

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 3503

Series : Sec. M/2018

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : C

गणित

MATHEMATICS

(Academic/Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : 3 घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 3 hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित प्रश्न 32 हैं।
Please make sure that the printed question paper are contains 32 questions.
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।
The Code No. and Set on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/ पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.

3503/(Set : C)

P. T. O.

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.**

सामान्य निर्देश :

General Instruction :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- (ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल 32 प्रश्न हैं जो कि चार खण्डों अ, ब, स और द में बाँटे गये हैं :

This question paper consists of 32 questions in all which are divided into **four** Sections : **A, B, C and D** :

खण्ड अ : इस खण्ड में 1 से 16 तक कुल 16 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section A : There are 16 questions from 1 to 16, each of 1 mark.

खण्ड ब : इस खण्ड में 17 से 21 तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Section B : There are 5 questions from 17 to 21, each of 3 marks.

खण्ड स : इस खण्ड में 22 से 27 तक कुल 6 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section C : There are 6 questions from 22 to 27, each of 4 marks.

खण्ड द : इस खण्ड में 28 से 32 तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

Section D : There are 5 questions from 28 to 32, each of 5 marks.

- (iii) खण्ड द में दो प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उसमें से एक प्रश्न को चुनना है।

Section D contains **two** questions where internal choice have been provided. You have to choose **one** of them.

खण्ड - अ

SECTION - A

1. दो धनात्मक पूर्णांकों के LCM और HCF में सम्बन्ध होगा : 1

- (A) $HCF > LCM$ (B) $HCF = LCM$
 (C) $LCM > HCF$ (D) इनमें से कोई नहीं

(3)

3503/(Set : C)

The relation between LCM and HCF of two positive integers will be :

- (A) HCF > LCM (B) HCF = LCM
(C) LCM > HCF (D) None of these

2. इनमें से कौन-सा बहुपद (Polynomial) है ? 1

- (A) $\sqrt{x} + 1$ (B) $\frac{1}{x^3 + 1}$
(C) $\frac{1}{x^2 + 1}$ (D) $x^3 + 1$

Which one is polynomial ?

- (A) $\sqrt{x} + 1$ (B) $\frac{1}{x^3 + 1}$
(C) $\frac{1}{x^2 + 1}$ (D) $x^3 + 1$

3. समीकरणों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, तो

निम्नलिखित में कौन-सा सत्य है ? 1

- (A) संपाती रेखाएँ (B) प्रतिच्छेदित रेखाएँ
(C) समांतर रेखाएँ (D) इनमें से कोई नहीं

If in equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$,

then which of the following is **true** ?

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

4. इनमें से कौन-सी A. P. श्रेणी है ? 1

- (A) a, a^2, a^3, \dots (B) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$
(C) $a, 2a, 3a, 4a, \dots$ (D) $1, 3, 9, 27, \dots$

Which one is an A. P. series ?

- (A) a, a^2, a^3, \dots (B) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$
(C) $a, 2a, 3a, 4a, \dots$ (D) $1, 3, 9, 27, \dots$

3503/(Set : C)

P. T. O.

(4)

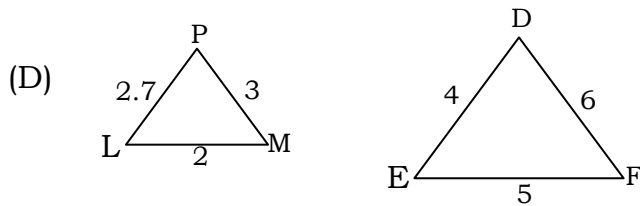
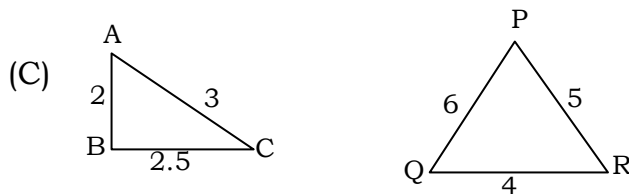
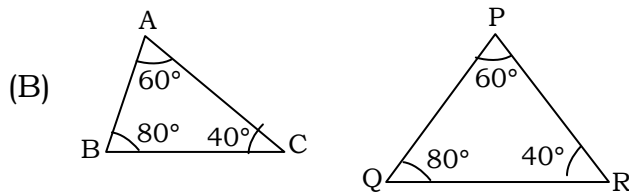
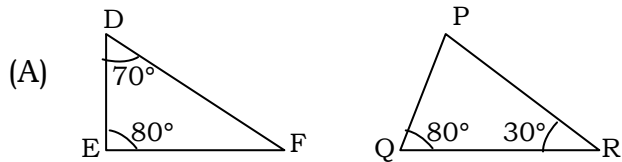
5. A. P. 2, 7, 12, का 10वाँ पद है : 1

- (A) -47 (B) 47
(C) 57 (D) इनमें से कोई नहीं

In an A. P. 2, 7, 12, 10th term is :

- (A) -47 (B) 47
(C) 57 (D) None of these

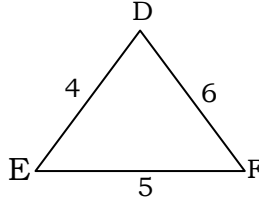
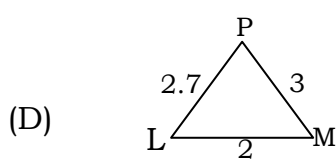
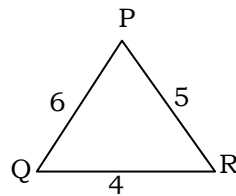
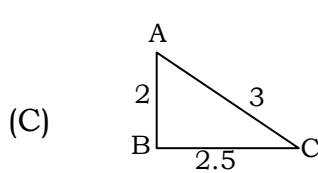
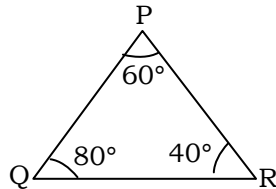
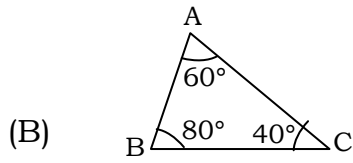
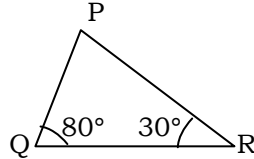
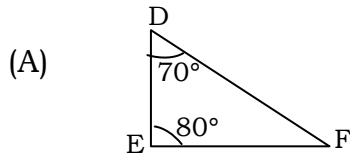
6. त्रिभुजों के युग्मों में से कौन-सा युग्म समरूप **नहीं** है ? 1



(5)

3503/(Set : C)

Which one pair of the triangles is **not** similar triangles ?



7. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 4 : 9 है। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है :

(A) 2 : 3

(B) 4 : 9

(C) 81 : 16

(D) 16 : 81

Sides of two similar triangles are in the ratio 4 : 9. Areas of these triangles are in the ratio :

(A) 2 : 3

(B) 4 : 9

(C) 81 : 16

(D) 16 : 81

3503/(Set : C)

P. T. O.

8. वृत्त के ऊपर स्थित बिन्दु से वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींच सकते हैं ? 1

- (A) 1 (B) 2
(C) अपरिमित रूप से अनेक (D) इनमें से कोई नहीं

How many tangents are drawn from a point on the circle ?

- (A) 1 (B) 2
(C) Infinitely many (D) None of these

9. वृत्त के किसी बिंदु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या के बीच का कोण होगा : 1

- (A) 45° (B) 90°
(C) 180° (D) 60°

The tangent at any point of a circle makes an angle to the radius through the point of contact :

- (A) 45° (B) 90°
(C) 180° (D) 60°

10. बिन्दु $P(3, 4)$ किस चतुर्थांश में स्थित है ? 1

- (A) प्रथम (B) द्वितीय
(C) तृतीय (D) चतुर्थ

Point $P(3, 4)$ lies in which quadrant ?

- (A) First (B) Second
(C) Third (D) Fourth

11. बिन्दुओं $\left(\frac{5}{7}, -\frac{3}{2}\right)$ और $\left(-\frac{5}{7}, \frac{3}{2}\right)$ को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक हैं :

1

- (7)
- (A) (5, -3) (B) $\left(\frac{5}{14}, \frac{3}{4}\right)$
- (C) (0, 0) (D) इनमें से कोई नहीं

Coordinate of mid point of line joining two points $\left(\frac{5}{7}, -\frac{3}{2}\right)$ and $\left(-\frac{5}{7}, \frac{3}{2}\right)$ are :

- (A) (5, -3) (B) $\left(\frac{5}{14}, \frac{3}{4}\right)$
- (C) (0, 0) (D) None of these

12. बताइए कि निम्न कथन **सत्य** है या **असत्य** : 1

“sec A का मान -1 और 1 के बीच में होता है”

State whether the following statement is **true** or **false** :

"The value of sec A is always lies between -1 and 1"

13. बताइए कि निम्न कथन **सत्य** है या **असत्य** : 1

“cosec A, cosec और A का गुणनफल है ”

State whether the following statement is **true** or **false** :

"cosec A is the product of cosec and A"

14. त्रिज्या R वाले वृत्त के उस दीर्घ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल जिसका कोण θ° है, होगा : 1

- (A) $\frac{\theta}{360} \times \pi R^2$ (B) $\frac{\theta}{180} \times \pi R^2$
- (C) $\left(\frac{360 - \theta}{360}\right) \times \pi R^2$ (D) इनमें से कोई नहीं

Area of major sector of angle θ° of a circle with radius R will be :

- (A) $\frac{\theta}{360} \times \pi R^2$ (B) $\frac{\theta}{180} \times \pi R^2$
 (C) $\left(\frac{360 - \theta}{360}\right) \times \pi R^2$ (D) None of these

15. एक अर्धगोले की त्रिज्या 4 सेमी है, तो उसका पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा : 1

- (A) 32π सेमी² (B) 16π सेमी²
 (C) 64π सेमी² (D) इनमें से कोई नहीं

CSA of hemisphere having radius 4 cm will be :

- (A) 32π cm² (B) 16π cm²
 (C) 64π cm² (D) None of these

16. पासे को एक बार फेंकने पर, संख्या 3 आने की प्रायिकता होगी :1

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) 1 (D) 0

Probability of getting 3 in a single throw of a die is :

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) 1 (D) 0

खण्ड - ब

SECTION – B

17. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

Prove that $\sqrt{3}$ is an irrational number.

18. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः 3 और 2 हैं। 3

Find a quadratic polynomial with the given number as the sum and product of its zeroes respectively are 3 and 2.

19. लम्बाई 6 मी वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तम्भ की भूमि पर छाया की लम्बाई 4 मी है। जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लम्बाई 28 मी है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

A vertical pole of length 6 m casts a shadow 4 m long on the ground and at the same time a tower casts a shadow 28 m long. Find the height of the tower.

20. $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

Find the value of $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$.

21. एक वृत्ताकार खेत की 10 रु० प्रति वर्ग मीटर की दर से जुताई का खर्चा 1,540 रु० है, तो खेत की त्रिज्या निकालिए। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

3

Cost of ploughing at the rate of Rs. 10 per m^2 is Rs. 1,540. Find the radius of circular field.

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

खण्ड - स

SECTION - C

22. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए : 4

$$1.5x - \frac{5}{3}y + 2 = 0$$

$$\frac{1}{3}x + 0.5y - \frac{13}{6} = 0$$

Solve the following equations :

$$1.5x - \frac{5}{3}y + 2 = 0$$

$$\frac{1}{3}x + 0.5y - \frac{13}{6} = 0$$

- 23.** एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई इसके आधार से 7 सेमी कम है। यदि कर्ण 13 सेमी का हो, तो अन्य दो भुजाएँ ज्ञात कीजिए। 4

The altitude of a right angled triangle is 7 cm less than its base. If the hypotenuse is 13 cm, find the other two sides.

- 24.** दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य हैं ? 4

How many two-digit numbers are divisible by 3 ?

- 25.** 5 सेमी त्रिज्या के वृत्त की 8 सेमी लम्बी एक जीवा PQ है। P और Q पर स्पर्श रेखाएँ परस्पर एक बिन्दु T पर प्रतिच्छेद करती हैं। TP की लम्बाई ज्ञात कीजिए, यदि वृत्त का केन्द्र O है। 4

PQ is a chord of length 8 cm of a circle of radius 5 cm tangents at P and Q intersect at a point T . Find the length TP , if O is the centre of a circle.

- 26.** ताश के 52 पत्तों की अच्छी तरह से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। पान का गुलाम वाला पत्ता प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting the Jack of hearts.

- 27.** उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसके शीर्ष $(1, -1)$, $(-4, 6)$ और $(-3, -5)$ हैं। 4

Find the area of a triangle whose vertices are $(1, -1)$, $(-4, 6)$ and $(-3, -5)$.

SECTION – D

28. क्या परिमाण 80 मी तथा क्षेत्रफल 400 मी² के एक आयताकार पार्क को बनाना संभव है ? यदि है, तो उसकी लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए। 5

Is it possible to design a rectangular park of perimeter 80 m and area 400 m²? If so, find its length and breadth.

29. सर्वसमिका $\operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$ का प्रयोग करके, सिद्ध कीजिए कि : 5

$$\frac{\cos A + \sin A - 1}{\cos A - \sin A + 1} = \frac{1}{\operatorname{cosec} A + \cot A}$$

Prove that $\frac{\cos A + \sin A - 1}{\cos A - \sin A + 1} = \frac{1}{\operatorname{cosec} A + \cot A}$, using the identity $\operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$.

अथवा

OR

आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इससे 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद-बिन्दु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 मी है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8 m. Find the height of the tree.

30. एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें $BC = 6$ सेमी, $AB = 5$ सेमी और $\angle ABC = 60^\circ$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हो। रचना का औचित्य भी दीजिए।

5

Draw a triangle ABC with sides $BC = 6$ cm, $AB = 5$ cm and $\angle ABC = 60^\circ$, then construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of the triangle ABC . Give the justification of the construction also.

31. व्यास 3 मी का एक कुँआ 14 मी की गहराई तक खोदा जाता है और खोदने पर निकली मिट्टी को समान रूप से फैलाकर 22 मी \times 14 मी वाला एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

5

A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the earth taken out of it has been spread evenly in the shape of a platform 22 m \times 14 m. Find the height of the platform.

32. एक स्थानीय निर्देशिका से 100 कुलनाम (Surnames) लिए गए हैं और उनमें प्रयुक्त अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों की संख्या का निम्नलिखित बारम्बारता बंटन प्राप्त हुआ : 5

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

कुलनामों में माध्यक अक्षरों की संख्या ज्ञात कीजिए।

100 surnames were randomly picked up from a local telephone directory and the frequency distribution of the number of letters in the English alphabets in the surnames was obtained as follows :

Number of letters	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19
Number of surnames	6	30	40	16	4	4

Find the median numbers of letters in the surnames.

(13)

3503/(Set : C)

अथवा

OR

किसी फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी के निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए :

दैनिक मजदूरी (रुपयों में)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
श्रमिकों की संख्या	12	14	8	6	10

एक उपयुक्त विधि का प्रयोग करते हुए, इस फैक्टरी के श्रमिकों की माध्य दैनिक मजदूरी ज्ञात कीजिए।

Consider the distribution of daily wages of 50 workers of a factory :

Daily Wages (in Rs.)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
Number of workers	12	14	8	6	10

Find the mean daily wages of the workers of the factory by using an appropriate method.



3503/(Set : C)