

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 4803

Series : Sec. M/2020

Roll No.

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

SET : D

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 पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 32 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it 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.

4803/(Set : D)

P. T. O.

(2) **4803/(Set : D)**

- 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.
- 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** :*

4803/(Set : D)

(3) **4803/(Set : 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.

4803/(Set : D)

P. T. O.

(4) **4803/(Set : D)**

खण्ड - अ

SECTION - A

1. 0.125 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए। 1

Express 0.125 in the form $\frac{p}{q}$.

2. $3x^2 + 4x + 1$ के शून्यक हैं : 1

(A) $-1, -\frac{1}{3}$

(B) $-1, \frac{1}{3}$

(C) $1, -\frac{1}{3}$

(D) $1, \frac{1}{3}$

The zeroes of $3x^2 + 4x + 1$ are :

(A) $-1, -\frac{1}{3}$

(B) $-1, \frac{1}{3}$

(C) $1, -\frac{1}{3}$

(D) $1, \frac{1}{3}$

4803/(Set : D)

(5) **4803/(Set : D)**

3. $3x + 4y = 10$ और $x - y = 1$ को हल कीजिए। 1
Solve :

$$3x + 4y = 10 \text{ and } x - y = 1$$

4. कौन-सी एक श्रेणी A. P. है ? 1

(A) $-1.2, -3.2, -5.2, \dots$

(B) $2, 5, 7, 9, \dots$

(C) $1, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which one is an A. P. series ?

(A) $-1.2, -3.2, -5.2, \dots$

(B) $2, 5, 7, 9, \dots$

(C) $1, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$

(D) None of these

5. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$ A. P. का 11वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find the 11th term of A. P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$

6. कोष्ठक में दिए शब्दों में से सही शब्दों का प्रयोग करते हुए, रिक्त स्थान को भरिए : 1

भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं, यदि उनके संगत कोण हों। (बराबर, समानुपाती)

4803/(Set : D)

P. T. O.

(6) **4803/(Set : D)**

Fill in the blank using correct word given in bracket :

Two polygons of the same number of sides are similar, if their corresponding angles are (equal, proportional)

7. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 7 : 3 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है : 1

- (A) $\sqrt{7} : \sqrt{3}$ (B) $7 : \sqrt{3}$
(C) $\sqrt{7} : 3$ (D) इनमें से कोई नहीं

Area of two similar triangles are in the ratio of 7 : 3, then the ratio of their corresponding sides is :

- (A) $\sqrt{7} : \sqrt{3}$ (B) $7 : \sqrt{3}$
(C) $\sqrt{7} : 3$ (D) None of these

8. यदि दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 5 : 7 है, तो उन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

- (A) 15 : 14 (B) 25 : 49
(C) 49 : 25 (D) इनमें से कोई नहीं

4803/(Set : D)

(7) **4803/(Set : D)**

If sides of two similar triangles are in the ratio 5 : 7, then areas of their triangles are in the ratio :

- (A) 15 : 14 (B) 25 : 49
(C) 49 : 25 (D) None of these

9. एक बिन्दु से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जिसकी वृत्त के केन्द्र से दूरी 25 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी दी हुई है। 1

Find the length of tangent drawn from a point whose distance from the centre of a circle is 25 cm. Given the radius of circle is 7 cm.

10. (1, -3) और (4, 1) बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 1

Find the distance between the points (1, -3) and (4, 1).

11. रेखाखण्ड का मध्यबिन्दु ज्ञात कीजिए जिसके सिरे (4, 5) और (2, -1) हैं। 1

Find the mid point of the line segment whose end points are (4, 5) and (2, -1).

4803/(Set : D)

P. T. O.

15. लम्बवृत्तीय शंकु के आधार का व्यास $2r$ है तथा उसकी ऊँचाई h है तथा तिर्यक ऊँचाई l है। शंकु का आयतन है : 1

- (A) $\pi r l$
(B) $\pi r^2 h$
(C) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
(D) इनमें से कोई नहीं

The diameter of the base of right circular cone is $2r$ and its height h and slant height l . The volume of the cone is :

- (A) $\pi r l$
(B) $\pi r^2 h$
(C) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
(D) None of these

16. एक थैले में 3 लाल गेंद और 5 काली गेंद हैं। यदि एक गेंद थैले से यादृच्छिक निकाली जाती है, तो इसके लाल होने की प्रायिकता क्या होगी ? 1

A bag contains 3 red and 5 black balls. If one ball is taken out at random from the bag. What is the probability that it will be Red ?

SECTION - B

17. सिद्ध कीजिए कि $3\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3
Prove that $3\sqrt{2}$ is an irrational number.

18. बहुपद $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को बहुपद $q(x) = x^2 - x + 1$ के द्वारा भाग कीजिए। भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 3
Divide the polynomial $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ by the polynomial $q(x) = x^2 - x + 1$. Find the quotient and remainder.

19. एक सीढ़ी किसी दीवार पर इस प्रकार टिकी हुई है कि इसका निचला सिरा दीवार से 2.5 मी० की दूरी पर है तथा इसका ऊपरी सिरा भूमि से 6 मी० की ऊँचाई पर बनी एक खिड़की तक पहुँचता है। सीढ़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 3
A ladder is placed against a wall such that its foot is at a distance of 2.5 m from the wall and its top reaches a window 6 m above the ground. Find the length of the ladder.

20. सिद्ध कीजिए : 3

$$\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$$

Prove that :

$$\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$$

21. एक वृत्त की परिधि व्यास से 33.6 सेमी अधिक है। वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The circumference of a circle exceeds the diameter by 33.6 cm. Find the area of the circle.

खण्ड - स

SECTION - C

22. हल कीजिए : 4

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2, \quad \frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1$$

Solve :

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2, \quad \frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1$$

23. एक मोटर बोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 15 किमी/घण्टा है, 30 किमी धारा के अनुकूल जाने और वापसी करने में 4 घंटे 30 मिनट लगते हैं। जल की चाल ज्ञात कीजिए। 4

A motor boat whose speed is 15 km/h in still water goes 30 km downstream and comes back in a total of 4 hours 30 minutes. Determine the speed of water.

- 24.** श्रेणी 1, 4, 7, 10, के कितने पद लिए जाएँ, ताकि उनका योग 176 हो ? 4

How many terms of sequence 1, 4, 7, 10, should be taken so that their sum is 176 ?

- 25.** बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं, सिद्ध कीजिए। 4

Prove that the length of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

- 26.** वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दुओं $A(1, -5)$ और $B(-4, 5)$ को मिलाने वाला रेखाखण्ड x -अक्ष से विभाजित होता है। इस विभाजन बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। 4

Find the ratio in which the line segment joining the points $A(1, -5)$ and $B(-4, 5)$ is divided by the x -axis. Also find the coordinates of the point of division.

27. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए (i) लाल रंग का बादशाह, (ii) एक फेस कार्ड। 4

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting (i) a king of red colour (ii) a face card.

खण्ड - द

SECTION - D

28. पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से समीकरण $2x^2 + x - 4 = 0$ को हल कीजिए। 5

Solve the equation $2x^2 + x - 4 = 0$ by completing the square method.

29. एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ $BC = 6$ सेमी, $AB = 5$ सेमी और $\angle ABC = 60^\circ$ हैं। एक समरूप त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों। 5

Construct a triangle ABC whose sides are $BC = 6$ cm, $AB = 5$ cm and $\angle ABC = 60^\circ$. Then construct a similar triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ th of corresponding sides of given triangle.

(14) **4803/(Set : D)**

30. सिद्ध कीजिए : 5

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$$

Prove that :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$$

अथवा

OR

1.5 मी लंबा एक आदमी एक चिमनी से 28.5 मी० की दूरी पर है। उसकी आँखों से चिमनी के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। चिमनी की ऊँचाई बताइए।

A man 1.5 m tall is 28.5 m away from a chimney. The angle of elevation of the top of the chimney from his eyes is 45°. What is the height of chimney ?

31. भुजा 7 सेमी वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्धगोला रखा हुआ है। अर्धगोले का अधिकतम व्यास क्या हो सकता है ? इस प्रकार बने ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A cubical block of side 7 cm is surmounted by a hemisphere. What is the greatest diameter of the hemisphere can have ? Find the total surface area of the solid.

4803/(Set : D)

32. निम्नलिखित सारणी में एक स्कूल के विद्यार्थियों का दैनिक जेब खर्च दिया गया है : 5

दैनिक जेब खर्च (रु० में)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
विद्यार्थियों की संख्या	7	6	9	13	20	5	4

इस स्कूल के बच्चों का औसत जेब खर्च ज्ञात कीजिए।

The following distribution shows the daily pocket money of children of a school :

Daily Pocket money (Rs.)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
Number of Children	7	6	9	13	20	5	4

Find the mean of daily pocket money of children.

अथवा

OR

एक पौधे की 40 पत्तियों की लम्बाइयाँ निम्न सारणी में मिमी में दी गई हैं :

लम्बाइयाँ (मिमी में)	18-27	27-36	36-45	45-54	54-63	63-72
पत्तियों की संख्या	3	5	10	13	5	4

पत्तियों की माध्यक लम्बाई ज्ञात कीजिए।

(16) **4803/(Set : D)**

The length of 40 leaves of a plant are measured in mm and are given in the following table :

Length (mm)	18-27	27-36	36-45	45-54	54-63	63-72
Numbers of Leaves	3	5	10	13	5	4

Find the median length of the leaves.



4803/(Set : D)