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***

www.MsEducationTv.com

- *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.

- *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.***

www.MSEducationTv.com

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** :*

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.*

www.MsEducationTv.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

www.MsEducationTv.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, ...

www.MsEducationTv.com

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)

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

www.MsEducationTv.com

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

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.

www.MsEducationTv.com

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.

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

www.MsEducationTv.com

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)

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

www.MsEducationTv.com

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 ?

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

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

www.MSEducationTv.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

www.MsEducationTv.com

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

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.

www.MsEducationTv.com

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

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.

www.HbsEducationTv.com

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

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

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.

www.MsEducationTv.com

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

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

www.MsEducationTv.com

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

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

www.MsEducationTv.com

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

Series : Sec. M/2020

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : B

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***

www.MsEducationTv.com

- *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.

- *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*** *:*

www.MSEducationTv.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.*

www.MsEducationTv.com

खण्ड – अ

SECTION – A

1. 0.104 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए। 1

Express 0.104 in the form $\frac{p}{q}$.

2. $4x^2 - 4x + 1$ के शून्यक हैं : 1

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

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

(C) $1, \frac{1}{4}$

(D) $-\frac{1}{4}, 1$

The zeroes of $4x^2 - 4x + 1$ are :

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

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

(C) $1, \frac{1}{4}$

(D) $-\frac{1}{4}, 1$

www.MsEducationTv.com

3. $x - y = 3,\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 6$ को हल कीजिए। 1

Solve :

$$x - y = 3,\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 6$$

4. कौन-सी एक श्रेणी A. P. है ? 1

(A) 1, 2, 4, 8, ...

(B) 5, 8, 12, 15, ...

(C) 3, 6, 9, 12, ...

(D) इनमें से कोई नहीं

Which one is an A. P. series ?

(A) 1, 2, 4, 8, ...

(B) 5, 8, 12, 15, ...

(C) 3, 6, 9, 12, ...

(D) None of these

www.MsEducationTv.com

5. 7, 10, 13, 16, ... A. P. का 12वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find the 12th term of A. P. 7, 10, 13, 16, ...

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

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

Fill in the blank using the correct word given in bracket :

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

7. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 3 : 5 है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

(A) 5 : 3 (B) 9 : 25

(C) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Sides of two similar triangles are in the ratio 3 : 5 areas of their triangles are in the ratio :

(A) 5 : 3 (B) 9 : 25

(C) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ (D) None of these

www.MsEducationTv.com

8. यदि $DE \parallel BC$ और $AD : BD = 2 : 3$, तो क्षेत्रफल (ΔADE) : क्षेत्रफल (ΔABC) है : 1

(A) 2 : 5

(B) 3 : 5

(C) 4 : 25

(D) 2 : 3

If $DE \parallel BC$ and $AD : BD = 2 : 3$, then area (ΔADE) : area (ΔABC) is :

(A) 2 : 5

(B) 3 : 5

(C) 4 : 25

(D) 2 : 3

9. एक बिन्दु से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 4 सेमी और बिन्दु की वृत्त के केन्द्र से दूरी 5 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1

The length of tangent from a point which is at a distance of 5 cm from the centre of circle is 4 cm. Find the radius of circle.

www.MsEducationTv.com

10. (–5, 7) और (–1, 3) बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 1

Find the distance between the points (–5, 7) and (–1, 3).

11. यदि एक रेखाखण्ड का एक सिरा मूल बिन्दु है जिसका मध्य बिन्दु (1, 0) है, दूसरे सिरे का निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 1

If origin is at one end of a line segment whose mid point is (1, 0), find the coordinates of other end of segment.

12. $\frac{\tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of $\frac{\tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$.

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

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{7}}$

(C) $\frac{4}{\sqrt{7}}$ (D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{7}}$

(C) $\frac{4}{\sqrt{7}}$ (D) None of these

www.MsEducationTv.com

14. 6 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कोण 60° है। 1

Find the area of a sector of a circle with radius 6 cm, if angle of the sector is 60°.

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

(A) $2\pi rh$

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

(C) $\pi r^2 h$

(D) इनमें से कोई नहीं

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

(A) $2\pi rh$

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

(C) $\pi r^2 h$

(D) None of these

www.MsEducationTv.com

16. एक थैले में 3 नीली गेंद, 2 सफेद गेंद और 4 लाल गेंद हैं। यदि एक गेंद थैले से यादृच्छिक निकाली जाती हैं, तो इसके नीले 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 Blue ?

खण्ड – ब

SECTION – B

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

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

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

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

www.MsEducationTv.com

19. CM और RN क्रमशः ΔABC और ΔPQR की माध्यिकाएँ हैं यदि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ हैं, तो सिद्ध कीजिए कि : 3

$$\Delta AMC \sim \Delta PNR$$

CM and RN are respectively the medians of ΔABC and ΔPQR. If $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, prove that :

$$\Delta AMC \sim \Delta PNR$$

20. सिद्ध कीजिए : 3

$$\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$$

Prove that :

$$\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$$

21. वृत्त का क्षेत्रफल क्या है, जिसकी परिधि 11 सेमी भुजा वाले वर्ग के परिमाप के बराबर है ? 3

What is the area of the circle, the circumference of which is equal to the perimeter of a square of side 11 cm ?

खण्ड - स

SECTION – C

www.MsEducationTv.com

22. $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$ और $\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$ को हल कीजिए। 4

Solve :

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

23. एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360 किमी की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5 किमी/घण्टा अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। 4

A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 5 km/h more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

24. A. P. : 9, 17, 25, …… के कितने पद लिए जाएँ, ताकि उनका योग 636 हो ? 4

How many terms of A. P. : 9, 17, 25, …… should be taken so that their sum is 636 ?

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

www.MsEducationTv.com

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

26. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (4, –3) और (8, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आंतरिक रूप से 3 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है। 4

Find the coordinates of the point which divide the line segment joining the points (4, –3) and (8, 5) in a ratio 3 : 1 internally.

27. एक बक्से में 4 नीले, 3 सफेद और 2 लाल कंचे (marbles) हैं। यदि इस बक्से में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह कंचा (i) सफेद है (ii) नीला है (iii) लाल है। 4

A box contains 4 blue, 3 white and 2 red marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be (i) White (ii) Blue (iii) Red.

खण्ड – द

SECTION – D

www.HsEducationTV.com

28. पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से समीकरण $5x^2 - 6x - 2 = 0$ को हल कीजिए। 5

Solve the equation $5x^2 - 6x - 2 = 0$ by completing the square method.

29. 5 सेमी, 6 सेमी और 7 सेमी भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{7}{5}$ गुनी हों। 5

Construct a triangle whose sides are 5 cm, 6 cm and 7 cm and construct a similar triangle whose sides are $\frac{7}{5}$th of the corresponding sides of given triangle.

30. सिद्ध कीजिए : 5

$$\frac{\cos A - \sin A + 1}{\cos A + \sin A - 1} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

Prove that :

$$\frac{\cos A - \sin A + 1}{\cos A + \sin A - 1} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

अथवा

OR

एक नदी के पुल के एक बिन्दु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमशः 30° और 45° है। यदि पुल किनारों से 3 मीटर की ऊँचाई पर हो, तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

www.MsEducationTv.com

From a point on a bridge across a river, the angle of depression of the banks on opposite sides of the river are 30° and 45° respectively. If the bridge is at a height of 3 m from the banks, find the width of the river.

31. कोई बर्तन एक खोखले अर्धगोले के आकार का है जिसके ऊपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्धगोले का व्यास 14 सेमी है और इस बर्तन की कुल ऊँचाई 13 सेमी है। इस बर्तन का आन्तरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A vessel is in the form of a hollow hemisphere mounted by a hollow cylinder. The diameter of the hemisphere is 14 cm and total height of the vessel is 13 cm. Find the inner surface area of the vessel.

32. निम्नलिखित सारणी में ग्रामीण क्षेत्र के विद्यालयों में महिला शिक्षकों के प्रतिशत बंटन को दर्शाती है। महिला शिक्षकों का माध्य प्रतिशत ज्ञात कीजिए : 5

महिला शिक्षकों का प्रतिशत	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
क्षेत्रों की संख्या	6	11	7	4	4	2	1

www.MsEducationTv.com

The table below gives the percentage distribution of female teachers in the schools of rural areas. Find the mean percentage of female teachers :

Percentage of female teachers	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
Number of areas	6	11	7	4	4	2	1

अथवा

OR

निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के बिजली की मासिक खपत दर्शाता है। इस बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए :

मासिक खपत (इकाइयों में)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185
उपभोक्ताओं की संख्या	4	5	13	20	14	4

The following distribution gives the monthly consumption of consumers of a locality. Find the median of the distribution :

Monthly Consumption (in Units)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185
Number of Consumers	4	5	13	20	14	4

www.MsEducationTv.com

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

Series : Sec. M/2020

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : C

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***

www.MsEducationTv.com

- *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.

- *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.***

www.MSEducationTv.com

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*** *:*

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.*

www.MsEducationTv.com

खण्ड – अ

SECTION – A

1. 0.0875 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए। 1

Express 0.0875 in the form $\frac{p}{q}$.

2. $3x^2 - x - 4$ के शून्यक हैं : 1

(A) $-1, -\frac{4}{3}$

(B) $1, -\frac{4}{3}$

(C) $-1, \frac{4}{3}$

(D) $1, \frac{4}{3}$

The zeroes of $3x^2 - x - 4$ are :

(A) $-1, -\frac{4}{3}$

(B) $1, -\frac{4}{3}$

(C) $-1, \frac{4}{3}$

(D) $1, \frac{4}{3}$

www.MsEducationTv.com

3. $x + y = 5$ और $2x - 3y = 4$ को हल कीजिए। 1

Solve :

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

4. कौन-सी एक श्रेणी A. P. है ? 1

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

(B) $a, 2a, 3a, 4a, \ldots\ldots$

(C) $a, a^2, a^3, a^4, \ldots\ldots$

(D) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \ldots\ldots$

Which one is an A. P. series ?

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

(B) $a, 2a, 3a, 4a, \ldots\ldots$

(C) $a, a^2, a^3, a^4, \ldots\ldots$

(D) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \ldots\ldots$

www.MsEducationTv.com

5. 10, 7, 4, ... A. P. का 30वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find the 30th term of A. P. 10, 7, 4, ...

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

सभी .... त्रिभुज समरूप होते हैं। (समद्विबाहु, समबाहु)

Fill in the blank using the correct word given in bracket :

All .... triangles are similar.

(isosceles, equilateral)

7. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 4 : 5 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है : 1

(A) 16 : 25 (B) 5 : 4

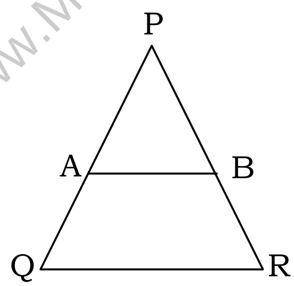
(C) 4 : 5 (D) $2 : \sqrt{5}$

Areas of two similar triangles are in the ratio of 4 : 5, then the ratio of their corresponding sides is :

(A) 16 : 25 (B) 5 : 4

(C) 4 : 5 (D) $2 : \sqrt{5}$

8. चित्र में, $AB \parallel QR$, $AB = 3$ सेमी, $QR = 9$ सेमी और $PR = 6$ सेमी, PB की लम्बाई है : 1

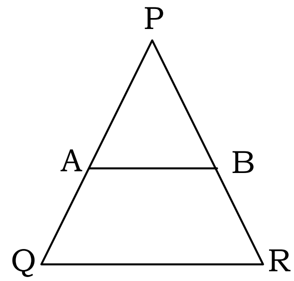


(A) 4 सेमी (B) 3 सेमी

(C) 2 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

www.MsEducationTv.com

In figure, $AB \parallel QR$, $AB = 3$ cm, $QR = 9$ cm and $PR = 6$ cm, the length of PB is :



(A) 4 cm (B) 3 cm

(C) 2 cm (D) None of these

9. *P* बिन्दु से, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 12 सेमी है और केन्द्र से *P* की दूरी 13 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1

From a point *P*, the length of tangent to a circle is 12 cm and distance of *P* from centre is 13 cm. Find the radius of circle.

www.MsEducationTv.com

10. (–1, 5) और (7, 3) बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 1

Find the distance between the points (–1, 5) and (7, 3).

11. *A* के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ *AB* वृत्त का व्यास है जिसका केन्द्र (2, –3) है और *B*(1, 4) है। 1

Find the coordinates of *A*, where *AB* is diameter of circle whose centre is (2, –3) and *B* is (1, 4).

12. $\dfrac{\cos 37^\circ}{\sin 53^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of $\dfrac{\cos 37^\circ}{\sin 53^\circ}$.

13. यदि $\cot A = \dfrac{8}{15}$, तो $\sin A$ है : 1

(A) $\dfrac{15}{17}$

(B) $\dfrac{8}{17}$

(C) $\dfrac{15}{8}$

(D) इनमें से कोई नहीं

If $\cot A = \dfrac{8}{15}$, then $\sin A$ is :

(A) $\dfrac{15}{17}$

(B) $\dfrac{8}{17}$

(C) $\dfrac{15}{8}$

(D) None of these

www.MsEducationTv.com

14. वृत्त की परिधि 22 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1

Circumference of a circle is 22 cm, find the radius of the circle.

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

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

(B) $\pi r^2 h$

(C) $2\pi rh$

(D) इनमें से कोई नहीं

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

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

(B) $\pi r^2 h$

(C) $2\pi rh$

(D) None of these

www.McEducationTv.com

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 लाल 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 Red ?

खण्ड – ब

SECTION – B

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

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

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

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

www.MrEducationTv.com

19. 6 मी० लम्बाई वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तम्भ की भूमि पर छाया की लम्बाई 4 मी० है। जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लम्बाई 28 मी० है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

A vertical pole of length 6 m casts a shadow 4 m long on the ground and at the same time a tower casts a shadow 28 m long. Find the height of the tower.

20. सिद्ध कीजिए : 3

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

Prove that :

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

21. अर्द्धवृत्तीय आकृति की परिधि 72 सेमी है। उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The circumference of semi-circular piece of design is 72 cm. Find its area.

खण्ड – स

SECTION – C

www.MsEducationTv.com

22. $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2$ और $\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$ को हल कीजिए। 4

Solve :

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2 \text{ and } \frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$$

23. 3 वर्ष पूर्व रहमान की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम (reciprocal) और अब से 5 वर्ष पश्चात् आयु के व्युत्क्रम का योग $\frac{1}{3}$ है। उसकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। 4

The sum of the reciprocal of Rehman's age (in years) 3 years ago and 5 years after from now is $\frac{1}{3}$. Find his present age.

24. ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 6 से विभाज्य है। 4

Find the sum of first 40 positive integers divisible by 6.

25. सिद्ध कीजिए कि एक वृत्त की जीवा के सिरों पर खींची गयी स्पर्श रेखा जीवा से बराबर कोण बनाती है। 4

www.MsEducationTv.com

Prove that the tangents drawn at the ends of a chord of a circle make equal angles with the chord.

26. बिन्दुओं (–3, 10) और (6, –8) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु (–1, 6) किस अनुपात में विभाजित करता है ? 4

In what ratio does the point (–1, 6) divides the line segment joining the points (–3, 10) and (6, –8).

27. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए (i) एक अभाज्य संख्या (ii) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या (iii) एक विषम संख्या। 4

A die is thrown once. Find the probability of getting (i) a prime number (ii) a number lying between 2 and 6 (iii) an odd number.

खण्ड – द

SECTION – D

28. पूर्ण वर्ग बनाकर समीकरण $2x^2 - 7x + 3 = 0$ को हल कीजिए। 5

Solve the equation $2x^2 - 7x + 3 = 0$ by completing the square method.

www.MSEducationTv.com

29. आधार 8 सेमी और ऊँचाई 4 सेमी के एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस समद्विबाहु त्रिभुज की संगत भुजाओं की $1\frac{1}{2}$ गुनी हों। 5

Construct an isosceles triangle whose base is 8 cm and altitude 4 cm and then another triangle whose sides are $1\frac{1}{2}$ times the corresponding sides of the isosceles triangle.

30. सिद्ध कीजिए : 5

$$\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}+\frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}=2\sec\theta$$

Prove that :

$$\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}+\frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}=2\sec\theta$$

अथवा

OR

आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इससे 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद बिन्दु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 मी० है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

www.MsEducationTv.com

A tree breaks due to storm and the broken part bands so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8 m. Find the height of the tree.

31. एक खिलौना त्रिज्या 3.5 सेमी वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5 सेमी है। इस खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere of radius 3.5 cm. The total height of the toy is 15.5 cm. Find the total surface area of the toy.

32. एक टेलीफोन निर्देशिका से 100 कुलनाम (surnames) लिए गए। उनमें प्रयुक्त अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों की संख्या का निम्नलिखित बारंबारता बंटन प्राप्त हुआ :

अक्षरों की संख्या	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19
कुलनामों की संख्या	6	30	40	16	4	4

कुलनामों के माध्यक अक्षरों की संख्या ज्ञात कीजिए। 5

100 surnames were picked from a telephone directory and the frequency distribution of the number of letters in the English alphabets in the surnames was obtained as below :

Number of Letters	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19
Number of Surnames	6	30	40	16	4	4

Determine the median number of letters in the surnames.

www.MyEducationTV.com

अथवा

OR

निम्नलिखित आँकड़े 75 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवनकाल (घंटों में) की सूचना देते हैं :

जीवनकाल (घण्टों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	10	15	12	21	8	9

उपकरणों का माध्य जीवनकाल ज्ञात कीजिए।

The following data gives the information on the life-time (in hours) of 75 electrical instruments :

Life-time (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	10	15	12	21	8	9

Find the mean life time of the instruments.

www.MsEducationTv.com

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

Series : Sec. M/2020

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : D

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.

www.MsEducationTv.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*** *:*

www.MSEducationTv.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।*

www.MsEducationTv.com

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.*

खण्ड – अ

SECTION – A

1. 0.125 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए। 1

Express 0.125 in the form $\frac{p}{q}$.

2. $3x^2+4x+1$ के शून्यक हैं : 1

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

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

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

(D) $1, \frac{1}{3}$

The zeroes of $3x^2+4x+1$ are :

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

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

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

(D) $1, \frac{1}{3}$

www.MsEducationTv.com

3. $3x + 4y = 10$ और $x - y = 1$ को हल कीजिए। 1

Solve :

$$3x + 4y = 10 \text{ and } x - y = 1$$

4. कौन-सी एक श्रेणी A. P. है ? 1

(A) $-1.2, -3.2, -5.2, \ldots\ldots.$

(B) $2, 5, 7, 9, \ldots\ldots$

(C) $1, 2^2, 3^2, 4^2, \ldots\ldots$

(D) इनमें से कोई नहीं

Which one is an A. P. series ?

(A) $-1.2, -3.2, -5.2, \ldots\ldots.$

(B) $2, 5, 7, 9, \ldots\ldots$

(C) $1, 2^2, 3^2, 4^2, \ldots\ldots$

(D) None of these

www.MsEducationTv.com

5. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \ldots\ldots$ A. P. का 11वाँ पद ज्ञात कीजिए। 1

Find the 11th term of A. P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \ldots\ldots$.

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

भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं, यदि उनके संगत कोण .... हों। (बराबर, समानुपाती)

Fill in the blank using correct word given in bracket :

Two polygons of the same number of sides are similar, if their corresponding angles are ………… . (equal, proportional)

7. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 7 : 3 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है : 1

(A) $\sqrt{7} : \sqrt{3}$ (B) $7 : \sqrt{3}$

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

Area of two similar triangles are in the ratio of 7 : 3, then the ratio of their corresponding sides is :

(A) $\sqrt{7} : \sqrt{3}$ (B) $7 : \sqrt{3}$

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

www.MsEducationTv.com

8. यदि दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 5 : 7 है, तो उन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है : 1

(A) 15 : 14 (B) 25 : 49

(C) 49 : 25 (D) इनमें से कोई नहीं

If sides of two similar triangles are in the ratio 5 : 7, then areas of their triangles are in the ratio :

(A) 15 : 14 (B) 25 : 49

(C) 49 : 25 (D) None of these

9. एक बिन्दु से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जिसकी वृत्त के केन्द्र से दूरी 25 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी दी हुई है। 1

Find the length of tangent drawn from a point whose distance from the centre of a circle is 25 cm. Given the radius of circle is 7 cm.

www.MsEducationTv.com

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

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

11. रेखाखण्ड का मध्यबिन्दु ज्ञात कीजिए जिसके सिरे (4, 5) और (2, –1) हैं। 1

Find the mid point of the line segment whose end points are (4, 5) and (2, –1).

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

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

13. यदि $\cot A = \dfrac{8}{15}$, तो $\sec A$ है : 1

(A) $\dfrac{17}{8}$ (B) $\dfrac{8}{17}$

(C) $\dfrac{15}{17}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If $\cot A = \dfrac{8}{15}$, then $\sec A$ is :

(A) $\dfrac{17}{8}$ (B) $\dfrac{8}{17}$

(C) $\dfrac{15}{17}$ (D) None of these

www.MsEducationTv.com

14. 21 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि खण्ड का कोण 60° है। 1

Find the area of sector of circle with radius 21 cm, if angle of the sector is 60°.

15. लम्बवृत्तीय शंकु के आधार का व्यास $2r$ है तथा उसकी ऊँचाई h है तथा तिर्यक ऊँचाई l है। शंकु का आयतन है : 1

(A) πrl

(B) $\pi r^2 h$

(C) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(D) इनमें से कोई नहीं

The diameter of the base of right circular cone is $2r$ and its height h and slant height l. The volume of the cone is :

(A) πrl

(B) $\pi r^2 h$

(C) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(D) None of these

www.MsEducationTv.com

16. एक थैले में 3 लाल गेंद और 5 काली गेंद हैं। यदि एक गेंद थैले से यादृच्छिक निकाली जाती है, तो इसके लाल होने की प्रायिकता क्या होगी ? 1

A bag contains 3 red and 5 black balls. If one ball is taken out at random from the bag. What is the probability that it will be Red ?

खण्ड – ब

SECTION – B

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

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

18. बहुपद $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को बहुपद $q(x) = x^2 - x + 1$ के द्वारा भाग कीजिए। भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 3

Divide the polynomial $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ by the polynomial $q(x) = x^2 - x + 1$. Find the quotient and remainder.

www.HSEducationTv.com

19. एक सीढ़ी किसी दीवार पर इस प्रकार टिकी हुई है कि इसका निचला सिरा दीवार से 2.5 मी० की दूरी पर है तथा इसका ऊपरी सिरा भूमि से 6 मी० की ऊँचाई पर बनी एक खिड़की तक पहुँचता है। सीढ़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 3

A ladder is placed against a wall such that its foot is at a distance of 2.5 m from the wall and its top reaches a window 6 m above the ground. Find the length of the ladder.

20. सिद्ध कीजिए : 3

$$\frac{\tan\theta}{1-\cot\theta} + \frac{\cot\theta}{1-\tan\theta} = 1 + \sec\theta \operatorname{cosec}\theta$$

Prove that :

$$\frac{\tan\theta}{1-\cot\theta}+\frac{\cot\theta}{1-\tan\theta}=1+\sec\theta\,\text{cosec}\,\theta$$

21. एक वृत्त की परिधि व्यास से 33.6 सेमी अधिक है। वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The circumference of a circle exceeds the diameter by 33.6 cm. Find the area of the circle.

खण्ड - स

SECTION – C

www.MsEducationTv.com

22. हल कीजिए : 4

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

Solve :

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

23. एक मोटर बोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 15 किमी/घण्टा है, 30 किमी धारा के अनुकूल जाने और वापसी करने में 4 घंटे 30 मिनट लगते हैं। जल की चाल ज्ञात कीजिए। 4

A motor boat whose speed is 15 km/h in still water goes 30 km downstream and comes back in a total of 4 hours 30 minutes. Determine the speed of water.

24. श्रेणी 1, 4, 7, 10, ... के कितने पद लिए जाएँ, ताकि उनका योग 176 हो ? 4

How many terms of sequence 1, 4, 7, 10, ... should be taken so that their sum is 176 ?

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

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

www.MsEducationTv.com

26. वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दुओं $A(1, -5)$ और $B(-4, 5)$ को मिलाने वाला रेखाखण्ड x-अक्ष से विभाजित होता है। इस विभाजन बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। 4

Find the ratio in which the line segment joining the points $A(1, -5)$ and $B(-4, 5)$ is divided by the x-axis. Also find the coordinates of the point of division.

27. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए (i) लाल रंग का बादशाह, (ii) एक फेस कार्ड। 4

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting (i) a king of red colour (ii) a face card.

खण्ड – द

SECTION – D

28. पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से समीकरण $2x^2 + x - 4 = 0$ को हल कीजिए। 5

Solve the equation $2x^2 + x - 4 = 0$ by completing the square method.

www.MSEducationTv.com

29. एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ BC = 6 सेमी, AB = 5 सेमी और $\angle ABC = 60°$ हैं। एक समरूप त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों। 5

Construct a triangle ABC whose sides are BC = 6 cm, AB = 5 cm and $\angle ABC = 60°$. Then construct a similar triangle whose sides are $\frac{3}{4}$th of corresponding sides of given triangle.

30. सिद्ध कीजिए : 5

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$$

Prove that :

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$$

अथवा

OR

1.5 मी लंबा एक आदमी एक चिमनी से 28.5 मी० की दूरी पर है। उसकी आँखों से चिमनी के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। चिमनी की ऊँचाई बताइए।

A man 1.5 m tall is 28.5 m away from a chimney. The angle of elevation of the top of the chimney from his eyes is 45°. What is the height of chimney ?

www.MsEducationTv.com

31. भुजा 7 सेमी वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्धगोला रखा हुआ है। अर्धगोले का अधिकतम व्यास क्या हो सकता है ? इस प्रकार बने ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

A cubical block of side 7 cm is surmounted by a hemisphere. What is the greatest diameter of the hemisphere can have ? Find the total surface area of the solid.

32. निम्नलिखित सारणी में एक स्कूल के विद्यार्थियों का दैनिक जेब खर्च दिया गया है : 5

दैनिक जेब खर्च (रु० में)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
विद्यार्थियों की संख्या	7	6	9	13	20	5	4

इस स्कूल के बच्चों का औसत जेब खर्च ज्ञात कीजिए।

The following distribution shows the daily pocket money of children of a school :

Daily Pocket money (Rs.)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
Number of Children	7	6	9	13	20	5	4

Find the mean of daily pocket money of children.

अथवा

OR

एक पौधे की 40 पत्तियों की लम्बाइयाँ निम्न सारणी में मिमी में दी गई हैं :

लम्बाइयाँ (मिमी में)	18-27	27-36	36-45	45-54	54-63	63-72
पत्तियों की संख्या	3	5	10	13	5	4

पत्तियों की माध्यक लम्बाई ज्ञात कीजिए।

www.MsEducationTv.com

The length of 40 leaves of a plant are measured in mm and are given in the following table :

Length (mm)	18-27	27-36	36-45	45-54	54-63	63-72
Numbers of Leaves	3	5	10	13	5	4

Find the median length of the leaves.

www.MsEducationTv.com