

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 एल्युमिनियम 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) Kirchoff'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:**

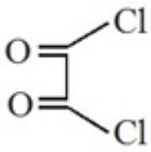
1.  $\text{Si} > \text{C} > \text{Sn}$
2.  $\text{N} > \text{P} > \text{As}$
3.  $\text{C} > \text{Si} > \text{Ge}$
4. None of these/इनमें से कोई नहीं



**Correct Answer :-**

- C > Si > Ge

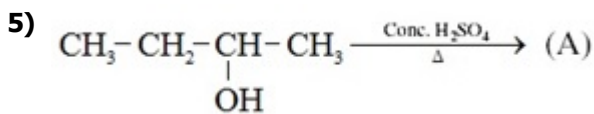
**4) The IUPAC name of the compound is:/ यौगिक का IUPAC नाम है:**



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

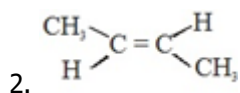
**Correct Answer :-**

- Ethane dioyl chloride/ ऐथेन डाईऑयल क्लोराइड

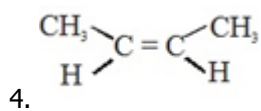


**Major product (A) will be:/ मुख्य उत्पाद (A) होगा:**

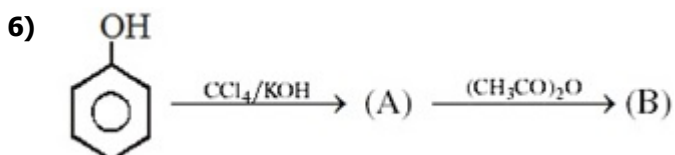
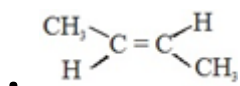
1.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$



3.  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2$



**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

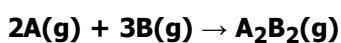
**8) What is  $\Delta E$  for a system that does 500 cal of work on the surroundings when 300 cal of heat are absorbed by the system?/ जब 300 cal उष्मा तंत्र द्वारा ग्रहण की जाती है तो यह चारों ओर 500 cal कार्य करता है? तंत्र के लिए  $\Delta E$  है?**

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

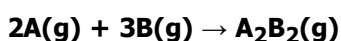
**Correct Answer :-**

- -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 K molality<sup>-1</sup>. The boiling point of 1.0 molal aqueous KCl solution (assuming complete dissociation of KCl), should be: / पानी का मोलल उन्नयन स्थिरांक = 0.52 K molality<sup>-1</sup> है। 1.0 मोलल KCl के जलीय विलयन (माना कि KCl का पूर्ण वियोजन होता है), का क्वथनांक होगा:**

1. 100.52<sup>0</sup>C

2. 101.04<sup>0</sup>C

3. 99.48<sup>0</sup>C

4. 98.96<sup>0</sup>C

**Correct Answer :-**

• 101.04<sup>0</sup>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. Na<sub>2</sub>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>

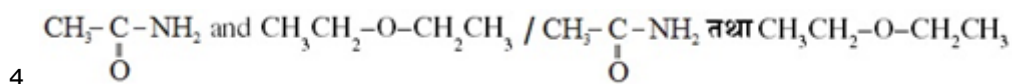
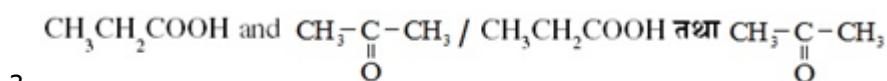
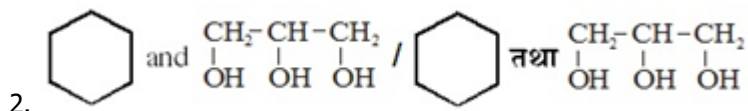
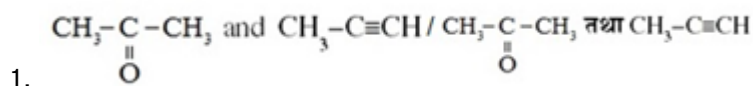
**13) Chile saltpetre is:/ चिली साल्टपीटर है:**

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>

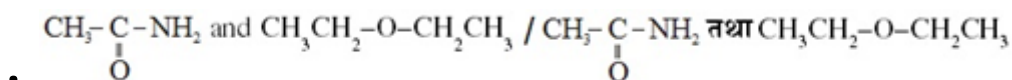
**Correct Answer :-**

- 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:**



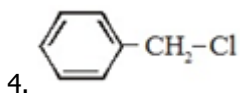
**Correct Answer :-**



**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

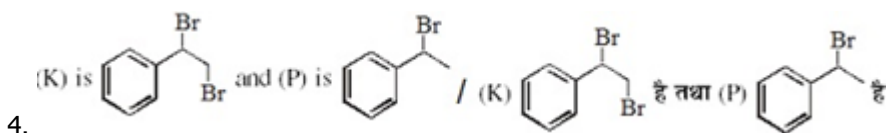
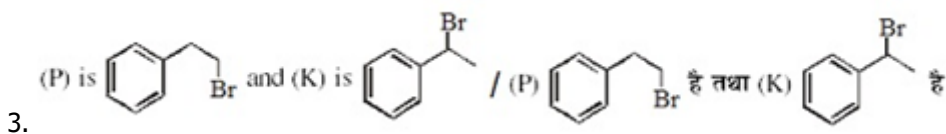
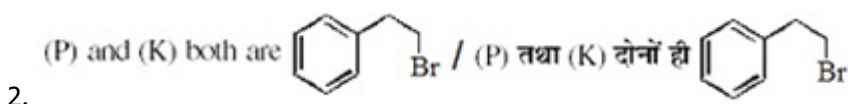
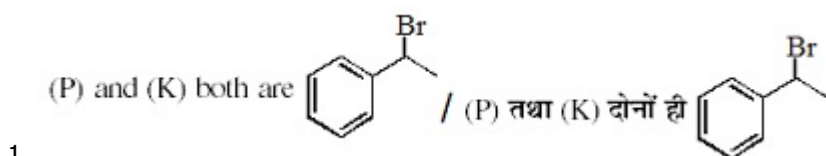
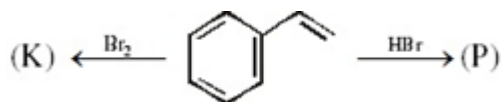
3.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$



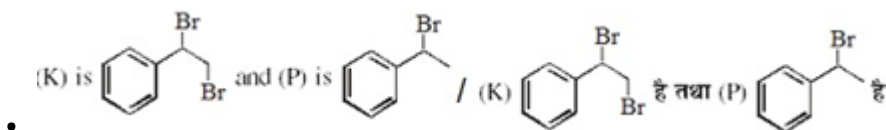
**Correct Answer :-**

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

**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

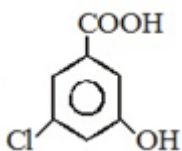
23) Cesium oxide is expected to be: / सीजियम ऑक्साइड होना चाहिए:

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-



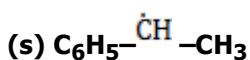
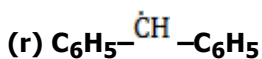
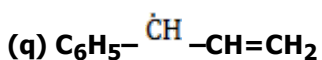
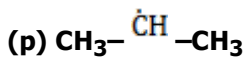
1. 3-Hydroxy-5-chloro benzoic acid/ 3-हाइड्रोक्सी-5-क्लोरो बेंजोइक एसिड

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:**

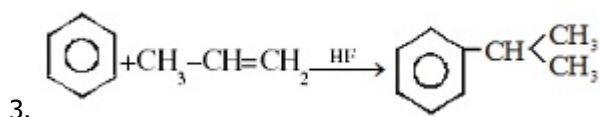
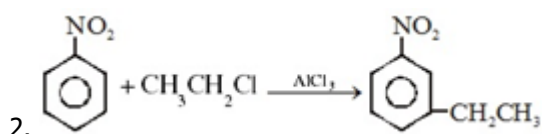
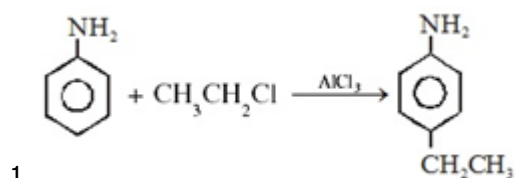


1.  $s > r < q < p$
2.  $p < s < q < r$
3.  $r < p < q < s$
4.  $p < s < r < q$

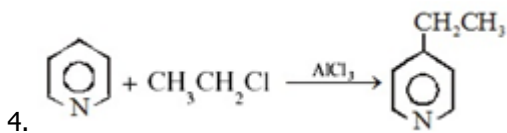
**Correct Answer :-**

- $p < s < q < r$

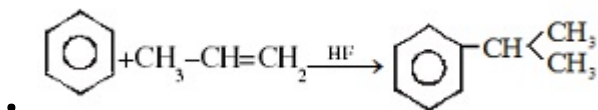
**26) Which of the following is not "Friedal-Craft reaction":/ निम्न में से कौन सा "फ्रीडल क्रॉफ्ट अभिक्रिया" नहीं है?**







**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:/ अम्लीकृत 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  $1.00 \text{ J}$  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.  $\text{K}_2\text{S}$
4. LiH

**Correct Answer :-**

- HCl

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

1.  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
2.  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
4.  $\text{CaSiO}_3$

**Correct Answer :-**

- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

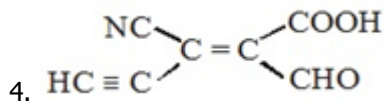
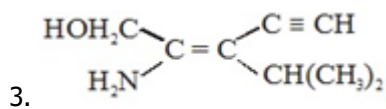
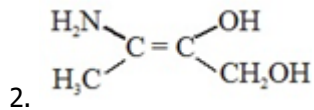
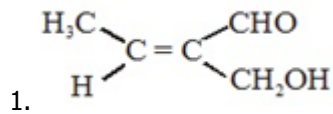
**39) The shape of  $\text{XeF}_4$  molecule is:/  $\text{XeF}_4$  अणु का आकार होगा:**

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

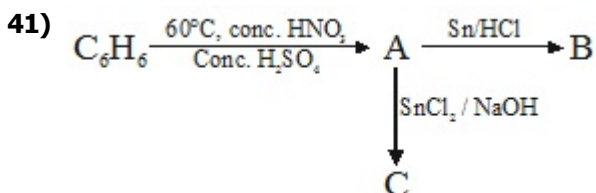
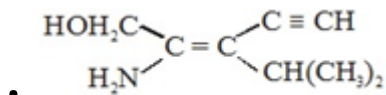
**Correct Answer :-**

- Square planar/ वर्गीय समतलीय

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



**Correct Answer :-**



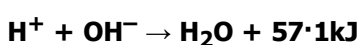
**A, B and C respectively are:/ A, B और C क्रमशः हैं:**

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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> is mixed with 2 moles of NaOH. The heat evolved will be:/ एक मोल of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 2 मोल NaOH के साथ मिलाया जाता है। उत्पन्न उष्मा होगी:**

1. 57.1KJ
2. 2 × 57.1 KJ
3. 3 kJ
4. Cannot be determined/ज्ञात नहीं किया जा सकता

**Correct Answer :-**

- 2 × 57.1 KJ

**43) The rate of disappearance of the reactant A involved in the reaction 2A + B → 2C + 4D is 1 × 10<sup>-2</sup> mol/lit/sec. Which of the following statement is not correct:/ अभिक्रिया 2A + B → 2C + 4D में A के विलुप्त होने की दर 1 × 10<sup>-2</sup> mol/lit/sec है, तो निम्न में से कौन-सा कथन गलत है:**

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

**Correct Answer :-**

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

**44) One liter of a buffer solution containing 0.01M NH<sub>4</sub>Cl and 0.1 M NH<sub>4</sub>OH having pK<sub>b</sub> of 5 has pH of:/ 0.01M NH<sub>4</sub>Cl तथा 0.1 M NH<sub>4</sub>OH के 1 लीटर बफर विलयन की pH होगी जबकि pK<sub>b</sub> = 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)

The middle term in the expansion of  $\left(x^2 + \frac{1}{x^2} + 2\right)^n$  is: /  $\left(x^2 + \frac{1}{x^2} + 2\right)^n$  के प्रसार में मध्य पद है:

1.  $\frac{n}{[n/2]!^2}$

2.  $\frac{(2n!)}{[(n/2)!]^2}$

3.  $\frac{1.3.5 \dots (2n+1)}{n!} 2^n$

4.  $\frac{(2n)!}{(n!)^2}$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{(2n)!}{(n!)^2}$

2) If  $A = \{\phi, \{\phi\}\}$ , then the power set of A is : / यदि  $A = \{\phi, \{\phi\}\}$ , तो A के घात समुच्चयों की संख्या है:

1. A

2.  $\{\phi, \{\phi\}, A\}$

3.  $\{\phi, \{\phi\}, \{\{\phi\}\}, A\}$

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

**Correct Answer :-**

•  $\{\phi, \{\phi\}, \{\{\phi\}\}, A\}$

3)

If  $\int \frac{2^x}{\sqrt{1-4^x}} dx = k \sin^{-1}(2^x) + c$ , then k is equal to: / यदि  $\int \frac{2^x}{\sqrt{1-4^x}} dx = k \sin^{-1}(2^x) + c$ , तो K का मान किसके बराबर है:

1. log 2

2. 1/2 log 2

3. 1/2

4. 1/log 2

**Correct Answer :-**

• 1/log 2

4) The area of the region bounded by  $y = -1, y = 2, y = x^3$  and  $x = 0$  is: /  $y = -1, y = 2, y = x^3$  और  $x = 0$  के द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है:

1.  $\frac{17}{4}$  sq unit /  $\frac{17}{4}$  वर्ग इकाई

2.  $\frac{1}{4}$  sq unit /  $\frac{1}{4}$  वर्ग इकाई

3. 4 sq unit / 4 वर्ग इकाई

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{17}{4}$  sq unit /  $\frac{17}{4}$  वर्ग इकाई

5) The midpoint of the line joining the common points of the line  $2x - 3y + 8 = 0$  and  $y^2 = 8x$  is: / रेखा  $2x - 3y + 8 = 0$  एवं  $y^2 = 8x$  के उभयनिष्ठ बिन्दुओं को जोड़ने वाली रेखा का मध्य बिन्दु होगा:

1. (3, 2)

2. (5, 6)

3. (4, -1)

4. (2, -3)

**Correct Answer :-**

• (5, 6)

6)  $f(x) = \begin{cases} \frac{|x+2|}{\tan^{-1}(x+2)} & , x \neq -2 \\ 2 & , x = -2 \end{cases}$  ,  $f(x) = \begin{cases} \frac{|x+2|}{\tan^{-1}(x+2)} & , x \neq -2 \\ 2 & , x = -2 \end{cases}$  ,  
If then  $f(x)$  is: / यदि तो  $f(x)$  किसके बराबर है:

1. Continuous at  $x = -2$  /  $x = -2$  पर सतत

2. Not continuous at  $x = -2$  /  $x = -2$  पर असतत

3. Differentiable at  $x = -2$  /  $x = -2$  पर अवकलनीय

4. Continuous but not derivable at  $x = -2$  /  $x = -2$  पर सतत लेकिन अवकलनीय नहीं

**Correct Answer :-**

• Not continuous at  $x = -2$  /  $x = -2$  पर असतत

7)

The equation of sphere whose centre is  $C(5, -2, 3)$  and which passes through the point  $P(8, -6, 3)$  is :/ गोले का समीकरण जिसका केन्द्र  $C(5, -2, 3)$  एवं जो बिन्दु  $P(8, -6, 3)$  से होकर जाता है, होगा-

1.  $x^2 + y^2 + z^2 - 10x + y - 6z + 13 = 0$
2.  $x^2 + y^2 + z^2 - 10x + 4y - 6z + 13 = 0$
3.  $x^2 + y^2 + z^2 - 10x + 2y - 6z + 13 = 0$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $x^2 + y^2 + z^2 - 10x + 4y - 6z + 13 = 0$

8) The equation  $8x^2 + 8xy + 2y^2 + 26x + 13y + 15 = 0$  represents a pair of straight lines.

The distance between them is: /समी-  $8x^2 + 8xy + 2y^2 + 26x + 13y + 15 = 0$  एक सरल रेखा युग्म को निरूपित करते हैं। उनके बीच की दूरी होगी:

1.  $\frac{7}{\sqrt{5}}$  unit/  $\frac{7}{\sqrt{5}}$  इकाई
2.  $\frac{7}{2\sqrt{5}}$  unit/  $\frac{7}{2\sqrt{5}}$  इकाई
3.  $\sqrt{\frac{7}{5}}$  unit/  $\sqrt{\frac{7}{5}}$  इकाई
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\frac{7}{2\sqrt{5}}$  unit/  $\frac{7}{2\sqrt{5}}$  इकाई

9) Given positive integers  $r > 1, n > 2$  and the coefficient of  $(3r)^{\text{th}}$  and  $(r+2)^{\text{th}}$  terms in the binomial expansion of  $(1+x)^{2n}$  are equal, then: / धनात्मक पूर्णांक

$r > 1, n > 2$  दिये गये हैं एवं  $(1+x)^{2n}$  के द्विपद प्रसार में  $(3r)$  वें एवं  $(r+2)$  वे पदों के गुणांक बराबर हैं, तो:

1.  $n = 2r$
2.  $n = 2r + 1$
3.  $n = 3r$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $n = 2r$

10) If A, B and C are the angles of a triangle, then the value of the given determinant is:/यदि A, B और C त्रिभुज के कोण हैं तो दिए गए सारणिक का मान होगा:

$$\begin{vmatrix} -1 + \cos B & \cos C + \cos B & \cos B \\ \cos C + \cos A & -1 + \cos A & \cos A \\ -1 + \cos B & -1 + \cos A & -1 \end{vmatrix}$$

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

Correct Answer :-

• 0

11) If  $y = \sin^{-1}\left(\frac{\log x^2}{1 + (\log x)^2}\right)$ , then the value of  $\frac{dy}{dx}$  is:/यदि  $y = \sin^{-1}\left(\frac{\log x^2}{1 + (\log x)^2}\right)$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  मान होगा:

1.  $\frac{2}{x(1 + \log x)}$
2.  $\frac{2}{x[1 + (\log x)^2]}$
3.  $\frac{1}{x[1 + (\log x)^2]}$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

Correct Answer :-

•  $\frac{2}{x[1 + (\log x)^2]}$

12) 7 white balls and 3 black balls are placed in a row at random. The probability that no two black balls are adjacent, is:/7 सफेद गेंदों एवं 3 काली गेंदों को एक पंक्ति में यादृच्छिक रूप से रखा गया है। तो कोई भी दो काली गेंदें एक साथ न हों, इसकी प्रायिकता होगी:

1. 1/2
2. 7/15
3. 2/15

4. 2/17

**Correct Answer :-**

- 7/15

**13) The product of the perpendiculars drawn from the foci upon any tangent to an ellipse is: / किसी दीर्घवृत्त की स्पर्शी पर नाभियों से डाले गये लंबों का गुणनफल होगा-**

1.  $a^2$
2. b
3. a
4.  $b^2$

**Correct Answer :-**

- $b^2$

**14) The shortest distance between the lines  $\vec{r} = (4\hat{i} - \hat{j}) + \lambda (\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$  and  $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$**

**+  $\mu (2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$  is : / रेखा  $\vec{r} = (4\hat{i} - \hat{j}) + \lambda (\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$  और  $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu (2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$**

**के बीच की न्यूनतम दूरी होगी:**

1.  $\frac{6}{5}$
2.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$
3.  $\frac{6}{\sqrt{5}}$
4. None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $\frac{6}{\sqrt{5}}$

**15) The edge of a cube is increasing at the rate of  $5\text{ cm/sec}$ . How fast is the volume of the cube increasing when edge is  $12\text{ cm}$  long? / एक घन की कोर 5 सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। जब घन की कोर 12 सेमी लंबी है, तो किस दर से घन का आयतन बढ़ रहा है?**

1.  $432\text{ cm}^3/\text{sec}$  / 432 सेमी<sup>3</sup> प्रति सेकंड
2.  $2160\text{ cm}^3/\text{sec}$  / 2160 सेमी<sup>3</sup> प्रति सेकंड

3.  $180 \text{ cm}^3/\text{sec}/180 \text{ सेमी}^3$  प्रति सेकंड

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

**Correct Answer :-**

•  $2160 \text{ cm}^3/\text{sec}/2160 \text{ सेमी}^3$  प्रति सेकंड

**16)**

The volume  $V$  and depth  $x$  of water in a vessel are connected by the relation  $V = 5x - \frac{x^2}{6}$  and the volume of water is increasing at the rate of  $5 \text{ cm}^3/\text{sec}$ , when  $x = 2 \text{ cm}$ . The rate at which the depth of water is increasing, (in  $\text{cm}/\text{sec}$ ) is: / एक टंकी में पानी का आयतन  $V$  तथा गहराई  $x$  सम्बन्ध

$V = 5x - \frac{x^2}{6}$  द्वारा सम्बन्धित है तथा पानी का आयतन  $5 \text{ सेमी}^3 / \text{सेकण्ड}$  की दर से बढ़ रहा है। जब  $x = 2 \text{ सेमी}$  है, तो पानी की गहराई किस दर से बढ़ रही है (सेमी/से.में)?

1.  $\frac{5}{18}$

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

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

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

**Correct Answer :-**

• None of the above / उपरोक्त में से कोई नहीं

**17)** If  $T_0, T_1, T_2, \dots, T_n$  represent the terms in the expansion of  $(x+a)^n$ , then  $(T_0 - T_2 + T_4 - \dots)^2 + (T_1 - T_3 + T_5 - \dots)^2 =$  ;/यदि  $(x+a)^n$  के विस्तार में,  $T_0, T_1, T_2, \dots$  पद प्राप्त होते हैं, तो  $(T_0 - T_2 + T_4 - \dots)^2 + (T_1 - T_3 + T_5 - \dots)^2$  बराबर होगा:

1.  $(x^2 + a^2)$

2.  $(x^2 + a^2)^n$

3.  $(x^2 + a^2)^{1/n}$

4.  $(x^2 + a^2)^{-1/n}$

**Correct Answer :-**

•  $(x^2 + a^2)^n$

**18)** The number of solutions of  $\log_4(x-1) = \log_2(x-3)$  is: /  $\log_4(x-1) = \log_2(x-3)$  के हलों की संख्या है:

1. 3

2. 1

3. 2

4. 0

**Correct Answer :-**

- 1

**19) The number of non-zero terms in the expansion of  $(1+3\sqrt{2}x)^9 + (1-3\sqrt{2}x)^9$  is: /**  
 $(1+3\sqrt{2}x)^9 + (1-3\sqrt{2}x)^9$  के प्रसार में अशून्य पदों की संख्या है:

1. 9

2. 0

3. 5

4. 10

**Correct Answer :-**

- 5

**20) The locus of the point z satisfying  $\operatorname{Re}\left(\frac{1}{z}\right) = k$ , where k is a non-zero real number, is: /**

वास्तविक  $\left(\frac{1}{z}\right) = k$ , जहाँ k एक अशून्य वास्तविक संख्या है, तो बिंदु z का बिंदु पथ होगा:

1. A straight line/सरल रेखा

2. A circle /वृत्त

3. An ellipse /दीर्घवृत्त

4. A hyperbola/अतिपरवलय

**Correct Answer :-**

- A straight line/सरल रेखा

**21) The critical points of the function  $f(x) = (x-2)^{2/3}(2x+1)$  are: / फलन  $f(x) = (x-2)^{2/3}(2x+1)$  का क्रांतिक बिन्दु हैं:**

1. 1 and 2/1 और 2

2. 1 and  $-\frac{1}{2}/1$  और  $-\frac{1}{2}$

3. -1 and 2/-1 और 2

4. 1

**Correct Answer :-**

- 1 and 2/1 और 2

**22) If  $x_1, x_2, \dots, x_n$  are any real numbers and  $n$  is any positive integer, then: / यदि  $x_1, x_2, \dots, x_n$  वास्तविक संख्याएं हैं और  $n$  एक धनात्मक पूर्णांक है तो:**

1.  $n \sum_{i=1}^n x_i^2 < \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$

2.  $\sum_{i=1}^n x_i^2 \geq \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$

3.  $\sum_{i=1}^n x_i^2 \geq n \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$

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

**Correct Answer :-**

•  $\sum_{i=1}^n x_i^2 \geq \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$

**23) If the lines  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{4}$  and  $\frac{x-3}{1} = \frac{y-k}{2} = \frac{z}{1}$  intersect, then the value of  $k$  is: / यदि रेखाएं**

$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{4}$  और  $\frac{x-3}{1} = \frac{y-k}{2} = \frac{z}{1}$  प्रतिच्छेदित करती हैं, तो  $k$  का मान है:

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

2.  $\frac{9}{2}$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{9}{2}$

**24) Let  $\alpha, \beta$  be the roots of  $ax^2 + bx + c = 0$ ;  $\gamma, \delta$  be the roots of  $px^2 + qx + r = 0$ ; and  $D_1, D_2$  are the respective discriminants of these equations. If the  $\alpha, \beta, \gamma$  and  $\delta$  are in A.P. then  $D_1 : D_2$  is equal**



to:/माना  $\alpha, \beta$  समीकरण -  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल हैं,  $\gamma$  एवं  $\delta$  समीकरण -  $px^2 + qx + r = 0$  के मूल हैं एवं  $D_1, D_2$  इन समीकरणों के विविक्तकर हैं। यदि  $\alpha, \beta, \gamma$  एवं  $\delta$  समांतर श्रेणी में है तो  $D_1 : D_2$  बराबर होगा:

1.  $\frac{a^2}{b^2}$

2.  $\frac{a^2}{p^2}$

3.  $\frac{b^2}{q^2}$

4.  $\frac{c^2}{r^2}$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{a^2}{p^2}$

25)

The third term in the expansion of  $\left(\frac{1}{x} + x^{\log_{10} x}\right)^5, x > 1$  is 1000, then  $x = ?$  /  $\left(\frac{1}{x} + x^{\log_{10} x}\right)^5, x > 1$  के प्रसार में तृतीय पद 1000 है, तो  $x = ?$

1. 100

2. 10

3. 1

4.  $1/\sqrt{10}$

**Correct Answer :-**

• 100

26)

If  $a+b+c=0$ , then the solution of the equation  $\begin{vmatrix} a-x & c & b \\ c & b-x & a \\ b & a & c-x \end{vmatrix} = 0$  is: / यदि  $a+b+c=0$  हो, तो

समीकरण  $\begin{vmatrix} a-x & c & b \\ c & b-x & a \\ b & a & c-x \end{vmatrix} = 0$  के मूल हैं:

1. 0

2.  $\pm \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$

3.  $0, \pm \sqrt{\frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)}$

4.  $0, \pm\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

**Correct Answer :-**

•  $0, \pm\sqrt{\frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)}$

**27) The average weight of students in a class of 35 students is 40 kg. If the weight of the teacher be included, the average rises by  $\frac{1}{2}$  kg the weight of the teacher is: / किसी कक्षा के 35 छात्रों का औसत भार 40 किग्रा है। यदि इसमें शिक्षक का भार शामिल किया जाये, तो औसत  $1/2$  किग्रा. बढ़ जाता है, शिक्षक का भार है-**

1. 40.5 kg/किग्रा
2. 50 kg/किग्रा
3. 41 kg/किग्रा
4. 58 kg/किग्रा

**Correct Answer :-**

- 58 kg/किग्रा

**28) If  $\frac{(p+i)^2}{2p-i} = \mu + i\lambda$ , then  $\mu^2 + \lambda^2 = ?$  / यदि  $\frac{(p+i)^2}{2p-i} = \mu + i\lambda$ , तो  $\mu^2 + \lambda^2 = ?$**

1.  $\frac{(p^2+1)^2}{4p^2-1}$

2.  $\frac{(p^2-1)^2}{4p^2-1}$

3.  $\frac{(p^2-1)^2}{4p^2+1}$

4.  $\frac{(p^2+1)^2}{4p^2+1}$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{(p^2+1)^2}{4p^2+1}$

**29)  $x = 1 + a + a^2 + \dots \infty (a < 1)$**

**$y = 1 + b + b^2 + \dots \infty (b < 1)$  then the value of  $1 + ab + a^2b^2 + \dots \infty$  is :/**

$$x = 1 + a + a^2 + \dots \infty (a < 1)$$

$y = 1 + b + b^2 + \dots \infty (b < 1)$ , तो  $1 + ab + a^2b^2 + \dots \infty$  का मान होगा:

1.  $\frac{xy}{x+y-1}$

2.  $\frac{xy}{x+y+1}$

3.  $\frac{xy}{x-y-1}$

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{xy}{x+y-1}$

**30)**

$$P = \begin{pmatrix} i & 0 & -i \\ 0 & -i & i \\ -i & i & 0 \end{pmatrix}$$

$$Q = \begin{pmatrix} -i & i \\ 0 & 0 \\ i & -i \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} i & 0 & -i \\ 0 & -i & i \\ -i & i & 0 \end{pmatrix}$$

If  $\begin{pmatrix} i & 0 & -i \\ 0 & -i & i \\ -i & i & 0 \end{pmatrix}$  and  $\begin{pmatrix} -i & i \\ 0 & 0 \\ i & -i \end{pmatrix}$ , then PQ is equal to / यदि  $\begin{pmatrix} i & 0 & -i \\ 0 & -i & i \\ -i & i & 0 \end{pmatrix}$  और

$Q = \begin{pmatrix} -i & i \\ 0 & 0 \\ i & -i \end{pmatrix}$  तो PQ किसके बराबर है:

1.  $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

2.  $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

3.  $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

4.  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

**Correct Answer :-**

•  $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

31) If the roots of the equation  $x^2 - 2ax + a^2 + a - 3 = 0$  are real and less than 3, then:/ यदि समीकरण  $x^2 - 2ax + a^2 + a - 3 = 0$  के मूल वास्तविक एवं 3 से कम है, तो

1.  $a < 2$
2.  $2 \leq a \leq 3$
3.  $3 < a \leq 4$
4.  $a > 4$

**Correct Answer :-**

- $a < 2$

32) If  $\vec{a} = x(\vec{a} \times \vec{b}) + y(\vec{b} \times \vec{c}) + z(\vec{c} \times \vec{a})$  and  $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}] = \frac{1}{8}$ , then  $(x+y+z)$  is equal to :/ यदि

$\vec{a} = x(\vec{a} \times \vec{b}) + y(\vec{b} \times \vec{c}) + z(\vec{c} \times \vec{a})$  और  $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}] = \frac{1}{8}$ , तो  $(x+y+z)$  किसके बराबर है:

1.  $8(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$
2.  $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$
3.  $8.(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $8.(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$

33)

The value of  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^2} \cos^2 t \, dt}{x \sin x}$  is/  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^2} \cos^2 t \, dt}{x \sin x}$  का मान है:

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

**Correct Answer :-**

- 1

34) The equation of the circle passing through (1,1) and the points of intersection of

$x^2 + y^2 + 13x - 3y = 0$  and  $11x + \frac{1}{2}y + \frac{25}{2} = 0$  is:/ उस वृत्त का समीकरण जो बिन्दु (1,1) तथा

$x^2 + y^2 + 13x - 3y = 0$  एवं  $11x + \frac{1}{2}y + \frac{25}{2} = 0$  के प्रतिच्छेदन बिन्दु से होकर जाती है, होगा:

1.  $4x^2 + 4y^2 - 30x - 10y = 25$
2.  $4x^2 + 4y^2 - 30x - 13y - 25 = 0$
3.  $4x^2 + 4y^2 - 17x - 10y + 25 = 0$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**35)**

The value of x for which  $\frac{x-3}{4} - x < \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3}, 2-x > 2x-8$ , is: / x का मान जिसके लिए  $\frac{x-3}{4} - x < \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3}, 2-x > 2x-8$  है:

1.  $\left[-1, \frac{10}{3}\right]$
2.  $\left(-1, \frac{10}{3}\right)$
3. R
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $\left(-1, \frac{10}{3}\right)$

**36)**

Let  $f(x)$  be a positive function, Let  $I_1 = \int_{1-k}^k xf\{x(1-x)\}dx$ ,  $I_2 = \int_{1-k}^k f\{x(1-x)\}dx$ , where  $2k-1 > 0$ , then  $\frac{I_1}{I_2} = ?$  / माना कि  $f(x)$  एक धनात्मक फलन है,  $I_1 = \int_{1-k}^k xf\{x(1-x)\}dx$ ,  $I_2 = \int_{1-k}^k f\{x(1-x)\}dx$ , जहाँ  $2k-1 > 0$ , तो  $\frac{I_1}{I_2} = ?$

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

**Correct Answer :-**

- 1/2

37) If  $f(x) = \sin^2 x + \sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos x \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$  and  $g\left(\frac{5}{4}\right) = 1$ , then  $g \circ f(x)$  is equal to :/ यदि

$f(x) = \sin^2 x + \sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos x \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$  और  $g\left(\frac{5}{4}\right) = 1$  तो  $g \circ f(x)$  किसके बराबर है:

1. 0
2. 1
3.  $\sin 1^\circ$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 1

38) If  $\int \frac{xe^x}{\sqrt{1+e^x}} dx = f(x)\sqrt{1+e^x} - 2\log(g(x)) + c$ , then the value of  $f(x)$  is:/ यदि

$\int \frac{xe^x}{\sqrt{1+e^x}} dx = f(x)\sqrt{1+e^x} - 2\log(g(x)) + c$ , तो  $f(x)$  का मान है:

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

**Correct Answer :-**

- $2x - 4$

39) If the slope of one line is double the slope of another line and the combined equation of the

pair of lines is  $\frac{x^2}{a} + \frac{2xy}{h} + \frac{y^2}{b} = 0$ , then  $ab:h^2$  is equal to:/ यदि एक रेखा का ढाल, दूसरी रेखा के ढाल की

दुगुना है तथा रेखा युग्म का संयुक्त समी.  $\frac{x^2}{a} + \frac{2xy}{h} + \frac{y^2}{b} = 0$  है, तो  $ab:h^2$  बराबर होगा-

1. 9 : 8
2. 3 : 2
3. 8 : 3
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 9 : 8

**40)** The value of  $\lim_{x \rightarrow 1} |\log_2 2x|^{\log_2 5}$  is : /  $\lim_{x \rightarrow 1} |\log_2 2x|^{\log_2 5}$  का मान है:

1. 5
2.  $e^{\log_2 2}$
3.  $\log_2 5$
4.  $e^{\log_2 5}$

**Correct Answer :-**

- $e^{\log_2 5}$

**41)** If  $\phi(x) = f(x) + f(1-x)$ ,  $f''(x) < 0$  for  $0 \leq x \leq 1$ , then: / यदि  $0 \leq x \leq 1$  के लिए  $\phi(x) = f(x) + f(1-x)$ ,  $f''(x) < 0$  तो:

1.  $\phi(x)$  is increasing in the  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$  /  $\phi(x)$ ,  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$  में वर्धमान है
2.  $\phi(x)$  is decreasing in the  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$  /  $\phi(x)$ ,  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$  में ह्रासमान है
3.  $\phi(x)$  is increasing in the  $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$  /  $\phi(x)$ ,  $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$  में वर्धमान है
4.  $\phi(x)$  is minimum at  $x = \frac{1}{2}$  /  $\phi(x)$   $x = \frac{1}{2}$  पर न्यूनतम है

**Correct Answer :-**

- $\phi(x)$  is increasing in the  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$  /  $\phi(x)$ ,  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$  में वर्धमान है

**42)** Suppose  $A_1, A_2, \dots, A_{30}$  are thirty sets each with five elements and  $B_1, B_2, \dots, B_n$  are n sets each

with three elements such that  $\bigcup_{i=1}^{30} A_i = \bigcup_{i=1}^n B_i = S$ . If each element of S belongs to exactly ten of  $A_i$ 's

and exactly 9 of the  $B_j$ 's then the value of n is : / माना  $A_1, A_2, \dots, A_{30}$  तीस समुच्चय है जिसके प्रत्येक समुच्चय में 5 अवयव एवं  $B_1, B_2, \dots, B_n$  समुच्चय हैं जिसके प्रत्येक समुच्चय में तीन अवयव इस प्रकार है कि

$$\bigcup_{i=1}^{30} A_i = \bigcup_{i=1}^n B_i = S.$$

यदि S का प्रत्येक अवयव  $A_i$  को ठीक दस अवयवों का एवं  $B_j$  के ठीक 9 अवयवों को रखता है, तो n का मान होगा:

1. 15
2. 135
3. 45
4. 90

**Correct Answer :-**

- 45

**43) A box contains 100 tickets numbered 1, 2, ..., 100. Two tickets are chosen at random. It is given that the maximum number on the two chosen tickets is not more than 10. Then the probability that the minimum number on them is 5, is :/ एक संदूक में 1, 2, ..., 100 अंकित 100 टिकट हैं। दो टिकट यादृच्छया चुने जाते हैं। दिया गया है कि चुने गये दो टिकटों पर अधिकतम संख्या 10 से अधिक नहीं हो सकती है, तो प्रायिकता कि उन पर न्यूनतम संख्या 5 हो, होगी-**

1.  $\frac{13}{14}$
2.  $\frac{13}{15}$
3.  $\frac{12}{15}$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $\frac{13}{15}$

**44) In a  $\Delta ABC$ ,  $\angle A = \frac{2\pi}{3}$ ,  $b - c = 3\sqrt{3}$  cm and area  $(\Delta ABC) = \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ , then a is: / एक त्रिभुज  $\Delta ABC$ , में  $\angle A = \frac{2\pi}{3}$ ,  $b - c = 3\sqrt{3}$  और  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$  सेमी<sup>2</sup> है तो a का मान है:**

1.  $6\sqrt{3}$  cm/  $6\sqrt{3}$  सेमी
2. 9 cm/9 सेमी
3. 18 cm/18 सेमी
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 9 cm/9 सेमी

**45)**



If  $\frac{e^x}{1-x} = B_0 + B_1x + B_2x^2 + \dots + B_{n-1}x^{n-1} + B_nx^n + \dots$ , then the value of  $B_n - B_{n-1}$  is :/ यदि

$\frac{e^x}{1-x} = B_0 + B_1x + B_2x^2 + \dots + B_{n-1}x^{n-1} + B_nx^n + \dots$  तो  $B_n - B_{n-1}$  का मान होगा:

1.  $\frac{1}{(n-2)!}$
2.  $\frac{1}{(n-1)!}$
3.  $\frac{1}{n!}$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\frac{1}{n!}$

46) If  $\cos^{-1}\left(\frac{p}{a}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{q}{b}\right) = \alpha$ , then  $\frac{p^2}{a^2} + k \cos \alpha + \frac{q^2}{b^2} = \sin^2 \alpha$  where k is equal to:/ यदि

$\cos^{-1}\left(\frac{p}{a}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{q}{b}\right) = \alpha$ , तो  $\frac{p^2}{a^2} + k \cos \alpha + \frac{q^2}{b^2} = \sin^2 \alpha$  तो k का मान किसके बराबर है:

1.  $\frac{2pq}{ab}$
2.  $-\frac{2pq}{ab}$
3.  $\frac{pq}{ab}$
4.  $-\frac{pq}{ab}$

**Correct Answer :-**

•  $-\frac{2pq}{ab}$

47)  $\begin{vmatrix} 1+i & 1-i & i \\ 1-i & i & 1+i \\ i & 1+i & 1-i \end{vmatrix} = ?$

1.  $-4-7i$
2.  $4+7i$

3.  $3+7i$

4.  $7+4i$

**Correct Answer :-**

•  $4+7i$

**48) In how many ways can 10 true-false questions be replied:/ 10 सत्य तथा असत्य पश्नों के उत्तर कितने प्रकार से दिये जा सकते हैं:**

1. 20

2. 100

3. 512

4. 1024

**Correct Answer :-**

• 1024

**49) How many even numbers of 3 different digits can be formed from the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (repetition is not allowed):/ अंकों 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 से तीन अंकों वाली कितनी सम संख्यायें बनायी जा सकती हैं (जबकि पुनरावृत्ति वर्जित है):**

1. 224

2. 280

3. 324

4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

• 224

**50)**

Consider two events A and B such that  $P(A) = \frac{1}{4}, P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{1}{2}, P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{4}$ . For each of the following statements, which is true:/माना कि दो घटनाएं A और B इस प्रकार हैं ताकि

$P(A) = \frac{1}{4}, P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{1}{2}, P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{4}$  तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है

I.  $P(A^c / B^c) = \frac{3}{4}$

II. The events A and B are mutually exclusive/ दोनों घटनाएं A और B परस्पर अपवर्जी हैं

III.  $P(A / B) + P(A / B^c) = 1$

1. I only /केवल I

2. I and II / I और II
3. I and III / I और III
4. II and III/ II और III

**Correct Answer :-**

- I only /केवल I

**51) The moduli of two complex numbers are less than unity, then the modulus of the sum of these complex numbers will be: / यदि दो सम्मिश्र संख्याओं के मापांक इकाई से कम है, तो इन सम्मिश्र संख्याओं के योग का मापांक होगा:**

1. Less than unity/ इकाई से कम
2. Greater than unity/ इकाई से अधिक
3. Equal to unity/ इकाई के बराबर
4. All of the above/ उपरोक्त सभी

**Correct Answer :-**

- All of the above/ उपरोक्त सभी

**52) If  $z_1 z_2 \dots z_n = z$ , then  $\arg z_1 + \arg z_2 + \dots + \arg z_n$  and  $\arg z$  differ by :/ यदि  $z_1 z_2 \dots z_n = z$ , तो  $\arg z_1 + \arg z_2 + \dots + \arg z_n$  और  $\arg z$  में \_\_\_\_\_ का अंतर है:**

1. Multiple of  $\pi/\pi$  का गुणज
2. Multiple of  $\frac{\pi}{2} / \frac{\pi}{2}$  का गुणज
3. Greater than  $\pi/\pi$  से अधिक
4. Less than  $\pi/\pi$  से कम

**Correct Answer :-**

- Multiple of  $\pi/\pi$  का गुणज

**53)**

**A series whose  $n^{\text{th}}$  term is  $\left(\frac{n}{x}\right)^y$ , the sum of r terms will be: / श्रेणी, जिसका  $n$  वाँ पद  $\left(\frac{n}{x}\right)^y$  हो, तो श्रेणी के  $r$  पदों का योगफल होगा:**

1.  $\left\{ \frac{r(r+1)}{2x} \right\} + ry$
2.  $\left\{ \frac{r(r-1)}{2x} \right\}$

3.  $\left\{ \frac{r(r-1)}{2x} \right\} - ry$

4.  $\left\{ \frac{r(r+1)}{2y} \right\} - ry$

**Correct Answer :-**

•  $\left\{ \frac{r(r+1)}{2x} \right\} + ry$

**54)**

If the sum of the series  $1 + \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2} + \frac{8}{x^3} + \dots \infty$  is a finite number, then: / श्रेणी

$1 + \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2} + \frac{8}{x^3} + \dots \infty$  का योग एक नियत संख्या है, तो:

1.  $x > 2$

2.  $x > -2$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $x > 2$

**55) In a touring cricket team there are 16 players in all including 5 bowlers and 2 wicket-keepers. How many teams of 11 players from these, can be chosen, so as to include three bowlers and one wicket-keeper: / एक भ्रमण करती हुई क्रिकेट टीम में 16 खिलाड़ी हैं, जिसमें 5 गेंदबाज तथा 2 विकेट कीपर हैं। इनमें से 11 खिलाड़ियों की ऐसी कितनी टीमों चुनी जा सकती हैं जिसमें तीन गेंदबाज तथा एक विकेट कीपर हो:**

1. 650

2. 720

3. 750

4. 800

**Correct Answer :-**

• 720

**56) If coefficient of  $(2r+3)^{th}$  and  $(r-1)^{th}$  terms in the expansion of  $(1+x)^{15}$  are equal, then value of r is: / यदि  $(1+x)^{15}$  के प्रसार में  $(2r+3)$  वें तथा  $(r-1)$  वें पदों के गुणांक बराबर है, तो  $r$  का मान है:**

1. 5

2. 6

3. 4

4. 3

**Correct Answer :-**

• 5

**57)** In the expansion of  $(x+a)^n$ , the sum of odd terms is P and sum of even terms is Q, then the value of  $(P^2 - Q^2)$  will be: /  $(x+a)^n$  के प्रसार में, विषम पदों का योग P है तथा सम पदों का योग Q है, तो  $(P^2 - Q^2)$  का मान होगा:

1.  $(x^2 + a^2)^n$

2.  $(x^2 - a^2)^n$

3.  $(x-a)^{2n}$

4.  $(x+a)^{2n}$

**Correct Answer :-**

•  $(x^2 - a^2)^n$

**58)** The value of  $\begin{vmatrix} 1 & \cos(\beta - \alpha) & \cos(\gamma - \alpha) \\ \cos(\alpha - \beta) & 1 & \cos(\gamma - \beta) \\ \cos(\alpha - \gamma) & \cos(\beta - \gamma) & 1 \end{vmatrix}$  is: /  $\begin{vmatrix} 1 & \cos(\beta - \alpha) & \cos(\gamma - \alpha) \\ \cos(\alpha - \beta) & 1 & \cos(\gamma - \beta) \\ \cos(\alpha - \gamma) & \cos(\beta - \gamma) & 1 \end{vmatrix}$  का मान है:

1.  $\begin{vmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 1 \\ \cos \beta & \sin \beta & 1 \\ \cos \gamma & \sin \gamma & 1 \end{vmatrix}^2$

2.  $\begin{vmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ \sin \beta & \cos \beta & 0 \\ \sin \gamma & \cos \gamma & 0 \end{vmatrix}^2$

3.  $\begin{vmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ \sin \beta & 0 & \cos \beta \\ 0 & \cos \gamma & \sin \gamma \end{vmatrix}^2$

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

**Correct Answer :-**

$$\begin{vmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ \sin \beta & \cos \beta & 0 \\ \sin \gamma & \cos \gamma & 0 \end{vmatrix}^2$$

59)

In triangle ABC if  $A + C = 2B$ , then  $\frac{a+c}{\sqrt{a^2-ac+c^2}}$  is equal to / एक त्रिभुज ABC में  $A + C = 2B$ , तो  $\frac{a+c}{\sqrt{a^2-ac+c^2}}$  किसके बराबर है:

1.  $2 \cos \frac{A-C}{2}$

2.  $\sin \frac{A+C}{2}$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $2 \cos \frac{A-C}{2}$

60) If the angle between the pair of straight lines represented by the equation

$x^2 - 3xy + \lambda y^2 + 3x - 5y + 2 = 0$  is  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ , where  $\lambda$  is a non-negative real number. Then  $\lambda$  is: / यदि समी.  $x^2 - 3xy + \lambda y^2 + 3x - 5y + 2 = 0$  द्वारा निरूपित रेखायुग्म के बीच का कोण  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$  हो जहाँ  $\lambda$  अक्रणात्मक वास्तविक संख्या है, तो  $\lambda$  होगा:

1.  $2 \cos \frac{A-C}{2}$

2.  $\sin \frac{A+C}{2}$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $2 \cos \frac{A-C}{2}$

61)

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 ordinates  $y_1$  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  $P(x_1, y_1)$  और  $Q(x_2, y_2)$  दो बिन्दु इस प्रकार हैं कि उनके भुज  $x_1$  और  $x_2$  समी.  $x^2 + 2x - 3 = 0$  के मूल हैं व उनकी कोटि  $y_1$  और  $y_2$  समी.  $y^2 + 4y - 12 = 0$  की मूल हैं तो  $PQ$  को व्यास मानकर खींचे गये वृत्त का केन्द्र है:

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

**Correct Answer :-**

- $(-1, -2)$

62) The angle of intersection between the curves  $y^2 = 4x$  and  $x^2 = 32y$  at point  $(16, 8)$ , is: / वक्र  $y^2 = 4x$  व  $x^2 = 32y$  के प्रतिच्छेदन के बीच का कोण बिन्दु  $(16, 8)$  पर होगा:

1.  $\tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$
2.  $\tan^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$
3.  $\pi$
4.  $\frac{\pi}{2}$

**Correct Answer :-**

- $\tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

63) The value of  $\lambda$ , for which the line  $2x - \frac{8}{3}\lambda y = -3$  is a normal to the conic  $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$  is: /  $\lambda$  के किस मान के लिये रेखा  $2x - \frac{8}{3}\lambda y = -3$ , शोकव  $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$  का अभिलम्ब है:

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

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{3}{8}$

**64) The distance between the foci of a hyperbola is double the distance between its vertices and the length of its conjugate axis is 6 unit. The equation of the hyperbola referred to its axes as axes of co-ordinates is: / एक अतिपरवलय की नभियों के बीच की दूरी उसके शीर्षों के बीच की दूरी की दूगनी है और संयुग्मी अक्ष की लंबाई 6 इकाई है। अतिपरवलय की अक्षों को निर्देशांक अक्ष लेते हुए अतिपरवलय का समीकरण है:**

1.  $3x^2 - y^2 = 3$
2.  $x^2 - 3y^2 = 3$
3.  $3x^2 - y^2 = 9$
4.  $x^2 - 3y^2 = 9$

**Correct Answer :-**

•  $3x^2 - y^2 = 9$

**65) If  $\theta$  and  $\phi$  are eccentric angles of the ends of a pair of conjugate diameters of the ellipse  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , then  $\theta - \phi$  is equal to: / यदि  $\theta$  तथा  $\phi$  दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  के संयुग्मी व्यासों के सिरों के उत्केन्द्र कोण है, तो  $\theta$  और  $\phi$  बराबर होगा:**

1.  $\pm \frac{\pi}{2}$
2.  $\pm \pi$
3. 0
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\pm \frac{\pi}{2}$

**66) Three forces of magnitudes 1, 2, 3 dynes meet in a point and act along diagonals of three adjacent faces of a cube. The resultant force is/ तीन बल जिनके परिमाण 1,2,3 डाइन हैं, एक बिन्दु पर मिलते हैं एवं घन के तीन संलग्न फलकों के विकर्णों के अनुदिश कार्यरत् है, तो परिणामी बल है:**



1. 114 dyne/ 114 डाइन
2. 6 dyne / 6 डाइन
3. 5 dyne/ 5 डाइन
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- 5 dyne/ 5 डाइन

**67) The equation of the line passing through the point (1, 2, -4) and perpendicular to the two**

**lines**  $\frac{x-8}{3} = \frac{y+19}{-16} = \frac{z-10}{7}$  **and**  $\frac{x-15}{3} = \frac{y-29}{8} = \frac{z-5}{-5}$ , **will be/ बिन्दू (1, 2, -4) से गुजरने वाली एवं रेखाओं**  
 $\frac{x-8}{3} = \frac{y+19}{-16} = \frac{z-10}{7}$  **और**  $\frac{x-15}{3} = \frac{y-29}{8} = \frac{z-5}{-5}$ , **पर लम्ब रेखा का समी. है:**

1.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+4}{6}$

2.  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+4}{8}$

3.  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+4}{8}$

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

**Correct Answer :-**

- $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+4}{6}$

**68)**

**The largest possible set of real numbers which can be the domain of**  $f(x) = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$  **is:/**

वास्तविक संख्याओं का सबसे बड़ा समुच्चय जो  $f(x) = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$  का डोमेन (प्रांत) हो सकता है, होगा:

1.  $(0,1) \cup (0, \infty)$

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

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

4.  $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

**Correct Answer :-**

- $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

69)  $x_n = \frac{1-2+3-4+5-6+\dots-2n}{\sqrt{n^2+1} + \sqrt{4n^2-1}}$ , then  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$  is equal to: /यदि  $x_n = \frac{1-2+3-4+5-6+\dots-2n}{\sqrt{n^2+1} + \sqrt{4n^2-1}}$ , तो  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$  किसके बराबर है:

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

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

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

4. 1

Correct Answer :-

•  $-\frac{2}{3}$

70)  $f(x) = \begin{cases} x^3 + x^2 - 16x + 20 & \text{if } x \neq 2 \\ k & \text{if } x = 2 \end{cases}$ . If  $f(x)$  be continuous for all  $x$ , then  $k = ?$  /माना कि

Let  $f(x) = \begin{cases} x^3 + x^2 - 16x + 20 & \text{यदि } x \neq 2 \\ k & \text{यदि } x = 2 \end{cases}$  यदि  $f(x)$  सभी  $x$  के सतत है तो  $k = ?$

1. 7

2. -7

3. 9

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

Correct Answer :-

• 7

71) If  $y = \sqrt{\frac{(x-a)(x-b)}{(x-c)(x-d)}}$ , then  $\frac{dy}{dx} = ?$  / यदि  $y = \sqrt{\frac{(x-a)(x-b)}{(x-c)(x-d)}}$ , तो  $\frac{dy}{dx} = ?$

1.  $\frac{y}{2} \left[ \frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

2.  $y \left[ \frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

3.  $\frac{1}{2} \left[ \frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{y}{2} \left[ \frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

72) If  ${}^n P_5 = 9 \times {}^{n-1} P_4$ , then the value of  $n$  is:/यदि  ${}^n P_5 = 9 \times {}^{n-1} P_4$ , तो  $n$  का मान है:

1. 6
2. 8
3. 5
4. 9

**Correct Answer :-**

- 9

73) Consider the function  $f(x) = e^{-2x} \sin 2x$  over the interval  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ . A real number  $c \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ , as guaranteed by Rolle's theorem, such that  $f'(c) = 0$  is:/ अंतराल  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  में फलन  $f(x) = e^{-2x} \sin 2x$  है।

रोले प्रमेय के अनुसार एक वास्तविक संख्या  $c \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ , इस प्रकार है कि  $f'(c) = 0$  तो:

1.  $\pi/8$
2.  $\frac{\pi}{2}$
3.  $\pi$
4. 0

**Correct Answer :-**

- $\pi/8$

74) The value of  $\int_0^{\pi/2} \frac{2 \sin x}{2 \sin x + 2 \cos x} dx$  is /  $\int_0^{\pi/2} \frac{2 \sin x}{2 \sin x + 2 \cos x} dx$  का मान है:

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

4.  $2\pi$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{\pi}{4}$

**75) The differential equation of all circles which passes through the origin and whose centre lies on y-axis, is:/ सभी वृत्तों के अवकल समी. जो मूल बिन्दु से गुजरने हैं तथा जिनके केन्द्र y अक्ष पर हैं, होगा:**

1.  $(x^2 - y^2) \frac{dy}{dx} - 2xy = 0$

2.  $(x^2 - y^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = 0$

3.  $(x^2 - y^2) \frac{dy}{dx} - xy = 0$

4.  $(x^2 - y^2) \frac{dy}{dx} + xy = 0$

**Correct Answer :-**

•  $(x^2 - y^2) \frac{dy}{dx} - 2xy = 0$

**76) The equation of the curve that passes through the point (1,2) and satisfies the differential equation  $\frac{dy}{dx} = \frac{-2xy}{(x^2+1)}$  is:/ उस वक्र का समी. जो बिंदु (1,2) से गुजरता है तथा अवकल समी.  $\frac{dy}{dx} = \frac{-2xy}{(x^2+1)}$  को संतुष्ट करता है, है**

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

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

3.  $y(x^2-1) = 4$

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

**Correct Answer :-**

•  $y(x^2+1) = 4$

**77) If forces of magnitude P, Q and R act at a point parallel to the sides BC, CA and AB respectively of a  $\triangle ABC$ , then the magnitude of their resultant is:/ यदि किसी बिन्दु पर कार्यरत् तीन बलों का परिमाण P, Q तथा R क्रमशः एक त्रिभुज ABC की भुजाओं BC, CA तथा AB के समान्तर है, तो इनके परिणामी का परिमाण है:**

1.  $\sqrt{P^2 + Q^2 + R^2}$
2.  $\sqrt{P^2 + Q^2 + R^2 - 2PQ \cos C - 2QR \cos A - 2PR \cos B}$
3.  $P + Q + R$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $\sqrt{P^2 + Q^2 + R^2 - 2PQ \cos C - 2QR \cos A - 2PR \cos B}$

**78) Let A,B,C be three mutually independent events. Consider the two statements  $S_1$  and  $S_2$  / A,B,C तीन परस्पर स्वतंत्र घटनायें हैं।  $S_1$  तथा  $S_2$  दो कथनों का देखने पर:**

$S_1: A$  and  $B \cup C$  are independent /  $S_1: A$  तथा  $B \cup C$  स्वतंत्र है

$S_2: A$  and  $B \cap C$  are independent /  $S_2: A$  तथा  $B \cap C$  स्वतंत्र है

**Then/ तो:**

1. Both  $S_1$  and  $S_2$  are true/  $S_1$  तथा  $S_2$  दोनों सत्य है
2. Only  $S_1$  is true /केवल  $S_1$  सत्य है
3. Only  $S_2$  is true /केवल  $S_2$  सत्य है
4. Neither  $S_1$  nor  $S_2$  is true /न तो  $S_1$  ना ही  $S_2$  सत्य है

**Correct Answer :-**

- Both  $S_1$  and  $S_2$  are true/  $S_1$  तथा  $S_2$  दोनों सत्य है

**79) A man draws a card from a pack of 52 playing cards, replaces it and shuffles the pack. He continues this processes until he gets a card of spade. The probability that he will fail the first two times is:/एक आदमी 52 ताशों की गड्डी से एक पत्ता निकालता है तथा वापस रखकर गड्डी को फेंक देता है। वह इस प्रक्रिया को तब तक दोहराता है जब तक कि हुकुम का पत्ता नहीं निकलता है। उसके दो बार असफल होने की प्रायिकता है:**

1.  $\frac{9}{16}$

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

3.  $\frac{9}{64}$

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{9}{64}$

**80) The mean age of a combined group of men and women is 30 years. If the means of the age of men and women are respectively 32 and 27, then the percentage of women in the group is: / आदमियों तथा औरतों के संयुक्त समूह की माध्य 30 वर्ष है। यदि आदमियों तथा औरतों की आयु के माध्य क्रमशः 32 तथा 27 हैं, तो समूह में औरतों का प्रतिशत होगा:**

1. 30
2. 40
3. 50
4. 60

**Correct Answer :-**

- 40

**81) In the Argand plane, the vector  $z = 4 - 3i$  is turned in the clockwise sense through  $180^\circ$  and stretched three times. The complex number represented by the new vector is: / आर्गण्ड समतल में, सदिश  $z = 4 - 3i$  को दक्षिणावर्त दिशा में  $180^\circ$  से घुमाया जाता है तथा इसकी लंबाई तीन गुनी की जाती है, तो नये सदिश द्वारा प्रदर्शित सम्मिश्र संख्या है:**

1.  $12 + 9i$
2.  $12 - 9i$
3.  $-12 - 9i$
4.  $-12 + 9i$

**Correct Answer :-**

- $-12 + 9i$

**82)**

If  $a_1, a_2, \dots, a_{n+1}$  are in A.P. then  $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_n a_{n+1}}$  is / यदि  $a_1, a_2, \dots, a_{n+1}$  समांतर

श्रेणी में है, तो  $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_n a_{n+1}}$  है:

1.  $\frac{n-1}{a_1 a_{n+1}}$
2.  $\frac{1}{a_1 a_{n+1}}$
3.  $\frac{n+1}{a_1 a_{n+1}}$

4.  $\frac{n}{a_1 a_{n+1}}$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{n}{a_1 a_{n+1}}$

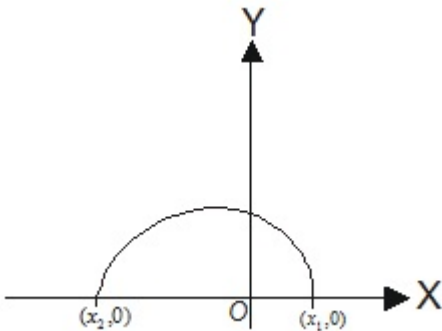
**83) If one of the roots of the equation  $x^2 + ax + b = 0$  and  $x^2 + bx + a = 0$  is coincident, then the numerical value of  $(a+b)$  is: / यदि समीकरणों  $x^2 + ax + b = 0$  तथा  $x^2 + bx + a = 0$  का एक मूल संपाती हो तो  $(a+b)$  का संख्यात्मक मान होगा:**

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

**Correct Answer :-**

- -1

**84) The given diagram shows the graph of  $y = ax^2 + bx + c$ , then: / दिया गया चित्र  $y = ax^2 + bx + c$  को निरूपित करता है, तो:**



1.  $a > 0$
2.  $b < 0$
3.  $c < 0$
4.  $b^2 - 4ac = 0$

**Correct Answer :-**

- $b < 0$

**85)**

**The system of equations**  $x+y+z=6, x+2y+3z=10, x+2y+\lambda z=\mu$ , **has no solution for:**/समीकरणों के समुच्चय  $x+y+z=6, x+2y+3z=10, x+2y+\lambda z=\mu$  का कोई हल \_\_\_\_\_ के लिए नहीं होगा।

1.  $\lambda \neq 3, \mu = 10$
2.  $\lambda = 3, \mu \neq 10$
3.  $\lambda \neq 3, \mu \neq 10$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $\lambda = 3, \mu \neq 10$

**86) The equation**  $12x^2 - 2y^2 - 6z^2 - 2xy - 8yz + 6zx = 0$  **represents:**/समीकरण  $12x^2 - 2y^2 - 6z^2 - 2xy - 8yz + 6zx = 0$  एक \_\_\_\_\_ को निरूपित करती है।

1. A pair of straight lines/ सरल रेखाओं का युग्म
2. A pair of planes/ समतल का युग्म
3. A sphere/गोला
4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- A pair of planes/ समतल का युग्म

**87) Range of the function**  $f(x) = \frac{x^2-3x+2}{x^2+x-6}$  **is:**/फलन  $f(x) = \frac{x^2-3x+2}{x^2+x-6}$  का परिसर है:

1.  $R - [1]$
2.  $R - \left[\frac{1}{5}, 1\right]$
3.  $R$
4. None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- $R - [1]$

**88) What is the equation of the locus of a point which moves such that 4 times its distance from the x-axis is the square of its distance from the origin:**/ उस बिन्दु का बिन्दुपथ जो इस प्रकार गमन करता है कि उसकी  $x$  अक्ष से दूरी, मूलबिन्दु से दूरी के वर्ग की चार गुनी है, है-

1.  $x^2 + y^2 - 4y = 0$
2.  $x^2 + y^2 - 4|y| = 0$



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

4.  $x^2 + y^2 - 4|x| = 0$

**Correct Answer :-**

•  $x^2 + y^2 - 4|y| = 0$

**89)**

The value of  $\int_0^{\pi/2} \frac{e^{x^2}}{e^{x^2} + e^{\left(\frac{\pi}{2}-x\right)^2}} dx$  is /  $\int_0^{\pi/2} \frac{e^{x^2}}{e^{x^2} + e^{\left(\frac{\pi}{2}-x\right)^2}} dx$  का मान है:

1.  $\pi / 4$

2.  $\pi / 2$

3.  $e^{x^2/16}$

4.  $e^{\pi^2/4}$

**Correct Answer :-**

•  $\pi / 4$

**90)** The area bounded by  $y = -x^2 + 2x + 3$  and  $y = 0$  is: /  $y = -x^2 + 2x + 3$  और  $y = 0$  से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है:

1. 32

2.  $\frac{32}{3}$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{32}{3}$

**91)** A G.P. consists of an even number of terms. If the sum of all the terms is 5 times the sum of the terms occupying odd places, then the common ratio will be equal to: / एक गुणोत्तर श्रेणी में पदों की संख्या सम है। यदि सभी पदों का योगफल विषम स्थान वाले पदों के योगफल का 5 गुना है, तो सार्व-अनुपात होगा:

1. 2

2. 3

3. 4

4. 5

**Correct Answer :-**

• 4

**92)** If  $\sin \theta + \cos \theta = x$ , then  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta = \frac{1}{4}[4 - 3(x^2 - 1)^2]$  for: / यदि  $\sin \theta + \cos \theta = x$ , तो  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta = \frac{1}{4}[4 - 3(x^2 - 1)^2]$  होगा \_\_\_\_\_ के लिए:

1. All real x/सभी वास्तविक x
2.  $x^2 \leq 2$
3.  $x^2 \geq 2$
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

•  $x^2 \leq 2$

**93)** AB is a vertical pole resting at the end A on the level ground. P is a point on the level ground such that  $AP = 3 AB$ . If C is the mid-point of AB and CB subtends an angle  $\beta$  at P, the value of  $\tan \beta$  is: / AB एक ऊर्ध्वाधर खंभा है जो पृथ्वी सतह A पर खड़ा है। पृथ्वी सतह पर एक अन्य बिन्दु P इस प्रकार है कि  $AP = 3AB$ , यदि AB का मध्य बिन्दु C हो एवं CB, P पर  $\beta$  कोण अंतरित करता हो, तो  $\tan \beta$  का मान है:

1.  $\frac{18}{19}$

2.  $\frac{3}{19}$

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

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{3}{19}$

**94)** Two fixed points are  $A(a,0)$  and  $B(-a,0)$ . If  $\angle A - \angle B = \theta$ , then the locus of point C of triangle ABC will be: / दो स्थिर बिन्दु  $A(a,0)$  तथा  $B(-a,0)$  हैं। यदि  $\angle A - \angle B = \theta$ , तो  $\triangle ABC$  में बिन्दु C का बिन्दुपथ होगा:

1.  $x^2 + y^2 + 2xy \tan \theta = a^2$
2.  $x^2 - y^2 + 2xy \tan \theta = a^2$
3.  $x^2 + y^2 + 2xy \cot \theta = a^2$
4.  $x^2 - y^2 + 2xy \cot \theta = a^2$

**Correct Answer :-**

- $x^2 - y^2 + 2xy \cot \theta = a^2$

**95) If  $\alpha(\vec{a} \times \vec{b}) + \beta(\vec{b} \times \vec{c}) + \gamma(\vec{c} \times \vec{a}) = \vec{0}$  and at least one of the numbers  $\alpha, \beta$  and  $\gamma$  is non-zero, then the vectors  $\vec{a}, \vec{b}$  and  $\vec{c}$  are / यदि  $\alpha(\vec{a} \times \vec{b}) + \beta(\vec{b} \times \vec{c}) + \gamma(\vec{c} \times \vec{a}) = \vec{0}$  तथा  $\alpha, \beta$  व  $\gamma$  में से कम से कम एक अशून्य है, तो सदिश  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  है:**

1. Perpendicular/ लम्बवत
2. Parallel/ समान्तर
3. Coplanar /समतलीय
4. None of the above/ उपरोक्त में से कोई नहीं

**Correct Answer :-**

- Coplanar /समतलीय

**96) Unit vectors  $\vec{a}, \vec{b}$  and  $\vec{c}$  are coplanar. A unit vector  $\vec{d}$  is perpendicular to them. If**

**$(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{c} \times \vec{d}) = \frac{1}{6}\vec{i} - \frac{1}{3}\vec{j} + \frac{1}{3}\vec{k}$  and the angle between  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  is  $30^\circ$ , then  $\vec{c}$  is: / तीन इकाई सदिश**

**$\vec{a}, \vec{b}$  और  $\vec{c}$  समतलीय हैं तथा एक इकाई सदिश  $\vec{d}$  इनके लम्बवत् है। यदि  $(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{c} \times \vec{d}) = \frac{1}{6}\vec{i} - \frac{1}{3}\vec{j} + \frac{1}{3}\vec{k}$  और  $\vec{a}$  एवं  $\vec{b}$  के बीच का कोण  $30^\circ$  है, तो  $\vec{c}$  है:**

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

**Correct Answer :-**

•  $\frac{(\bar{i} - 2\bar{j} + 2\bar{k})}{3}$

97)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x} + \frac{b}{x^2}\right)^{2x} = e^2$ ,  
 If  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x} + \frac{b}{x^2}\right)^{2x} = e^2$ , then the values of a and b are: / यदि तो a और b का मान होगा:

1.  $a=1, b=2$
2.  $a=1, b \in R$
3.  $a \in R, b=2$
4.  $a \in R, b \in R$

**Correct Answer :-**

•  $a \in R, b=2$

98)  $\int \frac{2x+3}{(x-1)(x^2+1)} dx = \log_e \left\{ (x-1)^{\frac{5}{2}} (x^2+1)^a \right\} - \frac{1}{2} \tan^{-1} x + A$ ,  
 If where A is any arbitrary constant, then the value of 'a' is: / यदि तो 'a' का मान है: जहाँ A एक स्वेच्छ अचर है,

1. 5/4
2. -5/3
3. 5/3
4. -5/4

**Correct Answer :-**

• -5/4

99) Area inside the parabola  $y^2 = 4ax$ , between the lines  $x = a$  and  $x = 4a$  is equal to: / परवलय  $y^2 = 4ax$ , रेखा  $x = a$  और  $x = 4a$  के बीच घिरा क्षेत्रफल है-

1.  $4a^2$
2.  $8a^2$
3.  $\frac{28}{3} a^2$

4.  $\frac{35}{3} a^2$

**Correct Answer :-**

•  $\frac{28}{3} a^2$

**100)** The value of  ${}^n P_r$  is equal to: /  ${}^n P_r$  का मान है:

1.  ${}^{n-1} P_r + r {}^{n-1} P_{r-1}$

2.  $n \cdot {}^{n-1} P_r + {}^{n-1} P_{r-1}$

3.  $n({}^{n-1} P_r + {}^{n-1} P_{r-1})$

4.  ${}^{n-1} P_{r-1} + {}^{n-1} P_r$

**Correct Answer :-**

•  ${}^{n-1} P_r + r {}^{n-1} P_{r-1}$