



SAFALTA.COM

An Initiative by **अमरउजाला**

Staff Selection Commission (SSC)

Trigonometry (त्रिकोणमिति)

Maths By Bhagwati Sir

36 If ABC is a triangle, then find the value of $\tan A + \tan B + \tan C$.

यदि ABC एक त्रिकोण है तो $\tan A + \tan B + \tan C$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $\tan A \tan B \tan C$ (B) $\tan B \tan A \tan C$
- (C) $\tan C \tan B \tan A$ (D) $\tan B \tan C \tan A$

37 If ABC is a triangle where sides a, b, c are such that $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$ then find $\tan^2 B + \cot^2 C$.

यदि ABC एक त्रिकोण है जहाँ भुजाएँ a, b, c ऐसे हैं कि $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$ है तो $\tan^2 B + \cot^2 C$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{10}{5}$

(B) $\frac{11}{7}$

(C) $\frac{11}{5}$

(D) $\frac{10}{3}$

40 In a ΔABC if $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$ and point D internally divides BC in the ratio 1 : 3 then

$\frac{\sin \angle BAD}{\sin \angle CAD}$ is equal to.

ΔABC में, $\angle B = 60^\circ$ और $\angle C = 45^\circ$ है और बिंदु D आंतरिक रूप से BC को 1 : 3 के अनुपात में विभाजित करता

है तो $\frac{\sin \angle BAD}{\sin \angle CAD}$ बराबर है।

(A) $2 \pm \sqrt{3}$

(B) $3 \pm \sqrt{5}$

(C) $1 \pm \sqrt{6}$

(D) $1 \pm \sqrt{3}$

41 In a right angled triangle ABC, $\angle B$ is right angle if $AB = 2\sqrt{6}$ and $AC - BC = 2$ then value of $\cos A$.

एक समकोण त्रिभुज में $\angle B$ समकोण है यदि $AB = 2\sqrt{6}$ और $AC - BC = 2$ है तो $\cos A$ का मान होगा।

(A) $\frac{5}{6}$

(B) $\frac{5}{7}$

(C) $\frac{4}{6}$

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

42 In a right angled triangle ABC, $\angle B = 90^\circ$, if $AC = 2\sqrt{5}$ and $AB - BC = 2$ then value of $\cos^2 A - \cos^2 C$ is.

एक समकोण त्रिभुज में $\angle B$ समकोण है यदि $AC = 2\sqrt{5}$ और $AB - BC = 2$ है तो $\cos^2 A - \cos^2 C$ का मान होगा।

(A) $\frac{5}{3}$

(B) $\frac{7}{6}$

(C) $\frac{6}{5}$

(D) $\frac{7}{5}$

43 If $\sec \alpha = \frac{5}{4}$ then $\frac{\tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}$ is equal to-

यदि $\sec \alpha = \frac{5}{4}$ है, तो $\frac{\tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}$ बराबर है-

- | | |
|-------------|------------|
| (A) $12/25$ | (B) $9/25$ |
| (C) $3/4$ | (D) $1/25$ |

44 If $\sin\alpha + \cos\beta = 2$ $\{0^\circ < \beta, \alpha < 90^\circ\}$ find

$$\sin\left(\frac{2\alpha + \beta}{3}\right).$$

यदि $\sin\alpha + \cos\beta = 2$ $\{0^\circ < \beta, \alpha < 90^\circ\}$ है, तो

$$\sin\left(\frac{2\alpha + \beta}{3}\right) \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

- | | |
|------------------|------------------|
| (A) $\sqrt{3}/3$ | (B) $\sqrt{3}/7$ |
| (C) $\sqrt{3}/2$ | (D) $\sqrt{3}/6$ |

45 If $\sin\alpha \cdot \sec(30^\circ + \alpha) = 1$ { $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ } then find $\sin\alpha + \cos^2\alpha$.

यदि $\sin\alpha \cdot \sec(30^\circ + \alpha) = 1$ { $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ } है, तो $\sin\alpha + \cos^2\alpha$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|-------|-------|
| (A) 1 | (B) 7 |
| (C) 6 | (D) 5 |

46 If $\sec\theta - \cos\theta = 3/2$ and θ is an acute angle
then find $\sec\theta$.

यदि $\sec\theta - \cos\theta = 3/2$ और θ एक न्यूनकोण है, तो $\sec\theta$
का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|-----------|-----------|
| (A) $1/3$ | (B) $1/2$ |
| (C) $2/8$ | (D) $1/7$ |

47 If $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$ find the value of $\angle A$.

यदि $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$ है, तो $\angle A$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 15
(C) 18

- (B) 14
(D) 29

48 If $\sin(\theta + 18^\circ) = \cos 60^\circ$ find $\cos 5\theta$.

यदि $\sin(\theta + 18^\circ) = \cos 60^\circ$ है, तो $\cos 5\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $1/9$
(C) $1/2$

- (B) $2/8$
(D) $5/1$

49 If θ is an acute angle and $\tan(4\theta - 50^\circ) = \cot(50^\circ - \theta)$ find θ .

यदि θ एक न्यूनकोण है और $\tan(4\theta - 50^\circ) = \cot(50^\circ - \theta)$ है, तो θ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) 25° | (B) 30° |
| (C) 35° | (D) 37° |

50 If $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots \infty}}} = \operatorname{cosec}\theta$ find $\sec^2\theta + \cos^2 2\theta$.

यदि $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots \infty}}} = \operatorname{cosec}\theta$ है, तो $\sec^2\theta + \cos^2 2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|---------|---------|
| (A) 5/6 | (B) 5/7 |
| (C) 5/3 | (D) 3/3 |

51 If $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots \infty}}} = \sec^2\theta$ find $\tan^2 + \cot^2\theta$.

यदि $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots \infty}}} = \sec^2\theta$ है, तो $\tan^2 + \cot^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|------------|------------|
| (A) $10/5$ | (B) $10/3$ |
| (C) $10/2$ | (D) $10/7$ |

52 If $\sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \dots \infty}}} = \operatorname{cosec}^2\theta$, find $\sec^2\theta + \cot^2\theta$.

यदि $\sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \dots \infty}}} = \operatorname{cosec}^2\theta$ है, तो $\sec^2\theta + \cot^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|-------|-------|
| (A) 1 | (B) 2 |
| (C) 3 | (D) 4 |

53 If $\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3\dots\infty}}} = \tan^2\theta$ find $\cos^2\theta + \sec^2\theta$.

यदि $\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3\dots\infty}}} = \tan^2\theta$ है, तो $\cos^2\theta + \sec^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $15/5$
(C) $14/4$

- (B) $18/4$
(D) $17/4$

54 If $2 \sin^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) = 2$ find $x^2 - \frac{1}{x^2}$.

यदि $2 \sin^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) = 2$ है, तो $x^2 - \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|---------|-------|
| (A) - 1 | (B) 0 |
| (C) 1 | (D) 2 |

55 If $\sin(2x - 20^\circ) = \cos(2y + 20^\circ)$ find $\sec(x + y)$.
यदि $\sin(2x - 20^\circ) = \cos(2y + 20^\circ)$ है, तो $\sec(x + y)$
का मान ज्ञात कीजिए।

56 If $A + B = 45^\circ$ find $(1 + \tan A)(1 + \tan B)$

यदि $A + B = 45^\circ$ है, तो $(1 + \tan A)(1 + \tan B)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) 2

57 If $(1 + \cot A)(1 + \cot B) = 2$ find $A + B$.

यदि $(1 + \cot A)(1 + \cot B) = 2$ है, तो $A + B$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 125

(B) 135

(C) 166

(D) 165

58 If $2\cos^2 \theta = 3 \sin \theta$ find $\sin \theta \{0^\circ < \theta < 90^\circ\}$.

यदि $2\cos^2 \theta = 3 \sin \theta$ है, तो $\sin \theta \{0^\circ < \theta < 90^\circ\}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $1/5$

(B) $2/3$

(C) $1/2$

(D) $4/5$

59 If $x = a(\sin \theta + \cos \theta)$, $y = b(\sin \theta - \cos \theta)$ find

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}.$$

यदि $x = a(\sin \theta + \cos \theta)$, $y = b(\sin \theta - \cos \theta)$ है, तो

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

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

60 If $x = \operatorname{cosec} \theta - \sin \theta$, $y = \sec \theta - \cos \theta$ find $x^2 y^2$
 $(x^2 + y^2 + 3)$

यदि $x = \operatorname{cosec} \theta - \sin \theta$, $y = \sec \theta - \cos \theta$ है, तो $x^2 y^2$
 $(x^2 + y^2 + 3)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|---------|-------|
| (A) - 1 | (B) 0 |
| (C) 1 | (D) 2 |

61 If $a = \tan \theta - \cot \theta$, $b = \sin \theta + \cos \theta$ find $(a^2 + 4)(b^2 - 1)^2$.

यदि $a = \tan \theta - \cot \theta$, $b = \sin \theta + \cos \theta$ है, तो $(a^2 + 4)(b^2 - 1)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|-------|-------|
| (A) 0 | (B) 1 |
| (C) 2 | (D) 3 |

62 If $\sin \theta + \cos \theta = x$, $y = \sin \theta \times \cos \theta$ find the value of $x^4 - 4x^2 y - 2x^2 + 4y^2 + 4y + 1$.

यदि $\sin \theta + \cos \theta = x$, $y = \sin \theta \times \cos \theta$ है, तो $x^4 - 4x^2 y - 2x^2 + 4y^2 + 4y + 1$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|---------|-------|
| (A) - 1 | (B) 1 |
| (C) 2 | (D) 0 |

63 If $a^3 = \operatorname{cosec} \theta - \sin \theta$, $b^3 = \sec \theta - \cos \theta$ find $a^2 b^2 (a^2 + b^2)$

यदि $a^3 = \operatorname{cosec} \theta - \sin \theta$, $b^3 = \sec \theta - \cos \theta$ है, तो $a^2 b^2 (a^2 + b^2)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|---------|-------|
| (A) - 1 | (B) 0 |
| (C) 1 | (D) 2 |

64 If $\sec \theta - \tan \theta = 3$ find $\cos \theta$.

यदि $\sec \theta - \tan \theta = 3$ है, तो $\cos \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $3/2$
(C) $3/5$

- (B) $5/3$
(D) $7/5$

65 If $\sec \theta + \tan \theta = 5$ find $\frac{\tan \theta + 1}{\tan \theta - 1}$.

यदि $\sec \theta + \tan \theta = 5$ है, तो $\frac{\tan \theta + 1}{\tan \theta - 1}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $17/7$
(C) $12/7$

- (B) $13/5$
(D) $13/4$

66 If $\sec \theta + \tan \theta = 2 + \sqrt{5}$ find $\sin \theta$.

यदि $\sec \theta + \tan \theta = 2 + \sqrt{5}$ है, तो $\sin \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

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

(B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(C) $\frac{5}{\sqrt{3}}$

(D) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

67 If $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = \sqrt{10} + 3$ find $\sin \theta$.

यदि $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = \sqrt{10} + 3$ है, तो $\sin \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{3}{\sqrt{3}}$

(B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(C) $\frac{5}{\sqrt{8}}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

68 If $x \sin \theta + y \cos \theta = 4$ and $x \cos \theta - y \sin \theta = 2$
find $x^2 + y^2$.

यदि $x \sin \theta + y \cos \theta = 4$ और $x \cos \theta - y \sin \theta = 2$ है,
तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|--------|--------|
| (A) 10 | (B) 20 |
| (C) 25 | (D) 40 |

69 If $\frac{x}{a} \cos \theta + \frac{y}{b} \sin \theta = m$, $\frac{x}{a} \sin \theta - \frac{y}{b} \cos \theta = 1$ find m .

यदि $\frac{x}{a} \cos \theta + \frac{y}{b} \sin \theta = m$, $\frac{x}{a} \sin \theta - \frac{y}{b} \cos \theta = 1$ है, तो m
का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + 1}$

(B) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 2}$

(C) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + 2}$

(D) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1}$

70 If $x \sin \theta + y \cos \theta = z$ find $(x \cos \theta - y \sin \theta)^2$.
यदि $x \sin \theta + y \cos \theta = z$ है, तो $(x \cos \theta - y \sin \theta)^2$
का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $z^2 + y^2 - x^2$

(C) $x^2 + y^2 - z^2$

(B) $x^2 + z^2 - y^2$

(D) $z^2 + y^2 - x^2$