

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 1903

Series : Sec. M/2017

Roll No.

SET : B

गणित

MATHEMATICS

(Academic/Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh Candidates)

(Morning Session)

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 this 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।

1903/(Set : B)

P. T. O.

(2)

1903/(Set : B)

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.

1903/(Set : B)

(3)

खण्ड - अ

1903/(Set : B)

SECTION - A

1. यदि 96 और 404 का HCF 4 है, तो उनका LCM है : 1
(A) 38784 (B) 9696
(C) 2274 (D) इनमें से कोई नहीं

If the HCF of 96 and 404 is 4, then their LCM is :

- (A) 38784 (B) 9696
(C) 2274 (D) None of these

2. $4x^2 + 1 - 4x$ के शून्यक हैं : 1

- (A) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
(C) $1, \frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{4}, 1$

The zeros of $4x^2 + 1 - 4x$ are :

- (A) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
(C) $1, \frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{4}, 1$

3. समीकरणों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, तो निम्नलिखित में कौन-सा सत्य है ? 1

- (A) कोई हल नहीं (B) अपरिमित हल
(C) अद्वितीय हल (D) इनमें से कोई नहीं

If the equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$, are such that

$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, then which of the following is **true** ?

1903/(Set : B)

P. T. O.

1903/(Set : B)

(4)

- (A) No solution (B) Infinite solutions
(C) Unique solution (D) None of these

4. A. P. 0.6, 1.7, 2.8, 3.9, का 14वाँ पद है : 1

- (A) 14.9 (B) 16.0
(C) 17.1 (D) 18.2

14th term of A. P. 0.6, 1.7, 2.8, 3.9, is :

- (A) 14.9 (B) 16.0
(C) 17.1 (D) 18.2

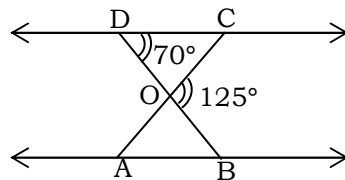
5. यदि किसी A. P. का तीसरा पद 4 और 9वाँ पद -8 है, तो उनका सार्व अन्तर (common difference) है : 1

- (A) -2 (B) 2
(C) 4 (D) -8

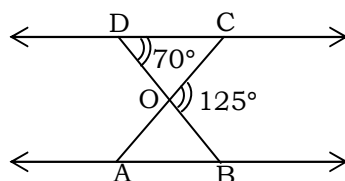
If 3rd term of an A. P. is 4 and 9th term is -8, then its common difference is :

- (A) -2 (B) 2
(C) 4 (D) -8

6. दी गई आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle OAB$, $\angle BOC = 125^\circ$, $\angle ODC = 70^\circ$, तो $\angle OAB$ का मान है : 1



1903/(Set : B)



(5)

1903/(Set : B)

- (A) 70° (B) 35°
(C) 50° (D) 55°

In the given figure $\triangle ODC \sim \triangle OAB$, $\angle BOC = 125^\circ$, $\angle ODC = 70^\circ$,
then $\angle OAB$ is equal to :

- (A) 70° (B) 35°
(C) 50° (D) 55°

7. यदि दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 3 : 5 है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है :
1

- (A) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ (B) 9 : 25
(C) 5 : 3 (D) इनमें से कोई नहीं

If ratio of the sides of two similar triangles is 3 : 5, then the ratio of their areas is :

- (A) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ (B) 9 : 25
(C) 5 : 3 (D) None of these

8. यदि किसी बिन्दु P की वृत्त के केन्द्र से दूरी 13 सेमी है और वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी है, तो P से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई है :
1

- (A) 8 सेमी (B) 6.5 सेमी
(C) 9 सेमी (D) 12 सेमी

Distance of a point P from the centre of a circle is 13 cm. If the radius of the circle is 5 cm, then the length of tangent from P to the circle is :

- (A) 8 cm (B) 6.5 cm

1903/(Set : B)

P. T. O.

1903/(Set : B)

- (C) 9 cm (D) 12 cm

9. एक वृत्त के ऊपर स्थित किसी बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाओं की अधिकतम संख्या है : 1

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) एक भी नहीं

The maximum number of tangents from a point on the circle is :

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) None

10. बिन्दु $(-4, 5)$ की मूल बिन्दु से दूरी है : 1

- (A) 1 (B) 9
(C) $\sqrt{41}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The distance of point $(-4, 5)$ from origin :

- (A) 1 (B) 9
(C) $\sqrt{41}$ (D) None of these

11. बिन्दुओं $(-5, 3)$, $(6, -2)$ और $(-3, 4)$ को मिलाने से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है : 1

- (A) 15 (B) 30
(C) 10.5 (D) इनमें से कोई नहीं

The area of triangle formed by joining the points $(-5, 3)$, $(6, -2)$ and $(-3, 4)$ is :

- (A) 15 (B) 30
(C) 10.5 (D) None of these

12. यदि $\cos A = \frac{7}{25}$, तो $\tan A$ का मान है : 1

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

1903/(Set : B)

1903/(Set : B)

- (C) $\frac{24}{25}$ (D) $\frac{25}{24}$ (7)

If $\cos A = \frac{7}{25}$, then the value of $\tan A$ is :

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

13. $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$ का मान है : 1

- (A) $\sin 60^\circ$ (B) $\cos 60^\circ$
(C) $\tan 60^\circ$ (D) $\cot 60^\circ$

The value of $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$ is :

- (A) $\sin 60^\circ$ (B) $\cos 60^\circ$
(C) $\tan 60^\circ$ (D) $\cot 60^\circ$

14. वृत्त की परिधि और त्रिज्या का अनुपात है : 1

- (A) $2\pi : 1$ (B) $\pi : 1$
(C) $1 : 1$ (D) इनमें से कोई नहीं

The ratio of circumference and radius of a circle is :

- (A) $2\pi : 1$ (B) $\pi : 1$
(C) $1 : 1$ (D) None of these

15. एक बेलन के आधार की त्रिज्या 14 सेमी और ऊँचाई 6 सेमी है, तो उसका आयतन है : 1

1903/(Set : B)

P. T. O.

1903/(Set : B)

(8)

- (A) 196π (B) 392π
(C) 1176π (D) इनमें से कोई नहीं

The radius of the base of a cylinder is 14 cm and height 6 cm. The volume of the cylinder is :

- (A) 196π (B) 392π
(C) 1176π (D) None of these

16. यदि $P(A) = 0.07$, तो $P(A \text{ नहीं})$ का मान है : 1

- (A) 0.07 (B) 0.93
(C) 0.3 (D) 0

If $P(A) = 0.07$, then the $P(\text{not } A)$ is :

- (A) 0.07 (B) 0.93
(C) 0.3 (D) 0

खण्ड - ब

SECTION – B

17. सिद्ध कीजिए कि $3 - 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

Prove that $3 - 2\sqrt{5}$ is an irrational number.

18. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक -3 और 5 हों। 3

Find a quadratic polynomial whose zeros are -3 and 5 .

19. दो खंभे जिसकी ऊँचाईयाँ 6 मी और 12 मी है, एक समतल भूमि पर खड़े हैं। उनके समतल पर पाद की दूरी 8 मी है, तो उनके ऊपरी सिरों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 3

1903/(Set : B)

(9)

1903/(Set : B)

Two poles of heights 6 m and 12 m stand on a level plane ground. If the distance between the feet of the poles is 8 m, then find the distance between their tops.

20. यदि $\sin (A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ और $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$, $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$,
 $A > B$, तो A और B का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $\sin (A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ and $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$, $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$, $A > B$, then find A and B .

21. 7 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्याखंड (sector) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र पर कोण 30° हो। 3

Find the area of the sector of a circle with radius 7 cm and the angle at the centre is 30° .

खण्ड - स

SECTION - C

22. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए : 4

$$\frac{2x}{3} + \frac{y}{2} = 3$$

$$\frac{x}{2} - \frac{2y}{3} = \frac{1}{6}$$

Solve the following equations :

1903/(Set : B)

P. T. O.

(10)

1903/(Set : B)

$$\frac{2x}{3} + \frac{y}{2} = 3$$

$$\frac{x}{2} - \frac{2y}{3} = \frac{1}{6}$$

23. एक आयताकार खेत के विकर्ण की लम्बाई, छोटी भुजा से 60 मी अधिक है, यदि बड़ी भुजा, छोटी भुजा से 30 मी अधिक है, तो खेत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए। 4

The diagonal of a rectangular field is 60 m more than the shorter side. The longer side is 30 m more than the shorter side. Find the sides of the field.

24. यदि एक A. P. के पहले 6 पदों का योग 12 और पहले 10 पदों का योग 60 है, तो उस A. P. के n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 4

If the sum of first 6 terms is 12 and sum of first 10 terms is 60, then find the sum of its n terms.

25. किसी 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. एक ताश की अच्छी तरह फेंटी गई गड्डी से एक पत्ता निकाला जाता है। उसके हुकम का पत्ता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। उसके बादशाह न होने की प्रायिकता भी ज्ञात कीजिए। 4

A card is drawn from a well shuffled deck of playing cards. Find the probability of getting the spade card. Also find the probability that the card is not a king.

27. (5, -6) और (-1, -4) को मिलाने वाली रेखा को x -अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है। विभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। 4

Find the ratio in which the line joining (5, -6) and (-1, -4) is divided by x -axis. Also find the coordinates of the point of intersection.

खण्ड - द

SECTION - D

1903/(Set : B)

(11)

1903/(Set : B)

28. एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 180 किमी की दूरी चलती है। यदि उसकी चाल 6 किमी/घण्टा अधिक हो, तो उसे उतनी ही दूर जाने में 1 घंटा कम समय लगता है। गाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। 5

A train travels 180 Km at a uniform speed. If the speed had been 6 km/hour more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

29. सिद्ध कीजिए : 5

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

Prove that :

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

अथवा

OR

एक मीनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 मी ऊँची है, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

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

1903/(Set : B)

P. T. O.

(12)

1903/(Set : B)

30. एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी हों। इस त्रिभुज के समरूप दूसरे त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस त्रिभुज की $\frac{3}{2}$ हों। 5

Draw a triangle with sides 3 cm, 4 cm and 5 cm. Construct another triangle whose sides are $\frac{3}{2}$ times of the corresponding sides of this triangle.

31. 5.6 सेमी त्रिज्या वाले एक धातु के गोले को पिघलाकर 6 सेमी त्रिज्या वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

A metallic sphere of radius 5.6 cm is melted and recast into a shape of cylinder of radius 6 cm. Find the height of the cylinder.

32. निम्नलिखित सारणी में ग्रामीण क्षेत्र के विद्यालयों में महिला शिक्षकों के प्रतिशत बंटन को दर्शाती है। महिला शिक्षकों का माध्य प्रतिशत ज्ञात कीजिए : 5

महिला शिक्षकों का प्रतिशत	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
क्षेत्रों की संख्या	6	11	7	4	4	2	1

The table below gives the percentage distribution of female teachers in the schools of rural areas. Find the mean percentage of female teachers

:

Percentage of female teachers	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
-------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1903/(Set : B)

(13)

1903/(Set : B)

Number of areas	6	11	7	4	4	2	1
-----------------	---	----	---	---	---	---	---

अथवा

OR

निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के बिजली की मासिक खपत दर्शाता है। इस बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए :

मासिक खपत (इकाइयों में)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185
उपभोक्ताओं की संख्या	4	5	13	20	14	4

The following distribution gives the monthly consumption of consumers of a locality. Find the median of the distribution.

Monthly consumption (in units)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185
Number of consumers	4	5	13	20	14	4



1903/(Set : B)

P. T. O.