

# ● TRIGONOMETRY

## त्रिकोणमिति

**2020 ALL CGL QUESTIONS**

**BY ADITYA RANJAN**

 Maths By Aditya Ranjan

 Rankers Gurukul

**PDF** की विशेषताएं  
INDIA में पहली बार

- **UPDATED CONTENT**
- **TYPE WISE**
- **LEVEL WISE**
- **BILINGUAL**
- **ERROR FREE**

**MATHS SPECIAL BATCH**  
में Enroll करने के लिए

**DOWNLOAD**

**RG VIKRAMJEET APP**



**MATHS EXPERT**

# TRIGONOMETRY

## SSC CGL 2020

1. If  $\frac{\cos^2 \theta}{\cot^2 \theta + \sin^2 \theta - 1} = 3$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then the value of  $(\tan \theta + \operatorname{cosec} \theta)$  is:

यदि  $\frac{\cos^2 \theta}{\cot^2 \theta + \sin^2 \theta - 1} = 3$  है,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\tan \theta + \operatorname{cosec} \theta)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $2\sqrt{3}$  (b)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$   
(c)  $3\sqrt{3}$  (d)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

2. Find the value of  $\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$ .

$\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\sqrt{3}$  (b) 1  
(c) 7 (d) 5

3.  $\frac{\operatorname{cosec} \theta}{\operatorname{cosec} \theta - 1} + \frac{\operatorname{cosec} \theta}{\operatorname{cosec} \theta + 1} - \tan^2 \theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , is equal to:

$\frac{\operatorname{cosec} \theta}{\operatorname{cosec} \theta - 1} + \frac{\operatorname{cosec} \theta}{\operatorname{cosec} \theta + 1} - \tan^2 \theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $2 \sec^2 \theta$  (b)  $\sec^2 \theta + 1$   
(c)  $\sec^2 \theta$  (d)  $1 - \tan^2 \theta$

4. If  $2\cos^2 \theta = 3\sin \theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then the value of  $(\sec^2 \theta - \tan^2 \theta + \cos^2 \theta)$  is:

यदि  $2\cos^2 \theta = 3\sin \theta$  है,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\sec^2 \theta - \tan^2 \theta + \cos^2 \theta)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $7/4$  (b)  $5/4$   
(c)  $9/4$  (d)  $3/4$

5. The value of

$$\frac{2 \sin^2 30^\circ \tan 60^\circ - 3 \cos^2 60^\circ \sec^2 30^\circ}{4 \cot^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ + \sin^2 60^\circ + \cos^2 90^\circ}$$

$$\frac{2 \sin^2 30^\circ \tan 60^\circ - 3 \cos^2 60^\circ \sec^2 30^\circ}{4 \cot^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ + \sin^2 60^\circ + \cos^2 90^\circ}$$

का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{2(\sqrt{3}+2)}{3}$  (b)  $\frac{1}{3}(\sqrt{3}-2)$   
(c)  $\frac{2(\sqrt{3}-2)}{3}$  (d)  $\frac{1}{3}(\sqrt{3}+2)$

6. Find the value of

$$\frac{8 \sin 30^\circ \sin^2 60^\circ - 4 \sin 90^\circ \sec^2 45^\circ}{\tan^2 45^\circ - \cot^2 30^\circ}$$

$$\frac{8 \sin 30^\circ \sin^2 60^\circ - 4 \sin 90^\circ \sec^2 45^\circ}{\tan^2 45^\circ - \cot^2 30^\circ}$$

का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $3/2$  (b)  $3/4$   
(c)  $-1/2$  (d)  $5/2$

7. If  $3 \sec \theta + 4 \cos \theta - 4\sqrt{3} = 0$  where  $\theta$  is an acute angle then the value of  $\theta$  is:

यदि  $3 \sec \theta + 4 \cos \theta - 4\sqrt{3} = 0$  है  $\theta$  न्यून कोण है, तो  $\theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $20^\circ$  (b)  $30^\circ$   
(c)  $60^\circ$  (d)  $45^\circ$

8. The value of  $\frac{\tan(45^\circ - \alpha)}{\cot(45^\circ + \alpha)}$  is:

$$\frac{(\cos 19^\circ + \sin 71^\circ)(\sec 19^\circ + \operatorname{cosec} 71^\circ)}{\tan 12^\circ \tan 24^\circ \tan 66^\circ \tan 78^\circ}$$

$$\frac{\tan(45^\circ - \alpha)}{\cot(45^\circ + \alpha)} = \frac{(\cos 19^\circ + \sin 71^\circ)(\sec 19^\circ + \operatorname{cosec} 71^\circ)}{\tan 12^\circ \tan 24^\circ \tan 66^\circ \tan 78^\circ}$$

का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) -3 (b) 0  
(c) -2 (d) 2

9. If  $3\tan\theta \cdot 2\sqrt{3} = \sin\theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then find the value of  $2\sin^2 2\theta - 3\cos^2 3\theta$ .

यदि  $3\tan\theta \cdot 2\sqrt{3} = \sin\theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $2\sin^2 2\theta - 3\cos^2 3\theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 1 (b)  $3/2$   
(c)  $1/2$  (d)  $-3/2$

10.  $1 + 2\tan^2\theta + 2\sin\theta \sec^2\theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , is equal to :

$1 + 2\tan^2\theta + 2\sin\theta \sec^2\theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta}$  (b)  $\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta}$   
(c)  $\frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$  (d)  $\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}$

11. If  $3\cos^2\theta - 4\sin\theta + 1 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then  $\tan\theta + \sec\theta = ?$

यदि  $3\cos^2\theta - 4\sin\theta + 1 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\tan\theta + \sec\theta =$  कितना होगा?

SSC CGL 2020

- (a)  $2\sqrt{3}$  (b)  $2\sqrt{5}$   
(c)  $3\sqrt{3}$  (d)  $\sqrt{5}$

12. If  $\frac{\csc\theta + \cot\theta}{\csc\theta - \cot\theta} = 7$ , then the value of  $\frac{4\sin^2\theta - 1}{4\sin^2\theta + 5}$  is:

यदि  $\frac{\csc\theta + \cot\theta}{\csc\theta - \cot\theta} = 7$  है, तो  $\frac{4\sin^2\theta - 1}{4\sin^2\theta + 5}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{1}{3}$  (b)  $-\frac{1}{3}$   
(c)  $-\frac{1}{9}$  (d)  $\frac{1}{9}$

13. In  $\triangle ABC$ ,  $AB = 20$  cm,  $BC = 21$  cm and  $AC = 29$  cm. What is the value of  $\cot C + \csc C - 2\tan A$ ?

$\triangle ABC$  में,  $AB = 20$  cm,  $BC = 21$  cm और  $AC = 29$  cm है।  $\cot C + \csc C - 2\tan A$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{9}{20}$  (b)  $\frac{7}{20}$   
(c)  $\frac{2}{5}$  (d)  $\frac{3}{5}$

14.  $\frac{\cot^3\theta}{\csc^2\theta} + \frac{\tan^3\theta}{\sec^2\theta} + 2\sin\theta \cos\theta = ?$

$\frac{\cot^3\theta}{\csc^2\theta} + \frac{\tan^3\theta}{\sec^2\theta} + 2\sin\theta \cos\theta$  के बराबर है

SSC CGL 2020

- (a)  $\csc\theta \sec\theta$   
(b)  $\csc^2\theta \sec^2\theta$   
(c)  $\sin\theta \cos\theta$   
(d)  $\sin\theta$

15. If  $2\sin(3x - 15^\circ) = 1$ ,  $0^\circ < (3x - 15) < 90^\circ$ , then find the value of  $\cos^2(2x + 15^\circ) + \cot^2(x + 15^\circ)$ .

यदि  $2\sin(3x - 15^\circ) = 1$ ,  $0^\circ < (3x - 15) < 90^\circ$  है, तो  $\cos^2(2x + 15^\circ) + \cot^2(x + 15^\circ)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 1 (b)  $5/2$   
(c)  $-7/2$  (d)  $7/2$

16. If  $\sin\left(\frac{2A+B}{2}\right) = \cos\left(\frac{2A-B}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $0^\circ, \frac{2A+B}{2} < 90^\circ$  and  $0^\circ < \frac{2A+B}{2} < 90^\circ$  then find the value of  $\sin[3(A-B)]$ .

यदि  $\sin\left(\frac{2A+B}{2}\right) = \cos\left(\frac{2A-B}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $0^\circ, \frac{2A+B}{2} < 90^\circ$  और  $0^\circ < \frac{2A+B}{2} < 90^\circ$  है, तो  $\sin[3(A-B)]$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 1 (b)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
(c)  $\frac{1}{2}$  (d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$



17. The value of  $\frac{\tan^2 30^\circ + \sin^2 90^\circ + \cot^2 60^\circ + \sin^2 30^\circ \cos^2 45^\circ}{\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ}$

$\frac{\tan^2 30^\circ + \sin^2 90^\circ + \cot^2 60^\circ + \sin^2 30^\circ \cos^2 45^\circ}{\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{25}{12}$  (b)  $\frac{43}{12}$   
(c)  $\frac{37}{12}$  (d)  $\frac{47}{12}$

18. The value of  $4(\sin^4 30^\circ + \cos^4 30^\circ) - 3(\sin^2 45^\circ - 2\cos^2 45^\circ)$  is:

$4(\sin^4 30^\circ + \cos^4 30^\circ) - 3(\sin^2 45^\circ - 2\cos^2 45^\circ)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 1 (b) 4  
(c) 2 (d) 0

19.  $\left(\sqrt{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}\right) \left(\frac{\sin \theta(1 + \cos \theta)}{1 + \cos \theta - \sin^2 \theta}\right)$ ,  $0^\circ <$

$\theta < 90^\circ$  is equal to:

$\left(\sqrt{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}\right) \left(\frac{\sin \theta(1 + \cos \theta)}{1 + \cos \theta - \sin^2 \theta}\right)$ , \_\_\_\_\_

के बराबर है, जहाँ  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है।

SSC CGL 2020

- (a)  $\cot \theta$  (b)  $\operatorname{cosec}^2 \theta$   
(c)  $\sec^2 \theta$  (d)  $\tan \theta$

20. Find the value of  $3/4 \cot^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ - 3 \operatorname{cosec}^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ$ .

$3/4 \cot^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ - 3 \operatorname{cosec}^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) -4 (b) 10  
(c) 2 (d)  $\frac{\sqrt{3}}{4} 6$

21. If  $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  and  $\cot(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,

where  $A - B$  and  $A + B$  are acute angles, then  $(2A - 3B)$  is equal to:

यदि  $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  और  $\cot(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है,

जहाँ  $A - B$  और  $A + B$  न्यून कोण है, तो  $(2A - 3B)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $30^\circ$  (b)  $45^\circ$   
(c)  $60^\circ$  (d)  $15^\circ$

22. If  $\sin A = 1/2$ ,  $A$  is an acute angle, then find

the value of  $\frac{\tan A - \cot A}{\sqrt{3}(1 + \operatorname{cosec} A)}$ .

यदि  $\sin A = 1/2$  है,  $A$  न्यून कोण है, तो  $\frac{\tan A - \cot A}{\sqrt{3}(1 + \operatorname{cosec} A)}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $-\frac{2}{9}$  (b)  $-\frac{4\sqrt{3}}{9}$

- (c)  $\frac{4\sqrt{3}}{9}$  (d)  $\frac{2}{9}$

23. For  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ,  $\frac{1}{\cos \theta} + \frac{1}{\tan \theta - \sec \theta}$  is equal to:

$0^\circ < \theta < 90^\circ$  के लिए  $\frac{1}{\cos \theta} + \frac{1}{\tan \theta - \sec \theta}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $-\sec \theta$  (b)  $\tan \theta$   
(c)  $\sec \theta$  (d)  $-\tan \theta$

24. If  $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{3} \cos(90^\circ - \theta)$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  then find the value of  $\tan \theta - \cot \theta$ .

यदि  $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{3} \cos(90^\circ - \theta)$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\tan \theta - \cot \theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{3 + 2\sqrt{3}}{(1 + \sqrt{3})}$  (b)  $-\frac{3 + 2\sqrt{3}}{(1 + \sqrt{3})}$

- (c)  $-\frac{3 + 2\sqrt{3}}{(1 - \sqrt{3})}$  (d)  $\frac{3 - 2\sqrt{3}}{(1 + \sqrt{3})}$

25. If  $7\cos^2 \theta + 5\sin^2 \theta - 6 = 0$ , ( $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ),

then what is the value of  $\sqrt{\frac{\operatorname{cosec} \theta + \tan \theta}{\sec \theta - \cot \theta}}$ .

यदि  $7\cos^2 \theta + 5\sin^2 \theta - 6 = 0$ , ( $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ) है,

तो  $\sqrt{\frac{\operatorname{cosec} \theta + \tan \theta}{\sec \theta - \cot \theta}}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\sqrt{2} - 1$  (b)  $\sqrt{3} + 1$   
(c)  $\sqrt{2} + 1$  (d)  $\sqrt{3} - 1$

26. If  $4 \sin^2(2x - 10)^\circ = 3, 0 \leq (2x-10) \leq 90$ , then

find the value of  $\frac{\sin^4(x-5)^\circ + \cos^4(x-5)^\circ}{1 - 2 \sin^2(3x-15)^\circ \cos^2(3x-15)^\circ}$ .

यदि  $4 \sin^2(2x - 10)^\circ = 3, 0 \leq (2x-10) \leq 90$  है,

तो  $\frac{\sin^4(x-5)^\circ + \cos^4(x-5)^\circ}{1 - 2 \sin^2(3x-15)^\circ \cos^2(3x-15)^\circ}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 1 (b)  $\frac{5}{8}$   
(c)  $-\frac{5}{8}$  (d) -1

27. The value of  $\frac{\sqrt{2} \tan(60^\circ - \theta) \tan(30^\circ + \theta)}{\sin^2(45^\circ + \theta) + \sin^2(45^\circ - \theta)}$

$\frac{\sqrt{2} \tan(60^\circ - \theta) \tan(30^\circ + \theta)}{\sin^2(45^\circ + \theta) + \sin^2(45^\circ - \theta)}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (b) 1  
(c) 2 (d)  $\sqrt{2}$

28. The value of  $(\sin 37^\circ \cos 53^\circ + \cos 37^\circ \sin 53^\circ)$

$-\frac{4 \cos^2 37^\circ - 7 + \cos^2 53^\circ}{\tan^2 47^\circ + 4 - \operatorname{cosec}^2 43^\circ}$  is:

$(\sin 37^\circ \cos 53^\circ + \cos 37^\circ \sin 53^\circ)$

$\frac{4 \cos^2 37^\circ - 7 + \cos^2 53^\circ}{\tan^2 47^\circ + 4 - \operatorname{cosec}^2 43^\circ}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 1 (b) -2  
(c) 0 (d) 2

29. Find the value of  $\sin^4 30^\circ + \cos^4 30^\circ - \sin 25^\circ \cos 65^\circ - \sin 65^\circ \cos 25^\circ$ .

$\sin^4 30^\circ + \cos^4 30^\circ - \sin 25^\circ \cos 65^\circ - \sin 65^\circ \cos 25^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{5}{8}$  (b)  $-\frac{3}{8}$   
(c)  $\frac{13}{8}$  (d) 0

30. If  $3 \sin^2 \theta - \cos \theta - 1 = 0, 0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then what is the value of  $\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$ ?

यदि  $3 \sin^2 \theta - \cos \theta - 1 = 0, 0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $2\sqrt{5}$  (b)  $2\sqrt{3}$   
(c)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  (d)  $\sqrt{5}$

31. If  $5 \sin^2 \theta - 4 \cos \theta - 4 = 0, 0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then the value of  $(\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)$  is:

यदि  $5 \sin^2 \theta - 4 \cos \theta - 4 = 0, 0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{3}{2}$  (b)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$   
(c)  $\frac{2}{3}$  (d)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

32. In  $\triangle PQR$ ,  $\angle Q = 90$ . If  $\tan R = 1/3$ , then

what is the value of  $\frac{\sec P(\cos R + \sin P)}{\operatorname{cosec} R(\sin R - \operatorname{cosec} P)}$ ?

$\triangle PQR$  में  $\angle Q = 90$  है। यदि  $\tan R = 1/3$  है, तो

$\frac{\sec P(\cos R + \sin P)}{\operatorname{cosec} R(\sin R - \operatorname{cosec} P)}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $-\frac{2}{7}$  (b)  $\frac{18}{7}$   
(c)  $\frac{2}{7}$  (d)  $-\frac{18}{7}$

33. If  $\tan \theta = \sqrt{5}$ , then the value of

$\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sec^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta}$  is:

यदि  $\tan \theta = \sqrt{5}$  है, तो  $\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sec^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{3}{2}$  (b)  $-\frac{3}{2}$   
(c)  $-\frac{7}{5}$  (d)  $\frac{7}{5}$

34. If  $\sin(A + B) = 1$  and  $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $A + B \leq 90^\circ$  and  $A > B$ , then the value of  $\frac{5 \sin^2 B + 4 \tan^2 A}{2 \sin B \cos A}$  is:

यदि  $\sin(A + B) = 1$  और  $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  है,  $A + B \leq 90^\circ$  और  $A > B$  है, तो  $\frac{5 \sin^2 B + 4 \tan^2 A}{2 \sin B \cos A}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 20 (b)  $26\frac{1}{2}$   
(c) 18 (d)  $16\frac{1}{2}$

35.  $(\sec \theta + \tan \theta)^2 + \frac{1 + \operatorname{cosec} \theta}{1 - \operatorname{cosec} \theta}$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  is:

$(\sec \theta + \tan \theta)^2 + \frac{1 + \operatorname{cosec} \theta}{1 - \operatorname{cosec} \theta}$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 0 (b) -2  
(c) 1 (d) 2

36. If  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta = 1/3$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then what is the value of  $\sin \theta \cos \theta$ ?

यदि  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta = 1/3$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\sin \theta \cos \theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$  (b)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$   
(c)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  (d)  $\frac{2}{3}$

37. If  $\sin(20 + x)^\circ = \cos 60^\circ$ ,  $0 \leq (20 + x) \leq 90$ , then find the value of  $2 \sin^2(3x + 15)^\circ - \operatorname{cosec}^2(2x + 10)^\circ$ .

यदि  $\sin(20 + x)^\circ = \cos 60^\circ$ ,  $0 \leq (20 + x) \leq 90$ , है, तो  $2 \sin^2(3x + 15)^\circ - \operatorname{cosec}^2(2x + 10)^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 3 (b) -3

- (c) -2 (d)  $-\frac{1}{3}$

38. If  $\sec(5\alpha - 15^\circ) = \operatorname{cosec}(15^\circ - 2\alpha)$ , then the value of  $\cos \alpha + \sin 2\alpha + \tan(1.5\alpha)$  is:

यदि  $\sec(5\alpha - 15^\circ) = \operatorname{cosec}(15^\circ - 2\alpha)$  है, तो  $\cos \alpha + \sin 2\alpha + \tan(1.5\alpha)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\sqrt{2} + 1$  (b)  $\sqrt{2} - 1$

- (c)  $\sqrt{3} - 1$  (d)  $\sqrt{3} + 1$

39. Find the value of  $\tan 35^\circ \cot 40^\circ \tan 45^\circ \cot 50^\circ \tan 55^\circ$ .

$\tan 35^\circ \cot 40^\circ \tan 45^\circ \cot 50^\circ \tan 55^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{1}{2}$  (b) 1

- (c) -1 (d)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

40. If  $\cot \theta = \frac{15}{8}$ ,  $\theta$  is an acute angle, then find

the value of  $\frac{(1 - \cos \theta)(2 + 2 \cos \theta)}{(2 - 2 \sin \theta)(1 + \sin \theta)}$ .

यदि  $\cot \theta = \frac{15}{8}$  है  $\theta$  न्यून कोण है, तो

$\frac{(1 - \cos \theta)(2 + 2 \cos \theta)}{(2 - 2 \sin \theta)(1 + \sin \theta)}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{16}{15}$  (b)  $\frac{64}{225}$

- (c)  $\frac{225}{64}$  (d)  $\frac{8}{15}$

41. If  $\cos(2\theta + 54^\circ) = \sin \theta$ ,  $0^\circ < (2\theta + 54^\circ) < 90^\circ$ , then what is the value of

$\frac{1}{\cot 5\theta + \sec \frac{5\theta}{2}}$ ?

यदि  $\cos(2\theta + 54^\circ) = \sin \theta$ ,  $0^\circ < (2\theta + 54^\circ) <$

$90^\circ$  है, तो  $\frac{1}{\cot 50^\circ + \sec \frac{50}{2}}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(b)  $\frac{1}{3}$

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

(d)  $2\sqrt{3}$

42. If  $2\cos^2 \theta - 5\cos \theta + 2 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then the value of  $(\sec \theta + \tan \theta)$  is:

यदि  $2\cos^2 \theta - 5\cos \theta + 2 = 0$  है,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\sec \theta + \tan \theta)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $1 - \sqrt{3}$

(b)  $2 - \sqrt{3}$

(c)  $1 + \sqrt{3}$

(d)  $2 + \sqrt{3}$

43. The value of  $\frac{\tan 13^\circ \tan 36^\circ \tan 45^\circ \tan 54^\circ \tan 77^\circ}{2 \sec^2 60^\circ (\sin^2 60^\circ - 3 \cos 60^\circ + 2)}$  is:

$\frac{\tan 13^\circ \tan 36^\circ \tan 45^\circ \tan 54^\circ \tan 77^\circ}{2 \sec^2 60^\circ (\sin^2 60^\circ - 3 \cos 60^\circ + 2)}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $-\frac{1}{4}$

(b)  $-\frac{1}{10}$

(c)  $\frac{1}{10}$

(d)  $\frac{1}{4}$

44. The value of  $\sin^2 60^\circ \cos^2 45^\circ + 2\tan^2 60^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ$  is equal to:

$\sin^2 60^\circ \cos^2 45^\circ + 2\tan^2 60^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ$  is equal to: का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $-\frac{17}{24}$

(b)  $-\frac{19}{8}$

(c) 17

(d) 19

45. The value of  $\sec^4 \theta (1 - \sin^4 \theta) - 2\tan^2 \theta$  is:

$\sec^4 \theta (1 - \sin^4 \theta) - 2\tan^2 \theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a) 1

(b) 0

(c) -1

(d)  $1/2$

46. If  $x$  is a real quantity, what is the minimum value of  $(25 \cos^2 x + 9 \sec^2 x)$ ?

यदि  $x$  वास्तविक राशि है, तो  $(25 \cos^2 x + 9 \sec^2 x)$  का न्यूनतम मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a) 30

(b) 20

(c) 15

(d) 40

47. Find the value of  $\frac{\tan^2 30^\circ}{\sec^2 30^\circ} + \frac{\operatorname{cosec}^2 45^\circ}{\cot^2 45^\circ} -$

$\frac{\sec^2 60^\circ}{\operatorname{cosec}^2 60^\circ}$ .

$\frac{\tan^2 30^\circ}{\sec^2 30^\circ} + \frac{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta} - \frac{\sec^2 60^\circ}{\operatorname{cosec}^2 60^\circ}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $-3/4$

(b)  $5/4$

(c)  $13/4$

(d)  $23/12$

48. If  $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta - 3\sin \theta + 2 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ,

then what is the value of  $\frac{1}{\sqrt{\sec \theta - \tan \theta}}$  is:

यदि  $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta - 3\sin \theta + 2 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\frac{1}{\sqrt{\sec \theta - \tan \theta}}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $\sqrt[3]{3}$

(b)  $\sqrt[3]{2}$

(c)  $\sqrt[3]{3}$

(d)  $\sqrt[3]{2}$

49.  $(\operatorname{cosec} A - \cot A)(1 + \cos A) = ?$

$(\operatorname{cosec} A - \cot A)(1 + \cos A) = ?$

SSC CGL 2020

(a)  $\operatorname{cosec} A$

(b)  $\cos A$

(c)  $\sin A$

(d)  $\cot A$

50. If  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ,  $\frac{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta}$  is equal to:

यदि  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\frac{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

(a)  $\sec^3 \theta$

(b)  $\sin^2 \theta$

(c)  $\operatorname{cosec}^3 \theta$

(d)  $\sec^2 \theta$

51. If  $\frac{\sin^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta} = 5$ ,  $\theta$  is an acute angle,

then the value of  $\frac{24 \sin^2 \theta - 15 \sec^2 \theta}{6 \operatorname{cosec}^2 \theta - 7 \cot^2 \theta}$  is:

यदि  $\frac{\sin^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta} = 5$  है,  $\theta$  न्यून कोण है, तो

$\frac{24 \sin^2 \theta - 15 \sec^2 \theta}{6 \operatorname{cosec}^2 \theta - 7 \cot^2 \theta}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 2 (b) -14  
(c) 14 (d) -2

52. If  $\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} = 4 \sec \theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ,

then the value of  $\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$  is:

यदि  $\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} = 4 \sec \theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$

है, तो  $\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$  (b)  $3\sqrt{3}$   
(c)  $\sqrt{3}$  (d) 4

53. Find the value of  $\operatorname{cosec} (60^\circ + A) - \sec (30^\circ$

$- A) + \frac{\operatorname{cosec} 49^\circ}{\sec 41^\circ}$ .

$\operatorname{cosec} (60^\circ + A) - \sec (30^\circ - A) + \frac{\operatorname{cosec} 49^\circ}{\sec 41^\circ}$

का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) 2 (b) -1  
(c) 0 (d) 1

54. If  $\sin \alpha + \sin \beta = \cos \alpha + \cos \beta = 1$ , then  $\sin \alpha + \cos \beta = ?$

यदि  $\sin \alpha + \sin \beta = \cos \alpha + \cos \beta = 1$  है, तो  $\sin \alpha + \cos \beta = ?$

SSC CGL 2020

- (a) 2 (b) 0  
(c) 1 (d) -1

55. If  $\tan \theta + 3 \cot \theta - 2\sqrt{3} = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then what is the value of  $(\operatorname{cosec}^2 \theta + \cos^2 \theta)$ ?

यदि  $\tan \theta + 3 \cot \theta - 2\sqrt{3} = 0$  है,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\operatorname{cosec}^2 \theta + \cos^2 \theta)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\frac{19}{12}$  (b)  $\frac{2}{3}$   
(c)  $\frac{11}{12}$  (d)  $\frac{14}{3}$

56. Simplify  $\sec^2 \alpha \left(1 + \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}\right) \left(1 - \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}\right)$ .

$\sec^2 \alpha \left(1 + \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}\right) \left(1 - \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}\right)$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $\tan^4 \alpha$  (b) -1  
(c) 1 (d)  $\sin^2 \alpha$

57. In  $\triangle ABC$ , right angled at B, if  $\cot A = 1/2$ ,

then the value of  $\frac{\sin A (\cos C + \cos A)}{\cos C (\sin C - \sin A)}$  is:

$\triangle ABC$  में, B समकोण है, यदि  $\cot A = 1/2$  है, तो

$\frac{\sin A (\cos C + \cos A)}{\cos C (\sin C - \sin A)}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a) -3 (b) 2  
(c) 3 (d) -2

58. The value of  $\frac{\sec^2 60^\circ \cos^2 45^\circ + \operatorname{cosec}^2 30^\circ}{\cot 30^\circ \sec^2 45^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ \tan 45^\circ}$

$\frac{\sec^2 60^\circ \cos^2 45^\circ + \operatorname{cosec}^2 30^\circ}{\cot 30^\circ \sec^2 45^\circ - \operatorname{cosec}^2 30^\circ \tan 45^\circ}$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $3(2 - \sqrt{3})$  (b)  $-3(2 - \sqrt{3})$   
(c)  $3(2 + \sqrt{3})$  (d)  $-3(2 + \sqrt{3})$

59. Find the value of  $\sin^2 60^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 45^\circ - 3 \sin^2 90^\circ$ .

$\sin^2 60^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 45^\circ - 3 \sin^2 90^\circ$  का मान ज्ञात करें।

SSC CGL 2020

- (a)  $-1\frac{3}{4}$  (b)  $-2\frac{1}{2}$   
(c)  $\frac{1}{3}$  (d) -2



