ICAR PCM 01

Topic:- PCM01_Physics

1) The radius of curvature of a convex lens can be measured by,

किसी उत्तल लेंस के वक्रता की त्रिज्या निम्नांकित में से किसके द्वारा मापी जा सकती है :

[Question ID = 51][Question Description = 101_23_PHY_SEP22_Q01]

1. Screw gauge

   स्क्रू गेज

   [Option ID = 201]
2. Vernier Calipers

   वर्नियर कैलिपर्स

   [Option ID = 202]
3. Spherometer

   स्फीरोमीटर

   [Option ID = 203]
4. Barometer

   बैरोमीटर

   [Option ID = 204]

2) One Pico meter (pm) is,

एक पिको मीटर (pm) होता है :

[Question ID = 52][Question Description = 102_23_PHY_SEP22_Q02]

1. 10^{-9} m

   [Option ID = 205]
2. 10^{-10} m

   [Option ID = 206]
3. 10^{-11} m

   [Option ID = 207]
4. 10^{-12} m

   [Option ID = 208]

3) The distance travelled by a particle in time t is given by,

$x = ct^2 + bt^3$.

The dimensions of c and b will be,

t समय में किसी कण द्वारा तय की गई दूरी निम्नानुसार निर्दिष्ट की गई है : $x = ct^2 + bt^3$. तो c और b की विमाएं होंगी :

[Question ID = 53][Question Description = 103_23_PHY_SEP22_Q03]

1. $[T^{-2}]$, $[T^{-3}]$

   [Option ID = 209]
2. $[LT^{-2}]$, $[LT^{-3}]$

   [Option ID = 210]
3. $[T^2]$, $[T^3]$

   [Option ID = 211]
4. $[LT^2]$, $[LT^3]$

   [Option ID = 212]

4) The resultant of vectors $\vec{A}$ and $\vec{B}$ makes an angle α with $\vec{A}$ and β with $\vec{B}$. We can say,

दो सदिश राशियां $\vec{A}$ और $\vec{B}$ के परिणामी से $\vec{A}$ के साथ α और $\vec{B}$ के साथ β कोण बनता है तो यह कहा जा सकता है कि,

AGRIGYAN.IN

[Question ID = 54][Question Description = 104_23_PHY_SEP22_Q04]

1. $\propto < \beta$ if A > B
   $\alpha < \beta$ यदि A>B हो

   [Option ID = 213]
2. $\propto < \beta$ if A < B
   $\alpha < \beta$ यदि A < B हो

   [Option ID = 214]
3. $\propto > \beta$ if A > B
   $\alpha > \beta$ यदि A>B हो

   [Option ID = 215]
4. $\propto < \beta$ if A = B
   $\propto < \beta$ यदि A = B हो

   [Option ID = 216]

5) A person travelling in a straight line moves with uniform velocity V_1 for some time and with uniform velocity V_2 for next equal time. The average velocity V will be,

कोई व्यक्ति कुछ समय तक एक समान वेग V_1 से सीधी रेखा में गमन कर रहा है और अगले उतने ही समय तक एक समान वेग V_2 से गमन कर रहा है तो औसत वेग V क्या होगा :

[Question ID = 55][Question Description = 105_23_PHY_SEP22_Q05]

1. $\frac{V_1+V_2}{2}$

   [Option ID = 217]
2. $\sqrt{V_1V_2}$

   [Option ID = 218]
3. $\frac{V_1V_2}{V_1+V_2}$

   [Option ID = 219]
4. $\frac{2V_1V_2}{V_1+V_2}$

   [Option ID = 220]

6) The gravitational potential energy of a particle of mass m at a distance r from the centre of the earth is given by, (M = mass of the earth, G= gravitational constent)

पृथ्वी के केन्द्र से r दूरी पर द्रव्यमान m वाले किसी कण की गुरूत्वाकर्षण विभव ऊर्जा क्या होगी (जहां M= पृथ्वी का द्रव्यमान, G= गुरूत्वाकर्षण नियतांक है)

[Question ID = 56][Question Description = 106_23_PHY_SEP22_Q06]

1. GMm/r

   [Option ID = 221]
2. -GMm/r

   [Option ID = 222]
3. GM/r

   [Option ID = 223]
4. -GM/r

   [Option ID = 224]

7) A box of mass M lying on the floor of *a* lift which is descending with acceleration *a*. What should be value of a so that the box exert a force Mg/4 on the floor?

किसी लिफ्ट के फर्श पर रखे गए द्रव्यमान M वाले किसी बॉक्स का त्वरण a से अवरोहण हो रहा है तो a का मान क्या होना चाहिए ताकि बॉक्स फर्श पर Mg/4 का बल आरोपित कर सके ?

[Question ID = 57][Question Description = 107_23_PHY_SEP22_Q07]

1. g/4

   [Option ID = 225]
2. g/2

   [Option ID = 226]

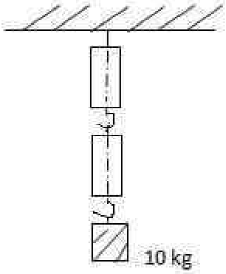
3. 3g/4

   [Option ID = 227]
4. 3g

   [Option ID = 228]

8)
A block of mass 10 kg is suspended through two spring balances of negligible mass as shown in fig. The readings will be,

नीचे के चित्र में दर्शाए गए अनुसार नगण्य द्रव्यमान की दो कमानी तुलाओं के माध्यम से 10 kg द्रव्यमान का कोई खण्ड लटकाया जाता है तो तुलाओं का पठन होगा,



[Question ID = 58][Question Description = 108_23_PHY_SEP22_Q08]
1. Both the scales will read 10 kg

   दोनों तुलाओं का पठन 10 kg होगा

   [Option ID = 229]
2. Both the scales will read 5 kg

   दोनों तुलाओं का पठन 5 kg होगा

   [Option ID = 230]
3. The upper scale will read 10 kg and the lower one zero,

   ऊपरी तुला का पठन 10 kg और नीचे की तुला का पठन शून्य होगा

   [Option ID = 231]
4. The lower scale will read 10 kg and the upper one zero

   निचली तुला का पठन 10 kg और ऊपरी तुला का पठन शून्य होगा

   [Option ID = 232]

9) The resistance R = V/I, where V = (100 ± 5)V and I = (10 ± 0.2)A. The percentance error in R will be,

प्रतिरोध R = V/I, है जहां V = (100 ± 5)V और I = (10 ± 0.2)A है तो R में प्रतिशत त्रुटि होगी :

[Question ID = 59][Question Description = 109_23_PHY_SEP22_Q09]
1. 3 %

   [Option ID = 233]
2. 2.5 %

   [Option ID = 234]
3. 5.2 %

   [Option ID = 235]
4. 7 %

   [Option ID = 236]

10) Determine the maximum acceleration of a train in which a box lying on its floor will remain stationary. Co-efficient of static friction between the box and the train is 0.25. (g = 10 m s^{-2})

किसी रेलगाड़ी का अधिकतम त्वरण ज्ञात कीजिए जिसमें फर्श पर पड़ा हुआ बक्सा स्थिर अवस्था में रहेगा बक्सा और रेलगाड़ी के मध्य स्थितिज घर्षण का गुणांक 0.25 है (g = 10 m s^{-2})

[Question ID = 60][Question Description = 110_23_PHY_SEP22_Q10]
1. 10 m s^{-2}

   [Option ID = 237]
2. 0.25 m s^{-2}

   [Option ID = 238]
3. 2.5 m s^{-2}

   [Option ID = 239]

4. 25 m s^{-2}

[Option ID = 240]

11) A cricket ball is thrown at a speed of 30 m s^{-1} in a direction 30° above the horizontal. The time taken by the ball to return to the same level will be, (g = 10 m s^{-2})

कोई क्रिकेट की गेंद 30 m s^{-1} की गति से क्षैतिज से ऊपर 30° दिशा में फेंकी जाती है तो उस क्रिकेट की गेंद को उसी स्तर पर वापस लौटने में कितना समय लगेगा : (g = 10 m s^{-2})

[Question ID = 61][Question Description = 111_23_PHY_SEP22_Q11]

1. 1.5 s

   [Option ID = 241]
2. 3 s

   [Option ID = 242]
3. 6 s

   [Option ID = 243]
4. 12 s

   [Option ID = 244]

12) A force F = (10+0.5x) acts on a particle in x direction, where F is in newton and x is in meter. The work done by this force during the displacement from x = 0 to x = 2 m is,

बल F = (10+0.5x) x दिशा में किसी कण पर क्रिया करता है, जहां F न्यूटन में है और x मीटर में है तो x=0 से x= 2m तक विस्थापन के दौरान इस बल द्वारा किया गया कार्य है :

[Question ID = 62][Question Description = 112_23_PHY_SEP22_Q12]

1. 11 J

   [Option ID = 245]
2. 21 J

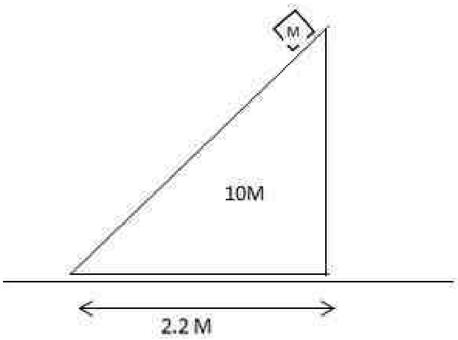
   [Option ID = 246]
3. 22 J

   [Option ID = 247]
4. 19 J

   [Option ID = 248]

13) A block of mass M is placed at the top of a bigger block of mass 10M as shown in fig. All surfaces are frictionless. The system is now released from rest. The distance moved by the bigger block at the instant the smaller block reaches the ground will be.

द्रव्यमान M का कोई खण्ड चित्र में दर्शाए गए अनुसार द्रव्यमान 10M के किसी बड़े खण्ड के शीर्ष पर रखा जाता है। सभी पृष्ठ घर्षण रहित हैं। तंत्र अब विरामावस्था से मुक्त है तो अपेक्षाकृत छोटे खण्ड के भूमि पर पहुंचने के समय अपेक्षाकृत बड़े खण्ड द्वारा तय की गई दूरी होगी :



[Question ID = 63][Question Description = 113_23_PHY_SEP22_Q13]

1. 0.22 m

   [Option ID = 249]
2. 0.2 m

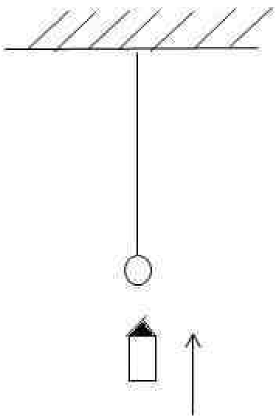
   [Option ID = 250]
3. 2.2 m

[Option ID = 251]
4. 0.02 m

[Option ID = 252]

14) A bullet of mass 50 g in fired from below into a bob of mass 450 g of long simple pendulum as shown in fig. The bullet remains inside the bob and it rises by 1.8 m. The speed of the bullet is ($g = 10\ m\ s^{-2}$)

50 g द्रव्यमान वाली कोई गोली चित्र में दर्शाए गए अनुसार 450 g लंबे साधारण लोलक के गोलक में नीचे से चलाई जाती है। गोली गोलक के भीतर रहती है और यह 1.8 m ऊपर उठता है तो गोली की चाल क्या है :
(जहां $g = 10\ m\ s^{-2}$)



[Question ID = 64][Question Description = 114_23_PHY_SEP22_Q14]
1. 6 m s^{-1}

[Option ID = 253]
2. 36 m s^{-1}

[Option ID = 254]
3. 60 m s^{-1}

[Option ID = 255]
4. 600 m s^{-1}

[Option ID = 256]

15) The wheel of a motor, accelerated uniformly from rest, rotates through 2.5 rad in first second. The angle rotated during the next second will be,

किसी मोटर का पहिया जो विरामावस्था से एक समान त्वरण से प्रचालित है, प्रथम सेकेण्ड में 2.5 rad से होकर घूर्णन करता है तो अगले सेकेण्ड के दौरान घूर्णन का कोण होगा :

[Question ID = 65][Question Description = 115_23_PHY_SEP22_Q15]
1. 2.5 rad

[Option ID = 257]
2. 5 rad

[Option ID = 258]
3. 7.5 rad

[Option ID = 259]
4. 10 rad

[Option ID = 260]

16) Moment of inertia of ring about a tangent to the circle of the ring is (M = Mass of the ring, R = radius of the ring)

किसी वलय के वृत्त की स्पर्शरेखा के चारों तरफ वलय का जड़त्व आघूर्ण क्या होगा ? (जहां M = वलय का द्रव्यमान,R= वलय की त्रिज्या है)

[Question ID = 66][Question Description = 116_23_PHY_SEP22_Q16]
1. $3MR^2/2$

[Option ID = 261]
2. MR^2

[Option ID = 262]
3. $MR^2/2$

[Option ID = 263]
4. $MR^2/4$

[Option ID = 264]

17) Two particles of equal mass go round in a circle of radius R under the action of their mutual gravitational attraction. The speed of each particle will be (m = mass of each particle, R = radius of orbit).

एक समान द्रव्यमान वाले दो कण अपने पारस्परिक गुरूत्वाकर्षण के अंतर्गत त्रिज्या R के वृत्त के चारों तरफ गमन करते हैं तो प्रत्येक कण की चाल क्या होगी ? (जहां m= प्रत्येक कण का द्रव्यमान, R= कक्षा की त्रिज्या है)

[Question ID = 67][Question Description = 117_23_PHY_SEP22_Q17]

1. Gm/4R

[Option ID = 265]
2. $\sqrt{Gm/4R}$

[Option ID = 266]
3. Gm/R

[Option ID = 267]
4. $\sqrt{Gm/R}$

[Option ID = 268]

18) A uniform spherical shell gradually shrinks maintaining its shape. The gravitational potential at the centre,

कोई समरूप गोलाकार कवच अपना आकार अक्षुण्ण रखते हुए धीरे-धीरे सिकुड़ता है, तो केन्द्र पर गुरूत्वाकर्षण विभव -

[Question ID = 68][Question Description = 118_23_PHY_SEP22_Q18]

1. increases

बढ़ता है

[Option ID = 269]
2. decreases

घटता है

[Option ID = 270]
3. remains constant

स्थिर रहता है

[Option ID = 271]
4. oscillate

दोलायमान होता है

[Option ID = 272]

19) Substances like rubber which can be stretched to cause large strains are called,

रबर जैसे पदार्थ जिन्हें अधिक विकृति कारित करने के लिए खींचा जा सकता है, कहलाते हैं :

[Question ID = 69][Question Description = 119_23_PHY_SEP22_Q19]

1. Plastic

प्लास्टिक

[Option ID = 273]
2. Elastic

प्रत्यास्थ

[Option ID = 274]
3. Elastomer

प्रत्यास्थलक

[Option ID = 275]
4. Brittle

भंगुर

[Option ID = 276]

20) Assuming the density of air does not change with altitude, then how high would the atmosphere extend? (ρ_{air} = 1.25 kg m^{-3}, ρ_{atm} = 1.0 x 10^5 Pa, g = 10 m s^{-2})

माना कि वायु का घनत्व ऊँचाई के साथ परिवर्तित नहीं होता है, तो वायुमंडल का विस्तार कितनी ऊँचाई तक होगा ? (ρ_{air} = 1.25 kg m^{-3}, ρ_{atm} = 1.0 x 10^5 Pa, g = 10 m s^{-2})

[Question ID = 70][Question Description = 120_23_PHY_SEP22_Q20]

1. 80 km

   [Option ID = 277]
2. 40 km

   [Option ID = 278]
3. 8 km

   [Option ID = 279]
4. 0.8 km

   [Option ID = 280]

21) Venturimeter is used for the measurement of,

वैन्तुरीमापी का प्रयोग निम्नांकित में से किसके परिमाप के लिए किया जाता है

[Question ID = 71][Question Description = 121_23_PHY_SEP22_Q21]

1. Viscosity of fluid

   द्रव की श्यानता

   [Option ID = 281]
2. Density of fluid

   द्रव का घनत्व

   [Option ID = 282]
3. Pressure exterled by fluid

   द्रव द्वारा कारित दाब

   [Option ID = 283]
4. Flow speed of fluid

   द्रव के प्रवाहित होने की गति

   [Option ID = 284]

22) The ratio of specific heats γ (C_p/C_v) for a diatomic molecule having vibrational mode is,

कम्पनिक अवस्था में द्विपरमाणुक अणु की विशिष्ट उष्मा γ (C_p/C_v) का अनुपात है :

[Question ID = 72][Question Description = 122_23_PHY_SEP22_Q22]

1. 3/2

   [Option ID = 285]
2. 5/3

   [Option ID = 286]
3. 7/5

   [Option ID = 287]
4. 9/7

   [Option ID = 288]

23) A 5 kg collar is attached to a spring of spring constant 500 N m^{-1}. It slides over a horizontal rod without friction. The collar is displaced from its equilibrium and released. Its period of oscillation will be,

एक 5 kg का कौलर 500 N m^{-1} के कमानीदार स्थिरांक की कमानी से जुड़ा है यह बिना घर्षण के किसी क्षैतिज छड़ पर लुढ़कता है कॉलर अपने संतुलन की अवस्था से विस्थापित होकर मुक्त हो जाता है तो इस दशा में इसकी दोलन अवधि होगी ?

[Question ID = 73][Question Description = 123_23_PHY_SEP22_Q23]

1. 6.3 s

   [Option ID = 289]
2. 0.63 s

   [Option ID = 290]
3. 3.14 s

   [Option ID = 291]
4. 0.314 s

   [Option ID = 292]

AGRIGYAN.IN

24) A pipe 30 cm long, is open at both ends. Which harmonic mode of the pipe resonates at 1.1 kHz source? (Speed of sound is air is 330 m s^{-1})

एक पाइप 30 cm लंबी है और यह दोनों छोरों पर खुली हुई है तो 1.1 KHz के स्रोत पर यह पाईप किस आर्वतगति से अनुनादित होती है ? (वायु में ध्वनि की चाल 330 m s^{-1} है)

[Question ID = 74][Question Description = 124_23_PHY_SEP22_Q24]

1. First harmonic

   प्रथम आर्वत

   [Option ID = 293]
2. Second harmonic

   द्वितीय आर्वत

   [Option ID = 294]
3. Third harmonic

   तृतीय आर्वत

   [Option ID = 295]
4. Fourth harmonic

   चतुर्थ आर्वत

   [Option ID = 296]

25) A wave travelling in string is given by

y(x,t) = 0.005sin (80.0 x-3.0 t)

The amplitude and wavelength of the wave are respectively, (all numerical constants are in SI unit)

रज्जू में प्रवाहित हो रही तरंग को निम्नानुसार निरूपित किया गया है :

y(x,t) = 0.005sin (80.0 x-3.0 t)

तो इस दशा में तरंग का आयाम और तरंगदैर्ध्य क्रमशः होगा : (सभी सांख्यिक नियतांक एस आई इकाई में हैं)

[Question ID = 75][Question Description = 125_23_PHY_SEP22_Q25]

1. 50 mm, 78.5 mm

   [Option ID = 297]
2. 50 mm, 7.85 cm

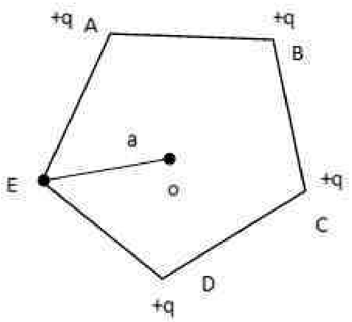
   [Option ID = 298]
3. 5 mm, 7.85 cm

   [Option ID = 299]
4. 5 mm, 78.5 cm

   [Option ID = 300]

26) Four particles, each having charge q are placed at the four vertices of a regular pentagon shown in fig. The electric field at the centre of the pentagon will be.

चार कण जिनमें से प्रत्येक q आवेश युक्त हैं उन्हें चित्र में दर्शाए गए अनुसार नियमित पंचभुज के चार शीर्ष पर रखा जाता है। तो पंचभुज के केन्द्र में विद्युतीय क्षेत्र होगा :



[Question ID = 76][Question Description = 126_23_PHY_SEP22_Q26]

1. Zero

शून्य

[Option ID = 301]
2. $q/(4\pi\epsilon_0 a^2)$ along OE

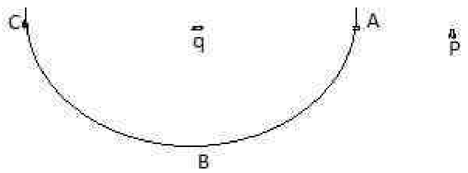
[Option ID = 302]
3. $q/(4\pi\epsilon_0 a^2)$ along EO

[Option ID = 303]
4. $4q/(4\pi\epsilon_0^2 a^2)$ along OE

[Option ID = 304]

27) A charge q is placed at the centre of a semicircle A, B, C as shown in fig. The work done in taking a charge from P to A is W_A. From P to B is W_B and from P to C is W_C. Then we can say,

चित्र में दर्शाए गए अनुसार किसी अर्द्धवृत्त A,B,C के केन्द्र में q आवेश स्थापित किया जाता है। किसी आवेश को P से A तक ले जाने में कृत कार्य W_A,P से B तक ले जाने में कृत कार्य W_B और P से Cतक ले जाने में कृत कार्य W_C है तो यह कहा जा सकता है कि :-



[Question ID = 77][Question Description = 127_23_PHY_SEP22_Q27]
1. $W_A < W_B < W_C$

[Option ID = 305]
2. $W_A > W_B > W_C$

[Option ID = 306]
3. $W_A = W_C < W_B$

[Option ID = 307]
4. $W_A = W_B = W_C$

[Option ID = 308]

28) A uniform electric field of magnitude E =100 N C^{-1} acts along x-direction. A plane square area of edge 10 cm placed in y-z plane. The flux through this square area be,

परिमाण E =100 N C^{-1} का समरूप वैद्युत क्षेत्र x-दिशा में कार्य करता है 10 cm भुजा वाले समतल वर्गाकार क्षेत्र को y-z सतह पर रखा गया है तो इस वर्ग क्षेत्र से होकर अभिवाह फ्लक्स होगा :

[Question ID = 78][Question Description = 128_23_PHY_SEP22_Q28]
1. Zero

शून्य

[Option ID = 309]
2. 0.1 $m^2 C^{-1}$

[Option ID = 310]
3. 1.0 $m^2 C^{-1}$

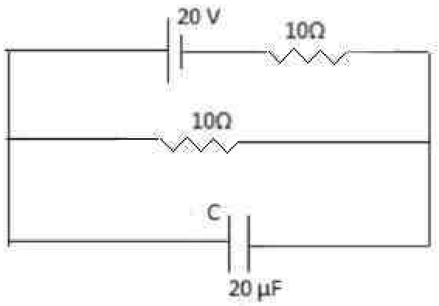
[Option ID = 311]
4. 10^2 $m^2 C^{-1}$

[Option ID = 312]

AGRIGYAN.IN

29) In the circuit shown in the fig, the charge accumulated across the capacitor C will be,

चित्र में दर्शाए गए परिपथ में संधारित्र C में संकलित आवेश होगा,



[Question ID = 79][Question Description = 129_23_PHY_SEP22_Q29]

1. 400 μ C

   [Option ID = 313]
2. 200 μ C

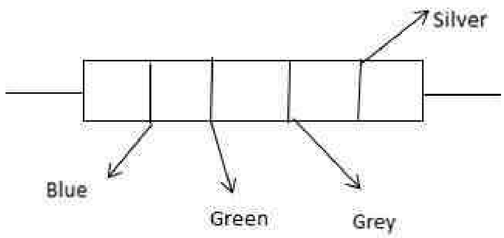
   [Option ID = 314]
3. 100 μ C

   [Option ID = 315]
4. Zero

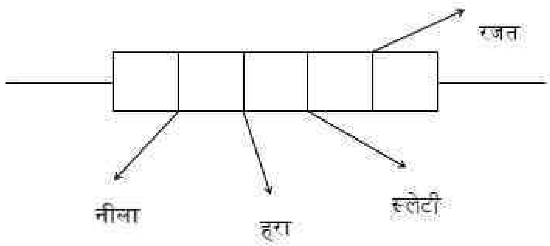
   शून्य

   [Option ID = 316]

30) The value of the resistance given in colour code below (see fig). The value is



नीचे दिए गए वर्ण कूट कलर कोड में दिए गए प्रतिरोध का मान क्या है ?



[Question ID = 80][Question Description = 130_23_PHY_SEP22_Q30]

1. $(6.5 \times 10^{8} \pm 10\%)\ \Omega$

   [Option ID = 317]
2. $(6.5 \times 10^{8} \pm 5\%)\ \Omega$

   [Option ID = 318]
3. $(65 \times 10^{8} \pm 10\%)\ \Omega$

   [Option ID = 319]
4. $(65 \times 10^{8} \pm 5\%)\ \Omega$

   [Option ID = 320]

31) A galvanometer has coil resistance of 10 Ω and full-scale deflection current is 100μA. The series resistance that to be

added is it to convert it to a voltmeter of range 10 V will nearly be,

किसी गैल्वेनोमापी का कुंडलिनी प्रतिरोध 10 Ω है और पूर्ण विक्षेप धारा 100μA है तो इसे 10 V परास के वोल्टमीटर में संपरिवर्तित करने के लिए इसमें जोड़ा जाने वाला शृंखलाबद्ध प्रतिरोध लगभग होगा :

[Question ID = 81][Question Description = 131_23_PHY_SEP22_Q31]

1. 10^{-6} Ω

   [Option ID = 321]
2. 10^{6} Ω

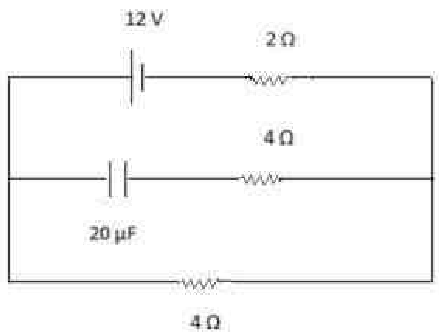
   [Option ID = 322]
3. 10^{-5} Ω

   [Option ID = 323]
4. 10^{5} Ω

   [Option ID = 324]

32) The current supplied by the battery in the network shown in the fig in steady state will be

चित्र में दर्शाए गए नेटवर्क में बैटरी द्वारा निरंतर आपूरित प्रकाशित धारा होगी.



[Question ID = 82][Question Description = 132_23_PHY_SEP22_Q32]

1. Zero

   शून्य

   [Option ID = 325]
2. 3 A

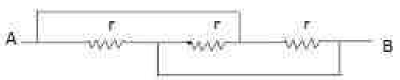
   [Option ID = 326]
3. 2 A

   [Option ID = 327]
4. 1.2 Ω

   [Option ID = 328]

33) The equivalent resistance of the network shown in fig between points A and B will be.

चित्र में दर्शाए गए नेटवर्क के अनुसार बिन्दु A और B के मध्य समतुल्य प्रतिरोध होगा :



[Question ID = 83][Question Description = 133_23_PHY_SEP22_Q33]

1. $3r$

   [Option ID = 329]
2. $\frac{3}{2}r$

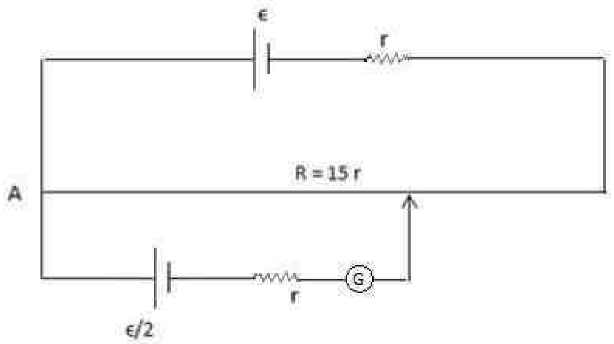
   [Option ID = 330]
3. $\frac{2}{3}r$

   [Option ID = 331]
4. $\frac{r}{3}$

   [Option ID = 332]

34) In the potentiometer circuit shown in the figure, the length of wire is 600 cm. At what distance from the point A we shall obtain the balance point?

चित्र में दर्शाए गए विभवमापी परिपथ में तार की लंबाई 600 cm है। बिन्दु A से कितनी दूरी पर हमें संतुलन बिन्दु प्राप्त होगा ?



[Question ID = 84][Question Description = 134_23_PHY_SEP22_Q34]

1. 320 cm

   [Option ID = 333]
2. 280 cm

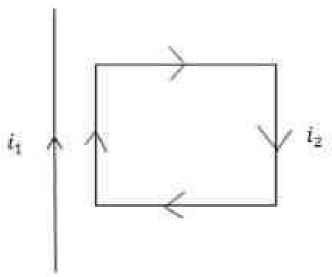
   [Option ID = 334]
3. 300 cm

   [Option ID = 335]
4. 400 cm

   [Option ID = 336]

35) A current carrying loop is placed near a fixed straight wire which also carries current as shown in fig. The loop will,

किसी धारायुक्त (आवेश युक्त) पाश को नियत सीधी तार के समीप रखा जाता है, उस सीधी तार में भी चित्र में दर्शाए गए अनुसार धारा प्रवाहित हो रही है तो पाश ,



[Question ID = 85][Question Description = 135_23_PHY_SEP22_Q35]

1. Remain stationary
   स्थिर रहेगा

   [Option ID = 337]
2. Move towards the wire
   तार की दिशा में गमन करेगा

   [Option ID = 338]
3. Move away from the wire
   तार से दूर चला जाएगा

   [Option ID = 339]
4. Rotate about the wire
   तार के इर्द गिर्द घूर्णन करेगा

   [Option ID = 340]

36) A long solenoid is formed by winding 20 turns/cm. What current is necessary to produce a magnetic field 2πm T inside the solenoid?
($\mu_0 = 4\pi 10^{-7}$ T mA^{-1})

एक लंबी पुणालिका (सोलेनॉयड) का निमार्ण 20 turns/cm. को घुमाने से होता है तो पुणालिका के भीतर 2πm T चुम्बकीय क्षेतू उत्पन्न करने के लिए कितनी धारा आवश्यक है ?
($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T mA^{-1})

[Question ID = 86][Question Description = 136_23_PHY_SEP22_Q36]

1. 2500 A

   [Option ID = 341]
2. 250 A

   [Option ID = 342]
3. 25 A

   [Option ID = 343]
4. 0.25 A

   [Option ID = 344]

37) A compass needle which is allowed to move in a horizontal plane is taken to geomagnetic north pole. It will,

किसी कम्पास की सूई को क्षैतिज सतह पर घूमने की अनुमति दी जाती है और उसे भू-चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव तक ले जाया जाता है तो यह,

[Question ID = 87][Question Description = 137_23_PHY_SEP22_Q37]

1. Stay in north-south direction

   उत्तर-दक्षिण दिशा में रहेगा

   [Option ID = 345]
2. Stay in east-west direction

   पूर्व-पश्चिम दिशा में रहेगा

   [Option ID = 346]
3. Become rigid showing no movement

   बिना कोई संचलन दर्शाते हुए दृढ़ रहेगा

   [Option ID = 347]
4. Stay in any position

   किसी भी स्थिति में रूक जाएगा

   [Option ID = 348]

38) Soft iron is used for making electromagnet because it has,

मृदु लौह का प्रयोग विद्युतीय चुम्बक बनाने के लिए किया जाता है क्योंकि इसमें,

[Question ID = 88][Question Description = 138_23_PHY_SEP22_Q38]

1. High retentivity, high coercive force

   उच्च धारणशीलता, उच्च पूपीड़क बल होता है

   [Option ID = 349]
2. High retentivity, low coercive force

   उच्च धारणशीलता, न्यून पूपीड़क बल होता है

   [Option ID = 350]
3. Low retentivity, low coercive force

   न्यून धारणशीलता, न्यून पूपीड़क बल होता है

   [Option ID = 351]
4. Low retentivity, high coercive force

   न्यून धारणशीलता, उच्च पूपीड़क बल होता है

   [Option ID = 352]

39) A transformer has 50 turns in primary and 100 turns in the secondary. It primary is connected to 200 V ac supply, the voltage generated at secondary will be, assuming that the transformer is 90% efficient.

किसी ट्रांस्फॉर्मर में 50 प्राथमिक घेरे और 100 द्वितीयक घेरे हैं यदि प्राथमिक घेरों को 200 V की पृत्यावर्ती धारा की आपूर्ति से जोड़ा जाता है तो अगर ट्रांस्फॉर्मर 90% दक्ष है तो द्वितीयक स्तर पर उत्पन्न वोल्टता क्या होगी ?

[Question ID = 89][Question Description = 139_23_PHY_SEP22_Q39]

1. 100 V

   [Option ID = 353]

2. 400 V

   [Option ID = 354]
3. 90 V

   [Option ID = 355]
4. 360 V

   [Option ID = 356]

40) An inductor when joined to 6 V battery draws a current of 12 A. The coil is then connected to a capacitor and an ac source of rms voltage 6 V in series. If the current in the circuit is in phase with the emf, the rms current will be,

6 V की बैटरी से किसी विप्रेरक को जोड़ने पर 12 A की धारा आइरित होती है उसके बाद कुंडलिनी को संधारित्र् और 6 V rms वोल्टेज की प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से शृंखला में जोड़ दिया जाता है यदि परिपथ में प्रवाहित धारा विद्युत चुम्बकीय बल (emf) के फेस में है तो rms धारा होगी ?

[Question ID = 90][Question Description = 140_23_PHY_SEP22_Q40]

1. 12A

   [Option ID = 357]
2. 6A

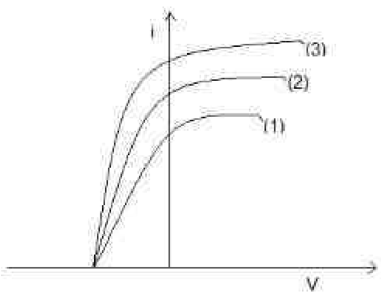
   [Option ID = 358]
3. $12\sqrt{2}$ A

   [Option ID = 359]
4. $6\sqrt{2}$ A

   [Option ID = 360]

41) Figure below shows the variation of photocurrent I versus anode potential V. The three curves are due to.

नीचे के चित्र में प्रकाश धारा I तथा एनोड विभव V के विचरण को दर्शाया गया है। दर्शाए गए तीन वक्र किस कारण हैं :-



[Question ID = 91][Question Description = 141_23_PHY_SEP22_Q41]

1. Variation of color of light
   प्रकाश के वर्ण का विचरण

   [Option ID = 361]
2. Variation of frequency of light
   प्रकाश की आवृत्ति का विचरण

   [Option ID = 362]
3. Variation of intensity of light
   प्रकाश की तीव्रता का विचरण

   [Option ID = 363]
4. Variation of photoelectric material
   प्रकाश विद्युतीय सामग्री का विचरण

   [Option ID = 364]

42) The minimum orbital angular momentum of the electron in a hydrogen atom is,

हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन का न्यूनतम कक्षीय कोणीय संवेग होता है :

[Question ID = 92][Question Description = 142_23_PHY_SEP22_Q42]

1. h

   [Option ID = 365]
2. h/2

[Option ID = 366]
3. h/2π

[Option ID = 367]
4. h/ λ

[Option ID = 368]

43) The half life of a radioactive substance is 20 hrs. What fraction of original activity will remain after 40 hrs?

किसी रेडियोधर्मी पदार्थ का अर्द्ध जीवन 20 hrs है तो 40 hrs के बाद मूल क्रिया का क्या भिन्न होगा :

[Question ID = 93][Question Description = 143_23_PHY_SEP22_Q43]
1. 1/2

[Option ID = 369]
2. 1/3

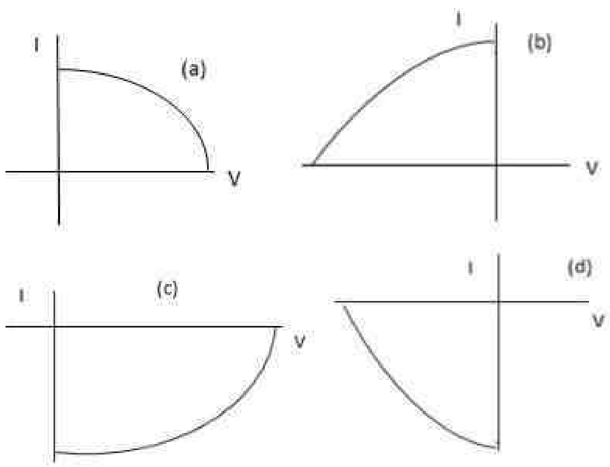
[Option ID = 370]
3. 1/4

[Option ID = 371]
4. 3/4

[Option ID = 372]

44) Four I-V characteristics are shown below. Which one of the represent I-V characteristics of a solar cell?

नीचे चार I-V अभिलक्षणों को दर्शाया गया है। निम्नांकित में से कौन सा सौर प्रकोष्ठ के I-V अभिलक्षण को निरूपित करता है :



[Question ID = 94][Question Description = 144_23_PHY_SEP22_Q44]
1. (a)

[Option ID = 373]
2. (b)

[Option ID = 374]
3. (c)

[Option ID = 375]
4. (d)

[Option ID = 376]

45) The truth table shown below represents,

नीचे दर्शाई गई सत्य सारणी से क्या निरूपित होता है :

Input		Output
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

[Question ID = 95][Question Description = 145_23_PHY_SEP22_Q45]

1. NOR gate

   [Option ID = 377]
2. NAND gate

   [Option ID = 378]
3. AND gate

   [Option ID = 379]
4. OR gate

   [Option ID = 380]

46) In mobile communication, the frequency range used for mobile to base station transmission is,

मोबाइल संचार में मोबाइल से बेस स्टेशन तक प्रेषण (संचरण) के लिए प्रयुक्त आवृत्ति परास (रेंज) होता है ?

[Question ID = 96][Question Description = 146_23_PHY_SEP22_Q46]

1. 88-108 MHz

   [Option ID = 381]
2. 174-216 MHz

   [Option ID = 382]
3. 896-901 MHz

   [Option ID = 383]
4. 3.7-4.2 GHz

   [Option ID = 384]

47) Light from a point source in air falls on spherical glass surface (μ=1.5 and radius of curvature = 20 cm). The distance of the light source from the glass surface is 100cm. At what distance from the glass surface the image is formed?

वायु के किसी स्थानिक स्रोत से प्रकाश गोलीय काँच के पृष्ठ पर आपतित होता है (μ=1.5 और वक्रता त्रिज्या=20 cm.) काँच के पृष्ठ से प्रकाश के स्रोत की दूरी 100 cm है तो काँच के पृष्ठ से कहाँ पर प्रतिबिम्ब का निर्माण होता है ?

[Question ID = 97][Question Description = 147_23_PHY_SEP22_Q47]

1. 42.9 cm in the direction of incident light

   आपतित प्रकाश की दिशा में 42.9 cm पर

   [Option ID = 385]
2. 100 cm in the direction of incident light

   आपतित प्रकाश की दिशा में 100 cm पर

   [Option ID = 386]
3. 42.9 cm opposite to the direction of incident light

   आपतित प्रकाश की विपरीत दिशा में 42.9 cm पर

   [Option ID = 387]
4. 100 cm opposite to the direction of incident light

   आपतित प्रकाश की विपरीत दिशा में 100 cm पर

   [Option ID = 388]

48) Light of wavelength 6000 Å is coming from a star. What is the limit of resolution of a telescope whose objective has a diameter of 244 cm?

किसी तारे से 6000 Å तरंगदैर्ध्य का प्रकाश आ रहा है तो 244 cm व्यास वाले अभिदृश्यक युक्त टेलिस्कोप की वियोजन सीमा क्या है :

[Question ID = 98][Question Description = 148_23_PHY_SEP22_Q48]

1. 1.5×10^{-6} rad

   [Option ID = 389]
2. 1.5×10^{-7} rad

   [Option ID = 390]
3. 3×10^{-6} rad

   [Option ID = 391]
4. 3×10^{-7} rad

   [Option ID = 392]

AGRIGYAN.IN

49) White light consists of a mixture of wave lengths between 400 nm and 700 nm. If this light passes through water (μ =1.33), what will be minimum wavelength there?

श्वेत प्रकाश में 400 nm और 700 nm के मध्य तरंग दैर्ध्य का मिश्रण अंतर्विष्ट होता है यदि यह प्रकाश जल (μ =1.33) से होकर गुजरता है तो वहां न्यूनतम तरंगदैर्ध्य क्या होगा ?

[Question ID = 99][Question Description = 149_23_PHY_SEP22_Q49]

1. 400 nm

   [Option ID = 393]
2. 300 nm

   [Option ID = 394]
3. 350 nm

   [Option ID = 395]
4. 450 nm

   [Option ID = 396]

50) Real image of an object is obtained on the screen using a convex lens. Now upper-half of the lens is covered with black paper. What will happen to the image?

किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब उत्तल लेंस का प्रयोग कर प्राप्त किया जाता है अब लेंस के ऊपरी अर्द्ध-भाग को काले कागज से ढ़क दिया जाता है तो प्रतिबिम्ब का क्या होगा ?

[Question ID = 100][Question Description = 150_23_PHY_SEP22_Q50]

1. No image will be formed

   कोई प्रतिबिम्ब नहीं बनेगा

   [Option ID = 397]
2. Half image will be formed

   आधा प्रतिबिम्ब बनेगा

   [Option ID = 398]
3. Image will be distorted

   विकृत (विरूपित) प्रतिबिम्ब बनेगा

   [Option ID = 399]
4. Image will be same but less bright

   प्रतिबिम्ब वही रहेगा लेकिन दीप्ति कम होगी

   [Option ID = 400]

Topic:- PCM01_Chemistry

1) In a crystal, which point defect has no effect on the density of the crystal?

क्रिस्टल में किस बिंदु दोष का क्रिस्टल के घनत्व पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है?

[Question ID = 101][Question Description = 101_40_CHE_SEP22_Q01]

1. Schottky defect

   शॉट्की दोष

   [Option ID = 401]
2. Frenkel defect

   फ्रेंनकेलदोष

   [Option ID = 402]
3. Interstitial defect

   अंतराकाशी दोष

   [Option ID = 403]
4. Stoichiometric defect

   स्टॉइकियोमीट्री दोष

   [Option ID = 404]

2) The correct relationship between free energy change in a reaction and the corresponding equilibrium constant, K_c is

किसी अभिक्रिया में मुक्त ऊर्जा परिवर्तन और उसके संगत साम्यवस्था स्थिरांक K_C के बीच सही संबंध है:

[Question ID = 102][Question Description = 102_40_CHE_SEP22_Q02]

1. $-\triangle G = RT \ln K_C$

   [Option ID = 405]
2. $-\triangle G^o = RT \ln K_C$

   [Option ID = 406]
3. $\triangle G^o = RT \ln K_C$

   [Option ID = 407]
4. $\triangle G = RT \ln K_C$

   [Option ID = 408]

3) 500 mg of a protein is dissolved in water to make 50.0 mL of a solution. If this solution has an osmotic pressure of 13.3 mm Hg at 27° C, what is the molar mass of protein?
Given (R = 0.0821 L atm mol^{-1} K^{-1} and 760 mm Hg = 1 atm)

500 mg प्रोटीन को 50.0 mL विलयन बनाने के लिए पानी में घोला गया है यदि इस विलयन का परासरण दाब 27° C पर 13.3 mm Hg है, तो प्रोटीन का आणविक द्रव्यमान क्या है?
दिया गया है (R = 0.0821 L atm mol^{-1} K^{-1} and 760 mm Hg = 1 atm)

[Question ID = 103][Question Description = 103_40_CHE_SEP22_Q03]

1. 10,074.3 g mol^{-1}

   [Option ID = 409]
2. 16,074.3 g mol^{-1}

   [Option ID = 410]
3. 20,768.3 g mol^{-1}

   [Option ID = 411]
4. 14,074.3 g mol^{-1}

   [Option ID = 412]

4) Work done in free Expansion of an ideal gas is

एक आदर्श गैस के मुक्त प्रसरण में किया गया कार्य है:

[Question ID = 104][Question Description = 104_40_CHE_SEP22_Q04]

1. Zero

   शून्य

   [Option ID = 413]
2. Positive

   धनात्मक

   [Option ID = 414]
3. Negative

   ऋणात्मक

   [Option ID = 415]
4. Infinity

   अनन्त

   [Option ID = 416]

5) Which of the following statement is correct?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

[Question ID = 105][Question Description = 105_40_CHE_SEP22_Q05]

1. The effect of catalyst on the activation energy of a reaction is reaction specific.

   किसी अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा पर उत्प्रेरक का प्रभाव अभिक्रिया विशेष होता है

   [Option ID = 417]
2. On adding a catalyst to a reaction, the activation energy increases.

   किसी अभिक्रिया में उत्प्रेरक को मिलाने पर सक्रियण ऊर्जा बढ़ जाती है

   [Option ID = 418]
3. The activation energy remains the same on adding a catalyst to a reaction.

AGRIGYAN.IN

किसी अभिक्रिया में उत्प्रेरक मिलाने पर सक्रियण ऊर्जा समान रहती है

[Option ID = 419]

4. On adding a catalyst to a reaction, the activation energy decreases.

   किसी अभिक्रिया में उत्प्रेरक मिलाने पर सक्रियण ऊर्जा कम हो जाती है

   [Option ID = 420]

6) 'Leclanche cell' is also known as:

लैक्लांशे सेल को कहा जाता है :

[Question ID = 106][Question Description = 106_40_CHE_SEP22_Q06]

1. Mercury Cell

   मरकरी सेल

   [Option ID = 421]
2. Dry Cell

   शुष्क सेल

   [Option ID = 422]
3. Lead cell

   लेड सेल

   [Option ID = 423]
4. Nickel-cadmium cell

   निकेल - कैडमियम सेल

   [Option ID = 424]

7) The statement which is not correct in regarding of 'order of reaction'?

किसी 'अभिक्रिया की कोटि' के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है ?

[Question ID = 107][Question Description = 107_40_CHE_SEP22_Q07]

1. It is the sum of powers of molar concentrations of reacting species in the rate equation of the reaction.

   यह अभिक्रिया के दर समीकरण में अभिक्रियाशील प्रजातियों की मोलर सांद्रता के मान का योग है

   [Option ID = 425]
2. It may be a whole number, zero or fractional.

   यह एक पूर्ण संख्या, शून्य, या भिन्नात्मक हो सकती है

   [Option ID = 426]
3. It cannot be experimentally determined.

   इसे प्रयोगात्मक रूप से निर्धारित नहीं किया जा सकता है

   [Option ID = 427]
4. It is meant for the reaction and not for its individual steps.

   यह अभिक्रिया के लिए है न कि इसके व्यक्तिगत चरणों के लिए

   [Option ID = 428]

8) Which of the following is a distinct feature of physiosorption?

निम्नलिखित में से कौन सा भौतिक अधिशोषण की विशिष्ट विशेषता है?

[Question ID = 108][Question Description = 108_40_CHE_SEP22_Q08]

1. It is caused by chemical bond formation

   यह रासायनिक बंध के बनने के कारण होता है

   [Option ID = 429]
2. It is highly specific in nature

   यह अत्यधिक विशिष्ट प्रकृति का है

   [Option ID = 430]
3. It is irreversible in nature

   यह अनुत्क्रमणीय प्रकृति का है

   [Option ID = 431]
4. Only favours at high temperature

AGRIGYAN.IN

यह केवल उच्च ताप पर होता है

[Option ID = 432]

9) The amount of heat required to raise the temperature of a body by 1°C is called its

किसी पिंड के तापमान को 1°C तक बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा कहलाती है:

[Question ID = 109][Question Description = 109_40_CHE_SEP22_Q09]

1. Calories

   कैलोरी

   [Option ID = 433]
2. Entropy

   एन्ट्रापी

   [Option ID = 434]
3. Heat capacity

   उष्माधारिता

   [Option ID = 435]
4. Enthalpy

   एन्थैल्पी

   [Option ID = 436]

10) When two ideal solutions each with volume V are combined, what is the volume of the resultant solution?

जब V आयतन वाले दो आदर्श विलयनों को मिलाया जाता है, तो परिणामी विलयन का आयतन होगा?

[Question ID = 110][Question Description = 110_40_CHE_SEP22_Q10]

1. V

   [Option ID = 437]
2. 2V

   [Option ID = 438]
3. Greater than 2V

   2V से अधिक

   [Option ID = 439]
4. Less than 2V

   2V से कम

   [Option ID = 440]

11) At the same temperature, the average molar kinetic energy of N_2 as KE_1 and CO as KE_2. Select the correct option.

समान तापमान पर N_2 की औसत मोलर गतिज ऊर्जा KE_1 और CO की KE_2 है सही विकल्प को चुनें :

[Question ID = 111][Question Description = 111_40_CHE_SEP22_Q11]

1. $KE_1 > KE_2$

   [Option ID = 441]
2. $KE_1 < KE_2$

   [Option ID = 442]
3. $KE_1 = KE_2$

   [Option ID = 443]
4. Insufficient information given

   अपर्याप्त जानकारी दी गई है

   [Option ID = 444]

12) Maximum work is obtained by the system; when the changes takes place during the process are

निकाय द्वारा कार्य अधिकतम होता है, जब प्रक्रम के दौरान परिवर्तन होता है :

[Question ID = 112][Question Description = 112_40_CHE_SEP22_Q12]

1. Irreversible

   अनुत्क्रमणीय

AGRIGYAN.IN

[Option ID = 445]
2. Reversible

उत्क्रमणीय

[Option ID = 446]
3. Adiabatic

रुद्धोष्म

[Option ID = 447]
4. Isobaric

समदाबीय

[Option ID = 448]

13) Find the overall order of the reaction, where Rate = $k[A][B]^{-1}$

अभिक्रिया की समग्र कोटि का पता लगाएं, जहां अभिक्रिया की गति= $k[A][B]^{-1}$

[Question ID = 113][Question Description = 113_40_CHE_SEP22_Q13]

1. 1

[Option ID = 449]
2. -1

[Option ID = 450]
3. 0

[Option ID = 451]
4. Not defined

परिभाषित नहीं की जा सकती है

[Option ID = 452]

14) What is the order of reaction, when the initial concentration 0.24 M is reduced to 0.12 M in 10 hours and to 0.06 M in 20 hours.

अभिक्रिया की कोटि क्या है, जब प्रारंभिक सांद्रता 0.24 M से घटकर 10 घंटे में 0.12 M और 20 घंटे में 0.06 M रह जाती है ?

[Question ID = 114][Question Description = 114_40_CHE_SEP22_Q14]

1. Zero order reaction

शून्य कोटि की अभिक्रिया

[Option ID = 453]
2. First order reaction

प्रथम कोटि की अभिक्रिया

[Option ID = 454]
3. Second order reaction

द्वितीय कोटि की अभिक्रिया

[Option ID = 455]
4. Half order reaction

आधी कोटि की अभिक्रिया

[Option ID = 456]

15) The K_p for the reaction, $2NOCl\ (g) \rightleftarrows 2NO\ (g) + Cl_2\ (g)$ is 0.027 atm at 673 K. K_c for the reverse reaction is

$2NOCl\ (g) \rightleftarrows 2NO\ (g) + Cl_2\ (g)$ अभिक्रिया के लिए K_p 673 K ताप पर 0.027 atm है विपरीत अभिक्रिया के लिए K_c है:

[Question ID = 115][Question Description = 115_40_CHE_SEP22_Q15]

1. 1500.8 mol l^{-1}

[Option ID = 457]
2. 2040.81 (mol l^{-1})$^{-1}$

[Option ID = 458]
3. 2565.7 (mol l^{-1})$^{-1}$

[Option ID = 459]
4. 2040.81 mol l^{-1}

[Option ID = 460]

16) Le Chatelier's principle is applicable to:

ला-शातेलिए का सिद्धांत लागू होता है:

[Question ID = 116][Question Description = 116_40_CHE_SEP22_Q16]

1. only homogeneous chemical reversible reactions

   केवल समांगी रासायनिक उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं पर

   [Option ID = 461]
2. only heterogeneous chemical reversible reactions

   केवल विषमांगी रासायनिक उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं पर

   [Option ID = 462]
3. only physical equilibria

   केवल भौतिक साम्य पर

   [Option ID = 463]
4. all systems, chemical or physical in equilibrium

   सभी निकायों, रासायनिक या भौतिक साम्यवस्था में

   [Option ID = 464]

17) The statement about the electrochemical cell is stated correct.

विद्युतरासायनिक सेल के बारे में सत्य कथन है:

[Question ID = 117][Question Description = 117_40_CHE_SEP22_Q17]

1. Cell potential is an extensive property

   सेल विभव एक विस्तीर्ण गुण है

   [Option ID = 465]
2. Cell potential is an intensive property

   सेल विभव एक गहन गुण है

   [Option ID = 466]
3. The Gibbs free energy of an electrochemical cell is an intensive property

   विद्युतरासायनिक सेल की गिब्ज मुक्त ऊर्जा एक गहन गुण है

   [Option ID = 467]
4. Gibbs free energy cannot be defined for an electrochemical cell

   विद्युतरासायनिक सेल के लिए गिब्ज मुक्त ऊर्जा परिभाषित नहीं की जा सकती है

   [Option ID = 468]

18) Identify the isomerism in between - $[Zn(NH_3)_4][CuCl_4]$ and $[Cu(NH_3)_4][ZnCl_4]$

$[Zn(NH_3)_4][CuCl_4]$ और $[Cu(NH_3)_4][ZnCl_4]$ बीच में समावयवता की पहचान करें

[Question ID = 118][Question Description = 118_40_CHE_SEP22_Q18]

1. Linkage isomerism

   बंधनी समावयवता

   [Option ID = 469]
2. Ionisation Isomerism

   आयनन समावयवता

   [Option ID = 470]
3. Coordination Isomerism

   उपसहसंयोजन समावयवता

   [Option ID = 471]
4. Solvate Isomerism

   विलायकयोजन समावयवता

   [Option ID = 472]

19) Which one of the following is/are outer orbital complex/es?

A. $[Mn(CN)_6]^{3-}$

B. $[C_o(C_2O_4)_3]^{3-}$

C. $[MnCl_6]^{3-}$

D. $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$

Choose the *correct* answer from the options given below:

निम्नलिखित में से कौन-सा/से बाहरी कक्षीय संकुल है/हैं?)

A. $[Mn(CN)_6]^{3-}$

B. $[C_o(C_2O_4)_3]^{3-}$

C. $[MnCl_6]^{3-}$

D. $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 119][Question Description = 119_40_CHE_SEP22_Q19]

1. A and B only

   केवल A और B

   [Option ID = 473]
2. B and C only

   केवल B और C

   [Option ID = 474]
3. C and D only

   केवल C और D

   [Option ID = 475]
4. C only

   केवल C

   [Option ID = 476]

20) Magnetic moment (in B. M.) of Fe^{3+} ion is:

Fe^{3+} आयन का चुंबकीय आघूर्ण (B.M. में) है:

[Question ID = 120][Question Description = 120_40_CHE_SEP22_Q20]

1. 2.84

   [Option ID = 477]
2. 5.92

   [Option ID = 478]
3. 3.87

   [Option ID = 479]
4. 0

   [Option ID = 480]

21) Formula of Pyrolusite ore is:

पायरोलुसाइट अयस्क का सूत्र है :

[Question ID = 121][Question Description = 121_40_CHE_SEP22_Q21]

1. MnO_2

   [Option ID = 481]
2. Mn_2O

   [Option ID = 482]
3. Mn_2O_7

   [Option ID = 483]
4. $KMnO_4$

   [Option ID = 484]

22) Which one is the correct order for electromagnetic radiations based on frequency?

आवृत्ति के आधार पर विद्युत चुम्बकीय विकिरणों का सही क्रम कौन सा है ?

[Question ID = 122][Question Description = 122_40_CHE_SEP22_Q22]

1. Gamma rays > X-rays > Microwaves

   गामा किरणें > एक्स-रे > सूक्ष्म तरंगें

   [Option ID = 485]
2. X-rays < Gamma rays < Microwaves

   एक्स-रे < गामा किरणें < सूक्ष्म तरंगें

   [Option ID = 486]
3. Gamma rays > Microwaves > X-rays

   गामा किरणें > सूक्ष्म तरंगें > एक्स-रे

   [Option ID = 487]
4. Gamma rays < X-rays < Microwaves

   गामा किरणें < एक्स-रे < सूक्ष्म तरंगें

   [Option ID = 488]

23) Which one of the following statements is incorrect about H_3BO_3?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन H_3BO_3 के बारे में असत्य है?

[Question ID = 123][Question Description = 123_40_CHE_SEP22_Q23]

1. It is a strong tribasic acid.

   यह एक प्रबल ट्राइबेसिक अम्ल है

   [Option ID = 489]
2. It is prepared by acidifying an aqueous solution of borax.

   यह बोरेक्स के जलीय विलयन को अम्लीकृत करके तैयार किया जाता है

   [Option ID = 490]
3. It has a layer structure in which planar BO_3 units are joined by hydrogen bonds.

   इसकी एक परत संरचना होती है जिसमें तलीय BO_3 इकाइयाँ हाइड्रोजन बंधों से जुड़ी होती हैं

   [Option ID = 491]
4. It does not act as proton donor as it acts as a Lewis acid by accepting hydroxyl ions.

   यह प्रोटॉन दाता के रूप में कार्य नहीं करता है क्योंकि यह हाइड्रॉक्सिल आयनों को स्वीकार करके लुईस अम्ल के रूप में कार्य करता है

   [Option ID = 492]

24) The element, Z=115 (atomic number) belongs to X group and Y period. X and Y are respectively

तत्व Z=115 (परमाणु क्रमांक) समूह X और आवर्त Y से सम्बंधित है | X और Y क्रमशः हैं :

[Question ID = 124][Question Description = 124_40_CHE_SEP22_Q24]

1. 14 and 7

   14 और 7

   [Option ID = 493]
2. 15 and 7

   15 और 7

   [Option ID = 494]
3. 16 and 7

   16 और 7

   [Option ID = 495]
4. 17 and 7

   17 और 7

   [Option ID = 496]

25) Oxidation state of Na and O in Na_2O_2 are respectively:

Na_2O_2 में Na और O की ऑक्सीकरण अवस्था क्रमशः है

[Question ID = 125][Question Description = 125_40_CHE_SEP22_Q25]

1. +1, -1

AGRIGYAN.IN

[Option ID = 497]
2. -1, +1

[Option ID = 498]
3. +1, -2

[Option ID = 499]
4. +2, -2

[Option ID = 500]

26) Solvay process is used for the synthesis of:

सॉल्वे प्रक्रम का प्रयोग किसके संश्लेषण के लिए किया जाता है?

[Question ID = 126][Question Description = 126_40_CHE_SEP22_Q26]
1. $NaHCO_3$

[Option ID = 501]
2. NaOH

[Option ID = 502]
3. Na_2CO_3

[Option ID = 503]
4. NaCl

[Option ID = 504]

27) Match the following

List I	List II
A. K	I. Brick Red
B. Ca	II. Apple Green
C. Sr	III. Crimson
D. Ba	IV. Violet

Choose the correct answer from the options given below:

निम्नलिखित को सुमेलित करें :

सूची -I	सूची -II
A. K	I. ईंट जैसा लाल
B. Ca	II. सेब जैसा हरा
C. Sr	III. गहरा लाल
D. Ba	IV. बैंगनी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 127][Question Description = 127_40_CHE_SEP22_Q27]
1. A-III, B-II, C-IV, D-I

[Option ID = 505]
2. A-IV, B-III, C-I, D-II

[Option ID = 506]
3. A-IV, B-I, C-III, D-II

[Option ID = 507]
4. A-III, B-I, C-II, D-IV

[Option ID = 508]

28) The oxidation states shown by Samarium are

A. +1

B. +2

C. +3

AGRIGYAN.IN

D. +4

Choose the *correct* option:

सैमेरियम द्वारा दिखायी गयी ऑक्सीकरण अवस्था है/हैं :

A. +1

B. +2

C. +3

D. +4

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 128][Question Description = 128_40_CHE_SEP22_Q28]

1. A and B only

   केवल A और B

   [Option ID = 509]
2. B and C only

   केवल B और C

   [Option ID = 510]
3. C and D only

   केवल C और D

   [Option ID = 511]
4. B and D only

   केवल B और D

   [Option ID = 512]

29) Which of the following statement is incorrect for amorphous solids?

निम्नलिखित में से अक्रिस्टलीय ठोस के लिए कौन सा एक कथन असत्य है?

[Question ID = 129][Question Description = 129_40_CHE_SEP22_Q29]

1. When cut with a sharp edged tool, they cut into two pieces with irregular surfaces

   तेज धार वाले औजार से काटने पर ये अनियमित सतहों वाले दो टुकड़ों में कट जाते हैं

   [Option ID = 513]
2. They soften over a range of temperature

   ये ताप के एक परास में धीरे- धीरे नरम होते हैं

   [Option ID = 514]
3. They do not have definite heat of fusion

   इनकी गलन ऊष्मा निश्चित नहीं होती है

   [Option ID = 515]
4. They are anisotropic in nature

   ये विषमदैशिक प्रकृति के होते हैं

   [Option ID = 516]

30) Which of the following is a cyclic oxoacid?

निम्नलिखित में से कौन सा चक्रीय ऑक्सोअम्ल है?

[Question ID = 130][Question Description = 130_40_CHE_SEP22_Q30]

1. $H_4P_2O_7$

   [Option ID = 517]
2. $H_4P_2O_6$

   [Option ID = 518]
3. $H_6P_6O_{18}$

   [Option ID = 519]
4. $H_3P_3O_9$

   [Option ID = 520]

31) Graphite is a good conductor of electricity due to its:

ग्रेफाइट ------- के कारण विद्युत का अच्छा सुचालक है

[Question ID = 131][Question Description = 131_40_CHE_SEP22_Q31]

1. cationic nature

   धनात्मक प्रकृति

   [Option ID = 521]
2. anionic nature

   ऋणात्मक प्रकृति

   [Option ID = 522]
3. free valence electrons

   मुक्त संयोजकता इलेक्ट्रॉन

   [Option ID = 523]
4. lone pair of electrons

   इलेक्ट्रॉनों के एकाकी युग्मों

   [Option ID = 524]

32) The hybridisation of central iodine atom in I_3^- is

I_3^- में केंद्रीय आयोडीन परमाणु का संकरण है-

[Question ID = 132][Question Description = 132_40_CHE_SEP22_Q32]

1. sp^3d^2

   [Option ID = 525]
2. sp^3d

   [Option ID = 526]
3. sp^3

   [Option ID = 527]
4. d^2sp^3

   [Option ID = 528]

33) Match the following:

List I	List II
Compounds	Nature
A. CO	I. Acidic
B. CO_2	II. Basic
C. Tl_2O_3	III. Amphoteric
D. SnO_2	IV. Neutral

Choose the correct answer from the options given below:

निम्नलिखित को सुमेलित करें:

सूची I	सूचि II
यौगिक	प्रकृति
A. CO	I. अम्लीय
B. CO_2	II. छारीय
C. Tl_2O_3	III. उभयधर्मी
D. SnO_2	IV. उदासीन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 133][Question Description = 133_40_CHE_SEP22_Q33]

1. A-IV, B-I, C-III, D-II

[Option ID = 529]
2. A-IV, B-I, C-II, D-III

   [Option ID = 530]
3. A-IV, B-II, C-I, D-III

   [Option ID = 531]
4. A-I, B-IV, C-II, D-III

   [Option ID = 532]

34) The products formed after the partial hydrolysis of XeF_6 are

XeF_6 के आंशिक जल अपघटन के बाद बनने वाले उत्पाद हैं:

[Question ID = 134][Question Description = 134_40_CHE_SEP22_Q34]

1. $XeOF_4$ and XeO_2F_2 only

   केवल $XeOF_4$ और XeO_2F_2

   [Option ID = 533]
2. $XeOF_4$ and XeO_3 only

   केवल $XeOF_4$ और XeO_3

   [Option ID = 534]
3. XeF_4 and XeO_2F_2 only

   केवल XeF_4 और XeO_2F_2

   [Option ID = 535]
4. XeF_4 and XeO_3 only

   केवल XeF_4 और XeO_3

   [Option ID = 536]

35) Select the incorrect statement

असत्य कथन को चुनें :

[Question ID = 135][Question Description = 135_40_CHE_SEP22_Q35]

1. Quinoline is an aromatic compound

   क्वीनोलीन एक ऐरोमैटिक यौगिक है

   [Option ID = 537]
2. Isoquinoline is an aromatic compound

   आइसोक्वीनोलीन एक ऐरोमैटिक यौगिक है

   [Option ID = 538]
3. Phenantharene is not an aromatic compound

   फिनैनथ्रीन एक ऐरोमैटिक यौगिक नहीं है

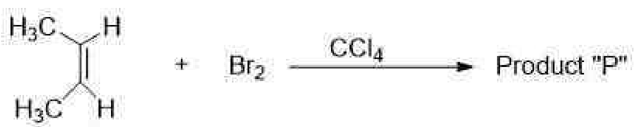
   [Option ID = 539]
4. Naphthalene is an aromatic compound

   नैफ्थलीन एक ऐरोमैटिक यौगिक है

   [Option ID = 540]

36) In the following chemical reaction:

निम्नलिखित दी गई रासायनिक अभिक्रिया में



The total number of possible stereoisomers for product 'P' are

उत्पाद 'P' के लिए संभावित त्रिविम समावयवों की कुल संख्या है-

[Question ID = 136][Question Description = 136_40_CHE_SEP22_Q36]

1. 2

AGRIGYAN.IN

[Option ID = 541]
2. 4

   [Option ID = 542]
3. 1

   [Option ID = 543]
4. 3

   [Option ID = 544]

37) Select the correct option for the compound having least pKa value

न्यूनतम pKa मान वाले यौगिक के लिए सही विकल्प को चुनें :

[Question ID = 137][Question Description = 137_40_CHE_SEP22_Q37]

1. 3-Nitrophenol

   3 - नाइट्रोफीनॉल

   [Option ID = 545]
2. Phenol

   फिनॉल

   [Option ID = 546]
3. 4-Nitrophenol

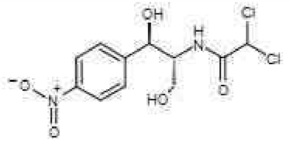
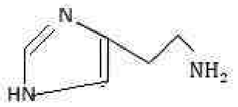
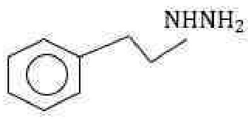
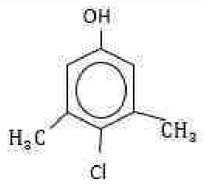
   4 - नाइट्रोफिनॉल

   [Option ID = 547]
4. Ethanol

   एथेनॉल

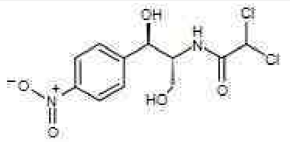
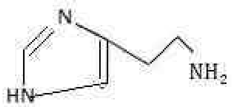
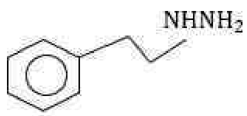
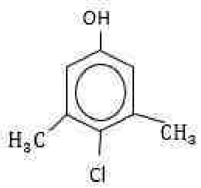
   [Option ID = 548]

38) Match the following

List I	List II
1. Histamine	a. 
2. Phenelzine	b. 
3. Chloroxylenol	c. 
4. Chloramphenicol	d. 

Choose the **correct** answer from the options given below:

निम्नलिखित को सुमेलित करें

सूची -I	सूची -II
1. हिस्टैमिन	a. 
2. फिनल्जिन	b. 
3. क्लोरोजइलिनॉल	c. 
4. क्लोरैम्फेनिकॉल	d. 

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 138][Question Description = 138_40_CHE_SEP22_Q38]

1. 1-b, 2-d, 3-c, 4-a

   [Option ID = 549]
2. 1-a, 2-b, 3-c, 4-d

   [Option ID = 550]
3. 1-d, 2-c, 3-b, 4-a

   [Option ID = 551]
4. 1-b, 2-c, 3-d, 4-a

   [Option ID = 552]

39) Which of the following compounds can yield only one monochlorinated product upon free radical chlorination?

निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक मुक्त मूलक क्लोरीनीकरण पर केवल एक मोनोक्लोरीनयुक्त उत्पाद देता है?

[Question ID = 139][Question Description = 139_40_CHE_SEP22_Q39]

1. 2, 2-Dimethylpropane

   2, 2-डाइमेथिलप्रोपेन

   [Option ID = 553]
2. 2-Methylpropane

   2-मेथिलप्रोपेन

   [Option ID = 554]
3. 2-Methylbutane

   2-मेथिलब्यूटेन

   [Option ID = 555]
4. n-Butane

   n-ब्यूटेन

   [Option ID = 556]

40) The optically active compound among the following-

निम्नलिखित में कौन सा ध्रुवण सक्रिय यौगिक है-

[Question ID = 140][Question Description = 140_40_CHE_SEP22_Q40]

1. Isobutyric acid

   आइसोब्यूट्रिक अम्ल

   [Option ID = 557]
2. Beta-chloropropionic acid

   बीटा- क्लोरोप्रोपियोनिक अम्ल

   [Option ID = 558]
3. Alpha-chloropropionic acid

   अल्फा- क्लोरोप्रोपियोनिक अम्ल

   [Option ID = 559]
4. Propionic acid

   प्रोपियोनिक अम्ल

   [Option ID = 560]

41) In the electrophilic substitution reaction of chlorobenzene, chlorine act as:

क्लोरोबेंजीन की इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया में, क्लोरीन कार्य करता है

[Question ID = 141][Question Description = 141_40_CHE_SEP22_Q41]

1. Deactivator of benzene ring and ortho/para director

   बेंजीन वलय के निष्क्रियकर्ता और ऑर्थो/पैरा निर्देशी

   [Option ID = 561]
2. Activator of benzene ring and ortho/para director

   बेंजीन वलय के सक्रियकर्ता और ऑर्थो/पैरा निर्देशी

   [Option ID = 562]
3. Activator of benzene ring and meta director

   बेंजीन वलय के सक्रियकर्ता और मेटा निर्देशी

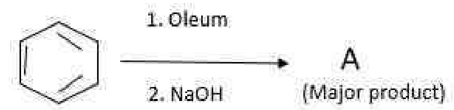
   [Option ID = 563]
4. Deactivator of benzene ring and meta director

   बेंजीन वलय के निष्क्रियकर्ता और मेटा निर्देशी

   [Option ID = 564]

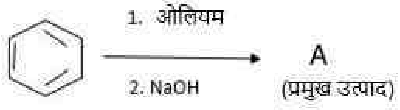
AGRIGYAN.IN

42) For the given reaction



'A' is

दी गई अभिक्रिया के लिए :



प्रमुख उत्पाद 'A' है :

[Question ID = 142][Question Description = 142_40_CHE_SEP22_Q42]

1. Phenol

   फिनॉल

   [Option ID = 565]
2. Sodium phenoxide

   सोडियम फिनॉक्साइड

   [Option ID = 566]
3. Quinone

   क्वीनोन

   [Option ID = 567]
4. p-Cresol

   p - क्रीसॉल

   [Option ID = 568]

43) Williamson synthesis does not encourages for the preparation of ether, if the alkyl halide is

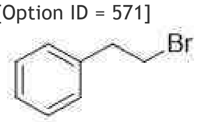
विलियम्सन संश्लेषण विधि ईथर को बनाने के लिए प्रेरित नहीं करता है, यदि ऐल्किल हैलाइड होता है-

[Question ID = 143][Question Description = 143_40_CHE_SEP22_Q43]

1. $(CH_3)_3Br$

   [Option ID = 569]
2. $CH_3CH_2CH_2Br$

   [Option ID = 570]
3. CH_3Br

   [Option ID = 571]
4. 

   [Option ID = 572]

44) Etard reaction is carried out for the conversion of

ईटार्ड अभिक्रिया------------ के रूपांतरण के लिए की जाती है

[Question ID = 144][Question Description = 144_40_CHE_SEP22_Q44]

1. Acetonitrile to acetaldehyde

   एसीटोनाइट्राइल से ऐसीटैल्डिहाइड

   [Option ID = 573]
2. Benzoyl chloride to benzaldehyde

   बेन्ज़ोइल क्लोराइड से बेन्जैल्डिहाइड

   [Option ID = 574]
3. Toluene to benzaldehyde

टॉलूईन से बेन्ज़ैल्डिहाइड

[Option ID = 575]

4. Benzene to benzaldehyde

बेन्ज़ीन से बेन्ज़ैल्डिहाइड

[Option ID = 576]

45) Which of the following compound has highest pKa value in aqueous phase?

निम्नलिखित में से किस यौगिक का pKa मान जलीय प्रावस्था में अधिकतम है?

[Question ID = 145][Question Description = 145_40_CHE_SEP22_Q45]

1. $(C_2H_5)_2NH$

[Option ID = 577]

2. $(C_2H_5)_3N$

[Option ID = 578]

3. CH_3NH_2

[Option ID = 579]

4. $C_2H_5NH_2$

[Option ID = 580]

46) Pyridoxine is

पिरिडॉक्सिन होता है :

[Question ID = 146][Question Description = 146_40_CHE_SEP22_Q46]

1. Vitamine B_6

विटामिन B_6

[Option ID = 581]

2. Vitamine B_1

विटामिन B_1

[Option ID = 582]

3. Vitamine B_2

विटामिन B_2

[Option ID = 583]

4. Vitamine B_{12}

विटामिन B_{12}

[Option ID = 584]

47) Which of the following cannot be prepared by Gabriel phthalimide synthesis?

निम्नलिखित में से कौन गैब्रियल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा बनाया नहीं जा सकता है?

[Question ID = 147][Question Description = 147_40_CHE_SEP22_Q47]

1. Butylamine

ब्यूटिलऐमिन

[Option ID = 585]

2. Isopropylamine

iso-प्रोपिलऐमिन

[Option ID = 586]

3. 2- Phenylethylamine

2-फेनिलऐथिलऐमिन

[Option ID = 587]

4. N-methylbenzylamine

N-मेथिलबेन्ज़िलऐमिन

[Option ID = 588]

48) Soap do not work is hard water due to formation of

साबुन भारी जल में ------ के बनने कारण काम नहीं करता :

[Question ID = 148][Question Description = 148_40_CHE_SEP22_Q48]

1. $C_{17}H_{35}COOH$

   [Option ID = 589]
2. $C_{17}H_{35}CONa$

   [Option ID = 590]
3. $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$

   [Option ID = 591]
4. $(C_{15}H_{31}COO)_2Ca$

   [Option ID = 592]

49) Which of the following is not example of elastomers?

निम्नलिखित में से कौन इलास्टोमर्स का उदहारण नहीं है?

[Question ID = 149][Question Description = 149_40_CHE_SEP22_Q49]

1. Terelyne

   टेरिलीन

   [Option ID = 593]
2. Buna-S

   ब्यूना - S

   [Option ID = 594]
3. Buna-N

   ब्यूना - N

   [Option ID = 595]
4. Neoprene

   निओप्रीन

   [Option ID = 596]

50) Select the incorrect statement

असत्य कथन को चुनें :

[Question ID = 150][Question Description = 150_40_CHE_SEP22_Q50]

1. Photochemical smog has high concentration of oxidising agents.

   प्रकाश रासायनिक धूम कोहरे में आक्सीकारकों की उच्च सांद्रता होती है

   [Option ID = 597]
2. Photochemical smog occurs in humid climate.

   प्रकाश रासायनिक धूम कोहरा नम जलवायु में होता है

   [Option ID = 598]
3. Classical smog is a mixture of smoke, fog and sulphur dioxide.

   सामान्य धूम कोहरा धूम, कोहरे और सल्फर डाइऑक्साइड का मिश्रण होता है

   [Option ID = 599]
4. Ozone is a powerful eye irritant.

   ओजोन एक प्रबल आँखों में जलन करने वाला है

   [Option ID = 600]

Topic:- PCM01_Maths

1) Given, $n(A) = 50, n(B) = 30, n(A \cap B) = 10$, the value of $n[(A - B) \cup (B - A)]$ is

यदि $n(A) = 50, n(B) = 30, n(A \cap B) = 10$ तो $n[(A - B) \cup (B - A)]$ का मान है

[Question ID = 151][Question Description = 101_90_MAT_AUG22_Q01]

1. 80 [Option ID = 601]
2. 70 [Option ID = 602]
3. 60 [Option ID = 603]
4. 50 [Option ID = 604]

2) Out of 800 students in a school, 224 play cricket, 240 played Hockey and 336 played Basketball. Of the total, 64 played both basketball and hockey, 80 played Cricket and Basketball and 40 played Cricket and Hockey; 24 played all the three games. The number of students who did not played any game is:

किसी स्कूल के 800 विद्यार्थियों में से, 224 क्रिकेट खेलते हैं; 240 हॉकी खेलते हैं तथा 336 बास्केटबाल खेलते हैं इन सभी में से 64 बास्केटबाल और हॉकी दोनों खेलते हैं, 80 क्रिकेट और बास्केटबाल खेलते हैं तथा 40 क्रिकेट और हॉकी खेलते हैं 24 विद्यार्थी तीनों खेल खेलते हैं कोई भी खेल नहीं खेलने वाले विद्यार्थियों की संख्या है:

[Question ID = 152][Question Description = 102_90_MAT_AUG22_Q02]

1. 80

   [Option ID = 605]
2. 160

   [Option ID = 606]
3. 240

   [Option ID = 607]
4. 320

   [Option ID = 608]

3) The function $f: R \rightarrow \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ defined as $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ is

$f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ के रुप में परिभाषित फलन $f: R \rightarrow \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ है.

[Question ID = 153][Question Description = 103_90_MAT_AUG22_Q03]

1. invertible
   व्युत्क्रमणीय

   [Option ID = 609]
2. injective but not surjective
   एकैकी परंतु आच्छादक नहीं

   [Option ID = 610]
3. surjective but not injective
   आच्छादक परंतु एकैकी नहीं

   [Option ID = 611]
4. neither injective nor surjective
   न तो एकैकी और न ही आच्छादक

   [Option ID = 612]

4) For $x \in R$, let $[x]$ denote the greatest integer less than or equal to x, then the sum of series $\left[\frac{1}{2}\right] + \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{100}\right] + \left[\frac{1}{2} + \frac{2}{100}\right] + \cdots + \left[\frac{1}{2} + \frac{99}{100}\right]$ is

$x \in R$ के लिए मान लीजिए कि $[x]$ उस अधिकतम पूर्णांक को व्यक्त करता है जो x से छोटा या बराबर है, तो श्रेणी $\left[\frac{1}{2}\right] + \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{100}\right] + \left[\frac{1}{2} + \frac{2}{100}\right] + \cdots + \left[\frac{1}{2} + \frac{99}{100}\right]$ का योग है.

[Question ID = 154][Question Description = 104_90_MAT_AUG22_Q04]

1. 50

   [Option ID = 613]
2. 51

   [Option ID = 614]
3. 99

   [Option ID = 615]
4. 100

   [Option ID = 616]

5) If $\sin 2\theta + \sin 2\phi = \frac{1}{2}, \cos 2\theta + \cos 2\phi = \frac{3}{2}$, the value of $\tan(2\theta + 2\phi)$ is

यदि $\sin 2\theta + \sin 2\emptyset = \frac{1}{2}$ है और $\cos 2\theta + \cos 2\emptyset = \frac{3}{2}$ है, तो $\tan(2\theta + 2\emptyset)$ का मान है.

[Question ID = 155][Question Description = 105_90_MAT_AUG22_Q05]

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

   [Option ID = 617]
2. $\frac{3}{4}$

   [Option ID = 618]
3. $\frac{3}{8}$

   [Option ID = 619]
4. $\frac{5}{8}$

   [Option ID = 620]

6) In a triangle $ABC, a = (1+\sqrt{3})\,cm, b = 2$ cm, and $\angle C = 60°$, the ratio of other two angles is:

किसी त्रिभुज ABC में $a = (1+\sqrt{3})\,cm, b = 2$ cm, और $\angle C = 60°$ है। तब, अन्य दोनों कोणों का अनुपात है:

[Question ID = 156][Question Description = 106_90_MAT_AUG22_Q06]

1. 2:3 [Option ID = 621]
2. 1:2 [Option ID = 622]
3. 3:4 [Option ID = 623]
4. 3:5 [Option ID = 624]

7) The maximum value of $(sec^{-1}x)^2 + (cosec^{-1}x)^2$ is equal to

$(sec^{-1}x)^2 + (cosec^{-1}x)^2$ का अधिकतम मान बराबर है:

[Question ID = 157][Question Description = 107_90_MAT_AUG22_Q07]

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

   [Option ID = 625]
2. $\frac{5\pi^2}{4}$

   [Option ID = 626]
3. π^2

   [Option ID = 627]
4. $\frac{3\pi^2}{4}$

   [Option ID = 628]

8) The matrix $A = \begin{bmatrix} 0 & cos\,\theta \\ cos\,\theta & 0 \end{bmatrix}$ follows an equation $A^2 - \frac{\sqrt{3}}{2}I = O$, where $\theta \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, then the value of θ is:

यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & cos\,\theta \\ cos\,\theta & 0 \end{bmatrix}$ एक समीकरण $A^2 - \frac{\sqrt{3}}{2}I = O$ का अनुपालन करता है, जहाँ $\theta \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ है, तो θ का मान है:

[Question ID = 158][Question Description = 108_90_MAT_AUG22_Q08]

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

   [Option ID = 629]
2. $\frac{\pi}{4}$

   [Option ID = 630]
3. $\frac{\pi}{3}$

   [Option ID = 631]

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

[Option ID = 632]

9)

If $B=\begin{bmatrix}2 & a & 1\\ 0 & 1 & 1\\ a & -2 & 1\end{bmatrix}$ is the inverse of a 3×3 matrix A, then the product of all values of a, for which $|A|+1=0$, is:

यदि $B=\begin{bmatrix}2 & a & 1\\ 0 & 1 & 1\\ a & -2 & 1\end{bmatrix}$ एक 3×3 आव्यूह A का प्रतिलोम है, तो a के उन सभी मानों का गुणनफल, जिनके लिए $|A|+1=0$ है, निम्नलिखित है:

[Question ID = 159][Question Description = 109_90_MAT_AUG22_Q09]

1. 1

[Option ID = 633]

2. -2

[Option ID = 634]

3. 7

[Option ID = 635]

4. 8

[Option ID = 636]

10)

If $\lim_{x\to 2}\frac{x^2+ax-b}{x-2}=7$, then the value of ab is:

यदि $\lim_{x\to 2}\frac{x^2+ax-b}{x-2}=7$ है, तो ab का मान है:

[Question ID = 160][Question Description = 110_90_MAT_AUG22_Q10]

1. 14 [Option ID = 637]
2. 20 [Option ID = 638]
3. 30 [Option ID = 639]
4. 35 [Option ID = 640]

11)

Given that, $f(x)=\frac{\sqrt{2}\cos x-1}{\cot x-1}, x\neq\frac{\pi}{4}$, is continuous at $x=\frac{\pi}{4}$. The value of $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ is:

दिया है कि $f(x)=\frac{\sqrt{2}\cos x-1}{\cot x-1}, x\neq\frac{\pi}{4}$, बिंदु $x=\frac{\pi}{4}$ पर संतत है। $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ का मान है:

[Question ID = 161][Question Description = 111_90_MAT_AUG22_Q11]

1. 1

[Option ID = 641]

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

[Option ID = 642]

3. $\frac{1}{8}$

[Option ID = 643]

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

[Option ID = 644]

12) The function $f(x) = e^{|x|}$ is

फलन $f(x) = e^{|x|}$ है:

[Question ID = 162][Question Description = 112_90_MAT_AUG22_Q12]

1. continuous everywhere but not differentiable at $x = 0$
   प्रत्येक स्थान पर संतत परंतु $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं

   [Option ID = 645]
2. continuous and differentiable everywhere
   प्रत्येक स्थान पर संतत और अवकलनीय

   [Option ID = 646]
3. not continuous at $x = 0$
   $x = 0$ पर संतत नहीं

   [Option ID = 647]
4. neither differentiable nor continuous at $x = 0$
   $x = 0$ पर न तो अवकलनीय और न ही संतत

   [Option ID = 648]

13) If $f(x) = \log_x(log x)$, then the value of $f'(x)$ at $x = e$ is:

यदि $f(x) = \log_x(log x)$ है, तो $x = e$ पर $f'(x)$ का मान है:

[Question ID = 163][Question Description = 113_90_MAT_AUG22_Q13]

1. e

   [Option ID = 649]
2. $\frac{1}{e}$

   [Option ID = 650]
3. $-e$

   [Option ID = 651]
4. $-\frac{1}{e}$

   [Option ID = 652]

14) If $f(x) = \int e^x(x-1)(x+2)\,dx$, then f increases in the interval:

यदि $f(x) = \int e^x(x-1)(x+2)\,dx$ है, तो f निम्नलिखित अंतराल में वर्धमान है:

[Question ID = 164][Question Description = 114_90_MAT_AUG22_Q14]

1. $(-2, 1)$

   [Option ID = 653]
2. $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$

   [Option ID = 654]
3. $(-1, 2)$

   [Option ID = 655]
4. R

   [Option ID = 656]

15) The shortest distance between the line $y - x = 1$ and the curve $x = y^2$ is:

रेखा $y - x = 1$ और वक्र $x = y^2$ के बीच की लघुत्तम दूरी है:

[Question ID = 165][Question Description = 115_90_MAT_AUG22_Q15]

1. $\frac{3\sqrt{2}}{8}$

[Option ID = 657]

2. $\frac{2\sqrt{3}}{8}$

[Option ID = 658]

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

[Option ID = 659]

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

[Option ID = 660]

16) $\int \frac{\sqrt{1+\sin 2x}}{(1+\cos 2x)\, e^{-x}}\, dx$ is equal to:

$\int \frac{\sqrt{1+\sin 2x}}{(1+\cos 2x)\, e^{-x}}\, dx$ बराबर है

[Question ID = 166][Question Description = 116_90_MAT_AUG22_Q16]

1. $\frac{e^x \tan x}{2} + C$

[Option ID = 661]

2. $\frac{e^x \sec x}{2} + C$

[Option ID = 662]

3. $\frac{e^x \cos x}{2} + C$

[Option ID = 663]

4. $\frac{e^x \cot x}{2} + C$

[Option ID = 664]

17) If $\int_{\sqrt{2}}^{x} \frac{dt}{t\sqrt{t^2-1}} = \frac{\pi}{12}$, then the value of x is:

यदि $\int_{\sqrt{2}}^{x} \frac{dt}{t\sqrt{t^2-1}} = \frac{\pi}{12}$ है, तो x का मान है

[Question ID = 167][Question Description = 117_90_MAT_AUG22_Q17]

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

[Option ID = 665]

2. $2\sqrt{2}$

[Option ID = 666]

3. 2

[Option ID = 667]

4. π

[Option ID = 668]

18) The area (in sq. units) of the region enclosed by the curves $y = x^2$ and $y = \sqrt{|x|}$ is:

वक्रों $y = x^2$ और $y = \sqrt{|x|}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

[Question ID = 168][Question Description = 118_90_MAT_AUG22_Q18]

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

[Option ID = 669]

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

[Option ID = 670]

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

[Option ID = 671]

4. 1

[Option ID = 672]

19) The curve for which the slope of the tangent at any point is equal to the ratio of the abscissa to ordinate of the point is

वह वक्र, जिसके किसी भी बिंदु पर स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिंदु के भुज और कोटि के अनुपात के बराबर होती है,

[Question ID = 169][Question Description = 119_90_MAT_AUG22_Q19]

1. an ellipse
   एक दीर्घवृत्त है

   [Option ID = 673]
2. parabola
   एक परवलय है

   [Option ID = 674]
3. circle
   एक वृत्त है

   [Option ID = 675]
4. rectangular hyperbola
   एक आयताकार अतिपरवलय है

   [Option ID = 676]

20) The solution of the differential equation $ydx + (x + x^2y)dy = 0$ is:

अवकल समीकरण $ydx + (x + x^2y)dy = 0$ का हल है:

[Question ID = 170][Question Description = 120_90_MAT_AUG22_Q20]

1. $-\frac{1}{xy} = C$

[Option ID = 677]

2. $-\frac{1}{xy} + \log y = C$

[Option ID = 678]

3. $\frac{1}{xy} + \log y = C$

[Option ID = 679]

4. $\log y = Cx$

[Option ID = 680]

21) If the sum of two unit vectors is a unit vector and the magnitude of their difference is $\sqrt{k}$, then the value of k is:

यदि दो मात्रक सदिशों का योग एक मात्रक सदिश है तथा उनके अंतर का परिमाण $\sqrt{k}$ है, तो k का मान है:

[Question ID = 171][Question Description = 121_90_MAT_AUG22_Q21]

1. 2 [Option ID = 681]
2. 3 [Option ID = 682]
3. 5 [Option ID = 683]
4. 6 [Option ID = 684]

22) The value of k such that the line $\frac{x+1}{2}=\frac{2-y}{-1}=\frac{z+k}{5}$ lies in the plane $3x+y-4z=11$ is:

k का मान, जिसके लिए रेखा $\frac{x+1}{2}=\frac{2-y}{-1}=\frac{z+k}{5}$ समतल $3x+y-4z=11$ में स्थित होगी, निम्नलिखित है:

[Question ID = 172][Question Description = 122_90_MAT_AUG22_Q22]

1. 2 [Option ID = 685]
2. 3 [Option ID = 686]
3. 4 [Option ID = 687]
4. -2 [Option ID = 688]

23) A plane passes through $(1,-2,1)$ and is perpendicular to two planes $2x-2y+z=0$ and $x-y+2z=4$. The distance of the plane from the point $(1,2,2)$ is:

एक समतल बिंदु (1, -2, 1) से होकर जाता है तथा दो समतलों 2x - 2y + z = 0 और $x-y+2z=4$ पर लंब है। इस समतल की बिंदु (1, 2, 2) से दुरी है:

[Question ID = 173][Question Description = 123_90_MAT_AUG22_Q23]

1. 0

   [Option ID = 689]
2. 1

   [Option ID = 690]
3. $\sqrt{2}$

   [Option ID = 691]
4. $2\sqrt{2}$

   [Option ID = 692]

24) The number of real values of x satisfying the equation $\sqrt{x^2-6x+9}+\sqrt{x^2-6x+6}=1$ is:

समीकरण $\sqrt{x^2-6x+9}+\sqrt{x^2-6x+6}=1$ को संतुष्ट करने वाले x के वास्तविक मानों की संख्या है:

[Question ID = 174][Question Description = 124_90_MAT_AUG22_Q24]

1. 0 [Option ID = 693]
2. 1 [Option ID = 694]
3. 2 [Option ID = 695]
4. more than 2

   2 से अधिक

   [Option ID = 696]

25) If three distinct numbers are chosen randomly from the first 50 natural numbers, then the probability that all three of them are divisible by both 2 and 3, is

यदि प्रथम 50 प्राकृत संख्याओं में से तीन भिन्न-भिन्न संख्याएँ यादृच्छिक रुप से चुनी जाती हैं, तो इसकी प्रायिकता कि ये तीनों संख्याएँ 2 और 3 दोनों से विभाज्य होंगी निम्नलिखित है:

[Question ID = 175][Question Description = 125_90_MAT_AUG22_Q25]

1. $\frac{4}{55}$

   [Option ID = 697]
2. $\frac{1}{350}$

   [Option ID = 698]
3. $\frac{4}{33}$

   [Option ID = 699]

4. $\frac{4}{1155}$

[Option ID = 700]

26) The maximum value of the objective function $Z = 4x + 5y$, subject to the constraints, $x + 3y \le 12, 3x + y \le 12, x \ge 0, y \ge 0$, is

अवरोधों $x + 3y \le 12, 3x + y \le 12, x \ge 0, y \ge 0$, के अंतर्गत उद्देश्यी फलन $Z = 4x + 5y$ का अधिकतम मान है:

[Question ID = 176][Question Description = 126_90_MAT_AUG22_Q26]

1. 16

[Option ID = 701]

2. 20

[Option ID = 702]

3. 25

[Option ID = 703]

4. 27

[Option ID = 704]

27) For any natural number n, $(n!)^2 > n^n$, if

किसी भी प्राकृत संख्या n के लिए, $(n!)^2 > n^n$ होता है, यदि

[Question ID = 177][Question Description = 127_90_MAT_AUG22_Q27]

1. $n > 3$
$n > 3$ है।

[Option ID = 705]

2. $n > 4$
$n > 4$ है।

[Option ID = 706]

3. $n \ge 4$
$n \ge 4$ है।

[Option ID = 707]

4. $n \ge 3$
$n \ge 3$ है।

[Option ID = 708]

28) If $\left|\frac{24x}{9x^2+16}\right| \ge 1$ for all real values of x, the inequality being satisfy only if $|x|$ is equal to:

यदि x के सभी वास्तविक मानों के लिए, $\left|\frac{24x}{9x^2+16}\right| \ge 1$ है, तो यह असमिका केवल तभी संतुष्ट होती है, जब $|x|$ बराबर है:

[Question ID = 178][Question Description = 128_90_MAT_AUG22_Q28]

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

[Option ID = 709]

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

[Option ID = 710]

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

[Option ID = 711]

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

   [Option ID = 712]

29) How many different nine-digit numbers can be formed from the number 225577888 by rearranging its digits so that the odd digits occupy even positions?

संख्या 225577888 के अंको कों पुनर्व्यवस्थित करके नौ अंकों की कितनी भिन्न-भिन्न संख्याएँ बनाई जा सकती हैं ताकि विषम अंक सम स्थानों पर हों?

[Question ID = 179][Question Description = 129_90_MAT_AUG22_Q29]

1. 16

   [Option ID = 713]
2. 36

   [Option ID = 714]
3. 60

   [Option ID = 715]
4. 180

   [Option ID = 716]

30) The number of ways in which we can choose a committee from four men and six women so that the committee includes at least two men and exactly twice as many women as men, is

चार पुरुषों और छः महिलाओं में से हम कितनी विधियों से एक कमेटी चुन सकते हैं, ताकि कमेटी में न्यूनतम एक पुरुष हों तथा पुरुषों की संख्या से ठीक दोगुनी संख्या में महिलाएं हों

[Question ID = 180][Question Description = 130_90_MAT_AUG22_Q30]

1. 94

   [Option ID = 717]
2. 126

   [Option ID = 718]
3. 128

   [Option ID = 719]
4. 132

   [Option ID = 720]

31) Given positive integer $r > 2$, and the coefficient of $(2r)^{th}$ and $(r + 2)^{th}$ terms in the binomial expansion of $(1 + x)^{3n}$ are equal, then

यदि दिया है कि घनात्मक पूर्णांक $r > 2$ है तथा $(1 + x)^{3n}$ के द्विपद प्रसार में $(2r)^{वें}$ और $(r + 2)^{वें}$ पदों के गुणांक बराबर हैं, तो

[Question ID = 181][Question Description = 131_90_MAT_AUG22_Q31]

1. $n = r + 1$

   $n = r + 1$ है।

   [Option ID = 721]
2. $n = r$

   $n = r$ है।

   [Option ID = 722]
3. $2n = r$

   $2n = r$ है।

   [Option ID = 723]
4. $n = 2r$

   $n = 2r$ है।

   [Option ID = 724]

32) Three positive numbers form an increasing GP. If the middle term in this GP is doubled, then new numbers are in AP. Then, the common ratio of the GP is

तीन घनात्मक संख्याएँ एक बढ़ती हुई GP बनाती हैं यदि इस GP के मध्य-पद को दुगुना कर दिया जाए, तो नई संख्याएँ AP में हैं तब, उस GP का सार्व अनुपात है:

[Question ID = 182][Question Description = 132_90_MAT_AUG22_Q32]

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

   [Option ID = 725]
2. $3+\sqrt{2}$

   [Option ID = 726]
3. $2-\sqrt{3}$

   [Option ID = 727]
4. $2+\sqrt{3}$

   [Option ID = 728]

33) If $x \in R$, the numbers $(5^{1+x}+5^{1-x})$, $\frac{a}{2}$, $(25^{x}+25^{-x})$ form an AP. Then a must lie in the interval

यदि $x \in R$,है तथा संख्याएँ $(5^{1+x}+5^{1-x})$, $\frac{a}{2}$ और $(25^{x}+25^{-x})$ एक AP बना रही हैं, तो 'a' को निम्नलिखित अंतराल में स्थित होना चाहिए:

[Question ID = 183][Question Description = 133_90_MAT_AUG22_Q33]

1. $[1,5]$

   [Option ID = 729]
2. $[2,5]$

   [Option ID = 730]
3. $[5,12]$

   [Option ID = 731]
4. $[12,\infty)$

   [Option ID = 732]

34) The base of an equilateral triangle is along the line given by $4x+3y=6$. If the vertex opposite to the base is $(-1,2)$, then the length of side of this triangle is

किसी समबाहु त्रिभुज का आधार रेखा $4x+3y=6$ के अनुदिश है। यदि आधार का सम्मुख शीर्ष $(-1,2)$ है, तो त्रिभुज की भुजा की लंबाई है:

[Question ID = 184][Question Description = 134_90_MAT_AUG22_Q34]

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

   [Option ID = 733]
2. $\frac{8}{5\sqrt{3}}$

   [Option ID = 734]
3. $\frac{4}{5\sqrt{2}}$

   [Option ID = 735]
4. $\frac{8}{5\sqrt{2}}$

   [Option ID = 736]

35) The lines $2x+3y=1$ and $4x-5y=13$ are diameters of a circle of area 154 sq units. Then the equation of this circle is

रेखाएँ $2x+3y=1$ and $4x-5y=13$, 154 वर्ग इकाई क्षेत्रफल के एक वृत्त के व्यास हैं। तब, उस वृत्त की समीकरण है:

[Question ID = 185][Question Description = 135_90_MAT_AUG22_Q35]

1. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 44 = 0$

[Option ID = 737]

2. $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 44 = 0$

[Option ID = 738]

3. $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 44 = 0$

[Option ID = 739]

4. $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 44 = 0$

[Option ID = 740]

36) The locus of all points the sum of whose distances from $(-4, 0)$ and $(4, 0)$ is always equal to 12, is

ऐसे सभी बिन्दुओं का बिंदुपथ, जिनकी बिंदुओ (-4, 0) और (4, 0) से दूरियों का योग सदैव 12 के बराबर है, निम्नलिखित है:

[Question ID = 186][Question Description = 136_90_MAT_AUG22_Q36]

1. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$

[Option ID = 741]

2. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{36} = 1$

[Option ID = 742]

3. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = -1$

[Option ID = 743]

4. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{36} = -1$

[Option ID = 744]

37) The mean of n numbers is $\overline{x}$. If the first number is increased by 1^2, second by 2^2, third by 3^2 and so on; the increase in the new mean is:

n संख्याओं का माध्य $\overline{x}$ है। यदि पहली संख्या में 1^2 की वृद्धि की जाए, दूसरी संख्या में 2^2 की वृद्धि की जाए, तीसरी में 3^2 की वृद्धि की जाए, इत्यादि; तो नए माध्य में वृद्धि होगी:

[Question ID = 187][Question Description = 137_90_MAT_AUG22_Q37]

1. $\frac{n(n+1)}{2}$

[Option ID = 745]

2. $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

[Option ID = 746]

3. $\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$

[Option ID = 747]

4. the mean will remain the same

माध्य वही रहेगा

[Option ID = 748]

38) If $p \Rightarrow (\sim p \vee q)$ is false, then truth values of p and q are respectively

यदि $p \Rightarrow (\sim p \vee q)$ असत्य है, तो p और q के सत्य मान क्रमशः हैं :

[Question ID = 188][Question Description = 138_90_MAT_AUG22_Q38]

1. F, T

[Option ID = 749]

2. F, F

[Option ID = 750]

3. T, T

[Option ID = 751]

4. T, F

[Option ID = 752]

39) The resultant of two forces P and Q is P and that of two forces 2P and Q (acting in the same direction) as before also equals P. Then the angle between P and Q is:

दो बलों P और Q का परिणामी बल P है तथा दो बलों 2P और Q (उन्हीं दिशाओं में कार्य कर रहे हैं) का परिणामी बल भी पहले की तरह P है तब, P और Q के बीच का कोण है :

[Question ID = 189][Question Description = 139_90_MAT_AUG22_Q39]

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

[Option ID = 753]

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

[Option ID = 754]

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

[Option ID = 755]

4. $\frac{5\pi}{6}$

[Option ID = 756]

40) If the maximum horizontal range of a particle is R, then the greatest height attained is:

यदि किसी कण का क्षैतिज परास R है, तो उसके द्वारा प्राप्त की गई अधिकतम ऊँचाई है :

[Question ID = 190][Question Description = 140_90_MAT_AUG22_Q40]

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

[Option ID = 757]

2. $\frac{R}{2}$

[Option ID = 758]

3. R

[Option ID = 759]

4. $2R$

[Option ID = 760]

41) Given below are two statements, one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**

Assertion A : If $sin^2\theta = \frac{x^2+y^2}{2xy}$ then $x = y$

Reason R : $\frac{x^2+y^2}{2xy} > 1$

In light of the above statements, choose the ***correct*** answer from the options given below

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को अभिकथन (A) कहा गया है तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है।

अभिकथन (A) : यदि $sin^2\theta = \frac{x^2+y^2}{2xy}$ है, तो $x = y$ है।

कारण (R) : $\frac{x^2+y^2}{2xy} > 1$ है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नांकित विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 191][Question Description = 141_90_MAT_AUG22_Q41]

1. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

   A और R दोनों सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है

   [Option ID = 761]
2. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

   A और R दोनों सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है

   [Option ID = 762]
3. **A** is true but **R** is false

   A सही है परन्तु R सही नहीं है

   [Option ID = 763]
4. **A** is false but **R** is true

   A सही नहीं है परन्तु R सही है

   [Option ID = 764]

42) Given below are two statements, one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**

Assertion A : If the fourth term T_4 in the expansion of $\left(\sqrt{x^{\frac{1}{\log_{10} x+1}}}+x^{\frac{1}{12}}\right)^6$ is equal to 200 and $x > 1$, then $x = 10$

Reason R : $T_4 = 20x^{\left(\frac{3}{2(\log_{10} x+1)}+\frac{1}{4}\right)}$ and $log_{10} x = 1$

In light of the above statements, choose the ***correct*** answer from the options given below

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है।

अभिकथन (A) : T_4 $\left(\sqrt{x^{\frac{1}{\log_{10} x+1}}}+x^{\frac{1}{12}}\right)^6$ के प्रसार में चौथा पद T_4 = 200 है और $x > 1$ है, तो $x = 10$ है।

कारण (R) : $T_4 = 20x^{\left(\frac{3}{2(\log_{10} x+1)}+\frac{1}{4}\right)}$ और $log_{10} x = 1$ है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नांकित विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 192][Question Description = 142_90_MAT_AUG22_Q42]

1. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

   A और R दोनों सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है

   [Option ID = 765]
2. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

   A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है

   [Option ID = 766]
3. **A** is true but **R** is false

   A सही है परन्तु R सही नहीं है

   [Option ID = 767]
4. **A** is false but **R** is true

   A सही नहीं है परन्तु R सही है

   [Option ID = 768]

43) Given below are two statements, one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**

Assertion A : If $Z=r(cos\theta+isin\theta)$ then $Z_1=Z(cos\alpha+isin\alpha)$ is the complex number such that $|Z_1|=r$ and $arg(Z_1)=\theta-\alpha$.

Reason R : z_1 is anticlockwise rotation of $'\alpha'$ from z

In light of the above statements, choose the ***correct*** answer from the options given below

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है।

अभिकथन (A) : यदि $Z=r(cos\theta+isin\theta)$ है, तो $Z_1=Z(cos\alpha+isin\alpha)$ एक सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $|Z_1|=r$ है और $arg(Z_1)=\theta-\alpha$ है।

कारण (R) : z से Z_1, $'\alpha'$ का वामावर्त घूर्णव है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नांकित विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 193][Question Description = 143_90_MAT_AUG22_Q43]

1. Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

   A और R दोनों सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है

   [Option ID = 769]
2. Both **A** and **R** are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**

   A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है

   [Option ID = 770]
3. **A** is true but **R** is false

   A सही है परन्तु R सही नहीं है

   [Option ID = 771]
4. **A** is false but **R** is true

   A सही नहीं है परन्तु R सही है

   [Option ID = 772]

44) Match **List I** with **List II**

List I	List II
A. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors with $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$	I. $\lvert\vec{c}\rvert^2 = \lvert\vec{a}\rvert^2 + \lvert\vec{b}\rvert^2$
B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors with $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}$, $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{a}\times\vec{c}$, and $\vec{a}\neq\vec{0}$	II. $\vec{a}\perp\vec{b}\perp\vec{c}$, $\lvert\vec{b}\rvert=1$ and $\lvert\vec{c}\rvert=\lvert\vec{a}\rvert$
C. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three non-zero vectors such that $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{c}$ and $\vec{b}\times\vec{c}=\vec{a}$	III. $\vec{b}=\vec{c}$
D. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors such that $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ and $\vec{a}+\vec{b}=\vec{c}$	IV. $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{b}\times\vec{c}=\vec{c}\times\vec{a}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

सूची -I को सूची -II से सुमेलित कीजिए :

सूची -I	सूची -II
A. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश ऐसे हैं कि $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$ है।	I. $\lvert\vec{c}\rvert^2 = \lvert\vec{a}\rvert^2 + \lvert\vec{b}\rvert^2$ है।
B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश ऐसे हैं कि $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}$, $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{a}\times\vec{c}$, $\vec{a}\neq\vec{0}$ है।	II. $\vec{a}\perp\vec{b}\perp\vec{c}$, $\lvert\vec{b}\rvert=1$ और $\lvert\vec{c}\rvert=\lvert\vec{a}\rvert$ है।
C. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन शून्येत्तर सदिश हैं ताकि $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{c}$ है तथा $\vec{b}\times\vec{c}=\vec{a}$ है।	III. $\vec{b}=\vec{c}$ है।
D. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश हैं ताकि $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ और $\vec{a}+\vec{b}=\vec{c}$ है।	IV. $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{b}\times\vec{c}=\vec{c}\times\vec{a}$ है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 194][Question Description = 144_90_MAT_AUG22_Q44]

1. A - I, B - II, C - III, D - IV

   [Option ID = 773]
2. A - II, B - III, C - IV, D - I

   [Option ID = 774]
3. A - III, B - IV, C - I, D - II

   [Option ID = 775]
4. A - IV, B - III, C - II, D - I

   [Option ID = 776]

45) Match List I with List II

List I	List II
A. Total number of four-digit numbers with distinct digits is	**I. 576**
B. Total words that can be formed with the letters of the word "ORDINATE" so that vowels occuppy odd places is	**II. 186**
C. Total ways a committee of 5 can be formed out of 6 gents and 4 ladies so that atleast 2 ladies are included is	**III. 56**
D. Total number of triangles that can be formed by joining the vertices of an octagon is	**IV. 4536**

Choose the correct answer from the options given below:

सूची -I को सूची -II से सुमेलित कीजिए :

सूची -I	सूची -II

A. भिन्न-भिन्न अंकों वाली चार अंकों की कुल संख्याओं की संख्या	I. 576
B. शब्द "ORDINATE" के अक्षरों से बनाए जा सकने वाले शब्दों की संख्या ताकि स्वर विषम स्थानों पर रहें	II. 186
C. 6 पुरुष और 4 महिलाओं में से 5 सदस्यों की एक कमेटी बनाई जा सकने वाली विधियों की कुल संख्या ताकि उसमें न्यूनतम 2 महिलाएँ सम्मिलित हों	III. 56
D. किसी अष्टभुज के शीर्षों को मिला कर बनने वाले त्रिभुजों की कुल संख्या	IV. 45.36

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 195][Question Description = 145_90_MAT_AUG22_Q45]

1. A - IV, B - I, C - II, D - III

   [Option ID = 777]
2. A - III, B - IV, C - I, D - II

   [Option ID = 778]
3. A - II, B - III, C - IV, D - I

   [Option ID = 779]
4. A - I, B - II, C - III, D - IV

   [Option ID = 780]

46) Match **List I** with **List II**

List I	**List II**
A. Distance of the point of intersection of the lines $2x+3y=21$ and $3x-4y+11=0$ from the line $8x+6y+5=0$	I. $\frac{1}{2\sqrt{3}}$
B. Area of an equilateral triangle with vertex $(2,-1)$ and equation of the opposite side as $x+y-2=0$	II. 1
C. The value of λ for which the lines $3x+4y=5$, $5x+4y=4$ and $\lambda x+4y=6$ are concurrent	III. -1
D. Slope of a line which cuts off intercepts of equal length on coordnate axes and inclined at an obtuse angle	IV. $\frac{59}{10}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

सूची -I को सूची -II से सुमेलित कीजिए :

सूची -I	सूची -II
A. रेखाओं $2x+3y=21$ और $3x-4y+11=0$ के प्रतिच्छेद बिंदु की रेखा $8x+6y+5=0$ से दूरी	I. $\frac{1}{2\sqrt{3}}$
B. शीर्ष $(2,-1)$ और उसकी सम्मुख भुजा की समीकरण $x+y-2=0$ वाले एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल	II. 1
C. λ का वह मान जिसके लिए रेखाएँ $3x+4y=5$, $5x+4y=4$ और $\lambda x+4y=6$ संगामी हैं	III. -1
D. उस रेखा की प्रवणता जो निर्देशांक अक्षों पर समान अंत:खंड काटती है तथा x-अक्ष से एक अधिक कोण पर झुकी है	IV. $\frac{59}{10}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 196][Question Description = 146_90_MAT_AUG22_Q46]

1. A - II, B - III, C - IV, D - I [Option ID = 781]
2. A - III, B - IV, C - I, D - II [Option ID = 782]
3. A - IV, B - I, C - II, D - III [Option ID = 783]
4. A - IV, B - II, C - III, D - I [Option ID = 784]

47) Given three planes

$\pi_1 : 2x - 3y + z - 4 = 0$

$\pi_2 : x - y + z + 1 = 0$

$\pi_3 : x + 2y - 3z + 6 = 0$

A. Angle between π_1 and π_2 is $cos^{-1}\left(\frac{-6}{\sqrt{42}}\right)$

B. Equation of the plane passing through the intersection of

π_1 and π_2 and perpendicular to π_3 is $x - 5y - 3z + 23 = 0$

C. Product of the distances of the point $(1, 1, 1)$ from π_1 and π_2 respectively is $\left(\frac{8}{\sqrt{42}}\right)$

D. Angle between the line $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$ and π_3 is $sin^{-1}\left(\frac{-1}{14}\right)$

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

तीन समतल

$\pi_1 : 2x - 3y + z - 4 = 0$

$\pi_2 : x - y + z + 1 = 0$

$\pi_3 : x + 2y - 3z + 6 = 0$

दिए हुए हैं।

A. π_1 और π_2 के बीच का कोण $cos^{-1}\left(\frac{-6}{\sqrt{42}}\right)$ है।

B. π_1 और π_2 के प्रतिच्छेद बिंदु से होकर जाने वाले तथा π_3 पर लंब समतल की समीकरण $x - 5y - 3z + 23 = 0$ है।

C. बिंदु $(1, 1, 1)$ की क्रमशः π_1 और π_2 से दूरियों का गुणनफल $\left(\frac{8}{\sqrt{42}}\right)$ है।

D. रेखा $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$ और π_3 is के बीच का कोण $sin^{-1}\left(\frac{-1}{14}\right)$ है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 197][Question Description = 147_90_MAT_AUG22_Q47]

1. A and B only
   केवल A और B

   [Option ID = 785]
2. A, B and C only
   केवल A, B और C

   [Option ID = 786]
3. A, C and D only
   केवल A, C और D

   [Option ID = 787]
4. B, C and D only
   केवल B, C और D

   [Option ID = 788]

AGRIGYAN.IN

48) Let $f: R \to R$ be defined as $f(x) = sin^2x$ and $g: [0, \infty) \to R$ be defined as $g(x) = \sqrt{x}$ then

A. 'f' is not a one – one function

B. 'g' is not an onto function

C. $R_{gof} = [0, \infty)$

D. gof is onto

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

मान लीजिए कि $f(x) = sin^2x$ द्वारा $f: R \to R$ परिभाषित है तथा $g(x) = \sqrt{x}$ द्वारा $g: [0, \infty) \to R$ परिभाषित है।

A. f एक एकैकी फलन नहीं है।

B. g एक आच्छादक फलन नहीं है।

C. $R_{gof} = [0, \infty)$ है।

D. gof आच्छादक है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 198][Question Description = 148_90_MAT_AUG22_Q48]

1. A, B and C only
   केवल A , B और C

   [Option ID = 789]
2. B, C and D only
   केवल B, C और D

   [Option ID = 790]
3. C and D only
   केवल C और D

   [Option ID = 791]
4. A and B only
   केवल A और B

   [Option ID = 792]

49) If $f(x) = sin^2x$ and $g(x) = cos^2x$ then

A. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{sin2x}{4} + C$

B. $\int g(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{cos2x}{4} + C$

C. $\int f(x) \cdot g(x)dx = \frac{x}{8} - \frac{sin4x}{32} + C$

D. $\int \frac{1}{f(x) \cdot g(x)}dx = tanx - cotx + C$

Choose the **correct** answer from the options given below:

यदि $f(x) = sin^2x$ और $g(x) = cos^2x$ है, तो

A. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{sin2x}{4} + C$ है।

B. $\int g(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{cos2x}{4} + C$ है।

C. $\int f(x) \cdot g(x)dx = \frac{x}{8} - \frac{sin4x}{32} + C$ है।

D. $\int \frac{1}{f(x) \cdot g(x)}dx = tanx - cotx + C$ है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

[Question ID = 199][Question Description = 149_90_MAT_AUG22_Q49]

AGRIGYAN.IN

1. A, C and D only

केवल A, C और D

[Option ID = 793]
2. A, B and D only

केवल A, B और D

[Option ID = 794]
3. C, D only

केवल C और D

[Option ID = 795]
4. A, C only

केवल Aऔर C

[Option ID = 796]

50) A machine operates if all its three components function. The probability that the first component fails during the year is 0.14, the second component fails is 0.10 and the third component fails is 0.05 then

A. The probability all the three component fails is 0.0007

B. The probability only first component fails is 0.043

C. The probability only second and third component fails is 0.1197

D. The Probability machine will fail during the year is 0.2647

Choose the ***correct*** answer from the options given below:

कोई मशीन तभी कार्य करती है जब उसके तीनों घटक कार्य करते हैं। वर्ष में पहले घटक के असफल होने की प्रायिकता 0.14 है, दूसरे घटक के असफल होने की प्रायिकता 0.10 है तथा तीसरे घटक के असफल होने की प्रायिकता 0.05 है। तब,

A. तीनो घटकों के असफल होने की प्रायिकता 0.0007 है।

B. केवल पहले घटक के असफल होने की प्रायिकता 0.043 है।

C. केवल दूसरे और तीसरे घटकों के असफल होने की प्रायिकता 0.1197 है।

D. उस वर्ष में मशीन के असफल होने की प्रायिकता 0.2647 है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

[Question ID = 200][Question Description = 150_90_MAT_AUG22_Q50]

1. A, B and C only
केवल A, B और C

[Option ID = 797]
2. A, B and D only
केवल A, B और D

[Option ID = 798]
3. B, C and D only
केवल B, C और D

[Option ID = 799]
4. A and D only
केवल A और D

[Option ID = 800]

AGRIGYAN.IN