

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 3504

Series : Sec. M/2018

Roll No. 

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

गणित

## MATHEMATICS

( Academic/ Open )

[ हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम ]

[ Hindi and English Medium ]

(Only for Blind Candidates)

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : 4 घण्टे ]

[ पूर्णांक : 80

Time allowed : 4 hours ]

[ Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित प्रश्न 17 हैं।

Please make sure that the printed question paper contains 17 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** 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.

3504

P. T. O.

- 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 question, 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 Instructions :**

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

**All questions are compulsory.**

- (ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल 17 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों : अ, ब, स और द में बाँटे गए हैं :

**खण्ड 'अ' :** इस खण्ड में एक प्रश्न है, जिसमें बहुविकल्पीय प्रकार के सोलह (i-xvi) प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखें।

**खण्ड 'ब' :** इस खण्ड में 2 से 6 तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

**खण्ड 'स' :** इस खण्ड में 7 से 12 तक कुल छः प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

**खण्ड 'द' :** इस खण्ड में 13 से 17 तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

This question paper consists of 17 questions in all, which are divided into **four Sections : A, B, C and D :**

**Section 'A' :** This section consists of **one** question which has **Sixteen (i-xvi)** Multiple type questions, each of **1** mark. Write **correct** answer in your answer-book.

**Section 'B' :** This section consists of **five** questions from **2** to **6**, each of **3** marks.

**Section 'C' :** This section consists of **six** questions from **7** to **12**, each of **4** marks.

**Section 'D' :** This section consists of **five** questions from **13** to **17**, each of **5** marks.

- (iii) समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है, लेकिन खण्ड 'द' के तीन प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में से आपको केवल एक ही प्रश्न करना है।

(3)

3504

There is no overall choice, but in **three** questions of Section 'D' internal choices are given. You have to attempt only **one** of the given choice in such questions.

खण्ड - अ

SECTION - A

1. (i) निम्नलिखित में से 156 के अभाज्य गुणनखण्ड हैं : 1

- (A)  $2 \times 6 \times 13$  (B)  $4 \times 3 \times 13$   
(C)  $2 \times 2 \times 3 \times 13$  (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is prime factorization of 156 ?

- (A)  $2 \times 6 \times 13$  (B)  $4 \times 3 \times 13$   
(C)  $2 \times 2 \times 3 \times 13$  (D) None of these

(ii) 42 और 98 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) होगा : 1

- (A) 26 (B) 14  
(C) 13 (D) 91

The H.C.F. of 42 and 98 will be :

- (A) 26 (B) 14  
(C) 13 (D) 91

(iii) द्विघात बहुपद  $2x^2 - 4x - 1$  के शून्यकों का योग होता है : 1

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

The sum of zeroes of the quadratic polynomial  $2x^2 - 4x - 1$  is :

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

(4)

(iv) बहुपद  $4x^2 - 8x$  के शून्यक होंगे : 1

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

The zeroes of polynomial  $4x^2 - 8x$  will be :

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

(v) रैखिक समीकरण युग्म  $x + 2y - 4 = 0$  तथा  $2x + 4y - 12 = 0$  के हल होंगे : 1

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

The solution of pair of linear equations  $x + 2y - 4 = 0$  and  $2x + 4y - 12 = 0$  will be :

- (A) Unique solution  
(B) No solution  
(C) Infinitely many solution  
(D) None of these

(vi) द्विघात समीकरण  $2x^2 + x - 6 = 0$  का विविक्तकर होगा :1

- (A) 49 (B) 14  
(C) 48 (D) 13

The discriminant of quadratic equation  $2x^2 + x - 6 = 0$  will be :

- (A) 49 (B) 14  
(C) 48 (D) 13

(vii) समांतर श्रेणी (A.P.) 1, 7, 13, ..... , 199 में कितने पद हैं ? 1

- (A) 32 (B) 34  
(C) 36 (D) 38

How many terms are in A.P. 1, 7, 13, ..... , 199 ?

- (A) 32 (B) 34  
(C) 36 (D) 38

(viii) A.P. 2, 8, 14, ..... का 15वां पद होगा : 1

- (A) 82 (B) 84  
(C) 86 (D) 90

15<sup>th</sup> term of an A.P. 2, 8, 14, ..... will be :

- (A) 82 (B) 84  
(C) 86 (D) 90



(ix) बिंदुओं (0, 0) तथा (p, q) के बीच की दूरी होगी : 1

- (A)  $2pq$  (B)  $p^2 + q^2$   
(C)  $\sqrt{p^2 - q^2}$  (D)  $\sqrt{p^2 + q^2}$

The distance between points (0, 0) and (p, q) will be :

- (A)  $2pq$  (B)  $p^2 + q^2$   
(C)  $\sqrt{p^2 - q^2}$  (D)  $\sqrt{p^2 + q^2}$

(x) बिन्दुओं (4, -1) तथा (-2, -3) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड के मध्यबिंदु के निर्देशांक होंगे : 1

- (A) (1, -2) (B) (2, -4)  
(C) (-8, 3) (D) (12, 2)

The mid point of the line segment joining the points (4, -1) and (-2, -3) will be :

- (A) (1, -2) (B) (2, -4)  
(C) (-8, 3) (D) (12, 2)

(xi)  $\sec(90^\circ - A)$  बराबर है : 1

- (A)  $\cos A$  (B)  $\sec A$   
(C)  $\operatorname{cosec} A$  (D)  $\cot A$

$\sec(90^\circ - A)$  is equals to :

- (A)  $\cos A$  (B)  $\sec A$   
(C)  $\operatorname{cosec} A$  (D)  $\cot A$

(xii)  $\operatorname{cosec} 59^\circ - \sec 31^\circ$  का मान होगा : 1

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

The value of  $\operatorname{cosec} 59^\circ - \sec 31^\circ$  will be :

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

(xiii) किसी वृत्त का व्यास 14 सेमी० है, इसका क्षेत्रफल होगा : 1

- (A)  $44 \text{ सेमी}^2$  (B)  $44 \text{ सेमी}^0$   
(C)  $154 \text{ सेमी}^0$  (D)  $154 \text{ सेमी}^2$

The diameter of a circle is 14 cm. Its area will be :

( 7 )

- (A)  $44 \text{ cm}^2$  (B)  $44 \text{ cm}$   
 (C)  $154 \text{ cm}$  (D)  $154 \text{ cm}^2$

(xiv) यदि किसी वृत्त का परिमाप व क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है, तो वृत्त की त्रिज्या होगी :

1

- (A) 7 मात्रक (B) 2 मात्रक  
 (C)  $\pi$  मात्रक (D) 4 मात्रक

If the perimeter and the area of a circle are numerically equal, then the radius of the circle is :

- (A) 7 units (B) 2 units  
 (C)  $\pi$  units (D) 4 units

(xv) निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती ? 1

- (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $-10\%$   
 (C)  $18\%$  (D)  $0.5$

Which of the following cannot be the probability of an event ?

- (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $-10\%$   
 (C)  $18\%$  (D)  $0.5$

(xvi) 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। एक ईंट की बेगम प्राप्त करने की प्रायिकता होती है :

1

- (A)  $\frac{1}{13}$  (B)  $\frac{1}{52}$   
 (C)  $\frac{1}{26}$  (D)  $\frac{1}{3}$

One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. The probability of getting a queen of diamonds is :

- (A)  $\frac{1}{13}$                       (B)  $\frac{1}{52}$   
 (C)  $\frac{1}{26}$                       (D)  $\frac{1}{3}$

खण्ड - ब

**SECTION – B**

2. अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा 92 और 510 का HCF ज्ञात कीजिए और फिर इनका LCM ज्ञात कीजिए। 3

Find the HCF of 92 and 510 by the prime factorization method. Hence find their LCM.

3. द्विघात बहुपद  $3x^2 - x - 4$  के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए। 3

Find the zeroes of the quadratic polynomial  $3x^2 - x - 4$  and verify the relationship between the zeroes and the coefficients.

4. ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 6 से विभाज्य हैं। 3

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

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

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



6. निम्नलिखित सारणी 35 नगरों की साक्षरता दर (% में) दर्शाती है। माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए :

साक्षरता दर (% में)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3

The following table gives the literacy rate (in %) of 35 cities. Find the mean literacy rate :

Literacy rate (in %)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
Number of Cities	3	10	11	8	3

खण्ड - स

SECTION - C

7. समीकरणों के निम्न युग्म को हल कीजिए :

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13, \quad \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

Solve the pair of equations:

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13, \quad \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

8. यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिए जाए तो वह  $\frac{9}{11}$  हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों में 3 जोड़ दिया जाए तो वह  $\frac{5}{6}$  हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

A fraction becomes  $\frac{9}{11}$ , if 2 is added to both the numerator and the denominator. If 3 is added to both the numerator and the denominator it becomes  $\frac{5}{6}$ . Find the fraction.

9.  $x$  और  $y$  में ऐसा सम्बन्ध ज्ञात कीजिए कि बिन्दु  $(x, y)$  बिन्दुओं  $(3, 6)$  और  $(-3, 4)$  से समदूरस्थ हो। 4

Find a relation between  $x$  and  $y$  such that the point  $(x, y)$  is equidistant from the point  $(3, 6)$  and  $(-3, 4)$ .

10. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष, इसी क्रम में  $(3, 0)$ ,  $(4, 5)$ ,  $(-1, 4)$  और  $(-2, -1)$  हैं। 4

Find the area of a rhombus if its vertices are  $(3, 0)$ ,  $(4, 5)$ ,  $(-1, 4)$  and  $(-2, -1)$  taken in order.

11. 15 सेमी० त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर  $60^\circ$  का कोण अंतरित करती है। निम्नलिखित के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए : 4

(i) संगत लघु वृत्तखंड

(ii) संगत दीर्घ त्रिज्याखण्ड

[ $\pi = 3.14$  और  $\sqrt{3} = 1.73$  का प्रयोग कीजिए]

A chord of a circle of radius 15 cm subtends an angle of  $60^\circ$  at the centre. Find the area of the corresponding :

(i) Minor segment

(ii) Major sector

[use  $\pi = 3.14$  and  $\sqrt{3} = 1.73$ ]

12. एक खेल में एक रुपये के सिक्के को तीन बार उछाला जाता है और प्रत्येक बार का परिणाम लिख लिया जाता है। तीनों परिणाम समान होने पर, अर्थात् तीन चित या तीन पट प्राप्त होने पर सिद्धान्त खेल में जीत जाएगा, अन्यथा वह हार जाएगा। सिद्धान्त के खेल में हार जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

A game consists of tossing a one rupee coin 3 times and noting its outcome each time. Siddhant wins if all the tosses give the same result i.e. three heads or three tails, and loses otherwise. Find the probability that Siddhant will lose the game.

खण्ड - द

**SECTION - D**

13. एक समकोण त्रिभुज का शीर्षलंब इसके आधार से 7 सेमी० कम है। यदि कर्ण की लम्बाई 13 सेमी० हो, तो अन्य दो भुजाओं की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 5

The altitude of a right triangle is 7 cm less than its base. If the hypotenuse is 13 cm, find the other two sides.

14. उस A.P. के 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसके दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 14 और 18 हैं। 5

Find the sum of first 51 terms of an A.P. whose second and third terms are 14 and 18 respectively.

अथवा

NEW OR INFO  
A PATH FOR BRIGHT FUTURE

- किसी A.P. का तीसरा व नौवा पद क्रमशः 4 और -8 है। ज्ञात कीजिए कि इस A.P. का कौन-सा पद शून्य है ? 5

If the 3<sup>rd</sup> and 9<sup>th</sup> terms of an A.P. are 4 and -8 respectively. Which term of this A. P. is zero ?

15. 7 मी० ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है और इसके पाद का अवनमन कोण  $45^\circ$  है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is  $60^\circ$  and the angle of depression of its foot is  $45^\circ$ . Determine the height of the tower.

16. व्यास 3 मी० का एक कुँआ 14 मी० की गहराई तक खोदा जाता है। इससे निकली हुई मिट्टी को कुँए के चारों ओर 4 मी० चौड़ा एक वृत्ताकार वलय बनाते हुए, समान रूप से फैलाकर एक प्रकार का बाँध बनाया जाता है। इस बाँध की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

A well of diameter 3 m is dug 14 m deep. The earth taken out of it has been spread evenly all around it in the shape of a circular ring of width 4 m to form an embankment. Find the height of the embankment.

अथवा

OR

ऊँचाई 220 सेमी० और आधार व्यास 24 सेमी० वाले एक बेलन, जिस पर ऊँचाई 60 सेमी० और त्रिज्या 8 सेमी० वाला एक अन्य बेलन आरोपित है, से लोहे का एक स्तंभ बना है। इस स्तंभ का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए, जबकि दिया है : 1 सेमी०<sup>3</sup> लोहे का द्रव्यमान लगभग 8 ग्राम होता है। ( $\pi = 3.14$  लीजिए) 5

A solid iron pole consists of a cylinder of height 220 cm and base diameter 24 cm, which is surmounted by another cylinder of height 60 cm and radius 8 cm. Find the mass of the pole, given that 1 cm<sup>3</sup> of iron has approximately 8 g mass. (use  $\pi = 3.14$ )

17. निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के 68 उपभोक्ताओं की बिजली की मासिक खपत दर्शाता है। इन आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए : 5

मासिक खपत (इकाइयों में)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
उपभोक्ताओं की संख्या	4	5	13	20	14	8	4

The following frequency distribution gives the monthly consumption of electricity of 68 consumers of a locality. Find the median of the data :

Monthly Consumption (in units)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
Number of Consumers	4	5	13	20	14	8	4

( 13 )

3504

अथवा

OR

निम्नलिखित बंटन भारत के उच्चतर माध्यमिक स्कूलों में, राज्यों के अनुसार शिक्षक-विद्यार्थी अनुपात को दर्शाता है। इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए : 5

प्रति शिक्षक विद्यार्थियों की संख्या	राज्य/संघीय क्षेत्रों की संख्या
15-20	3
20-25	8
25-30	9
30-35	10
35-40	3
40-45	0
45-50	0
50-55	2

The following distribution gives the state-wise teacher-student ratio in higher secondary schools of India. Find the mode of this data :

Number of Students per teacher	Number of States/U. T.
15-20	3
20-25	8
25-30	9
30-35	10
35-40	3
40-45	0
45-50	0
50-55	2

