Code No. 1031

CLASS : 11th (Eleventh) **Series : 11-M/2019**

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

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

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

www.haryanaeducationtv.com

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **35** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **16** in number and it contains **35** questions.*

- *प्रश्न-पत्र में सबसे ऊपर दिये गये **कोड नम्बर** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  *The **Code No.** on the top 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 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 :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में* **35** *प्रश्न हैं, जो कि* **चार** *खण्डों :* ***'अ', 'ब', 'स'*** *एवं* ***'द'*** *में बाँटे गए हैं :*

खण्ड 'अ' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **1** *से* **16** *तक कुल* ***सोलह*** *बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **1** *अंक का है।*

खण्ड 'ब' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **17** *से* **26** *तक कुल* ***दस*** *प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **2** *अंकों का है।*

www.MyEducationTv.com

खण्ड 'स' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **27** *से* **31** *तक कुल* ***पाँच*** *प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **4** *अंकों का है।*

खण्ड 'द' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **32** *से* **35** *तक कुल* ***चार*** *प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **6** *अंकों का है।*

(iii) ***खण्ड 'द'*** *में* ***दो*** *प्रश्न में आन्तरिक विकल्प दिया गया है। आपको* ***एक*** *विकल्प चुनना है।*

General Instructions :

(i) ***All questions are compulsory.***

(ii) *This question paper consists of* **35** *questions which are divided into four Sections :* ***'A'***, ***'B'***, ***'C'*** *and* ***'D'*** *:*

Section 'A' : *This Section consists of* ***sixteen*** *multiple choice questions from Question Nos.* **1** *to* **16,** *each of* **1** *mark.*

Section 'B' : *This Section contains* ***ten*** *questions from Question Nos.* **17** *to* **26**, *each of* **2** *marks.*

Section 'C' : *This Section contains* ***five*** *questions from Question Nos.* **27** *to* **31**, *each of* **4** *marks.*

Section 'D' : *This Section contains* ***four*** *questions from Question Nos.* **32** *to* **35**, *each of* **6** *marks.*

(iii) ***Section 'D'*** *contains* ***two*** *questions in which internal alternative choices are given. You have to attempt* ***one*** *alternative.*

www.MsEducationTv.com

खण्ड – अ

SECTION – A

1. यदि $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ एक सार्व समुच्चय है और $A = \{3, 6, 9, 12\}$ और $B = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ तो $(B - A)'$ है : 1

(A) $\{4, 8, 10\}$

(B) $\{3, 9\}$

(C) $\{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12\}$

(D) $\{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12\}$

If $A = \{3, 6, 9, 12\}$, $B = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ and $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ is universal set, then the set $(B - A)'$ is :

(A) $\{4, 8, 10\}$

(B) $\{3, 9\}$

(C) $\{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12\}$

(D) $\{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12\}$

www.MSEducationTv.com

2. यदि $G = \{7, 8\}$ और $H = \{5, 4, 2\}$, तो $G \times H$ के उपसमुच्चयों की संख्या है : 1

(A) 6 (B) 16

(C) 32 (D) 64

If $G = \{7, 8\}$ and $H = \{5, 4, 2\}$, then number of subsets of $G \times H$ is :

(A) 6 (B) 16

(C) 32 (D) 64

3. दो वृत्तों में समान लम्बाई के दो चाप केन्द्र पर 65° और 110° का कोण बनाते हैं, उन वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात है : 1

(A) 22 : 13 (B) 13 : 22

(C) 1 : 1 (D) इनमें से कोई नहीं

In two circles, the arcs of same lengths subtend angles 65° and 110° at the centre. The ratio of their radii are :

(A) 22 : 13 (B) 13 : 22

(C) 1 : 1 (D) None of these

www.MsEducationTv.com

4. यदि $\sin x = \frac{7}{25}$ और x द्वितीय चतुर्थांक में है, तो $\tan x$ का मान है : 1

(A) $\frac{7}{24}$ (B) $\frac{24}{7}$

(C) $\frac{-7}{24}$ (D) $\frac{-25}{24}$

The value of $\sin x = \frac{7}{25}$, x lies in 2nd quadrant, then the value of $\tan x$ is :

(A) $\frac{7}{24}$ (B) $\frac{24}{7}$

(C) $\frac{-7}{24}$ (D) $\frac{-25}{24}$

5. $\frac{1}{3+4i}$ का संयुग्मी (conjugate) है : 1

(A) $3 + 4i$ (B) $\frac{3+4i}{25}$

(C) $3 - 4i$ (D) इनमें से कोई नहीं

The conjugate of $\frac{1}{3+4i}$ is :

(A) $3 + 4i$ (B) $\frac{3+4i}{25}$

(C) $3 - 4i$ (D) None of these

6. असमिका $\frac{3x-4}{2} \geq \frac{x+1}{4} - 1$ का हल है : 1

(A) $x > 1$ (B) $x \geq 1$

(C) $x < 1$ (D) $x \leq 1$

The solution of the inequation $\frac{3x-4}{2} \geq \frac{x+1}{4} - 1$ is :

(A) $x > 1$ (B) $x \geq 1$

(C) $x < 1$ (D) $x \leq 1$

www.MsEducationTv.com

7. यदि ${}^nC_9 = {}^nC_8$, तो ${}^nC_{17}$ का मान है : 1

(A) 17! (B) 17

(C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं

If ${}^nC_9 = {}^nC_8$, then the value of ${}^nC_{17}$ is :

(A) 17! (B) 17

(C) 1 (D) None of these

8. गुणोत्तर श्रेणी $1+\frac{2}{3}+\frac{4}{9}+$............ के पहले 5 पदों का योग है : 1

(A) $\frac{19}{9}$ (B) $\frac{211}{81}$

(C) $\frac{25}{3}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The sum of first 5 terms of geometric series $1+\frac{2}{3}+\frac{4}{9}+$............ is :

(A) $\frac{19}{9}$ (B) $\frac{211}{81}$

(C) $\frac{25}{3}$ (D) None of these

www.MsEducationTv.com

9. बिन्दु (0, 2) से गुजरने और x-axis के साथ 60° का कोण बनाने वाली रेखा का समीकरण है : 1

(A) $y=\sqrt{3}x+2$ (B) $y=\sqrt{3}x-2$

(C) $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x+2$ (D) $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x-2$

The equation of the line passing through (0, 2) and making an angle 60° with x-axis is :

(A) $y=\sqrt{3}x+2$ (B) $y=\sqrt{3}x-2$

(C) $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x+2$ (D) $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x-2$

10. बिन्दु (–1, 1) की रेखा $12x - 5y = 9$ से दूरी है : 1

(A) –26 (B) 8

(C) 2 (D) 0

The distance of the point (–1, 1) from the line $12x - 5y = 9$ is :

(A) –26 (B) 8

(C) 2 (D) 0

11. $\lim_{x \to 2} \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 - 5x + 6}$ का मान है : 1

(A) 0 (B) 4

(C) –4 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of $\lim_{x \to 2} \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 - 5x + 6}$ is :

(A) 0 (B) 4

(C) –4 (D) None of these

www.MsEducationTv.com

12. $3 \cot x + 5 \operatorname{cosec} x$ का x के सापेक्ष अवकलज है : 1

(A) $3 \operatorname{cosec}^2 x + 5 \operatorname{cosec} x \cot x$

(B) $3 \cot^2 x + 5 \operatorname{cosec}^2 x$

(C) $-3 \operatorname{cosec}^2 x - 5 \operatorname{cosec} x \cot x$

(D) इनमें से कोई नहीं

The derivative of $3 \cot x + 5 \operatorname{cosec} x$ w.r.t. x is :

(A) $3 \operatorname{cosec}^2 x + 5 \operatorname{cosec} x \cot x$

(B) $3 \cot^2 x + 5 \operatorname{cosec}^2 x$

(C) $-3 \operatorname{cosec}^2 x - 5 \operatorname{cosec} x \cot x$

(D) None of these

13. यदि $y = \frac{1}{ax^2 + bx + c}$, तो $\frac{dy}{dx}$ है : 1

(A) $\frac{2ax + b}{(ax^2 + bx + c)^2}$ (B) $\frac{1}{2ax + b}$

(C) 0 (D) $\frac{-(2ax + b)}{(ax^2 + bx + c)^2}$

If $y = \frac{1}{ax^2 + bx + c}$, then $\frac{dy}{dx}$ is :

(A) $\frac{2ax + b}{(ax^2 + bx + c)^2}$ (B) $\frac{1}{2ax + b}$

(C) 0 (D) $\frac{-(2ax + b)}{(ax^2 + bx + c)^2}$

www.MsEducationTv.com

14. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$, तो $\lim_{x \to 0} f(x)$ का मान है : 1

(A) 0 (B) 1

(C) −1 (D) अस्तित्व में नहीं

If $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$, then $\lim_{x \to 0} f(x)$ is :

(A) 0 (B) 1

(C) −1 (D) Does not exist

15. आँकड़ों 14, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 27 का माध्य के सापेक्ष माध्य विचलन है : 1

(A) 20 (B) 0

(C) 3 (D) $\sqrt{14}$

The mean deviation about mean of the following data 14, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 27 is :

(A) 20 (B) 0

(C) 3 (D) $\sqrt{14}$

www.MsEducationTv.com

16. यदि एक सिक्के को तीन बार उछाला जाये, तो 1 चित और 2 पट आने की प्रायिकता है : 1

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{3}{8}$

If a coin is tossed thrice, then the probability of getting 1 Head and 2 tails is :

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{3}{8}$

खण्ड – ब

SECTION – B

17. 500 कार रखने वालों में 400 के पास कार A और 200 के पास कार B है। कितने कार मालिकों के पास दोनों प्रकार A और B की कारें हैं ? 2

Out of 500 car owners, 400 owned car A and 200 owned car B. How many car owners have both car A and B ?

18. सिद्ध कीजिए कि : 2

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)\cos\left(\frac{\pi}{4}-y\right)-\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right)\sin\left(\frac{\pi}{4}-y\right)=\sin(x+y)$$

Prove that :

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)\cos\left(\frac{\pi}{4}-y\right)-\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right)\sin\left(\frac{\pi}{4}-y\right)=\sin(x+y)$$

www.MsEducationTv.com

19. समीकरण $\cos x = -\frac{1}{2}$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए। 2

Find the general solution of the equation $\cos x = -\frac{1}{2}$.

20. $\left(2x^2-\frac{1}{3}\right)^6$ के प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए। 2

Find the middle term in the expansion of $\left(2x^2-\frac{1}{3}\right)^6$.

21. A.P. 25, 22, 19, ... के कुछ पदों का योग 116 है। उस A.P. में कितने पद हैं ? 2

The sum of a certain number of terms of A.P. 25, 22, 19, ... is 116. Find the number of terms.

22. अतिपरवलय $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ की उत्केन्द्रता ज्ञात कीजिए। 2

Find the eccentricity of the hyperbola $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.

23. रेखाओं $x - 2y + 2 = 0$ और $x + 3y + 4 = 0$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए। 2

Find the angle between the lines $x - 2y + 2 = 0$ and $x + 3y + 4 = 0$.

www.MsEducationTv.com

24. यदि $y = (7x + 6\tan x)x^5$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए। 2

If $y = (7x + 6\tan x)x^5$, then find $\frac{dy}{dx}$.

25. दो बारंबारता बंटनों के विचलन गुणांक (C.V.) 30 और 50 हैं। यदि उनके प्रमाप विचलन क्रमशः 12 और 15 हैं तो उनके समांतर माध्य ज्ञात कीजिए। 2

If coefficient of variation of two distributions are 30 and 50 and their standard deviations are 12 and 15 respectively. Find their arithmetic means.

26. एक थैले में 2 सफेद और 3 लाल गेंद हैं। 2 गेंद यादृच्छया निकाली जाती हैं। 1 सफेद और 1 लाल गेंद आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

A bag contains 2 white and 3 red balls. 2 balls are selected at random. Find the probability of getting 1 white and 1 red ball.

खण्ड – स

SECTION – C

27. सिद्ध कीजिए कि : 4

$$\frac{\sin 5x - 2\sin 3x + \sin x}{\cos 5x - \cos x} = \tan x$$

Prove that :

$$\frac{\sin 5x - 2\sin 3x + \sin x}{\cos 5x - \cos x} = \tan x$$

28. गणितीय प्रेरण के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए : 4

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \ldots\ldots\ n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

Prove by the principle of mathematical induction :

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \ldots\ldots\ n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

29. एक A.P. के n पदों का योग $3n^2 + 5n$ है यदि उसका mवाँ पद 164 है, तो m का मान ज्ञात कीजिए। 4

If sum of n terms of A.P. is $3n^2 + 5n$ and its mth term is 164. Find the value of m.

www.MsEducationTv.com

30. $P(2, -3, 4)$ और $Q(8, 0, 1)$ को मिलाने वाली रेखा पर एक बिन्दु R जिसका x-coordinate 4 है किसी अनुपात में विभाजित करता है। बिन्दु R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। वह अनुपात भी ज्ञात कीजिए जिसमें R, PQ को विभाजित करता है। 4

A point R on line PQ with x-coordinate 4 divides the line joining $P(2, -3, 4)$ and $Q(8, 0, 1)$. Find the coordinate of point R. Also find the ratio in which R divides PQ.

31. $\dfrac{4x + 5\sin x}{x + 7\cos x}$ का x के सापेक्ष अवकलज कीजिए। 4

Differentiate $\dfrac{4x + 5\sin x}{x + 7\cos x}$ w.r.t. x.

www.MsEducationTv.com

खण्ड – द

SECTION – D

32. सिद्ध कीजिए : 6

$$(\cos x - \cos y)^2 + (\sin x - \sin y)^2 = 4\sin^2\left(\frac{x-y}{2}\right)$$

Prove that :

$$(\cos x - \cos y)^2 + (\sin x - \sin y)^2 = 4\sin^2\left(\frac{x-y}{2}\right)$$

अथवा

OR

समीकरण $\sec^2 2x = 1 - \tan 2x$ का मुख्य हल और व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

Find the general solution and principal solution of the equation $\sec^2 2x = 1 - \tan 2x$.

33. $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^4+(\sqrt{3}-\sqrt{2})^4$ का मान ज्ञात कीजिए। 6

Evaluate $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^4+(\sqrt{3}-\sqrt{2})^4$

अथवा

OR

यदि $\left(2^{\frac{1}{4}}+\frac{1}{3^{\frac{1}{4}}}\right)^n$ के प्रसार में प्रारंभ से 5वें और अंत से 5वें पदों का अनुपात $\sqrt{6}:1$ है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

If the ratio of 5th term from the beginning and 5th term from end in the expansion of $\left(2^{\frac{1}{4}}+\frac{1}{3^{\frac{1}{4}}}\right)^n$ is $\sqrt{6}:1$. Find the value of *n*.

www.MsEducationTv.com

34. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{4}=1$ के नाभि और शीर्ष के निर्देशांक, उत्केन्द्रता और नाभिलंब की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 6

Find the coordinates of foci, vertices, eccentricity and length of latus rectum of the ellipse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{4}=1$.

35. निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्य और प्रमाप विचलन (S.D.) ज्ञात कीजिए : 6

वर्ग-अन्तराल	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105
बारंबारता	3	4	7	6	5	3	2

Find mean and standard deviation of the following frequency distribution :

Class-Interval	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105
Frequency	3	4	7	6	5	3	2

www.MsEducationTv.com