

**CLASS : 10th (Secondary) Code No. 4803**

**Series : Sec. M/2020**

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 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 : C)**

P. T. O.

( 2 )      **4803/(Set : C)**

- 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 : C)**

( 3 )                      **4803/(Set : C)**

**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 : C)

P. T. O.

SECTION - A

1. 0.0875 को  $\frac{p}{q}$  के रूप में व्यक्त कीजिए।      1

Express 0.0875 in the form  $\frac{p}{q}$ .

2.  $3x^2 - x - 4$  के शून्यक हैं :      1

(A)  $-1, -\frac{4}{3}$

(B)  $1, -\frac{4}{3}$

(C)  $-1, \frac{4}{3}$

(D)  $1, \frac{4}{3}$

The zeroes of  $3x^2 - x - 4$  are :

(A)  $-1, -\frac{4}{3}$

(B)  $1, -\frac{4}{3}$

(C)  $-1, \frac{4}{3}$

(D)  $1, \frac{4}{3}$

3.  $x + y = 5$  और  $2x - 3y = 4$  को हल कीजिए। 1  
Solve :

$$x + y = 5 \text{ and } 2x - 3y = 4$$

4. कौन-सी एक श्रेणी A. P. है ? 1

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

Which one is an A. P. series ?

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

5. 10, 7, 4, ....., A. P. का 30वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find the 30th term of A. P. 10, 7, 4, .....

6. कोष्ठक में दिए शब्दों में से सही शब्दों का प्रयोग करते हुए, रिक्त स्थान को भरिए : 1  
सभी ..... त्रिभुज समरूप होते हैं। (समद्विबाहु, समबाहु)

( 6 )      **4803/(Set : C)**

Fill in the blank using the correct word given in bracket :

All ..... triangles are similar.

(isosceles, equilateral)

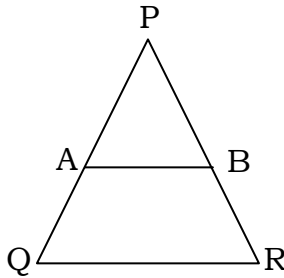
7. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 4 : 5 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है : 1

(A) 16 : 25      (B) 5 : 4  
(C) 4 : 5      (D)  $2 : \sqrt{5}$

Areas of two similar triangles are in the ratio of 4 : 5, then the ratio of their corresponding sides is :

(A) 16 : 25      (B) 5 : 4  
(C) 4 : 5      (D)  $2 : \sqrt{5}$

8. चित्र में,  $AB \parallel QR$ ,  $AB = 3$  सेमी,  $QR = 9$  सेमी और  $PR = 6$  सेमी,  $PB$  की लम्बाई है : 1

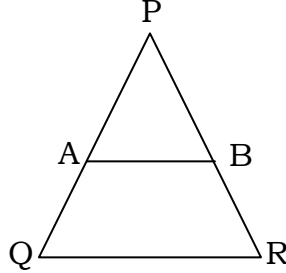


(A) 4 सेमी      (B) 3 सेमी  
(C) 2 सेमी      (D) इनमें से कोई नहीं

**4803/(Set : C)**

( 7 )      **4803/(Set : C)**

In figure,  $AB \parallel QR$ ,  $AB = 3$  cm,  $QR = 9$  cm and  $PR = 6$  cm, the length of  $PB$  is :



- (A) 4 cm                      (B) 3 cm  
(C) 2 cm                      (D) None of these

9.  $P$  बिन्दु से, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 12 सेमी है और केन्द्र से  $P$  की दूरी 13 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।      1

From a point  $P$ , the length of tangent to a circle is 12 cm and distance of  $P$  from centre is 13 cm. Find the radius of circle.

10.  $(-1, 5)$  और  $(7, 3)$  बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।      1

Find the distance between the points  $(-1, 5)$  and  $(7, 3)$ .

11.  $A$  के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ  $AB$  वृत्त का व्यास है जिसका केन्द्र  $(2, -3)$  है और  $B(1, 4)$  है।      1

Find the coordinates of  $A$ , where  $AB$  is diameter of circle whose centre is  $(2, -3)$  and  $B$  is  $(1, 4)$ .

**4803/(Set : C)**

P. T. O.

12.  $\frac{\cos 37^\circ}{\sin 53^\circ}$  का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of  $\frac{\cos 37^\circ}{\sin 53^\circ}$ .

13. यदि  $\cot A = \frac{8}{15}$ , तो  $\sin A$  है : 1

(A)  $\frac{15}{17}$

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

(C)  $\frac{15}{8}$

(D) इनमें से कोई नहीं

If  $\cot A = \frac{8}{15}$ , then  $\sin A$  is :

(A)  $\frac{15}{17}$

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

(C)  $\frac{15}{8}$

(D) None of these

14. वृत्त की परिधि 22 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1

Circumference of a circle is 22 cm, find the radius of the circle.



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

- (A)  $2\pi r(r + h)$   
(B)  $\pi r^2 h$   
(C)  $2\pi r h$   
(D) इनमें से कोई नहीं

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

- (A)  $2\pi r(r + h)$   
(B)  $\pi r^2 h$   
(C)  $2\pi r h$   
(D) None of these

16. एक थैले में 3 नीली गेंद, 2 सफेद गेंद और 4 लाल गेंद हैं। यदि एक गेंद थैले से यादृच्छिक निकाली जाती है, तो इसके लाल होने की प्रायिकता क्या होगी ? 1

A bag contains 3 blue balls, 2 white balls and 4 red 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  $\sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है। 3

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

18. बहुपद  $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$  को बहुपद  $q(x) = x^2 - 2$  के द्वारा भाग कीजिए। भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 3

Divide the polynomial  $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$  by the polynomial  $q(x) = x^2 - 2$ . Find the quotient and remainder.

19. 6 मी० लम्बाई वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तम्भ की भूमि पर छाया की लम्बाई 4 मी० है। जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लम्बाई 28 मी० 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. सिद्ध कीजिए : 3

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta + 1}{\sin \theta + \cos \theta - 1} = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$$

Prove that :

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta + 1}{\sin \theta + \cos \theta - 1} = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$$

21. अर्द्धवृत्तीय आकृति की परिधि 72 सेमी है। उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The circumference of semi-circular piece of design is 72 cm. Find its area.

खण्ड - स

SECTION - C

22.  $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2$  और  $\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$  को हल कीजिए। 4

Solve :

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2 \text{ and } \frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$$

23. 3 वर्ष पूर्व रहमान की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम (reciprocal) और अब से 5 वर्ष पश्चात् आयु के व्युत्क्रम का योग  $\frac{1}{3}$  है। उसकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। 4

The sum of the reciprocal of Rehman's age (in years) 3 years ago and 5 years after from now is  $\frac{1}{3}$ . Find his present age.

- 24.** ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णाकों का योग ज्ञात कीजिए जो 6 से विभाज्य है। 4

Find the sum of first 40 positive integers divisible by 6.

- 25.** सिद्ध कीजिए कि एक वृत्त की जीवा के सिरोँ पर खींची गयी स्पर्श रेखा जीवा से बराबर कोण बनाती है। 4

Prove that the tangents drawn at the ends of a chord of a circle make equal angles with the chord.

- 26.** बिन्दुओं  $(-3, 10)$  और  $(6, -8)$  को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु  $(-1, 6)$  किस अनुपात में विभाजित करता है ? 4

In what ratio does the point  $(-1, 6)$  divides the line segment joining the points  $(-3, 10)$  and  $(6, -8)$ .

27. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए (i) एक अभाज्य संख्या (ii) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या (iii) एक विषम संख्या। 4

A die is thrown once. Find the probability of getting (i) a prime number (ii) a number lying between 2 and 6 (iii) an odd number.

**खण्ड - द**

**SECTION - D**

28. पूर्ण वर्ग बनाकर समीकरण  $2x^2 - 7x + 3 = 0$  को हल कीजिए। 5

Solve the equation  $2x^2 - 7x + 3 = 0$  by completing the square method.

29. आधार 8 सेमी और ऊँचाई 4 सेमी के एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस समद्विबाहु त्रिभुज की संगत भुजाओं की  $1\frac{1}{2}$  गुनी हों। 5

Construct an isosceles triangle whose base is 8 cm and altitude 4 cm and then another triangle whose sides are  $1\frac{1}{2}$  times the corresponding sides of the isosceles triangle.

30. सिद्ध कीजिए :

5

$$\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} = 2 \sec \theta$$

Prove that :

$$\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} = 2 \sec \theta$$

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  $30^\circ$  का कोण बनाता है। पेड़ के पाद बिन्दु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 मी० 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  $30^\circ$  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.

31. एक खिलौना त्रिज्या 3.5 सेमी वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5 सेमी है। इस खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere of radius 3.5 cm. The total height of the toy is 15.5 cm. Find the total surface area of the toy.

32. एक टेलीफोन निर्देशिका से 100 कुलनाम (surnames) लिए गए। उनमें प्रयुक्त अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों की संख्या का निम्नलिखित बारंबारता बंटन प्राप्त हुआ :

| 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 के माध्यक अक्षरों की संख्या ज्ञात कीजिए। 5

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

| Number of Letters  | 1-4 | 4-7 | 7-10 | 10-13 | 13-16 | 16-19 |
|--------------------|-----|-----|------|-------|-------|-------|
| Number of Surnames | 6   | 30  | 40   | 16    | 4     | 4     |

Determine the median number of letters in the surnames.

( 16 )      **4803/(Set : C)**

अथवा

**OR**

निम्नलिखित आँकड़े 75 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवनकाल (घंटों में) की सूचना देते हैं :

| जीवनकाल<br>(घण्टों में) | 0-20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 | 100-120 |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|--------|---------|
| बारंबारता               | 10   | 15    | 12    | 21    | 8      | 9       |

उपकरणों का माध्य जीवनकाल ज्ञात कीजिए।

The following data gives the information on the life-time (in hours) of 75 electrical instruments :

| Life-time (in<br>hours) | 0-20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 | 100-120 |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|--------|---------|
| Frequency               | 10   | 15    | 12    | 21    | 8      | 9       |

Find the mean life time of the instruments.



**4803/(Set : C)**