

$\angle A$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin A$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos A$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan A$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	अपरिभाषित
$\cot A$	अपरिभाषित	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0
$\sec A$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	अपरिभाषित
$\operatorname{cosec} A$	अपरिभाषित	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

## त्रिकोणमिति के आधारभूत सूत्र

$$(1) \sin A = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$$

$$(2) \cos A = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$$

$$(3) \tan A = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$$

$$(4) \cot A = \frac{\text{आधार}}{\text{लम्ब}}$$

$$(5) \sec A = \frac{\text{कर्ण}}{\text{आधार}}$$

$$(6) \operatorname{cosec} A = \frac{\text{कर्ण}}{\text{लम्ब}}$$

$$(7) \sin A = \frac{1}{\operatorname{cosec} A}$$



$$(8) \cos A = \frac{1}{\sec A}$$

$$(9) \tan A = \frac{1}{\cot A}$$

$$(10) \cot A = \frac{1}{\tan A}$$

$$(11) \sec A = \frac{1}{\cos A}$$

$$(12) \operatorname{cosec} A = \frac{1}{\sin A}$$

$$(13) \tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$(14) \cot A = \frac{\cos A}{\sin A}$$

$$(15) \sin A \times \operatorname{cosec} A = 1$$

$$(16) \cos A \times \sec A = 1$$

$$(17) \tan A \times \cot A = 1$$

$$(18) \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$(19) \sec^2 A - \tan^2 A = 1$$

$$(20) \operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$$

## 8. त्रिकोणमिति का परिचय

### ● बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

- 1 यदि  $\tan A = \frac{4}{3}$  तो  $\cos A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{3}{5}$ , (2)  $\frac{4}{5}$ , (3)  $\frac{3}{4}$ , (4)  $\frac{5}{4}$ .
- 2 यदि  $\tan A = \frac{4}{3}$  तो  $\sin A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{3}{5}$ , (2)  $\frac{4}{5}$ , (3)  $\frac{3}{4}$ , (4)  $\frac{5}{4}$ .
- 3 यदि  $\cot A = \frac{8}{15}$  तो  $\sin A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{15}{17}$ , (2)  $\frac{17}{8}$ , (3)  $\frac{17}{15}$ , (4)  $\frac{8}{17}$ .
- 4 यदि  $\sin A = \frac{3}{4}$  तो  $\cos A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{3}{\sqrt{7}}$ , (2)  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ , (3)  $\frac{3}{5}$ , (4)  $\frac{4}{5}$ .
- 5 यदि  $\sin A = \frac{3}{5}$  तो  $\cos A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{4}{5}$ , (2)  $\frac{2}{5}$ , (3)  $\frac{5}{4}$ , (4)  $\frac{5}{3}$ .
- 6 यदि  $\sin A = \frac{3}{5}$  तो  $\tan A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{3}{4}$ , (2)  $\frac{4}{3}$ , (3)  $\frac{4}{5}$ , (4)  $\frac{5}{3}$ .
- 7 यदि  $\sin A = \frac{3}{4}$  तो  $\tan A$  का मान है—  
 (1)  $\frac{3}{\sqrt{7}}$ , (2)  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ , (3)  $\frac{3}{5}$ , (4)  $\frac{4}{5}$ .
- 8 यदि  $\cos \theta = \frac{4}{5}$  तो  $\tan \theta$  बराबर है—  
 (1)  $\frac{3}{4}$ , (2)  $\frac{4}{3}$ , (3)  $\frac{3}{5}$ , (4)  $\frac{5}{3}$ .
- 9 यदि  $\tan \theta = \frac{12}{5}$  तो  $\sin \theta$  बराबर है—  
 (1)  $\frac{5}{12}$ , (2)  $\frac{12}{13}$ , (3)  $\frac{5}{13}$ , (4)  $\frac{12}{5}$ .
- 10  $\sin 60^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , (2)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 11  $\sin 30^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , (2)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 12  $\sin 45^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , (2)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 13  $\cos 60^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , (2)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 14  $\cos 30^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , (2)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 15  $\tan 30^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ , (2)  $\sqrt{3}$ , (3) 1, (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 16  $\tan 45^\circ$  का मान क्या है ?  
 (1) -1, (2) 1, (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- 17  $\cot 60^\circ$  का मान है—  
 (1) 1, (2)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ , (3)  $\sqrt{3}$ , (4) 0.

- 18 निम्न में किसका मान  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  के बराबर है ?  
 (1)  $\tan 60^\circ$ , (2)  $\cos 45^\circ$ , (3)  $\sin 30^\circ$ , (4)  $\operatorname{cosec} 45^\circ$
- 19 निम्न में किसका मान सबसे अधिक है—  
 (1)  $\tan 45^\circ$ , (2)  $\sin 45^\circ$ , (3)  $\sin 30^\circ$ , (4)  $\cos 90^\circ$ .
- 20 यदि  $\sqrt{3} \tan 2\theta = 3$  तब  $\theta$  का मान होगा—  
 (1)  $15^\circ$ , (2)  $30^\circ$ , (3)  $45^\circ$ , (4)  $60^\circ$ .
- 21 यदि  $2 \sin 2A = \sqrt{3}$ , तो  $A$  का मान है—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .
- 22 यदि  $2 \cos 3\theta = 1$ , तो  $\theta$  का मान है—  
 (1)  $10^\circ$ , (2)  $15^\circ$ , (3)  $20^\circ$ , (4)  $30^\circ$ .
- 23 यदि  $\sqrt{3} \sec \theta = 2$ , तो  $\theta$  का मान है—  
 (1)  $0^\circ$ , (2)  $30^\circ$ , (3)  $45^\circ$ , (4)  $60^\circ$ .
- 24 यदि  $\sqrt{3} \operatorname{cosec} \theta = 2$ , तो  $\theta$  का मान है—  
 (1)  $60^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $30^\circ$ , (4)  $0^\circ$ .
- 25 यदि  $\sqrt{2} \cos \theta = 1$ , तो  $\theta$  का मान है—  
 (1)  $0^\circ$ , (2)  $30^\circ$ , (3)  $45^\circ$ , (4)  $60^\circ$ .
- 26 यदि  $3\theta = 90^\circ$  तो  $\cos \theta$  का मान होगा—  
 (1) 1, (2)  $\frac{1}{3}$ , (3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 27 यदि  $\tan \theta = 1$  तो  $\theta$  का मान होगा—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .
- 28 यदि  $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  तो  $\theta$  का मान होगा—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .
- 29  $\tan^2 60^\circ + \sin^2 45^\circ$  का मान है—  
 (1)  $\frac{2}{7}$ , (2)  $\frac{7}{2}$ , (3)  $\frac{3}{2}$ , (4) 2.
- 30 यदि  $\sin \theta = \cos \theta$ ,  $0 \leq \theta \leq 90^\circ$  तो  $\theta$  बराबर है—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .
- 31  $\tan (90 - \theta) =$   
 (1)  $\tan \theta$ , (2)  $\cot \theta$ , (3)  $\operatorname{cosec} \theta$ , (4)  $\cos \theta$ .
- 32  $\sec (90 - \theta) =$   
 (1)  $\tan \theta$ , (2)  $\cot \theta$ , (3)  $\operatorname{cosec} \theta$ , (4)  $\cos \theta$ .
- 33  $\cot (90^\circ - \theta) =$   
 (1)  $\cot \theta$ , (2)  $\tan \theta$ , (3)  $\operatorname{cosec} \theta$ , (4)  $\sec \theta$ .
- 34  $\cos (90 - \theta)$  बराबर है—  
 (1)  $\tan \theta$ , (2)  $\sin \theta$ , (3)  $\sec \theta$ , (4)  $\operatorname{cosec} \theta$ .
- 35  $\sin (90 - \theta)$  बराबर क्या होता है ?  
 (1)  $\tan \theta$ , (2)  $\cos \theta$ , (3)  $\sec \theta$ , (4)  $\operatorname{cosec} \theta$ .
- 36  $\sin 2A = 2 \sin A$  तब सत्य होता है जबकि  $A$  बराबर है—  
 (1)  $0^\circ$ , (2)  $30^\circ$ , (3)  $45^\circ$ , (4)  $60^\circ$ .
- 37  $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ} = ?$   
 (1)  $\sin 60^\circ$ , (2)  $\cos 60^\circ$ , (3)  $\tan 60^\circ$ , (4)  $\sin 30^\circ$ .
- 38  $\frac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ} = ?$   
 (1)  $\tan 90^\circ$ , (2) 1, (3)  $\sin 45^\circ$ , (4) 0.
- 39  $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$  बराबर है—  
 (1)  $\cos 60^\circ$ , (2)  $\sin 60^\circ$ , (3)  $\tan 60^\circ$ , (4)  $\sin 30^\circ$ .
- 40  $\triangle ABC$  एक समकोण त्रिभुज है जिसमें  $\angle C = 90^\circ$  है. तो  $\cos (A + B)$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3)  $\frac{1}{2}$ , (4)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .



- 41 यदि  $\alpha = \beta = 45^\circ$  तो  $\sin(\alpha + \beta)$  का मान है—  
 (1)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ , (2) 1, (3) 0, (4)  $\frac{1}{2}$ .
- 42 यदि  $\cos(\alpha + \beta) = 0$  तब  $\sin(\alpha - \beta)$  होगा—  
 (1)  $\sin \alpha$ , (2)  $\cos \beta$ , (3)  $\sin 2\alpha$ , (4)  $\cos 2\beta$ .
- 43  $\Delta PQR$  में जिसका कोण Q समकोण है,  $PQ = 3$  cm और  $PR = 6$  cm हो, तो  $\angle QPR$  का मान होगा—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .
- 44  $\Delta PQR$  में जिसका कोण Q समकोण है,  $PQ = 3$  cm और  $PR = 6$  cm हो, तो  $\angle PRQ$  का मान होगा—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .
- 45  $\Delta ABC$  में जिसका कोण B समकोण है,  $AB = 5$  cm और  $\angle ACB = 30^\circ$  हो, तो AC की लम्बाई होगी—  
 (1) 5 cm, (2) 10 cm,  
 (3)  $5\sqrt{3}$  cm, (4) इनमें कोई नहीं।
- 46  $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 47  $\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ}$  का मान है—  
 (1)  $\frac{1}{2}$ , (2) 0, (3) -1, (4) 1.
- 48  $\frac{\tan 28^\circ}{\cot 64^\circ}$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 49  $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 50  $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 51  $\operatorname{cosec} 31^\circ - \sec 59^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 52  $\operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A =$   
 (1) 1, (2) 0, (3) -1, (4) 2.
- 53  $\sec^2 A - \tan^2 A =$   
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 54  $\sin^2 10^\circ + \cos^2 10^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) -1.
- 55  $\sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 56  $(1 - \sin^2 \theta) \cdot \sec^2 \theta = ?$   
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 57  $\tan \theta \times \cot \theta$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 58 निम्न में से कौन  $\sec A$  के बराबर है ?  
 (1)  $\frac{1}{\cos A}$ , (2)  $\frac{1}{\operatorname{cosec} A}$ ,  
 (3)  $\frac{1}{\sin A}$ , (4)  $\frac{1}{\cot A}$ .
- 59  $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$  बराबर है—  
 (1) 1, (2) 9, (3) 8, (4) 0.
- 60  $\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ$  का मान है—  
 (1) 1, (2) 2, (3) 3, (4) 4.
- 61 यदि  $\tan A = \cot B$  तो  $A + B$  का मान है—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .

4.2. यदि  $\cos(\alpha + \beta) = 0$  तब  $\sin(\alpha - \beta)$  होगा -  
दिया है -  $\cos(\alpha + \beta) = 0$   $\boxed{\cos 90^\circ = 0}$

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

$$\boxed{\alpha = 90^\circ - \beta}$$

$\sin(\alpha - \beta)$  में  $\alpha$  का मान रखने पर

$$\sin(\alpha - \beta)$$

$$\sin((90^\circ - \beta) - \beta)$$

$$\sin(90^\circ - 2\beta)$$

त्रिकोणमिति सूत्र से,

$$\sin(90^\circ - \theta) = \cos(\theta)$$

$$\sin(90^\circ - 2\beta) = \cos(2\beta)$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \cos 2\beta$$

- 46  $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 47  $\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ}$  का मान है—  
 (1)  $\frac{1}{2}$ , (2) 0, (3) -1, (4) 1.
- 48  $\frac{\tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 49  $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 50  $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 51  $\operatorname{cosec} 31^\circ - \sec 59^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) 3.
- 52  $\operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A =$   
 (1) 1, (2) 0, (3) -1, (4) 2.
- 53  $\sec^2 A - \tan^2 A =$   
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 54  $\sin^2 10^\circ + \cos^2 10^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) -1.



- 54  $\sin^2 10^\circ + \cos^2 10^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) 2, (4) -1.
- 55  $\sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 56  $(1 - \sin^2 \theta) \cdot \sec^2 \theta = ?$   
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 57  $\tan \theta \times \cot \theta$  का मान है—  
 (1) 0, (2) 1, (3) -1, (4) 2.
- 58 निम्न में से कौन  $\sec A$  के बराबर है ?  
 (1)  $\frac{1}{\cos A}$ , (2)  $\frac{1}{\operatorname{cosec} A}$ ,  
 (3)  $\frac{1}{\sin A}$ , (4)  $\frac{1}{\cot A}$ .
- 59  $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$  बराबर है—  
 (1) 1, (2) 9, (3) 8, (4) 0.
- 60  $\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ$  का मान है—  
 (1) 1, (2) 2, (3) 3, (4) 4.
- 61 यदि  $\tan A = \cot B$  तो  $A + B$  का मान है—  
 (1)  $30^\circ$ , (2)  $45^\circ$ , (3)  $60^\circ$ , (4)  $90^\circ$ .