

HBSE Class 10 Maths Question Paper 2016

Semester 1 Set B

CLASS : 10th (Secondary) Code No. 2703

Series : Sec. M/16

Roll No.

SET : B

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 : B)

P. T. O.

(2) 2703/ (Set : B)

- 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 : B)

(3) 2703/ (Set : B)

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 : B)

P. T. O.

(4) 2703/ (Set : B)

खण्ड – अ

SECTION – A

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

(A) $\frac{5}{18}$ (B) $\frac{7}{15}$

(C) $\frac{3}{40}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following rational number is a terminating decimal ?

(A) $\frac{5}{18}$ (B) $\frac{7}{15}$

(C) $\frac{3}{40}$ (D) None of these

(ii) यदि 35 और 84 का HCF 7 है, तो उनका LCM है : 1

(A) 420 (B) 2940

(C) 60 (D) इनमें से कोई नहीं

If H.C.F. of 35 and 84 is 7, then their LCM is :

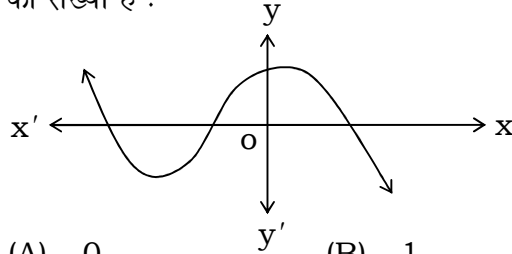
(A) 420 (B) 2940

(C) 60 (D) None of these

2703/ (Set : B)

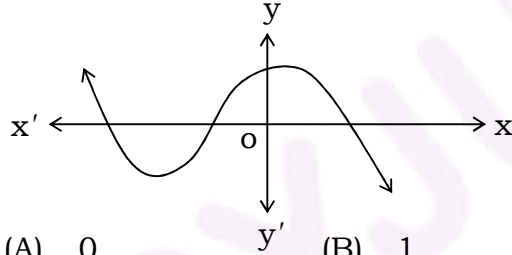
(5) 2703/ (Set : B)

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



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

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



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

- (iv) k के जिस मान के लिए $3x^2 - kx + 4 = 0$ के मूल बराबर हों, वह है : 1

- (A) 0 (B) $\pm 4\sqrt{3}$
(C) $\pm \sqrt{12}$ (D) ± 48

The value of k for which the roots of $3x^2 - kx + 4 = 0$ are equal, is :

- (A) 0 (B) $\pm 4\sqrt{3}$
(C) $\pm \sqrt{12}$ (D) ± 48

2703/ (Set : B)

P. T. O.

(6) 2703/ (Set : B)

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

(A) 3, -2

(B) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Roots of equation $6x^2 - x - 1 = 0$ are :

(A) 3, -2

(B) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

(D) None of these

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

(A) 7

(B) 0

(C) -31

(D) 49

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

(A) 7

(B) 0

(C) -31

(D) 49

2703/ (Set : B)

(7) 2703/ (Set : B)

(vii) द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 6 = 0$ के शून्यकों का गुणनफल है : 1

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

(C) 0 (D) +18

Product of zeros of the quadratic polynomial $3x^2 - x - 6 = 0$ is :

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

(C) 0 (D) +18

(viii) समीकरणों $3x - 5y + 2 = 0$ और $5x + 3y + 2 = 0$ द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ आपस में : 1

(A) समांतर हैं (B) प्रतिच्छेदी हैं

(C) संपाती हैं (D) इनमें से कोई नहीं

Lines represented by equation $3x - 5y + 2 = 0$ and $5x + 3y + 2 = 0$ are :

(A) Parallel (B) Intersecting

(C) Coincident (D) None of these

(ix) समीकरण $3x + 2y = 12$ और $3x - y = 3$ का हल है : 1

(A) $x = 3, y = 2$ (B) $x = -2, y = -3$

(C) $x = 2, y = 3$ (D) इनमें से कोई नहीं

2703/ (Set : B)

P. T. O.

(8) 2703/ (Set : B)

The solution of equations $3x + 2y = 12$ and $3x - y = 3$ is :

- (A) $x = 3, y = 2$ (B) $x = -2, y = -3$
(C) $x = 2, y = 3$ (D) None of these

(x) A.P. 10, 7, 4, का 17वाँ पद है : 1

- (A) -38 (B) 58
(C) 163 (D) -41

17th term of A.P. 10, 7, 4, is :

- (A) -38 (B) 58
(C) 163 (D) -41

(xi) A. P. $a, a + d, a + 2d, \dots$ के प्रथम n पदों के योगफल 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) 4 सेमी, 5 सेमी, 6 सेमी (ii) 6 सेमी, 7.5 सेमी, 9 सेमी
(iii) 8 सेमी, 9 सेमी, 10 सेमी

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

2703/ (Set : B)

(9) 2703/ (Set : B)

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

(i) 4 cm, 5 cm, 6 cm (ii) 6 cm, 7.5 cm, 9 cm
(iii) 8 cm, 9 cm, 10 cm

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

(xiii) दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 9 : 16 के अनुपात में हैं, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

(A) 3 : 4 (B) 16 : 9
(C) 81 : 256 (D) 256 : 81

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

(A) 3 : 4 (B) 16 : 9
(C) 81 : 256 (D) 256 : 81

(xiv) यदि समकोण त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी और 5 सेमी हैं, तो उसके विकर्ण की नाप है : 1

(A) $\sqrt{34}$ सेमी (B) 4 सेमी
(C) 8 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) $\sqrt{34}$ cm (B) 4 cm
(C) 8 cm (D) None of these

2703/ (Set : B)

P. T. O.

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

(xv) बिन्दुओं (3, - 4) और (-1, -1) के बीच की दूरी है : 1

- (A) $\sqrt{13}$ (B) $\sqrt{29}$
(C) 5 (D) इनमें से कोई नहीं

The distance between the points (3, - 4) and (-1, -1) is :

- (A) $\sqrt{13}$ (B) $\sqrt{29}$
(C) 5 (D) None of these

(xvi) बिन्दुओं (x_1, y_1) , (x_2, y_2) और (x_3, y_3) को जोड़ने वाले त्रिभुज के क्षेत्रफल का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of the area of triangle formed by joining the points (x_1, y_1) , (x_2, y_2) and (x_3, y_3) .

खण्ड - ब

SECTION - B

2. 72 और 135 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए और उनका HCF भी ज्ञात कीजिए। 2

Express 72 and 135 as the product of prime factors and also find their HCF.

3. सिद्ध कीजिए कि $6 - 5\sqrt{7}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $6 - 5\sqrt{7}$ is an irrational number.

2703/ (Set : B)

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

Find a quadratic polynomial whose zeros are $-\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{4}$.

5. k के किस मान के लिए, समीकरणों $(2k - 1)x + y = 2k + 1$ और $3x + y = 1$ का कोई हल नहीं है ? 2

For what value of k , the equations $(2k - 1)x + y = 2k + 1$ and $3x + y = 1$ have no solution ?

6. समांतर श्रेणी (A. P.) 7, 13, 19, का कौन-सा पद 205 है ? 2

Which term of A. P. 7, 13, 19 is 205 ?

खण्ड – स

SECTION – C

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

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

(12) **2703/ (Set : B)**

8. यदि किसी भिन्न के अंश तथा हर दोनों में 2 जोड़ दिया 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

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

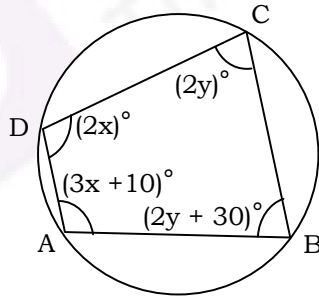
अथवा

OR

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें $\angle A = (3x + 10)^\circ$, $\angle B = (2y + 30)^\circ$, $\angle C = (2y)^\circ$ और $\angle D = (2x)^\circ$ इस चक्रीय चतुर्भुज के कोण ज्ञात कीजिए।

ABCD is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (3x + 10)^\circ$, $\angle B = (2y + 30)^\circ$, $\angle C = (2y)^\circ$ and $\angle D = (2x)^\circ$.

Find the angles of this cyclic quadrilateral.



2703/ (Set : B)

(13) **2703/ (Set : B)**

9. दो क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो। 4

Find two consecutive positive odd whole numbers whose sum of squares is 290.

10. 3, 8, 13, 18, की A. P. के कितने पदों का योग 819 होगा ? 4

How many terms of A. P. 3, 8, 13, 18, will make the sum 819 ?

11. 0.90 मी० की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खंभे के आधार से परे 1.2 मी०/से० की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 3.6 मी० की ऊँचाई पर है, तो 4 से० बाद उस लड़की की छाया की लंबाई ज्ञात कीजिए। 4

A girl of height 0.90 m is walking away from the base of a lamp post at the speed 1.2 m/sec. If the bulb is at height 3.6 m 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.

2703/ (Set : B)

P. T. O.

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

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

खण्ड – द

SECTION – D

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

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

14. एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360 किमी की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5 किमी/घंटा अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। 6

A train covers a journey of 360 km with a uniform speed. If speed of the train would have been 5 km/hour more it would have taken 1 hour less. Find the speed of the train.

15. किसी A.P. का 5वाँ पद 13 है और उसके प्रथम 15 पदों का योग 285 है, तो उस A.P. का 14वाँ पद और उसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 6

Fifth term of an A. P. is 13 and sum of its first 15 terms is 285. Find 14th term of this A.P. and also sum of its first n terms.

अथवा

OR

एक टी०वी० सेटों का निर्माता चौथे वर्ष में 625 टी०वी० तथा आठवें वर्ष में 725 टी०वी० सेटों का उत्पादन करता है। यदि प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एक निश्चित और समान संख्या में वृद्धि होती है, तो उसका 14वें वर्ष का उत्पादन और 14 वर्षों का कुल उत्पादन ज्ञात कीजिए। 6

A T.V. manufacturer produces 625 T.V. in 4th year and 725 T.V. in 8th year. If production increases equally every year by a definite number, find its production in 14th year and total production of 14 years.

16. एक त्रिभुज ABC के शीर्ष A, B, C क्रमशः $(-5, -1), (3, -5)$ और $(5, 2)$ हैं। यदि भुजाओं BC, CA और AB के मध्य बिन्दु क्रमशः D, E और F हैं, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात भी ज्ञात कीजिए। 6

If vertices A, B, C of $\triangle ABC$ are $(-5, -1), (3, -5)$ and $(5, 2)$ respectively. If D, E and F are middle points of sides BC, CA and AB respectively, then find area of $\triangle DEF$. Also find the ratio of areas of $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$.

17. यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए तो अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं। सिद्ध करें। 6

If in a triangle, a line is drawn parallel to a side intersects other two sides at different points, then the other two sides are divided in the same ratio. Prove it.

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 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 . Prove that :

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

