**CLASS : 10th (Secondary)** **Code No. 4804**

**Series : Sec. M/2020**

*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 पृष्ठ **15** तथा प्रश्न **17** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **15** in number and it 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.*



http://www.bsehonline.com

- *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 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 वस्तुनिष्ठ प्रकार के* ***सोलह*** *(i-xvi) प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।* ***सही*** *उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखें।*



http://www.bsehonline.com

***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) Objective 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* ***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.*



http://www.bsehonline.com

http://www.bsehonline.com



## खण्ड - अ

## SECTION – A

**1.** (i) निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या अपरिमेय संख्या है ? 1

(A) $2\sqrt{16}$ (B) $3\sqrt{36}$

(C) $8\sqrt{8}$ (D) $4\sqrt{49}$

Which of the following numbers is an irrational number ?

(A) $2\sqrt{16}$ (B) $3\sqrt{36}$

(C) $8\sqrt{8}$ (D) $4\sqrt{49}$

(ii) 90 और 105 का H.C.F. है : 1

(A) 90 (B) 105

(C) 18 (D) 15

The H.C.F. of 90 and 105 is :

(A) 90 (B) 105

(C) 18 (D) 15

(iii) द्विघात बहुपद $3x^2 - 4x + 6$ के शून्यकों का योगफल ज्ञात कीजिए। 1

Find the sum of zeroes of quadratic polynomial $3x^2 - 4x + 6$.



http://www.bsehonline.com

(iv) निम्नलिखित में से कौन-सा बीजीय व्यंजक एक बहुपद है ? 1

(A) $x^{2/3}+5$ (B) $\frac{1}{x^2}-1$

(C) $2x^2+3x+1$ (D) $x+\frac{1}{x}+2$

Which of the following algebraic expressions is a polynomial ?

(A) $x^{2/3}+5$ (B) $\frac{1}{x^2}-1$

(C) $2x^2+3x+1$ (D) $x+\frac{1}{x}+2$

(v) द्विघात समीकरण $2x^2-7x+3=0$ का विविक्तकर ज्ञात कीजिए। 1

Find the discriminant of quadratic equation $2x^2-7x+3=0$.

(vi) रैखिक समीकरण युग्म $6x-3y+10=0$ व $2x-y+9=0$ के ग्राफीय निरूपण की रेखाएँ होंगी : 1

(A) प्रतिच्छेदी रेखाएँ

(B) समांतर रेखाएँ

(C) संपाती रेखाएँ

(D) इनमें से कोई नहीं



http://www.bsehonline.com

The graphical representation of pair of linear equations $6x-3y+10=0$ and $2x-y+9=0$ will be :

(A) Intersecting lines

(B) Parallel lines

(C) Coincident lines

(D) None of these

(vii) A. P. 4, 10, 16, 22 .............. का 20वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find 20th term of an A. P. 4, 10, 16, 22 .............. .

(viii) A. P. $\frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}$.......... का सार्वअंतर ज्ञात कीजिए। 1

Find the common difference of an A. P. $\frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}$.......... .

(ix) बिंदुओं (3, 5) व (5, 7) के बीच की दूरी होगी। 1

(A) $\sqrt{8}$ (B) $\sqrt{15}$

(C) $\sqrt{40}$ (D) $\sqrt{12}$

The distance between two points (3, 5) and (5, 7) will be :

(A) $\sqrt{8}$ (B) $\sqrt{15}$

(C) $\sqrt{40}$ (D) $\sqrt{12}$



http://www.bsehonline.com

(x) बिन्दुओं (7, 6) व (–3, –4) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु ज्ञात कीजिए। 1

Find the mid point of the line segment joining the points (7, 6) and (–3, –4).

(xi) यदि $\tan A = \frac{4}{3}$ है, तो cos $A$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

If $\tan A = \frac{4}{3}$, then find cos $A$.

(xii) sin 60° – cos 30° का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of sin 60° – cos 30°.

(xiii) यदि त्रिज्याखण्ड का कोण θ हो तो, लघु त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल का सूत्र होगा : 1

(A) $\frac{\theta}{360}\pi r^2$ (B) $2\pi r$

(C) $\pi r^2$ (D) $\frac{\theta}{360}\times 2\pi r$

If the angle of the sector is θ then the formula for area of minor sector will be :

(A) $\frac{\theta}{360}\pi r^2$ (B) $2\pi r$

(C) $\pi r^2$ (D) $\frac{\theta}{360}\times 2\pi r$



http://www.bsehonline.com

http://www.bsehonline.com



(xiv) एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या व तिर्यक ऊँचाई क्रमशः 4 सेमी तथा 3 सेमी हैं। 1

Find the curved surface area of a cone whose radius and slant height are 4 cm and 3 cm respectively.

(xv) यदि $P(E) = 0.01$ है, तो $P(\overline{E})$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

If $P(E) = 0.01$, then find $P(\overline{E})$.

(xvi) पासे को एक बार उछालने पर संख्या 8 प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 1

A die is thrown once, find the probability of getting a number 8.

## खण्ड – ब

## SECTION – B

**2.** 867 व 255 का यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका द्वारा म०स०अ० (H.C.F.) ज्ञात कीजिए। 3

Use Euclid's division algorithm to find the H.C.F. of 867 and 255.



http://www.bsehonline.com

**3.** द्विघात बहुपद $t^2 - 15$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए। 3

Find the zeroes of quadratic polynomial $t^2 - 15$ and verify the relationship between the zeroes and the coefficients.

**4.** तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं ? 3

How many three digit numbers are divisible by 7 ?

**5.** दिखाइए कि : $\tan 48° \tan 23° \tan 42° \tan 67° = 1$ 3

Show that : $\tan 48° \tan 23° \tan 42° \tan 67° = 1$

**6.** निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में भर्ती हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है : 3

| **आयु (वर्षों में)** | 5-15 | 15-25 | 25-35 | 35-45 | 45-55 | 55-65 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **रोगियों की संख्या** | 6 | 11 | 21 | 23 | 14 | 5 |

उपर्युक्त आँकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year :

| **Age (In Years)** | 5-15 | 15-25 | 25-35 | 35-45 | 45-55 | 55-65 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **No. of Patients** | 6 | 11 | 21 | 23 | 14 | 5 |

Find the mean of data given above.



http://www.bsehonline.com

### खण्ड – स

### SECTION – C

**7.** समीकरणों के निम्न युग्म को हल कीजिए : 4

$$\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=13 \text{ और } \frac{5}{x}-\frac{4}{y}=-2$$

Solve the following pair of equations :

$$\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=13 \text{ and } \frac{5}{x}-\frac{4}{y}=-2$$

**8.** दो संख्याओं का अंतर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। उन्हें ज्ञात कीजिए। 4

The difference between two numbers is 26 and one number is three times the other. Find them.

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

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



http://www.bsehonline.com

**10.** $k$ का मान ज्ञात कीजिए यदि बिन्दु (7, –2), (5, 1), (3, $k$) संरेखी हैं। 4

Find the value of $k$ if the points (7, –2), (5, 1), (3, $k$) are collinear.

**11.** एक वृत्ताकार खेत पर 24 रु० प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने का व्यय 5280 रु० है। इस खेत की 0.50 रु० प्रति वर्ग मीटर की दर से जुताई कराई जानी है। खेत की जुताई कराने का व्यय ज्ञात कीजिए। 4

The cost of fencing a circular field at the rate of ` 24 per meter is ` 5280. The field is to be ploughed at the rate of ` 0.50 per $m^2$. Find the cost of ploughing the field.

**12.** 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए : 4

(i) पान का गुलाम

(ii) लाल रंग की तस्वीर वाला पत्ता

(iii) हुकुम का पत्ता

(iv) ईंट की बेगम



http://www.bsehonline.com

One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting :

(i) the jack of hearts

(ii) a red face card

(iii) a spade

(iv) the queen of diamonds

## खण्ड – द

## SECTION – D

**13.** ऐसे दो क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो। 5

Find two consecutive odd positive integers, sum of whose squares is 290.

**14.** उस A.P. का 31वाँ पद ज्ञात कीजिए जिसका 11वाँ पद 38 है और 16वाँ पद 73 है। 5

Find the 31st term of an A.P. whose 11th term is 38 and the 16th term is 73.



http://www.bsehonline.com

**15.** मीनार के आधार से और एक सरल रेखा में 4 मीटर और 9 मीटर की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक कोण हैं। सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई 6 मीटर है। 5

The angles of elevation of the top of a tower from two points at a distance of 4 m and 9 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height of the tower is 6 m.

**अथवा**

**OR**

सिद्ध कीजिए : 5

$$(\text{cosec}\ \theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$$

Prove that :

$$(\text{cosec}\ \theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$$

**16.** एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4 सेमी है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाप (परिधियाँ) 18 सेमी और 6 सेमी हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

The slant height of a frustum of a cone is 4 cm and the perimeters (circumferences) of its circular ends are 18 cm and 6 cm. Find the curved surface area of frustum.



http://www.bsehonline.com

**17.** निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए : 5

| **वर्ग अन्तराल** | 65-68 | 68-71 | 71-74 | 74-77 | 77-80 | 80-83 | 83-86 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **बारंबारता** | 2 | 4 | 3 | 8 | 7 | 4 | 2 |

Find the median of the following data :

| ***Class Interval*** | 65-68 | 68-71 | 71-74 | 74-77 | 77-80 | 80-83 | 83-86 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Frequency*** | 2 | 4 | 3 | 8 | 7 | 4 | 2 |

**अथवा**

**OR**

निम्नलिखित बारंबारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए : 5

| **वर्ग अन्तराल** | **बारंबारता** |
|---|---|
| 40-45 | 2 |
| 45-50 | 3 |
| 50-55 | 8 |
| 55-60 | 6 |
| 60-65 | 6 |
| 65-70 | 3 |
| 70-75 | 2 |



http://www.bsehonline.com

Find the mode of the following frequency distribution :

| Class Interval | Frequency |
|---|---|
| 40-45 | 2 |
| 45-50 | 3 |
| 50-55 | 8 |
| 55-60 | 6 |
| 60-65 | 6 |
| 65-70 | 3 |
| 70-75 | 2 |



http://www.bsehonline.com