

Jharkhand-Polytechnic-Question-Paper-2023

Physics

- A spherical mirror and a thin spherical lens have a focal length of -15 cm . The mirror and the lens are likely to be
 - Both concave
 - Both convex
 - The mirror is concave and the lens is convex
 - The mirror is convex and the lens is concave
- An object is placed at a distance of 10 cm from a convex mirror of focal length 15 cm . The magnification is
 - 1.667
 - 0.6
 - 10
 - 1.5
- If n resistors each of resistance R are connected in parallel combination then their equivalent resistance is
 - R/n^2
 - n^2/R
 - n/R
 - R/n

भौतिक विज्ञान

- एक गोलाकार दर्पण और पतले गोलाकार लेंस की फ़ोकस लंबाई -15 सेमी है। दर्पण और लेंस के _____ होने की संभावना है।
 - दोनों अवतल
 - दोनों उत्तल
 - दर्पण अवतल है और लेंस उत्तल है
 - दर्पण उत्तल है और लेंस अवतल है
- एक वस्तु को 15 सेमी की फ़ोकस लंबाई के एक उत्तल दर्पण से 10 सेमी की दूरी पर रखा गया है। आवर्धन है
 - 1.667
 - 0.6
 - 10
 - 1.5
- यदि प्रतिरोध R वाले n प्रतिरोधकों को समांतर संयोजन में जोड़ा जाता है तो उनका समतुल्य प्रतिरोध है
 - R/n^2
 - n^2/R
 - n/R
 - R/n



Adda247

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION



1,00,000+
Mock Tests



Personalised
Report Card



Unlimited
Re-Attempt



600+
Exam Covered



25,000+ Previous
Year Papers



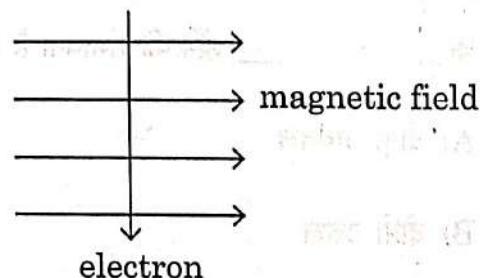
500%
Refund



ATTEMPT FREE MOCK NOW



4. An electron enters a magnetic field at right angles to it, as shown in figure. The direction of force acting on the electron will be



- A) To the right
- B) To the left
- C) Out of the plane of the paper
- D) Into the plane of the paper

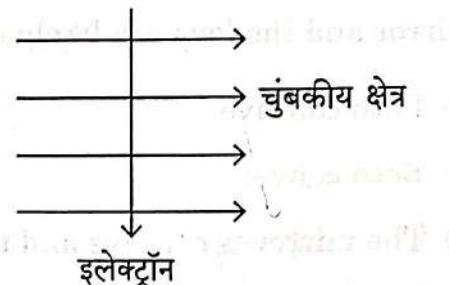
5. The phenomenon of electromagnetic induction is

- A) The process of charging a body
- B) The process of generating magnetic field due to a current passing through a coil
- C) Producing induced current in a coil due to relative motion between the magnet and the coil
- D) The process of rotating a coil of an electric motor

6. The type of mirror used by dentists to see larger images of the teeth of patient is

- A) Concave
- B) Convex
- C) Plane
- D) Plano convex

4. एक इलेक्ट्रॉन एक चुंबकीय क्षेत्र में लंबवत प्रविष्ट होता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले बल की दिशा होगी



- A) दांयी ओर
- B) बांयी ओर
- C) कागज के तल के बाहर
- D) कागज के तल के भीतर

5. विद्युतचुंबकीय प्रेरण की परिघटना है

- A) एक पिंड के आवेशन की प्रक्रिया
- B) एक कुंडली के माध्यम से गुजरने वाली विद्युत के कारण चुंबकीय क्षेत्र के उत्पन्न होने की प्रक्रिया
- C) चुंबक और कुंडली के बीच सापेक्ष गति के कारण एक कुंडली में प्रेरक विद्युत उत्पन्न होना
- D) एक विद्युत मोटर की एक कुंडली को घुमाने की प्रक्रिया

6. रोगियों के दाँतों का बड़ा प्रतिबिंब देखने के लिए दंत चिकित्सकों द्वारा प्रयुक्त दर्पण का प्रकार है

- A) अवतल
- B) उत्तल
- C) समतल
- D) समोत्तल



7. A student conducts an experiment using a convex lens. He places the object at a distance of 60 cm in front of the lens and observes that the image is formed at a distance of 30 cm behind the lens. What is the power of the lens ?

A) 0.005 D
B) 0.05 D
C) 5 D
D) 50 D

8. The swimming pool appear to be less deep than it actually is. Which of the following phenomena is responsible for this ?

A) Reflection of light
B) Refraction of light
C) Dispersion of light
D) Total internal reflection

9. Which colour is refracted the most when white light is dispersed from a prism ?

A) Violet
B) Red
C) Yellow
D) Orange

10. Work of 14 J is done to move 2 C charge between two points on a conducting wire. What is the potential difference between the two points ?

A) 28 V
B) 14 V
C) 7 V
D) 3.5 V

7. एक विद्यार्थी एक उत्तल लेंस का प्रयोग करते हुए एक प्रयोग करता है। वह लेंस के सामने 60 सेमी की दूरी पर वस्तु को रखता है और पाता है कि इस प्रकार बना प्रतिविंब लेंस के पीछे 30 सेमी की दूरी पर बनता है। लेंस की क्षमता क्या है ?

A) 0.005 D
B) 0.05 D
C) 5 D
D) 50 D

8. तरण-तालाब वास्तविक से कम गहरा दिखता है। इसके लिए निम्नलिखित में से कौन-सी परिघटना उत्तरदायी है ?

A) प्रकाश का परावर्तन
B) प्रकाश का अपवर्तन
C) प्रकाश का प्रसरण
D) पूर्ण आंतरिक परावर्तन

9. जब एक प्रिज्म से श्वेत प्रकाश प्रसरित होता है, तो कौन-सा रंग ज्यादा अपवर्तित होता है ?

A) बैंगनी
B) लाल
C) पीला
D) नारंगी

10. एक चालक तार पर दो बिंदुओं के बीच 2 C आवेश को गतिसान्न करने के लिए 14 J कार्य किया जाता है। दो बिंदुओं के बीच विभवांतर क्या है ?

A) 28 V
B) 14 V
C) 7 V
D) 3.5 V



11. A current through a horizontal power lines flows in east to west direction. The direction of magnetic field at a point directly below the power line is

- North to South
- South to North
- West to East
- East to West

12. The magnetic field inside a long straight solenoid carrying current

- Is zero
- Increases as we move towards its end
- Decreases as we move towards its end
- Is the same at all points

13. According to Fleming's left hand rule, the fore finger is pointed towards the direction of

- Electric current
- Magnetic field
- Force exerted
- Motion of the conductor

14. The device that can detect the presence of a current in a circuit is

- Voltmeter
- Galvanometer
- Resistor
- Diode

11. विद्युत एक क्षैतिज पाँवर लाइन में पूर्व से पश्चिम दिशा में बहती है। पाँवर लाइन के ठीक नीचे एक बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा है

- उत्तर से दक्षिण
- दक्षिण से उत्तर
- पश्चिम से पूर्व
- पूर्व से पश्चिम

12. लंबी सरल परिनालिका जिसमें विद्युत है उसका चुंबकीय क्षेत्र

- शून्य है
- जैसे-जैसे हम अंत की ओर चलते हैं, बढ़ता है
- जैसे-जैसे हम अंत की ओर चलते हैं, घटता है
- सभी बिंदुओं पर समान है

13. फ्लेमिंग के बांए हाथ के नियम के अनुसार, तर्जनी _____ की दिशा में इंगित होती है।

- विद्युत धारा
- चुंबकीय क्षेत्र
- लगाया गया बल
- चालक की गति

14. वह युक्ति जो किसी परिपथ में विद्युत की उपस्थिति का पता लगा सके

- वोल्टमीटर
- गैल्वेनोमीटर
- प्रतिरोधक
- डायोड



15. The basic phenomenon under working of a electric generator is

- Electromagnetic induction
- Hall effect
- Ferroelectric effect
- Photoelectric effect

16. The least distance of distinct vision for a young adult with normal vision is about

- 25 m
- 2.5 cm
- 25 cm
- 2.5 m

17. The change in focal length of an eye lens is caused by the action of the

- Pupil
- Retina
- Ciliary muscles
- Iris

18. Electrical resistivity of a given metallic wire depends upon

- Its length
- Its thickness
- Its shape
- Nature of the material

15. एक विद्युत जनित्र के कार्य करने में आधारभूत परिघटना है

- विद्युत चुंबकीय प्रेरण
- हॉल प्रभाव
- लौहविद्युत प्रभाव
- प्रकाशविद्युत प्रभाव

16. सामान्य दृष्टि वाले एक किशोर हेतु दूर दृष्टि की न्यूनतम दूरी है

- 25 मी
- 2.5 सेमी
- 25 सेमी
- 2.5 मी

17. एक नेत्र लेंस की फोकस लंबाई में परिवर्तन _____ की गतिविधि के कारण होता है।

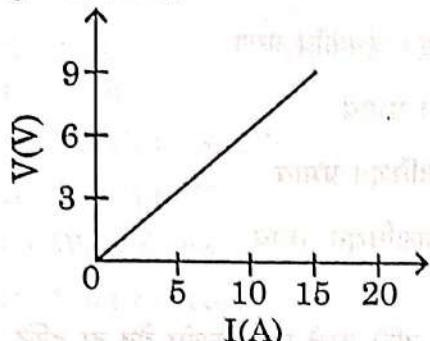
- प्लूपिल
- रेटिना
- सिलिएरी मासपेशियाँ
- आइरिस

18. एक दिए गए धात्विक तार की विद्युत प्रतिरोधकता _____ पर निर्भर होती है।

- इसकी लंबाई
- इसकी मोटाई
- इसका आकार
- पदार्थ की प्रकृति



19. The resistance whose V-I graph is given below



- A) $\frac{5}{3} \Omega$
- B) $\frac{3}{5} \Omega$
- C) $\frac{5}{2} \Omega$
- D) $\frac{2}{5} \Omega$

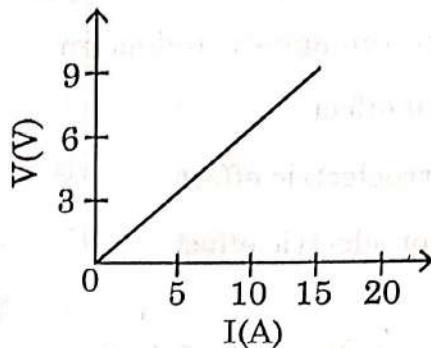
20. A soft iron bar is introduced inside a current carrying solenoid. The magnetic field inside a solenoid

- A) Decrease
- B) Will increase
- C) Will become zero
- D) Will remain unaffected

21. If the length of the metallic wire is doubled, the resistance of the wire

- A) Reduces by half
- B) Doubles
- C) Reduces by $\frac{1}{4}$
- D) 4 times the initial value

19. प्रतिरोध जिसका V-I ग्राफ नीचे दिया गया है



- A) $\frac{5}{3} \Omega$
- B) $\frac{3}{5} \Omega$
- C) $\frac{5}{2} \Omega$
- D) $\frac{2}{5} \Omega$

20. एक मृदु लौह छड़ को एक विद्युतवाही परिनालिका में रखा जाता है। परिनालिका में चुंबकीय क्षेत्र

- A) घटता है
- B) बढ़ेगा
- C) शून्य हो जाएगा
- D) अप्रभावित रहेगा

21. यदि धात्तिक तार की लंबाई को दो गुना कर दिया जाए, तो तार का प्रतिरोध

- A) आधा घटेगा
- B) दो गुना हो जाएगा
- C) $\frac{1}{4}$ घटेगा
- D) आरंभिक मान का 4 गुण होगा



22. Which of the following is not attracted by a magnet ?

- A) Steel
- B) Cobalt
- C) Brass
- D) Nickel

23. The radius of curvature of a convex mirror is 32 cm. If focal length is

- A) 20 cm
- B) 32 cm
- C) 64 cm
- D) 16 cm

24. Which one of the following materials cannot be used to make a lens ?

- A) Water
- B) Glass
- C) Plastic
- D) Clay

25. Name the type of mirror used in solar furnace.

- A) Concave
- B) Convex
- C) Plane
- D) Concavo convex

D

22. निम्नलिखित में से कौन-सा एक चुंबक द्वारा आकर्षित नहीं होगा ?

- A) स्टील
- B) कोबाल्ट
- C) पीतल
- D) निकेल

23. एक उत्तल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 32 सेमी है। इसकी फोकस लंबाई है

- A) 20 सेमी
- B) 32 सेमी
- C) 64 सेमी
- D) 16 सेमी

24. निम्नलिखित में से किस पदार्थ से लेंस नहीं बनाया जा सकता ?

- A) जल
- B) काँच
- C) प्लास्टिक
- D) मिट्टी

25. सौर भट्टी में प्रयुक्त दर्पण का नाम बताइए।

- A) अवतल
- B) उत्तल
- C) समतल
- D) अवतलोत्तल

D



26. A 2 cm tall object is placed perpendicular to the principal axis of a convex lens of focal length 10 cm. The distance of the object from the lens is 15 cm. The image distance is

- 20 cm
- 15 cm
- 30 cm
- 45 cm

27. Retina of the eye is a

- Light sensitive screen
- Lens
- Object space
- Aperture

28. The twinkling of stars is due to

- Atmospheric refraction
- Atmospheric diffraction
- Atmospheric dispersion
- Atmospheric divergence

29. A person needs a lens of power -5.5 D for correcting his distant vision. What is the focal length of the lens required for correcting distant vision ?

- 0.181 m
- -0.181 m
- 5.5 m
- -5.5 m

26. 10 सेमी फोकस लंबाई के एक उत्तल लेंस की मुख्य धुरी पर लंबवत एक 2 सेमी ऊँची वस्तु रखी जाती है। लेंस से वस्तु की दूरी 15 सेमी है। प्रतिबिंब की दूरी है

- 20 सेमी
- 15 सेमी
- 30 सेमी
- 45 सेमी

27. नेत्र का रेटीना एक _____ है।

- प्रकाश संवेदी पटल
- लेंस
- वस्तु स्थान
- द्वारक

28. सितारों के टिमटिमाने का कारण है

- वायुमंडलीय अपवर्तन
- वायुमंडलीय विवर्तन
- वायुमंडलीय प्रकीर्णन
- वायुमंडलीय विचलन

29. एक व्यक्ति को उसके दूर दृष्टिदोष को सही करने के लिए -5.5 D क्षमता के एक लेंस की आवश्यकता है। दूर दृष्टिदोष को सही करने के लिए वांछित लेंस की फोकस लंबाई क्या है ?

- 0.181 m
- -0.181 m
- 5.5 m
- -5.5 m



30. Potential difference between two points is equal to

A) $\frac{\text{work done}}{\text{charge}}$

B) $\text{charge} \times \text{work done}$

C) $\frac{\text{charge}}{\text{work done}}$

D) $\frac{(\text{charge})^2}{\text{work done}}$

31. The AC supply to the houses is of 220 V, 50 Hz one of the wires in this supply is with red insulation called as

A) Live wire

B) Neutral wire

C) Earth wire

D) None of the above

32. At the time of short circuit, the current in the circuit

A) Reduces substantially

B) Does not change

C) Increases heavily

D) Vary continuously

33. The safety device used for protecting the circuits due to short circuiting is

A) Resistor

B) Fuse

C) Motor

D) Generator

30. दो बिंदुओं के बीच विभवातर है

A) $\frac{\text{kिया गया कार्य}}{\text{आवेश}}$

B) आवेश \times किया गया कार्य

C) $\frac{\text{आवेश}}{\text{kिया गया कार्य}}$

D) $\frac{(\text{आवेश})^2}{\text{kिया गया कार्य}}$

31. घर में AC आपूर्ति 220 V, 50 Hz है, इस आपूर्ति में एक तार लाल रोधक में है, जिसे _____ कहते हैं।

A) विद्युत्मय तार

B) उदासीन तार

C) भूगामी तार

D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. विद्युत आघात के समय, परिपथ में विद्युत

A) क्रमिक रूप से घट जाती है

B) परिवर्तित नहीं होती

C) भारी रूप से बढ़ती है

D) निरंतर परिवर्तित होती है

33. विद्युत आघात के कारण परिपथों को सुरक्षित करने के लिए प्रयुक्त सुरक्षा युक्ति है

A) प्रतिरोधक

B) फ्यूज

C) मोटर

D) जनिन्त्र



34. An electric oven of 2 kW power rating is operated in a domestic electric circuit of voltage 220 V, then the current drawn from the oven is

- 5 A
- 9.09 A
- 440 A
- 0.11 A

35. The focal length of plane mirror is

- Zero
- One
- Infinity
- Two

36. One ohm is equal to

- $\frac{1 \text{ volt}}{1 \text{ ampere}}$
- $\frac{1 \text{ ampere}}{1 \text{ volt}}$
- $1 \text{ volt} \times 1 \text{ ampere}$
- $1 \text{ volt} \times (1 \text{ ampere})^2$

37. SI unit of resistivity is

- Ohm meter
- Per ohm per meter
- Ohm
- Ohm per meter

38. Calculate the number of electrons consisting one Coulomb of charge.

- 6.25×10^{10} electrons
- 6.25×10^{18} electrons
- 1.6×10^{10} electrons
- 1.6×10^{18} electrons

34. 2 kW शक्ति दरांकन के एक विद्युत ओवन को 220 V के एक घरेलू विद्युत धारा में चलाया जाता है, तो ओवन से ली गई विद्युत है

- 5 A
- 9.09 A
- 440 A
- 0.11 A

35. समतल दर्पण की फ़ोकस लंबाई है

- शून्य
- एक
- अनंत
- दो

36. एक ओहम बराबर है

- $\frac{1 \text{ वोल्ट}}{1 \text{ एम्पीयर}}$
- $\frac{1 \text{ एम्पीयर}}{1 \text{ वोल्ट}}$
- $1 \text{ वोल्ट} \times 1 \text{ एम्पीयर}$
- $1 \text{ वोल्ट} \times (1 \text{ एम्पीयर})^2$

37. प्रतिरोधकता की SI इकाई है

- ओहम मीटर
- प्रति ओहम प्रति मीटर
- ओहम
- ओहम प्रति मीटर

38. 1 कूलंब आवेश में इलेक्ट्रॉन की संख्या की गणना करें।

- 6.25×10^{10} इलेक्ट्रॉन
- 6.25×10^{18} इलेक्ट्रॉन
- 1.6×10^{10} इलेक्ट्रॉन
- 1.6×10^{18} इलेक्ट्रॉन



39. 1 Watt of electric power is equal to

A) $1W = 1V \times 1A$

B) $1W = \frac{1V}{1A}$

C) $1W = \frac{1A}{1V}$

D) $1W = 1V^2 \times 1A$

40. Conductors of electric heating devices such as bread toasters and electric irons are made of alloy rather than pure metals because

A) Alloys have low resistivity

B) Alloys have high resistivity

C) It is not dependent on resistivity

D) None of these

41. A ray parallel to the principal axis after reflection will pass through

A) Principal focus

B) Principal axis

C) Radius of curvature

D) Center of curvature

42. Two devices are connected between two points say A and B in parallel, the physical quantity that will remain the same between the points is

A) Current

B) Voltage

C) Resistance

D) None of these

39. विद्युत शक्ति का 1 वॉट _____ के बराबर है।

A) $1W = 1V \times 1A$

B) $1W = \frac{1V}{1A}$

C) $1W = \frac{1A}{1V}$

D) $1W = 1V^2 \times 1A$

40. ब्रैड टोस्टर और विद्युत इस्त्री जैसी विद्युत ऊर्ध्वन युक्तियों के संवाहक शुद्ध धातु की अपेक्षा मिश्रधातुओं के बने होते हैं क्योंकि

A) मिश्रधातुओं की प्रतिरोधकता निम्न होती है

B) मिश्रधातुओं की प्रतिरोधकता उच्च होती है

C) यह प्रतिरोधकता पर निर्भर नहीं है

D) इनमें से कोई नहीं

41. परावर्तन के बाद मुख्य धुरी के समांतर एक किरण _____ से गुजरेगी।

A) मुख्य फ़ोकस

B) मुख्य धुरी

C) वक्रता त्रिज्या

D) वक्रता केंद्र

42. दो युक्तियाँ समांतर में दो बिंदुओं A और B के बीच जुड़ी है, दोनों बिंदुओं के बीच जो भौतिक मात्रा समान रहेगी, वह है

A) विद्युत

B) बोल्टेज

C) प्रतिरोध

D) इनमें से कोई नहीं



43. The scattering of light by the colloidal particles is

- Thermal effect
- Baldwin effect
- Raman effect
- Tyndall effect

44. An object of height 5 cm is placed at a distance of 20 cm in front of a convex mirror of radius of curvature 30 cm. The height of the image is

- 0.428 cm
- 2.14 cm
- 1.1 cm
- 31.5 cm

45. Magnification produced by a rearview mirror fitted in vehicles

- Is less than one
- Is more than one
- Is equal to one
- Can be more than or less than one, depending upon the position of the object in front of it

D

43. कलिलीय कणों द्वारा प्रकाश का विवर्तन है

- ऊष्मीय प्रभाव
- बाल्डविन प्रभाव
- रामन प्रभाव
- टिंडल प्रभाव

44. वक्रता त्रिज्या 30 सेमी के एक उत्तल दर्पण के सामने 20 सेमी की दूरी पर रखी एक वस्तु की ऊँचाई 5 सेमी है। प्रतिबिंब की ऊँचाई है

- 0.428 सेमी
- 2.14 सेमी
- 1.1 सेमी
- 31.5 सेमी

45. वाहनों में लगाए गए पश्च दृष्टि दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन है

- एक से कम
- एक से अधिक
- एक के बराबर है
- एक से कम या ज्यादा हो सकते हैं, इसके सामने वस्तु की स्थिति पर निर्भर करता है



46. Image formed by a plane mirror is always
 A) Virtual and erect
 B) Real and inverted
 C) Virtual and inverted
 D) Real and erect

47. The ratio of sine of angle of incidence to the sine of angle of refraction is a constant for a given pair of media. This law is known as
 A) Malu's law
 B) Snell's law
 C) Fleming's rule
 D) Coulomb's law

48. Which among the following has a larger refractive index ?
 A) Ice
 B) Carbon
 C) Ruby
 D) Diamond

49. The effective diameter of the circular outline of a spherical lens is called
 A) Aperture
 B) Optic center
 C) Pole
 D) Principal focus

50. SI unit of power of a lens is
 A) Metre
 B) Dioptrē
 C) Centimeter
 D) Steradian

D

46. एक समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब सदैव _____ होगा ।
 A) आभासी और सीधा
 B) वास्तविक और उल्टा
 C) आभासी और उल्टा
 D) वास्तविक और सीधा

47. एक दिए हुए माध्यमों के युग्म के लिए आपतन कोण के ज्या और परावर्तन कोण के ज्या का अनुपात सदैव स्थिर होता है । इस नियम को _____ कहते हैं ।
 A) मालू का नियम
 B) स्लेल का नियम
 C) फ्लेमिंग का नियम
 D) कूलंब का नियम

48. निम्नलिखित में से किसका अपवर्तनांक अधिक होगा ?
 A) बर्फ
 B) कार्बन
 C) माणिक्य
 D) हीरा

49. एक गोलाकार लेंस की वृत्तीय बाह्य रेखांकन का प्रभावी व्यास _____ कहलाता है ।
 A) द्वारक
 B) दृष्टि केंद्र
 C) ध्रुव
 D) मुख्य फोकस

50. एक लेंस की क्षमता की SI इकाई है
 A) मीटर
 B) डायप्टर
 C) सेंटीमीटर
 D) स्टेराडियन



Chemistry

51. Conjugate base of HCO_3^- is
 A) H_2CO_3
 B) CO_2
 C) HCO_3^{2-}
 D) CO_3^{2-}

52. The pK_a of acetic acid and pK_b of ammonium hydroxide are 4.76 and 4.75 respectively. The pH of ammonium acetate solution is
 A) 9.510 B) 7.005
 C) 0.01 D) 7

53. _____ does not disproportionate.
 A) ClO^-
 B) ClO_2^-
 C) ClO_4^-
 D) ClO_3^-

54. In Clark's method calculated amount of _____ is added to hard water.
 A) Lime
 B) Washing soda
 C) Soda lime
 D) Slaked lime

55. Plaster of Paris is
 A) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 B) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 C) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
 D) $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

रसायन विज्ञान

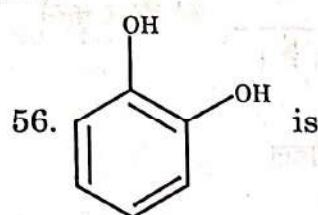
51. HCO_3^- का संयुग्म क्षार है
 A) H_2CO_3
 B) CO_2
 C) HCO_3^{2-}
 D) CO_3^{2-}

52. एसिटिक अम्ल का pK_a और अमोनियम हाइड्रॉक्साइड का pK_b क्रमशः 4.76 और 4.75 है। अमोनियम एसिटेट विलयन का pH _____ है।
 A) 9.510 B) 7.005
 C) 0.01 D) 7

53. _____ असंगत नहीं है।
 A) ClO^-
 B) ClO_2^-
 C) ClO_4^-
 D) ClO_3^-

54. क्लार्क विधि में _____ की परिकलित मात्रा कठोर जल में मिलाई जाती है।
 A) चूना
 B) धावन सोडा
 C) चूना सोडा
 D) बुझा चूना

55. प्लास्टर ऑफ पेरिस है
 A) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 B) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 C) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
 D) $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$



A) Catechol
B) Resorcinol
C) Cresol
D) Quinol

57. Acetylation of salicylic acid produces

A) Picric acid
B) Aspirin
C) Cumene
D) Salicylaldehyde

58. _____ hybridisation in C_2H_6 molecule.

A) sp^3
B) sp^2
C) sp
D) sp^3d

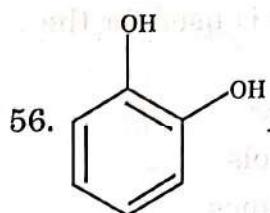
59. Aldehydes which do not have an α -hydrogen atom, undergo self oxidation and reduction reaction on heating with

A) concentrated acid
B) concentrated alkali
C) dilute acid
D) aq. NaOH

D 04 PECE

Page No. 17

04 PECE



A) कैटेकॉल
B) रिसॉर्सीनॉल
C) क्रेसोल
D) क्यूनॉल

57. सैलीसाइलिक अम्ल का एसिटाइलीकरण _____ उत्पादित करता है।

A) पिक्रिक अम्ल
B) एस्पाइरिन
C) क्यूमीन
D) सैलीसाइलाल्डिहाइड

58. C_2H_6 अणु में संकरण है

A) sp^3
B) sp^2
C) sp
D) sp^3d

59. वे एल्डीहाइड जिनमें एक α -हाइड्रोजन परमाणु नहीं होता, स्वोपचयन और अपचयन अभिक्रिया _____ के साथ गर्म करने पर करते हैं।

A) सांद्रित अम्ल
B) सांद्रित अल्कली
C) तनु अम्ल
D) जलीय NaOH



60. Gabriel synthesis is used for the preparation of

- A) Primary amines
- B) Primary alcohols
- C) Secondary amines
- D) Secondary alcohols



61. The sodium fusion extract is acidified with acetic acid and lead acetate is added to it. A black precipitate of lead sulphide indicates the presence of

- A) Phosphorous
- B) Nitrogen
- C) Sulphur
- D) Halogen

62. For any solution the partial vapour pressure of each volatile component in the solution is directly proportional to its

- A) Mole fraction
- B) Molarity
- C) Volume
- D) Normality

63. Two solutions having same osmotic pressure at a given temperature are called

- A) Hypotonic
- B) Hypertonic
- C) Hypotonic
- D) Isotonic solutions

64. Unit of rate constant for first order reaction is

- A) s^{-1}
- B) $mol\text{L}^{-1}s^{-1}$
- C) $mol\text{Ls}$
- D) $mol^{-1}\text{Ls}^{-1}$

60. गेब्रियल संश्लेषण _____ को तैयार करने के लिए प्रयुक्त होता है ।

- A) प्राथमिक अमीन
- B) प्राथमिक अल्कोहल
- C) द्वितीयक अमीन
- D) द्वितीयक अल्कोहल



61. सोडियम संलयन अर्क की एसिटिक अम्ल के साथ अम्लीय किया जाता है और फिर उसमें लेड एसीटेट मिलाया जाता है । लेड सल्फाइड का एक काला अवक्षेप _____ की उपस्थिति दर्शाता है ।

- A) फास्फोरस
- B) नाइट्रोजन
- C) सल्फर
- D) हैलोजन

62. किसी विलयन के लिए विलयन में प्रत्येक परिवर्तनशील घटक का आंशिक वाष्प दाब इसके _____ के प्रत्यक्ष समानुपाती होगा ।

- A) मोल भिन्न
- B) ग्रामाणुता
- C) आयतन
- D) नॉर्मलिटि

63. एक दिए हुए तापमान पर समान परासरण दाब वाले दो विलयन _____ कहलाते हैं ।

- A) अल्पपरासरी
- B) अतिपरासरी
- C) अपरासरी
- D) समपरासरी विलयन

64. प्रथम क्रम की अभिक्रिया हेतु दर नियत की इकाई है

- A) s^{-1}
- B) $mol\text{L}^{-1}s^{-1}$
- C) $mol\text{Ls}$
- D) $mol^{-1}\text{Ls}^{-1}$





70. Hydrogenation of vegetable oils using _____ as catalyst gives edible fats.

- A) Lead
- B) Palladium
- C) Tin
- D) Nickel

71. $2\text{KClO}_3 \longrightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$, catalyst used for the reaction is

- A) Fe_2O_3
- B) PbCl_2
- C) PdCl_2
- D) MnO_2

72. In $\text{Ni}(\text{CO})_4$ and $\text{Fe}(\text{CO})_5$, the oxidation state of nickel and iron is

A) +4	B) +5
C) 0	D) +1

73. $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ is

- A) Octahedral
- B) Tetrahedral
- C) Square pyramidal
- D) Square planar

74. _____ is paramagnetic octahedral complex.

- A) $[\text{CoF}_6]^{3-}$
- B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- C) $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$
- D) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$

70. _____ का एक उत्प्रेरक के रूप में प्रयोग करके वनस्पति तेलों के हाइड्रोजनीकरण द्वारा खाद्य वसा देता है।

- A) सीसा
- B) पैलेडियम
- C) टिन
- D) निकेल

71. $2\text{KClO}_3 \longrightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ इस अभिक्रिया में प्रयुक्त उत्प्रेरक है

- A) Fe_2O_3
- B) PbCl_2
- C) PdCl_2
- D) MnO_2

72. $\text{Ni}(\text{CO})_4$ और $\text{Fe}(\text{CO})_5$ में, निकेल और लोहे की उपचयन स्थिति है

A) +4	B) +5
C) 0	D) +1

73. $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ है

- A) अष्टभुजाकार
- B) चतुर्भुजाकार
- C) वर्ग पिरामिडीय
- D) वर्ग समतलीय

74. _____ अनुचुंबकीय अष्टभुजाकार जटिल अणू है।

- A) $[\text{CoF}_6]^{3-}$
- B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- C) $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$
- D) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$



75. Vitamin B₁₂, cyanocobalamin, the antipernicious anaemia factor, is a coordination compound of

- Iron
- Magnesium
- Cobalt
- Platinum

76. _____ is used as a substitute for wool in making commercial fibers as orlon or acrilan.

- LDPE
- Nylon – 6,6
- Nylon – 6
- Polyacrylonitrile

77. Neoprene is formed by the free radical polymerisation of

- Isoprene
- Chloroprene
- 1,3-butadiene
- Acrylonitrile

78. _____ is obtained by the copolymerisation of 3-hydroxybutanoic acid and 3-hydroxypentanoic acid.

- PMMA
- Nylon-2 Nylon-6
- PHBV
- PTFE

75. विटामिन B₁₂, साइनोकोबलमीन, प्रतिधातक रक्ताल्पता कारक, _____ का एक संयोजी यौगिक है।

- लोहा
- मैग्नीशियम
- कोबाल्ट
- प्लाटिनम

76. ऑरलॉन या एक्रिलन जैसे वाणिज्यिक रेशे बनाने में ऊन के प्रतिस्थापक के रूप में _____ प्रयुक्त होता है।

- LDPE
- नायलॉन – 6,6
- नायलॉन – 6
- पॉलीएक्रिलोनाइट्राइल

77. नियोप्रीन _____ के मुक्त रेडिकल बहुलकीकरण से बनता है।

- आइसोप्रीन
- क्लोरोप्रीन
- 1,3-ब्यूटाइडाइन
- एक्रिलोनाइट्राइल

78. 3-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनॉइक अम्ल और 3-हाइड्रॉक्सीपेन्टेनॉइक अम्ल के सहबहुलकीकरण द्वारा _____ प्राप्त होता है।

- PMMA
- नायलॉन-2 नायलॉन-6
- PHBV
- PTFE



79. _____ is used in the manufacture of paints and lacquers.

A) Bakelite B) Glyptal
C) PHBV D) Polystyrene

80. Excess _____ in drinking water can cause disease such as blue baby syndrome.

A) Lead B) Fluoride
C) Sulphate D) Nitrate

81. Producer gas is a mixture of

A) CO and H₂
B) CO₂ and H₂
C) CO and N₂
D) CO₂ and N₂

82. In BF₃, the dipole moment is

A) Zero B) 1.85 D
C) 1.45 D D) 1.54 D

83. The temperature at which a real gas obeys ideal gas law over an appreciable range of pressure is called _____ temperature.

A) Charle B) Boyle
C) Dalton D) Critical

84. _____ is mathematical statement of the first law of thermodynamics.

A) $\Delta W = U + q$
B) $\Delta U = q - w$
C) $\Delta U = q \pm w$
D) $\Delta U = q + w$

D

79. पेंट और रोगन के निर्माण में _____ प्रयुक्त होता है।

A) बैकेलाइट B) ग्लिप्टाल
C) PHBV D) पॉलीस्टाइरीन

80. पीने के पानी में अधिक _____ से ब्लू बेबी सिंड्रोम जैसे रोग हो सकते हैं।

A) सीसा B) फ्लोराइड
C) सल्फेट D) नाइट्रेट

81. उत्पादक गैस _____ का एक मिश्रण है।

A) CO और H₂
B) CO₂ और H₂
C) CO और N₂
D) CO₂ और N₂

82. BF₃ में द्विध्रुवीय आघूर्ण है

A) शून्य B) 1.85 D
C) 1.45 D D) 1.54 D

83. वह तापमान जिस पर एक वास्तविक गैस दबाव की एक उपयुक्त श्रेणी पर आदर्श गैस के नियम का पालन करती है, _____ ताप कहलाता है।

A) चार्ल B) बॉयल
C) डॉल्टन D) क्रांतिक

84. _____ ऊष्मगतिकी के प्रथम नियम का गणितीय कथन है।

A) $\Delta W = U + q$
B) $\Delta U = q - w$
C) $\Delta U = q \pm w$
D) $\Delta U = q + w$



85. _____ is an example for extensive property.

- A) Volume
- B) Temperature
- C) Pressure
- D) Density

86. All enzymes that utilize ATP in phosphate transfer require _____ as the cofactor.

- A) Sodium
- B) Potassium
- C) Calcium
- D) Magnesium

87. Borax is

- A) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

88. Under isothermal conditions, _____ = 0 for irreversible process.

- A) ΔS
- B) ΔH
- C) ΔU
- D) ΔV

89. ZSM-5 (a type of zeolite) used to convert _____ directly into gasoline.

- A) Amines
- B) Alcohols
- C) Carboxylic acids
- D) Aldehydes

85. _____ व्यापक विशेषता का एक उदाहरण है।

- A) आयतन
- B) तापमान
- C) दाब
- D) घनत्व

86. सभी एंजाइम जो फॉस्फेट स्थानांतरण में एटीपी का उपयोग करते हैं, उसे सहकारक के रूप में _____ की आवश्यकता पड़ती है।

- A) सोडियम
- B) पोटेशियम
- C) कैल्शियम
- D) मैग्नीशियम

87. बोरेक्स है

- A) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

88. समतापीय स्थितियों में, _____ = 0 अपरिवर्तनीय प्रक्रिया हेतु है।

- A) ΔS
- B) ΔH
- C) ΔU
- D) ΔV

89. ZSM-5 (जियोलाइट का एक प्रकार) _____ को सीधे गैसोलीन में परिवर्तित करने के लिए प्रयुक्त होता है।

- A) अमीन
- B) अल्कोहल
- C) कार्बोक्सिलिक अम्ल
- D) एल्डीहाईड



90. _____ is shown by methoxypropane and ethoxyethane.

- A) Functional isomerism
- B) Chain isomerism
- C) Position isomerism
- D) Metamerism

91. A jug contains 2 L of milk. Calculate the volume of the milk in m^3 .

- A) $2 \times 1000 \text{ m}^3$
- B) $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- C) $2 \times 100 \text{ m}^3$
- D) $2 \times 10^6 \text{ m}^3$

92. _____ is the molarity of NaOH in the solution prepared by dissolving its 4 g in enough water to form 250 mL of the solution.

- A) 0.4 M
- B) 4 M
- C) 40 M
- D) 2 M

93. 99.985% of hydrogen atoms contain only one proton. This isotope is called

- A) Protium (${}^1\text{H}$)
- B) Deuterium (${}^2\text{D}$)
- C) Tritium (${}^3\text{T}$)
- D) Pentium (${}^5\text{H}$)

94. Ejection of electrons from metal surface when radiation strikes it, is called

- A) Black-body radiation
- B) Photoelectric effect
- C) Radiation effect
- D) Black body absorption

90. _____ मीथोक्सीप्रोपेन और इथोक्सीइथेन द्वारा दर्शाया जाता है।

- A) कार्यात्मक समस्थानिकता
- B) शृंखला समस्थानिकता
- C) अवस्थिति समस्थानिकता
- D) मध्यावयवता

91. एक जग में 2 ली. दूध है। दूध का आयतन मी^3 में ज्ञात करें।

- A) $2 \times 1000 \text{ मी}^3$
- B) $2 \times 10^{-3} \text{ मी}^3$
- C) $2 \times 100 \text{ मी}^3$
- D) $2 \times 10^6 \text{ मी}^3$

92. विलयन में NaOH की ग्रामाणुता _____ है जो 250 mL विलयन बनाने के लिए काफी जल में इसका 4 ग्राम घोलकर बनाया जाता है।

- A) 0.4 M
- B) 4 M
- C) 40 M
- D) 2 M

93. 99.985% हाइड्रोजन परमाणुओं में केवल एक प्रोटोन है। यह समस्थानिक _____ कहलाता है।

- A) प्रोटियम (${}^1\text{H}$)
- B) इयूट्रियम (${}^2\text{D}$)
- C) ट्राइट्रियम (${}^3\text{T}$)
- D) पैंटियम (${}^5\text{H}$)

94. जब विकिरणे आती हैं, तो धात्विक पृष्ठ से इलेक्ट्रॉन निकलते हैं, इन्हें _____ कहते हैं।

- A) श्याम-पिंड विकिरण
- B) प्रकाशविद्युतीय प्रभाव
- C) विकिरण प्रभाव
- D) श्याम पिंड अवशोषण



95. _____ is most basic in nature.

- A) Cl_2O_7
- B) Al_2O_3
- C) As_2O_3
- D) Na_2O

96. _____ is known as Hinsberg's reagent.

- A) Benzenesulphonyl bromide
- B) Benzenesulphonyl chloride
- C) Benzenesulphonyl fluoride
- D) Benzenesulphonyl iodide

97. Except _____ all other naturally occurring α -amino acids (are optically active.

- A) Alanine
- B) Histamine
- C) Proline
- D) Glycine

98. _____ is an example for fibrous protein.

- A) Keratin
- B) Insulin
- C) Albumin
- D) None of these

99. Fat soluble Vitamin is

- A) Vitamin A
- B) Vitamin C
- C) Vitamin B_1
- D) Vitamin B_2

100. The hormone _____ tends to increase the glucose level in blood.

- A) Insulin
- B) Glucagon
- C) Glucocorticoids
- D) Mineralocorticoids

95. _____ की प्रकृति सर्वाधिक क्षारीय है।

- A) Cl_2O_7
- B) Al_2O_3
- C) As_2O_3
- D) Na_2O

96. _____ को हिंसबर्ग अभिकर्मक कहते हैं।

- A) बैंजीनसल्फोनिल ब्रोमाइड
- B) बैंजीनसल्फोनिल क्लोराइड
- C) बैंजीनसल्फोनिल फ्लोराइड
- D) बैंजीनसल्फोनिल आयोडाइड

97. _____ के अतिरिक्त अन्य सभी प्राकृतिक रूप से मिलने वाले α -अमीनो अम्ल प्रकाशीय रूप से सक्रिय है।

- A) एलेनाइन
- B) हिस्टामाइन
- C) प्रोलीन
- D) ग्लाइसीन

98. _____ रेशेदार प्रोटीन का एक उदाहरण है।

- A) केराटीन
- B) इंसुलीन
- C) एल्ब्युमीन
- D) इनमें से कोई नहीं

99. वसा में घुलनशील विटामिन है

- A) विटामिन A
- B) विटामिन C
- C) विटामिन B_1
- D) विटामिन B_2

100. _____ हार्मोन रक्त में ग्लूकोज़ का स्तर बढ़ाता है।

- A) इंसुलिन
- B) ग्लूकाग्न
- C) ग्लूकोकॉर्टिकॉइड
- D) मिनरेलोकॉर्टिकॉइड



Mathematics

101. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin \pi x}{5x}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$, if $f(x)$

is continuous at $x = 0$ then $k =$

A) $\frac{5}{\pi}$ B) $\frac{\pi}{5}$
C) 0 D) 1

102. The 7th term of an A.P. is 40. Then the sum of its first 13 terms is

A) 520
B) 53
C) 2080
D) 1040

103. The number of words that can be formed from the letters of the word ARTICLE so that vowels occupy even places is

A) 574
B) 36
C) 754
D) 144

104. Inverse of matrix $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ is

A) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
B) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
D) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

गणित

101. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin \pi x}{5x}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$ यदि $f(x)$

$x = 0$ पर निरंतर है, तो $k =$

A) $\frac{5}{\pi}$ B) $\frac{\pi}{5}$
C) 0 D) 1

102. एक समांतर श्रेणी का सातवां पद 40 है, तो पहले 13 पदों का योग _____ है।

A) 520
B) 53
C) 2080
D) 1040

103. शब्द ARTICLE के अक्षरों से बनाए जानेवाले ऐसे शब्दों की संख्या जिसमें स्वर सम स्थानों पर ही आए

A) 574
B) 36
C) 754
D) 144

104. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम है

A) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
B) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
D) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$



105. $|\vec{a} \times \vec{b}| = 4$ and $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 2$ then $|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 =$

- A) 6
- B) 2
- C) 8
- D) 20

106. Equation of the straight line making equal intercepts on the axes and passing through (2, 4) is

- A) $4x - y - 4 = 0$
- B) $2x + y - 8 = 0$
- C) $x + y - 6 = 0$
- D) $x + 2y - 10 = 0$

107. The maximum of the function $f(x) = 3 \cos x - 4 \sin x$ is

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

108. A stone is thrown up vertically and the height x feet reached by it in time t seconds is given by $x = 80t - 16t^2$. The stone reaches the max. height in time _____ second.

- A) 2
- B) 2.5
- C) 3
- D) 3.5

109. If $\frac{\log x}{b-c} = \frac{\log y}{c-a} = \frac{\log z}{a-b}$ then

$$x^{b+c} \cdot y^{c+a} \cdot z^{a+b} =$$

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) -1

D

105. $|\vec{a} \times \vec{b}| = 4$ और $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 2$ तो $|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 =$

- A) 6
- B) 2
- C) 8
- D) 20

106. धुरियों पर समान प्रतिच्छेद बनाने वाली और (2, 4) से गुजरने वाली सीधी रेखा की समीकरण है

- A) $4x - y - 4 = 0$
- B) $2x + y - 8 = 0$
- C) $x + y - 6 = 0$
- D) $x + 2y - 10 = 0$

107. फलन $f(x) = 3 \cos x - 4 \sin x$ का अधिकतम है

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

108. एक पत्थर को उर्ध्वाधर उछाला जाता है और वह x फीट ऊँचाई t सेकंड में पहुँच जाता है जो $x = 80t - 16t^2$ है, तो पत्थर _____ सेकंड समय में अधिकतम ऊँचाई तक पहुँच सकता है।

- A) 2
- B) 2.5
- C) 3
- D) 3.5

109. यदि $\frac{\log x}{b-c} = \frac{\log y}{c-a} = \frac{\log z}{a-b}$ तो

$$x^{b+c} \cdot y^{c+a} \cdot z^{a+b} =$$

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) -1



110. If $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & x-2 & 1 \\ x & 1 & 1 \end{bmatrix}$ is singular, $x =$

- A) 2
- B) 3
- C) 1
- D) 0

111. If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ then $A^{-1} =$

- A) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$
- B) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3/2 & 3 \end{bmatrix}$
- C) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$
- D) Does not exist

112. Area of parallelogram as determined by the vectors $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ and $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ (in square units) is

- A) $\sqrt{190}$
- B) $\sqrt{180}$
- C) $\sqrt{40}$
- D) 2

113. If the vectors $a\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ and $-12\hat{i} + 4\hat{j} + 8\hat{k}$ are perpendicular then $a =$

- A) -1
- B) 12
- C) -3
- D) 3

D

110. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & x-2 & 1 \\ x & 1 & 1 \end{bmatrix}$ एकल है, तो $x =$

- A) 2
- B) 3
- C) 1
- D) 0

111. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ तो $A^{-1} =$

- A) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$
- B) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3/2 & 3 \end{bmatrix}$
- C) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$
- D) मौजूद नहीं है

112. सदिशों $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ और $-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ द्वारा निर्धारित समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है (वर्ग इकाई में)

- A) $\sqrt{190}$
- B) $\sqrt{180}$
- C) $\sqrt{40}$
- D) 2

113. यदि सदिश $a\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ और $-12\hat{i} + 4\hat{j} + 8\hat{k}$ लंबवत हैं तो $a =$

- A) -1
- B) 12
- C) -3
- D) 3

04 PECE



114. If $\bar{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$, $\bar{b} = 6\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ and $\bar{c} = 3\hat{i} - 2\hat{j} - 4\hat{k}$ then $\bar{a} \cdot (\bar{b} \times \bar{c}) =$

- A) 118
- B) 122
- C) -120
- D) -144

115. The modulus and amplitude of $\frac{1+i}{1-i}$ are

- A) $\sqrt{2}, \frac{\pi}{3}$
- B) 1, $\frac{\pi}{4}$
- C) -1, $-\frac{\pi}{2}$
- D) 1, $\frac{\pi}{2}$

116. $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \dots + \cos 180^\circ =$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) -1

117. Value of $\frac{\tan 70^\circ - \tan 20^\circ}{\tan 50^\circ} =$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

118. If $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y + \cos^{-1} z = 3\pi$ then $xy + yz + zx =$

- A) 1
- B) 0
- C) 3
- D) -3

114. यदि $\bar{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$, $\bar{b} = 6\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ और $\bar{c} = 3\hat{i} - 2\hat{j} - 4\hat{k}$ तो $\bar{a} \cdot (\bar{b} \times \bar{c}) =$

- A) 118
- B) 122
- C) -120
- D) -144

115. $\frac{1+i}{1-i}$ का मापांक और आयाम हैं

- A) $\sqrt{2}, \frac{\pi}{3}$
- B) 1, $\frac{\pi}{4}$
- C) -1, $-\frac{\pi}{2}$
- D) 1, $\frac{\pi}{2}$

116. $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \dots + \cos 180^\circ =$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) -1

117. $\frac{\tan 70^\circ - \tan 20^\circ}{\tan 50^\circ}$ का मान है

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

118. यदि $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y + \cos^{-1} z = 3\pi$ तो $xy + yz + zx =$

- A) 1
- B) 0
- C) 3
- D) -3



119. $\sin\left(\frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{4}{5}\right) =$

- A) $-\frac{1}{\sqrt{10}}$
- B) $-\frac{1}{10}$
- C) $\frac{1}{\sqrt{10}}$
- D) $\frac{1}{10}$

120. If $\sin x + \sin^2 x = 1$ then

$$\cos^{12}x + 3\cos^{10}x + 3\cos^8x + \cos^6x =$$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 0

121. The conjugate of $\frac{(2+i)^2}{3+i}$ in the form of $a+ib$ is

- A) $\frac{13}{10} + i\left(\frac{-15}{2}\right)$
- B) $\frac{13}{2} + i\left(\frac{15}{2}\right)$
- C) $\frac{13}{10} + i\left(\frac{9}{10}\right)$
- D) $\frac{13}{10} + i\left(\frac{-9}{10}\right)$

122. $x = a(\theta - \sin\theta)$, $y = a(1 - \cos\theta)$ then $y' =$

- A) $\cot\frac{\theta}{2}$
- B) $\tan\frac{\theta}{2}$
- C) $\frac{1}{2}\operatorname{cosec}^2\frac{\theta}{2}$
- D) $-\frac{1}{2}\operatorname{cosec}^2\frac{\theta}{2}$

119. $\sin\left(\frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{4}{5}\right) =$

- A) $-\frac{1}{\sqrt{10}}$
- B) $-\frac{1}{10}$
- C) $\frac{1}{\sqrt{10}}$
- D) $\frac{1}{10}$

120. यदि $\sin x + \sin^2 x = 1$ तो

$$\cos^{12}x + 3\cos^{10}x + 3\cos^8x + \cos^6x =$$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 0

121. $a+ib$ के रूप में $\frac{(2+i)^2}{3+i}$ का संयुग्म है

- A) $\frac{13}{10} + i\left(\frac{-15}{2}\right)$
- B) $\frac{13}{2} + i\left(\frac{15}{2}\right)$
- C) $\frac{13}{10} + i\left(\frac{9}{10}\right)$
- D) $\frac{13}{10} + i\left(\frac{-9}{10}\right)$

122. $x = a(\theta - \sin\theta)$, $y = a(1 - \cos\theta)$ तो $y' =$

- A) $\cot\frac{\theta}{2}$
- B) $\tan\frac{\theta}{2}$
- C) $\frac{1}{2}\operatorname{cosec}^2\frac{\theta}{2}$
- D) $-\frac{1}{2}\operatorname{cosec}^2\frac{\theta}{2}$



123. Value of $\begin{vmatrix} 41 & 42 & 43 \\ 44 & 45 & 46 \\ 47 & 48 & 49 \end{vmatrix} =$

- A) 4
- B) 2
- C) 1
- D) 0

124. Value of $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3} =$

- A) $\frac{2\pi}{3}$
- B) $\frac{\pi}{3}$
- C) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$
- D) $\frac{\pi}{4}$

125. In a railway compartment there are 6 seats. The number of ways 6 passengers can occupy those seats is

- A) 30
- B) 36
- C) 120
- D) 720

126. $\log_x 256 = \frac{8}{5}$ then $x =$

- A) 64
- B) 16
- C) 32
- D) 8

123. $\begin{vmatrix} 41 & 42 & 43 \\ 44 & 45 & 46 \\ 47 & 48 & 49 \end{vmatrix}$ का मान है

- A) 4
- B) 2
- C) 1
- D) 0

124. $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3}$ का मान है

- A) $\frac{2\pi}{3}$
- B) $\frac{\pi}{3}$
- C) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$
- D) $\frac{\pi}{4}$

125. एक रेलवे कम्पार्टमेंट में 6 सीटें हैं। 6 यात्रियों को इन सीटों पर बैठाए जाने के तरीके हैं

- A) 30
- B) 36
- C) 120
- D) 720

126. $\log_x 256 = \frac{8}{5}$ तो $x =$

- A) 64
- B) 16
- C) 32
- D) 8



127. The direction cosines of the vector $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ are

- A) $\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}, \frac{1}{5}$
- B) $\frac{3}{5\sqrt{2}}, -\frac{4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$
- C) $\frac{3}{\sqrt{2}}, -\frac{4}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
- D) None of these

128. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \log x - x}{1 - 2x + x^2} =$

- A) 1
- B) -1
- C) 0
- D) $-\frac{1}{2}$

129. $A = \{1, 2\}$, $B = \{0, 1\}$ then $A \times B =$

- A) $\{(1, 0) (1, 1) (2, 0) (2, 1)\}$
- B) $\{(1, 1) (1, 2) (0, 1) (0, 2)\}$
- C) $\{(1, 0) (2, 1)\}$
- D) None of these

130. The 7th and 13th terms of an A.P. is 34 and 64 respectively, then 18th term is

- A) 87
- B) 88
- C) 89
- D) 90

127. सदिशों $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ के दिशीय कोज्या है

- A) $\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}, \frac{1}{5}$
- B) $\frac{3}{5\sqrt{2}}, -\frac{4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$
- C) $\frac{3}{\sqrt{2}}, -\frac{4}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
- D) इनमें से कोई नहीं

128. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \log x - x}{1 - 2x + x^2} =$

- A) 1
- B) -1
- C) 0
- D) $-\frac{1}{2}$

129. $A = \{1, 2\}$, $B = \{0, 1\}$ तो $A \times B =$

- A) $\{(1, 0) (1, 1) (2, 0) (2, 1)\}$
- B) $\{(1, 1) (1, 2) (0, 1) (0, 2)\}$
- C) $\{(1, 0) (2, 1)\}$
- D) इनमें से कोई नहीं

130. एक समांतर श्रेणी का 7 वाँ और 13 वाँ पद क्रमशः 34 और 64 है, तो 18 वाँ पद है

- A) 87
- B) 88
- C) 89
- D) 90



131. The distance between foci is 16, eccentricity is $\frac{1}{2}$ then length of major axis of the ellipse is

- A) 64
- B) 8
- C) 32
- D) 16

132. The function $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 4$ is maximum at $x =$

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 0

133. The value of $\int \frac{1}{(x-5)^2} dx$ is

- A) $\frac{2}{(x-5)^3} + c$
- B) $-2(x-5)^3 + c$
- C) $\frac{1}{(x-5)} + c$
- D) $\frac{-1}{(x-5)} + c$

134. $\int \frac{2dx}{\sqrt{1-4x^2}} =$

- A) $\cot^{-1}(2x) + c$
- B) $\tan^{-1}(2x) + c$
- C) $\sin^{-1}(2x) + c$
- D) $\cos^{-1}(2x) + c$

131. नाभियों के बीच की दूरी 16, उत्केन्द्रता $\frac{1}{2}$ तो, दीर्घवृत्त की मुख्य धुरी की लंबाई है

- A) 64
- B) 8
- C) 32
- D) 16

132. फलन $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 4$, $x = \underline{\hspace{2cm}}$ पर अधिकतम है।

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 0

133. $\int \frac{1}{(x-5)^2} dx$ का मान है

- A) $\frac{2}{(x-5)^3} + c$
- B) $-2(x-5)^3 + c$
- C) $\frac{1}{(x-5)} + c$
- D) $\frac{-1}{(x-5)} + c$

134. $\int \frac{2dx}{\sqrt{1-4x^2}} =$

- A) $\cot^{-1}(2x) + c$
- B) $\tan^{-1}(2x) + c$
- C) $\sin^{-1}(2x) + c$
- D) $\cos^{-1}(2x) + c$



135. The point at which the tangent to the curve $y = 2x^2 - x + 1$ is parallel to $y = 3x + 9$ is

- A) (1, 2)
- B) (2, 1)
- C) (-2, 1)
- D) (3, 9)

136. $\sin^2 17.5^\circ + \sin^2 72.5^\circ =$

- A) $\cos^2 90^\circ$
- B) $\tan^2 45^\circ$
- C) $\cos^2 30^\circ$
- D) $\sin^2 45^\circ$

137. 0.5737373 is

- A) $\frac{284}{497}$
- B) $\frac{284}{495}$
- C) $\frac{568}{999}$
- D) $\frac{567}{990}$

138. $\log_4 2 + \log_4 4 + \log_4 x + \log_4 16 = 6$
then $x =$

- A) 64
- B) 4
- C) 8
- D) 32

135. वह बिंदु जिस पर वक्र $y = 2x^2 - x + 1$ पर स्पर्श रेखा $y = 3x + 9$ के समांतर है

- A) (1, 2)
- B) (2, 1)
- C) (-2, 1)
- D) (3, 9)

136. $\sin^2 17.5^\circ + \sin^2 72.5^\circ =$

- A) $\cos^2 90^\circ$
- B) $\tan^2 45^\circ$
- C) $\cos^2 30^\circ$
- D) $\sin^2 45^\circ$

137. 0.5737373 है

- A) $\frac{284}{497}$
- B) $\frac{284}{495}$
- C) $\frac{568}{999}$
- D) $\frac{567}{990}$

138. $\log_4 2 + \log_4 4 + \log_4 x + \log_4 16 = 6$
तो $x =$

- A) 64
- B) 4
- C) 8
- D) 32



139. In a class of 60 students, 25 play cricket, 20 play tennis and 10 play both the games. Then the number of students who play neither of the games is

- A) 45
- B) 0
- C) 25
- D) 35

140. If $f(x) = 8x^3$ and $g(x) = x^{\frac{1}{3}}$ then $f \circ g(x) =$

- A) $8x$
- B) $8x^3$
- C) $(8x)^{\frac{1}{3}}$
- D) 8^3x

141. $\tan^{-1} \frac{x+1}{x-1} + \tan^{-1} \frac{x-1}{x} = \tan^{-1} (-7)$

then $x =$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) -2

142. The differential of e^{x^3} w.r.t. $\log x$ is

- A) e^{x^3}
- B) $3x^2 e^{x^3} + 3x^2$
- C) $3x^2 e^{x^3}$
- D) $3x^3 e^{x^3}$

D

139. 60 विद्यार्थियों की एक कक्षा में, 25 क्रिकेट खेलते हैं, 20 टेनिस खेलते हैं और 10 दोनों खेल खेलते हैं। उन विद्यार्थियों की संख्या जो कोई खेल नहीं खेलते

- A) 45
- B) 0
- C) 25
- D) 35

140. यदि $f(x) = 8x^3$ और $g(x) = x^{\frac{1}{3}}$ तो $f \circ g(x) =$

- A) $8x$
- B) $8x^3$
- C) $(8x)^{\frac{1}{3}}$
- D) 8^3x

141. $\tan^{-1} \frac{x+1}{x-1} + \tan^{-1} \frac{x-1}{x} = \tan^{-1} (-7)$

तो $x =$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) -2

142. $\log x$ के सापेक्ष e^{x^3} का अवकल है

- A) e^{x^3}
- B) $3x^2 e^{x^3} + 3x^2$
- C) $3x^2 e^{x^3}$
- D) $3x^3 e^{x^3}$



143. $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2\cos\theta$ then $x^6 + x^{-6} =$

- A) $2\cos 120^\circ$
- B) $2\cos 60^\circ$
- C) $2\sin 30^\circ$
- D) $2\cos 30^\circ$

144. Maximum value of $y = a\cos x + b\sin x$ is

- A) ab
- B) $a^2 + b^2$
- C) $\sqrt{a^2 + b^2}$
- D) $\frac{1}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

145. If the vectors $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ and $3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$ are coplanar then $\lambda =$

- A) -4
- B) 4
- C) 8
- D) -8

146. If p is the length of the perpendicular from the origin on the line whose intercepts on the axes are a and b then

- A) $p^2 = a^2 + b^2$
- B) $p^2 = a^2 - b^2$
- C) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
- D) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$

143. $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2\cos\theta$ तो $x^6 + x^{-6} =$

- A) $2\cos 120^\circ$
- B) $2\cos 60^\circ$
- C) $2\sin 30^\circ$
- D) $2\cos 30^\circ$

144. $y = a\cos x + b\sin x$ का अधिकतम मान है

- A) ab
- B) $a^2 + b^2$
- C) $\sqrt{a^2 + b^2}$
- D) $\frac{1}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

145. यदि सदिश $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ और $3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$ एक ही तल में हैं तो $\lambda =$

- A) -4
- B) 4
- C) 8
- D) -8

146. यदि p उस रेखा पर मूल से लंब की लंबाई है जिसके धुरियों पर प्रतिच्छेद a और b हैं, तो

- A) $p^2 = a^2 + b^2$
- B) $p^2 = a^2 - b^2$
- C) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
- D) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$



147. Equation of line bisecting perpendicularly the segment joining the points $(-4, 6)$ and $(8, 8)$ is

- A) $y = 7$
- B) $6x + y - 19 = 0$
- C) $x + 2y - 7 = 0$
- D) $6x + 2y - 19 = 0$

148. General solution of $\tan 2\theta \tan \theta = 1$, $n \in \mathbb{Z}$, $\theta =$

- A) $(2n+1)\frac{\pi}{4}$
- B) $(2n+1)\frac{\pi}{6}$
- C) $(2n+1)\frac{\pi}{2}$
- D) $(2n+1)\frac{\pi}{3}$

149. The slope of the tangent to the curve $x = 3t^2 + 1$, $y = t^3 - 1$ at $x = 1$ is

- A) $\frac{1}{2}$
- B) 0
- C) -2
- D) ∞

150. $\int e^x \left(\frac{1 + \sin x}{1 + \cos x} \right) dx =$

- A) $e^x \sec^2 \frac{x}{2} + c$
- B) $e^x \tan \frac{x}{2} + c$
- C) $e^x \sec \frac{x}{2} + c$
- D) $e^x \tan x + c$

147. बिंदुओं $(-4, 6)$ और $(8, 8)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को लंबवत दो भागों में बाँटने वाली रेखा की समीकरण है

- A) $y = 7$
- B) $6x + y - 19 = 0$
- C) $x + 2y - 7 = 0$
- D) $6x + 2y - 19 = 0$

148. $\tan 2\theta \tan \theta = 1$, $n \in \mathbb{Z}$ का सामान्य हल है, $\theta =$

- A) $(2n+1)\frac{\pi}{4}$
- B) $(2n+1)\frac{\pi}{6}$
- C) $(2n+1)\frac{\pi}{2}$
- D) $(2n+1)\frac{\pi}{3}$

149. वक्र $x = 3t^2 + 1$, $y = t^3 - 1$ पर स्पर्शरेखा की ढाल $x = 1$ पर है

- A) $\frac{1}{2}$
- B) 0
- C) -2
- D) ∞

150. $\int e^x \left(\frac{1 + \sin x}{1 + \cos x} \right) dx =$

- A) $e^x \sec^2 \frac{x}{2} + c$
- B) $e^x \tan \frac{x}{2} + c$
- C) $e^x \sec \frac{x}{2} + c$
- D) $e^x \tan x + c$

**Space for Rough Work**

रफ कार्य के लिए स्थान



**Space for Rough Work**

रफ कार्य के लिए स्थान


Adda247

D 19.00

Page No. 40

04 PECE