

Topic:- Physics

**1) What are the dimension of latent heat:/गुप्त ऊष्मा का विमीय सूत्र है:**

1.  $MLT^{-2} T^{-2}$
2.  $ML^{-2}T^{-2}$
3.  $M^0LT^{-2}$
4.  $M^0L^2 T^{-2}$

**Correct Answer :-**

- $M^0L^2 T^{-2}$

**2) The unit of impulse is the same as that of:/आवेग का मात्रक किसके समान है:**

1. Moment of force/बल आघूर्ण
2. Linear momentum/रेखीय संवेग
3. Rate of change of linear momentum/रेखीय संवेग के परिवर्तन की दर
4. Force/बल

**Correct Answer :-**

- Linear momentum/रेखीय संवेग

**3) If  $\vec{A} = \vec{B} + \vec{C}$  and the value of  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  and  $\vec{C}$  are 13, 12 and 5 respectively, then the angle between  $\vec{A}$  and  $\vec{C}$  will be:/ यदि  $\vec{A} = \vec{B} + \vec{C}$  तथा  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  और  $\vec{C}$  का मान 13, 12 और 5 क्रमशः है तो  $\vec{A}$  और  $\vec{C}$  के बीच का कोण होगा:**

1.  $\cos^{-1}\left(\frac{5}{13}\right)$
2.  $\cos^{-1}\left(\frac{13}{12}\right)$
3.  $\frac{\pi}{2}$

4.  $\sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right)$

**Correct Answer :-**

•  $\cos^{-1}\left(\frac{5}{13}\right)$

**4) The rocket works on the principle of:/रॉकेट किस सिद्धांत पर कार्य करता है:**

1. Conservation of energy/ऊर्जा के संरक्षण के
2. Conservation of mass/द्रव्यमान के संरक्षण के
3. Conservation of linear momentum/रेखीय संवेग के संरक्षण के
4. Conservation of angular momentum/कोणीय संवेग के संरक्षण के

**Correct Answer :-**

- Conservation of linear momentum/रेखीय संवेग के संरक्षण के

**5) The angular momentum of a body is conserved, if the acting:/किसी पिण्ड का कोणीय संवेग रंरक्षित रहता है यदि उस पर कार्यकारी:**

1. Force is zero/बल शून्य हो
2. Torque is zero/बल आघूर्ण शून्य हो
3. Force is constant/ बल नियत हो
4. Torque is constant/बल आघूर्ण नियत हो

**Correct Answer :-**

- Torque is zero/बल आघूर्ण शून्य हो

**6) The work done in stretching a spring of force constant k from length  $l_1$  to  $l_2$  is:/किसी स्प्रिंग की लंबाई  $l_1$  से  $l_2$  खींचकर करने के दौरान किया गया कार्य होगा यदि बल नियतांक k है:**

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{1}{2}k(l_2^2 - l_1^2)$

7) The escape velocity of a planet is  $V_e$ . If the radius of planet is same but its mass increased 4 times then its escape velocity will be: / एक ग्रह पर पलायन वेग  $V_e$  है। यदि ग्रह की त्रिज्या समान रहे और उसका द्रव्यमान चार गुना हो जाये तो पलायन वेग हो जायेगा:

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

Correct Answer :-

- $2 V_e$

8) The partial value poisson ratio is possible: / पॉयसन निष्पत्ति का व्यवहार में संभव मान है:

1. 0.4
2. -5
3. Greater than 0.5/0.5 से अधिक
4. Zero/शून्य

Correct Answer :-

- 0.4

9) The unit of surface energy is: / पृष्ठ ऊर्जा का मात्रक है:

1. Joule/ जूल
2. Joule/meter<sup>2</sup>/ जूल/मीटर<sup>2</sup>
3. Newton/न्यूटन
4. Newton-meter<sup>2</sup>/न्यूटन-मीटर<sup>2</sup>

Correct Answer :-

- Joule/meter<sup>2</sup>/ जूल/मीटर<sup>2</sup>

10)

**The 52<sup>0</sup>F temperature equivalence in <sup>0</sup>C is:/ 52<sup>0</sup>F ताप का मान <sup>0</sup>C में होगा:**

1. 11.11<sup>0</sup>C
2. 13.16<sup>0</sup>C
3. 52<sup>0</sup>C
4. 0<sup>0</sup>C

**Correct Answer :-**

- 11.11<sup>0</sup>C

**11) In a solid per atomic mean energy is:/ ठोस में प्रति परमाणु माध्य ऊर्जा होती है:**

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

**Correct Answer :-**

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

**12) In steady state the temperature of cross section area of a rod, changes with time:/स्थायी अवस्था में छड़ के किसी भी परिच्छेद का ताप, समय के साथ:**

1. Decreased/घटता है
2. Increased/बढ़ता है
3. Remain same/अपरिवर्तित रहता है
4. Firstly decreased then increased/पहले घटता है फिर बढ़ता है

**Correct Answer :-**

- Remain same/अपरिवर्तित रहता है

**13) In simple harmonic motion total energy of a particle is proportional to:/ सरल आवर्त गति करते हुए कण की संपूर्ण ऊर्जा अनुक्रमानुपाती होती है:**

1. Frequency of oscillation/दोलनों की आवृत्ति के
2. Maximum velocity speed/ गति के अधिकतम वेग के

3. Amplitude/गति के आयाम के
4. Square of amplitudes/आयाम के वर्ग के

**Correct Answer :-**

- Square of amplitudes/आयाम के वर्ग के

**14) Medium in progressive wave:/प्रगामी तरंगों में माध्यम के:**

1. Different particle have different phase/भिन्न कणों की कला भिन्न होती है
2. All particle have same phase/सभी कणों की कला समान होती है
3. All particle vibrates in differently at any time/सभी कण किसी भी क्षण भिन्न-भिन्न प्रकार से कंपन करते हैं
4. Particle not transferred energy/कण, ऊर्जा का स्थानांतरण नहीं करते हैं

**Correct Answer :-**

- Different particle have different phase/भिन्न कणों की कला भिन्न होती है

**15) The wave equation of wave is  $y = 3 \cos \pi (100t - x)$  where  $y$  and  $x$  is in cm and  $t$  is in second. The wavelength of wave is:/एक तरंग का समीकरण  $y = 3 \cos \pi (100t - x)$  है जहाँ  $y$  और  $x$  सेमी में तथा  $t$  सेकंड में है। तरंग की तरंगदैर्घ्य है:**

1. 2 cm/2 सेमी
2. 3 cm/3 सेमी
3. 5 cm/5 सेमी
4. 100 cm/100 सेमी

**Correct Answer :-**

- 2 cm/2 सेमी

**16) The angle of a prism is  $5^\circ$  and its refractive indices for red and violet colours are 1.5 and 1.6 respectively. The angular dispersion produced by the prism is:/एक प्रिज्म का कोण  $5^\circ$  तथा उसका अपवर्तनांक लाल और बैंगनी रंग के लिए क्रमशः 1.5 और 1.6 है, प्रिज्म द्वारा उत्पन्न कोणीय विक्षेपण होगा:**

1.  $7.75^\circ$
2.  $5^\circ$
3.  $0.5^\circ$
4.  $0.17^\circ$

**Correct Answer :-**

- $0.5^\circ$

**17) The wavelength of visible light are between: / द्रश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य, के बीच होती है :**

1.  $3000 \mu\text{m}$  to  $0.4 \mu\text{m}$  /  $3000 \mu\text{m}$  से  $0.4 \mu\text{m}$
2.  $0.4 \mu\text{m}$  to  $0.7 \mu\text{m}$  /  $0.4 \mu\text{m}$  से  $0.7 \mu\text{m}$
3.  $0.7 \mu\text{m}$  to  $1000 \mu\text{m}$  /  $0.7 \mu\text{m}$  से  $1000 \mu\text{m}$
4.  $0.1 \text{ cm}$  to  $30 \text{ cm}$  /  $0.1$  सेमी से  $30$  सेमी

**Correct Answer :-**

- $0.4 \mu\text{m}$  to  $0.7 \mu\text{m}$  /  $0.4 \mu\text{m}$  से  $0.7 \mu\text{m}$

**18) In Young's experiment if the light is not perfectly monochromatic then: / यंग के प्रयोग में यदि प्रकाश पूर्णतः एककणीय न हो तो:**

1. Intensity of centre fringe reduced / केन्द्रीय फ्रिंज की चमक कम हो जायेगी
2. Brightness of bright fringes reduced / दीप्त फ्रिंजों की चमक कम हो जायेगी
3. Dark fringe is not more dark / अदीप्त फ्रिंजे कम काली होती हैं
4. None of these / इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Brightness of bright fringes reduced / दीप्त फ्रिंजों की चमक कम हो जायेगी

**19) The image formed by concave mirror may not be find on screen while object: / अवतल दर्पण से बने प्रतिबिंब को पर्दे पर प्राप्त नहीं कर सकते जबकि वस्तु:**

1. Placed between pole and focus / ध्रुव व फोकस के बीच हो
2. Placed between focus and radius of curvature / फोकस और वक्रता केन्द्र के बीच हो
3. Placed between centre and infinite / केन्द्र और अनन्त के बीच हो
4. Placed on radius of curvature / वक्रता केन्द्र पर हो

**Correct Answer :-**

- Placed between pole and focus / ध्रुव व फोकस के बीच हो

**20) Images formed by a convex spherical mirror is: / किसी अनन्त गोलीय दर्पण द्वारा बनाया गया प्रतिबिंब होगा:**

1. Virtual/काल्पनिक
2. Real/वास्तविक
3. Enlarged/बहुत उल्टा
4. Inverted/उल्टा

**Correct Answer :-**

- Virtual/काल्पनिक

**21) In a telescope the focal length of objective lens and eye piece lens is F and f. The magnifying power of telescope will be: / एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ F और f हैं। दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता होगी:**

1.  $F + f$
2.  $F - f$
3.  $\frac{F}{f}$
4.  $\frac{f}{F}$

**Correct Answer :-**

- $\frac{F}{f}$

**22) If a photon have wavelength  $5000\text{\AA}$  then its energy will be: / एक फोटॉन का तरंग दैर्घ्य  $5000\text{\AA}$  है उसकी ऊर्जा होगी:**

1.  $4 \times 10^{-19}$  Joule/जूल
2.  $4 \times 10^{-16}$  Joule/जूल
3.  $6 \times 10^{-14}$  Joule/जूल
4.  $8 \times 10^{-10}$  Joule/जूल

**Correct Answer :-**

- $4 \times 10^{-19}$  Joule/जूल

**23) In visible light the photon energy associated with maximum wavelength will be: / दृश्य प्रकाश में अधिकतम तरंगदैर्घ्य के संगत फोटॉन की ऊर्जा होती है:**

1. 1 eV
2. 1.6 eV

3. 3.1 eV

4. 7 eV

**Correct Answer :-**

- 1.6 eV

**24) A galvanometer is converted into an ammeter when we connect a: / एक गेल्वेनोमीटर को अमीटर में बदला जा सकता है जब हम जोड़ते हैं:**

1. High resistance in series / उच्च प्रतिरोध को श्रेणी में
2. High resistance in parallel / उच्च प्रतिरोध को समांतर में
3. Low resistance in series / कम प्रतिरोध को श्रेणी में
4. Low resistance in parallel / कम प्रतिरोध को समांतर में

**Correct Answer :-**

- Low resistance in parallel / कम प्रतिरोध को समांतर में

**25) The resistivity of a wire: / तार की प्रतिरोधकता:**

1. Varies with its length / लंबाई के साथ बढ़ती है
2. Varies with its cross section / अनुप्रस्थ काट के साथ बदलती है
3. Varies with its mass / द्रव्यमान के साथ बदलती है
4. Does not depend on its length, cross section and mass / लंबाई, अनुप्रस्थ काट और द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है

**Correct Answer :-**

- Does not depend on its length, cross section and mass / लंबाई, अनुप्रस्थ काट और द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है

**26) The unit of magnetic field is: / चुंबकीय क्षेत्र का मात्रक है:**

1. Newton / न्यूटन
2. Newton-meter / न्यूटन-मीटर
3. Newton-meter<sup>2</sup> / न्यूटन-मीटर<sup>2</sup>
4. Newton/amp-meter / न्यूटन / ऐम्पियर-मीटर

**Correct Answer :-**

- Newton/amp-meter / न्यूटन / ऐम्पियर-मीटर



**27) Number of electron in 1 coulomb charge:/एक कूलॉम आवेश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या का मान होता है:**

1.  $5.46 \times 10^{29}$
2.  $6.25 \times 10^{18}$
3.  $1.6 \times 10^{-19}$
4.  $1.76 \times 10^{-11}$

**Correct Answer :-**

- $6.25 \times 10^{18}$

**28) Electrical conductivity of semiconductor:/अर्द्धचालक में विद्युत चालकता उसका:**

1. Decrease with increased in temperature/ताप बढ़ने के साथ घटती है
2. Increased with increase in temperature/ताप बढ़ने के साथ बढ़ती है
3. No change with increase in temperature/ताप बढ़ने पर नहीं बदलती है
4. Firstly increase then decrease with increase in temperature/ताप बढ़ने के साथ पहले बढ़ती है फिर घटती है

**Correct Answer :-**

- Increased with increase in temperature/ताप बढ़ने के साथ बढ़ती है

**29) Total electric flux coming out of a unit positive charge put in air is:/एकांक धनावेश को वायु में रखने पर उससे निकलने वाले कुल विद्युत फ्लक्स होगा:**

1.  $\epsilon_0$
2.  $\epsilon_0^{-1}$
3.  $(4\pi \epsilon_0)^{-1}$
4.  $4\pi \epsilon_0$

**Correct Answer :-**

- $\epsilon_0^{-1}$

**30) The electric intensity at a point 20cm away from a charge of  $2 \times 10^{-5}$  C is:/  $2 \times 10^{-5}$  C आवेश से 20 सेमी दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी:**

1.  $4.5 \times 10^6$  N/C

2.  $3.5 \times 10^5$  N/C
3.  $3.5 \times 10^6$  N/C
4.  $4.5 \times 10^5$  N/C

**Correct Answer :-**

- $4.5 \times 10^6$  N/C

**31) A sheet of aluminium foil of negligible thickness is introduced between the plates of capacitor. The capacitance of the capacitor: / एक एल्यूमिनियम की महीम सीट किसी संधारित्र की प्लेटों के बीच में रख दी जाती है तो संधारित्र की संधारित्रता:**

1. Remains unchanged/अपरिवर्तित रहेगी
2. Becomes infinite/ अनन्त रहेगी
3. Increase/बढ़ जाती है
4. Decreases/घट जाती है

**Correct Answer :-**

- Remains unchanged/अपरिवर्तित रहेगी

**32) Kirchhoff's first law, i.e.  $\sum I = 0$  at junction, deals with conservation of: / संधि पर किरचॉप का प्रथम नियम  $\sum I = 0$  किसके संरक्षण को दर्शाता है:**

1. Charge/आवेश
2. Energy/ऊर्जा
3. Momentum/संवेग
4. Angular momentum/कोणीय संवेग

**Correct Answer :-**

- Charge/आवेश

**33) The resistances of a material increases with temperature. It is: / एक पदार्थ जिसका प्रतिरोध ताप के साथ बढ़ता है वह है:**

1. Metal/धातु
2. Insulator/कुचालक
3. Semiconductor/अर्द्धचालक
4. Semi metal/उपधातु

**Correct Answer :-**

- Metal/धातु

**34) The resistance of conductor is 5 ohm at 50°C and 6 ohm at 100°C. Its resistance at 0°C is: / किसी चालक की प्रतिरोधकता 50°C पर 5 ओम तथा 100°C पर 6 ओम है तो 0°C पर इसकी प्रतिरोधकता होगी:**

1. 1 ohm/1 ओम
2. 2 ohm/2 ओम
3. 3 ohm/3 ओम
4. 4 ohm/4 ओम

**Correct Answer :-**

- 4 ohm/4 ओम

**35) If the current in an bulb drops by 1% the power decreased by: / यदि किसी बल्ब में धारा में गिरावट 1% है तो शक्ति में कमी होगी:**

1. 1%
2. 2%
3. 4%
4. 0.5%

**Correct Answer :-**

- 2%

**36) Approximately how many calories of heat will be generated in a 210 W electric bulb in 5 minutes: / 210 W के विद्युत बल्ब से 5 मिनट में लगभग कितनी कैलोरी ऊर्जा उत्पन्न होगी:**

1. 15000
2. 1050
3. 63000
4. 80000

**Correct Answer :-**

- 15000

**37) Force acting between two long straight parallel current carrying wire is  $F$ . If the current in one of them is doubled the force between them will be: / दो समांतर धारा प्रवाहित तारों के मध्य  $F$  क्रियाशील है, यदि किसी एक तार में धारा का मान दुगुना कर दिया जावे तो उनके बीच का बल होगा:**

1.  $2F$
2.  $\sqrt{2}F$
3.  $2\sqrt{2}F$
4.  $4F$

**Correct Answer :-**

- $2F$

**38) In a moving coil galvanometer the current ' $i$ ' is related to the deflection  $\theta$  as: / एक गतिमान कुण्डलीय गेन्वेनोमीटर में धारा ' $i$ ' का मान विक्षेपण  $\theta$  से संबंधित है:**

1.  $i \propto \theta$
2.  $i \propto \tan \theta$
3.  $i \propto \theta^2$
4.  $i \propto \sqrt{\theta}$

**Correct Answer :-**

- $i \propto \theta$

**39) Magnetic lines of force: / चुंबकीय बल रेखाएं:**

1. Always intersect/हमेशा प्रतिच्छेद करती हैं
2. Are always closed/हमेशा बंद रहती हैं
3. Tends to crowd far away from the poles of magnet/चुंबक के ध्रुव से हमेशा दूर जाने का प्रयास करती हैं
4. Do not pass through vacuum/निर्वात में गमन नहीं कर सकती

**Correct Answer :-**

- Are always closed/हमेशा बंद रहती हैं

**40) If a current is passed in a spring it: / यदि एक स्प्रिंग में धारा प्रवाहित की जाती है तो:**

1. Get compressed/दब जाती है
2. Get expanded/फैल जाती है

3. Oscillates/दोलन करती है
4. Remain unchanged/अपरिवर्तित रहती है

**Correct Answer :-**

- Get compressed/दब जाती है

**41) Powerful permanent magnet will be made by:/शक्तिशाली स्थायी चुंबक बनाये जाते हैं:**

1. Cobalt/कोबाल्ट से
2. Tin coal/टिन कोल से
3. Cobalt steel/कोबाल्ट स्टील से
4. Aluminium/ एल्यूमीनियम से

**Correct Answer :-**

- Tin coal/टिन कोल से

**42) Magnetic susceptibility for water is:/पानी के लिए चुंबकीय प्रवृत्ति है:**

1. Zero/शून्य
2. Small positive number/छोटी धन संख्या
3. Small negative number/ छोटी ऋण संख्या
4. Big negative number/बड़ी ऋण संख्या

**Correct Answer :-**

- Small negative number/ छोटी ऋण संख्या

**43) Lenz's law is conservation of following:/लेंज का नियम निम्न संरक्षण का परिणाम है:**

1. Impulse/आवेश
2. Momentum/संवेग
3. Mass/ द्रव्यमान
4. Energy/ऊर्जा

**Correct Answer :-**

- Energy/ऊर्जा

**44)**

A coil has inductance  $100 \mu\text{H}$  and current passes from it change by  $1\text{A}$  in  $0.1\text{sec}$ . The emf induced in the coil is: / एक कुण्डली का प्रेरकत्व  $100 \mu\text{H}$  है इसमें से प्रवाहित धारा  $1\text{A}$  परिवर्तित होती है  $0.1$  सेकंड में तो कुण्डली में उत्पन्न वि.वा.बल होगा:

1.  $1 \text{ mV}$
2.  $1 \mu\text{V}$
3.  $10 \text{ mV}$
4.  $0.1 \text{ mV}$

**Correct Answer :-**

- $1 \text{ mV}$

**45) The root mean square value of the alternative current is equal: / प्रत्यावर्ती धारा के लिए वर्ग माध्य मूल का मान है:**

1. One fourth the peak value / उच्चतम मान का चौथाई
2. Half the peak value / उच्चतम मान का आधा
3.  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  times the peak value / उच्चतम मान का  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
4.  $\sqrt{2}$  times the mean value / मध्य मान का  $\sqrt{2}$  गुना

**Correct Answer :-**

- $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  times the peak value / उच्चतम मान का  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

**46) The rms value of the emf given by  $E = 8 \sin \omega t + 6 \sin 2\omega t$  volt is: / वि.वा.बल की वर्ग माध्य मूल मान दिया है  $E = 8 \sin \omega t + 6 \sin 2\omega t$  वोल्ट है:**

1.  $5\sqrt{2} \text{ v}$
2.  $7\sqrt{2} \text{ v}$
3.  $10 \text{ v}$
4.  $10\sqrt{2} \text{ v}$

**Correct Answer :-**

- $5\sqrt{2} \text{ v}$

**47) The angle of the prism is  $30^\circ$ . The rays incident at  $60^\circ$  at one refracting face and produce a deviation of  $30^\circ$ . The angle of emergence is: / प्रिज्म को कोण  $30^\circ$**

है यदि उसके एक सतह पर आपतित किरण को कोण  $60^\circ$  है जिसके कारण  $30^\circ$  का विचलन उत्पन्न होता है तो निर्गत कोण का मान होगा:

1.  $0^\circ$
2.  $30^\circ$
3.  $60^\circ$
4.  $90^\circ$

**Correct Answer :-**

- $0^\circ$

**48) A raindrop of radius  $r$  falls from a certain height ' $h$ ' above the ground. The work done by the gravitational force is proportional to: / बारिश की एक बूँद जिसकी त्रिज्या  $r$  है और जो ऊँचाई  $h$  से ग्राउंड पर गिरती है गुरुत्वीय बल द्वारा किया गया कार्य अनुपाती होगा:**

1.  $r$
2.  $r^2$
3.  $r^3$
4.  $r^4$

**Correct Answer :-**

- $r^3$

**49) In two dimensional motion the path of object moving with uniform velocity is: / द्विविमीय गति में एक समान गति से गतिशील वस्तु का मार्ग होता है:**

1. Zig - zag/वक्रिय
2. Circular/वृत्तीय
3. Parabolic/परवलायाकार
4. Straight line/सरल रेखीय

**Correct Answer :-**

- Straight line/सरल रेखीय

**50) Relation between angular velocity  $\vec{\omega}$  and linear velocity  $\vec{v}$  is: / कोणीय वेग  $\vec{\omega}$  तथा रेखीय वेग  $\vec{v}$  में संबंध है:**

1.  $\vec{v} = \vec{\omega} \cdot \vec{r}$

2.  $\vec{v} = \vec{r} \times \vec{w}$

3.  $\vec{v} = \vec{w} \times \vec{r}$

4.  $\vec{v} = \frac{\vec{w}}{\vec{r}}$

**Correct Answer :-**

•  $\vec{v} = \vec{w} \times \vec{r}$

Topic:- Chemistry

**1) Which is the correct order of Hydrolysis:/ जल अपघटन का सही क्रम है:**

1.  $\text{NF}_3 > \text{NCl}_3 > \text{NBr}_3 > \text{NI}_3$
2.  $\text{BiF}_3 > \text{BiCl}_3 > \text{BiBr}_3 > \text{BiI}_3$
3.  $\text{NCl}_3 < \text{PCl}_3 < \text{AsBr}_3 < \text{SbCl}_3$
4.  $\text{SiX}_4 > \text{GeX}_4 > \text{SnX}_4 > \text{CX}_4$

**Correct Answer :-**

- $\text{SiX}_4 > \text{GeX}_4 > \text{SnX}_4 > \text{CX}_4$

**2) Which of the following order of ionization energy is not correct:/ नीचे दिये गये आयनन ऊर्जा के क्रम में कौनसा सही नहीं है:**

1.  $\text{Li}^+ > \text{He}$
2.  $\text{H} > \text{Cl}$
3.  $\text{F} > \text{Xe}$
4.  $\text{O} > \text{O}_2$

**Correct Answer :-**

- $\text{O} > \text{O}_2$

**3) Correct order of allotropism is:/ अपरूपता का सही क्रम है:**

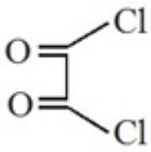
1.  $\text{Si} > \text{C} > \text{Sn}$
2.  $\text{N} > \text{P} > \text{As}$
3.  $\text{C} > \text{Si} > \text{Ge}$
4. None of these/इनमें से कोई नहीं



**Correct Answer :-**

- C > Si > Ge

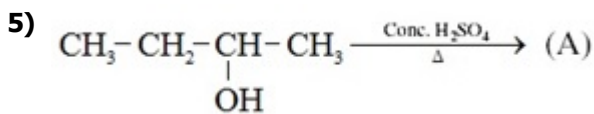
**4) The IUPAC name of the compound is:/ यौगिक का IUPAC नाम है:**



1. Ethane dicarbonyl chloride/ एथेन डाईकार्बोनिल क्लोराइड
2. 1,2-Dichloro ethane dione/ 1,2-डाईक्लोरो एथेन डाईऑन
3. 1,2-Dichloro ethane dial/ 1,2-डाईक्लोरो एथेन डाईएल
4. Ethane dioyl chloride/ एथेन डाईऑयल क्लोराइड

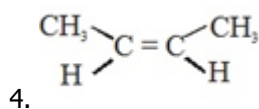
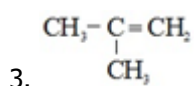
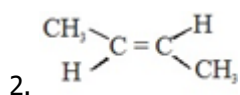
**Correct Answer :-**

- Ethane dioyl chloride/ एथेन डाईऑयल क्लोराइड

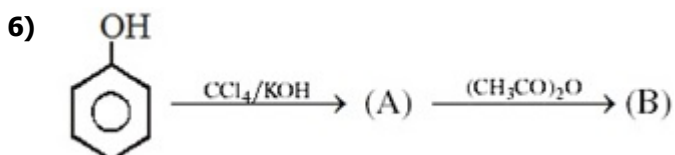
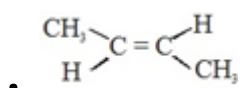


**Major product (A) will be:/ मुख्य उत्पाद (A) होगा:**

1.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$



**Correct Answer :-**



**(B) will be:/(B) होगा:**

1. Salol/सेलोल
2. Aspirin/एस्पिरिन
3. Oil of wintergreen/विन्टरग्रीन का तेल
4. DDT/ डीडीटी

**Correct Answer :-**

- Aspirin/एस्पिरिन

**7) Which is not correct statement about aniline?/ एनिलीन के लिये कौन-सा कथन सही नहीं है?**

1. Aniline gives litmus test/ एनिलीन लिट्मस परीक्षण देता है
2. It can be steam distilled/ इसका भापीय आसवन किया जाता है
3. It is primary amine/ यह प्राथमिक ऐमीन है
4. It is more basic than acetanilide/ यह एसिटैनीलाइड से अधिक क्षारीय है

**Correct Answer :-**

- Aniline gives litmus test/ एनिलीन लिट्मस परीक्षण देता है

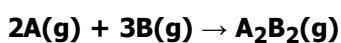
**8) What is  $\Delta E$  for a system that does 500 cal of work on the surroundings when 300 cal of heat are absorbed by the system?/ जब 300 cal उष्मा तंत्र द्वारा ग्रहण की जाती है तो यह चारों ओर 500 cal कार्य करता है? तंत्र के लिए  $\Delta E$  है?**

1. -200 cal
2. +200 cal
3. +700 cal
4. -700 cal

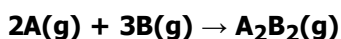
**Correct Answer :-**

- -200 cal

**9) For a hypothetical reaction:/ एक काल्पनिक अभिक्रिया:**



**$\Delta H^\circ = -x$  J. Which of the following expression can help in calculation of  $\Delta S^\circ$ ?/ एक काल्पनिक अभिक्रिया:**



के लिए  $\Delta H^\circ = -x$  J है। निम्न में से कौनसा व्यंजक  $\Delta S^\circ$  का मान ज्ञात करने में मदद करता है:

1.  $S_{A_2B_3}^\circ = S_B^\circ - S_A^\circ$

2.  $-x - T\Delta G$

3.  $\frac{-X - \Delta G^\circ}{298}$

4.  $\frac{+X - \Delta G}{298}$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{-X - \Delta G^\circ}{298}$

**10) The molal elevation constant of water =  $0.52 \text{ K molality}^{-1}$ . The boiling point of 1.0 molal aqueous KCl solution (assuming complete dissociation of KCl), should be: / पानी का मोलल उन्नयन स्थिरांक =  $0.52 \text{ K molality}^{-1}$  है। 1.0 मोलल KCl के जलीय विलयन (माना कि KCl का पूर्ण वियोजन होता है), का क्वथनांक होगा:**

1.  $100.52^\circ\text{C}$

2.  $101.04^\circ\text{C}$

3.  $99.48^\circ\text{C}$

4.  $98.96^\circ\text{C}$

**Correct Answer :-**

•  $101.04^\circ\text{C}$

**11) Which elements out of the following can exhibit a maximum covalency of seven? / निम्न में से कौनसा तत्व अधिकतम सात सहसंयोजकता प्रदर्शित कर सकता है?**

1. Cl

2. S

3. F

4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• Cl

**12) Sodium reacts with excess of oxygen to form: / सोडियम ऑक्सीजन के आधिक्य से अभिक्रिया कर बनाता है:**

1.  $\text{Na}_2\text{O}$

2. NaO<sub>2</sub>
3. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
4. NaO

**Correct Answer :-**

- Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

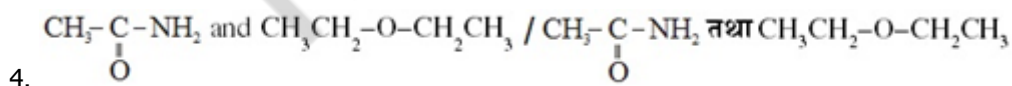
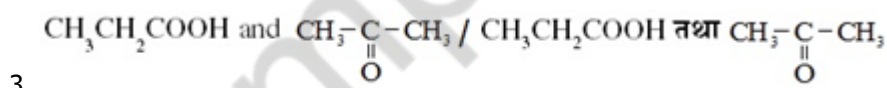
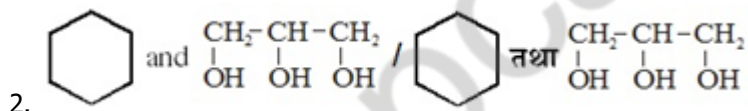
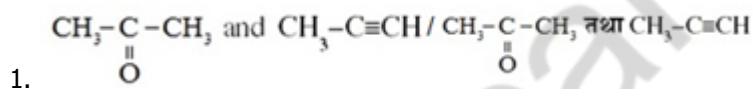
**13) Chile saltpetre is:/ चिली साल्टपीटर है:**

1. NaNO<sub>3</sub>
2. KNO<sub>3</sub>
3. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
4. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

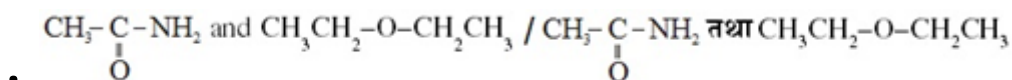
**Correct Answer :-**

- NaNO<sub>3</sub>

**14) Which of the following pair of compounds is composed of only primary carbon atoms:/निम्न में से कौनसा यौगिकों का युग्म केवल प्राथमिक कार्बन परमाणु से बना है:**



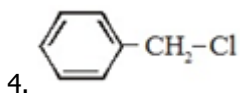
**Correct Answer :-**



**15) Which compound does not give white ppt with AgNO<sub>3</sub>:/ कौन-सा यौगिक AgNO<sub>3</sub> के साथ श्वेत अवक्षेप नहीं देता है:**

1. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>-Cl
2. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C-Cl

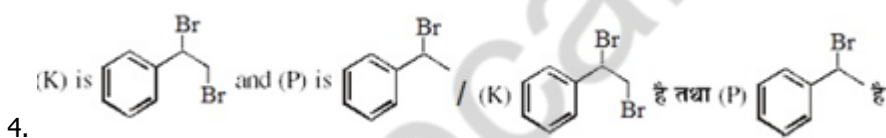
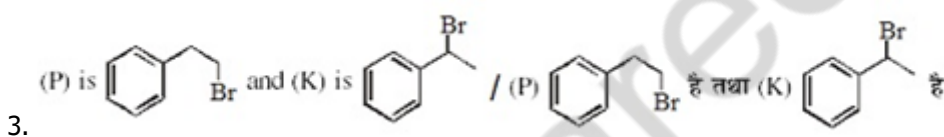
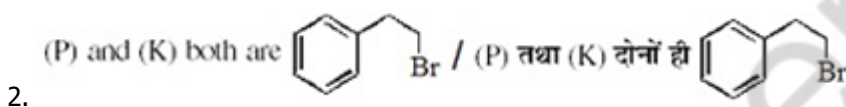
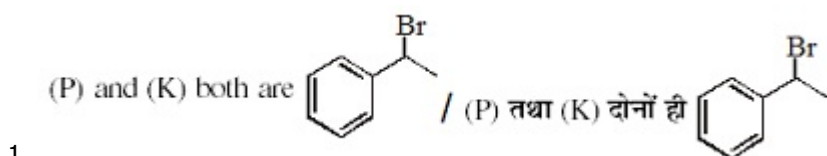
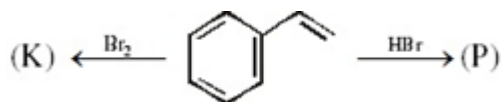
3.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$



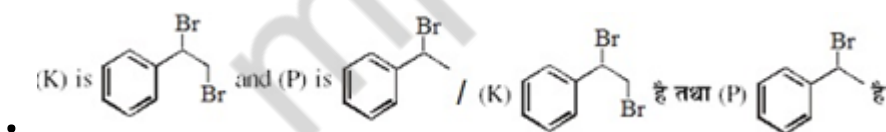
**Correct Answer :-**

- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$

**16) Observe the following reaction and predict the product (P) and (K):/ निम्नलिखित अभिक्रिया के सन्दर्भ में उत्पाद (P) तथा (K) होंगे:**



**Correct Answer :-**



**17) Urea is a diamide of:/ यूरिया किसका डाईएमाइड है:**

1. Biuret/ बाइयूरेट
2. Carbonic acid/ कार्बोनिक एसिड
3. Phosgene/फॉस्जीन
4. Formic acid/फॉर्मिक एसिड

**Correct Answer :-**

- Carbonic acid/ कार्बोनिक एसिड

18) For the reversible isothermal expansion of one mole of an ideal gas at 300K, from a volume of 10 dm<sup>3</sup> to 20 dm<sup>3</sup>,  $\Delta H$  is: / 300 K पर एक आदर्श गैस के एक मोल आयतन 10 dm<sup>3</sup> से 20 dm<sup>3</sup> तक उत्क्रमणीय रूप से प्रसारित होती है। तो  $\Delta H$  है:

1. 1.73 KJ
2. -1.73 KJ
3. 3.46 KJ
4. Zero/शून्य

Correct Answer :-

- Zero/शून्य

19) AB, A<sub>2</sub> and B<sub>2</sub> are gaseous diatomic molecules. If  $\Delta H_{A-A}$ :  $\Delta H_{A-B}$ :  $\Delta H_{B-B}$  are 2: 2:1 and  $\Delta H^\circ_f$  of AB from A<sub>2</sub> and B<sub>2</sub> is -100 kJ mol<sup>-1</sup>, then  $\Delta H^\circ_f$  of A<sub>(g)</sub> is: / AB, A<sub>2</sub> व B<sub>2</sub> द्विपरमाणुक गैसीय अणु है। यदि  $\Delta H_{A-A}$ :  $\Delta H_{A-B}$ :  $\Delta H_{B-B}$ , 2:2:1 है व A<sub>2</sub> व B<sub>2</sub> से AB का  $\Delta H^\circ_f$ , -100 kJ mol<sup>-1</sup> है तब A<sub>(g)</sub> का  $\Delta H^\circ_f$  क्या है:

1. 200 kJ mol<sup>-1</sup>
2. 100 kJ mol<sup>-1</sup>
3. 50 kJ mol<sup>-1</sup>
4. 300 kJ mol<sup>-1</sup>

Correct Answer :-

- 200 kJ mol<sup>-1</sup>

20) A first order reaction was started with 0.1 M solution of the reactant.

After 8 min 20 sec. it's concentration was found to be  $\frac{M}{100}$ , then calculate the approximate rate constant (sec<sup>-1</sup>): / एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया में क्रियाकारक की

प्रारम्भिक सान्द्रता 0.1 M है तथा 8 मिनट व 20 सेकण्ड पश्चात क्रियाकारक की सान्द्रता  $\frac{M}{100}$  है तो दर नियतांक का मान (sec<sup>-1</sup>) से ज्ञात कीजिए:

1.  $16.6 \times 10^{-3}$
2.  $2.303 \times 10^{-3}$
3.  $1.8 \times 10^{-4}$
4.  $24.6 \times 10^{-3}$

Correct Answer :-

- $1.8 \times 10^{-4}$

21) A molecule  $MX_4$  has a square planar shape. The number of non-bonding pairs of electrons around M is: / एक अणु  $MX_4$  जिसका आकार वर्ग समतलीय है। M के चारों ओर अबंधित इलेक्ट्रॉन की संख्या होगी:

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

**Correct Answer :-**

- 2

22) Alkali Metals have: / क्षारीय धातु रखती है:

1. Low density/ कम घनत्व
2. High ionization energies/ उच्च आयनन ऊर्जा
3. High M.P./ उच्च गलनांक
4. High tensile strength/ उच्च तन्य सामर्थ्य

**Correct Answer :-**

- Low density/ कम घनत्व

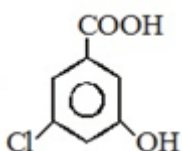
23) Cesium oxide is expected to be: / सीजियम ऑक्साइड होना चाहिए:

1. Acidic/ अम्लीय
2. Weakly basic/ दुर्बल क्षारीय
3. Amphoteric/ उभयधर्मी
4. Very strongly basic/ प्रबलतम क्षारीय

**Correct Answer :-**

- Very strongly basic/ प्रबलतम क्षारीय

24) IUPAC name of: / \_\_\_\_\_ का IUPAC नाम है-



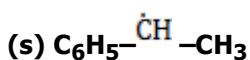
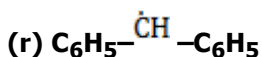
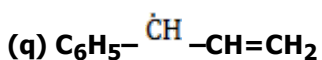
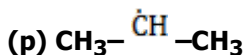
1. 3-Hydroxy-5-chloro benzoic acid/ 3-हाइड्रोक्सी-5-क्लोरो बेंजोइक एसिड

2. 3-Chloro-5-hydroxy benzoic acid/3-क्लोरो-5-हाइड्रॉक्सी बेंजोइकएसिड
3. 1-Carboxy-3-methyl phenol/1-कार्बोक्सी-3-मेथिल फीनाल
4. None of the above/ उपरोक्त कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 3-Chloro-5-hydroxy benzoic acid/3-क्लोरो-5-हाइड्रॉक्सी बेंजोइकएसिड

**25) Arrange the following in increasing order of stability:/ निम्नलिखित को स्थायित्व के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:**

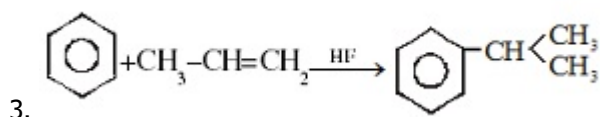
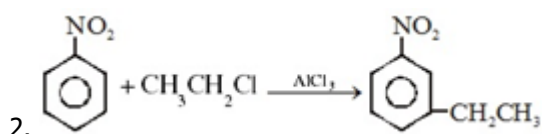
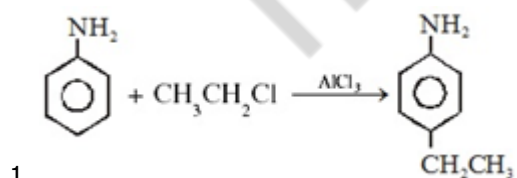


1.  $s > r < q < p$
2.  $p < s < q < r$
3.  $r < p < q < s$
4.  $p < s < r < q$

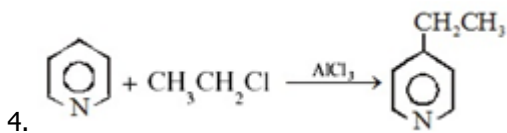
**Correct Answer :-**

- $p < s < q < r$

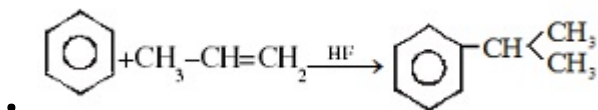
**26) Which of the following is not "Friedal-Craft reaction":/ निम्न में से कौन सा "फ्रीडल क्रॉफ्ट अभिक्रिया" नहीं है?**







**Correct Answer :-**



**27) Noble's oil is:/ नोबेल तेल है:**

1. Fire extinguisher/ अग्निशामक
2. Insecticide/ कीटनाशक
3. Explosive/विस्फोटक
4. Detergent/अपमार्जक

**Correct Answer :-**

- Explosive/विस्फोटक

**28) When the value of the azimuthal quantum number is 3, the magnetic quantum number has values:/ जब द्विगंशी क्वाण्टम संख्या का मान 3 है, तब चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या के मान होंगे:**

1. +1, -1
2. +1, 0, -1
3. +2, +1, 0, -1, -2
4. +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3

**Correct Answer :-**

- +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3

**29) 1 g H<sub>2</sub> gas at STP is expanded against 1 atm external pressure so that volume is doubled. Hence work done is:/ STP पर, 1 g H<sub>2</sub> गैस को, 1 atm बाह्य दाब पर तब तक प्रसारित करते हैं, जब तक आयतन दुगना हो जाए। किया गया कार्य क्या है:**

1. -22.4 L atm
2. -5.6 L atm
3. -11.2 L atm
4. -44.8 L atm

**Correct Answer :-**

- -11.2 L atm

**30) A system absorbs 10 KJ of heat at constant volume and its temperature rises from 27°C to 37°C. The  $\Delta E$  of reaction is:/ एक निकाय नियत आयतन पर 10 KJ ऊष्मा अवशोषित करता है तो इसका तापमान 27°C से 37°C हो जाता है। अभिक्रिया का  $\Delta E$  होगा:**

1. 100 KJ
2. 10 KJ
3. -10 KJ
4. Zero/शून्य

**Correct Answer :-**

- 10 KJ

**31) Which of the following metals is commonly used in photoelectric cells:/ निम्न में से कौनसी धातु सामान्यतया प्रकाश वैद्युत सेल में उपयोग में ली जाती है:**

1. Na
2. Li
3. Cs
4. Mg

**Correct Answer :-**

- Cs

**32) The natural materials from which an element can be extracted economically are called:/ प्राकृतिक पदार्थ जिससे तत्व आसानी से निष्कर्षित किया जा सकता है:**

1. Ores/ अयस्क
2. Minerals/ खनिज
3. Gangue/ आधात्री
4. None of the above/ इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Ores/ अयस्क

**33)**

**How much C.C. of oxygen will be liberated at N.T.P. by 2 amp current flowing for 3 minutes and 13 seconds through acidulated water: / अस्लीकृत पानी में 2 एम्पियर धारा को 3 मिनट 13 सेकण्ड के लिए प्रवाहित करने पर N.T.P. पर कितने c.c. ऑक्सीजन मुक्त होगी?**

1. 11.2 CC
2. 33.6 CC
3. 44.8 CC
4. 22.4 CC

**Correct Answer :-**

- 22.4 CC

**34) In a reaction,  $\Delta H$  and  $\Delta S$  both are more than zero. In which of the following cases, the reaction would not be spontaneous: / एक अभिक्रिया में  $\Delta H$  तथा  $\Delta S$  दोनों शून्य से अधिक है। निम्नलिखित किस परिस्थिति में अभिक्रिया स्वतः नहीं होगी:**

1.  $\Delta H > T\Delta S$
2.  $\Delta S = \frac{\Delta H}{T}$
3.  $\Delta H = T\Delta S$
4. All of the above/उपरोक्त सभी

**Correct Answer :-**

- All of the above/उपरोक्त सभी

**35) The ionic mobilities of the cation and the anion of a salt  $A_2B$  are 140 and 80  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{eq}^{-1}$  respectively. The molar conductivity of the salt at infinite dilution is: / लवण  $A_2B$  के केटायन तथा एनायन की आयनिक चालकताएँ क्रमशः 140 तथा 80  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{eq}^{-1}$  है। लवण की अनन्त तनुता पर मोलर चालकताएँ हैं:**

1. 160  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$
2. 220  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$
3. 60  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$
4. 360  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$

**Correct Answer :-**

- 360  $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$

**36) The number of photon of light having wavelength 100nm which can provide 1.00 J energy is nearly: / 100 nm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश में उपस्थित फोटोन की**

संख्या क्या होगी जो 1.00 J ऊर्जा उपलब्ध करता है।

1.  $10^7$  photons
2.  $5 \times 10^{18}$  photons
3.  $5 \times 10^{17}$  photons
4.  $5 \times 10^7$  photons

**Correct Answer :-**

- $5 \times 10^{17}$  photons

**37) Which among the following does not contain an ionic bond:/ निम्न में से किसमें आयनिक बंध नहीं है:-**

1. NaOH
2. HCl
3.  $K_2S$
4. LiH

**Correct Answer :-**

- HCl

**38) Formula of Gypsum is:/ जिप्सम का सूत्र है:**

1.  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
2.  $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
3.  $CaSO_4 \cdot H_2O$
4.  $CaSiO_3$

**Correct Answer :-**

- $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

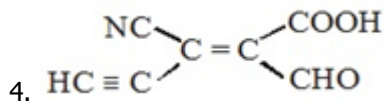
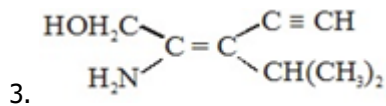
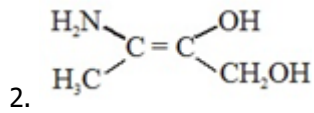
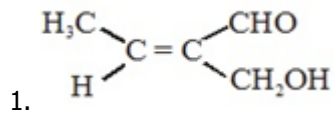
**39) The shape of  $XeF_4$  molecule is:/  $XeF_4$  अणु का आकार होगा:**

1. Planar triangular/ त्रिकोणीय समतलीय
2. Tetrahedral/ चतुष्फलकीय
3. Square pyramidal/ वर्गीय पिरामिडीय
4. Square planar/ वर्गीय समतलीय

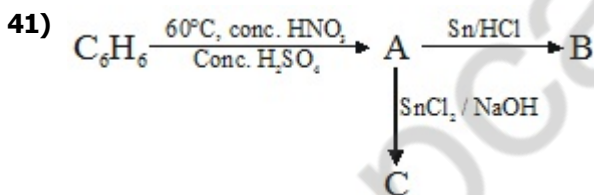
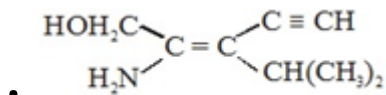
**Correct Answer :-**

- Square planar/ वर्गीय समतलीय

**40) Which of the following is E-isomer:/ निम्न में से कौन सा E समावयवी है:**



**Correct Answer :-**



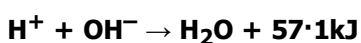
**A, B and C respectively are:/ A, B और C क्रमशः हैं:**

1.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHOH}$
2.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{NC}_6\text{H}_5$
3.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{NC}_6\text{H}_5$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
4.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNHC}_6\text{H}_5$

**Correct Answer :-**

- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{NC}_6\text{H}_5$

**42) Reaction/अभिक्रिया**



1 mole of  $\text{H}_2\text{SO}_4$  is mixed with 2 moles of  $\text{NaOH}$ . The heat evolved will be:/ एक मोल of  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2 मोल  $\text{NaOH}$  के साथ मिलाया जाता है। उत्पन्न उष्मा होगी:

1.  $57.1\text{KJ}$
2.  $2 \times 57.1\text{ KJ}$
3.  $3\text{ kJ}$
4. Cannot be determined/ज्ञात नहीं किया जा सकता

**Correct Answer :-**

- $2 \times 57.1\text{ KJ}$

43) The rate of disappearance of the reactant A involved in the reaction  $2\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C} + 4\text{D}$  is  $1 \times 10^{-2}\text{ mol/lit/sec}$ . Which of the following statement is not correct:/ अभिक्रिया  $2\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C} + 4\text{D}$  में A के विलुप्त होने की दर  $1 \times 10^{-2}\text{ mol/lit/sec}$  है, तो निम्न में से कौन-सा कथन गलत है:

1.  $\frac{-d[\text{B}]}{dt} = 5 \times 10^{-3}\text{ mol/lit/sec}$ .
2.  $\frac{d[\text{C}]}{dt} = 0.6\text{ mol/lit/sec}$ .
3.  $\frac{-d[\text{B}]}{dt} = \frac{-1}{2} \frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{C}]}{dt}\text{ mol/lit/sec}$ .
4.  $\frac{1}{2} \frac{d[\text{D}]}{dt} = 0.3\text{ mol/lit/min}$ .

**Correct Answer :-**

- $\frac{1}{2} \frac{d[\text{D}]}{dt} = 0.3\text{ mol/lit/min}$ .

44) One liter of a buffer solution containing  $0.01\text{M NH}_4\text{Cl}$  and  $0.1\text{ M NH}_4\text{OH}$  having  $\text{pK}_b$  of 5 has pH of:/  $0.01\text{M NH}_4\text{Cl}$  तथा  $0.1\text{ M NH}_4\text{OH}$  के 1 लीटर बफर विलयन की pH होगी जबकि  $\text{pK}_b = 5$  है:

1. 9
2. 10
3. 4
4. 6

**Correct Answer :-**

- 10

45)

**Identify the correct order in which the covalent radius of the following elements increases: / क्रम को पहचानिये जिसमें निम्न तत्वों की सहसंयोजक त्रिज्या बढ़ती हो:**

**(I) Ti**

**(II) Ca**

**(III) Sr**

1. III, I, II
2. I, II, III
3. II, III, I
4. II, I, III

**Correct Answer :-**

- I, II, III

**46) Which of the following is most stable towards heat: / निम्न में से किसका तापीय स्थायित्व ज्यादा है?**

1.  $\text{CaCO}_3$
2.  $\text{BaCO}_3$
3.  $\text{SrCO}_3$
4.  $\text{MgCO}_3$

**Correct Answer :-**

- $\text{BaCO}_3$

**47) Carbolic acid is: / कार्बोलिक एसिड है:**

1. Isopropyl alcohol/ आइसोप्रोपिल एल्कोहल
2. Butyric acid/ ब्यूटाईरिक एसिड
3. Phenol/ फीनॉल
4. Methanol/ मेथेनॉल

**Correct Answer :-**

- Phenol/ फीनॉल

**48) A reaction  $\text{A}_2 + \text{B}_2 \rightarrow 2\text{AB}$  occurs by the following step/ अभिक्रिया  $\text{A}_2 + \text{B}_2 \rightarrow 2\text{AB}$  निम्न पदों में पूर्ण होती है**

**$\text{A}_2 \rightleftharpoons \text{A} + \text{A}$  (fast/ तीव्र)**



The order of the overall reaction is:/ तो अभिक्रिया की कोटि कितनी है:

1. 2
2. 7
3.  $\frac{3}{2}$
4. 0

Correct Answer :-

- $\frac{3}{2}$

49) Which of the following configuration is associated with the biggest jump between first and second ionization energies:/निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्रथम तथा द्वितीय आयनन ऊर्जा में लम्बी कूद से संबंधित है:

1.  $1s^2, 2s^2 2p^5$
2.  $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2$
3.  $1s^2, 2s^2, 2p^4$
4.  $1s^2, 2s^1$

Correct Answer :-

- $1s^2, 2s^1$

50) The reactivity of the alkali metal sodium with water is made use of:/क्षारीय धातु सोडियम की जल के साथ क्रियाशीलता का उपयोग है:

1. In drying of alcohols/ एल्कोहॉल को सुखाने में
2. In drying of benzene/ बेंजीन को सुखाने में
3. In drying of ammonia solution/ अमोनिया विलयन को सुखाने में
4. As a general drying agent/सामान्य शुष्ककारक के रूप में

Correct Answer :-

- In drying of benzene/ बेंजीन को सुखाने में

Topic:- Maths



1)  $x = 4(1 + \cos \theta)$  and  $y = 3(1 + \sin \theta)$  are the parametric equations of: /  $x = 4(1 + \cos \theta)$  और  $y = 3(1 + \sin \theta)$  समीकरण \_\_\_\_\_ के प्रचलित समीकरण है:

1.  $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-4)^2}{16} = 1$

2.  $\frac{(x+4)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{9} = 1$

3.  $\frac{(x-4)^2}{16} - \frac{(y-3)^2}{9} = 1$

4.  $\frac{(x-4)^2}{16} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{(x-4)^2}{16} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$

2) If the distance between the foci and the distance between the directrices of the hyperbola

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  are in the ratio 3:2, then a:b is: / यदि अतिपरवलय  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  की नाभियों एवं नियताओं के बीच की दूरी का अनुपात 3:2 हो तो a:b होगा:

1.  $\sqrt{2} : 1$

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

3. 1:2

4. 2:1

**Correct Answer :-**

•  $\sqrt{2} : 1$

3)

If  $\sec \theta = m$  and  $\tan \theta = n$ , then  $\frac{1}{m} \left[ (m+n) + \frac{1}{(m+n)} \right] =$  ? / यदि  $\sec \theta = m$  और  $\tan \theta = n$ , तो

$\frac{1}{m} \left[ (m+n) + \frac{1}{(m+n)} \right] =$  ?

1. 2

2. 2m

3. 2n

4. mn

**Correct Answer :-**

4) The circles  $ax^2 + ay^2 + 2g_1x + 2f_1y + c_1 = 0$  and  $bx^2 + by^2 + 2g_2x + 2f_2y + c_2 = 0$  ( $a \neq 0$  and  $b \neq 0$ ) cut each other orthogonally if: / वृत्त  $ax^2 + ay^2 + 2g_1x + 2f_1y + c_1 = 0$  और  $bx^2 + by^2 + 2g_2x + 2f_2y + c_2 = 0$  ( $a \neq 0$  और  $b \neq 0$ ) एक दूसरे को लाम्बिक प्रतिच्छेद करेंगे यदि:

1.  $g_1g_2 + f_1f_2 = ac_1 + bc_2$
2.  $2(g_1g_2 + f_1f_2) = bc_1 + ac_2$
3.  $bg_1g_2 + af_1f_2 = bc_1 + ac_2$
4.  $g_1g_2 + f_1f_2 = c_1 + c_2$

Correct Answer :-

- $2(g_1g_2 + f_1f_2) = bc_1 + ac_2$

5) The equation of the line which is tangent to both the circle  $x^2 + y^2 = 5$  and the parabola  $y^2 = 40x$  is: / रेखा का समी. जो वृत्त  $x^2 + y^2 = 5$  तथा परवलय  $y^2 = 40x$  दोनों की स्पर्शी हो, होगा:

1.  $2x - y \pm 5 = 0$
2.  $2x - y + 5 = 0$
3.  $2x - y - 5 = 0$
4.  $2x + y + 5 = 0$

Correct Answer :-

- $2x - y \pm 5 = 0$

6) If  $A_{2 \times 3} = 2 \times 3$ ,  $B_{3 \times 2}$ , and  $C_{3 \times 3}$  are three matrices then which one of the following is not defined/यदि  $A_{2 \times 3} = 2 \times 3$ ,  $B_{3 \times 2}$ , और  $C_{3 \times 3}$  तीन आव्यूह हैं तो निम्न में से कौन परिभाषित नहीं होगा:

1.  $CB + A'$
2.  $BAC$
3.  $C(A + B)'$
4.  $C(A + B')$

Correct Answer :-

- $C(A + B')$

$$7) \begin{vmatrix} x+y & y+z & z+x \\ x & y & z \\ x-y & y-z & z-x \end{vmatrix} = ?$$

1.  $2(x+y+z)^2$
2.  $2(x+y+z)^3$
3.  $(x+y+z)^3$
4. 0

**Correct Answer :-**

- 0

8) If  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{b, c, d\}$  and  $C = \{a, d, c\}$ , then  $(A - B) \times (B \cap C) = ?$  / यदि  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{b, c, d\}$  और  $C = \{a, d, c\}$ , तो  $(A - B) \times (B \cap C) = ?$

1.  $\{(a, c), (a, d)\}$
2.  $\{(a, b), (c, d)\}$
3.  $\{(c, a), (d, a)\}$
4.  $\{(a, c), (a, d), (b, d)\}$

**Correct Answer :-**

- $\{(a, c), (a, d)\}$

9) The function  $f: X \rightarrow Y$  defined by  $f(x) = \sin x$  is one-one but not onto if  $X$  and  $Y$  are respectively equal to: / फलन  $f: X \rightarrow Y$  जो  $f(x) = \sin x$  से परिभाषित हो, एकैकी परन्तु आच्छादक नहीं होगा, यदि  $X$  तथा  $Y$  क्रमशः हों:

1.  $R$  and  $R$
2.  $[0, \pi]$  and  $[0, 1]$  /  $[0, \pi]$  और  $[0, 1]$
3.  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  and  $[-1, 1]$  /  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  और  $[-1, 1]$
4.  $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  and  $[-1, 1]$  /  $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  और  $[-1, 1]$

**Correct Answer :-**

- $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  and  $[-1, 1]$  /  $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  और  $[-1, 1]$

10) If  $S_n = \frac{1}{6.11} + \frac{1}{11.16} + \frac{1}{16.21} + \dots$  to n terms, then  $6S_n = ?$  यदि  $S_n = \frac{1}{6.11} + \frac{1}{11.16} + \frac{1}{16.21} + \dots$  n पदों तक, तो  $6S_n = ?$

1.  $\frac{5n-4}{5n+6}$

2.  $\frac{n}{(5n+6)}$

3.  $\frac{2n-1}{5n+6}$

4.  $\frac{1}{(5n+6)}$

Correct Answer :-

•  $\frac{n}{(5n+6)}$

11) If  $\vec{p} = \hat{i} + \hat{j}$ ,  $\vec{q} = 4\hat{k} - \hat{j}$  and  $\vec{r} = \hat{i} + \hat{k}$  then the unit vector in the direction of  $3\vec{p} + \vec{q} - 2\vec{r}$  is:/ यदि  $\vec{p} = \hat{i} + \hat{j}$ ,  $\vec{q} = 4\hat{k} - \hat{j}$  और  $\vec{r} = \hat{i} + \hat{k}$  है, तो  $3\vec{p} + \vec{q} - 2\vec{r}$  की दिशा में इकाई सदिश है:

1.  $\frac{1}{3}(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$

2.  $\frac{1}{3}(\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k})$

3.  $\frac{1}{3}(\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k})$

4.  $\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$

Correct Answer :-

•  $\frac{1}{3}(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$

12)  $\int \frac{(x^3 + 3x^2 + 3x + 1)}{(x+1)^5} dx = ?$

1.  $-\frac{1}{(x+1)} + c$

2.  $\frac{1}{5} \log(x+1) + c$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $-\frac{1}{(x+1)} + c$

13)  $\int \frac{\operatorname{cosec} x}{\cos^2\left(1 + \log \tan \frac{x}{2}\right)} dx =$  ?

1.  $\sin^2\left[1 + \log \tan \frac{x}{2}\right] + c$

2.  $\tan\left[1 + \log \tan \frac{x}{2}\right] + c$

3.  $\sec^2\left[1 + \log \tan \frac{x}{2}\right] + c$

4.  $-\tan\left[1 + \log \tan \frac{x}{2}\right] + c$

**Correct Answer :-**

•  $\tan\left[1 + \log \tan \frac{x}{2}\right] + c$

14) The modulus & amplitude of  $(1 + i\sqrt{3})^8$  are respectively /  $(1 + i\sqrt{3})^8$  का मापांक तथा कोणांक है:

1. 256 and  $\pi/3/256$  और  $\pi/3$

2. 256 and  $2\pi/3/256$  और  $2\pi/3$

3. 2 and  $2\pi/3/2$  और  $2\pi/3$

4. 256 and  $8\pi/3/256$  और  $8\pi/3$

**Correct Answer :-**

• 256 and  $2\pi/3/256$  और  $2\pi/3$

15) The point (4, -3) with respect to the ellipse  $4x^2 + 5y^2 = 1$  / दीर्घवृत्त  $4x^2 + 5y^2 = 1$  के सापेक्ष बिन्दु (4, -3) होगा:

1. Lies on the curve/ वक्र पर

2. Is inside the curve/ वक्र के अंदर

3. Is outside the curve/वक्र के बाहर
4. Is focus of the curve/ वक्र की नाभि पर

**Correct Answer :-**

- Is outside the curve/वक्र के बाहर

**16)** If  $\vec{a} = i + 2j - 3k$  and  $\vec{b} = 3i - j + 2k$  then the angle between the vectors  $\vec{a} + \vec{b}$  and  $\vec{a} - \vec{b}$  is: / यदि  $\vec{a} = i + 2j - 3k$  तथा  $\vec{b} = 3i - j + 2k$  है, तो सदिशों  $\vec{a} + \vec{b}$  तथा  $\vec{a} - \vec{b}$  के बीच का कोण होगा:

1.  $60^\circ$
2.  $90^\circ$
3.  $45^\circ$
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $90^\circ$

**17)** Range of the function  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$  is: / फलन  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$  का परिसर है:

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

**Correct Answer :-**

- $[0, 1)$

**18)** What is the sum of the coefficients in the expansion of  $(x^2 - x - 1)^{99}$  /  $(x^2 - x - 1)^{99}$  के प्रसार में गुणांकों का योग होगा:

1. 1
2. 0
3. -1
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- -1

19)  $x^2 = xy$  is a relation which is: /  $x^2 = xy$  एक संबंध है जो कि \_\_\_\_\_ है:

1. Symmetric/ सममित
2. Reflexive/स्वतुल्य
3. Transitive/संक्रमक
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Reflexive/स्वतुल्य

20) Let the determinant of a  $3 \times 3$  matrix  $A$  be 6 then  $B$  is a matrix defined by  $B = 5A^2$ . Then determinant of  $B$  is: / कोई  $3 \times 3$  के आव्यूह  $A$  के सारणिक का मान 6 है तो  $B = 5A^2$  द्वारा परिभाषित आव्यूह  $B$  के सारणिक का मान होगा:

1. 180
2. 100
3. 80
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 180

21) Let  $f(x) = \begin{cases} 1 & \forall x < 0 \\ 1 + \sin x & \forall 0 \leq x \leq \pi/2 \end{cases}$  then what is the value of  $f'(x)$  at  $x = 0$ ? / माना कि

$f(x) = \begin{cases} 1 & \forall x < 0 \\ 1 + \sin x & \forall 0 \leq x \leq \pi/2 \end{cases}$  तो  $x = 0$  पर  $f'(x)$  का मान क्या होगा:

1. 1
2. -1
3.  $\infty$
4. Does not exist/ज्ञात नहीं किया जा सकता

**Correct Answer :-**

- Does not exist/ज्ञात नहीं किया जा सकता

22) Two points  $(a, 0)$  and  $(0, b)$  are joined by a straight line. Another point on this line is: / दो बिन्दुओं  $(a, 0)$  तथा  $(0, b)$  को एक सरल रेखा द्वारा जोड़ा गया है तो इस रेखा पर अन्य बिन्दु होगा:

1.  $(3a, -2b)$
2.  $(a^2, ab)$
3.  $(-3a, 2b)$
4.  $(a, b)$

**Correct Answer :-**

- $(3a, -2b)$

**23) The largest value of  $2x^3 - 3x^2 - 12x + 5$  for  $-2 \leq x \leq 4$  occurs at  $x$  equal to: /  $-2 \leq x \leq 4$  के लिए  $2x^3 - 3x^2 - 12x + 5$  का महत्तम मान होगा:**

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

**Correct Answer :-**

- 1

**24) If  $A$  and  $B$  are two fixed points, then the locus of a point which moves in such a way that the angle  $APB$  is a right angle is: / यदि  $A$  तथा  $B$  दो स्थिर बिन्दु है तो उस बिन्दु का बिन्दुपथ जो इस प्रकार गमन करता है कि कोण  $APB$  समकोण हो, होगा:**

1. Circle/ वृत्त
2. Parabola/ परवलय
3. Ellipse/ दीर्घवृत्त
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Circle/ वृत्त

**25) For the equation  $\cos^{-1}x + \cos^{-1}2x + \pi = 0$ , the number of real solution is: / समीकरण  $\cos^{-1}x + \cos^{-1}2x + \pi = 0$ , के लिए वास्तविक हलों की संख्या होगी:**

1. 1
2. 2
3. 0



4.  $\infty$

**Correct Answer :-**

• 0

**26)** The point of intersection of the line  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-2}$  and plane  $2x - y + 3z - 1 = 0$  is: / रेखा  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-2}$  और समतल  $2x - y + 3z - 1 = 0$  का प्रतिच्छेदन बिंदु होगा:

1. (10, -10, 3)
2. (10, 10, -3)
3. (-10, 10, 3)
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• (10, 10, -3)

**27)** The tangents from a point  $(2\sqrt{2}, 2)$  to the hyperbola  $16x^2 - 25y^2 = 400$  include an angle equal to: / बिंदु  $(2\sqrt{2}, 2)$  से अतिपरवलय  $16x^2 - 25y^2 = 400$  पर खींची गई स्पर्शियों के बीच का कोण होगा:

1.  $\pi/2$
2.  $\pi/4$
3.  $\pi$
4.  $\pi/3$

**Correct Answer :-**

•  $\pi/2$

**28)** The equation of a straight line drawn through the focus of the parabola  $y^2 = -4x$  at an angle of  $120^\circ$  to the x axis is: / परवलय  $y^2 = -4x$  की नाभि से  $120^\circ$  के कोण पर x अक्ष पर खींची गई सरल रेखा का समीकरण होगा:

1.  $y + \sqrt{3}(x-1) = 0$
2.  $y - \sqrt{3}(x-1) = 0$
3.  $y + \sqrt{3}(x+1) = 0$
4.  $y - \sqrt{3}(x+1) = 0$

**Correct Answer :-**

•  $y + \sqrt{3}(x+1) = 0$

**29) Let**  $x = \alpha + \beta, y = \alpha\omega + \beta\omega^2, z = \alpha\omega^2 + \beta\omega, \omega$  **is an imaginary cube root of unity, then product of xyz is: / माना कि**  $x = \alpha + \beta, y = \alpha\omega + \beta\omega^2, z = \alpha\omega^2 + \beta\omega, \omega$  **इकाई का काल्पनिक घनमूल है, तो xyz का गुणनफल है:**

1.  $\alpha^2 + \beta^2$
2.  $\alpha^2 - \beta^2$
3.  $\alpha^3 + \beta^3$
4.  $\alpha^3 - \beta^3$

**Correct Answer :-**

•  $\alpha^3 - \beta^3$

**30) If a vector**  $\vec{\alpha}$  **lie in the plane of**  $\vec{\beta}$  **and**  $\vec{\gamma}$  **then which is correct? / यदि एक सदिश**  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$  **तथा**  $\vec{\gamma}$  **के समतल में स्थित हो तो निम्न में से कौन सा सत्य है?**

1.  $[\vec{\alpha} \vec{\beta} \vec{\gamma}] = 0$
2.  $[\vec{\alpha} \vec{\beta} \vec{\gamma}] = 1$
3.  $[\vec{\alpha} \vec{\beta} \vec{\gamma}] = 3$
4.  $[\vec{\beta} \vec{\gamma} \vec{\alpha}] = 1$

**Correct Answer :-**

•  $[\vec{\alpha} \vec{\beta} \vec{\gamma}] = 0$

**31) If**  $\vec{\alpha} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}, \vec{\beta} = -\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}, \vec{\gamma} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  **then what is the value of**  $(\vec{\alpha} \times \vec{\beta}) \cdot (\vec{\alpha} \times \vec{\gamma})$  **? / यदि**  $\vec{\alpha} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}, \vec{\beta} = -\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}, \vec{\gamma} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  **तो**  $(\vec{\alpha} \times \vec{\beta}) \cdot (\vec{\alpha} \times \vec{\gamma})$  **का मान क्या होगा?**

1. 47
2. 74
3. -74
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

32)

If  $\alpha, \beta$  and  $\gamma$  are the roots of the equation  $x^3 - 8x + 8 = 0$ , then  $\sum \alpha^2$  and  $\sum \frac{1}{\alpha\beta}$  are respectively: / यदि  $\alpha, \beta$  और  $\gamma$  समीकरण  $x^3 - 8x + 8 = 0$  के मूल हों, तो  $\sum \alpha^2$  और  $\sum \frac{1}{\alpha\beta}$  क्रमशः \_\_\_\_\_ है

1. 0 and  $-16/0$  और  $-16$
2. 16 and  $8/16$  और 8
3.  $-16$  and  $0/-16$  और 0
4. 16 and  $0/16$  और 0

**Correct Answer :-**

- 16 and  $0/16$  और 0

33)

The ellipse  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  and the hyperbola  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$  have in common: / दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  तथा अतिपरवलय  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$  के बीच उभयनिष्ठ होगा:

1. Centre only/केवल केन्द्र
2. Centre, foci and directrices / केन्द्र, नाभियाँ तथा नियताएँ
3. Centre, foci and vertices/ केन्द्र, नाभियाँ तथा शीर्ष
4. Centre and vertices only/ केवल केन्द्र तथा शीर्ष

**Correct Answer :-**

- Centre, foci and vertices/ केन्द्र, नाभियाँ तथा शीर्ष

34)

If the length of the tangent from any point on the circle  $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5r^2$  to the circle  $(x-3)^2 + (y+2)^2 = r^2$  is 16 units, then the area between the two circles in sq. units is: / वृत्त  $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5r^2$  के किसी बिन्दु से वृत्त  $(x-3)^2 + (y+2)^2 = r^2$  पर खींची गई स्पर्शियों की लंबाई 16 इकाई हो तो दोनों वृत्तों के बीच का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में होगा:

1.  $32\pi$
2.  $4\pi$
3.  $8\pi$
4. None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

**35)** The equation of the common tangent of the two touching circles,  $y^2 + x^2 - 6x - 12y + 37 = 0$  and  $x^2 + y^2 - 6y + 7 = 0$  is: / दो स्पर्शियों वृत्तों  $y^2 + x^2 - 6x - 12y + 37 = 0$  एवं  $x^2 + y^2 - 6y + 7 = 0$  की उभयनिष्ठ स्पर्शी का समीकरण होगा:

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

**Correct Answer :-**

- $x + y - 5 = 0$

**36)** If  $\cos^{-1} x = \alpha, (0 < x < 1)$  and  $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2}) + \sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2-1}\right) = \frac{2\pi}{3}$ , then  $\tan^{-1}(2x)$  equals: / यदि  $\cos^{-1} x = \alpha, (0 < x < 1)$  और  $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2}) + \sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2-1}\right) = \frac{2\pi}{3}$ , तो  $\tan^{-1}(2x)$  बराबर है:

1.  $\pi/6$
2.  $\pi/4$
3.  $\pi/3$
4.  $\pi/2$

**Correct Answer :-**

- $\pi/3$

**37)** If  $a > b > 0$ , then the value of  $\tan^{-1}\left(\frac{a}{b}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{a+b}{a-b}\right)$  depends on: / यदि  $a > b > 0$ , तो  $\tan^{-1}\left(\frac{a}{b}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{a+b}{a-b}\right)$  का मान निर्भर करेगा:

1. Both a & b/ a और b दोनों पर
2. b and not a/ केवल b पर, a पर नहीं
3. a and not b/ केवल a पर, b पर नहीं
4. Neither a nor b/ न तो a पर न ही b पर

**Correct Answer :-**

- Neither a nor b/ न तो a पर न ही b पर

38) If  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  are the two vectors such that  $|\vec{a}| = 3\sqrt{3}$ ,  $|\vec{b}| = 4$  and  $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{7}$ , then the angle between  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  is: / यदि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  दो सदिश इस प्रकार हैं ताकि  $|\vec{a}| = 3\sqrt{3}$ ,  $|\vec{b}| = 4$  और  $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{7}$ , तो  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच का कोण है:

1.  $120^\circ$
2.  $60^\circ$
3.  $30^\circ$
4.  $150^\circ$

Correct Answer :-

- $120^\circ$

39) The complex number  $\frac{(-\sqrt{3} + 3i)(1-i)}{(3 + \sqrt{3}i)(i)(\sqrt{3} + \sqrt{3}i)}$  when represented in the Argand diagram is: /

सम्मिश्र संख्या  $\frac{(-\sqrt{3} + 3i)(1-i)}{(3 + \sqrt{3}i)(i)(\sqrt{3} + \sqrt{3}i)}$  को जब आर्गान्द्र चित्र में प्रदर्शित किया जाये तो सम्मिश्र संख्या होगा:

1. In the second quadrant / द्वितीय चतुर्थांश में
2. In the first quadrant / प्रथम चतुर्थांश में
3. On the Y-axis (imaginary axis) / Y अक्ष पर (काल्पनिक अक्ष)
4. On the X-axis (real axis) / X अक्ष पर (वास्तविक अक्ष)

Correct Answer :-

- On the Y-axis (imaginary axis) / Y अक्ष पर (काल्पनिक अक्ष)

40) If  $f(x)$  is defined in  $[-2, 2]$  by  $f(x) = 4x^2 - 3x + 1$  and  $g(x) = \frac{f(-x) - f(x)}{(x^2 + 3)}$ , then  $\int_{-2}^2 g(x) dx =$  ? / यदि  $f(x) = 4x^2 - 3x + 1$ , जहाँ  $f(x)$   $[-2, 2]$  में परिभाषित है और  $g(x) = \frac{f(-x) - f(x)}{(x^2 + 3)}$ , तो  $\int_{-2}^2 g(x) dx =$  ?

1. 64
2. -48
3. 0
4. 24

Correct Answer :-

• 0

41) The area enclosed between the parabola  $y = x^2 - x + 2$  and the line  $y = x + 2$  (in sq. units) equals: / परवलय  $y = x^2 - x + 2$  और रेखा  $y = x + 2$  के बीच परिवद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है (वर्ग इकाई में):

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

Correct Answer :-

•  $4/3$

42) If  $f(x)$  and  $g(x)$  are two functions with  $g(x) = x = \frac{1}{x}$  and  $fo g(x) = x^3 - \frac{1}{x^3}$ , then  $f'(x) = ?$  / यदि  $f(x)$  और  $g(x)$  दो फलन हैं जहाँ  $g(x) = x = \frac{1}{x}$  और  $fo g(x) = x^3 - \frac{1}{x^3}$  है, तो  $f'(x) = ?$

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

Correct Answer :-

•  $3x^2 + 3$

43) Let  $S$  be a set containing  $n$  elements and we select 2 subsets  $A$  and  $B$  of  $S$  at random then the probability that  $A \cup B = S$  and  $A \cap B = \phi$  is: / माना  $S$  एक  $n$  अवयवों वाला समुच्चय है जिसमें से 2 उपसमुच्चयों  $A$  तथा  $B$  को यादृच्छिक रूप से चुना गया है, तो प्रायिकता कि  $A \cup B = S$  तथा  $A \cap B = \phi$  हो, है:

1.  $2^n$
2.  $n^2$
3.  $1/n$
4.  $1/2^n$

Correct Answer :-

•  $1/2^n$

44)

The value of the constant  $\alpha$  and  $\beta$  such that  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2+1}{x+1} - \alpha x - \beta \right) = 0$  are respectively: / स्थिरांक

$\alpha$  तथा  $\beta$  का मान, जिसके लिए  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2+1}{x+1} - \alpha x - \beta \right) = 0$  है, क्रमशः हैं:

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

**Correct Answer :-**

- (1, -1)

45) The number of solutions for the equations  $|z-1|=|z-2|=|z-i|$  is: / समीकरण  $|z-1|=|z-2|=|z-i|$  के हलों की संख्या है:

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

**Correct Answer :-**

- 1

46) Let  $A$  and  $B$  are two events and  $P(A') = 0.3, P(B) = 0.4, P(A \cap B') = 0.5$ , then  $P(A \cup B') = ?$  / माना कि  $A$  तथा  $B$  दो घटनाएं हैं और  $P(A') = 0.3, P(B) = 0.4, P(A \cap B') = 0.5$ , तो  $P(A \cup B') = ?$

1. 0.5
2. 0.8
3. 1
4. 0.1

**Correct Answer :-**

- 0.8

47)

If  $\frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\beta} = 1$  touches the circle  $x^2 + y^2 = a^2$ , then point  $(1/\alpha, 1/\beta)$  lies on a/an: / यदि  $\frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\beta} = 1$ , वृत्त  $x^2 + y^2 = a^2$ , को स्पर्श करती है, तो बिंदु  $(1/\alpha, 1/\beta)$  \_\_\_\_\_ पर होगी:

1. Straight line/सरल रेखा
2. Circle/वृत्त
3. Parabola/परवलय
4. Ellipse/दीर्घ वृत्त

**Correct Answer :-**

- Circle/वृत्त

48) Let  $P(x_1, y_1)$  and  $Q(x_2, y_2)$  are two points such that their abscissa  $x_1$  and  $x_2$  are the roots of the equation  $x^2 + 2x - 3 = 0$  while the ordinate  $y_1$  and  $y_2$  are the roots of the equation  $y^2 + 4y - 12 = 0$ . The centre of the circle with  $PQ$  as diameter is: / माना  $P(x_1, y_1)$  तथा  $Q(x_2, y_2)$  दो बिन्दु इस प्रकार है कि इनके भुज  $x_1$  तथा  $x_2$  समीकरण  $x^2 + 2x - 3 = 0$  के, जबकि कोटियाँ  $y_1$  तथा  $y_2$  समीकरण  $y^2 + 4y - 12 = 0$  के मूल है, तो  $PQ$  को व्यास मानकर खींचे गये वृत्त का केन्द्र होगा:

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

**Correct Answer :-**

- (-1, -2)

49) If  $r = [2\phi + \cos^2(2\phi + \pi/4)]^{1/2}$  then what is the value of the derivative of  $dr/d\phi$  at  $\phi = \pi/4$ ? / यदि  $r = [2\phi + \cos^2(2\phi + \pi/4)]^{1/2}$  तो  $\phi = \pi/4$  पर  $dr/d\phi$  के अवकलज का मान होगा:

1.  $2\left(\frac{1}{\pi+1}\right)^{1/2}$
2.  $2\left(\frac{2}{\pi+1}\right)^2$
3.  $\left(\frac{2}{\pi+1}\right)^{1/2}$
4.  $2\left(\frac{2}{\pi+1}\right)^{1/2}$

**Correct Answer :-**



•  $2\left(\frac{2}{\pi+1}\right)^{1/2}$

**50) The set of values of  $p$  for which the roots of the equation  $3x^2 + 2x + p(p-1) = 0$  are of opposite sign is: /  $p$  के मानों का समुच्चय जिसके लिये समीकरण  $3x^2 + 2x + p(p-1) = 0$  के मूल विपरीत चिन्ह के हों, होगा:**

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

**Correct Answer :-**

- $(0, 1)$

**51)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{\sqrt{2x}} = ?$**

1.  $\lambda$
2.  $-1$
3.  $0$
4. Does not exist/ज्ञात नहीं किया जा सकता

**Correct Answer :-**

- Does not exist/ज्ञात नहीं किया जा सकता

**52) In a class of 100 students there are 70 boys whose average marks in a subject are 75. If the average marks of the complete class is 72, then what is the average marks of the girls: / 100 विद्यार्थियों की एक कक्षा में 70 लड़के व 30 लड़कियाँ हैं। यदि किसी एक विषय में लड़कों का प्राप्त अंकों का औसत 75 है, तथा पूरी कक्षा के प्राप्त अंकों का औसत 72 है, तो लड़कियों के प्राप्त अंकों का औसत होगा:**

1. 73
2. 65
3. 68
4. 74

**Correct Answer :-**

- 65

53)

The order and degree of the differential equation  $\left(1 + 3 \frac{dy}{dx}\right)^{2/3} = 4 \frac{d^3y}{dx^3}$  are respectively: /

अवकल समीकरण  $\left(1 + 3 \frac{dy}{dx}\right)^{2/3} = 4 \frac{d^3y}{dx^3}$  की कोटि और घात क्रमशः है:

1.  $\frac{2}{3}$
2. (3, 1)
3. (3, 3)
4. (1, 2)

Correct Answer :-

- (3, 3)

54)

A plane which passes through the point (3, 2, 0) and the line  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-7}{5} = \frac{z-4}{4}$  is: / बिंदु (3, 2,

0) और रेखा  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-7}{5} = \frac{z-4}{4}$  से गुजरने वाली समतल का क्षेत्रफल होगा:

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

Correct Answer :-

- $x - y + z = 1$

55)

The domain of  $\sin^{-1}[\log_3(x/3)]$  is: /  $\sin^{-1}[\log_3(x/3)]$  का डोमेन (प्रांत) होगा:

1. [1, 9]
2. [-1, 9]
3. [-9, 1]
4. [-9, -1]

Correct Answer :-

- [1, 9]

56)

$$\int_0^{10\pi} |\sin x| dx = ?$$

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

**Correct Answer :-**

- 20

57)  $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$ , then  $\lim_{n \rightarrow \infty} n[I_n + I_{n+2}]$  equals: /  $I_n = \int_0^{\pi/4} \tan^n x dx$ , तो  $\lim_{n \rightarrow \infty} n[I_n + I_{n+2}]$  किसके बराबर है:

1. 1/2
2. 1
3.  $\infty$
4. 0

**Correct Answer :-**

- 1

58) The function  $f(x) = \cot^{-1} x + x$  increases in the interval: / फलन  $f(x) = \cot^{-1} x + x$  अंतराल \_\_\_\_\_ में वर्धमान है:

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

**Correct Answer :-**

- $(-\infty, \infty)$

59) The area bounded by the curve  $y = 2x - x^2$  and the straight line  $y = -x$  given by: / वक्र  $y = 2x - x^2$  और रेखा  $y = -x$  के बीच परिवद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है:

1. 9/2
2. 43/6

3. 35/6

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• 9/2

**60)** Given two vectors  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$  and  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j}$ , the unit vector coplanar with the two vectors and perpendicular to first is: / इकाई सदिश जो सदिश  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$  तथा  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j}$  के समतलीय हो तथा सदिश  $\vec{a}$  पर लम्ब हो, होगा:

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

2.  $\frac{1}{\sqrt{5}}(2\hat{i} + \hat{j})$

3.  $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{k})$

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{j})$

**61)** A parallelepiped is formed by planes drawn through the points (2, 3, 5) and (5, 9, 7) parallel to the coordinate planes. The length of a diagonal of the parallelepiped is: / बिन्दुओं (2, 3, 5) तथा (5, 9, 7) से जाने वाले एवं निर्देशांक समतलों के समान्तर समतलों से एक समान्तर षटफलक बनाया जाता है, तो इस समान्तर षटफलक के विकर्ण की लम्बाई होगी:

1. 7

2.  $\sqrt{38}$

3.  $\sqrt{155}$

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• 7

**62)** The range of the function  $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2+1}$  is: /  $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2+1}$  का परिसर है:

1.  $[2, \infty)$

2.  $[3, \infty)$

3.  $[1, \infty)$

4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $[1, \infty)$

63) Let  $T_n$  denote the number of triangle which can be formed using the vertices of a regular polygon of  $n$  sides. If  $T_{n+1} - T_n = 21$  then  $n = ?$  यदि  $T_n$ ,  $n$  भुजाओं के एक समबहुभुज के शीर्षों को जोड़ने से बनने वाले त्रिभुजों की संख्या हो, तथा  $T_{n+1} - T_n = 21$  तो  $n = ?$

1. 5

2. 7

3. 6

4. 4

**Correct Answer :-**

• 7

64) If the vectors  $\vec{a}, \vec{b}$  and  $\vec{c}$  form the sides BC, CA and AB respectively, of a triangle ABC, then: / यदि सदिश  $\vec{a}, \vec{b}$  तथा  $\vec{c}$  क्रमशः त्रिभुज ABC की भुजा BC, CA तथा AB को बनाते हैं तो:

1.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{b} = 0$

2.  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$

3.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a} = 0$

4.  $\vec{a} \times \vec{a} + \vec{a} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = 0$

**Correct Answer :-**

•  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$

65)

If  $(\omega \neq 1)$  is a cubic root of unity, then  $\begin{vmatrix} 1 & 1+i+\omega^2 & \omega^2 \\ 1-i & -1 & \omega^2-1 \\ -i & -1+\omega-i & -1 \end{vmatrix} = ?$  / यदि  $(\omega \neq 1)$  इकाई का घनमूल नहीं

हो तो,  $\begin{vmatrix} 1 & 1+i+\omega^2 & \omega^2 \\ 1-i & -1 & \omega^2-1 \\ -i & -1+\omega-i & -1 \end{vmatrix} = ?$

1. 0

2. 1

3.  $i$

4.  $\omega$

**Correct Answer :-**

• 0

66) The greatest distance of the point  $P(10, 7)$  from the circle  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$  is: / बिंदु  $P(10, 7)$  की वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$  से अधिकतम दूरी है:

1. 10

2. 15

3. 5

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• 15

67) The equation to the ellipse whose foci are  $(\pm 2, 0)$  and eccentricity  $1/2$  is: / दीर्घ वृत्त का समीकरण जिसकी नाभि  $(\pm 2, 0)$  तथा उत्केन्द्रता  $1/2$  है, होगा:

1.  $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{16} = 1$

2.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$

3.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$

68) The coefficient of  $x^5$  in  $(1+2x+3x^2+\dots)^{-3/2}$  is: /  $(1+2x+3x^2+\dots)^{-3/2}$  में  $x^5$  का गुणांक है:

1. 21

2. 25

3. 26

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**69) The greatest integer which divides the number  $101^{100} - 1$ , is:/ सबसे बड़ा पूर्णांक जो संख्या  $101^{100} - 1$  को विभाजित करता है, है:**

1. 100
2. 1000
3. 10000
4. 100000

**Correct Answer :-**

• 10000

**70) The number of one-one onto mappings from  $A$  to  $B$ , where  $n(A) = 5$ ,  $n(B) = 6$ , is:/  $A$  से  $B$  में एकैकी आच्छादक की संख्या क्या होगी, जहाँ  $n(A) = 5$ ,  $n(B) = 6$ ?**

1. 0
2. 120
3. 540
4. 720

**Correct Answer :-**

• 0

**71) The approximate value of  $(1.0002)^{3000}$  is:/( $1.0002$ )<sup>3000</sup> का लगभग मान होगा:**

1. 1.6
2. 1.4
3. 1.8
4. 1.2

**Correct Answer :-**

• 1.6

**72)**

If  $\begin{vmatrix} x+1 & 3 & 5 \\ 2 & x+2 & 5 \\ 2 & 3 & x+4 \end{vmatrix} = 0$ , then  $x = ?$  / यदि  $\begin{vmatrix} x+1 & 3 & 5 \\ 2 & x+2 & 5 \\ 2 & 3 & x+4 \end{vmatrix} = 0$ , तो  $x = ?$

1. 1, 9
2. - 1, 9
3. - 1, - 9
4. 1, - 9

**Correct Answer :-**

- 1, - 9

73) If  $R \subset A \times B$  and  $S \subset B \times C$  be two relations, then  $(SoR)^{-1} = ?$  / यदि  $R \subset A \times B$  और  $S \subset B \times C$  दो संबंध हैं तो  $(SoR)^{-1} = ?$

1.  $S^{-1} \circ R^{-1}$
2.  $R^{-1} \circ S^{-1}$
3.  $SoR$
4.  $RoS$

**Correct Answer :-**

- $R^{-1} \circ S^{-1}$

74) Let  $L$  be the set of all straight lines in the Euclidean plane. Two lines  $l_1$  and  $l_2$  are said to be related by the relation  $R$  if  $l_1$  is parallel to  $l_2$ . Then the relation  $R$  is: / माना कि  $L$  यूक्लिडियन समतल में सभी सरल रेखाओं का समीकरण है, तो रेखाएं  $l_1$  तथा  $l_2$  एक दूसरे से संबंध  $R$  से संबंधित हैं यदि और केवल यदि  $l_1 \parallel l_2$  तो सम्बन्ध  $R$  होगा:

1. Reflexive/स्वतुल्य
2. Symmetric/सममित
3. Transitive/ संक्रामक
4. Equivalence / तुल्यता

**Correct Answer :-**

- Equivalence / तुल्यता

75) Three squares of a chess board are chosen at random, the probability that two are of one colour and one of another is: / एक चेस बोर्ड में से तीन वर्ग यादृच्छिक रूप से चुने जाते हैं, तो प्रायिकता ज्ञात करें की उनमें दो एक रंग के तथा एक अलग रंग का हो :



1. 16/21
2. 8/21
3. 32/12
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 16/21

76) 
$$\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix} = ?$$

1.  $(a+b+c)^2$
2.  $(a+b+c)^3$
3.  $(a+b+c)(ab+bc+ca)$
4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $(a+b+c)^3$

77) The sum of the series  $\frac{1^2}{3!} + \frac{2^2}{4!} + \frac{3^2}{5!} + \dots$  is: / श्रेणी  $\frac{1^2}{3!} + \frac{2^2}{4!} + \frac{3^2}{5!} + \dots$  का योग होगा:

1.  $e$
2.  $2e-3$
3.  $2e-5$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $2e-5$

78) If  $\begin{bmatrix} x-3 & 2y-x \\ 8 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 2x \\ -5 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 7 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ , then: / यदि  $\begin{bmatrix} x-3 & 2y-x \\ 8 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 2x \\ -5 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 7 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$  तो

1.  $x=9, y=4$
2.  $x=-3, y=5$
3.  $x=0, y=19$

4.  $x = 3, y = -5$

**Correct Answer :-**

•  $x = -3, y = 5$

**79) The system of equations:  $3x - 4y = 12$  and  $6x - 8y = 24$  has solution: / समीकरणों के निकाय  $3x - 4y = 12$  और  $6x - 8y = 24$  का हल होगा:**

1. Unique/अद्वितीय
2. Consistent/संगत
3. Inconsistent/असंगत
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Inconsistent/असंगत

**80) The vector equation of the plane containing the lines  $\vec{r} = (i + j) + \lambda(i + 2j - k)$  and  $\vec{r} = (i + j) + \mu(-i + j - 2k)$  is: / उस समतल का सदिश समीकरण जिस पर दो रेखाएं  $\vec{r} = (i + j) + \lambda(i + 2j - k)$  तथा  $\vec{r} = (i + j) + \mu(-i + j - 2k)$  स्थित हैं, होगा:**

1.  $\vec{r} \cdot (i + j + k) = 0$
2.  $\vec{r} \cdot (i - j - k) = 0$
3.  $\vec{r} \cdot (i + j + k) = 3$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\vec{r} \cdot (i - j - k) = 0$

**81)  $\int_0^2 [x^2] dx = ?$**

1.  $2 - \sqrt{2}$
2.  $2 + \sqrt{2}$
3.  $\sqrt{2} - 1$
4.  $-\sqrt{2} - \sqrt{3} + 5$

**Correct Answer :-**

•  $-\sqrt{2}-\sqrt{3}+5$

82)  $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{2x(1+\sin x)}{1+\cos^2 x} dx = ?$

1.  $\pi^2 / 4$
2.  $\pi^2$
3. 0
4.  $\pi / 2$

**Correct Answer :-**

•  $\pi^2$

83) The greatest value of  $f(x)=(x+1)^{1/3}-(x-1)^{1/3}$  on  $[0, 1]$  is: /  $[0, 1]$  पर  $f(x)=(x+1)^{1/3}-(x-1)^{1/3}$  का महत्तम मान है:

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

**Correct Answer :-**

• 2

84) The vector  $\hat{i}+x\hat{j}+3\hat{k}$  is rotated through an angle  $\theta$  and doubled in magnitude, then it becomes  $4\hat{i}+(2x-2)\hat{j}+2\hat{k}$ . The value of  $x$  is: / यदि सदिश  $\hat{i}+x\hat{j}+3\hat{k}$  को  $\theta$  कोण से घुमा दिया जाये, तथा परिमाण दो गुना कर दिया जाये तो यह  $4\hat{i}+(2x-2)\hat{j}+2\hat{k}$  बन जाता है, तो  $x$  का मान है:

1.  $-\frac{2}{3}, 2$
2.  $\frac{1}{3}, 2$
3.  $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$
4.  $(2, 7)$

**Correct Answer :-**

•  $-\frac{2}{3}, 2$

**85)** A straight line passing through the point  $(2, 2)$  intersects the lines  $\sqrt{3}x + y = 0$  and  $\sqrt{3}x - y = 0$  at the points  $A$  and  $B$ . The equation to the line  $AB$  so that the triangle  $OAB$  is equilateral is: / बिन्दू  $(2, 2)$  से गुजरने वाली रेखा अन्य रेखाओं  $\sqrt{3}x + y = 0$  तथा  $\sqrt{3}x - y = 0$  को बिन्दुओं  $A$  तथा  $B$  पर काटती है तथा त्रिभुज  $OAB$  समबाहु त्रिभुज है, तो रेखा  $AB$  का समीकरण होगा:

1.  $x - 2 = 0$
2.  $y - 2 = 0$
3.  $x + y - 4 = 0$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $y - 2 = 0$

**86)** Find the total number of 9 digit numbers which have all the digits different: / विभिन्न अंकों से बनाई गई 9 अंकों वाली सभी संख्याओं की संख्या है:

1.  $9 \times 9!$
2.  $9!$
3.  $10!$
4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $9 \times 9!$

**87)** If  $\alpha$  is a root of  $25 \cos^2 \theta + 5 \cos \theta - 12 = 0$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  then  $\sin 2\alpha = ?$  / यदि  $\alpha$ ,

$25 \cos^2 \theta + 5 \cos \theta - 12 = 0$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  का मूल है तो  $\sin 2\alpha = ?$

1.  $24/25$
2.  $-24/25$
3.  $13/18$
4.  $-13/18$

**Correct Answer :-**

•  $-24/25$

88) Four dice (six faced) are rolled. The number of possible outcomes in which at least one die shows 2 is: / छः फलकों के चार पांसे फेंके जाते हैं। ऐसे सम्भावित परिणामों की संख्या, जिनमें कम से कम एक पांसा अंक 2 को दर्शाता है, हैं:

1. 1296
2. 625
3. 671
4. None of these/इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-

- 671

89)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x+1| + |x-1| - 2}{x} = ?$

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

Correct Answer :-

- 0

90) If  $y = 4x - 5$  is tangent to the curve  $y^2 = px^3 + q$  at  $(2, 3)$ , then  $(p, q) = ?$  / यदि  $y = 4x - 5$  वक्र  $y^2 = px^3 + q$  पर स्थित बिन्दु  $(2, 3)$  पर स्पर्श रेखा है, तो  $(p, q) = ?$

1.  $(2, -7)$
2.  $(-2, 7)$
3.  $(-2, -7)$
4.  $(2, 7)$

Correct Answer :-

- $(2, -7)$

91) If  $\int_a^b \frac{x_n}{x^n + (16-x)^n} dx = 6$  then: / यदि  $\int_a^b \frac{x_n}{x^n + (16-x)^n} dx = 6$  तो:

1.  $a = 2, b = 8, n \in R$

2.  $a = 2, b = 14, n \in R$
3.  $a = -4, b = -20, b \in R$
4.  $a = 2, b = 12, n \in R$

**Correct Answer :-**

- $a = 2, b = 14, n \in R$

92) If  $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{(1+x^2)xy}$ , then its solution is:/यदि  $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{(1+x^2)xy}$ , तो इसका हल होगा:

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

**Correct Answer :-**

- $(1+x^2)(1+y^2) = kx^2$

93) The locus of the centre of a circle which touches externally the circle  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$  and also touches the  $y$ -axis is given by the equation/ उस वृत्त के केन्द्र का बिन्दुपथ ज्ञात करे जो वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$  को तथा  $y$  अक्ष को स्पर्श करता है, होगा:

1.  $x^2 - 6x + 10y + 14 = 0$
2.  $x^2 - 10x - 6y + 14 = 0$
3.  $y^2 - 6x - 10y + 14 = 0$
4.  $y^2 - 10x - 6y + 14 = 0$

**Correct Answer :-**

- $y^2 - 10x - 6y + 14 = 0$

94) If PN is the perpendicular from a point on a rectangular hyperbola to its asymptotes, then the locus, of the midpoint of PN is:/यदि समकोणिक अतिपरवलय पर स्थित बिन्दु से इसकी अनन्तस्पर्शी पर खींचा गया अभिलम्ब PN हो, तो PN के मध्य बिन्दु का बिन्दुपथ होगा:

1. Hyperbola/अतिपरवलय
2. Circle/वृत्त

3. Ellipse/दीर्घवृत्त

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Hyperbola/अतिपरवलय

95) Let  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  be three vectors ( $\neq \vec{0}$ ), not two of which are collinear. If  $\vec{a} + 2\vec{b}$  is collinear with  $\vec{c}, \vec{b} + 3\vec{c}$  is collinear with  $\vec{a}$  then  $\vec{a} + 2\vec{b} + 6\vec{c}$  is: / यदि  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  अशून्य सदिश इस प्रकार है कि इनमें से कोई भी दो समरेखीय नहीं है। यदि  $\vec{a} + 2\vec{b} \parallel \vec{c}$  तथा  $\vec{b} + 3\vec{c} \parallel \vec{a}$  तो  $\vec{a} + 2\vec{b} + 6\vec{c}$  है:

1. Parallel to  $\vec{c} / \vec{c}$  के समानान्तर
2.  $\vec{0}$
3. Parallel to  $\vec{a} / \vec{a}$  के समानान्तर
4. Parallel to  $\vec{b} / \vec{b}$  के समानान्तर

**Correct Answer :-**

- $\vec{0}$

96) If  $y = (x + \sqrt{1+x^2})^n$ , then  $(1+x^2) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx}$  is: / यदि  $y = (x + \sqrt{1+x^2})^n$ , तो  $(1+x^2) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx}$  है:

1.  $n^2y$
2.  $-n^2y$
3.  $-y$
4.  $2x^2y$

**Correct Answer :-**

- $n^2y$

97) A problem in mathematics is given to three students A, B, C and their respective probability of solving the problem is  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$  and  $\frac{1}{4}$ . Probability that the problem is solved is: / गणित का एक प्रश्न 3 विद्यार्थियों A, B, C को हल करने के लिए दिया गया तथा उनके हल करने की अलग-

अलग प्रायिकतायें क्रमशः  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$  और  $\frac{1}{4}$  हैं, तो प्रश्न के हल होने की प्रायिकता होगी:

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

3. 2/3

4. 1/3

**Correct Answer :-**

• 3/4

98)  $\cot^{-1}(\sqrt{\cos \alpha}) = \tan^{-1}(\sqrt{\cos \alpha}) = x$ , then  $\sin x = ?$  /  $\cot^{-1}(\sqrt{\cos \alpha}) = \tan^{-1}(\sqrt{\cos \alpha}) = x$ , तो  $\sin x = ?$

1.  $\tan^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

2.  $\cot^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

3.  $\tan \alpha$

4.  $\cot\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

**Correct Answer :-**

•  $\tan^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

99)

If  $y = a^{x^{a^{x \dots x}}}$ , then the value of  $x(1 - y \log x \log y) \frac{dy}{dx}$  is: / यदि  $y = a^{x^{a^{x \dots x}}}$ , तो

$x(1 - y \log x \log y) \frac{dy}{dx}$  का मान क्या होगा:

1.  $y^2 \log y$

2.  $y^2 / \log y$

3.  $y \log y$

4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $y^2 \log y$

100) A letter is known to have come either from 'LONDON' or 'CLIFTON' on the postmark only the two consecutive letters ON are legible. The probability that it came from LONDON is: / 'LONDON' या 'CLIFTON' से एक पत्र आया है, पत्र पर केवल दो क्रमिक अक्षर ON पढ़नीय हैं इस पत्र को LONDON से आने की प्रायिकता ज्ञात करें:



1.  $5/17$
2.  $12/17$
3.  $17/30$
4.  $3/5$

**Correct Answer :-**

- $12/17$

mpcareer.in