CLASS : 10th (Secondary) **Code No. 4203**

Series : Sec. M/2019

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : B

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 **15** तथा प्रश्न **32** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **15** 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.

- *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*** *:*

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

Express 0.104 in the form $\frac{p}{q}$.

2. द्विघात बहुपद $x^2+7x+10$ के शून्यकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए। 1

Find the product of zeroes of quadratic polynomial $x^2+7x+10$.

3. समीकरणों $x-y=3$ और $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=6$ से x और y का मान है : 1

(A) $x = 6, y = 9$ (B) $x = 9, y = 6$

(C) $x = 8, y = 5$ (D) इनमें से कोई नहीं

The values of x and y from the equations $x-y=3$ and $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=6$ are :

(A) $x = 6, y = 9$ (B) $x = 9, y = 6$

(C) $x = 8, y = 5$ (D) None of these

4. $-3, -\frac{1}{2}, 2,$ .... A. P. का 11वाँ पद है : 1

(A) –38 (B) 28

(C) 22 (D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) –38 (B) 28

(C) 22 (D) None of these

5. –5, –1, 3, 7, ... A.P. का सार्व-अन्तर ज्ञात कीजिए। 1

Find the common difference of the A.P. : –5, –1, 3, 7, ...

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

सभी वर्ग .... होते हैं। (समरूप, सर्वांगसम)

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

All squares are .... (similar, congruent)

7. मान लीजिए $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ है और इनके क्षेत्रफल क्रमशः 64 cm^2 और 121 cm^2 हैं। यदि EF = 15.4 cm, तो BC का मान है : 1

(A) 11.2 cm (B) 11.4 cm

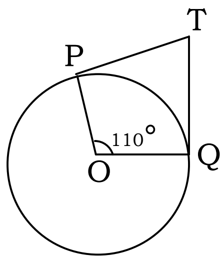
(C) 12.4 cm (D) इनमें से कोई नहीं

Let $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and their areas be, respectively, 64 cm^2 and 121 cm^2. If EF = 15.4 cm, then BC is :

(A) 11.2 cm (B) 11.4 cm

(C) 12.4 cm (D) None of these

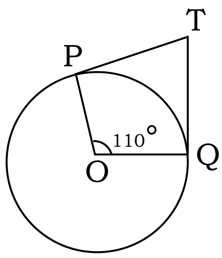
8. यदि TP, TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110°$, तो $\angle PTQ$ बराबर है : 1



(A) 80° (B) 90°

(C) 70° (D) 60°

If TP and TQ are two tangents to a circle with centre O so that $\angle POQ = 110°$, then $\angle PTQ$ is :



(A) 80° (B) 90°

(C) 70° (D) 60°

9. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए : 1

वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को .... कहते हैं।

Fill in the blank :

A line intersecting a circle in two points is called a ....

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

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

11. (3, 4) और (5, 2) बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिन्दु ज्ञात कीजिए। 1

Find the mid point of the line joining the points (3, 4) and (5, 2).

12. $\frac{\tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Evaluate : $\frac{\tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$

13. ΔABC में, जिसका कोण B समकोण है AB = 24 cm और BC = 7 cm है। cos A का मान है : 1

(A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{24}{25}$

(C) $\frac{7}{24}$ (D) इनमें से कोई नहीं

In ΔABC, right angled at B, AB = 24 cm, BC = 7 cm. The value of cos A is :

(A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{24}{25}$

(C) $\frac{7}{24}$ (D) None of these

14. 4 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। (π = 3.14 का प्रयोग करते हुए) 1

Find the area of a sector of a circle with radius 4 cm and of angle 30°. (use π = 3.14)

15. घनाभ, जिसकी लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 10 m, 8 m और 6 m का आयतन है : 1

(A) 460 m^3 (B) 480 m^3

(C) 520 m^3 (D) इनमें से कोई नहीं

The volume of the cuboid, whose length, breadth and height are 10 m, 8 m and 6 m respectively is :

(A) 460 m^3 (B) 480 m^3

(C) 520 m^3 (D) None of these

16. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। दोनों पासों की संख्याओं का योग 13 होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 1

Two dice are thrown at the same time. Find the probability of getting the sum on the dice is 13.

खण्ड – ब

SECTION – B

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

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

18. बहुपद $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को बहुपद $g(x) = x^2 - x + 1$ से भाग कीजिए। भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए। 3

Divide the polynomial $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ by the polynomial $g(x) = x^2 - x + 1$. Find the quotient and remainder.

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

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

20. ΔPQR में, जिसका कोण Q समकोण है, PR + QR = 25 cm और PQ = 5 cm है। sin P का मान ज्ञात कीजिए। 3

In ΔPQR, right-angled at Q, PR + QR = 25 cm and PQ = 5 cm. Determine the values of sin P.

21. वृत्त का क्षेत्रफल क्या है, जिसकी परिधि, 11 cm भुजा के एक वर्ग के परिमाप के बराबर है ? $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ 3

What is area of circle, the circumference of which is equal to the perimeter of a square of side 11 cm ? $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

खण्ड - स

SECTION – C

22. हल कीजिए : 4

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

Solve :

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

23. पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से समीकरण $4x^2 + 3x + 5 = 0$ के वास्तविक मूल ज्ञात कीजिए। 4

Find the real roots of $4x^2 + 3x + 5 = 0$ by the method of completing the square.

24. 8 के प्रथम धनात्मक 15 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए। 4

Find the sum of the first 15 positive multiples of 8.

25. एक दिए गए त्रिभुज ABC के समरूप एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ त्रिभुज ABC की संगत भुजाओं की $\frac{5}{3}$ हैं। 4

Construct a triangle similar to a given triangle ABC with its sides equal to $\frac{5}{3}$ of the corresponding sides of the triangle ABC.

26. बिन्दुओं A(2, –2) और B(–7, 4) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को सम-त्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 4

Find the co-ordinates of the points of trisection of the line segment joining the points A(2, –2) and B(–7, 4).

27. एक बक्से में 3 नीले, 2 सफेद और 4 लाल कंचे (marbles) हैं। यदि इस बक्से में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह कंचा : 4

A box contains 3 blue, 2 white and 4 red marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be :

(i) सफेद है,

White,

(ii) नीला है,

Blue,

(iii) लाल है।

Red.

खण्ड – द

SECTION – D

28. दो संख्याओं के वर्गों का अन्तर 180 है। छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का 8 गुना है। दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 5

The difference of squares of two numbers is 180. The square of the smaller number is 8 times the larger number. Find the two numbers.

29. 5 cm त्रिज्या के वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए, जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों। 5

Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined to each other at an angle of 60°.

30. एक बिजली मिस्त्री को एक 5 m ऊँचे खंभे पर आ गई खराबी की मरम्मत करनी है। मरम्मत का काम करने के लिए उसे खंभे के शिखर से 1.3 m नीचे एक बिन्दु तक पहुँचने के लिए प्रयुक्त सीढ़ी की लम्बाई कितनी होनी चाहिए जिससे कि क्षैतिज से 60° के कोण पर झुकने से वह अपेक्षित स्थिति तक पहुँच जाये और यह भी बताइए कि खंभे का पाद-बिन्दु कितनी दूरी पर सीढ़ी के पाद-बिन्दु से होना चाहिए ? ($\sqrt{3} = 1.73$) 5

An electrician has to repair an electric fault on a pole of height 5 m. He needs to reach a point 1.3 m below the top of the pole to undertake the repair work. What should be the length of the ladder that he should use which, when inclined at an angle of 60° to the horizontal, would enable him to reach the required position ? (Take $\sqrt{3} = 1.73$)

अथवा

OR

सिद्ध कीजिए : 5

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

Prove that :

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

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

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

32. निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए : 5

वर्ग-अन्तराल	65-68	68-71	71-74	74-77	77-80	80-83	83-86
बारंबारता	2	4	3	8	7	4	2

Find the mean of the following frequency distribution :

Class-Interval	65-68	68-71	71-74	74-77	77-80	80-83	83-86
Frequency	2	4	3	8	7	4	2

अथवा

OR

निम्नलिखित बारंबारता बंटन की मध्यिका ज्ञात कीजिए : 5

वर्ग-अन्तराल	***बारंबारता***
65-85	4
85-105	5
105-125	13
125-145	20
145-165	14
165-185	8
185-205	4

Find the median of the following frequency distribution :

Class-Interval	***Frequency***
65-85	4
85-105	5
105-125	13
125-145	20
145-165	14
165-185	8
185-205	4