**SET II**

Mathematics
Class - X

प्रश्नों की संख्या : 30
Total No. of Questions : 30

पृष्ठों की कुल संख्या :
Total No. of Pages :

समय : 3 घंटे
Time : 3 Hrs.

पूर्णांक : 80
Full Marks : 80

## सामान्य निर्देश :
## General Instructions :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
   All questions are compulsory.

2- इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में 10 प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में 5 प्रश्न प्रत्येक 2 अंकों का, खण्ड C में 10 प्रश्न प्रत्येक 3 अंकों का तथा खण्ड D में 5 प्रश्न प्रत्येक 6 अंकों का है।
   This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D. Section A contains 10 questions of 1 mark each, Section B contains 5 questions of 2 marks each, Section C contains 10 questions of 3 marks each and Section D contains 5 questions of 6 marks each.

3. रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।
   Only sketches are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के साथ दिए गए निर्देश के आलोक में ही दीजिए।
   Answers of the questions must be in the context of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न सह उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।
   Do all rough work only on the last pages of the question-cum answer booklet and nowhere else.

## खण्ड– A

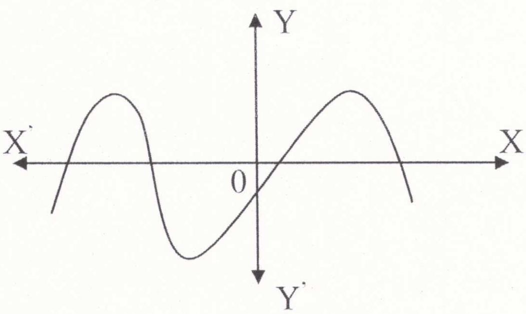
प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक 01 अंक का है।

## SECTION- A

Question Numbers 1 to 10 carry 01 mark each.

1. 140 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए।
   Express 140 as a product of its Prime factors.

2. किसी बहुपद P(x) के लिए, Y=P(x) के ग्राफ से, P(x) के शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए।
   For some polynomials P(x), find the number of zeroes of P(x) from the Graph of Y=P(x).



3. जाँच कीजिए कि $x^2 - 2x = (-2)(3 - x)$ एक द्विघात समीकरण है या नहीं।
Check whether $x^2 - 2x = (-2)(3 - x)$ is a quadratic equation or not.

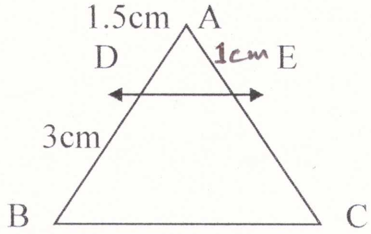
4. मान निकालिए (Evaluate) :

$$\frac{cot 25^0}{\tan 65^0}$$

5. समांतर श्रेणी : 6,9,12,15,.......... के लिए सार्व अंतर ज्ञात कीजिए :
Write the common difference of an AP : 6,9,12,15,..........

6. व्यास d वाले वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल लिखिए।
Write the area of quadrant of circle of diameter d.

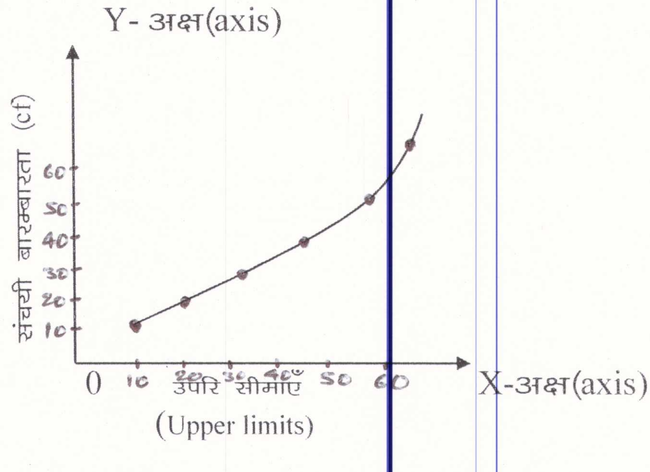
7. दी गई आकृति में DE || BC हो तो EC ज्ञात कीजिए।
In given figure DE || BC, find EC.




8. किसी वृत्त की स्पर्श रेखा वृत्त को कितने बिंदु पर प्रतिच्छेद करती है।
How many points a tangent to a circle intersects ?

9. वह घटना जिसका घटित होना निश्चित है कि प्राथिकता होती है –
The probability of an event that is certain to happen is -

10. नीचे दिए गए तोरण किस प्रकार का है ?
Name the ogive given below.




## खण्ड– B

प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 02 अंकों का है।

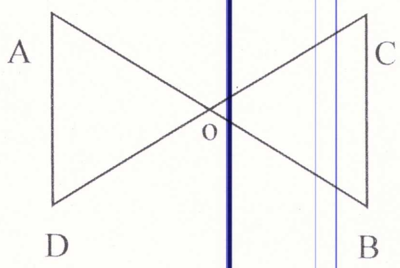
## SECTION- B

Question Numbers 11 to 15 carry 02 marks each.

11. 6 और 20 का अभाज्य गुणनखण्ड विधि से LCM ज्ञात कीजिए।
Find LCM of 6 and 20 by the prime factorization method.

12. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः −3 एवं 2 है।
Find a quadratic polynomial in which the sum and product of its zeroes are -3 and 2 respectively.

13. आकृति में OA.OB=OC.OD है।
दर्शाइए कि $\angle A = \angle C$ और $\angle B = \angle D$ है।
In fig. OA.OB=OC.OD
Show that $\angle A = \angle C$ and $\angle B = \angle D$




14. यदि $\sec\theta = \frac{13}{12}$ हो तो SinA का मान ज्ञात कीजिए।

Given $\sec\theta = \frac{13}{12}$ Calculate SinA.

15. सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है।
Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

## खण्ड– C

प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 03 अंकों का है।

## SECTION- C

Question Numbers 16 to 25 carry 03 marks each.

16. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर 867 और 255 का HCF ज्ञात कीजिए।
Use Euclid's division algorithm to find the HCF of 867 and 255.

**अथवा (OR)**

सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।
Prove that $\sqrt{5}$ is irrational number.

17- हल कीजिए (Solve) :

$$\frac{7x-2y}{xy} = 5$$

$$\frac{8x+7y}{xy} = 15$$

18. ग्राफीय विधि द्वारा हल कीजिए :
(Solve by Graphical Method)
y = 2x-2,
y = 4x-4

19. किसी A.P. का 17वाँ पद उसके 10वें पद से 7 अधिक है। इसका सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।
The 17st term of an A.P exceeds its 10th term by 7. Find the common difference.

अथवा **(OR)**

यदि किसी A.P के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है तो 20वाँ पद ज्ञात कीजिए।

In the sum of the first 14 term of an A.P. is 1050 and its first term is 10, Find the 20th term.

20. सिद्ध कीजिए (Prove that) :

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \text{Sec}\, A + \tan A$$

21. x अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, −5) और (−2, 9) से समदूरस्थ हैं।

Find the point on the x-axis which is equidistant from (2, -5) and (-2, 9).

22. उस बिंदु का निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं (−1, 7) और (4, −3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है।

Find the co-ordinates of the point which divides the join of (-1, 7) and (4, -3) in the ratio 2:3 .

अथवा **(OR)**

K का मान ज्ञात कीजिए यदि बिंदु A(2, 3), B(4, K) और C(6, -3) संरेखी हैं।

Find the value of K if the points A(2, 3), B(4, K) and C(6, -3) are collinear.

23. एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें AB = 5cm, BC= 6cm और $\angle ABC = 60^0$ हो फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं की 3/4 गुनी हों।

Draw a triangle ABC with side BC= 6cm, AB= 5cm and $\angle ABC = 60^0$, Then construct a triangle whose sides are ¾ of the corresponding sides of the triangle ABC.

अथवा **(OR)**

4 cm त्रिज्या का एक वृत्त पर 6 cm त्रिज्या के एक सकेंद्रीय वृत्त के किसी बिंदु से एक स्पर्श रेखा की रचना कीजिए।

Construct a tangent to a circle of radius 4 cm from a point on the concentric circle of radius 6cm.

24. एक थैले में एक लाल गेंद, एक नीली गेंद और एक पीली गेंद है तथा सभी गेंदें एक ही साईज की हैं। कृतिका बिना थैले के अंदर झाँके, इसमें से एक गेंद निकालती है इसकी क्या प्राथिकता है कि वह गेंद (i) पीली होगी ? (ii) लाल होगी ? (iii) नीली नहीं होगी ?

A bag contains a red ball, a blue ball and a yellow ball, all the balls being of the same size. Kritika takes out a ball from the bag without looking into it. What is the probability that she take out the (i) yellow ball ? (ii) red ball ? (iii) not blue ball ?

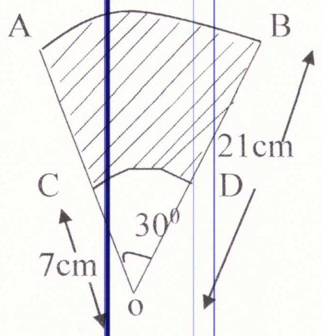
25. 10 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केंद्र पर समकोण अंतरित करती हैं। संगत लघु वृतखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi$= 3.14 का प्रयोग कीजिए)।

A chord of a circle of radius 10cm subtends a right angle at the centre. Find the area of minor segment (use $\pi$= 3.14)

अथवा (OR)

AB और CD केंद्र o तथा त्रिज्याओं 21cm और 7cm वाले दो संकेंद्रीय वृत्तों के क्रमशः दो चाप है यदि $\angle AOB = 30^0$ है तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

AB and CD are respectively arcs of two concentric circles of radii 21cm and 7cm at centre o. If $\angle AOB = 30^0$, find the area of the shaded region.




## खण्ड– D

प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 06 अंकों का है।

## SECTION- D

Question Numbers 26 to 30 carry 06 marks each.

26. द्विघात समीकरण $2x^2-6x+3=0$ का विविक्तकर, मूलों की प्रकृति तथा द्विघाती सूत्र का उपयोग कर मूल ज्ञात कीजिए।

Find out discriminant, nature of roots and root, using binomial formula of the quadratic equation $2x^2-6x+3=0$.

अथवा (OR)

दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो।

Find two consecutive positive integers, sum of whose square is 365.

27. 1.5m लंबा एक लड़का 30m ऊँचे एक भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है। जब वह ऊँचे भवन की ओर जाता है तब उसकी आँख से भवन के शिखर का उन्नयन कोण क्रमशः $30^0$ और $60^0$ हो जाता है। बताइए कि वह भवन की ओर कितनी दूरी तक चलकर गया है।

A 1.5m tall boy is standing at some distance from a 30m tall building. The angle of elevations from his eyes to the top of the building increases from $30^0$ and $60^0$ as he walks towards the building. Find the the distance he walked towards the building.

अथवा (OR)

एक 80m चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने–सामने समान लंबाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दो खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः $60^0$ और $30^0$ है। खंभों की ऊँचाई और खंभों से बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

The poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road, which is 80m wide from a point between them on the road, the angles of the top of the poles are $60^0$ and $30^0$, respectively. Find the height of the poles and the distances of the point from the poles.

28. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

Prove that in a right angle triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the square of the other two sides.

29. एक ठोस एक अर्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याएँ 1cm है तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन $\pi$ के पदों में ज्ञात कीजिए।

A solid in the shape of a cone standing on a hemisphere with both their radii being equal to 1cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in terms of $\pi$.

**अथवा (OR)**

एक तुर्की टोपी शंकु के छिन्नक के आकार की है यदि इसके खुले सिरे की त्रिज्या 10cm है, ऊपरी सिरे की त्रिज्या 4cm है और टोपी की तिर्यक ऊँचाई 15cm है, तो इसके बनाने में प्रयुक्त पदार्थ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

A fez, the cap used by the Turks, is shaped like the frustum of a cone. If its radius on the open side is 10 cm, radius at the upper base is 4 cm and its slant height is 15 cm, Find the area of material used for making it.

30. निम्न आँकड़ों से बहुलक ज्ञात कीजिए (Find the mode of the following data) :

| वर्ग अंतराल (Class interval) | 10–25 | 25–40 | 40–55 | 55–70 | 70–85 | 85–100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता (Frequency) | 2 | 3 | 7 | 6 | 6 | 6 |

**अथवा (OR)**

निम्न आँकड़ों से माध्यक ज्ञात कीजिए :

Find the mean of the following data.

| वर्ग अंतराल Class Interval | 0–10 | 10–20 | 20–30 | 30–40 | 40–50 | 50–60 | 60–70 | 70–80 | 80–90 | 90–100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता Frequency | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 7 | 9 | 7 | 8 |