



Roll No.
अनुक्रमांक

2 4 1 6 0 7 0 2 7 2

Question
Booklet Set
प्रश्न पुस्तिका सेट

Question Booklet No.
प्रश्न पुस्तिका संख्या

141840

Time Allowed

निर्धारित समय

2 Hrs. 30 Min.

QUESTION BOOKLET

2024

प्रश्न पुस्तिका

Max. Marks

अधिकतम अंक

150

D

PHYSICS, CHEMISTRY AND MATHEMATICS

GENERAL INSTRUCTIONS

सामान्य निर्देश

Examinee is directed to read carefully the following instructions :

परीक्षार्थी को निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ने के लिये निर्देशित किया जाता है :

1. Examinee must write his/her Roll Number in the specified box on the top left hand corner of this page. Answers are required to be marked only on the Computerised O.M.R. Answer sheet which is being provided to the examinee.
2. Besides filling in the Roll Number, the examinee has to put his/her signature on the Answer Sheet and also fill other required details like Name, Roll Number, Question Booklet code, etc. as indicated on the Answer OMR Sheet. If these details are not filled in by the examinee, his/her Answer Sheet will not be evaluated.
3. For each question, there are four alternative answers, out of which only one is correct. Examinee must darken the circle of correct option in the Answer Sheet by Black Ball Pen only. In case of giving more than one option to a question, it will be counted as wrong answer and marks will be deducted accordingly.
4. There are 40 (36+4) pages in this Question-Booklet including 1 page for General Instructions and three blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
5. This Question Booklet contains 150 questions from following subjects :
(1) Physics Q. Nos. 1 – 50
(2) Chemistry Q. Nos. 51 – 100
(3) Mathematics Q. Nos. 101 – 150
6. Each question carries 1 mark and ¼ mark will be deducted for each wrong answer.
7. In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
8. Possession and use of electronic devices such as Calculator, Cellular Phone, Digital Diary, Log Table, Pager etc., are restricted during the examination.
9. Any leaf from the Question Booklet should not be detached. After the Examination, Answer-Sheet must be handed over to the Room Invigilator.
10. During examination the examinee will not be allowed to leave the examination hall till the END of the Examination.
11. Examinee can carry Question Booklet once the Examination is completed.

1. परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के ऊमरी कोने पर दिये गये कोष्ठकों में अंकित करें। उत्तर केवल कम्प्यूटरीकृत ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित करना है, जो परीक्षार्थी को उपलब्ध कराया जा रहा है।
2. अनुक्रमांक भरने के अलावा, परीक्षार्थी को उत्तर-पत्रक पर अपना हस्ताक्षर अंकित करना होगा। साथ ही अन्य आवश्यक विवरण जैसे - नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका कोड इत्यादि को भरना होगा जैसा कि उत्तर ओ.एम.आर. पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी ने नहीं भरा है तो उनके उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
3. प्रत्येक प्रश्न के लिये, चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है। परीक्षार्थी को केवल काले बॉल पेन से उत्तर पत्रक में सही विकल्प वाले वृत्त को काला करना है। एक प्रश्न के लिए एक से अधिक विकल्प देने पर उसकी गणना गलत उत्तर के रूप में की जायेगी एवं तदनुसार अंकों की कटौती की जायेगी।
4. इस प्रश्न-पुस्तिका में 40 (36+4) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंत में रफ काम के लिए तीन खाली/सादे पृष्ठ शामिल हैं। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरू होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के पर्यवेक्षक से अनुरोध करें।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्नलिखित विषयों से 150 प्रश्न शामिल हैं :
(1) भौतिक विज्ञान प्रश्न संख्या 1 – 50
(2) रसायन विज्ञान प्रश्न संख्या 51 – 100
(3) गणित प्रश्न संख्या 101 – 150
6. प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है और प्रत्येक गलत जवाब के लिए ¼ अंक काटा जायेगा।
7. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है, तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा।
8. परीक्षा के दौरान इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे कि कैलकुलेटर, सेल्यूलर फोन, डिजिटल डायरी, लॉग टेबल, पेजर आदि को अपने पास रखना और उपयोग प्रतिबंधित है।
9. प्रश्न-पुस्तिका में कोई भी पृष्ठ अलग नहीं करें। परीक्षा के बाद उत्तर-पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को सौंप दें।
10. परीक्षा के दौरान, परीक्षार्थी को परीक्षा के अन्त तक परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं दी जायेगी।
11. परीक्षा के समाप्त होने के पश्चात् परीक्षार्थी प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।

SEAL



PHYSICS

- How much current will an electric bulb draw from a 220 V source if the resistance of the bulb filament is 1200 Ω ?
 A) 2,64,000 A B) 980 A
 C) 5.45 A D) 0.18 A
- When resistors are connected in series then the current through the circuit
 A) Remains same
 B) Reduces by half
 C) Reduces by one-fourth
 D) Doubles
- How much energy is given to each coulomb of charge passing through a 12 V battery ?
 A) 6 J
 B) 0.83 J
 C) 0.167 J
 D) 12 J
- The commercial unit of electrical energy is
 A) Kilowatt-hour,
 B) $\frac{\text{Kilowatt}}{\text{hour}}$
 C) $\text{Kilowatt}/(\text{hour})^2$
 D) $\text{Kilowatt} (\text{hour})^2$

भौतिक विज्ञान

- यदि बल्ब के तंतु का प्रतिरोध 1200 Ω है, तो एक 220 V स्रोत से एक इलेक्ट्रिक बल्ब कितनी विद्युत खींचेगा ?
 A) 2,64,000 A B) 980 A
 C) 5.45 A D) 0.18 A
- जब प्रतिरोधकों को शृंखला में जोड़ा जाता है तो परिपथ में विद्युत
 A) समान रहती है
 B) आधे तक कम हो जाती है
 C) एक चौथाई तक कम हो जाती है
 D) दोगुनी हो जाती है
- एक 12 V बैटरी से गुजरने वाले प्रत्येक कूलम्ब आवेश को कितनी ऊर्जा दी जाती है ?
 A) 6 J
 B) 0.83 J
 C) 0.167 J
 D) 12 J
- विद्युत ऊर्जा की वाणिज्यिक इकाई
 A) किलोवाट-घंटा
 B) $\frac{\text{किलोवाट}}{\text{घंटा}}$
 C) $\text{किलोवाट}/(\text{घंटा})^2$
 D) $\text{किलोवाट} (\text{घंटा})^2$

$V = 220$
 $R = 1200$
 $I = \frac{V}{R} = \frac{220}{1200} = 0.183$

$1 - 30 = 1$
 $30 - 60 = 1$
 $60 - 90 = 5$
 $90 - 120 = 6$
 $120 - 150 = 9$

5. An electric iron of resistance 20Ω takes a current of 5 A . Then the heat developed in 30 s is

- A) 1.5 J
 B) $1.5 \times 10^2 \text{ J}$
 C) $1.5 \times 10^4 \text{ J}$
 D) $1.5 \times 10^6 \text{ J}$

$R = 20 \Omega$
 $I = 5 \text{ A}$
 $t = 30 \text{ s}$
 $P = I^2 R$
 $= 5^2 \times 20$
 $= 500$
 $Q = P \times t$
 $= 500 \times 30$
 $= 15000$
 $= 1.5 \times 10^4 \text{ J}$

The working fluid in ocean thermal power plant is

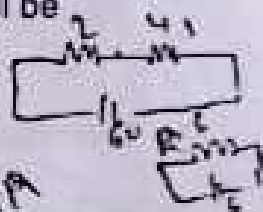
- A) Volatile liquid like ammonia
 B) Petrol
 C) Charcoal
 D) Liquefied petroleum gas

7. When a straight conductor is carrying current then

- A) There are circular magnetic field lines around it
 B) There are magnetic field lines parallel to the conductor
 C) There are no magnetic field lines
 D) None of the above

8. In an electrical circuit, two resistors 2Ω and 4Ω are connected in series to a 6 V battery. The heat dissipated by the 4Ω resistor in 5 s will be

- A) 5 J
 B) 10 J
 C) 20 J
 D) 30 J



$V = 6$
 $R = 2 + 4 = 6$
 $I = \frac{V}{R} = \frac{6}{6} = 1 \text{ A}$

$C = 1 \text{ A}$
 $R = 4 \Omega$
 $t = 5 \text{ s}$

$P = I^2 R$
 $= 1^2 \times 4 = 4 \text{ W}$
 $Q = P \times t = 4 \times 5 = 20 \text{ J}$

5. प्रतिरोध 20Ω की एक विद्युत इस्वी 5 A की विद्युत लेती है। 30 सेकंड में विकसित होने वाली ऊष्मा है

- A) 1.5 J
 B) $1.5 \times 10^2 \text{ J}$
 C) $1.5 \times 10^4 \text{ J}$
 D) $1.5 \times 10^6 \text{ J}$

6. महासागरीय तापीय शक्ति संयंत्र में कार्यशील द्रव है

- A) वाष्पशील द्रव जैसे अमोनिया
 B) पेट्रोल
 C) चारकोल
 D) द्रव पेट्रोलियम गैस

7. जब एक सीधे चालक में विद्युत है, तो

- A) इसके चारों ओर वृत्तीय चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ हैं
 B) चालक के समांतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ हैं
 C) चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ नहीं हैं
 D) ऊक्त में से कोई नहीं

8. एक विद्युत परिपथ में, दो प्रतिरोधक 2Ω और 4Ω को 6 V बैटरी की एक शृंखला में जोड़ा गया है। 5 सेकंड में 4Ω प्रतिरोधक द्वारा ऊष्मा की मात्रा कितनी होगी

- A) 5 J
 B) 10 J
 C) 20 J
 D) 30 J

$P = I^2 R$
 $= 1^2 \times 4 = 4 \text{ W}$
 $Q = P \times t = 4 \times 5 = 20 \text{ J}$

$R = 2 + 4 = 6$
 $I = \frac{V}{R} = \frac{6}{6} = 1 \text{ A}$

$P = I^2 R$
 $= 1^2 \times 4 = 4 \text{ W}$
 $Q = P \times t = 4 \times 5 = 20 \text{ J}$



9. The human eye forms an image of an object at its

- A) Cornea
- B) Iris
- C) Pupil
- D) Retina

10. A concave mirror produces 3 times magnified (enlarged) real image of an object placed at 10 cm in front of it. Where is the image located?

- A) 30 cm from the mirror
- B) 20 cm from the mirror
- C) 10 cm from the mirror
- D) 3.33 cm from the mirror

$$m = \frac{v}{u}$$
$$3 = \frac{v}{10}$$

11. The north ends of the compass needle points approximately towards

- A) North pole
- B) South pole
- C) Equator
- D) None of the above

12. The laws of reflection are true for

- A) The plane mirror only
- B) The concave mirror only
- C) The convex mirror only
- D) All reflecting surfaces

9. मानव नेत्र एक वस्तु का प्रतिबिम्ब इसके _____ पर बनाता है।

- A) कॉर्निया
- B) आइरिस
- C) पुतली
- D) रेटिना

10. एक अवतल दर्पण के सामने 10 cm पर रखी गई एक वस्तु का 3 गुना बड़ा वास्तविक आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है। प्रतिबिम्ब कहाँ है ?

- A) दर्पण से 30 cm
- B) दर्पण से 20 cm
- C) दर्पण से 10 cm
- D) दर्पण से 3.33 cm

11. कंपास की सुई का उत्तरी सिरा लगभग _____ की ओर इशारा करता है।

- A) उत्तरी ध्रुव
- B) दक्षिणी ध्रुव
- C) भूमध्य रेखा
- D) उत्तर में से कहीं नहीं

12. परावर्तन के नियम _____ के लिए सत्य हैं।

- A) केवल समतल दर्पण
- B) केवल अवतल दर्पण
- C) केवल उन्नत दर्पण
- D) सभी परावर्तक सतह

13. For spherical mirrors of small apertures, the radius of curvature is found to be _____ the focal length.

- A) Half
- B) Same as
- C) Three
- D) Twice

14. An erect and enlarged image can be formed by

- A) Only a convex mirror
- B) Only a concave mirror
- C) Only a plane mirror
- D) Both convex and concave mirrors

15. A light ray travelling obliquely from a denser medium to a rarer medium

- A) Bends away from normal
- B) Bends towards the normal
- C) Passes through normal
- D) Does not bend

16. Which of the following is not an example of a bio-mass energy source ?

- A) Wood
- B) Gobar-gas
- C) Nuclear
- D) Coal

13. छोटे छिद्रों के गोलाकार दर्पणों के लिए, ऊपर विन्यास, फोकस लंबाई के _____ पाई जाती है।

- A) आधी
- B) समान
- C) तीन गुना
- D) दो गुना

14. एक सीधा और बड़ा प्रतिबिंब _____ बना जा सकता है।

- A) केवल एक उत्तल दर्पण
- B) केवल एक अवतल दर्पण
- C) केवल एक समतल दर्पण
- D) उत्तल और अवतल दर्पणों दोनों के द्वारा

15. एक प्रकाश किरण तिरछा होकर घने माध्यम से शिथिल माध्यम में

- A) लंब से दूर मुड़ता है
- B) लंब की ओर मुड़ता है
- C) लंब से होकर गुजरता है
- D) नहीं मुड़ता

16. निम्नलिखित में से कौन-सा एक जैव-धारा ऊर्जा का स्रोत का एक उदाहरण नहीं है ?

- A) लकड़ी
- B) गोबर-गैस
- C) नाभिकीय
- D) कोयला



17. Which among the following is a non-conventional source of energy ?
- Fossil fuel -
 - Solar energy
 - Hydro power plant
 - Wind energy
18. Dead organisms are transformed into natural gas in
- Presence of air
 - Absence of air
 - Presence of sunlight
 - None of these
19. The solar cells are made of
- Germanium
 - Silicon
 - Silver
 - Aluminium
20. Tidal energy is a form of energy obtained from the
- Motion of surface water in ponds
 - Ocean in the form of tidal waves
 - Tides occurs in the river water
 - Motion of the wave in sea
17. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊर्जा एक गैर-परम्परागत स्रोत है ?
- ईंधन (Fossil fuel)
 - सौर ऊर्जा
 - जलविद्युत संयंत्र
 - पवन ऊर्जा
18. मृत जीव _____ में प्राकृतिक गैस में रूपांतरित हो जाते हैं।
- वायु की उपस्थिति
 - वायु की अनुपस्थिति
 - सूर्य की रोशनी की उपस्थिति
 - इनमें से कोई नहीं
19. सौर सेल _____ के बने होते हैं।
- जर्मेनियम
 - सिलिकॉन
 - चाँदी
 - एल्यूमीनियम
20. ज्वारीय ऊर्जा, _____ में प्राप्त ऊर्जा का एक रूप है।
- तालाबों में पृष्ठीय जल की गति
 - ज्वारीय तरंगों के रूप में महासागर
 - नदी के जल में ज्वार
 - समुद्र में तरंगों की गति



21. Scattering of light can be seen in

- A) Blue colour of sky
- B) Reddish appearance of sun at sunrise
- C) Reddish appearance of sun at sunset
- D) All of the above

22. The crystalline lens of people at old age becomes milky and cloudy, this condition is known as

- A) Hypermetropia
- B) Myopia
- C) Cataract
- D) Presbyopia

23. The symbolic representation of a resistor of a resistance R is



24. Which of the following is the good conductor of electricity ?

- A) Paper
- B) Ebonite
- C) Glass
- D) Iron

21. प्रकाश का व्यतिकरण _____ में देखा जा सकता है।

- A) आकाश का नीला रंग
- B) सूर्योदय के समय सूर्य का लाल दिखना
- C) सूर्यास्त के समय सूर्य का लाल दिखना
- D) उक्त सभी

22. वृद्धावस्था में लोगों का क्रिस्टल लेंस दृष्टि में पुंफला हो जाता है, इस स्थिति को _____ कहते हैं।

- A) दूरदृष्टिदोष
- B) निकटदृष्टिदोष
- C) मोतियाबिंद
- D) जरादृष्टिदोष

23. प्रतिरोध R वाले एक प्रतिरोधक का सार्वत्रिक प्रदर्शन है



24. निम्नलिखित में से कौन-सा विद्युत का एक अच्छा चालक है ?

- A) कागज
- B) एबोनाइट
- C) काँच
- D) लोहा



25. The SI unit of electric current is

- A) Volt
- B) Faraday
- C) Ampere
- D) Ohm

26. The ability of eye to focus on both near and distinct objects, by adjusting its focal length is called

- A) Least distance of vision
- B) Myopia
- C) Accommodation of the eye
- D) Hypermetropia

27. Two magnetic field lines

- A) Intersect at the mid point
- B) Intersect near north pole
- C) Never intersect each other
- D) Intersect near south pole

28. Appliances that have a metal body are generally connected to the earthing wire. What is the reason to earth these wires ?

- A) To prevent the excess current
- B) To provide high resistance to the appliance
- C) To provide extra current to appliance
- D) To prevent the leakage of current

25. विद्युत धारा की SI इकाई है

- A) वोल्ट
- B) फैराडे
- C) अम्पियर
- D) ओहम

26. पोषण लक्ष्य को समायोजित करने हुए नेत्र की निकट और दूर दोनों वस्तुओं पर फोकस कर पाने की योग्यता _____ कहलाती है।

- A) मध्य दृष्टि की न्यूनतम दूरी
- B) निकटदृष्टिदोष
- C) नेत्र का समायोजन
- D) दूरदृष्टिदोष

27. दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ

- A) मध्य बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं
- B) उत्तरी ध्रुव के निकट प्रतिच्छेद करती हैं
- C) कभी भी एक-दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती हैं
- D) दक्षिणी ध्रुव के निकट प्रतिच्छेद करती हैं

28. पार्थिव निकास वाले उपकरण सामान्यतः पृथ्विक तार से जुड़े होते हैं। इन तारों को पृथ्विक करने का क्या कारण है ?

- A) अतिरिक्त विद्युत को रोचना
- B) उपकरण को उच्च प्रतिरोध उपलब्ध बनाना
- C) उपकरण को अतिरिक्त विद्युत देना
- D) विद्युत धारा रिसाव रोचना



29. Electromagnets are made up of

- A) Soft Iron
- B) Brass
- C) Aluminium
- D) None of the above

30. The splitting of light into its component colours is called

- A) Scattering of light
- B) Dispersion of light
- C) Deviation of light
- D) Atmospheric refraction

31. Equivalent resistance (R_p) of the parallel combination when two resistors R_1 and R_2 are connected in parallel is equal to

- A) $R_p = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$
- B) $R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
- C) $R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 - R_2}$
- D) $R_p = \frac{R_1 - R_2}{R_1 + R_2}$

29. विद्युतचुंबक _____ के बने होते हैं।

- A) मृदु लोहा
- B) पीतल
- C) एल्यूमीनियम
- D) उक्त में से कोई नहीं

30. प्रकाश का इसके घटक रंगों में टूटना _____ कहलाता है।

- A) प्रकाश का व्यतिकरण
- B) प्रकाश का प्रकीर्णन
- C) प्रकाश का विचलन
- D) वायुमंडलीय अपवर्तन

31. जब दो प्रतिरोधकों R_1 और R_2 को समांतर में जोड़ा जाता है, तो समांतर संयोजन का समतुल्य प्रतिरोध (R_p) बायां है

- A) $R_p = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$
- B) $R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
- C) $R_p = \frac{R_1 R_2}{R_1 - R_2}$
- D) $R_p = \frac{R_1 - R_2}{R_1 + R_2}$



32. Which of the following terms does not represent electrical power in circuit ?

A) I^2R

B) V^2/R

C) VI

D) IR^2

*P = VI
= I^2R
= V^2/R*

33. Magnetic field lines are shown closer together where the magnetic field is

A) Greater

B) Smaller

C) Same

D) None of these

34. The device used to convert electrical energy into mechanical energy is

A) Galvanometer

B) Ammeter

C) Electric motor

D) Potentiometer

32. पारंपरिक विद्युत शक्ति निम्नलिखित में से किस शब्द को नहीं दर्शाती ?

A) I^2R

B) V^2/R

C) VI

D) IR^2

33. चुंबकीय क्षेत्र की रेखाएँ वहाँ निकट दिखाई जाती हैं जहाँ चुंबकीय क्षेत्र _____ है।

A) अधिक

B) छोटा

C) समान

D) इनमें से कोई नहीं

34. विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करने में प्रयुक्त होने वाली युक्ति है

A) गैल्वेनोमीटर

B) एमीटर

C) विद्युत मोटर

D) पोटेंशियोमीटर



35. The direction of the electric current is taken

- A) Same as the direction of flow of electrons
- B) Opposite to the direction of flow of electrons
- C) Perpendicular to the flow of electrons
- D) There is no direction for flow of electrons

36. The focal length of a convex mirror whose radius of curvature is 22 cm is

- A) 22 cm
- B) 16 cm
- C) 11 cm
- D) 8 cm

37. The speed of light in vacuum is

- A) $3 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
- B) $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$
- C) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- D) $3 \times 10^9 \text{ ms}^{-1}$

38. Object when placed between focus F and optical center O of a convex lens, then the size of the image is

- A) Same size as object
- B) Diminished
- C) Point sized
- D) Enlarged

35. विद्युत धारा की दिशा ली जाती है

- A) इलेक्ट्रॉन के बहाव की दिशा के समान
- B) इलेक्ट्रॉन के बहाव की दिशा के विपरीत
- C) इलेक्ट्रॉन के बहाव के लंबवत
- D) इलेक्ट्रॉन के बहाव के लिए कोई दिशा नहीं है

36. एक उत्तल दर्पण की फोकस लंबाई किसी वक्रिन्ध्या 22 cm है

- A) 22 cm
- B) 16 cm
- C) 11 cm
- D) 8 cm

37. निर्वात में प्रकाश की गति है

- A) $3 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
- B) $3 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$
- C) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- D) $3 \times 10^9 \text{ ms}^{-1}$

38. एक उत्तल लेंस के फोकस F और दृक्केंद्र O बीच में जब वस्तु को रखा जाता है तो प्रतिबिम्ब का आकार है

- A) वस्तु के बराबर आकार
- B) कम
- C) बिंदु समान
- D) बड़ा

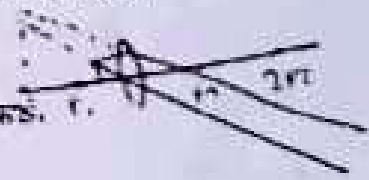


$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} \quad \text{for } u = \infty \quad \therefore \frac{1}{f} = \frac{1}{v} \quad \therefore v = f$$



39. The ratio of height of the image to the height of the object is called
- A) Magnification
 - B) Object distance
 - C) Absolute refractive index
 - D) Image distance
40. If the lens prescribed has power equal to +2D, then the lens is
- A) Convex lens of focal length + 2 m
 - B) Concave lens of focal length - 2 m
 - C) Convex lens of focal length + 0.5 m
 - D) Concave lens of focal length - 0.5 m
41. The magnification produced by a plane mirror is +1. This means
- A) Object distance > image distance
 - B) Image distance > object distance
 - C) Object distance = image distance
 - D) Object distance is 2 times image distance
42. In an electric circuit, a device called _____ is often used to change the resistance in the circuit.
- A) Capacitor
 - B) Rheostat
 - C) Inductor
 - D) Battery

39. प्रतिबिंब की ऊंचाई और वस्तु की ऊंचाई का अनुपात _____ कहलाता है।
- A) आवर्धन
 - B) वस्तु की दूरी
 - C) पूर्ण अपवर्तनांक
 - D) प्रतिबिंब की दूरी
40. यदि निर्दिष्ट लेंस की शक्ति +2D, है तो लेंस है
- A) + 2 m की फोकस लंबाई का उभल लेंस
 - B) - 2 m की फोकस लंबाई का अवतल लेंस
 - C) + 0.5 m की फोकस लंबाई का उभल लेंस
 - D) - 0.5 m की फोकस लंबाई का अवतल लेंस
41. एक समतल दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन +1 है। इसका अर्थ है
- A) वस्तु की दूरी > प्रतिबिंब की दूरी
 - B) प्रतिबिंब की दूरी > वस्तु की दूरी
 - C) वस्तु की दूरी = प्रतिबिंब की दूरी
 - D) वस्तु की दूरी प्रतिबिंब की दूरी की दोगुनी है
42. एक विद्युत परिपथ में, एक युक्ति जिसे _____ कहते हैं, परिपथ में प्रतिरोध को परिवर्तित करने के लिए अक्सर प्रयुक्त होता है।
- A) संधारित्र
 - B) धारा नियंत्रक
 - C) प्रेरित्र
 - D) बैटरी





43. Which material is used for filaments of electric bulbs ?

- A) Tungsten
- B) Iron
- C) Aluminium
- D) Ebonite

44. Voltmeter is used to measure _____ in a electric circuit.

- A) Potential difference
- B) Electric current
- C) Resistance
- D) None of the above

45. Name the type of lens used to rectify myopia.

- A) Concave lens
- B) Convex lens
- C) Convex mirror
- D) None of the above

46. The center of the reflecting surface of a spherical mirrors is a point called as

- A) Center of curvature
- B) Aperture
- C) Pole
- D) Principal focus

43. विद्युत बल्बों के तंतुओं के लिए कौन-सा पदार्थ प्रयोग किया जाता है ?

- A) टंगस्टन
- B) लोहा
- C) एल्यूमीनियम
- D) एबोनाइट

44. एक विद्युत परिपथ में वोल्टमीटर का प्रयोग को मापने के लिए किया जाता है ।

- A) विभवांतर
- B) विद्युत धारा
- C) प्रतिरोध
- D) ऊपर में से कोई नहीं

45. निकटदृष्टिदोष को ठीक करने के लिए प्रयुक्त लेंस के प्रकार का नाम बताइए ।

- A) अवतल लेंस
- B) उत्तल लेंस
- C) उत्तल दर्पण
- D) ऊपर में से कोई नहीं

46. एक गोलाकार दर्पण के परावर्तक पृष्ठ का केंद्र बिंदु है जो _____ कहलाता है ।

- A) वक्रता केंद्र
- B) छिद्र
- C) ध्रुव
- D) मुख्य केंद्र



47. The principal focus of a spherical mirror always lies midway between

- A) Radius of curvature and pole
- B) Pole and center of curvature
- C) Center of curvature and radius of curvature
- D) Object and radius of curvature

48. The type of mirror used in vehicles headlights are

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

49. According to Cartesian sign convention, all distances parallel to the principal axis are measured from

- A) Center of curvature
- B) Pole
- C) Radius of curvature
- D) Principal focus

50. A convex mirror used for rear-view on an automobile has a radius of curvature of 3 m. If a bus is located at 5 m from this mirror, then the image is formed at a distance of

- A) 1.5 m
- B) 0.15 m
- C) 1.4 m
- D) 1.15 m

$$\begin{aligned}
 u &= -5\text{m} \\
 R &= 3\text{m} \\
 \frac{1}{u} + \frac{1}{v} &= \frac{1}{R} \\
 \frac{1}{-5} + \frac{1}{v} &= \frac{1}{3} \\
 \frac{1}{v} &= \frac{1}{3} + \frac{1}{5} \\
 &= \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5+3}{15} \\
 &= \frac{8}{15} \\
 v &= \frac{15}{8} = 1.875 \text{ m}
 \end{aligned}$$

47. एक गोलाकार दर्पण का मुख्य फोकस _____ के बीच में होता है।

- A) वक्रता त्रिज्या और ध्रुव
- B) ध्रुव और वक्रता केंद्र
- C) वक्रता केंद्र और वक्रता त्रिज्या
- D) वस्तु और वक्रता त्रिज्या

48. वाहनों की हेडलाइट में प्रयुक्त दर्पण का प्रकार है

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

49. कार्टेसियन चिह्न परिपाटी के अनुसार, मुख्य धुरी के समान्तर सभी दूरियों को _____ से मापा जाता है।

- A) वक्रता केंद्र
- B) ध्रुव
- C) वक्रता त्रिज्या
- D) मुख्य फोकस

50. एक ऑटोमोबाइल के पिछले शीशे के लिए प्रयुक्त एक उत्तल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 3 m है। यदि एक बस इस दर्पण से 5 m दूर स्थित है, तो प्रतिबिम्ब _____ की दूरी पर बनेगा।

- A) 1.5 m
- B) 0.15 m
- C) 1.4 m
- D) 1.15 m

D

CHEMISTRY

51. Plaster of Paris is a white powder and on mixing with water, it changes to
- A) Epsom salt
 - B) Gypsum
 - C) Marble
 - D) Lime
52. In chlor-alkali process _____ gas is given off at the anode.
- A) Hydrogen
 - B) Oxygen
 - C) Chlorine
 - D) Nitrogen
53. Aqua regia is a freshly prepared mixture of concentrated hydrochloric acid and concentrated nitric acid in the ratio of
- A) 1:3
 - B) 1:2
 - C) 3:1
 - D) 2:1
54. _____ does not react with dilute HCl.
- A) Magnesium
 - B) Aluminium
 - C) Copper
 - D) Lithium
55. Ores mined from the earth are usually contaminated with large amounts of impurities such as soil, sand etc. called
- A) Flux
 - B) Alloy
 - C) Mineral
 - D) Gangue

रसायन विज्ञान

51. प्लास्टर ऑफ पेरिस एक श्वेत पाउडर है और पानी के साथ मिलाने पर, यह _____ में बदल जाता है।
- A) एप्सम लवण
 - B) जिप्सम
 - C) संगमरमर
 - D) चूना
52. क्लोर-अल्कली प्रक्रिया में _____ गैस धातु पर दी जाती है।
- A) हाइड्रोजन
 - B) ऑक्सीजन
 - C) क्लोरिन
 - D) नाइट्रोजन
53. एक्वा रेजिया सांद्रित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सांद्रित नाइट्रिक अम्ल का _____ के अनुपात में बनाया गया ताजा मिश्रण है।
- A) 1:3
 - B) 1:2
 - C) 3:1
 - D) 2:1
54. _____ धातु HCl के साथ अभिक्रिया नहीं करता।
- A) मैग्नीशियम
 - B) एल्यूमीनियम
 - C) ताँबा
 - D) लिथियम
55. पृथ्वी से खनन किए हुए अयस्कों में सामान्यतः मृदा, रेत आदि जैसी अशुद्धियों से बड़ी मात्रा में संप्लवन होता है जिन्हें _____ कहते हैं।
- A) फ्लक्स
 - B) मिश्र धातु
 - C) लवण
 - D) आधात्री

56. Acid + metal \rightarrow salt + _____

- A) Base
- B) Hydrogen gas
- C) Oxygen gas
- D) Water

57. Bases generate _____ ions in water.

- A) OH^-
- B) H^+
- C) H_3O^+
- D) H_2^+

58. Higher the _____ ion concentration, lower is the pH value.

- A) Hydroxyl
- B) Hydronium
- C) Hydride
- D) Oxide

59. _____ present in vinegar.

- A) Acetic acid
- B) Citric acid
- C) Lactic acid
- D) Oxalic acid

60. When baking powder is heated or mixed in water, _____ is produced which can cause bread or cake to rise making them soft and spongy.

- A) Oxygen
- B) Ammonia
- C) Carbon dioxide
- D) Hydrogen

61. The most widely used method for refining impure metals is electrolytic

- A) Oxidation
- B) Refining
- C) Cleavage
- D) Reduction

56. अम्ल + धातु \rightarrow लवण + _____ ।

- A) धातु
- B) हाइड्रोजन गैस
- C) ऑक्सीजन गैस
- D) जल

57. क्षार जल में _____ आयन जन्मित करते हैं ।

- A) OH^-
- B) H^+
- C) H_3O^+
- D) H_2^+

58. _____ आयन की सांद्रता अधिक होने पर pH मान कम हो जाता है ।

- A) हाइड्रॉक्साइड
- B) हाइड्रॉनियम
- C) हाइड्राइड
- D) ऑक्साइड

59. _____ सिरके में उपस्थित होता है ।

- A) एसिटिक अम्ल
- B) सिट्रिक अम्ल
- C) लैक्टिक अम्ल
- D) ऑक्सालिक अम्ल

60. जब खाने वाले सोडा को गर्म किया जाता है या जल में मिलाया जाता है, तो _____ उत्पन्न होती है जो ब्रेड या केक को उड़ाती है और उन्हें सफ़ी और नरम बनाती है ।

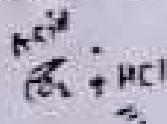
- A) ऑक्सीजन
- B) अमोनिया
- C) कार्बन डाइऑक्साइड
- D) हाइड्रोजन

61. अशुद्ध धातुओं के परिशोधन के लिए सर्वाधिक रूप से प्रयोग किया जाने वाली विधि विद्युत अपघटनीय _____ है ।

- A) उपचयन
- B) परिशोधन
- C) अनुभेदन
- D) अपचयन



62. _____ articles become black after some time when exposed to air.
- A) Gold
 - ~~B) Silver~~
 - C) Copper
 - D) Iron
63. _____ is a homogeneous mixture of two or more metals, or a metal and a non-metal.
- A) Mineral
 - B) Ore
 - C) Metalloid
 - ~~D) Alloy~~
64. The electrical conductivity and melting point of an alloy is _____ that of pure metals.
- A) Greater than
 - ~~B) Less than~~
 - C) Same as
 - D) None of the above
65. Non-metals do not displace _____ from dilute acids.
- A) Metal salts
 - B) Hydrides
 - C) Oxygen
 - D) Hydrogen



62. कुछ समय तक वायु में रखने के बाद की वस्तुएं काली हो जाती हैं।
- A) सोना
 - B) चांदी
 - C) तंबा
 - D) लोहा
63. _____ दो या अधिक धातुओं का एक साथ और एक अधातु का एक समान मिश्रण है।
- A) लवण
 - B) अम्लक
 - C) उपधातु
 - D) मिश्रधातु
64. एक मिश्रधातु की विद्युत चालकता और गलनांक शुद्ध धातु की अपेक्षा _____ होता है।
- A) अधिक
 - B) कम
 - C) समान
 - D) ऊपर में से कोई नहीं
65. अधातु विरल अम्लों से _____ नहीं करते हैं।
- A) धात्विक लवण
 - B) हाइड्राइड
 - C) ऑक्सीजन
 - D) हाइड्रोजन



66. The melting point of pure ethanoic acid is _____ and hence it often freezes during winter in cold climates.

- A) 190 K B) 90 K
C) 290 K D) 320 K

67. Ethanoic acid reacts with absolute ethanol in the presence of _____ catalyst to give an ester.

- A) Base B) Acid
C) Salt D) Metal

68. On treating with sodium hydroxide, which is an alkali, the ester is converted back to alcohol and sodium salt of carboxylic acid. This reaction is known as

- A) Esterification
B) Hydrogenation
C) Hydrolysis
D) Saponification

69. Usually _____ states are not included in a chemical equation unless it is necessary to specify them.

- A) Gaseous B) Liquid
C) Solid D) Physical

70. When a decomposition reaction is carried out by _____, it is called thermal decomposition.

- A) Heating
B) Cooling
C) Using catalyst
D) Burning

66. शुद्ध इथेनॉइक अम्ल का गलनांक _____ है और इसलिए उठे मौसम में वह जमना जम जाता है।

- A) 190 K B) 90 K
C) 290 K D) 320 K

67. इथेनॉइक अम्ल _____ उत्प्रेरक की उपस्थिति में पूर्ण इथेनॉल के साथ अभिक्रिया करके एक ईस्टर बनाता है।

- A) क्षार B) अम्ल
C) लवण D) धातु

68. सोडियम हाइड्रॉक्साइड, जो एक अल्कली है, के साथ अभिक्रिया करने पर ईस्टर पुनः अल्कोहॉल और कार्बोक्सिलिक अम्ल का सोडियम लवण बनाता है। इस अभिक्रिया को _____ कहते हैं।

- A) ईस्टरिफिकेशन
B) हाइड्रोजनीकरण
C) जलीय अपघटन
D) साबुनीकरण

69. सामान्यतः _____ अवस्थाएँ एक रासायनिक अभिक्रिया में शामिल नहीं की जाती जब तक कि उन्हें निर्दिष्ट करना आवश्यक न हो।

- A) गैसीय B) द्रव
C) ठोस D) भौतिक

70. जब _____ द्वारा एक अपघटन अभिक्रिया की जाती है तो इसे ऊष्मीय अपघटन कहा जाता है।

- A) गर्म करने
B) ठंडा करने
C) उत्प्रेरक का प्रयोग करने
D) जलाने

71. The atmosphere of Venus is made up of thick white and yellowish clouds of

- A) Nitric acid
- B) Sulphuric acid
- C) Phosphoric acid
- D) Nitrous acid

72. _____ is a mild base, often used as antacid.

- A) Potassium hydroxide
- B) Sodium hydroxide
- C) Magnesium hydroxide
- D) Barium hydroxide

73. Tooth enamel, made up of _____ is the hardest substance in the body.

- A) Calcium oxyapatite
- B) Calcium carbonate
- C) Calcium apatite
- D) Calcium hydroxyapatite

74. Bee-sting leaves an acid which causes pain and irritation. Use of a mild base like _____ on the stung area gives relief.

- A) Baking soda
- B) Washing soda
- C) Quick lime
- D) Milk of magnesia

75. Aqueous solution of sodium chloride is called

- A) Baking soda
- B) Soda ash
- C) Brine
- D) Washing soda

71. शुक्र का वायुमंडल और पीले बादलों से बना है।

- A) नाइट्रिक अम्ल
- B) सल्फ्यूरिक अम्ल
- C) फॉस्फोरिक अम्ल
- D) नाइट्रस अम्ल

72. _____ एक मृदु क्षार है, अक्सर प्रतिज्वर रूप में प्रयुक्त होता है।

- A) पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड
- B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
- C) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
- D) बेरियम हाइड्रॉक्साइड

73. दाँत बल्क, _____ से बना शरीर का सबसे कठोरतम पदार्थ होता है।

- A) कैल्शियम ऑक्सीएपेटाइट
- B) कैल्शियम कार्बोनेट
- C) कैल्शियम एपेटाइट
- D) कैल्शियम हाइड्रॉक्सीएपेटाइट

74. मधुमक्खी का डंक एक अम्ल छोड़ता है जो दर्द का कारण बनता है। डंक मारी गई जगह पर _____ जैसे एक मृदु क्षार का प्रयोग राहत देता है।

- A) खाने वाला सोडा
- B) धावन सोडा
- C) बिना बुझा हुआ चूना
- D) मिल्क ऑफ मैग्नीशिया

75. सोडियम क्लोराइड का जलीय विलयन _____ कहलाता है।

- A) खाने वाला सोडा
- B) सोडा राख
- C) ब्राइन
- D) धावन सोडा



76. The atomic number of chlorine is

- A) 12
- B) 15
- C) 17 ✓
- D) 14

77. In graphite, each carbon atom is bonded to _____ other carbon atoms in the same plane giving a hexagonal array.

- A) Four
- B) Three
- C) Two
- D) Five

78. Generally, _____ are sweet-smelling substances.

- A) Aldehydes
- B) Ketones
- C) Ethers
- D) Esters ✓

79. Rock salt is mined like

- A) Coal
- B) Bauxite
- C) Graphite
- D) Haematite

80. _____ is used for removing permanent hardness of water.

- A) Washing soda ✓
- B) Baking soda
- C) Soda ash
- D) Soda lime

76. क्लोरिन की परमाणु संख्या _____ है ।

- A) 12
- B) 15
- C) 17
- D) 14

77. ग्रेफाइट में, प्रत्येक कार्बन परमाणु _____ अन्य कार्बन परमाणुओं से उसी तल में एक षटकोणीय आस्यूह देते हुए जुड़े हैं ।

- A) चार
- B) तीन
- C) दो
- D) पाँच

78. सामान्यतः, _____ पीठी महक वाले पदार्थ होते हैं ।

- A) एल्डीहाइड
- B) कीटोन
- C) ईथर
- D) ईस्टर ✓

79. चट्टानी नमक _____ की तरह खनन किया जाता है ।

- A) कोयला
- B) बॉक्साइट
- C) ग्रेफाइट
- D) हेमेटाइट

80. _____ का प्रयोग जल की स्थायी कठोरता को हटाने के लिए किया जाता है ।

- A) धावन सोडा
- B) बेकिंग सोडा
- C) सोडा एश
- D) सोडा लीम ✓

81. The sulphide ores are converted into oxides by heating strongly in the presence of excess air. This process is known as

- A) Calcination
- B) Roasting
- C) Decomposition
- D) Reduction

82. _____ is an alloy of lead and tin.

- A) Brass
- B) Solder
- C) Haematite
- D) Amalgam

83. Alkaline potassium permanganate or acidified potassium dichromate are oxidising alcohols to

- A) Aldehydes
- B) Ketones
- C) Ethers
- D) Acids

84. Alcohols react with sodium leading to the evolution of

- A) Hydrogen
- B) Oxygen
- C) Carbon dioxide
- D) None of the above

85. _____ affects the optic nerve causing blindness.

- A) Ethanol
- B) Methanol
- C) Acetic acid
- D) Oxalic acid

81. मल्फाइड अयस्क अत्यधिक वायु की उपस्थिति में अत्यधिक गर्म करने पर ऑक्साइड में परिवर्तित होते जाते हैं। यह प्रक्रिया _____ कहलाती है।

- A) कैल्सीनेशन
- B) भुनाई
- C) अपघटन
- D) अपचयन

82. _____ सीसा और टिन की एक मिश्रधातु है।

- A) पीतल
- B) सोल्डर
- C) हेमेटाइट
- D) पारदमिश्रण

83. अल्कलाइन पोटेशियम परमैंगनेट या अम्लीकृत पोटेशियम डाइक्रोमेट अल्कोहॉल को _____ में उपचयित करता है।

- A) एल्डीहाइड
- B) कीटोन
- C) ईथर
- D) अम्ल

84. अल्कोहॉल सोडियम के साथ अभिक्रिया करके _____ उत्पन्न करता है।

- A) हाइड्रोजन
- B) ऑक्सीजन
- C) कार्बन डाइऑक्साइड
- D) उपर में से कोई नहीं

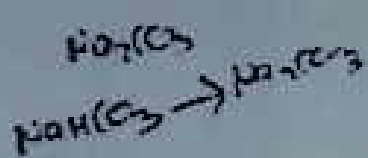
85. _____ दृक संज्ञिका को प्रभावित करके अंधा बनाती है।

- A) इथेनॉल
- B) मिथेनॉल
- C) एसिटिक अम्ल
- D) ऑक्सालिक अम्ल



86. White silver chloride turns _____ in sunlight.
- A) Green
 - B) Blue
 - C) Grey
 - D) Black
87. Zinc and lead are more reactive elements than _____
- A) Copper
 - B) Aluminium
 - C) Magnesium
 - D) Iron
88. When fats and oils are _____, they become rancid, their smell and taste changes.
- A) Hydrated
 - B) Decomposed
 - C) Oxidised ✓
 - D) Reduced
89. When litmus solution is neither acidic nor basic, its colour is _____
- A) Orange
 - B) Pink
 - C) Purple
 - D) Green
90. Some substances whose odour changes in acidic or basic media are called _____ indicators.
- A) Olfactory-
 - B) Natural
 - C) Acid-base
 - D) Synthetic

86. गुरु के प्रकाश में श्वेत सिल्वर क्लोराइड _____ हो जाता है ।
- A) हरा
 - B) नीला
 - C) ग्रे
 - D) काला
87. जस्ता और सीसा _____ से अधिक अभिक्रियाशील हैं ।
- A) ताँबा
 - B) एल्यूमीनियम
 - C) मैग्नीशियम
 - D) लोहा
88. जब चर्मा और तेल _____ होते हैं, वे सड़ने हैं, और उनकी महक और स्वाद बदल जाते हैं ।
- A) जलयुक्त
 - B) विघटित
 - C) उपचयित
 - D) अपचयित
89. जब लिटमस विलयन न तो अम्लीय न ही क्षारीय होता है तो इसका रंग _____ हो जाता है ।
- A) संतरी
 - B) गुलाबी
 - C) बैंगनी
 - D) हरा
90. कुछ पदार्थ जिनकी महक अम्लीय माध्यम से क्षारीय माध्यम में बदलती है, वे _____ संकेतक कहलाते हैं ।
- A) प्राणीय
 - B) प्राकृतिक
 - C) अम्ल-क्षार
 - D) संश्लेषण



13/25

91. Sodium carbonate can be obtained by heating
- A) Washing soda
 - B) Soda lime
 - C) Lime stone
 - D) Baking soda
92. _____ are comparatively poor conductors of heat.
- A) Silver and copper
 - B) Lead and mercury
 - C) Silver and gold
 - D) Copper and zinc
93. Metals like potassium and sodium react violently with
- A) Hydrogen
 - B) Oxygen
 - C) Hot water
 - D) Cold water.
94. If one of the metals is mercury, then the alloy is known as
- A) Amalgam
 - B) Cinnabar
 - C) Bronze
 - D) Brass
95. The earth's crust has only _____ carbon in the form of minerals.
- A) 0.02%
 - B) 0.05%
 - C) 0.002%
 - D) 0.001%

91. सोडियम कार्बोनेट _____ से गर्म करने पर किया जाता है।
- A) धोवन सोडा
 - B) सोडा चूना
 - C) चूने का पत्थर
 - D) बेकिंग सोडा
92. _____ अपेक्षाकृत ऊष्मा के बुरे सुचालक होते हैं।
- A) चाँदी और ताम्बा
 - B) सीसा और चाँद
 - C) चाँदी और सोना
 - D) ताम्बा और जस्ता
93. पोटेशियम और सोडियम जैसे धातु _____ माध्य तेजी से अभिक्रिया करते हैं।
- A) हाइड्रोजन
 - B) ऑक्सीजन
 - C) गर्म पानी
 - D) ठंडा पानी
94. यदि एक धातु पारा है, तो मिश्रधातु _____ कहलाती है।
- A) पारा-मिश्रण
 - B) सिन्नाबार
 - C) कासा
 - D) पीतल
95. भूस्तर में, केवल _____ कार्बन है, वह भी नष्ट के रूप में है।
- A) 0.02%
 - B) 0.05%
 - C) 0.002%
 - D) 0.001%

96. When a magnesium ribbon is burnt in oxygen, it gets converted to

- A) Magnesium carbonate
- B) Magnesium oxide
- C) Magnesium dioxide
- D) Magnesium peroxide

97. $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{X}} \text{CH}_3\text{OH}$, X is

- A) 340 atm
- B) 240 atm
- C) 1 atm
- D) 100 atm

98. _____ is formed after two to three days of whitewashing and gives a shiny finish to the walls.

- A) Calcium hydroxide
- B) Calcium bicarbonate
- C) Calcium oxide
- D) Calcium carbonate

99. The decomposition of vegetable matter into compost is an example of _____ reaction.

- A) Exothermic
- B) Endothermic
- C) Thermal
- D) Thermit

100. Ferrous sulphate crystals $[\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}]$ lose _____ when heated and the colour of the crystals changes.

- A) Oxygen
- B) Water
- C) Sulphur
- D) Iron

96. जब एक मैग्नीशियम रिबन को ऑक्सीजन में जलाया जाता है, तो वह _____ में परिवर्तित हो जाता है।

- A) मैग्नीशियम कार्बोनेट
- B) मैग्नीशियम ऑक्साइड
- C) मैग्नीशियम डाइऑक्साइड
- D) मैग्नीशियम परऑक्साइड

97. $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{X}} \text{CH}_3\text{OH}$, X है

- A) 340 atm
- B) 240 atm
- C) 1 atm
- D) 100 atm

98. _____ प्लास्ट बनने के दो से तीन दिनों के बाद बनता है और दीवारों को चमकदार बनाता है।

- A) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
- B) कैल्शियम बाइकार्बोनेट
- C) कैल्शियम ऑक्साइड
- D) कैल्शियम कार्बोनेट

99. घससती पदार्थों का खाद में जलाने द्वारा _____ अभिक्रिया का उदाहरण है।

- A) ऊष्माक्षेपी
- B) ऊष्माशोषी
- C) ऊष्मीय
- D) ऊष्माक्षेपी

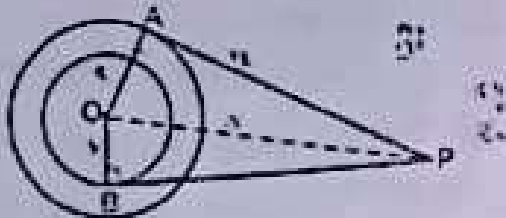
100. फेरस सल्फेट के क्रिस्टल $[\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}]$ गर्म करने पर _____ छोड़ देता है और क्रिस्टल का रंग बदल जाता है।

- A) ऑक्सीजन
- B) जल
- C) सल्फर
- D) लोहा



MATHEMATICS

101. In the given figure, O is the centre of two concentric circles of radii 5 cm and 3 cm. From an external point P, tangents PA and PB are drawn to these circles. If PA = 12 cm, then PB =



- A) $5\sqrt{2}$ cm B) $3\sqrt{5}$ cm
C) $4\sqrt{10}$ cm D) $5\sqrt{10}$ cm

102. Find the area of a quadrant of a circle whose circumference is 22 cm.

- A) 38.5 cm^2
B) 77 cm^2
C) 9.625 cm^2
D) None of these

103. Which term of the A.P. 6, 13, 20, 27, ... is 98 more than its 24th term?

- A) 34
B) 36
C) 38
D) None of these

$$a_n - a_{24} = 98$$

$$a + (n-1)d - (a + 23d) = 98$$

$$6 + (n-1) \cdot 7 - (6 + 23 \cdot 7) = 98$$

$$6 + 7n - 7 - 6 - 161 + 98 = 0$$

$$7n - 70 = 0$$

$$7n = 70$$

$$n = 10$$

104. If the n^{th} term of the A.P. 9, 7, 5, ... is same as the n^{th} term of the A.P. 15, 12, 9, ... find n.

- A) 6 B) 9
C) 8 D) 7

$$a + (n-1)d = a + (n-1)d$$

$$9 + (n-1)(-2) = 15 + (n-1)(-3)$$

$$9 - 2n + 2 = 15 - 3n + 3$$

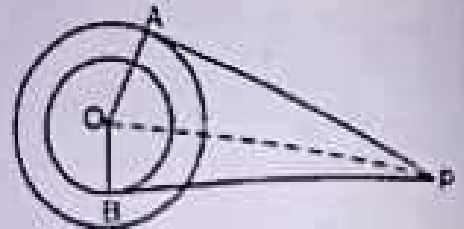
$$11 - 2n = 18 - 3n$$

$$3n - 2n = 18 - 11$$

$$n = 7$$

गणित

101. दिए गए चित्र में, O बिन्दु 5 cm और 3 cm के दो संकेद्रित वृत्तों का केंद्र है। किसी बाह्य बिंदु P से इन वृत्तों पर स्पर्शरेखाएँ PA और PB खींची गई हैं। यदि PA = 12 cm, तो PB =



- A) $5\sqrt{2}$ cm B) $3\sqrt{5}$ cm
C) $4\sqrt{10}$ cm D) $5\sqrt{10}$ cm

102. एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि 22 cm है।

- A) 38.5 cm^2
B) 77 cm^2
C) 9.625 cm^2
D) इनमें से कोई नहीं

103. A.P. 6, 13, 20, 27, ... का कौन-सा पद इस 24^{वें} पद से 98 अधिक है ?

- A) 34
B) 36
C) 38
D) इनमें से कोई नहीं

104. यदि A.P. 9, 7, 5, ... का n^{वां} पद AP 15, 12, 9, ... के n^{वें} पद के समान है, तो n ज्ञात कीजिए।

- A) 6 B) 9
C) 8 D) 7



105. The zeroes of the quadratic polynomial $x^2 + kx + k$ where $k > 0$ are

- A) Both positive
- B) Both negative
- C) Always equal
- D) Always unequal

106. If the points $A(x, y)$, $B(-5, 7)$ and $C(-4, 5)$ are collinear, then the value of $2x + y + 3$ is

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

107. $\sec^4 \theta - \sec^2 \theta =$ $(1 + \tan^2 \theta)^2 - (1 + \tan^2 \theta)$

- A) $\tan^4 \theta - \tan^2 \theta$
- B) $\tan^2 \theta - \tan^4 \theta$
- C) $\tan^2 \theta + \tan^4 \theta$
- D) None of these

108. If the mean of the numbers $27 + x$, $31 + x$, $89 + x$, $107 + x$, $156 + x$ is 82, then find the mean of $130 + x$, $126 + x$, $68 + x$, $50 + x$, $1 + x$.

- A) 125
- B) 75
- C) 85
- D) 105

109. Find the decimal expansion of the rational number $\frac{27}{1250}$.

- A) 2.16
- B) 0.0216
- C) 0.29
- D) 0.0296

105. द्विघात बहुपद $x^2 + kx + k$ के शून्यक जहाँ $k > 0$ हैं

- A) दोनों ऋणात्मक
- B) दोनों धनात्मक
- C) समान
- D) अलग अलग

106. यदि बिंदु $A(x, y)$, $B(-5, 7)$ और $C(-4, 5)$ संरेख हैं, तो $2x + y + 3$ का मान है

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

107. $\sec^4 \theta - \sec^2 \theta =$

- A) $\tan^4 \theta - \tan^2 \theta$
- B) $\tan^2 \theta - \tan^4 \theta$
- C) $\tan^2 \theta + \tan^4 \theta$
- D) इनमें से कोई नहीं

108. यदि संख्याओं $27 + x$, $31 + x$, $89 + x$, $107 + x$, $156 + x$ का माध्य 82 है, तो $130 + x$, $126 + x$, $68 + x$, $50 + x$, $1 + x$ का माध्य ज्ञात कीजिए।

- A) 125
- B) 75
- C) 85
- D) 105

109. परिमेय संख्या $\frac{27}{1250}$ का दशमलव विस्तार ज्ञात कीजिए।

- A) 2.16
- B) 0.0216
- C) 0.29
- D) 0.0296

Handwritten calculations for question 108:

$$\begin{array}{r} 130 \\ 126 \\ \hline 256 \\ 68 \\ \hline 324 \\ -50 \\ \hline 274 \\ \hline 75 \end{array}$$

$$\frac{274 + 5x}{5}$$

Handwritten calculations for question 109:

$$\begin{array}{r} 27 \\ 27 \\ \hline 538 \\ 89 \\ \hline 147 \\ 107 \\ \hline 254 \\ 126 \\ \hline 410 \end{array}$$

Handwritten notes at the bottom:

$$410 + 5x = 821$$

$$-410$$

$$\hline 5x = 411$$



$$\frac{m(b_1 + b_2 + \dots + b_n)}{n}$$

$$= \frac{4-2}{2}$$

$$= 1$$

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-0}{2}$$

$$x-1 = y$$

$$y = x-1$$

$$m = 1$$

110. Three consecutive vertices of a parallelogram are $(-2, -1)$, $(1, 0)$ and $(4, 3)$. The fourth vertex is

- A) $(1, -2)$
- B) $(-1, -2)$
- C) $(-1, 2)$
- D) $(1, 2)$

111. A car has two wipers which do not overlap. Each wiper has a blade of length 42 cm sweeping through an angle of 120° . Find the total area cleaned at each sweep of the blades.

- A) 4224 cm^2
- B) 3696 cm^2
- C) 1848 cm^2
- D) 5544 cm^2

$$\frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 42 \times 42$$

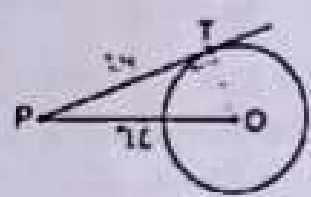
$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 1764$$

$$= \frac{22}{7} \times 588$$

$$= 22 \times 84$$

$$= 1848$$

112. In the given figure, point P is 26 cm away from the centre O of a circle and the length PT of the tangent drawn from P to the circle is 24 cm. Then the radius of the circle is



- A) 25 cm
- B) 26 cm
- C) 24 cm
- D) 10 cm

$$OP^2 = OT^2 + PT^2$$

$$26^2 = r^2 + 24^2$$

$$676 = r^2 + 576$$

$$r^2 = 676 - 576$$

$$r^2 = 100$$

$$r = 10$$

113. Write down the decimal expansion of $\frac{76}{6250}$, without actual division.

- A) 0.01216
- B) 1216
- C) 12.16
- D) 0.1216

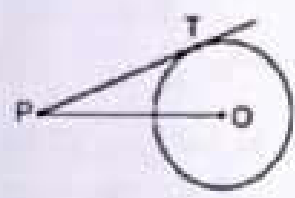
110. एक समांतर चतुर्भुज के तीन क्रमागत शीर्ष $(-2, -1)$, $(1, 0)$ और $(4, 3)$ हैं। चौथे शीर्ष _____ है।

- A) $(1, -2)$
- B) $(-1, -2)$
- C) $(-1, 2)$
- D) $(1, 2)$

111. एक कार में दो वाइपर होते हैं जो ओवरलैप नहीं करते हैं। प्रत्येक वाइपर में 42 cm लंबाई का एक ब्लेड होता है जो 120° के कोण में घूमता है। ब्लेड के प्रत्येक स्वीप पर साफ किया गया कुल क्षेत्र _____ है।

- A) 4224 cm^2
- B) 3696 cm^2
- C) 1848 cm^2
- D) 5544 cm^2

112. दी गई आकृति में, बिंदु P एक वृत्त के केंद्र O से 26 cm दूर है और P से वृत्त पर खींची गई स्पर्शिका PT की लंबाई 24 cm है, तो वृत्त की त्रिज्या है _____



- A) 25 cm
- B) 26 cm
- C) 24 cm
- D) 10 cm

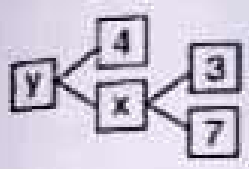
113. दशमकिक विभाजन के बिना, $\frac{76}{6250}$ का दशमकिक विस्तार लिखिए।

- A) 0.01216
- B) 1216
- C) 12.16
- D) 0.1216

114. If θ is an acute angle such that $\tan^2 \theta = \frac{8}{7}$, then the value of $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}$ is

- A) $\frac{7}{8}$
- B) $\frac{8}{7}$
- C) $\frac{7}{4}$
- D) $\frac{64}{49}$

115. The value of x and y in the given figure are



- A) $x = 10; y = 14$
- B) $x = 10; y = 40$
- C) $x = 21; y = 25$
- D) $x = 21; y = 84$

116. How many terms of A.P. 18, 16, 14, ... should be taken, so that their sum is zero?

- A) 16
- B) 17
- C) 18
- D) None of these

117. The radii of the circular ends of a bucket of height 15 cm are 14 cm and r cm ($r < 14$ cm). If the volume of bucket is 5390 cm^3 , then find the value of r .

[Use $\pi = \frac{22}{7}$]

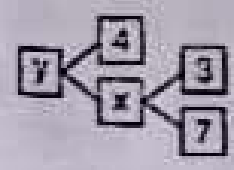
- A) 6 cm
- B) 7 cm
- C) 13 cm
- D) 8 cm

114. यदि θ एक न्यून कोण है और $\tan^2 \theta = \frac{8}{7}$,

तो $\frac{(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)}{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}$ का मान है

- A) $\frac{7}{8}$
- B) $\frac{8}{7}$
- C) $\frac{7}{4}$
- D) $\frac{64}{49}$

115. दिए गए चित्र में x और y का मान है



- A) $x = 10; y = 14$
- B) $x = 10; y = 40$
- C) $x = 21; y = 25$
- D) $x = 21; y = 84$

$15^2 h = 5390$
 $\frac{22}{7} \times \frac{1}{2} \times (14 + r) \times 15 = 5390$
 $8(21 + r) = 36 + 30r$
 $9(21 + (21 - r)) = 36 + 16r$

116. A.P. 18, 16, 14, ... के कितने पद लिये जाने चाहिए, ताकि उनका योग शून्य हो ?

- A) 16
- B) 17
- C) 18
- D) इनमें से कोई नहीं

117. 15 cm ऊँचाई वाली बाल्टी के घूर्णकार सिरे की त्रिज्याएँ 14 cm और r cm ($r < 14$ cm) हैं। यदि बाल्टी का आयतन 5390 cm^3 है, तो r का मान ज्ञात करें। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

- A) 6 cm
- B) 7 cm
- C) 13 cm
- D) 8 cm

30-2
 30-6-1
 60-9-4

170-10-5
 $2n^2 - 38n$
 $2(n-1)$

118. If the mean of the following frequency distribution is 65.6, then find the missing frequencies (f_1, f_2).

Class	Frequency
10 - 30	5
30 - 50	8
50 - 70	f_1
70 - 90	20
90 - 110	f_2
110 - 130	2
Total	50

$f_1 + f_2 = 15$
 $f_1 + f_2 = 15$
 $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = 65.6$

$\frac{\sum 2260 f_i}{50} = 65.6$

- A) (f_1, f_2) = (11, 4)
- B) (f_1, f_2) = (12, 3)
- C) (f_1, f_2) = (9, 6)
- D) (f_1, f_2) = (10, 5)

119. If the distance between the points $(x, -1)$ and $(3, 2)$ is 5, then the value of x is

- A) 7, -1
- B) -7, 1
- C) -7, -1
- D) 7, 1

$\sqrt{(x-3)^2 + (-1-2)^2} = 5$
 $\sqrt{(x-3)^2 + 9} = 5$
 $(x-3)^2 + 9 = 25$
 $(x-3)^2 = 16$
 $x-3 = \pm 4$
 $x = 3 \pm 4$
 $x = 7, -1$

120. The graph of the linear equations $3x + y = 7$ and $6x + 2y = 8$ represents two lines, which are

- A) Coincident
- B) Parallel
- C) Intersecting exactly at the point
- D) Perpendicular to each other

$\frac{3}{6} \neq \frac{1}{2} \neq \frac{7}{8}$

118. यदि निम्नलिखित आवृत्ति वितरण का माध्य 65.6 है, तो सुप्त आवृत्तियाँ (f_1, f_2) ज्ञात कीजिए।

कक्षा	आवृत्ति
10 - 30	5
30 - 50	8
50 - 70	f_1
70 - 90	20
90 - 110	f_2
110 - 130	2
कुल	50

- A) (f_1, f_2) = (11, 4)
- B) (f_1, f_2) = (12, 3)
- C) (f_1, f_2) = (9, 6)
- D) (f_1, f_2) = (10, 5)

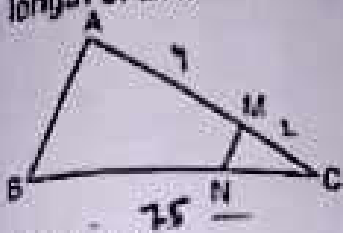
119. यदि बिंदु $(x, -1)$ और $(3, 2)$ के बीच की दूरी 5 है, तो x का मान है

- A) 7, -1
- B) -7, 1
- C) -7, -1
- D) 7, 1

120. रेखिक समीकरण $3x + y = 7$ और $6x + 2y = 8$ का ग्राफ दो रेखाओं का प्रतिनिधित्व करता है, जो हैं

- A) संपाती
- B) समानांतर
- C) बिंदु पर सटीकता से प्रतिच्छेदित
- D) एक दूसरे के लंबवत

21. In the given figure, $MN \parallel AB$, $BC = 7.5$ cm, $AM = 4$ cm and $MC = 2$ cm. Find the length of BN .



$$\frac{AM}{MC} = \frac{BN}{NC}$$

$$\frac{4}{2} = \frac{BN}{7.5 - BN}$$

$$2(7.5 - BN) = BN$$

$$15 - 2BN = BN$$

$$15 = 3BN$$

$$BN = \frac{15}{3} = 5$$

- A) 2.5 cm
- B) 4.5 cm
- C) 5 cm
- D) None of these

22. From a lighthouse the angle of depression of two ships on opposite sides of the lighthouse are observed to be 30° and 45° . If the height of the lighthouse is h meters, then find the distance between the ships.

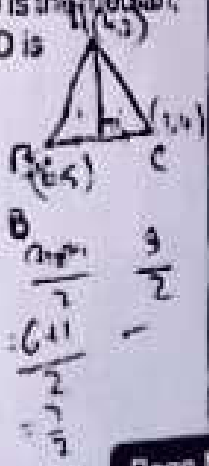
- A) $(\sqrt{3} + 1)h$
- B) $(\sqrt{3} - 1)h$
- C) $\sqrt{3}$
- D) $(\sqrt{3} + 3)h$

23. If mode of a series exceeds its mean by 12, then mode exceeds the median by

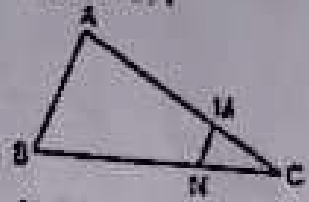
- A) 4
- B) 10
- C) 6
- D) 8

24. If $A(4, 2)$, $B(6, 5)$ and $C(1, 4)$ be the vertices of $\triangle ABC$ and AD is the median, then the coordinates of D is

- A) $(\frac{5}{2}, 3)$
- B) $(5, \frac{7}{2})$
- C) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{2})$
- D) None of these



21. दी गई आकृति में, $MN \parallel AB$, $BC = 7.5$ cm, $AM = 4$ cm और $MC = 2$ cm। BN की लंबाई ज्ञात करें।



- A) 2.5 cm
- B) 4.5 cm
- C) 5 cm
- D) इनमें से कोई नहीं

22. एक लाइटहाउस से लाइटहाउस के विपरीत दिशा में दो जहाजों का अवनमन कोण 30° और 45° देखा जाता है। यदि लाइटहाउस की ऊंचाई h मीटर है, तो जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात करें।

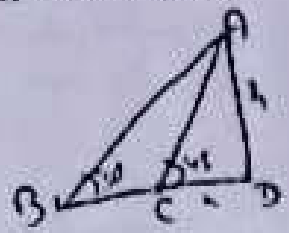
- A) $(\sqrt{3} + 1)h$
- B) $(\sqrt{3} - 1)h$
- C) $\sqrt{3}$
- D) $(\sqrt{3} + 3)h$

23. यदि किसी श्रृंखला का बहुलक अपने माध्य से 12 अधिक हो जाता है, तो बहुलक माध्यिका से कितना अधिक हो जाता है ?

- A) 4
- B) 10
- C) 6
- D) 8

24. यदि $A(4, 2)$, $B(6, 5)$ और $C(1, 4)$ $\triangle ABC$ के शीर्ष हैं और AD माध्यिका है, तो D के निर्देशांक क्या हैं ?

- A) $(\frac{5}{2}, 3)$
- B) $(5, \frac{7}{2})$
- C) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{2})$
- D) इनमें से कोई नहीं



माना: $AD = h$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{BC + h}$$

$$= BC + h = \sqrt{3}h$$

$$= BC = (\sqrt{3}h - h)$$

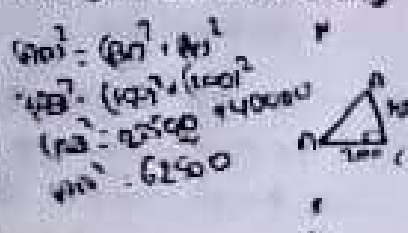
$$= (\sqrt{3} - 1)h$$

125. If two of the zeroes of the cubic polynomial $ax^3 + bx^2 + cx + d$ are each to zero, then the third zero is

- A) b/a
- B) $-b/a$
- C) 0
- D) None of these

126. A girl walks 200 m towards East and then 150 m towards North. The distance of the girl from the starting point is

- A) 350 m
- B) 250 m
- C) 300 m
- D) 225 m



127. If $2 \sin^2 \beta - \cos^2 \beta = 2$, then β is

- A) 0°
- B) 90°
- C) 45°
- D) 30°

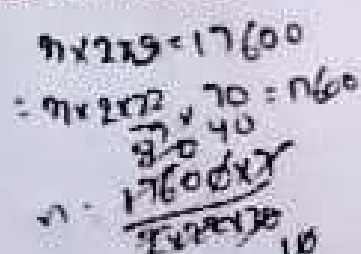
128. The lines $x = a$ and $y = b$, are

- A) Intersecting lines
- B) Parallel lines
- C) Coincident lines
- D) None of these



129. The number of revolutions made by a circular wheel of radius 0.7 m in rolling a distance of 176 m is

- A) 22
- B) 24
- C) 75
- D) 40



125. यदि एक बहुपद $ax^3 + bx^2 + cx + d$ के दो शून्यक प्रत्येक शून्य है, तो तीसरा शून्य _____ है।

- A) b/a
- B) $-b/a$
- C) 0
- D) इनमें से कोई नहीं

126. एक लड़की 200 मीटर पूर्व की ओर और फिर 150 मीटर उत्तर की ओर चलती है। प्रारंभिक बिंदु से लड़की की दूरी कितनी है ?

- A) 350 m
- B) 250 m
- C) 300 m
- D) 225 m

127. यदि $2 \sin^2 \beta - \cos^2 \beta = 2$ है, तो β है

- A) 0°
- B) 90°
- C) 45°
- D) 30°

128. रेखाएँ $x = a$ और $y = b$, _____ हैं।

- A) प्रतिच्छेदी रेखाएँ
- B) समानांतर रेखाएँ
- C) संपाती रेखाएँ
- D) इनमें से कोई नहीं

129. 0.7 मीटर त्रिज्या वाले एक वृत्ताकार पहिये द्वारा 176 मीटर की दूरी तय करने में लगाए गए चक्कों की संख्या कितनी है ?

- A) 22
- B) 24
- C) 75
- D) 40

132. A letter of English alphabets is chosen at random. What is the probability that it is a letter of the word 'MATHEMATICS'?

- A) $\frac{4}{13}$
- B) $\frac{9}{26}$
- C) $\frac{5}{13}$
- D) $\frac{11}{26}$

$$n = 13$$

$$= \frac{5+1+1+1+1+1+1+1+1}{13} = \frac{11}{13}$$

131. If mean of 5 observations $x, x+2, x+4, x+6$ and $x+8$ is 11, then find the value of x .

- A) 7
- B) 4
- C) 15
- D) 2

130. प्रयोगी अवलोकन का एक अर्थ सांख्यिक रूप में क्या होता है। इसकी क्या श्रुतिकथा है कि वह 'MATHEMATICS' शब्द का अर्थ है ?

- A) $\frac{4}{13}$
- B) $\frac{9}{26}$
- C) $\frac{5}{13}$
- D) $\frac{11}{26}$

131. यदि 5 अवलोकनों $x, x+2, x+4, x+6$ और $x+8$ का माध्य 11 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

- A) 7
- B) 4
- C) 15
- D) 2

132. The value of $\theta (0^\circ < \theta \leq 90^\circ)$, if

$$2 \cos^2 \theta = \frac{1}{2}$$

- A) 30°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 90°

$$\frac{5x+20}{5} = 11$$

$$= 5x+20=55$$

$$= 5x=35$$

$$= x=7$$

132. $\theta (0^\circ < \theta \leq 90^\circ)$ का मान, यदि

$$2 \cos^2 \theta = \frac{1}{2}$$

- A) 30°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 90°

133. If the length of the minute hand of a clock is 7 cm, then the angle made by the minute hand from 9 a.m. to 9:10 a.m. at the centre of clock is

- A) 30°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 75°

133. यदि किसी घड़ी की मिनट की सुई की लंबाई 7 cm है, तो सुबह 9 बजे से 9:10 बजे तक मिनट की सुई द्वारा घड़ी के केंद्र पर बनाया गया कोण _____ है।

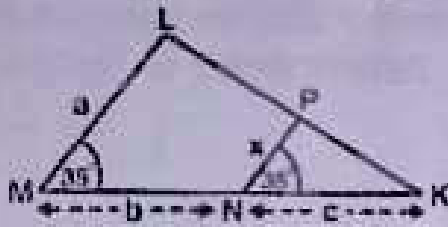
- A) 30°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 75°

$$\frac{60 - 360}{360} = \frac{300}{360} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{60^\circ}{360^\circ}$$



134. In the figure, find x in terms of a , b and c .



- A) $\frac{ab}{b+c}$
 B) $\frac{ac}{b+c}$
 C) $\frac{ac}{a+b}$
 D) None of these

135. If $6x = \sec \theta$ and $\frac{6}{x} = \tan \theta$, find the value of $9\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$.

- A) 1
 B) $3/4$
 C) $1/\sqrt{2}$
 D) $1/4$

136. If $x = a \tan \theta$ and $y = b \sec \theta$, then

$$\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} =$$

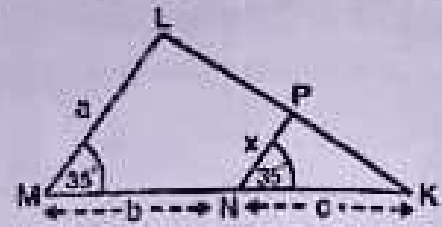
- A) -1
 B) $\sin \theta$
 C) 1
 D) None of these

137. The decimal expansion of $\frac{141}{120}$ will

terminate after how many places of decimals?

- A) 3
 B) 4
 C) 1
 D) 2

134. चित्र में, a , b और c के पदों में x ज्ञात कीजिए।



- A) $\frac{ab}{b+c}$
 B) $\frac{ac}{b+c}$
 C) $\frac{ac}{a+b}$
 D) इनमें से कोई नहीं

135. यदि $6x = \sec \theta$ और $\frac{6}{x} = \tan \theta$, तो $9\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- A) 1
 B) $3/4$
 C) $1/\sqrt{2}$
 D) $1/4$

136. यदि $x = a \tan \theta$ और $y = b \sec \theta$, तो

$$\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} =$$

- A) -1
 B) $\sin \theta$
 C) 1
 D) इनमें से कोई नहीं

137. $\frac{141}{120}$ का दशमलव विस्तार दशमलव के कितने

स्थानों के बाद समाप्त होगा ?

- A) 3
 B) 4
 C) 1
 D) 2

$2\pi rh = 264, 924$

$\frac{2\pi rh}{r^2} = \frac{264}{924}$

$\frac{2\pi h}{r} = \frac{264}{924}$



143. The curved surface area of a cylinder is 264 m^2 and its volume is 924 m^3 . The ratio of its diameter to its height is
- A) 1 : 2 B) 2 : 3
 C) 3 : 2 D) 7 : 3

144. The altitude of an equilateral triangle with side 'a' equals _____ units.
- A) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$
 C) $\frac{\sqrt{3}a}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}a}{8}$

145. The ratio of LCM and HCF of the least composite and the least prime numbers is
- A) 1 : 2
 B) 2 : 1
 C) 1 : 1
 D) 1 : 3

146. The values of p for which the given system of equations $px - y = 2; 6x - 2y = 3$ has only one solution (i.e. unique solution) is
- A) $p \neq 3$
 B) $p = 3$
 C) multiple of 3
 D) none of these

$\frac{p}{6} \neq \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$
 $= p \neq \frac{6}{2}$

143. एक बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल 264 m^2 है और इसका आयतन 924 m^3 है। इसके व्यास और इसकी ऊंचाई का अनुपात _____ है।
- A) 1 : 2 B) 2 : 3
 C) 3 : 2 D) 7 : 3

144. भुजा 'a' वाले एक समबाहु त्रिभुज की ऊंचाई _____ इकाई के बराबर होती है।
- A) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$
 C) $\frac{\sqrt{3}a}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}a}{8}$

145. सबसे छोटी संयुक्त और सबसे छोटी अभाज्य संख्याओं का LCM और HCF का अनुपात है
- A) 1 : 2
 B) 2 : 1
 C) 1 : 1
 D) 1 : 3

146. p का मान जिसके लिए समीकरणों की ही गई प्रणाली $px - y = 2; 6x - 2y = 3$ का केवल एक ही हल (अर्थात् अद्वितीय हल) क्या है ?
- A) $p \neq 3$
 B) $p = 3$
 C) 3 का गुणज
 D) इनमें से कोई नहीं

D

0.05

147. OBAC is a rectangle whose three vertices are A (0, 3), O (0, 0) and B (5, 0). The length of its diagonal is



- A) 5 units
- B) 3 units
- C) $\sqrt{34}$ units
- D) 4 units

$$= \sqrt{3^2 + 5^2}$$

148. The sum of first 20 odd natural numbers is

$$= 1 + 3 + 5 + \dots + 39$$

- A) -400
- B) 300
- C) 270
- D) 400

$$= 10(2 + 39)$$

$$= 10(41)$$

$$= 410$$

149. If $\sin(x - 20^\circ) = \cos(3x - 10^\circ)$, where $3x - 10^\circ$ is an acute angle, then x is equal to

- A) 60°
- B) 35°
- C) 45°
- D) 30°

147. OBAC एक आयत है जिसके तीन शीर्ष A (0, 3), O (0, 0) और B (5, 0) हैं। इसके विकर्ण की लंबाई क्या है ?

- A) 5 इकाई
- B) 3 इकाई
- C) $\sqrt{34}$ इकाई
- D) 4 इकाई

148. प्रथम 20 विषम प्राकृत संख्याओं का योग है

- A) -400
- B) 300
- C) 270
- D) 400

149. यदि $\sin(x - 20^\circ) = \cos(3x - 10^\circ)$, जहाँ $3x - 10^\circ$ एक न्यूनकोण है, तो x का मान है

- A) 60°
- B) 35°
- C) 45°
- D) 30°

150. The area of a triangle with vertices (a, b + c), (b, c + a) and (c, a + b) is

- A) $a(b + c)$
- B) 1
- C) 0
- D) $a(b - c)$

150. त्रिभुज (a, b + c), (b, c + a) और (c, a + b) वाले बिंदु का क्षेत्रफल है

- A) $a(b + c)$
- B) 1
- C) 0
- D) $a(b - c)$

14.25