

Himachal Pradesh Board Sample Paper 2021-22

Session–2021-22

Mathematics (गणित)

Class-10th

IIInd Terminal Examination Model Test Paper

Time : 3 hrs.

Maximum Marks : 50

Part-A

एक अंक वाले प्रश्न : All questions carry one mark each

(1×20 =20)

- Q. 1. $\cos\theta \times \sec\theta$
- (क) -1 (ख) 1 (ग) 0
- $\cos\theta \times \sec\theta$
- (a) -1 (b) (c) 0
- Q.2. θ के किस मान के लिये $\tan\theta$ और $\cot\theta$ का मान बराबर होगा
- (क) 30° (ख) 45° (ग) 60°
- For which angle (θ) the values of $\tan\theta$ and $\cot\theta$ are equal
- (a) 30° (b) 45° (c) 60°
- Q 3. एक वृत्त की समांतर/समान्तर स्पर्श रेखाएं हो सकती हैं।
- (ख) 2 (ग) 3

A circle can have parallel tangents at the most

- (a) 1 (b) 2 (c) 3

Q.4. वृत्त की परिधि और व्यास का अनुपात होता है।

- (क) $2\pi : 1$ (ख) $\pi : 1$ (घ) $1 : 1$

The ratio of circumference and diameter of a circle is

- (a) $2\pi : 1$ (b) $\pi : 1$ (c) $1 : 1$

Q.5. l भुजा वाले घन का आयतन होगा!

- (क) l^3 (ख) $6l^2$ (ग) $2l^3$

The volume of a cube having side l is

- (a) l^3 (b) $6l^2$ (c) $2l^3$

Q.6. बारम्बारता बेलन के माध्य, माध्यक और बहुलक के बीच उचित सम्बन्ध है।

- (क) बहुलक = 3 माध्यक-माध्य
(ख) बहुलक = 2 माध्यक-माध्य
(ग) बहुलक = 3 माध्यक- 2 माध्य

The empirical relationship between mean, median and mode is

- (a) mode = 3 median- mean (b) mode = 2 median - mean
(c) mode = 3 median - 2 mean.

Q.7. यदि $P(\bar{A}) = 0.04$ तो $P(A)$ का मान है।
(क) 0.04 (ख) 0.06 (ग) 0.96

If $P(\bar{A}) = 0.04$ Then value of $P(A)$ is -
(a) 0.04 (b) 0.06 (c) 0.96

Q.8. $\frac{1}{\tan \theta} = \dots\dots\dots !$
(क) cosec θ (ख) sec θ (ग) cot θ

$\frac{1}{\tan \theta} = \dots\dots\dots !$
(a) cosec θ (b) sec θ (c) cot θ

Q.9. $\sin 45^\circ$ का मान $\dots\dots\dots$ है।
(क) 1 (ख) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ग) $\frac{1}{2}$

The value of $\sin 45^\circ$ is $\dots\dots\dots$

(a) 1 (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{1}{2}$

Q.10. एक वृत्त की त्रिज्या 14cm है, तो उसकी परिधि होगी.....
(क) 144cm (ख) 44cm^2 (ग) 88cm

The radius of a circle is 14cm then its circumference is $\dots\dots\dots$

(a) 144cm (b) 44cm^2 (c) 88cm

Q.11. r त्रिज्या तथा l तिर्यक ऊँचाई वाले शंकु का वक्र पृष्ठीय होगा!

- (क) $2\pi r l$ (ख) $\pi r l$ (ग) $\pi r + l$

A cone with slant height l and having radius r then its curved surface area will be

- (a) $2\pi r l$ (b) $\pi r l$ (c) $\pi r + l$

Q.12. माध्यक = $1 + \left[\frac{\frac{n}{2} - c_f}{\dots\dots\dots} \right] \times h$

- (क) n (ख) l (ग) f

Median = $1 + \left[\frac{\frac{n}{2} - c_f}{\dots\dots\dots} \right] \times h$

- (a) n (b) l (c) f

Q.13. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती।

- (क) 0.8 (ख) 9% (ग) -2.3

which of the following cannot be the probability of an event.

- (a) 0.8 (b) 9% (c) -2.3

Q.14. $\sin^2\theta + \dots = 1$

(क) $\tan^2\theta$ (ख) $\cos^2\theta$ (ग) $\operatorname{cosec}^2\theta$

$\sin^2\theta + \dots = 1$

(a) $\tan^2\theta$ (b) $\cos^2\theta$ (c) $\operatorname{cosec}^2\theta$

Q.15. $\sin 2A = 2\sin A$ तब सत्य होता है, जबकि A बराबर है :

(क) 0° (ख) 30° (ग) 45°

$\sin 2A = 2 \sin A$ is true when $A = \dots$

(a) 0° (b) 30° (c) 45°

Q.16. त्रिज्या R वाले वृत्त के उस त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल जिसका कोण ρ° है, होगा !

(क) $\frac{\rho}{180} \times 2\pi R$ (ख) $\frac{\rho}{360} \times 2\pi R$ (ग) $\frac{\rho}{720} \times 2\pi R^2$

The area of a sector of angle ρ° of a circle with radius R is.

(a) $\frac{\rho}{180} \times 2\pi R$ (b) $\frac{\rho}{360} \times 2\pi R$ (c) $\frac{\rho}{720} \times 2\pi R^2$

Q.17. घनाभ का आयतन क्या है, यदि इसकी विमाएँ $20\text{cm} \times 15\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ हो।

(क) 38.5 cm^2 (ख) 38.5 cm^3 (घ) 1050 cm^3

The volume of a cuboid having dimensions $20\text{cm} \times 15\text{cm} \times 3.5\text{cm}$

(a) 38.5 cm^2 (b) 38.5 cm^3 (c) 1050 cm^3

Q.18. प्रथम '7', सम संख्याओ का माध्य है

(क) 12 (ख) 9 (ग) 8

Mean of 1st seven even numbers is

(a) 12 (b) 9 (c) 8

Q.19. एक पासे को एक बार फेंकने पर विषम संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी।

(क) $\frac{1}{6}$ (ख) $\frac{2}{3}$ (ग) $\frac{1}{2}$

A dice is thrown once then the probability to get odd number is

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$

Q.20. 3cm त्रिज्या वाले अर्ध गोले का आयतन है :

(क) $\frac{198}{7} \text{ cm}^3$ (ख) $\frac{792}{7} \text{ cm}^3$ (ग) $\frac{396}{7} \text{ cm}^3$

The volume of a hemisphere having radius 3cm is :-

(a) $\frac{198}{7} \text{ cm}^3$ (b) $\frac{792}{7} \text{ cm}^3$ (c) $\frac{396}{7} \text{ cm}^3$

Part-B (भाग-ब)

2 अंक वाले प्रश्न (7 प्रश्नों में से कोई 4 प्रश्न करो)

All question carry 2 marks each (4×2=8)

(Attempt any 4 questions out of 7 questions)

- Q. 1 एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद एक लाल गेंद हो ?

A bag contains 3 red balls and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag what is the probability that the ball drawn is red ?

- Q.2. $\sin A = \frac{3}{4}$, तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए !

$\sin A = \frac{3}{4}$ than find the value of $\cos A$ and $\tan A$.

- Q.3. 7.6cm लंबा एक रेखाखंड खींचिएं और इसे 5 : 8 के अनुपात में विभाजित कीजिए!

Draw a line segment of length 7.6cm and divide it in the ratio of 5:8.

- Q.4. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। लाल रंग का बादशाह प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability to get a king of red color.

- Q.5. यदि एक बिन्दु P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 80° के कोण पर झुकी हों, तो $\angle POA$ ज्ञात कीजिए।

If tangents PA and PB from a point P to a circle with centre 'O' are inclined to each other at angle of 80° , than find the value of $\angle POA$.

- Q.6. 6cm त्रिज्या वाले वृत्त के एक त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 60° है।

Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm if angle of the sector is 60°

- Q.7. $2\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए :
find the value of : $2\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$

3 अंक वाले प्रश्न (7 प्रश्नों में से कोई 4 प्रश्न करो)

All question carry 3 marks each ($4 \times 3 = 12$)

(Attempt any 4 question out of 7 questions)

- Q.8. एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लंबाई 14cm है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

The length of the minute hand of a clock is 14cm.
Find the area swept by the minute hand in 5 minutes.

Q.9. यदि $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$, $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$, $0^\circ \leq A + B \leq 90^\circ$, $A > B$, तो A और B ज्ञात कीजिए।

If $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$, $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$, $0^\circ \leq A + B \leq 90^\circ$, $A > B$, find A and B.

Q.10. व्यास 1cm वाली 8cm लंबी ताँबे की एक छड़ को एक समान मोटाई वाले 18m लंबे एक तार के रूप में खींचा जाता है। तार की मोटाई ज्ञात कीजिए।

A copper cylinder of diameter 1cm and length 8cm is drawn into a wire of length 18m of uniform thickness. Find the thickness of the wire.

Q.11. एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं :

A B C D E A

इस पासे को एक बार फेंका जाता है : इसकी क्या प्रायिकता है कि

(i) A प्राप्त हो (ii) D प्राप्त हो

A child has a dice whose six faces show the letters as given below :

A B C D E A

The dice is thrown once ; what is the probability of getting (i) A ? (ii) D ?

- Q.12. सिद्ध कीजिए की किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समांतर होती हैं !

Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel.

- Q.13. मॉडल बनाने वाली मिट्टी से ऊँचाई 24cm और आधार त्रिज्या 6cm वाला एक शंकु बनाया गया है। एक बच्चे ने इसे गोले के आकार में बदल दिया। गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

A cone of height 24cm and radius of base 6cm is made-up of modelling clay. A child reshapes it in the form of a sphere. Find the radius of the sphere.

- Q.14. 5cm त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खीजिए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों।

Draw a pair of tangents to a circle of radius 5cm which are inclined to each other at an angle of 60°

5 अंक वाले प्रश्न (4 प्रश्नों में से कोई 2 प्रश्न करो)

All questions carry 5 marks each ($2 \times 5 = 10$)

(Attempt any 2 question out of 4 questions)

- Q.15. त्रिज्या 4cm वाले एक वृत्त के त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। साथ ही, संगत दीर्घ त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ का प्रयोग कीजिए)

Find the area of the sector of a circle with radius 4cm and of angle 30° . Also, find the area of the corresponding major sector (use $\pi = 3.14$)

- Q.16. धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिन्दु से, जो मीनार के पाद बिन्दु से 15m दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A tower stands vertically on the ground from a point on the ground, which is 15m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 60° . Find the height of the tower.

- Q.17. विमाओं $5.5 \times 10\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ वाला एक घनाभ बनाने के लिये, 1.75cm व्यास और 2mm मोटाई वाले कितने चाँदी के सिक्कों को पिघलाना पड़ेगा ?

How many silver coins 1.75 cm in diameter and of thickness 2mm, must be melted to form a cuboid of diameter $5.5 \text{ cm} \times 10\text{cm} \times 3.5 \text{ cm}$?

- Q.18. विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों पर किये गए सर्वेक्षण के परिणामस्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से संबंधित निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए :

परिवार माप	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
परिवारों की संख्या	7	8	2	2	1

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

A survey conducted on 20 households in a locality by a group of students resulted in the following frequency table for the number of family members in a households

Family size	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
Number of families	7	8	2	2	1

Find the mode of this data.