिकता ज्ञात करें।

1. $\frac{81}{256}$

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

3. $\frac{16}{25}$

4. $\frac{1}{256}$

Correct Answer :-

• $\frac{81}{256}$

64) For any complex number z , $\left| \frac{z-3}{z+3} \right| = 2$ represents a: /

किसी भी समिश्र संख्या z के लिए, $\left| \frac{z-3}{z+3} \right| = 2$ प्रदर्शित करता है:

1. Parabola / परवलय
2. None of these / इनमें से कोई नहीं
3. Circle / वृत्त
4. Straight line / सीधी रेखा

Correct Answer :-

- Circle / वृत्त

65)

Let $f(x)$ be continuous at $x=0$ and $f(0) = 4$, then $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2} =$

मान लें कि $x=0$ और $f(0) = 4$ पर $f(x)$ निरंतर है, तब $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2} =$

1. 11
2. None of these / इनमें से कोई नहीं
3. 12
4. 2

Correct Answer :-

- 12

66) $\int \frac{1}{e^x - 1} dx =$

1. None of these/ इनमें से कोई नहीं

2. $\log|e^x - 1| + C$

3. $\log|1 - e^{-x}| + C$

4. $e^x - x + C$

Correct Answer :-

- $\log|1 - e^{-x}| + C$

67) $\int e^x(\cot x - \operatorname{cosec}^2 x) dx =$

1. $e^x(\tan x - \cot x) + c$
2. $e^x \operatorname{cosec}^2 x + c$
3. $e^x(\log \sin x + \cot x) + c$
4. $e^x \cot x + c$

Correct Answer :-

• $e^x \cot x + c$

68) Solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - x^2}{2xy}$, given that $y = 1$

when $x = 1$ is: /

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - x^2}{2xy}$ का हल ज्ञात करें, दिया गया है $y =$

1 जबकि $x = 1$ है:

1. $x^2 + y^2 = 2x$
2. $x^2 + y^2 = x$
3. $x^2 + y^2 = 2$
4. $x^2 + y^2 + 2 = 0$

Correct Answer :-

• $x^2 + y^2 = 2x$

69) Solution of the equation $\tan 5\theta \tan 3\theta = 1$ is: /

समीकरण $\tan 5\theta \tan 3\theta = 1$ का हल है:

1. $n\pi, n \in Z$

2. $\frac{n\pi}{8}, n \in Z$

3. $(2n + 1) \frac{\pi}{2}, n \in Z$

4. $\theta = (2n + 1) \frac{\pi}{16}, n \in Z$

Correct Answer :-

• $\theta = (2n + 1) \frac{\pi}{16}, n \in Z$

70) If m, n are the order and degree of the differential equation

$$x^2 \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^3 + y \left(\frac{dy}{dx} \right) + y^4 = 0, \text{ then } m + n = /$$

यदि m एवं n , अवकल समीकरण $x^2 \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^3 + y \left(\frac{dy}{dx} \right) + y^4 = 0$ के कोटि और डिग्री हैं, तो $m + n =$

1. 7

2. 5

3. 4

4. 6

Correct Answer :-

• 5

71)

Coefficient of a^n in the series $\frac{1+a}{1!} + \frac{(1+a)^2}{2!} + \frac{(1+a)^3}{3!} + \dots$ is: /

श्रृंखला (सीरिज) $\frac{1+a}{1!} + \frac{(1+a)^2}{2!} + \frac{(1+a)^3}{3!} + \dots$ में a^n का गुणांक है:

1. $\frac{e}{n}$

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

3. $\frac{e}{n!}$

4. $\frac{e-1}{n!}$

Correct Answer :-

• $\frac{e}{n!}$

72) The vector equation of a plane which is at a distance of 7 units from the origin and which is normal to the vector $3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ is: /

एक समतल का सदिश समीकरण जोकि मूल से 7 इकाई की दूरी पर है और सदिश $3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ के अभिलंब है:

1. $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}) = 7\sqrt{70}$

2. $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}) = 7$

3. $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k}) = 7\sqrt{70}$

4. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) = 7$

Correct Answer :-

• $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}) = 7\sqrt{70}$

73) Let the vectors \vec{a} and \vec{b} be such that $|\vec{a}| = \frac{\sqrt{2}}{5}$ and $|\vec{b}| = 5$, then

$\vec{a} \times \vec{b}$ is a unit vector if the angle between \vec{a} and \vec{b} is: /

मान लीजिए कि सदिश \vec{a} और \vec{b} इस प्रकार हैं कि

$|\vec{a}| = \frac{\sqrt{2}}{5}$ और $|\vec{b}| = 5$ है, तब $\vec{a} \times \vec{b}$ एक इकाई सदिश है यदि \vec{a} एवं \vec{b} के बीच का कोण है:

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

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{\pi}{4}$

74) $\int \frac{\sin(\tan^{-1}x)}{1+x^2} dx =$

1. $\cos(1+x^2) + c$

2. $-\cos(\tan^{-1}x) + c$

3. $\sin(1+x^2) + c$

4. $\tan^{-1}x + c$

Correct Answer :-

• $-\cos(\tan^{-1}x) + c$

75) If \vec{a} and \vec{b} are any two vectors, then $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 + (\vec{a} \times \vec{b})^2 =$
यदि \vec{a} और \vec{b} दो सदिश हैं, तब $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 + (\vec{a} \times \vec{b})^2 =$

1. 1

2. $2|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$

3. $|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$

4. $|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2$

Correct Answer :-

• $|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$

76) Evaluate / मूल्यांकन करें:

$${}^n C_2 :$$



1. $n(n-1)$
2. $2n(n-1)$
3. $2 \times {}^n P_2$
4. $\frac{{}^n P_2}{2}$

Correct Answer :-

• $\frac{{}^n P_2}{2}$

77) What is the value of $\sin^{-1}(\sin 80^\circ)$? /
 $\sin^{-1}(\sin 80^\circ)$ का मान क्या है?

1. 100°
2. 120°
3. 105°
4. 110°

Correct Answer :-

- 100°

78) If $\tan A = \frac{-4}{3}$ and A lies in the second quadrant, then the value of $\tan \frac{A}{2}$ is: /

यदि $\tan A = \frac{-4}{3}$ है और A, दूसरे चतुर्थांश में आता है तो $\tan \frac{A}{2}$ का मान ज्ञात है:

1. 2
2. -4

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

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

Correct Answer :-

- 2

79) If $\begin{bmatrix} a-b & c+d \\ a+3c & d-2b \\ a+4d & b-c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 4 & -7 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$, find a, b, c, d? /

यदि $\begin{bmatrix} a-b & c+d \\ a+3c & d-2b \\ a+4d & b-c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 4 & -7 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ है, तो a, b, c, d ज्ञात करें।

1. a = 8, b = -2, c = -3 d = -1
2. a = 7, b = 2, c = -1 d = -3
3. a = 6, b = -3, c = 3 d = -2
4. a = 9, b = 2, c = 3 d = -1

Correct Answer :-

- a = 7, b = 2, c = -1 d = -3

80) If a line makes angles α, β, γ with the x-axis, y-axis, z-axis respectively, then $\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma = /$

यदि एक रेखा, x-अक्ष, y-अक्ष, z-अक्ष के साथ क्रमशः α, β, γ

कोण बनाती हैं तो $\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma =$

1. 3
2. 0
3. 1
4. -1

Correct Answer :-

- -1

81) The value of $\cot(495^\circ) + \operatorname{cosec}(-585^\circ) - \sec(-405^\circ)$ is: /
 $\cot(495^\circ) + \operatorname{cosec}(-585^\circ) - \sec(-405^\circ)$ का मान है:

1. 1
2. -1
3. $-1 + 2\sqrt{2}$
4. $1 + 2\sqrt{2}$

Correct Answer :-

- -1

82) If H is the Harmonic mean between P and Q, then the value of $\frac{H}{P} + \frac{H}{Q}$ is: /
यदि H, P और Q के बीच का हरात्मक माध्य है तो $\frac{H}{P} + \frac{H}{Q}$ का मान है:

1. 2
2. $\frac{P+Q}{PQ}$
3. $\frac{PQ}{P+Q}$
4. $\frac{P+Q}{2PQ}$

Correct Answer :-

- 2

83) Solution of the differential equation $x \frac{dy}{dx} = y - x \tan \frac{y}{x}$ is: /
अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} = y - x \tan \frac{y}{x}$ का हल है:

1. None of these / इनमें से कोई नहीं

2. $y \cos \frac{y}{x} = c$
3. $x \sin \frac{y}{x} = c$
4. $\cos \frac{y}{x} = c$

Correct Answer :-

• $x \sin \frac{y}{x} = c$

84)

Given $f(x) = \frac{1 - \cos cx}{x \sin x}$ when $x \neq 0$ and $f(0) = \frac{1}{2}$, if $f(x)$ is continuous at $x = 0$, then c equals to: /

दिया गया है कि $f(x) = \frac{1 - \cos cx}{x \sin x}$ जब $x \neq 0$ और $f(0) = \frac{1}{2}$, यदि $x = 0$ पर $f(x)$ निरंतर है, तब c

इसके बराबर होगा:

1. 0

2. ± 2

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

4. ± 1

Correct Answer :-

• ± 1

85) If $\sin A = \frac{-3}{5}$ and $\sec A = \frac{5}{4}$, the quadrant in which A lies is: /

यदि $\sin A = \frac{-3}{5}$ और $\sec A = \frac{5}{4}$ तो वह चतुर्थांश जिसमें A आएगा:

1. I Quadrant / I चतुर्थांश

2. II Quadrant / II चतुर्थांश

3. III Quadrant / III चतुर्थांश

4. IV Quadrant / IV चतुर्थांश

Correct Answer :-

• IV Quadrant / IV चतुर्थांश

86) $\int \frac{dx}{x(x^7+1)} =$

1. $\log |x^7+1| + c$

2. $\log |x(x^7 + 1)| + c$

3. $\log |x^7| + c$

4. $\frac{1}{7} \log \left| \frac{x^7}{x^7 + 1} \right| + c$

Correct Answer :-

• $\frac{1}{7} \log \left| \frac{x^7}{x^7 + 1} \right| + c$

87) If $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ are the usual three mutually perpendicular unit vectors, then the value of $\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) + \vec{j} \cdot (\vec{i} \times \vec{k}) + \vec{k} \cdot (\vec{i} \times \vec{j})$ is: /
यदि $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ सामान्य तीन परस्पर लंबवत इकाई सदिश हैं, तो $\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) + \vec{j} \cdot (\vec{i} \times \vec{k}) + \vec{k} \cdot (\vec{i} \times \vec{j})$ का मान है:

1. 3

2. 0

3. 1

4. -1

Correct Answer :-

• 1

88)

If the vector $\vec{a} = x\hat{i} + 2\hat{j} + z\hat{k}$ and $\vec{b} = 2\hat{i} + y\hat{j} + \hat{k}$ are equal, then the value of $x + y + z$ is: /

यदि सदिश $\vec{a} = x\hat{i} + 2\hat{j} + z\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + y\hat{j} + \hat{k}$ समान हैं, तब $x + y + z$ का मान है:

1. 3

2. 5

3. 2

4. 1

Correct Answer :-

89) The constraints $x + 2y \leq 12$; $2x + y \leq 12$; $x + \frac{5}{4}y \geq 5$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ defines on: /
 बाधाएँ $x + 2y \leq 12$; $2x + y \leq 12$; $x + \frac{5}{4}y \geq 5$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ निम्न पर परिभाषित होती हैं:

1. unbounded feasible space / अपरिबद्ध सुसंगत स्थान
2. bounded feasible space / परिबद्ध सुसंगत स्थान
3. both bounded and unbounded feasible space / परिबद्ध सुसंगत और अपरिबद्ध सुसंगत स्थान दोनों
4. none of these / इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-

- bounded feasible space / परिबद्ध सुसंगत स्थान

90)
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x+a) + \sin(a-x) - 2 \sin a}{x \sin x} =$$

1. $-2 \sin a$
2. $-\sin a$
3. $2 \sin a$
4. $\sin a$

Correct Answer :-

- $-\sin a$

91) If $\frac{d(f(x))}{dx} = 4x^3 - \frac{3}{x^4}$ such that $f(2) = 0$, then $f(x)$ is: /

यदि $\frac{d(f(x))}{dx} = 4x^3 - \frac{3}{x^4}$ इस प्रकार है कि $f(2) = 0$ है, तब $f(x)$:

1. $x^3 + \frac{1}{x^3} - \frac{129}{8}$
2. $x^4 + \frac{1}{x^3} + \frac{129}{8}$

3. $x^4 + x^3 + 129$

4. $x^4 + \frac{1}{x^4} + \frac{129}{8}$

Correct Answer :-

• $x^4 + \frac{1}{x^3} + \frac{129}{8}$

92) If $y = \tan^{-1} \left(\frac{4x}{1+5x^2} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{2+3x}{3-2x} \right)$, then $\frac{dy}{dx}$ equals to: /

यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{4x}{1+5x^2} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{2+3x}{3-2x} \right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है:

1. 0

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

3. $\frac{5}{1+5x^2}$

4. $\frac{5}{1+25x^2}$

Correct Answer :-

• $\frac{5}{1+25x^2}$

93) The general solution of the equation $\tan^2 A + \cot^2 A = 2$ is: /

समीकरण $\tan^2 A + \cot^2 A = 2$ का सामान्य हल है:

1. $\theta = \frac{n\pi}{4}, n \in Z$

2. $\theta = (2n+1)\frac{\pi}{4}, n \in Z$

3. $\theta = 2n\pi + \frac{\pi}{3}, n \in Z$

4. $\theta = n\pi \pm \frac{\pi}{4}, n \in Z$

Correct Answer :-

• $\theta = n\pi \pm \frac{\pi}{4}, n \in Z$

94) The general solution of the differential equation $\frac{y dx - x dy}{y} = 0$ is: /
अवकल समीकरण $\frac{y dx - x dy}{y} = 0$ का सामान्य हल है:

1. $y = cx$

2. $xy = c$

3. $x^2 = cy$

4. $y^2 = cx$

Correct Answer :-

• $y = cx$

95) Area lying between the curves $y^2 = 4x$ and $y = 2x$ is: /
वक्रों $y^2 = 4x$ एवं $y = 2x$ के मध्य स्थित क्षेत्र _____ है।

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

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{1}{3}$

96) Find the principal value of $\cos^{-1}\frac{1}{2}$. /
 $\cos^{-1}\frac{1}{2}$ का मुख्य मान ज्ञात करें।

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

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

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

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

Correct Answer :-

• $\frac{\pi}{3}$

97) If \vec{a} is a non-zero vector of magnitude a , and α is a non-zero scalar, then $\alpha\vec{a}$ is a unit vector if: /

यदि \vec{a} , a परिमाण वाला एक गैर-शून्य सदिश है, और α एक गैर-शून्य अदिश है, तब $\alpha\vec{a}$ एक इकाई सदिश है, यदि:

1. $\alpha = 1$

2. $a = |\alpha|$

3. $a = \frac{1}{|\alpha|}$

4. $\alpha = -1$

Correct Answer :-

• $a = \frac{1}{|\alpha|}$

98)

If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j}$ and $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j}$; then which of the following option is correct? /

यदि $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j}$ है; तब निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

1. None of these / इनमें से कोई नहीं
2. \vec{a} and \vec{b} are parallel / \vec{a} और \vec{b} समांतर हैं
3. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$
4. $\vec{a} = \vec{b}$

Correct Answer :-

• $|\vec{a}| = |\vec{b}|$

99) A and B are two independent events. The probability that both A and B occurs is $\frac{1}{6}$ and probability that neither of them occurs is $\frac{1}{3}$. The probability of occurrence of A is: /
A और B दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं। A और B दोनों घटित होने की प्रायिकता $\frac{1}{6}$ है और इनमें से कोई भी घटित नहीं होगा, इसकी प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है। घटना A के घटित होने की प्रायिकता है:

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

Correct Answer :-

• $\frac{1}{2}$

100)

If $f(x) = \sqrt{\frac{\sec x - 1}{\sec x + 1}}$, then $f'(\frac{\pi}{2}) =$

यदि $f(x) = \sqrt{\frac{\sec x - 1}{\sec x + 1}}$, तो $f'(\frac{\pi}{2}) =$

1. 0

2. 2

3. 1

4. $\sqrt{2}$

Correct Answer :-

• 1