Or

Ritu can row down stream 20km in 2hr, and uppstream 41cm in 2hr. Find her speed of rowing in still water and the speed of the current.

रितु धारा के अनुकूल 2 घंट में 20km तैर सकती है और धारा के प्रतिकूल 2 घंटे में 41km तैर सकती है उसकी स्थिर जल में तैरने की चाल तथा धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

MODEL TEST PAPER (TERM - II)

CLASS - X

MATHEMATICS

Time : 3 hrs **M.M. : 50**

नोट :

प्रश्न पत्र को 5 खण्डों में विभाजित किया गया है अ, ब, स, द, इ। खण्ड–अ में 12 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक 1 अंक का है। खण्ड–ब में 8 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जो दो केस–अध्ययन पर आधारित हैं तथा प्रत्येक 1 अंक का है। खण्ड–स में चार प्रश्न है तथा प्रत्येक 2 अंक का है। इसमें प्रश्न संख्या 21 से 24 तक हैं तथा प्रश्न 23 और 24 में आन्तरिक छूट दी गई है। खण्ड–द में प्रश्न संख्या 25 से 28 तक 4 प्रश्न है प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है प्रश्न संख्या 27, 28 में आन्तरिक छूट दी गई है। खण्ड–इ में प्रश्न संख्या 29, 30 दो प्रश्न हैं दोनों में आन्तरिक छूट दी गई है तथा प्रत्येक 5 अंक का है।

Note :

Question apper is divided in 5 Sections A, B, C, D, E. Sections A consists of 12 multiple choice question and each carries 1 mark each. Sections B consists of 8 multiple choice questions based on two case studies and each carry 1 mark each. Sections C consists of 4 questions and each carries two marks. It has Questions from 21 to 24. Question No. 23 and 24 have been provided with internal choice. Sections D consists of 4 questions from Q. No. 25 to 26. Question No. 27 and 28 have been provided with internal can and carries 3 marks each. Sections E consists of two question Q. No. 29 and 30. Both have been provided with internal choice. Each question carries 5 marks.

MODEL TEST PAPER (TERM - II)

CLASS - X

MATHEMATICS

Time : 3 hrs | **M.M. : 50**

Section-A (खण्ड - A)

All questions carry one mark each. 1x12=12

एक अंक वाले प्रश्न

1. If tanA = cotB then A+B = ...
   (a) 180° (b) 45°
   (c) 90°

   यदि tanA = cotB तो A+B = ...
   (a) 180° (b) 45°
   (c) 90°

2. How many tangents can a circle have?
   (a) 0 (b) infinite
   (c) 4

   एक वृत की कितनी स्पर्श रेखाएं हो सकती है।
   (a) 0 (b) infinite
   (c) 4

3. The volume of a cube having side l is ....
   (a) $2l^2$ (b) l^3
   (c) $6l^2$

   भुजा l वाले घन का आयतन .... होगा।
   (a) $2l^2$ (b) l^3
   (c) $6l^2$

4. $\sin(90-\theta)$=........
   (a) $\cot\theta$ (b) $\cos\theta$
   (c) $\text{cosec}\,\theta$

   $\sin(90-\theta)$=........
   (a) $\cot\theta$ (b) $\cos\theta$
   (c) $\text{cosec}\,\theta$

5. The tangent at a point of a circle is .... to the radius through the point of contact.
   (a) parallel (b) prependicular
   (c) anti parallel

   वृत के किसी बिन्दू पर स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दू से जाने वाली त्रिज्या दर के .... होती है।
   (a) समान्तर (b) लम्ब
   (c) असमान्तर

6. Slant height l = $\sqrt{r^2 + \text{..............}}$
   (a) h (b) h^2
   (c) h^4

   तियेक ऊँचाई l = $\sqrt{r^2 + \text{..............}}$
   (a) h (b) h^2
   (c) h^4

7. 1+..............=$\sec^2\theta$
   (a) $\cot^2\theta$ (b) $\tan^2\theta$
   (c) $\cos^2\theta$

   1+..............=$\sec^2\theta$
   (a) $\cot^2\theta$ (b) $\tan^2\theta$

(c) $\cos^2\theta$

8. The common point of the tangent and the circle is called ....

(a) secant (b) point of contact

(c) prependicular

स्पर्श रेखा और वृत के उपयनिष्ठ बिन्दू के .... कहते हैं।

(a) छेदक बिन्दू (b) स्पर्श बिन्दू

(c) लम्ब

9. Volume of a cylinder ....

(a) πr^2h (b) $\frac{1}{3}\pi r^2h$

(c) $\frac{2}{3}\pi r^3$

बेलन का आयतन ....

(a) πr^2h (b) $\frac{1}{3}\pi r^2h$

(c) $\frac{2}{3}\pi r^3$

10. $\frac{1-\tan^2 45^\circ}{1+\tan^2 45^\circ}$ = ...

(a) $\tan 90^\circ$ (b) 0

(c) 1

$\frac{1-\tan^2 45^\circ}{1+\tan^2 45^\circ}$ = ...

(a) $\tan 90^\circ$ (b) 0

(c) 1

11. The volume of hemisphere of radius 3cm is.

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

(c) $\frac{396}{7}cm^3$

3 सैमी. वाले अर्धगोले का आयतन होगा।

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

(c) $\frac{396}{7}cm^3$

12. $\frac{\sin 18^\circ}{\sin 72^\circ}$ = ...

(a) 1 (b) 4

(c) $\sin 54^\circ$

$\frac{\sin 18^\circ}{\sin 72^\circ}$ = ...

(a) 1 (b) 4

(c) $\sin 54^\circ$

Section- B (खण्ड - B)

Section-B consists of 8 questions based on two case study each question carry one mark.

खण्ड-ब में 8 प्रश्न हैं जो 2 केस अध्ययन पर है प्रत्येक प्रश्न का एक अंक है।

Case Study-1

लॉकडाउन अवधि के दौरान लोग बहुत हैरान, परेशान थे और उन्होंने कुछ खेल, खेलने का फैसला किया 1 सबसे पहले उन्होंने 17 पत्ते लिए और उन पर 1 से 17 तक लिखा और उन पत्तों के एक बक्से में डाल दिया लोग एक संख्या खींचने (नम्बर निकालने) की सम्भावना के लिए शर्त लगाते है कि या तो सम संख्या या विषम संख्या का अभाज्य संख्या होगी।

13. इसकी क्या प्रायक्ता होगी कि निकाला गया पता एक विषम संख्या है।

(a) $\frac{9}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$

(c) $\frac{8}{17}$

14. इसकी क्या प्रायक्ता होगी कि निकाला गया पता एक अभाज्य संख्या है।

(a) $\frac{9}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$

(c) $\frac{8}{17}$

15. इसकी क्या प्रायक्ता होगी कि निकाला गया पता 2 और 3 से भाग होता है।

(a) $\frac{3}{17}$ (b) $\frac{4}{17}$

(c) $\frac{2}{17}$

16. इसकी क्या प्रायक्ता होगी कि निकाला गया पता 3 और 5 का गुणांक है।

(a) $\frac{9}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$

(c) $\frac{8}{17}$

During lock down period, people were very puzzled and they decided to play some game. Firstly they collect the 17 cards and write the numbers 1 to 17 and put them in a box. People make a bet for the chance of drawing the number either the prime, odd or even numebr etc.

13. Find the probability that the number on card is an odd number.

(a) $\frac{9}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$

(c) $\frac{8}{17}$

14. Find the probability that the number on card is a prime number.

(a) $\frac{9}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$

(c) $\frac{8}{17}$

15. Find the probability that the number on the card is divided by 2 or 3 both.

(a) $\frac{3}{17}$ (b) $\frac{4}{17}$

(c) $\frac{2}{17}$

16. Find the probability that the number on card is multiple by 3 and 5.

(a) $\frac{9}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$

(c) $\frac{8}{17}$

Case Study-2

15 मी. भुजा वाले एक वर्गाकार घास के मैदान के एक कोने से लोग खूँटे से एक घोड़े के 5 मी. लम्बी रस्सी से बांध दिया गया है। इस वजह से घोड़ा केवल एक विशेष कोने का घास ही खा सकता है।

17. पूरे क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?
   (a) $220m^2$ (b) $225m^2$
   (c) $227m^2$

18. वृत के त्रिज्या खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए सही सूत्र का चयन करें।
   (a) $\frac{\theta}{360}\pi r^2$ (b) $\frac{\theta}{180}\pi r^2$
   (c) $\frac{\theta}{360}\pi r$

19. मैदान के उस भाग का क्षेत्रफल जहां घोड़ा चर सकता है।
   (a) $19.80m^2$ (b) $19.625m^2$
   (c) $19.30m^2$

20. चर सकने वाले क्षेत्रफल में वृद्धि, यदि घोड़े को 5 मी. लम्बी रस्सी के स्थान पर 10 मी. लम्बी रस्सी से बांध दिया जाए।
   (a) $58m^2$ (b) $58.875m^2$
   (c) $58.7m^2$

A horse is tied to a peg at one corner of a square shaped grass field of side 15m by mean of a 5m long rope.

Due to this a horse can eat the grass only one particular corner of the field.

17. Find the area of the field.
   (a) $220m^2$ (b) $225m^2$
   (c) $227m^2$

18. Choose the correct formula ofr determing the area of sector of circle.
   (a) $\frac{\theta}{360}\pi r^2$ (b) $\frac{\theta}{180}\pi r^2$
   (c) $\frac{\theta}{360}\pi r$

19. Find the area of the part of the field in which horse can graze.
   (a) $19.80m^2$ (b) $19.625m^2$
   (c) $19.30m^2$

20. Find the increase in the grazing area if the rope were 10m long instead of 5m.
   (a) $58m^2$ (b) $58.875m^2$
   (c) $58.7m^2$

Section- C (खण्ड – C)

All questions carry 2 marks.

21. If $\sin A=\frac{3}{4}$ then find cosA & tanA.

   यदि $\sin A=\frac{3}{4}$ तो cosA और tanA का नाम ज्ञात कीजिए।

22. A bag contains 3 red and 5 black balls. A ball its drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is red.

एक थैले में 3 लाल व 5 काली गेंदे है। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है इसकी प्रायक्ता क्या है कि निकाली गई गेंद लाल हैं।

23. If tangents PA and PB from point P to a circle with centre O are inclined to each other at an angle of 80° then find the value of ∠POA.

यदि बिन्दू P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA स्पर्श रेखाएं परस्पर 80° के कोण पर झूकी हों तो ∠POA ज्ञात कीजिए।

Or

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

6 सैमी. त्रिज्या वाले वृत के एक त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका 60° कोण हैं।

24. One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability to get a kind of red color.

52 पत्तो को अच्छी प्रकार फैंटी गई एक गड्डी में से एक पता निकाला जाता है। लाल रंग का बादशाह प्राप्त करने की प्रायक्ता ज्ञात कीजिए।

Or

A cone of height 24cm and radius 6cm is made up of modelling day. Find its volume.

मॉडल बनाने वाली मिटटी से ऊँचाई 24 सैमी. और आधार 6 सैमी. त्रिज्या वाला शुंक बनाया गया है इस शुंक का आयतन ज्ञात कीजिए।

Section- D (खण्ड – D)

All questions carry 3 marks each.

3 अंक वाले प्रश्न

25. Draw a circle of radius 6cm. From a point 10cm away from its centre. Construct the pair of tangents to the circle and measure their length.

6 सैमी. त्रिज्या का एक वृत खीचिए। केन्द्र से 10 सैमी दूर स्थित एक बिन्दू से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए और उनकी लम्बाईयाँ मापइए।

26. If $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$, $\cos(A-B) = \frac{1}{2}$, $0 \le A + B \le 90$, $A > B$ has A & B.

यदि $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$, $\cos(A-B) = \frac{1}{2}$, $0 \le A + B \le 90$, $A > B$ तो A और B ज्ञात कीजिए।

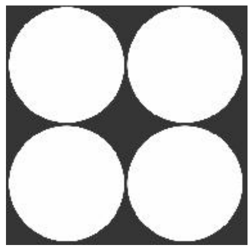
Or

Prove that $\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$

सिद्ध कीजिए $\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$

27. Find the area of a shaded region where ABCD is a square of side 14cm.

छायाकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ ABCD भुजा 14 सैमी. का एक वर्ग है।



28. The slant height of a frustrum of a cone is 4cm and perimeter of its circular ends are 18cm and 6cm. Find the curved surface area of frustrum.

एक शुंक के छिनक की त्रिर्यक ऊँचाई 4 सैमी. है तथा इसके वृत्तीय सिरो का परिमाप 18 सैमी. और 6 सैमी. है इस छिनक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Or

एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्न अक्षर अंकित है।

[A] [B] [C] [D] [E] [A]

(a) A (b) D

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

[A] [B] [C] [D] [E] [A]

(a) A (b) D

Section-E

All questions carry 5 marks each.

5 अंकों वाले प्रश्न

29. A tower stands vertically on the grained from the 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 60°. Find height of the tower.

धरती पर एक मीनार ऊर्धाधर खड़ी है। धरती के एक बिन्दू से, जो मीनार के पाद बिन्दू से 15 मी. दूर है, मीनार का शिखर का उन्ययन कोण 60° है मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Or

How many silver coins 1.75m in diameter and of thickness 2mm must be melted to from a cuboid of dimensions 55cm×10cm×3.5cm.

बिमाओं 55cm×10cm×3.5cm वाला एक घनाव बनाने के लिए 1.75m व्यास और 2mm मोटाई वाले कितने चांदी के सिक्कों के पिघलाना पड़ेगा।

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

Family size	1–3	3–5	5–7	7–9	9–11
No. of families	7	8	2	2	1

Find the mode of this data.

विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहले के 20 परिवारों पर किए गए सर्वेक्षण के परिणाम स्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से सम्बन्धित निम्न आंकड़े प्राप्त हुए।

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

इन आंकड़ो का बहुलक ज्ञात कीजिए।

Or

Mathelic spheres of radii 6cm, 8cm and 10cm are melted to form a single solid sphere. Find the radius of resulting sphere.

क्रमश : 6 सैमी., 8 सैमी., 10 सैमी. त्रिज्याओं वाले धातु के तीन ठोस गोलों के पिघलाकर एक ठोस गोला बनाया जाता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।