

# HBSE Class 10 Maths Question Paper 2016

## Semester 1 Set C

**CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2703**

**Series : Sec. M/16**

Roll No.

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

**SET : C**

**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 : C)

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.***

(3) 2703/ (Set : C)

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.

( 4 )      **2703/ (Set : C)**

खण्ड – अ

**SECTION – A**

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

(A)  $\frac{3}{25}$

(B)  $\frac{5}{17}$

(C)  $\frac{7}{15}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following rational number is a terminating decimal ?

(A)  $\frac{3}{25}$

(B)  $\frac{5}{17}$

(C)  $\frac{7}{15}$

(D) None of these

(ii) यदि 72 और 120 का HCF 24 है, तो उनका LCM होगा : 1

(A) 720

(B) 120

(C) 360

(D) इनमें से कोई नहीं

If H.C.F. of 72 and 120 is 24, then their LCM is :

(A) 720

(B) 120

(C) 360

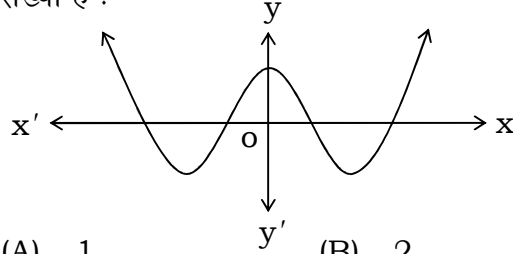
(D) None of these

**2703/ (Set : C)**

( 5 )

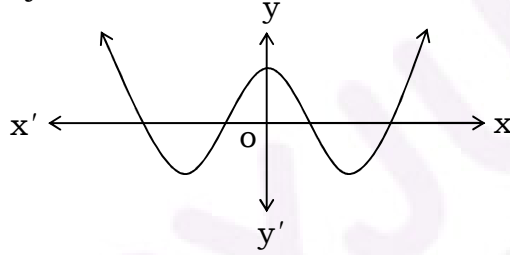
2703/ (Set : C)

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



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

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



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

- (iv) द्विघात बहुपद  $2x^2 + 5x - 2 = 0$  के शून्यकों का योग है : 1

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

Sum of the zeros of the quadratic polynomial  $2x^2 + 5x - 2 = 0$  is :

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

2703/ (Set : C)

P. T. O.

( 6 )      **2703/ (Set : C)**

- (v) समीकरणों  $3x - 2y - 6 = 0$  और  $6x - 4y + 7 = 0$  द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ आपस में : 1

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

Equations  $3x - 2y - 6 = 0$  and  $6x - 4y + 7 = 0$  represent lines :

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

- (vi) समीकरण  $2x + 3y = 11$  और  $2x - 4y = -24$  का हल है : 1

- (A)  $x = -2, y = 5$   
(B)  $x = 2, y = -5$   
(C)  $x = 5, y = -2$   
(D) इनमें से कोई नहीं

The solution of the equations  $2x + 3y = 11$  and  $2x - 4y = -24$  is :

- (A)  $x = -2, y = 5$   
(B)  $x = 2, y = -5$   
(C)  $x = 5, y = -2$   
(D) None of these

**2703/ (Set : C)**

( 7 )      **2703/ (Set : C)**

(vii) समीकरण  $3x^2 - 2x - 5 = 0$  का विविक्तकर (Discriminant) है : 1

- (A) 8                      (B) 64  
(C) -30                  (D) इनमें से कोई नहीं

Discriminant of equation  $3x^2 - 2x - 5 = 0$  is :

- (A) 8                      (B) 64  
(C) -30                  (D) None of these

(viii)  $k$  का मान जिसके लिए समीकरण  $kx^2 - 2x + 6 = 0$  के मूल बराबर हों, वह है : 1

- (A)  $4\sqrt{3}$                   (B)  $\frac{1}{6}$   
(C) 6                      (D) इनमें से कोई नहीं

The value of  $k$  for which the roots of equation  $kx^2 - 2x + 6 = 0$  are equal, is :

- (A)  $4\sqrt{3}$                   (B)  $\frac{1}{6}$   
(C) 6                      (D) None of these

(ix) समीकरण  $9x^2 - 6x + 1 = 0$  के मूल हैं : 1

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

**2703/ (Set : C)**

P. T. O.

( 8 )      **2703/ (Set : C)**

The roots of equation  $9x^2 - 6x + 1 = 0$  are :

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

(x) A.P.  $-5, -1, 3, 7, \dots$  का 12वाँ पद है :      1

- (A) 39                      (B) -49  
(C) 49                      (D) -39

12th term of A.P.  $-5, -1, 3, 7, \dots$  is :

- (A) 39                      (B) -49  
(C) 49                      (D) -39

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

Write the formula of 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) 3 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी (ii) 6 सेमी, 8 सेमी, 10 सेमी  
(iii) 6 सेमी, 9 सेमी, 12 सेमी

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

**2703/ (Set : C)**



( 9 )      **2703/ (Set : C)**

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

- (i) 3 cm, 4 cm, 5 cm    (ii) 6 cm, 8 cm, 10 cm  
(iii) 6 cm, 9 cm, 12 cm

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

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

- (A) 3 : 1      (B) 9 : 1  
(C) 81 : 1      (D) 1 : 81

The sides of two similar triangles are in the ratio 9 : 1. Their areas are in the ratio :

- (A) 3 : 1      (B) 9 : 1  
(C) 81 : 1      (D) 1 : 81

(xiv) एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ 2 सेमी और 3 सेमी हैं, तो उसके कर्ण (hypotenuse) की लम्बाई है : 1

- (A)  $\sqrt{5}$       (B)  $\sqrt{13}$   
(C) 5      (D) इनमें से कोई नहीं

If two sides of a right angle triangle are 2 cm and 3 cm, then the length of its hypotenuse is :

- (A)  $\sqrt{5}$       (B)  $\sqrt{13}$   
(C) 5      (D) None of these

( 10 )

**2703/ (Set : C)**

(xv) बिन्दुओं  $(-2, 5)$  और  $(1, -3)$  के बीच की दूरी है : 1

- (A) 1 (B)  $\sqrt{5}$   
(C)  $\sqrt{73}$  (D) इनमें से कोई नहीं

The distance between the points  $(-2, 5)$  and  $(1, -3)$  is :

- (A) 1 (B)  $\sqrt{5}$   
(C)  $\sqrt{73}$  (D) None of these

(xvi) बिन्दुओं  $(x_1, y_1)$  और  $(x_2, y_2)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड को दो बराबर भागों में बाँटने वाले बिन्दु के निर्देशांक का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of the coordinate of the point dividing the join of  $(x_1, y_1)$  and  $(x_2, y_2)$  in two equal parts.

**खण्ड – ब**

**SECTION – B**

2. 80 और 140 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए और उनका HCF भी ज्ञात कीजिए। 2

Express 80 and 140 as the product of prime factors and also find their HCF.

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

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

**2703/ (Set : C)**

4. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक  $\frac{1}{3}$  और  $\frac{1}{5}$  हैं। 2

Find a quadratic polynomial whose zeros are  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{1}{5}$ .

5.  $k$  के किस मान के लिए, समीकरणों  $2x + 3y = 7$  और  $(2k + 1)x + 6y = 14$  के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे ? 2

For what value of  $k$ , the equation  $2x + 3y = 7$  and  $(2k + 1)x + 6y = 14$  has infinitely many solutions ?

6. समांतर श्रेणी (A. P.) 9, 14, 19, ..... का कौन-सा पद 84 है। 2

Which term of A. P. 9, 14, 19 ..... is 84.

### खण्ड – स

### SECTION – C

7. यदि  $p(x) = 5x^3 - 7x^2 + 2x + 2$  को  $g(x) = x^2 + 3x + 1$  से भाग दिया जाए तो भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

If  $p(x) = 5x^3 - 7x^2 + 2x + 2$  is divided by  $g(x) = x^2 + 3x + 1$ , then find quotient and remainder.

8. यदि किसी भिन्न के अंश और हर में 4 जोड़ दिया जाए, तो वह  $\frac{3}{5}$  हो जाती है, और यदि अंश और हर दोनों में से 3 घटा दिया जाए, तो वह  $\frac{1}{4}$  हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 4

If 4 is added to both numerator and denominator of a fraction, it becomes  $\frac{3}{5}$  and if 3 is subtracted from numerator and denominator, it becomes  $\frac{1}{4}$ . Find the fraction.

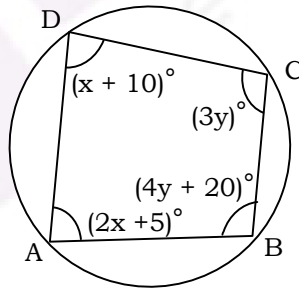
अथवा

OR

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें  $\angle A = (2x + 5)^\circ$ ,  $\angle B = (4y + 20)^\circ$ ,  $\angle C = (3y)^\circ$  और  $\angle D = (x + 10)^\circ$  इस चक्रीय चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए।

ABCD is a cyclic quadrilateral in which  $\angle A = (2x + 5)^\circ$ ,  $\angle B = (4y + 20)^\circ$ ,  $\angle C = (3y)^\circ$  and  $\angle D = (x + 10)^\circ$ .

Find the angles of this quadrilateral.



9. दो क्रमागत धन विषम पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 650 हो। 4

Find two consecutive odd whole numbers whose sum of squares is 650.

10. 837 योग प्राप्त करने के लिए A. P. 4, 9, 14 ..... के कितने पद लेने चाहिए ? 4

How many terms of A. P. 4, 9, 14 ..... will make the sum 837 ?

11. 1.3 मी० की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खंभे के आधार से परे 2 मी०/से० की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 3.9 मी० की ऊँचाई पर है, तो 3 से० बाद उस लड़की की छाया की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

A girl of height 1.3 m is walking away from the base of a lamp post at the speed 2 m/sec. If the bulb is at height 3.9 m from the ground, find the length of the shadow of the girl after 3 sec.

अथवा

OR

यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों, तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होंगे। 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  $(3, -5)$  और  $(-2, 3)$  से समदूरस्थ (Equidistant) हो। 4

Find a point on  $x$ -axis which is equidistant from  $(3, -5)$  and  $(-2, 3)$ .

### खण्ड – द

### SECTION – D

13. 3 महिलाएँ और 4 पुरुष एक कसीदे के काम को साथ-साथ 6 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 5 महिलाएँ और 10 पुरुष उसी काम को 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि एक अकेली महिला इस कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगी ? पुनः इस कार्य को पूरा करने में एक पुरुष को कितना समय लगेगा ? 6

3 ladies and 4 gents can complete an embroidery work in 6 days, while 5 ladies and 10 gents can complete the same work in 3 days. Find out how many days a single lady will take to complete it ? Again how much time a single man will take to complete it ?

14. एक मोटर बोट की स्थिर जल में चाल 18 किमी/घंटा है। 48 किमी धारा के प्रतिकूल जाने में बोट वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 2 घंटा अधिक लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए। 6

Speed of a motor boat in still water is 18 km/hour. In a journey of 48 km against the current, boat takes 2 hour more than it moves the same distance along the current. Find the speed of the current.

( 15 )

2703/ (Set : C)

15. किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है यदि उसका 5वाँ पद 50 है, तो उसका 14वाँ पद ज्ञात कीजिए और उसके प्रथम  $n$  पदों का योग भी ज्ञात कीजिए। 6

If sum of first 14 terms of an A.P. is 1050 and its 5th term is 50, then find its 14th term and sum of its first  $n$  terms.

अथवा

OR

एक टी०वी० निर्माता 5वें वर्ष में 535 तथा 9वें वर्ष में 675 टी०वी० सेटों का उत्पादन करता है। यदि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एक निश्चित और समान संख्या में वृद्धि होती है, तो उसका 15वें वर्ष का उत्पादन और 15 वर्षों का कुल उत्पादन ज्ञात कीजिए। 6

A T.V. manufacturer produces 535 T.V. set in its 5th year of production and 675 sets in 9th year. If production increases equally every year by a definite number, find its production in 15th year and also total production in 15 years.

16. एक त्रिभुज  $ABC$  के शीर्ष क्रमशः  $A(4, - 6)$ ,  $B(3, - 2)$  और  $C(5, 2)$  है। 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 भी ज्ञात कीजिए। 6

Vertices of  $\triangle ABC$  are  $A(4, - 6)$ ,  $B(3, - 2)$  and  $C(5, 2)$ , respectively. If  $D$ ,  $E$  and  $F$  are middle points of the sides  $BC$ ,  $CA$  and  $AB$  respectively, find the area of  $\triangle DEF$  and also find the ratio of areas of  $\triangle ABC$  and  $\triangle DEF$ .

2703/ (Set : C)

P. T. O.

( 16 )

**2703/ (Set : C)**

17. आयत  $ABCD$  के अंदर स्थित  $O$  कोई बिन्दु है।  $O$  को  $A, B, C$  और  $D$  से मिलाया गया है, तो सिद्ध कीजिए कि : 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  $D$ , then prove that :

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

अथवा

**OR**

यदि  $CM$  और  $RN$  क्रमशः  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  की माध्यिकाएँ हैं।  
यदि  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ , तो सिद्ध कीजिए कि : 6

$$\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$$

If  $CM$  and  $RN$  are medians of  $\triangle ABC$  and  $\triangle PQR$  respectively and  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ , then prove that :

$$\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$$



**2703/ (Set : C)**