

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2703

Series : Sec. M/16

Roll No.

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

SET : A

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Academic)

1st Semester

(Only for Re-appear Candidates)

(Morning Session)

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **17** हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 17 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.

2703/ (Set : A)

P. T. O.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/ pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the 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 17 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों : अ, ब, स और द में बाँटे गए हैं।

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

2703/ (Set : A)

(3) **2703/ (Set : A)**

खण्ड 'अ' : इस खण्ड में एक प्रश्न है जिसके बहुविकल्पी प्रकार के **16** (i-xvi) भाग हैं। प्रत्येक भाग 1 अंक का है।

Section 'A' : This Section consists of **one** question which has **16** (i-xvi) parts of multiple choice type. Each part carries 1 mark.

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

Section 'B' : This Section consists of **five** questions from **2** to **6**. Each question carries 2 marks.

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

Section 'C' : This Section consists of **six** questions from **7** to **12**. Each question carries 4 marks.

खण्ड 'द' : इस खण्ड में **13** से **17** तक कुल पाँच प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 6 अंकों का है।

Section 'D' : This Section consists of **five** questions from **13** to **17**. Each question carries 6 marks.

(iii) इस प्रश्न-पत्र में कोई समग्र व्यापक विकल्प नहीं है, फिर भी **4** अंकों वाले दो प्रश्नों में तथा **6** अंकों वाले दो प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिया हुआ है।

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **two** questions of **4** marks and in **two** questions of **6** marks.*

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(4) **2703/ (Set : A)**

खण्ड – अ

SECTION – A

1. (i) निम्न में किस परिमेय संख्या के प्रसार सांत हैं ? 1

(A) $\frac{2}{15}$

(B) $\frac{7}{80}$

(C) $\frac{3}{14}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following rational number is a terminating decimal ?

(A) $\frac{2}{15}$

(B) $\frac{7}{80}$

(C) $\frac{3}{14}$

(D) None of these

(ii) यदि 26 और 91 का HCF 13 है, तो उनका LCM होगा : 1

(A) 182

(B) 2366

(C) 14

(D) इनमें से कोई नहीं

If H.C.F. of 26 and 91 is 13, then their LCM is :

(A) 182

(B) 2366

(C) 14

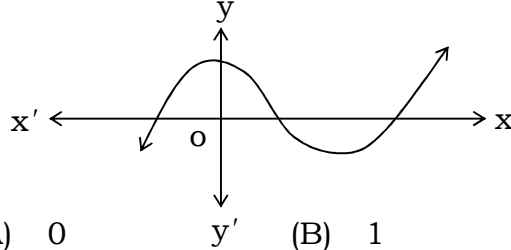
(D) None of these

2703/ (Set : A)

(5)

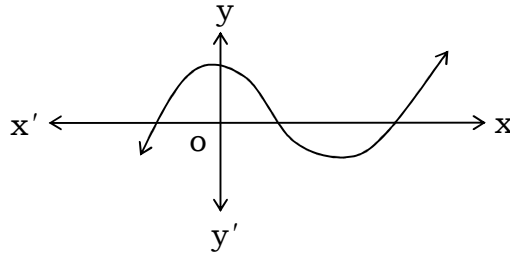
2703/ (Set : A)

- (iii) निम्न ग्राफ एक बहुपद का ग्राफ है। इस बहुपद के शून्यों की संख्या है : 1



- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

The graph given below is graph of a polynomial the number of zeros of this polynomial is :



- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

- (iv) द्विघात बहुपद $2x^2 - 5x + 2$ के शून्यकों का योग है : 1

- (A) -5 (B) 1
(C) $\frac{5}{2}$ (D) -1

Sum of zeros of the quadratic polynomial $2x^2 - 5x + 2$ is :

- (A) -5 (B) 1
(C) $\frac{5}{2}$ (D) -1

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(6) **2703/ (Set : A)**

(v) रैखिक समीकरणों $2x - 3y + 9 = 0$ और $4x - 6y + 18 = 0$ द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ आपस में : 1

- (A) प्रतिच्छेदी हैं (B) संपाती हैं
(C) समांतर हैं (D) इनमें से कोई नहीं

Linear equations $2x - 3y + 9 = 0$ and $4x - 6y + 18 = 0$ represents lines :

- (A) Intersecting (B) Coincident
(C) Parallel (D) None of these

(vi) समीकरण $2x - y = 5$ और $3x + y = 10$ का हल है : 1

- (A) $x = 1, y = 3$
(B) $x = 3, y = 0$
(C) $x = 3, y = 1$
(D) इनमें से कोई नहीं

Solution of the equations $2x - y = 5$ and $3x + y = 10$ is :

- (A) $x = 1, y = 3$
(B) $x = 3, y = 0$
(C) $x = 3, y = 1$
(D) None of these

2703/ (Set : A)

(7) **2703/ (Set : A)**

(vii) समीकरण $2x^2 + x - 6 = 0$ का विविक्तकर (Discriminant) है : 1

- (A) 49 (B) 7
(C) - 12 (D) इनमें से कोई नहीं

Discriminant of equation $2x^2 + x - 6 = 0$ is :

- (A) 49 (B) 7
(C) - 12 (D) None of these

(viii) k का मान जिसके लिए $2x^2 + kx + 3 = 0$ के मूल बराबर हों, वह है : 1

- (A) 0 (B) ± 24
(C) $\pm 2\sqrt{6}$ (D) $\pm \sqrt{6}$

The value of k for which the roots of $2x^2 + kx + 3 = 0$ are equal, is :

- (A) 0 (B) ± 24
(C) $\pm 2\sqrt{6}$ (D) $\pm \sqrt{6}$

(ix) समीकरण $3x^2 + x - 4 = 0$ के मूल हैं : 1

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

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(8) **2703/ (Set : A)**

Roots of equation $3x^2 + x - 4 = 0$ are :

- (A) $-1, \frac{4}{3}$ (B) $1, -\frac{4}{3}$
(C) $3, -4$ (D) None of these

(x) A.P. $0, -4, -8, -12, \dots$ का 15वाँ पद है : 1

- (A) 56 (B) 60
(C) -56 (D) -60

15th term of A.P. $0, -4, -8, -12, \dots$ is :

- (A) 56 (B) 60
(C) -56 (D) -60

(xi) A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$ के प्रथम n पदों के योग का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula for the sum of first n terms of A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$.

(xii) कुछ त्रिभुजों की भुजाएँ नीचे दी गई हैं, उनमें से कौन-से दो त्रिभुज समरूप हैं ? 1

- (i) 6 सेमी, 8 सेमी, 12 सेमी (ii) 5 सेमी, 7 सेमी, 9 सेमी
(iii) 3 सेमी, 4 सेमी, 6 सेमी

- (A) (i) और (ii) (B) (i) और (iii)
(C) (ii) और (iii) (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : A)

Sides of some triangles are given below.
Which of the two triangles are similar ?

- (i) 6 cm, 8 cm, 12 cm (ii) 5 cm, 7 cm, 9 cm
(iii) 3 cm, 4 cm, 6 cm

- (A) (i) and (ii) (B) (i) and (iii)
(C) (ii) and (iii) (D) None of these

(xiii) दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं, तो
इनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

- (A) 2 : 3 (B) 9 : 4
(C) 16 : 81 (D) 81 : 16

Sides of two similar triangle are in the ratio
4 : 9. Their areas are in the ratio :

- (A) 2 : 3 (B) 9 : 4
(C) 16 : 81 (D) 81 : 16

(xiv) यदि समकोण त्रिभुज की भुजाएँ 4 सेमी और 5 सेमी हैं, तो
उनके विकर्ण की नाप है : 1

- (A) $\sqrt{41}$ सेमी (B) 3 सेमी
(C) 9 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

If two sides of a right angle triangle are
4 cm and 5 cm, then the hypotenuse of the
triangle is of length :

- (A) $\sqrt{41}$ cm (B) 3 cm
(C) 9 cm (D) None of these

(10) **2703/ (Set : A)**

(xv) बिन्दुओं $(-5, 7)$ और $(-1, 3)$ के बीच की दूरी है : 1

- (A) $\sqrt{52}$ (B) $\sqrt{32}$
(C) $\sqrt{116}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The distance between the points $(-5, 7)$ and $(-1, 3)$ is :

- (A) $\sqrt{52}$ (B) $\sqrt{32}$
(C) $\sqrt{116}$ (D) None of these

(xvi) बिन्दुओं (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को $m_1 : m_2$ में आंतरिक विभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांक का सूत्र लिखिए। 1

Write the coordinates of the point dividing the line joining (x_1, y_1) and (x_2, y_2) internally in the ratio $m_1 : m_2$.

खण्ड – ब

SECTION – B

2. 60 और 84 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त करें और इनका HCF भी ज्ञात कीजिए। 2

Express 60 and 84 as the product of prime factors and also find their HCF.

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

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

2703/ (Set : A)

4. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{3}$ हैं। 2

Find a quadratic polynomial whose zeros are $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$.

5. k के किस मान के लिए, समीकरण $4x + ky + 8 = 0$ और $2x + y + 4 = 0$ के अद्वितीय हल हैं। 2

For what value of k , the equations $4x + ky + 8 = 0$ and $2x + y + 4 = 0$ have a unique solution.

6. समांतर श्रेणी (A. P.) 3, 8, 13, 18 का कौन-सा पद 78 है ? 2

Which term of the A. P. 3, 8, 13, 18 is 78 ?

खण्ड – स

SECTION – C

7. यदि $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $g(x) = x^2 + x - 2$ से भाग दिया जाए, तो भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

If $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ is divided by $g(x) = x^2 + x - 2$, then find quotient and remainder.

8. एक भिन्न $\frac{1}{3}$ हो जाती है जब उसके अंश से 1 घटाया जाता है और वह $\frac{1}{4}$ हो जाती है जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

A fraction becomes $\frac{1}{3}$ when 1 is subtracted from its numerator, and becomes $\frac{1}{4}$ when 8 is added to its denominator. Find the fraction.

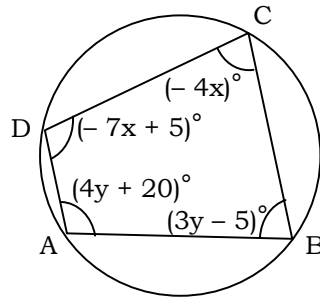
अथवा

OR

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें $\angle A = (4y + 20)^\circ$, $\angle B = (3y - 5)^\circ$, $\angle C = (-4x)^\circ$, $\angle D = (-7x + 5)^\circ$ इस चक्रीय चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए।

ABCD is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (4y + 20)^\circ$, $\angle B = (3y - 5)^\circ$, $\angle C = (-4x)^\circ$, $\angle D = (-7x + 5)^\circ$.

Find the angles of the quadrilateral.



9. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 313 हो। 4

Find two consecutive positive whole numbers whose sum of squares is 313.

10. 636 योग प्राप्त करने के लिए A. P. 9, 17, 25, के कितने पद लेने चाहिए ? 4

How many terms of A. P. 9, 17, 25, will make the sum 636 ?

11. 1.2 मी० की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खम्भे के आधार से परे 1.5 मी०/से० की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 4.5 मी० की ऊँचाई पर है, तो 4 से० बाद उस लड़की की छाया की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

A girl of height 1.2 m is walking away from the base of a lamp post at the speed 1.5 m/sec. If the bulb is at 4.5 m height from the ground, find the length of the shadow of the girl after 4 sec.

अथवा

OR

यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों, तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं। 4

If areas of two similar triangles are equal then prove that the triangles are congruent.

12. x -अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ (Equidistant) है। 4

Find a point on x -axis which is equidistant from $(2, -5)$ and $(-2, 9)$.

खण्ड – द

SECTION – D

13. 2 महिलाएँ और 5 पुरुष एक कसीदे के काम को साथ-साथ 4 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 3 महिलाएँ और 6 पुरुष इसको 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि एक अकेली महिला इस कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगी। पुनः इसी कार्य को करने में एक पुरुष को कितना समय लगेगा ? 6

2 ladies and 5 gents can complete an embroidery work in 4 days, while 3 ladies and 6 gents can complete it in 3 days. Find out how many days a single lady can take to complete it. Again how much time a single man will take to complete it ?

14. 3 वर्ष पूर्व उदिता की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम और अब से 5 वर्ष पश्चात् आयु (वर्षों में) के व्युत्क्रम का योग $\frac{2}{15}$ है। उसकी वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए। 6

The sum of the reciprocals of the age of Uditia 3 years earlier and reciprocal of the age 5 years after from today is $\frac{2}{15}$. Find her age today in years.

(15)

2703/ (Set : A)

- 15.** किसी A.P. का तीसरा पद 15 है और उसके प्रथम 10 पदों का योग 125 है, तो उसका 10वाँ पद और प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 6

Third term of an A.P. is 15 and sum of its first 10 terms is 125. Find its 10th term and sum of first n terms.

अथवा

OR

एक कार निर्माता चौथे वर्ष में 440 और आठवें वर्ष में 580 कारों का उत्पादन करता है। यदि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एकसमान रूप से एक निश्चित संख्या में वृद्धि होती है, तो उसका 10वें वर्ष का उत्पादन और 10 वर्षों का कुल उत्पादन ज्ञात करें। 6

A car manufacturer produces 440 cars in 4th year and 580 cars in 8th year of its production. If production increases equally every year in a definite number, find its production in 10th year and total production of 10 years.

- 16.** यदि AD और PM क्रमशः $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ की माध्यिकाएँ हैं, जबकि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, तो सिद्ध कीजिए : 6

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$$

If AD and PM are the medians of $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ respectively and $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, then prove that :

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$$

2703/ (Set : A)

P. T. O.

(16)

2703/ (Set : A)

अथवा

OR

आयत $ABCD$ के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है। O को A, B, C और D से मिलाया गया है। तो सिद्ध कीजिए : 6

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

O is any point inside the rectangle $ABCD$. O is joined with A, B, C and D . Prove that :

$$OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$$

17. एक त्रिभुज ABC के शीर्ष A, B, C क्रमशः $(2, 1), (0, 3)$ और $(0, -1)$ हैं। यदि भुजाओं BC, CA और AB के मध्य बिन्दु क्रमशः D, E और F हैं, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए और $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए। 6

If vertices of $\triangle ABC$, A, B and C are $(2, 1), (0, 3)$ and $(0, -1)$ respectively. If D, E and F are middle points of BC, CA and AB , then find area of $\triangle DEF$ and also the ratio of areas of $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$.



2703/ (Set : A)