

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 1904

Series : Sec. M/2017

Roll No.

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

गणित

MATHEMATICS

(Academic/ Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Blind Candidates)

(Only for Fresh Candidates)

(Morning Session)

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 this question paper are 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।

1904

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 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 2 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 6 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 2 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 6 marks.

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

There is no overall choice, but in **two** 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 संख्याओं में से कौन-सी अपरिमेय संख्या है ? 1

- (A) $5\sqrt{25}$ (B) $3\sqrt{16}$
(C) $2\sqrt{9}$ (D) $5 + \sqrt{5}$

Which of the following numbers is an irrational number ?

- (A) $5\sqrt{25}$ (B) $3\sqrt{16}$
(C) $2\sqrt{9}$ (D) $5 + \sqrt{5}$

- (ii) 24 और 72 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) होगा : 1

- (A) 12 (B) 24
(C) 36 (D) 72

H.C.F. of 24 and 72 will be :

- (A) 12 (B) 24
(C) 36 (D) 72

- (iii) द्विघात बहुपद $4x^2 - 12x + 8$ के शून्यकों का योगफल होगा : 1

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

The sum of zeroes of the quadratic polynomial $4x^2 - 12x + 8$ will be :

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

(4)

(iv) रैखिक बहुपद $3x+6$ का शून्यक क्या होगा ? 1

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

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

What will be the zero of the linear polynomial $3x+6$?

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

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

(v) समीकरण निकाय $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ का कोई हल नहीं होगा, यदि : 1

(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The system of equations $a_1x+b_1y+c_1=0$ and $a_2x+b_2y+c_2=0$ will have no solution, if :

(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (D) None of these

(vi) निम्नलिखित में से कौन-सी द्विघात समीकरण **नहीं** है ? 1

(A) $(x+1)^2 = 2(x-6)$

(B) $x^2 - 2x = 4(5-x)$

(C) $x^2 - 6x = x(x - 3)$

(D) $6x + 5x^2 - 7 = 0$

Which of the following is **not** a quadratic equation ?

(A) $(x + 1)^2 = 2(x - 6)$

(B) $x^2 - 2x = 4(5 - x)$

(C) $x^2 - 6x = x(x - 3)$

(D) $6x + 5x^2 - 7 = 0$

(vii) A. P. 5, 9, 13, का 11वाँ पद होगा : 1

(A) 45 (B) 54

(C) 56 (D) 60

The 11th term of A. P. 5, 9, 13, will be :

(A) 45 (B) 54

(C) 56 (D) 60

(viii) A.P. 2, 7, 12, के 10 पदों का योग होगा : 1

(A) 49 (B) 65

(C) 245 (D) 250

The sum of 10 terms of A. P. 2, 7, 12, will be :

(A) 49 (B) 65

(C) 245 (D) 250

(ix) बिंदु $P(x, y)$ की मूल बिंदु $O(0, 0)$ से दूरी होती है : 1

(A) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (B) $\sqrt{x^2 - y^2}$

(C) $\sqrt{x^3 + y^3}$ (D) \sqrt{xy}

The distance of point $P(x, y)$ from origin $O(0, 0)$ will be :

(A) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (B) $\sqrt{x^2 - y^2}$

(6)

(C) $\sqrt{x^3 + y^3}$ (D) \sqrt{xy}

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

1

(A) (2, 2) (B) (2, 3)

(C) (6, 4) (D) (3, 2)

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

(A) (2, 2) (B) (2, 3)

(C) (6, 4) (D) (3, 2)

(xi) यदि $\cos \theta = \frac{12}{13}$ है, तो $\sin \theta$ का मान होगा : 1

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

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

If $\cos \theta = \frac{12}{13}$, then $\sin \theta$ will be :

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

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

(xii) $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ$ का मान होगा : 1

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

The value of $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ$ will be :

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

(xiii) 6 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल होगा, जिसका कोण 60° है : 1

(A) $\frac{77}{8}$ सेमी² (B) $\frac{132}{7}$ सेमी²

(C) $\frac{154}{3}$ सेमी² (D) 22 सेमी²

The area of a sector of a circle with radius 6 cm, if angle of the sector is 60° , will be :

(A) $\frac{77}{8}$ cm² (B) $\frac{132}{7}$ cm²

(C) $\frac{154}{3}$ cm² (D) 22 cm²

(xiv) 7 सेमी व्यास वाले गोले का आयतन होता है : 1

(A) $\frac{49}{3}$ सेमी³ (B) $\frac{77}{3}$ सेमी³

(C) $\frac{539}{3}$ सेमी³ (D) $\frac{539}{3}$ सेमी²

The volume of a sphere with diameter 7 cm will be :

(A) $\frac{49}{3}$ cm³ (B) $\frac{77}{3}$ cm³

(C) $\frac{539}{3}$ cm³ (D) $\frac{539}{3}$ cm²

(xv) एक पासे को एक बार फेंकने पर 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी : 1

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) 1 (D) $\frac{1}{6}$

A die is thrown once, the probability of getting a number greater than 4 will be :

(8)

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$
 (C) 1 (D) $\frac{1}{6}$

(xvi) वह घटना जिसका घटित होना निश्चित है, की प्रायिकता होती है : 1

- (A) -1 (B) 0
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1

The probability of an event which is sure to occur is :

- (A) -1 (B) 0
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1

खण्ड - ब

SECTION - B

2. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके 867 और 255 का HCF ज्ञात कीजिए। 2

Find the HCF of 867 and 255 by using Euclid's division algorithm.

3. $-x^3 + 3x^2 - 3x + 5$ को $-x^2 + x - 1$ से भाग दीजिए और विभाजन एल्गोरिथ्म की सत्यता की जाँच कीजिए। 2

Divide $-x^3 + 3x^2 - 3x + 5$ by $-x^2 + x - 1$ and verify the division algorithm.

4. वह A. P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है और 7वाँ पद 5वें पद से 12 अधिक है। 2

Determine the A. P. whose third term is 16 and the 7th term exceeds the 5th term by 12.

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

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

6. किसी फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी के निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए : 2

दैनिक मजदूरी (रुपयों में)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
श्रमिकों की संख्या	12	14	8	6	10

इस फैक्टरी के श्रमिकों की माध्य दैनिक मजदूरी ज्ञात कीजिए।

Consider the following distribution of daily wages of 50 workers of a factory :

Daily Wages (in Rs.)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
Number of workers	12	14	8	6	10

Find the mean daily wages of the workers of the factory.

खण्ड - स

SECTION - C

7. रवि ने एक टेस्ट में 40 अंक अर्जित किए, जब उसे प्रत्येक सही उत्तर पर 3 अंक मिले तथा प्रत्येक अशुद्ध उत्तर पर 1 अंक की कटौती की गई। यदि उसे सही उत्तर पर 4 अंक मिलते तथा अशुद्ध उत्तर पर 2 अंक कटते, तो रवि 50 अंक अर्जित करता। टेस्ट में कितने प्रश्न थे ? 4

Ravi scored 40 marks in a test, getting 3 marks for each right answer and losing 1 mark for each wrong answer. Had 4 marks been awarded for each correct answer and 2 marks been deducted for each incorrect answer, then Ravi would have scored 50 marks. How many questions were there in the test ?

8. समीकरणों के निम्न युग्म को हल कीजिए : 4

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

Solve the pair of equations :

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

9. x और y में ऐसा सम्बन्ध ज्ञात कीजिए, ताकि बिन्दु $P(x, y)$ बिंदुओं $A(7, 1)$ और $B(3, 5)$ से समदूरस्थ हो। 4

Find a relation between x and y such that the point $P(x, y)$ is equidistant from the points $A(7, 1)$ and $B(3, 5)$.

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. त्रिज्या 21 cm वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। ज्ञात कीजिए : 4

- (i) चाप की लम्बाई
(ii) चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल

In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre. Find :

- (i) The length of the arc
(ii) Area of the sector formed by the arc

12. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए : 4

- (i) एक अभाज्य संख्या
(ii) एक सम संख्या

A die is thrown once. Find the probability of getting :

- (i) A prime number
(ii) An even number

खण्ड - द

SECTION – D

13. 3 वर्ष पूर्व राम की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम और अब से 5 वर्ष पश्चात आयु के व्युत्क्रम का योग $\frac{1}{3}$ है। उसकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। 6

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

14. एक मीनार के पाद बिंदु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद बिंदु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 m ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

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

अथवा

OR

- सिद्ध कीजिए कि : 6

$$\frac{\sin \theta - 2 \sin^3 \theta}{2 \cos^3 \theta - \cos \theta} = \tan \theta$$

Prove that :

$$\frac{\sin \theta - 2 \sin^3 \theta}{2 \cos^3 \theta - \cos \theta} = \tan \theta$$

15. किसी A. P. के प्रथम और अंतिम पद क्रमशः 17 और 350 हैं। यदि सार्व अंतर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं और इनका योग क्या है ? 6

The first and last terms of an AP are 17 and 350 respectively. If the common difference is 9, how many terms are there and what is their sum ?

16. व्यास 7 m वाला 20 m गहरा एक कुँआ खोदा जाता है और खोदने से निकली हुई मिट्टी को समान रूप से फैला कर 22 m × 14 m वाला एक चबूतरा बनाया जाता है। इस चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the soil from digging is evenly spread out to form a platform 22 m by 14 m. Find the height of the platform.

17. निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के 68 उपभोक्ताओं की बिजली की मासिक खपत दर्शाता है। इन आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए : 6

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	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
Number of Consumers	4	5	13	20	14	8	4

अथवा

OR

- निम्नलिखित आँकड़े 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवनकाल (घंटों में) की सूचना देते हैं : 6

जीवनकाल (घण्टों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	10	35	52	61	38	29

उपकरणों का बहुलक जीवनकाल ज्ञात कीजिए।

The following data gives the information on the observed lifetimes (in hours) of 225 electrical components :

Life Times (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
-----------------------	------	-------	-------	-------	--------	---------

(13)

1904

Frequency	10	35	52	61	38	29
-----------	----	----	----	----	----	----

Determine the modal lifetimes of the components.



1904

P. T. O.