Code No. 1531

CLASS : 11th (Eleventh) **Series : 11-April/2021**

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

*समय : **$2\frac{1}{2}$** घण्टे]* *[पूर्णांक : **80***

*Time allowed : **$2\frac{1}{2}$** hours]* *[Maximum Marks : **80***

www.MSEducationTv.com

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **13** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **16** in number and it contains **13** 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* **13** *प्रश्न हैं, जो कि* **चार** *खण्डों :* ***'अ', 'ब', 'स'*** *एवं* ***'द'*** *में बाँटे गए हैं :*

खण्ड 'अ' : *इस खण्ड के प्रश्न संख्या* **1** *में* **चालीस** **(1-40)** *वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **1** *अंक का है।*

खण्ड 'ब' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **2** *से* **7** *तक कुल* **छः** *प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **2** *अंकों का है।*

खण्ड 'स' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **8** *से* **11** *तक कुल* **चार** *प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **4** *अंकों का है।*

खण्ड 'द' : *इस खण्ड में प्रश्न संख्या* **12** *एवं* **13** *केवल* **दो** *प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **6** *अंकों का है।*

(iii) ***खण्ड 'द'*** *के* **दोनों** *प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिया गया है। आपको केवल* **एक** *विकल्प चुनना है।*

General Instructions :

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

(ii) *This question paper consists of* **13** *questions which are divided into four Sections :* **'A'**, **'B'**, **'C'** *and* **'D'** *:*

Section 'A' : *Question No.* **1** *of this Section has* ***forty*** **(1-40)** *Objective Type questions. Each question carries* **1** *mark.*

Section 'B' : *This Section contain* ***six*** *questions from Question Nos.* **2** *to* **7**. *Each question carries* **2** *marks.*

Section 'C' : *This Section contain* ***four*** *questions from Question Nos.* **8** *to* **11**. *Each question carries* **4** *marks.*

Section 'D' : *This Section contain only* ***two*** *questions, Question Nos.* **12** *&* **13**. *Each question carries* **6** *marks.*

(iii) *In both the questions of* ***Section 'D'*** *internal choices are given. You have to attempt only* ***one*** *alternative.*

www.MsEducationTv.com

SECTION – A

खण्ड – अ

निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दें :

Answer the following objective type questions :

1. (1) $A = \{x : x$ एक अभाज्य संख्या है$\}$, तो समुच्चय A एक .... समुच्चय है। 1

(परिमित, खाली, अनन्त)

$A = \{x : x$ is a prime number$\}$, Set A is .... set. (Finite, Null, Infinite)

(2) यदि $A = \{a, e, i, o, u\}$, तो समुच्चय A के उपसमुच्चयों की संख्या है ....। 1

$\{5, 20, 32, 120\}$

$A = \{a, e, i, o, u\}$. Number of subsets of set A is .... $\{5, 20, 32, 120\}$

(3) $2\sin^2\frac{\pi}{3} - \cos^2\frac{\pi}{6} + \tan^2\frac{\pi}{6}$ का मान .... है। $\left(\frac{7}{12}, \frac{13}{12}, \frac{13}{4}, -\frac{13}{12}\right)$ 1

The value of $2\sin^2\frac{\pi}{3} - \cos^2\frac{\pi}{6} + \tan^2\frac{\pi}{6}$ is equal to ....

$\left(\frac{7}{12}, \frac{13}{12}, \frac{13}{4}, -\frac{13}{12}\right)$

(4) यदि $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$, तो $A \cap B =$ 1

(A, B, न A न B)

If $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$, then $A \cap B =$ ....

(A, B, neither A nor B)

www.MsEducationTv.com

(5) एक विद्यालय में 20 शिक्षक हैं जो गणित या भौतिकी पढ़ाते हैं। उनमें से 12 गणित और 4 दोनों विषय गणित और भौतिकी पढ़ाते हैं। जो शिक्षक भौतिकी पढ़ाते हैं, उनकी संख्या है ....। 1

In a school there are 20 teachers who teach Mathematics or Physics. Of these 12 teach Maths and 4 teach Maths and Physics. The number of teacher who teach Physics are ....

(6) यदि $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$। एक संबंध R जो A पर परिभाषित है $R = \{(x, y) : y = x + 5, x, y \in A\}$, तो संबंध A का परास है {..........} । 1

Let $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. A relation R is defined from A to A where $R = \{(x, y) : y = x + 5, x, y \in A\}$. Then the relation R has the range {..........}.

www.MsEducationTv.com

(7) यदि 40 cm व्यास वाले वृत्त की एक जीवा 20 cm है। लघु चाप की लम्बाई है .... सेमी । 1

In a circle of diameter 40 cm, the length of a chord is 20 cm. The length of minor arc of chord is .... cm.

(8) यदि $\tan x = -\frac{5}{12}$, x द्वितीय चतुर्थांश में है, तो $\sin x$ का मान है : 1

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $-\frac{5}{13}$

(C) $\frac{12}{13}$ (D) $-\frac{12}{13}$

If $\tan x = -\frac{5}{12}$, x lies in 2nd quadrant, then the value of $\sin x$ is :

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $-\frac{5}{13}$

(C) $\frac{12}{13}$ (D) $-\frac{12}{13}$

(9) यदि $\tan x = \frac{3}{4}$, तो $\cos 2x$ का मान है : 1

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{8}{5}$

(C) $\frac{7}{25}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If $\tan x = \frac{3}{4}$, then the value of $\cos 2x$ is :

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{8}{5}$

(C) $\frac{7}{25}$ (D) None of these

www.MsEducationTv.com

(10) $\frac{\sin 3x + \sin 5x}{\cos 3x + \cos 5x}$ का $x = \frac{\pi}{16}$ पर मान है : 1

(A) ∞ (B) 0

(C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of $\frac{\sin 3x + \sin 5x}{\cos 3x + \cos 5x}$ at $x = \frac{\pi}{16}$ is :

(A) ∞ (B) 0

(C) 1 (D) None of these

(11) cos 75° का मान है : 1

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

(C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The value of cos 75° is :

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

(C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ (D) None of these

(12) $\cos\left(\frac{3\pi}{4}+x\right)-\cos\left(\frac{3\pi}{4}-x\right)$ का मान बराबर है : 1

(A) $-\sqrt{2}\ \sin x$ (B) $\sqrt{2}\ \sin x$

(C) $\cos 2x$ (D) इनमें से कोई नहीं

$\cos\left(\frac{3\pi}{4}+x\right)-\cos\left(\frac{3\pi}{4}-x\right)$ is equal to :

(A) $-\sqrt{2}\ \sin x$ (B) $\sqrt{2}\ \sin x$

(C) $\cos 2x$ (D) None of these

(13) यदि $4x + i(3x - y) = 3 - 6i$, तो क्रमशः x और y का मान है ...., ...। 1

If $4x + i(3x - y) = 3 - 6i$, then the value of x and y are ...., ... respectively.

www.MsEducationTv.com

(14) यदि $3(2 - x) \geq 2(1 - x)$, तो x का मान जिस अंतराल में है, वह है : 1

(A) $(-\infty, -4)$ (B) $(-\infty, 4]$

(C) $[4, \infty)$ (D) $[-4, \infty)$

If $3(2 - x) \geq 2(1 - x)$, then the value of x lies in the interval :

(A) $(-\infty, -4)$ (B) $(-\infty, 4]$

(C) $[4, \infty)$ (D) $[-4, \infty)$

(15) x का मान जिसके लिए $\frac{1}{6!} + \frac{1}{7!} = \frac{x}{8!}$ है, वह है ....। 1

The value of x for which $\frac{1}{6!} + \frac{1}{7!} = \frac{x}{8!}$ is ....

(16) यदि किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी (G.P.) का nवाँ पद $3(2)^{n-1}$, तो उसका सार्व अनुपात है ....। 1

If nth term of a G.P. is $3(2)^{n-1}$, then its common ratio is ....

(17) $\frac{1}{9}$ और 729 के बीच गुणोत्तर माध्य है ....। 1

The geometric mean between $\frac{1}{9}$ and 729 is ....

(18) कॉम्प्लेक्स नम्बर $(2+3i)^2$ का मापांक ज्ञात करें। 1

Find the modulus of complex number $(2+3i)^2$.

(19) यदि ${}^nC_5 = {}^nC_7$, तो n का मान है ....। 1

If ${}^nC_5 = {}^nC_7$, then the value of n is ....

www.MsEducationTv.com

(20) 5 और 25 के बीच 3 समान्तर माध्य हैं क्रमशः ...., ..., ...। 1

Three arithmetic means between 5 and 25 are ...., ..., ... respectively.

(21) यदि $3 - 4i$ का गुणात्मक प्रतिलोम $x + iy$ है, तो x और y के मान हैं ...., ...। 1

If multiplicative inverse of $3 - 4i$ is $x + iy$, then the values of x and y are ...., ...

(22) एक षट्कोण (Hexagon) के विकर्णों की संख्या है ....। 1

The number of diagonals in an hexagon is ....

(23) यदि a, b, c समांतर श्रेढ़ी A. P. में हैं, तो निम्न में कौन-सा सत्य ***नहीं*** है ? 1

(A) $b^2 = ac$ (B) $b = \frac{a+c}{2}$

(C) $b - a = c - b$ (D) $a - b = b - c$

If a, b, c are in A. P., which of the following is ***not*** true ?

(A) $b^2 = ac$ (B) $b = \frac{a+c}{2}$

(C) $b - a = c - b$ (D) $a - b = b - c$

(24) यदि a और b दो भिन्न धन संख्याएँ हैं, तो निम्न में से कौन-सा ***सत्य*** है ? 1

(A) $A = G$ (B) $A < G$

(C) $A > G$ (D) $A = 2G$

If a and b are two distinct positive numbers, then which of the following is ***true*** ?

(A) $A = G$ (B) $A < G$

(C) $A > G$ (D) $A = 2G$

www.MsEducationTv.com

(25) यदि एक रेखा बिन्दु (1, 2) और (3, 5) से गुजरती है, तो इसकी प्रवणता है : 1

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

(C) $-\frac{2}{3}$ (D) $-\frac{3}{2}$

If a straight line passes through the points (1, 2) and (3, 5) then its slope is :

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

(C) $-\frac{2}{3}$ (D) $-\frac{3}{2}$

(26) परवलय $x^2 = -8y$ की नाभि के निर्देशांक हैं : 1

(A) (2, 0) (B) (0, 2)

(C) (–2, 0) (D) (0, –2)

The coordinates of the focus of the parabola $x^2 = -8y$ is :

(A) (2, 0) (B) (0, 2)

(C) (–2, 0) (D) (0, –2)

www.MsEducationTv.com

(27) वृत्त $x^2 + y^2 - 8x + 12y - 12 = 0$ के केन्द्र के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 1

Find the coordinates of the centre of the circle $x^2 + y^2 - 8x + 12y - 12 = 0$.

(28) दीर्घवृत्त $4x^2 + y^2 = 400$ की दीर्घअक्ष की लम्बाई है : 1

(A) 10 (B) 20

(C) 40 (D) 400

The length of major axis of the ellipse $4x^2 + y^2 = 400$ is :

(A) 10 (B) 20

(C) 40 (D) 400

(29) बिन्दु (2, 3) से जाने वाली और धन x-अक्ष से 45° का कोण बनाने वाली रेखा का समीकरण है : 1

(A) $x - y + 1 = 0$ (B) $x + y - 5 = 0$

(C) $x + y - 1 = 0$ (D) इनमें से कोई नहीं

The equation of line passing through (2, 3) and making an angle 45° with positive x-axis is :

(A) $x - y + 1 = 0$ (B) $x + y - 5 = 0$

(C) $x + y - 1 = 0$ (D) None of these

(30) रेखा $4x + 3y = 12$ x-अक्ष को जिस बिन्दु पर मिलती है, वह है ....। 1

The line $4x + 3y = 12$ meets x-axis at the point ....

(31) बिन्दु (1, 1) से $5x + 12y + 9 = 0$ पर डाले गये लम्ब की लम्बाई है .... । 1

The length of perpendicular from (1, 1) to the line $5x + 12y + 9 = 0$ is ....

(32) दीर्घवृत्त $9x^2 + y^2 = 225$ की उत्केन्द्रता ज्ञात कीजिए। 1

Find the eccentricity of the ellipse $9x^2 + y^2 = 225$.

(33) $\lim_{x \to 0} \frac{\tan x}{x} =$ .... जहाँ x रेडियन माप में है। 1

$\lim_{x \to 0} \frac{\tan x}{x} =$ .... where x is in radians.

(34) $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$ का मान है .... । 1

$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$ is ....

www.MsEducationTv.com

(35) $x^5(3-6x^9)$ का x के सापेक्ष अवकलज ज्ञात कीजिए। 1

Find derivative of $x^5(3-6x^9)$ w.r.t. x

(36) $3 \cot x + 5 \operatorname{cosec} x$ का x के सापेक्ष अवकलज है : 1

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

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

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

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

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

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

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

www.MsEducationTv.com

(37) 9, 5, 3, 12, 10, 18, 4, 7, 19 का माध्यिका (Median) के सापेक्ष माध्य विचलन है ....। 1

The mean deviation of 9, 5, 3, 12, 10, 18, 4, 7, 19 about Median is ....

(38) यदि A और B दो घटनाएँ हैं, तो निम्न में से कौन-सा सत्य ***नहीं*** है ? 1

(A) $P(A \cap B) \leq P(A \cup B)$ (B) $P(A \cap B) \leq P(A)$

(C) $P(A) \leq P(A \cap B)$ (D) $P(B) \leq P(A \cup B)$

If A and B are any two events, then which of the following is ***not*** true ?

(A) $P(A \cap B) \le P(A \cup B)$ (B) $P(A \cap B) \le P(A)$

(C) $P(A) \le P(A \cap B)$ (D) $P(B) \le P(A \cup B)$

(39) यदि A और B दो घटनाएँ हैं जिसमें $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{7}{10}$ और $P(A \cap B) = \frac{3}{5}$, तो $P(A \cup B)$ ज्ञात कीजिए। 1

If A and B are two events such that $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{7}{10}$ and $P(A \cap B) = \frac{3}{5}$, then find $P(A \cup B)$.

(40) यदि किसी घटना के होने की प्रायिकता $\frac{2}{11}$ है, तो उस घटना के 'न होने' की प्रायिकता है : 1

(A) 0 (B) $\frac{2}{11}$

(C) $\frac{9}{11}$ (D) $\frac{-2}{11}$

www.MsEducationTv.com

If $\frac{2}{11}$ is the probability of an event then the probability of the event "not A" is :

(A) 0 (B) $\frac{2}{11}$

(C) $\frac{9}{11}$ (D) $\frac{-2}{11}$

SECTION – B

खण्ड – ब

2. सिद्ध कीजिए : 2

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

Prove that :

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

3. $\tan\left(\frac{19\pi}{3}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

Find the value of $\tan\left(\frac{19\pi}{3}\right)$.

4. यदि $x + iy = \frac{1+2i}{2+i}$, तो सिद्ध करें कि $x^2 + y^2 = 1$। 2

If $x + iy = \frac{1+2i}{2+i}$, prove that $x^2 + y^2 = 1$.

www.MsEducationTv.com

5. गुणोत्तर श्रेढ़ी (G. P.) 2, $2\sqrt{2}$, 4, ... का कौन-सा पद 128 है ? 2

Which term of the G. P. 2, $2\sqrt{2}$, 4, ... is 128 ?

6. रेखाओं $x - 2y + 5 = 0$ और $x + 3y - 5 = 0$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए। 2

Find the angle between the lines $x - 2y + 5 = 0$ and $x + 3y - 5 = 0$.

7. यदि $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$, तो $f'(x)$ ज्ञात कीजिए। 2

If $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$, find $f'(x)$.

SECTION – C

खण्ड – स

8. सिद्ध कीजिए : 4

$$\frac{\cot 4x(\sin 5x + \sin 3x)}{\cot x(\sin 5x - \sin 3x)} = 1$$

Prove that :

$$\frac{\cot 4x(\sin 5x + \sin 3x)}{\cot x(\sin 5x - \sin 3x)} = 1$$

www.MsEducationTV.com

9. यदि $y = \frac{2x+3}{4x^2+5x+6}$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए। 4

If $y = \frac{2x+3}{4x^2+5x+6}$, find $\frac{dy}{dx}$.

10. निम्नलिखित आँकड़ों का प्रमाप विचलन (S.D.) ज्ञात कीजिए : 4

x	3	8	13	18	23	28
f	7	10	15	10	6	2

Find Standard Deviation of the following :

x	3	8	13	18	23	28
f	7	10	15	10	6	2

11. एक परीक्षा दो प्रश्नपत्रों A और B पर आधारित है। किसी यादृच्छया चुने गये विद्यार्थी के A में पास होने की प्रायिकता 80% और B में पास होने की 70% है। यदि उसके किसी A या B में पास होने की प्रायिकता 95% है, तो उसके दोनों में पास होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

An entrance exam is based on two papers A and B. The probability of passing one paper A by a randomly selected student is 80% and passing paper B is 70%. The passing at least A or B is 95%. Find the probability that the student passes both the papers.

SECTION – D

खण्ड – द

www.MSEducationTv.com

12. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी के पहले तीन पदों का योग $\frac{49}{15}$ और उनका गुणनफल 1 हो, तो G. P. का सार्व अनुपात और वे तीनों पद ज्ञात कीजिए। 6

The sum of first three terms of a G. P. is $\frac{49}{15}$ and their product is 1, then find the common ratio and the terms of G. P.

अथवा

OR

यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेढ़ी G. P. में हों, तो सिद्ध कीजिए कि $(a^n + b^n)$, $(b^n + c^n)$, $(c^n + d^n)$ भी G. P. (गुणोत्तर श्रेढ़ी) में होंगे।

If a, b, c, d are in G. P., then prove that $(a^n + b^n)$, $(b^n + c^n)$, $(c^n + d^n)$ are also in G. P.

13. बिन्दु (1, 2) से रेखा $x - 3y + 4 = 0$ पर डाले गये लम्ब के पाद बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 6

Find the foot of the perpendicular from (1, 2) to the line $x - 3y + 4 = 0$.

अथवा

OR

उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात करें जिसका शीर्ष $(0, \pm 13)$ पर और नाभि $(0, \pm 5)$ पर हो।

Find the equation of the ellipse whose vertices are $(0, \pm 13)$ and foci $(0, \pm 5)$.

www.MsEducationTv.com