CLASS : 10th (Secondary) **Code No. 4803**

Series : Sec. M/2020

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ***SET : A***

गणित

MATHEMATICS

(Academic/ Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

*समय : **3** घण्टे]* *[पूर्णांक : **80***

*Time allowed : **3** hours]* *[Maximum Marks : **80***

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **32** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **16** in number and it contains **32** 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.

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 questions, 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 Instruction :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में कुल* **32** *प्रश्न हैं जो कि* **चार** *खण्डों* ***अ, ब, स*** *और* ***द*** *में बाँटे गये हैं :*

This question paper consists of **32** *questions in all which are divided into* ***four*** *Sections :* ***A**, **B**, **C** and **D** :*

http://www.bsehonline.com

खण्ड अ : *इस खण्ड में* **1** *से* **16** *तक कुल* **16** *प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* **1** *अंक का है।*

Section A : *There are **16** questions from* **1** *to **16**, each of* **1** *mark.*

खण्ड ब : *इस खण्ड में* **17** *से* **21** *तक कुल* **5** *प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* **3** *अंक का है।*

Section B : *There are* **5** *questions from* **17** *to* **21***, each of* **3** *marks.*

खण्ड स : *इस खण्ड में* **22** *से* **27** *तक कुल* **6** *प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* **4** *अंक का है।*

Section C : *There are* **6** *questions from **22** to **27**, each of* **4** *marks.*

खण्ड द : *इस खण्ड में* **28** *से* **32** *तक कुल* **5** *प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न* **5** *अंक का है।*

Section D : *There are **5** questions from* **28** *to* **32***, each of* **5** *marks.*

(iii) ***खण्ड द*** *में* ***दो*** *प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उसमें से* ***एक*** *प्रश्न को चुनना है।*

Section D *contains **two** questions where internal choice have been provided. You have to choose **one** of them.*

http://www.bsehonline.com

http://www.bsehonline.com

खण्ड - अ

SECTION – A

1. 0.375 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए। 1

Express 0.375 in the form $\frac{p}{q}$.

2. $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यक हैं : 1

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

(B) $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{6}$

(C) $\frac{7}{6}, -\frac{3}{6}$

(D) इनमें से कोई नहीं

The zeroes of $6x^2 - 7x - 3$ are :

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

(B) $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{6}$

(C) $\frac{7}{6}, -\frac{3}{6}$

(D) None of these

http://www.bsehonline.com

3. $x + y = 14,\ x - y = 4$ को हल कीजिए। 1

Solve :

$$x + y = 14,\ x - y = 4$$

4. कौन-सी एक श्रेणी A. P. है ? 1

(A) 2, 4, 8, 12, ...

(B) 0.2, 0.22, 0.222, ...

(C) –10, –6, –2, 2, ...

(D) 1, 3, 9, 27, ...

Which one is an A. P. series ?

(A) 2, 4, 8, 12, ...

(B) 0.2, 0.22, 0.222, ...

(C) –10, –6, –2, 2, ...

(D) 1, 3, 9, 27, ...

5. 2, 7, 12, ... A. P. का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find the 10th term of A. P. 2, 7, 12, ...

6. कोष्ठक में दिए शब्दों में से सही शब्दों का प्रयोग करते हुए, रिक्त स्थान को भरिए : 1

सभी वृत्त .... होते हैं। (सर्वांगसम, समरूप)

http://www.bsehonline.com

Fill in the blank using correct word given in bracket :

All circles are .... (congruent, similar)

7. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 4 : 9 है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

(A) 16 : 81 (B) 8 : 18

(C) 81 : 16 (D) 12 : 27

Sides of two similar triangles are in the ratio 4 : 9. Areas of their triangles are in the ratio :

(A) 16 : 81 (B) 8 : 18

(C) 81 : 16 (D) 12 : 27

8. यदि दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल क्रमशः 36 मी^{2} और 121 मी^{2} है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है : 1

(A) 11 : 6

(B) 6 : 11

(C) 9 : 11

(D) इनमें से कोई नहीं

http://www.bsehonline.com

If the areas of two similar triangles are $36\,m^2$ and $121\,m^2$ respectively, the ratio of there corresponding sides is :

(A) 11 : 6 (B) 6 : 11

(C) 9 : 11 (D) None of these

9. एक बिन्दु Q से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 सेमी तथा Q की केन्द्र से दूरी 25 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1

From a point Q, the length of tangent to a circle is 24 cm and distance of Q from centre is 25 cm. Find the radius of circle.

10. (2, 3) और (4, 1) बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 1

Find the distance between the points (2, 3) and (4, 1).

11. यदि रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु (3, 4) है जिसका एक सिरा (7, –2) है, तो दूसरे सिरे का निर्देशांक बिन्दु ज्ञात कीजिए। 1

If (3, 4) is mid point of the line segment whose one end is (7, –2), then find the coordinates of the other end point.

http://www.bsehonline.com

http://www.bsehonline.com

12. $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$.

13. यदि $\sin A = \frac{3}{4}$, तो $\cos A$ है : 1

(A) $\frac{4}{\sqrt{7}}$ (B) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

(C) $\frac{3}{\sqrt{7}}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If $\sin A = \frac{3}{4}$, then $\cos A$ is :

(A) $\frac{4}{\sqrt{7}}$ (B) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

(C) $\frac{3}{\sqrt{7}}$ (D) None of these

14. त्रिज्या 4 सेमी वाले एक वृत्त के त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। (π = 3.14 का प्रयोग कीजिए) 1

Find the area of a sector of a circle with radius 4 cm, if angle of the sector is 30°. (Use π = 3.14)

http://www.bsehonline.com

15. लम्बवृत्तीय बेलन के आधार का व्यास $2r$ है तथा उसकी ऊँचाई h है। वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है : 1

(A) $\pi r^2 h$

(B) $2\pi rh$

(C) $2\pi r(r+h)$

(D) इनमें से कोई नहीं

The diameter of the base of right circular cylinder is $2r$ and its height is h. The curved surface area is :

(A) $\pi r^2 h$

(B) $2\pi rh$

(C) $2\pi r(r+h)$

(D) None of these

16. एक थैले में 3 नीली गेंद, 2 सफेद गेंद और 4 लाल गेंद हैं। यदि एक गेंद थैले से यादृच्छिक निकाली जाती है, तो इसके सफेद होने की प्रायिकता क्या होगी ? 1

A bag contains 3 blue balls, 2 white balls and 4 red balls. If one ball is taken out at random from the bag. What is the probability that it will be White ?

http://www.bsehonline.com

खण्ड – ब

SECTION – B

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

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

18. बहुपद $p(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ को बहुपद $q(x) = x^2 + 2x + 1$ के द्वारा भाग कीजिए। भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 3

Divide the polynomial $p(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ by the polynomial $q(x) = x^2 + 2x + 1$. Find the quotient and remainder.

19. 90 सेमी की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खंभे के आधार से परे 1.2 मी/से. की चाल से चल रही है। यदि बल्ब भूमि से 3.6 मी की ऊँचाई पर है, तो 4 सेकण्ड बाद उस लड़की की छाया की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 3

A girl of height 90 cm is walking away from the base of a lamp-post at a speed of 1.2 m/s. If the lamp is 3.6 m above the ground, find the length of her shadow after 4 seconds.

20. सिद्ध कीजिए : 3

$$\sec A\,(1 - \sin A)\,(\sec A + \tan A) = 1$$

http://www.bsehonline.com

Prove that :

$$\sec A\,(1 - \sin A)\,(\sec A + \tan A) = 1$$

21. वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल 6.16 सेमी^{2} है। 3

Find the circumference of a circle whose area is 6.16 cm^2.

खण्ड - स

SECTION – C

22. हल कीजिए : 4

$$\frac{5}{x-1}+\frac{1}{y-2}=2 \text{ और } \frac{6}{x-1}-\frac{3}{y-2}=1$$

Solve :

$$\frac{5}{x-1}+\frac{1}{y-2}=2 \text{ and } \frac{6}{x-1}-\frac{3}{y-2}=1$$

23. एक मोटर-बोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 18 किमी/घण्टा है, 24 किमी धारा के प्रतिकूल जाने में, वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1 घंटा अधिक लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए। 4

http://www.bsehonline.com

The speed of motor-boat is 18 km/h in still water. It takes one hour more to 24 km upstream than to return downstream the same distance. Find the speed of the stream.

24. A. P. : 24, 21, 18, ... के कितने पद लिए जाएँ, ताकि उनका योग 78 हो ? 4

How many terms of A. P. : 24, 21, 18, ... should be taken so that their sum is 78 ?

25. किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं, सिद्ध कीजिए। 4

Prove that the length of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

26. बिन्दु (–4, 6), बिन्दुओं $A(-6, 10)$ और $B(3, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को किस अनुपात में विभाजित करता है। 4

In what ratio does the point (–4, 6) divides the line segment joining the points $A(-6, 10)$ and $B(3, -8)$.

27. अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह पत्ता (i) एक इक्का होगा, (ii) एक इक्का नहीं होगा। 4

http://www.bsehonline.com

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability that the card will (i) be an ace, (ii) not be an ace.

खण्ड – द

SECTION – D

28. पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ को हल कीजिए। 5

Solve the equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$ by completing the square method.

29. 4 सेमी, 5 सेमी और 6 सेमी भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{2}{3}$ गुनी हों। 5

Construct a triangle whose sides are 4 cm, 5 cm and 6 cm and construct a similar triangle whose sides are $\frac{2}{3}$th of the corresponding sides of given triangle.

30. सिद्ध कीजिए : 5

$$\frac{\sin\theta + \cos\theta - 1}{\sin\theta - \cos\theta + 1} = \frac{1}{\sec\theta + \tan\theta}$$

http://www.bsehonline.com

http://www.bsehonline.com

Prove that :

$$\frac{\sin\theta + \cos\theta - 1}{\sin\theta - \cos\theta + 1} = \frac{1}{\sec\theta + \tan\theta}$$

अथवा

OR

1.2 मी लंबी एक लड़की भूमि से 88.2 मी की ऊँचाई पर एक क्षैतिज रेखा में हवा में उड़ रहे गुब्बारे को देखती है। किसी भी क्षण लड़की की आँख से गुब्बारे का उन्नयन कोण 60° का है। कुछ समय बाद उन्नयन कोण घटकर 30° हो जाता है। इस अन्तराल के दौरान गुब्बारे द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

A 1.2 m tall girl spots a balloon moving with the wind in a horizontal line at a height of 88.2 m from the ground. The angle of elevation of the balloon from the eyes of the girl at any instant is 60°. After some time, the angle of elevation reduces to 30°. Find the distance travelled by the balloon during the interval.

31. दो घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64 सेमी^{3} है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

http://www.bsehonline.com

Two cubes each of volume $64\,cm^3$ are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid.

32. नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों का भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए : 5

भार (कि०ग्रा० में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

The distribution below gives the weight of 30 students of a class. Find the median weight of the students :

Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Number of Students	2	3	8	6	6	3	2

अथवा

OR

किसी मोहल्ले के 25 परिवारों का भोजन पर व्यय निम्नलिखित है। भोजन पर हुआ माध्य व्यय ज्ञात कीजिए :

खर्च (रु० में)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

http://www.bsehonline.com

http://www.bsehonline.com

The table below shows daily expenditure on food of 25 households in a locality. Find the mean daily expenditure :

Expenditure (in Rs.)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
No. of households	4	5	12	2	2

http://www.bsehonline.com