

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 1903

Series : Sec. M/2017

Roll No.

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

SET : A

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 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।

1903/(Set : A)

P. T. O.

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 : A)

(3)

1903/(Set : A)

खण्ड - अ

SECTION - A

1. यदि 306 और 657 का HCF 9 है, तो उसका LCM है : 1

- (A) 2482 (B) 22338
(C) 2754 (D) 5913

If HCF of 306 and 657 is 9, then its LCM is :

- (A) 2482 (B) 22338
(C) 2754 (D) 5913

2. $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यक हैं : 1

- (A) $-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}$ (B) $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{6}$
(C) $\frac{7}{6}, -\frac{3}{6}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The zeros of $6x^2 - 7x - 3$ are :

- (A) $-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}$ (B) $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{6}$
(C) $\frac{7}{6}, -\frac{3}{6}$ (D) None of these

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

- (A) अद्वितीय हल (B) कोई हल नहीं
(C) अपरिमित हल (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** ?

1903/(Set : A)

P. T. O.

(4)

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

4. A. P. $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}$ का 15वाँ पद है : 1

- (A) $\frac{61}{3}$ (B) 6
 (C) 5 (D) 19

15th term of A. P. $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}$ is :

- (A) $\frac{61}{3}$ (B) 6
 (C) 5 (D) 19

5. यदि A. P. का तीसरा पद 5 और 7वाँ पद 13 है, तो उसका सार्व अंतर (common difference) है : 1

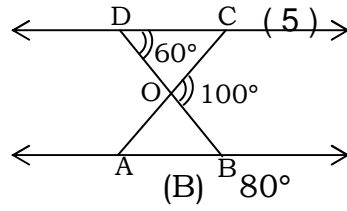
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

If 3rd term of an A. P. is 5 and 7th term is 13, then its common difference is :

- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

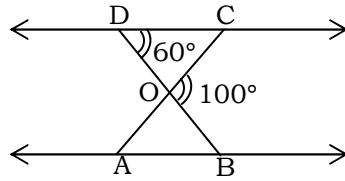
6. दी गई आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle OAB$, $\angle BOC = 100^\circ$, $\angle ODC = 60^\circ$, तो $\angle OAB$ का मान है : 1

1903/(Set : A)



- (A) 20°
(C) 60°
(B) 80°
(D) 40°

In the given figure $\triangle ODC \sim \triangle OAB$, $\angle BOC = 100^\circ$, $\angle ODC = 60^\circ$, then $\angle OAB$ is equal to :



- (A) 20°
(C) 60°
(B) 80°
(D) 40°

7. यदि दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 2 : 3 है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है :
1

- (A) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
(C) 4 : 9
(B) 2 : 3
(D) इनमे से कोई नहीं

If ratio of the sides of two similar, triangles is 2 : 3, then the ratio of their areas is :

- (A) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
(C) 4 : 9
(B) 2 : 3
(D) None of these

8. यदि किसी बिन्दु P से वृत्त के ऊपर खींची गई, स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 सेमी है और बिन्दु की केन्द्र से दूरी 25 सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या की लम्बाई है : 1

- (A) 12 सेमी
(C) 1 सेमी
(B) 12.5 सेमी
(D) 7 सेमी

1903/(Set : A)

P. T. O.

(6)

1903/(Set : A)

From a point P, the length of tangent to a circle is 24 cm and distance of P from the centre is 25 cm. The radius of the circle is :

- (A) 12 cm (B) 12.5 cm
(C) 1 cm (D) 7 cm

9. एक वृत्त पर समांतर स्पर्श रेखाओं की अधिकतम संख्या है : 1

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

The maximum number of parallel tangents to a circle is :

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

10. मूल बिन्दु से (5, -7) की दूरी है : 1

- (A) $\sqrt{74}$ (B) -2
(C) 2 (D) 12

The distance of point (5, -7) from origin is :

- (A) $\sqrt{74}$ (B) -2
(C) 2 (D) 12

11. त्रिभुज जिसके शीर्ष (1, -1), (-4, 6) और (-3, -5) है, उसका क्षेत्रफल है : 1

- (A) $\frac{43}{2}$ (B) 8
(C) 24 (D) इनमें से कोई नहीं

The area of triangle whose vertices are (1, -1), (-4, 6) and (-3, -5) is :

- (A) $\frac{43}{2}$ (B) 8

1903/(Set : A)

- (C) 24 (D) None of these

12. यदि $\tan A = \frac{5}{12}$, तो $\cos A$ का मान है : 1

- (A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{12}{5}$ (C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{12}{13}$

If $\tan A = \frac{5}{12}$, then the value of $\cos A$ is :

- (A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{12}{5}$ (C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{12}{13}$

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

- (A) $\cos 60^\circ$ (B) $\tan 60^\circ$
(C) $\sin 60^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

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

- (A) $\cos 60^\circ$ (B) $\tan 60^\circ$
(C) $\sin 60^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

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

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

The ratio of circumference and diameter of a circle is :

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

15. एक शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी और ऊँचाई 6 सेमी है, तो उसका आयतन है $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

: 1

- (A) 924 सेमी³ (B) 308 सेमी³
 (C) 1232 सेमी³ (D) इनमें से कोई नहीं

The radius of the base of a cone is 7 cm and the height is 6 cm. Its volume is $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$:

- (A) 924 cm³ (B) 308 cm³
 (C) 1232 cm³ (D) None of these

16. यदि $P(E) = 0.05$, तो $P(E \text{ नहीं})$ है : 1

- (A) 0.05 (B) 0.5
 (C) 0.95 (D) इनमें से कोई नहीं

If $P(E) = 0.05$, then the $P(\text{not } E)$ is :

- (A) 0.05 (B) 0.5
 (C) 0.95 (D) None of these

खण्ड - ब

SECTION - B

17. सिद्ध कीजिए कि $6 + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

Prove that $6 + \sqrt{2}$ is an irrational number.

18. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक -4 और 2 हों। 3

1903/(Set : A)

Find a quadratic polynomial whose zeros are -4 and 2 .

19. दो खंभे जिसकी ऊँचाइयाँ 7 मी और 12 मी है एक समतल भूमि पर खड़े हैं यदि इनके निचले सिरों के बीच की दूरी 12 मी है, तो इनके ऊपरी सिरों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 3

Two poles of heights 7 m and 12 m stand on a plane ground. If the distance between the feet of the poles be 12 m, then find the distance between their tops.

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

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

21. 4 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्याखंड (sector) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र पर कोण 45° हो। ($\pi = 3.14$) 3

Find the area of the sector of a circle with radius 4 cm and the angle at the centre is 45° . ($\pi = 3.14$)

खण्ड - स

SECTION - C

22. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए : 4

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

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

Solve the following equations :

(10)

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

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

23. एक समकोण त्रिभुज की समकोण बनाने वाली एक भुजा दूसरी से 17 सेमी कम है। यदि कर्ण की लम्बाई 25 सेमी है, तो दोनों भुजाओं की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 4

The side of a right angle triangle is 17 cm less than the other side. If length of hypotenuse is 25 cm, find the length of sides.

24. एक A. P. के पहले 7 पदों का योग 49 और पहले 17 पदों का योग 289 है, तो उस A. P. के n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 4

If the sum of first 7 terms of A. P. is 49 and sum of first 17 terms is 289, then find the sum of n terms of A. P.

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 बॉक्स में 5 लाल, 8 सफेद और 4 हरी गेंदें हैं। एक गेंद बॉक्स में से बिना देखे निकाली जाती है। इस गेंद के लाल होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। इस गेंद के हरी न होने की भी प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

A box contains 5 red, 8 white and 4 green balls. A ball is drawn at random. Find the probability of getting a red ball. Also find the probability that the ball is not green.

27. (5, -6) और (-1, -4) को मिलाने वाली रेखा को y-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 y-axis. Also find the coordinates of the point of intersection.

खण्ड - द

SECTION - D

28. एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360 किमी चलती है। यदि उसकी चाल 5 किमी/घण्टा अधिक हो, तो उसे इतनी दूर जाने में 1 घंटा कम लगता है ? गाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। 5

A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 5 km/hour more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

29. सिद्ध कीजिए :

5

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

Prove that :

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

अथवा

OR

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में

40 मी अधिक लम्बी

हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नयन कोण 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the altitude (the angle of elevation) of sun changes from 60° to 30° . Find the height of tower.

30. एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी दो भुजाएँ 6 सेमी और 5 सेमी हों और उनके बीच का कोण 60° हो, इस त्रिभुज के समरूप दूसरे त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस त्रिभुज की $\frac{3}{4}$ हों।

5

Draw a triangle whose two sides are 6 cm and 5 cm and the angle between them is 60° , construct another triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of first triangle.

31. त्रिज्या 4.2 सेमी वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर 6 सेमी त्रिज्या वाले एक शंकु के रूप में ढाला जाता है। शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

5

A metallic sphere of radius 4.2 cm is melted and recast into a shape of cone of radius 6 cm. Find the height of the cone.

32. नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों का भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए :

5

भार (किलोग्राम में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1903/(Set : A)

(13)

1903/(Set : A)

विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---

The distribution below gives the weight of 30 students of a class. Find the median weight of the students :

Weight (in Kg.)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
No. of Students	2	3	8	6	6	3	2

अथवा

OR

किसी मोहल्ले के 25 परिवारों का भोजन पर व्यय निम्नलिखित है। भोजन पर हुआ माध्य व्यय ज्ञात कीजिए :

खर्च (रुपये में)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

The table below shows daily expenditure on food of 25 households in a locality. Find the mean daily expenditure.

Expenditure (in Rs.)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
No. of households	4	5	12	2	2



1903/(Set : A)

P. T. O.

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.

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)

1903/(Set : B)

खण्ड - अ

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.

(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

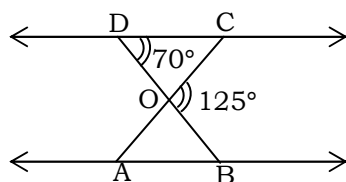
5. यदि किसी A. P. का तीसरा पद 4 और 9वाँ पद -8 है, तो उनका सार्व अन्तर (common difference) है : 1

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

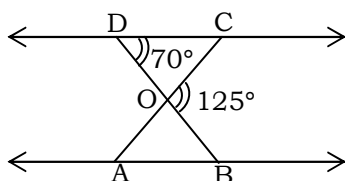
If 3rd term of an A. P. is 4 and 9th term is -8 , then its common difference is :

- (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)

- (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

(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) $\frac{24}{7}$

(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

- (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

(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.

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 1903

Series : Sec. M/2017

Roll No.

SET : C

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 : C)

P. T. O.

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 : C)

(3)

1903/(Set : C)

खण्ड - अ

SECTION - A

1. यदि 135 और 225 का HCF 45 है, तो उनका LCM है : 1

- (A) 405 (B) 1125
(C) 675 (D) इनमें से कोई नहीं

If HCF of 135 and 225 is 45, then their LCM is :

- (A) 405 (B) 1125
(C) 675 (D) None of these

2. $3x^2 - 4 - x$ 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 zeros of $3x^2 - 4 - x$ are :

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

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

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

If in equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$, then which of the following is **true** ?

1903/(Set : C)

P. T. O.

(4)

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

4. A. P. $13, 15\frac{1}{2}, 18, 20\frac{1}{2}, \dots$ का 11वाँ पद है : 1

- (A) 38 (B) $40\frac{1}{2}$
(C) 43 (D) $45\frac{1}{2}$

11th term of A. P. $13, 15\frac{1}{2}, 18, 20\frac{1}{2}, \dots$ is :

- (A) 38 (B) $40\frac{1}{2}$
(C) 43 (D) $45\frac{1}{2}$

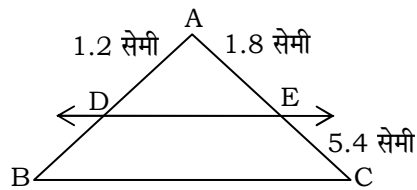
5. यदि किसी A. P. का 11वाँ पद 38 और 16वाँ पद 73 है, तो उसका पहला पद है : 1

- (A) 7 (B) 32
(C) -32 (D) -35

If 11th term of A. P. is 38 and 16th term is 73, then its first term is :

- (A) 7 (B) 32
(C) -32 (D) -35

6. दी गई आकृति में $DE \parallel BC$ तो DB का मान है : 1

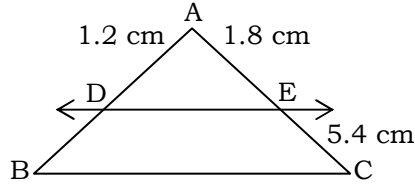


- (A) 2.4 सेमी (B) 4.8 सेमी
(C) 1.8 सेमी (D) 3.6 सेमी

(5)

1903/(Set : C)

In the given figure $DE \parallel BC$, then the value of DB is :



- (A) 2.4 cm (B) 4.8 cm
(C) 1.8 cm (D) 3.6 cm

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

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

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

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

8. यदि वृत्त के बाहर किसी बिन्दु P से वृत्त के ऊपर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई 15 सेमी हो और वृत्त की त्रिज्या 8 सेमी हो, तो बिन्दु P की वृत्त के केन्द्र से दूरी है :

- (A) 7 सेमी (B) 23 सेमी
(C) 17 सेमी (D) 7.5 सेमी

From a point P outside the circle the length of tangent to the circle is 15 cm and the radius of the circle is 8 cm, then the distance of P from the centre of circle is :

- (A) 7 cm (B) 23 cm
(C) 17 cm (D) 7.5 cm

1903/(Set : C)

P. T. O.

(6)

1903/(Set : C)

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

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 4

From a point outside the circle the maximum number of tangents drawn is :

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 4

10. बिन्दु $(-5, 12)$ की मूल बिन्दु से दूरी है : 1

- (A) 13 (B) 17
(C) 7 (D) 6

The distance of point $(-5, 12)$ from origin is :

- (A) 13 (B) 17
(C) 7 (D) 6

11. $A(5, 2)$, $B(4, 7)$, $C(7, -4)$ को मिलाने से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है : 1

- (A) 57 वर्ग इकाई (B) 2 वर्ग इकाई
(C) 0 (D) इनमें से कोई नहीं

The area of triangle formed by joining $A(5, 2)$, $B(4, 7)$, $C(7, -4)$ is :

- (A) 57 Sq. units (B) 2 Sq. units
(C) 0 (D) None of these

12. यदि $\sin A = \frac{5}{13}$, तो $\sec A$ का मान है : 1

- (A) $\frac{13}{5}$ (B) $\frac{13}{12}$

1903/(Set : C)

(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{12}{5}$ (7)

If $\sin A = \frac{5}{13}$, then the value of $\sec A$ is :

(A) $\frac{13}{5}$ (B) $\frac{13}{12}$
(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{12}{5}$

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

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

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

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

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

(A) $\pi : 1$ (B) $1 : \pi$
(C) $1 : 2\pi$ (D) $2\pi : 1$

The ratio of radius and circumference is :

(A) $\pi : 1$ (B) $1 : \pi$
(C) $1 : 2\pi$ (D) $2\pi : 1$

15. एक शंकु के आधार की त्रिज्या 3.5 सेमी और ऊँचाई 9 सेमी है, तो उसका आयतन है : 1

- (A) 36.75π (B) 110.25π
 (C) 330.75π (D) इनमें से कोई नहीं

The radius of the base of a cone is 3.5 cm and height 9 cm. Its volume is :

- (A) 36.75π (B) 110.25π
 (C) 330.75π (D) None of these

16. यदि $P(E) = 0.03$, तो $P(E \text{ नहीं})$ का मान है : 1

- (A) 0.97 (B) 0.7
 (C) 0.03 (D) 0

If $P(E) = 0.03$, then the $P(\text{not } E)$ is :

- (A) 0.97 (B) 0.7
 (C) 0.03 (D) 0

खण्ड - ब

SECTION – B

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

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

18. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक 4 और -1 हों। 3

Find a quadratic polynomial whose zeros are 4 and -1 .

19. एक सीढ़ी दीवार पर इस प्रकार टिकी हुई है कि इसका निचला सिरा दीवार से 2.5 मी की दूरी पर है तथा इसका ऊपरी सिरा भूमि से 6 मी की ऊँचाई पर बनी खिड़की तक पहुँचता है। सीढ़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 3

(9)

1903/(Set : C)

A ladder is placed against a wall such that its foot is 2.5 m distance from the wall, and its top reaches a window 6 m above the ground. Find the length of the ladder.

20. यदि $\cos 4A = \sin (A - 20^\circ)$, जहाँ $4A$ एक न्यूनकोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $\cos 4A = \sin (A - 20^\circ)$, where $4A$ is an acute angle, then find the value of A .

21. एक वृत्त की त्रिज्या 21 सेमी है। वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करती है, तो त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

In a circle of radius 21 cm an arc subtends an angle 60° at the centre, then find the area of sector.

खण्ड - स

SECTION - C

22. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए :

4

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

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

Solve the following equations :

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

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

1903/(Set : C)

P. T. O.

23. दो संख्याओं के वर्गों का अन्तर 180 है। छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का आठ गुना है। दोनों संख्याओं को ज्ञात कीजिए। 4

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

24. यदि A. P. के पहले 6 पदों का योग 96 है और पहले 10 पदों का योग 240 है, तो उस A. P. के n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 4

If the sum of first 6 terms is 96 and sum of first 10 terms is 240, then find the sum of n terms of A. P.

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 बॉक्स में 6 लाल, 7 सफेद और 5 काली गेंदें हैं। एक गेंद बॉक्स में से बिना देखे निकाली जाती है। इस गेंद के सफेद होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। इस गेंद के लाल न होने की भी प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

A box contains 6 red, 7 white and 5 black balls. A ball is drawn at random. Find the probability that the ball is white. Also find the probability that ball is not red.

27. A(1, -5) और B(-4, 5) 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 A(1, - 5) and B(- 4, 5) is divided by x -axis. Also find the coordinates of the point of intersection.

खण्ड - द

SECTION - D

1903/(Set : C)

28. दो स्टेशनों के बीच 132 किमी यात्रा करने में एक एक्सप्रेस रेलगाड़ी, सवारी गाड़ी से 1 घंटा कम समय लेती है (स्टेशनों पर ठहरने का समय ध्यान में न लिया जाए) यदि एक्सप्रेस गाड़ी की चाल सवारी गाड़ी से 11 किमी/घण्टा अधिक है, तो दोनों रेलगाड़ियों की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

5

An express train takes 1 hour less than a passenger train to travel 132 km between two stations (stoppage time between two stations is not considered). If the average speed of the express train is 11 km/hour more than the passenger train, then find the average speed of two trains.

29. सिद्ध कीजिए :

5

$$(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$$

Prove that :

$$(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$$

अथवा

OR

7 मी ऊँचे एक भवन के शिखर से एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और उसके पाद का अवनमन कोण 45° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

From the top of a 7 m building the angle of elevation of the top of a tower is 60° and angle of depression is 45° . Find the height of the tower.

30. एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी दो भुजाएँ 4 सेमी और 5 सेमी हों और उनके बीच का कोण 45° हो। इस त्रिभुज के समरूप एक दूसरे त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस त्रिभुज की $\frac{3}{2}$ हों।

5

(12)

1903/(Set : C)

Draw a triangle whose two sides are 4 cm and 5 cm and the angle included between them is 45° . Construct another triangle similar to this triangle whose corresponding sides are $\frac{3}{2}$ times of this triangle.

31. एक 24 सेमी ऊँचे और 6 सेमी आधार त्रिज्या के शंकु को पिघलाकर एक गोला बनाया जाता है। गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 5

A cone of metal of height 24 cm and radius of base 6 cm is melted and recast into a sphere. Find the radius of the sphere.

32. एक टेलीफोन निर्देशिका से 100 कुलनाम (Surnames) लिए गए। उनमें प्रयुक्त अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों की संख्या का निम्नलिखित बारंबारता 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 के माध्यक अक्षरों की संख्या ज्ञात कीजिए।

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.

अथवा

OR

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

जीवन-काल (घंटों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
----------------------	------	-------	-------	-------	--------	---------

1903/(Set : C)

(13)

1903/(Set : C)

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.

Lifetime (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	10	15	12	21	8	9

Find the mean lifetime of the instruments.



1903/(Set : C)

P. T. O.

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 1903

Series : Sec. M/2017

Roll No.

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

SET : D

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 : D)

P. T. O.

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 : D)

(3)

1903/(Set : D)

खण्ड - अ

SECTION - A

1. यदि 124 और 148 का HCF 4 है, तो उनका LCM है : 1
(A) 1147 (B) 18352
(C) 4588 (D) इनमें से कोई नहीं

If HCF of 124 and 148 is 4, then their LCM is :

- (A) 1147 (B) 18352
(C) 4588 (D) None of these

2. $3x^2 + 1 + 4x$ 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 zeros of $3x^2 + 1 + 4x$ are :

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

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) अद्वितीय हल (B) अपरिमित हल
(C) कोई हल नहीं (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** ?

1903/(Set : D)

P. T. O.

(4)

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

4. A. P. $5, 6\frac{1}{2}, 8, 9\frac{1}{2}, \dots$ का 15वाँ पद है : 1

- (A) $15\frac{1}{2}$ (B) $14\frac{1}{2}$
(C) 26 (D) $27\frac{1}{2}$

15th term of A. P. $5, 6\frac{1}{2}, 8, 9\frac{1}{2}, \dots$ is :

- (A) $15\frac{1}{2}$ (B) $14\frac{1}{2}$
(C) 26 (D) $27\frac{1}{2}$

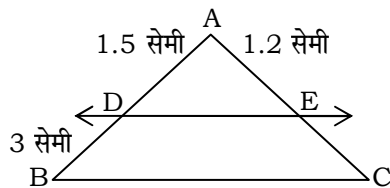
5. यदि एक A. P. का तीसरा पद 12 और 10वाँ पद 26 है, तो उसका 20वाँ पद है : 1

- (A) 46 (B) 52
(C) 50 (D) 44

If the third term of an A. P. is 12 and 10th term is 26, then its 20th term is :

- (A) 46 (B) 52
(C) 50 (D) 44

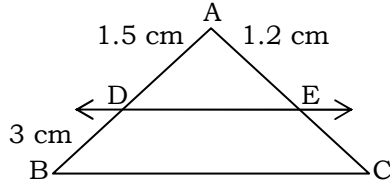
6. दी गई आकृति में $DE \parallel BC$, तो EC का मान है : 1



- (A) 2.7 सेमी (B) 1.5 सेमी

- (C) 2.4 सेमी (D) 3 सेमी

In the given figure $DE \parallel BC$, then the value of EC is :



- (A) 2.7 cm (B) 1.5 cm
(C) 2.4 cm (D) 3 cm

7. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 5 : 3 है, तो उसकी संगत भुजाओं का अनुपात है :
1

- (A) 5 : 3 (B) 3 : 5
(C) $\sqrt{5} : \sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$

Areas of two similar triangles are in the ratio of 5 : 3, then the ratio of their corresponding sides is :

- (A) 5 : 3 (B) 3 : 5
(C) $\sqrt{5} : \sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$

8. एक बिन्दु A से जो वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी की दूरी पर है वृत्त की स्पर्श रेखा की लम्बाई 4 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या की लम्बाई है :
1

- (A) 3 सेमी (B) 4 सेमी
(C) 5 सेमी (D) 8 सेमी

The length of tangent from a point A at distance 5 cm from the centre of circle is 4 cm. The radius of the circle is :

- (A) 3 cm (B) 4 cm
(C) 5 cm (D) 8 cm

9. वृत्त के अन्दर स्थित किसी बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की संख्या है : 1

(6)

- (A) 1 (B) 2
(C) 4 (D) 0

Number of tangents drawn from a point inside the circle is :

- (A) 1 (B) 2
(C) 4 (D) 0

10. बिन्दु $(3, -4)$ की मूल बिन्दु से दूरी है : 1

- (A) -1 (B) 1
(C) 5 (D) 7

The distance of point $(3, -4)$ from origin is :

- (A) -1 (B) 1
(C) 5 (D) 7

11. $(2, 3)$, $(-1, 0)$ और $(2, -4)$ को मिलाने से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है : 1

- (A) 21 (B) 10.5
(C) 0 (D) इनमें से कोई नहीं

The area of triangle formed by the joining $(2, 3)$, $(-1, 0)$ and $(2, -4)$ is :

- (A) 21 (B) 10.5
(C) 0 (D) None of these

12. यदि $\cot A = \frac{7}{24}$, तो $\sin A$ का मान है : 1

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

If $\cot A = \frac{7}{24}$, then the value of $\sin A$ is :

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

13. $3 \sin 30^\circ - 4 \sin^3 30^\circ$ का मान है : 1

- (A) $\sin 60^\circ$ (B) $\sin 90^\circ$
 (C) 0 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of $3 \sin 30^\circ - 4 \sin^3 30^\circ$ is :

- (A) $\sin 60^\circ$ (B) $\sin 90^\circ$
 (C) 0 (D) None of these

14. वृत्त के व्यास और परिधि का अनुपात है : 1

- (A) $2\pi : 1$ (B) $1 : 2\pi$
 (C) $1 : \pi$ (D) $\pi : 1$

The ratio of the diameter is to circumference is :

- (A) $2\pi : 1$ (B) $1 : 2\pi$
 (C) $1 : \pi$ (D) $\pi : 1$

15. एक बेलन के आधार की त्रिज्या 2.1 सेमी और ऊँचाई 5 सेमी है, तो उसका आयतन है : 1

- (A) 22.05π (B) 7.35π
 (C) 21π (D) इनमें से कोई नहीं

The radius of the base of a cylinder is 2.1 cm and height 5 cm, then its volume is :

- (A) 22.05π (B) 7.35π
 (C) 21π (D) None of these

16. यदि $P(\text{A नहीं}) = 0.04$ तो $P(\text{A})$ का मान है : 1

- (A) 0.04 (B) 0
 (C) 0.96 (D) 0.6

If $P(\text{not A}) = 0.04$ then $P(\text{A})$ is :

- (A) 0.04 (B) 0
 (C) 0.96 (D) 0.6

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 -2 हों। 3

Find a quadratic polynomial whose zeros are 3 and -2 .

19. 10 मी लम्बी एक सीढ़ी दीवार के सहारे इस प्रकार खड़ी है कि वह 8 मी ऊँची एक खिड़की तक पहुँचती है। सीढ़ी के निचले सिरे की दीवार से दूरी ज्ञात कीजिए। 3

A ladder 10 m long reaches a window 8 m above the ground. Find the foot distance of the foot of the ladder from the wall.

20. यदि $\tan 2A = \cot (A - 18^\circ)$, जहाँ $2A$ एक न्यूनकोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $\tan 2A = \cot (A - 18^\circ)$, where $2A$ is an acute angle, then find the value of A .

21. 6 सेमी त्रिज्या और 60° कोण वाले वृत्त के त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm and angle of sector 60° .

SECTION – C

22. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए : 4

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

$$\frac{x}{2} + \frac{4y}{3} = \frac{25}{3}$$

Solve the following equations :

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

$$\frac{x}{2} + \frac{4y}{3} = \frac{25}{3}$$

23. एक आयताकार खेत का क्षेत्रफल 528 मी² है। यदि खेत की लम्बाई चौड़ाई के दुगुने से 1 मी अधिक है, तो खेत की लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए। 4

The area of a rectangular plot is 528 m². The length of the plot is one meter more than twice its breadth. Find the length and breadth of the plot.

24. यदि A. P. के पहले 10 पदों का योग -60 और पहले 15 पदों का योग -165 है, तो उसके पहले n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 4

If the sum of first 10 terms of an A. P. is -60 and sum of first 15 terms is -165, 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। उस पत्ते के पान का पत्ता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। उस पत्ते के इक्का न होने की प्रायिकता भी ज्ञात कीजिए।

4

A card is drawn from a well shuffled pack of playing cards. Find the probability that card drawn is a heart card. Also find the probability that card is not an ace.

27. (3, 4) और (-4, 7) को मिलाने वाली रेखा को y -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 (3, 4) and (-4, 7) is divided by y -axis. Also find the coordinates of the point of intersection.

खण्ड - द

SECTION - D

28. दो स्टेशनों के बीच 168 किमी यात्रा करने में एक एक्सप्रेस रेलगाड़ी, सवारी गाड़ी से 1 घंटा कम समय लेती है (स्टेशनों पर ठहरने का समय ध्यान में न लिया जाए) यदि एक्सप्रेस गाड़ी की चाल सवारी गाड़ी से 14 किमी/घण्टा अधिक है, तो दोनों रेलगाड़ियों की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

5

An express train takes 1 hour less than a passenger train to travel 168 km between two stations (Stoppage time between two stations is not

considered). If the average speed of the express train is 14 km/hour more than the passenger train, find the average speeds of two trains.

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

भूमि के बिन्दु P से एक 10 मी ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। भवन के शिखर पर एक ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। ध्वज की लम्बाई और बिन्दु P से भवन की दूरी ज्ञात कीजिए।

From the point P on the ground the angle of elevation of the top of a 10 m building is 30° . A flag is hoisted at the top of building and the angle of elevation of the top of flagstaff from P is 45° . Find the length of flagstaff and distance of building from P.

30. 5 सेमी, 6 सेमी और 7 सेमी भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए। इस त्रिभुज के समरूप दूसरे त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस त्रिभुज की $\frac{7}{5}$ हों। 5

(12)

1903/(Set : D)

Construct a triangle with sides 5 cm, 6 cm and 7 cm. Consider another similar triangle whose sides are $\frac{7}{5}$ of the corresponding sides of first triangle.

31. 6 सेमी त्रिज्या वाले एक गोले को पिघलाकर 24 सेमी ऊँचाई वाले एक शंकु में ढाला जाता है। शंकु के आधार की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 5

A metallic sphere of radius 6 cm is melted and recast into the shape of cone of height 24 cm. Find the radius of the base of the cone.

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

दैनिक जेब खर्च (रुपये 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 average daily pocket money of children.

अथवा

OR

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

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।

1903/(Set : D)

(13)

1903/(Set : D)

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

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

Find the median length of the leaves



1903/(Set : D)

P. T. O.