MODEL QUESTION PAPER

CLASS - X

MATHEMATICS

dqy Á'uksa dh la[;k % 30
Total No. of Questions:

पृष्ठों की कुल संख्या : 7
Total No. of Pages:

समय : 3 घंटे
Time : 3 Hours

पूर्णांक : 80
Full Marks :

lkekU; funs'k
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 दस प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का, खण्ड B में पाँच प्रश्न प्रत्येक 2 अंको का, खण्ड C में दस प्रश्न प्रत्येक 3 अंको का तथा खण्ड D में पाँच 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** marks each, section B contains five 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 sletchs are to be given in the answers of construction.

4. प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के साथ दिये गए निर्देश के आलोक में ही लिखिए।

Answer of the question must be in the content of the instructions given therein.

5. सभी रफ कार्य प्रश्न–सह–उत्तर पुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर ही कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work on the last pages of the question.

[k.M & ^A**

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

Question number 1 to 10 carry one marks each.

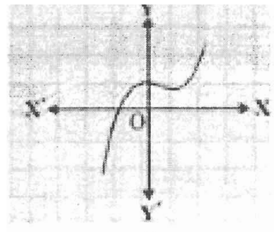
1. अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा 26 और 91 का L.C.M ज्ञात कीजिए।

   Find the L.C.M of 26 and 91 by the Prime factori-sation method.

2. किसी बहुपद p (x) के लिए, y = p (x) का ग्राफ निचे आकृति में दिया गया है। p(x)

का शून्यांकों की संख्या लिखिए।

The graph of y = (x) is given in figure below. Write the number of zero of the polynomial p(x)



(i)

3. द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ का विविक्तकर ज्ञात कीजिए।

Find the discriminant of the quadratic equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$.

4. मान निकालिए :

$\frac{\sin 30°}{\sin 60°}$

Evaluate :

$\frac{\sin 30°}{\sin 60°}$

5. A.P -3, -2, -1, 0 .... के लिए प्रथम पद तथा सार्वअंतर लिखिए।

Write the first term and the common difference of the following A.P.

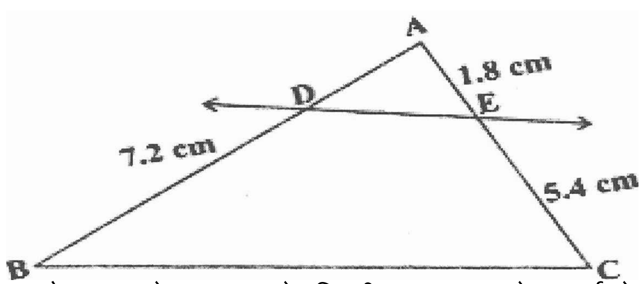
-3, -2, -1, 0 ....

6. r त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल लिखिए।

Write the area of a semicircle of radius r.

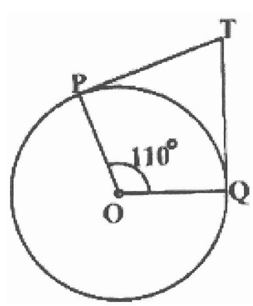
7. आकृति में DE II BC है तो AD ज्ञात कीजिए।

In figure DE II BC then find AD.



8. आकृति में, TP और TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110°$. $\angle PTQ$ का मान ज्ञात कीजिए।

In figure, TP and TQ are the two tangents to the circle with centre O so that $\angle POQ = 110°$. Find the value of $\angle PTQ$.

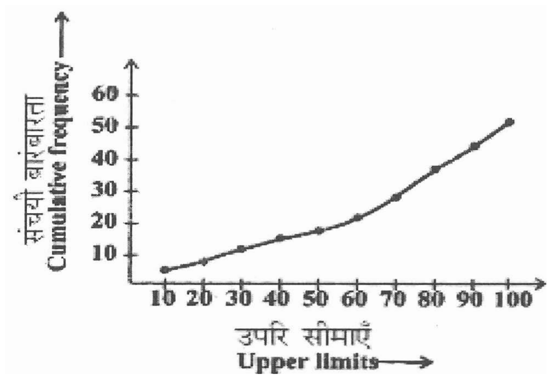


9. अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निकाले गए पत्ते के एक इक्का होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability that the card will be an ace.

10. निम्न आकृति किस प्रकार का तोरण है?

What type of an ogive is the following figure?



[k.M **“B”**

प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक 2 अंकों का है।

Question Number 11 to 15 carry Two marks each.

11. बहुपद $t^2 - 15$ में शुन्यकों की संख्या निकालिए।
Find the zeros of the polynomial $t^2 - 15$.

12.

यदि $\sin A = \frac{3}{4}$, तो $\cos A$ का मान निकालिए।

If $\sin A = \frac{3}{4}$, calculate the value of $\cos A$.

13. बिन्दुओं *A (-5, 7)* तथा *B (-1, 3)* के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance of points *A (-5, 7)* and *B (-1, 3)*.

14. मान लीजिए Δ ABC $\sim$ Δ DEF है, इनके क्षेत्रफल क्रमशः $64 cm^2$ और $121\ cm^2$ हैं। यदि BC = 11.2 cm हो, तो EF ज्ञात कीजिए।

Let Δ ABC $\sim$ Δ DEF and their areas be respectively $64cm^2$ and $121\ cm^2$. If BC = 11.2 cm, find EF .

15. 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 (i) लाल हो? (ii) लाल नहीं हो?

vFkok

राधा अपने जल–जीव कुंड (aquarium) के लिए एक दुकान से मछली खरीदती है। दुकानदार एक टंकी, जिसमें 5 नर और 8 मादा मछलियाँ हैं, में से दो मछलियाँ यादृच्छया उसे देने के लिए निकालता है। इसकी प्रायिकता क्या है कि निकाली गई मछलियों में से (i) एक नर है (ii) एक मादा है?

A bag contains 3 red balls and 5 balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is (i) red (ii) not red?

OR

Radha buys fishes from a shop for her aquarium. The shopkeeper takes out two fishes at random from a tank containing 5 male fishes and 8 female fishes. What is the probability

that the fishes taken out are (i) a male fish (ii) a female fish?

[k.M 'C'

प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक 3 अंकों का है।

Question number 16 to 25 carry three marks each.

16. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का प्रयोग कर 196 तथा 38220 का म०स० ज्ञात कीजिए।

vFkok

सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Use Uuclid's algorithm to find the HCF of 196 and 38220.

OR

Prove that $\sqrt{5}$ is an irrational number.

17. K के किस मान के लिए निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म का कोई हल नहीं है?

$$3x+y = 1$$

$$(2k - 1)x + (k - 1)y = 2k + 1$$

For which value of K will the following pair of linear equations have no solutions?

$$3x+y = 1$$

$$(2k - 1)x + (k - 1)y = 2k + 1$$

18. निम्नलिखित रैखिक समीकरणों को ग्राफिय विधि से हल कीजिए।

$$2x + y - 6 = 0$$

$$4x + 2y - 4 = 0.$$

Solve the following linear equations graphically.

$$2x + y - 6 = 0$$

$$4x + 2y - 4 = 0.$$

19 किसी अंकगणितीय श्रेणी का पहला पद 5 तथा अंतिम पद 45 है एवं योगफल 400 है। पदों की संख्या तथा सार्व अंतर निकालिए।

The first term of an A.P. is 5, the last term is 45 and the sum is 400. Find the number of terms and the common difference.

20. सिद्ध कीजिए–

$$\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A} = \tan^2 A$$

Prove that-

$$\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A} = \tan^2 A$$

21 उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं (- 1, 7) और (4, - 3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है।

Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (- 1, 7) and (4, - 3) in the ration 2 : 3.

22. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका शीर्ष (-5, -1) (3, -5) तथा (5, 2) है।

Find the area of the triangle whose vertices are (-5, -1) (3, -5) and (5, 2).

23. एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें BC = 6 सेमी, AB = 5 सेमी और $\angle ABC = 60°$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ Δ ABC की संगत भुजाओं की ¾ गुनी हो।

अथवा

6 सेमी त्रिज्या के एक वृत खींचिए। केन्द्र से 10 सेमी दूर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए और उनकी लम्बाइयाँ मापिए।

Draw a Δ ABC with side BC = 6cm, AB = 5cm and $\angle ABC = 60°$. Then Construct a triangle whose sides are ¾ of the corresponding sides of the triangles ABC.

OR

Draw a circle of radius 6 cm. From a point 10 cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle and measure their lengths.

24. सिद्ध कीजिए कि 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.

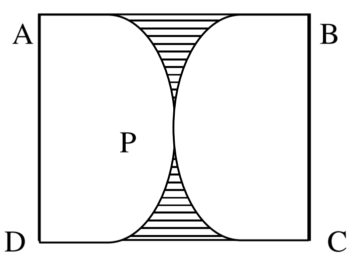
25. 6 cm त्रिज्या वाले एक वृत के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण $60°$ है।

[$\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए]

अथवा

दी गई आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि ABCD भुजा 14 सेमी का एक वर्ग है तथा APD और BPC दो अर्द्धवृत्त हैं।

[$\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए]



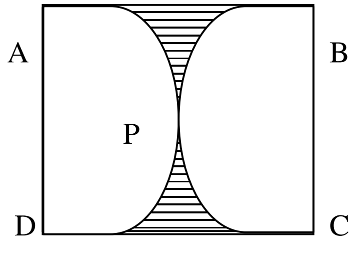
Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm if angle of the sector is $60°$.

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

OR

Find the area of the shaded region in the given figure where ABCD is a square of side 14 cm and APD and BPC are semicircle.

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



[k.M ‘D’

प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक 6 अंकों का है।

Question number 26 to 30 carry six marks each.

26.
समीकरण $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3$, $x \neq 0, 2$ को द्विघात समीकरण के रुप में बदलकर मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूलों का अस्तित्व हो, तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

vFkok

क्या एक ऐसा आम का बगीचा बनाना संभव है जिसकी लंबाई, चौड़ाई से दुगुनी हो और उसका क्षेत्रफल 800 मी^{2} हो? यदि हाँ, तो उसकी लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

Write the equation $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3$, $x \neq 0, 2$ in the form of a quardratic equation and find the nature of the roots, if the real roots exist, find them.

OR

Is it possible to design a rectangular mango grove whose length is twice its breadth, and the area is 800 m^2? If so, find its length and breadth.

27. भूमि के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद–बिंदु से 30 मी की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की उँचाई ज्ञात कीजिए।

vFkok

एक मीनार के पाद–बिंदु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद–बिंदु से मीनार की उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 मी उँची हो, तो भवन की उँचाई ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of the top of a building from the foot of the tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60°. If the tower is 50 m high, find the height of the building.

OR

The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower is 30°. Find the height of the tower.

28. यदि एक रेखा किसी त्रिभुज ABC की भुजाओं AB तथा AC को क्रमशः D तथा E बिंदुओं पर काटती है एवं BC के समानांतर है, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

If a line intersects side AB and AC of a Δ ABC at D and E respectively and is parallel to BC, prove that $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

29. पानी पीने वाला एक गिलास 14 सेमी उँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 4 सेमी और 2 सेमी है। इस ग्लास की धारिता ज्ञात कीजिए।

[$\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए]

A drinking glass is in the shape of a frustum of a cone of height 14 cm. The diameters of

its two circular ends are 4 cm and 2 cm. Find the capacity of the glass.

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

30. निम्नलिखित आँकड़ों के माध्य अथवा बहुलक अथवा माध्यक ज्ञात कीजिए :

अक्षरों की संख्या	1- 4	4 -7	7 -10	10 -13	13 -16	16 -19
कुल नामों की संख्या	6	30	40	16	4	4

Find out mean or mode or median from the following data -

No. of letters	1- 4	4 -7	7 -10	10 -13	13 -16	16 -19
No. of surnames	6	30	40	16	4	4