

Mother's Advance • Trigonometry

29. Find maximum and minimum value of $A = \cos^2 \theta + \sin^4 \theta$.

$A = \cos^2 \theta + \sin^4 \theta$ का अधिकतम और न्यूनतम मान ज्ञात करें।

- (A) $1, \frac{2}{3}$ (B) $1, \frac{2}{4}$
(C) $1, \frac{3}{4}$ (D) $1, \frac{3}{5}$

30. What is the least value of $3\sin^2\theta + 4\cos^2\theta$?
 $3\sin^2\theta + 4\cos^2\theta$ का न्यूनतम मान क्या है ?

- (A) 5 (B) 4
(C) 3 (D) 2

31. If $p = \sin^2\theta + \cos^4\theta$ for $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$, then consider the following statements :

यदि $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ के लिए $p = \sin^2\theta + \cos^4\theta$ है, तो निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- i. p can be less than $\frac{3}{4}$ / $p, \frac{3}{4}$ से कम हो सकता है।
ii. p can be more than 1. / $p, 1$ से अधिक हो सकता है।
Which of the above statements is/are correct ?

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं ?

- (A) i Only (B) ii Only
(C) Both i and ii (D) Neither i nor ii

32. $\cos 3\theta + \sin 3\theta$ is maximum when θ is :
 θ के किस मान के लिए $\cos 3\theta + \sin 3\theta$ का मान अधिकतम होगा-

- (A) 15° (B) 30°
(C) 45° (D) 60°

33. The maximum value of $\sin x \cdot \cos x$ is:
 $\sin x \cdot \cos x$ का मान अधिकतम होगा-

- (A) 2 (B) $\sqrt{2}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) 2

34. The maximum and minimum value of $(1 + \cos 2x)$ are.

$(1 + \cos 2x)$ का अधिकतम और न्यूनतम मान है-

- (A) -1 and 1 (B) 1 and 2
(C) $-\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{2}$ (D) 0 and 2

35. If $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$, then which of the following is true ?

यदि $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$, तो निम्न में से कौन-सा सत्य है ?

- (A) $(\tan^2\theta + \cot^2\theta) \geq 2$ (B) $(\tan^2\theta + \cot^2\theta) \leq 2$
(C) $(\tan^2\theta + \cot^2\theta) \leq 1$ (D) None of these

36. $\sin x + \sqrt{3} \cos x$ is maximum when x is

x के किस मान के लिए $\sin x + \sqrt{3} \cos x$ का मान अधिकतम होगा-

- (A) $x = 30^\circ$ (B) $x = 0^\circ$
(C) $x = 45^\circ$ (D) $x = 60^\circ$

37. What is the minimum value of $\sin^6\theta + \cos^6\theta$?
 $\sin^6\theta + \cos^6\theta$ का न्यूनतम मान है-

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$
(C) 1 (D) None of these

38. The greatest value of $81^{\sin x} \cdot 27^{\cos x}$ is:

$81^{\sin x} \cdot 27^{\cos x}$ का अधिकतम मान है-

- (A) 3^5 (B) 3^4
(C) 3 (D) 3^3

39. The ratio of the greatest value of $2 - \cos x + \sin^2 x$ its least value is :

$2 - \cos x + \sin^2 x$ के अधिकतम और न्यूनतम मान का अनुपात ज्ञात करें।

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{9}{4}$ (C) $\frac{13}{4}$ (D) $\frac{7}{4}$

40. $3\sin x + 4 \cos x + r$ is always greater than or equal to 0. What is the smallest value 'r' can take ?

$3\sin x + 4 \cos x + r$ हमेशा 0 से बड़ा या उसके बराबर है, तो 'r' का न्यूनतम मान क्या हो सकता है ?

- (A) 5 (B) -5
(C) 4 (D) 3

41. Consider the following statement:
निम्नलिखित कथन पर विचार करें:

i. $\sin \theta = x + \frac{1}{x}$ is possible for some real value of x .

$\sin \theta = x + \frac{1}{x}$, x के कुछ वास्तविक मूल्य के लिए संभव हैं।

ii. $\cos \theta = x + \frac{1}{x}$ is possible for some real value of x .

$\cos \theta = x + \frac{1}{x}$, x के कुछ वास्तविक मूल्य के लिए संभव हैं।