



# CAREER CENTRE THE PATH TO SUCCESS

## MATH RRB TRIGONOMETRY

Website- [www.careercentre360.com](http://www.careercentre360.com) Email- [apanacareerssm@gmail.com](mailto:apanacareerssm@gmail.com) MOB 9430206005

1. यदि  $a\cos\theta + b\sin\theta = 5$  और  $b\cos\theta - a\sin\theta = 3$  है, तो  $a$  और  $b$  के बीच क्या संबंध है?

- (A)  $a^2 + b^2 = 34$  (B)  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = 2$  (C)  $\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2} = 1$  (D)  $a^2 - b^2 = 16$

Ans. A

2. एक 72 मीटर ऊंची इमारत के शीर्ष से देखे जाने पर एक मंदिर के शीर्ष और पाद बिंदु के अवनमन कोण क्रमशः  $30^\circ$  और  $60^\circ$  प्राप्त होते हैं। मंदिर की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

- (A) 48 m (B) 54 m (C) 84 m (D) 36 m

Ans. A

3.  $\frac{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ}{2(\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ)} - \sin^2 16^\circ - \cos 16^\circ \sin 74^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{3}{2}$  (B) 2 (C)  $-\frac{1}{2}$  (D) 0

Ans. C

4. यदि  $\tan\theta = 1$  (जहाँ  $\theta$  न्यून कोण है) हो, तो  $2\sin\theta\cos\theta - \operatorname{cosec}^2\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $1 - \sqrt{2}$  (B) 1 (C) -1 (D) -3

Ans. C

5. यदि  $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$  और  $\cos(A + B) = \frac{1}{2}$  है, जहाँ  $0^\circ < (A + B) \leq 90^\circ$ ,  $A > B$  हो, तो  $A$  और  $B$  के माप ज्ञात कीजिए।

- (A)  $35^\circ, 15^\circ$  (B)  $40^\circ, 35^\circ$  (C)  $25^\circ, 20^\circ$  (D)  $45^\circ, 15^\circ$

Ans. D

6. एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है, और मीनार की ओर 20 m चलने पर, उन्नयन कोण  $60^\circ$  हो जाता है। मीनार की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  m (B)  $2\sqrt{3}$  m (C)  $10\sqrt{3}$  m (D)  $\sqrt{3}$  m

Ans. C

7. यदि  $\sqrt{\frac{1 - \cos 2\theta}{1 + \cos 2\theta}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है, तो  $\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $2n\pi + \frac{\pi}{6}$  (B)  $n\pi + \frac{\pi}{3}$  (C)  $n\pi + \frac{\pi}{6}$  (D)  $n\pi + \frac{\pi}{4}$

Ans. C

8.  $\sin 45^\circ \sec 45^\circ \tan 45^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ \sin 90^\circ - 4\cos 60^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. B

9. यदि  $\theta$  एक न्यून कोण है और  $\sin\theta = \cos\theta$  है, तो  $2\cot^2\theta + \sin^2\theta - 1$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 0 (B)  $\frac{3}{2}$  (C) -1 (D) 1

Ans. B

10.  $\sin 25^\circ \cos 35^\circ + \cos 25^\circ \sin 35^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. A

11. भूतल पर चट्टान के पाद बिंदु से 300 m की दूरी पर स्थित एक बिंदु से, चट्टान के शीर्ष का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। उस

चट्टान की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

- (A)  $150\sqrt{3}$  m (B)  $300\sqrt{3}$  m (C)  $200\sqrt{3}$  m (D)  $250\sqrt{3}$  m

www.careercentre360.com

Dharmshala Road, Sasaram - 821115



9430206005

SSC RAILWAY BANKING

Ans. B

12. एक मीनार के आधार से 200 m की दूरी पर स्थित एक बिंदु से देखे जाने पर  $200\sqrt{3}m$  ऊंची मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए।

- (A)  $45^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $30^\circ$

Ans. B

13. एक चक्रवात के कारण, एक पेड़ टूट जाता है और गिरकर भूमि के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाता है। पेड़ की जड़ और भूमि को स्पर्श करने वाले सिरे के बीच की दूरी 10 m है। पेड़ की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

- (A)  $10\sqrt{3}m$  (B)  $\frac{10}{\sqrt{3}}m$  (C)  $\sqrt{3}m$  (D)  $20\sqrt{3}m$

Ans. A

14.  $\tan 15^\circ + \cot 15^\circ$  मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 2 (B) 8 (C) 4 (D) 6

Ans. C

15. यदि  $\sec \theta = 5x$  और  $\tan \theta = \frac{5}{x}$  हो, तो  $10(x^2 - \frac{1}{x^2})$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C

16. एक खंभे के शीर्ष का उसके पाद बिंदु से 20 m की दूरी पर स्थित एक बिन्दु से उन्नयन कोण  $45^\circ$  है। खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

- (A) 15 m (B) 10 m (C) 20 m (D)  $20\sqrt{2}m$

Ans. C

17. यदि  $\tan \theta + \cot \theta = 5$  हो, तो  $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta + 2\tan^2 60^\circ$  का मान क्या होगा?

- (A)  $10\sqrt{3}$  (B)  $29\sqrt{3}$  (C) 25 (D) 29

Ans. D

18.  $\frac{\sin 23^\circ}{\cos 67^\circ} + \frac{\cos 71^\circ}{\sin 19^\circ}$  का मान क्या होगा?

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

Ans. A

19. यदि  $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = \frac{3}{5}$  है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए:

$$1 - 2\sin^2 \theta + 2\sin \theta \cos \theta$$

- (A) 0 (B)  $\frac{8}{5}$  (C)  $\frac{9}{5}$  (D)  $\frac{7}{5}$

Ans. D

20. यदि  $\theta$  एक न्यून कोण है तथा  $\tan \theta + \cot \theta = 2$  है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए:

$$\tan^{15} \theta + \cot^{20} \theta + 2\tan^{20} \theta \cot^{15} \theta$$

- (A) 6 (B) 3 (C) 5 (D) 4

Ans. D

21. यदि  $3 \tan \theta = 2$  है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए:

$$\frac{(\sqrt{13}\sin \theta - 3\tan \theta)}{(3 \tan \theta + \sqrt{13}\cos \theta)}$$

- (A) 0 (B)  $\frac{1}{\sqrt{13}}$  (C)  $\frac{2}{\sqrt{13}}$  (D)  $\frac{2}{3}$

Ans. A

22. यदि  $\sec\theta + \tan\theta = 2 - \sqrt{3}$  है, तो  $\sqrt{3}\sin\theta + \cos\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. B

23.  $(\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta) \times (1 - \cos\theta)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\sec\theta$ (B)  $\cos\theta$ (C)  $\operatorname{cosec}\theta$ (D)  $\sin\theta$

Ans. D

24.  $\frac{1+\tan^2\theta}{1+\cot^2\theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\operatorname{cosec}^2\theta$ (B)  $\cot^2\theta$ (C)  $\tan^2\theta$ (D)  $\sec^2\theta$

Ans. C

25. त्रिभुज ABC में,  $a(b \cos C - c \cos B)$  का मान कितना होगा?

(A)  $c^2$ (B)  $b^2 - c^2$ (C)  $b^2$ (D)  $b^2 + c^2$

Ans. B

26. निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए:

$$\frac{\tan A}{1+\sec A} + \frac{1+\sec A}{\tan A} = ?$$

(A)  $2 \sec A$ (B)  $2 \cos A$ (C)  $2 \sin A$ (D)  $2 \operatorname{cosec} A$

Ans. D

27.  $\sin 15^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. D

28.  $\sin(45^\circ + A) - \cos(45^\circ - A)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1(B)  $2\cos A$ (C) 0(D)  $2\sin A$

Ans. C

29. यदि  $\sin x - 5 \cos x = 2\sqrt{6} \cos x$  है, तो  $\cot x$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $5 + 2\sqrt{6}$ (B)  $5 - 2\sqrt{6}$ (C) 1(D)  $2\sqrt{6}$

Ans. B

30. यदि  $\sin\theta = \frac{4}{5}$  है, और  $\theta$  प्रथम चतुर्थांश में नहीं है, तो  $\cos\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. D

31. निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

(A)  $9\sec^2 a - 9\tan^2 a = 2$

(B)  $1 - \cos^2 a - \sin^2 a = 0$  और  $\frac{2 \tan 30}{1 - \tan^2 30} = \tan 60$  दोनों

(C)  $\frac{2 \tan 30}{1 - \tan^2 30} = \tan 60$  (D)  $1 - \cos^2 a - \sin^2 a = 0$

Ans. B

32. यदि A और B ऐसे न्यून कोण हैं कि  $\tan A = \cot B$  है, तो  $A + B$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $90^\circ$ (B)  $0^\circ$ (C)  $360^\circ$ (D)  $180^\circ$

Ans. A

33. दिए गए समीकरण के लिए A का मान ज्ञात कीजिए।

$$\tan A + \tan 2A + \tan 3A = \tan A \tan 2A \tan 3A$$

- (A)  $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$  (B)  $\frac{5\pi}{6}$  (C) केवल  $\frac{\pi}{3}$  (D) केवल  $\frac{2\pi}{3}$

Ans. A

34. किसी त्रिभुज ABC में,  $a + b + c = 2s$  सामान्य संकेत पद्धति के साथ हैं, तो  $\sin\left(\frac{A}{2}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{s(s-a)}}$  (B)  $\sqrt{\frac{(s-c)(s-a)}{ac}}$  (C)  $\sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{bc}}$  (D)  $\sqrt{\frac{s(s-a)}{bc}}$

Ans. C

35. यदि त्रिभुज ABC एक समकोणीय समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसका कोण B समकोण है, तो

$$\frac{\sin(A-C) + \sin(A+C) - 2 \sin B}{\cot A + \cot B + \cot C}$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 0 (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$

Ans. D

36. 200 m ऊंची एक इमारत के शीर्ष और तल से, एक मीनार के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः  $30^\circ$  और  $45^\circ$  हैं। मीनार की ऊंचाई (m में) ज्ञात कीजिए।

- (A)  $100\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)$  (B)  $300(\sqrt{3}+1)$  (C)  $100(\sqrt{3}+1)$  (D)  $100\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)$

Ans. D

37. निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) + \sec^{-1}(-\sqrt{2})$$

- (A)  $-\frac{\pi}{3}$  (B) 0 (C)  $\pi$  (D)  $\frac{\pi}{3}$

Ans. C

38. निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$\sqrt{2 + \sqrt{2 + 2\cos 4\theta}}$$

- (A)  $\sin \theta$  (B)  $\cos \theta$  (C)  $2\cos \theta$  (D)  $\cos 2\theta$

Ans. C

39. 20 और 14 मीटर की ऊंचाई के दो खंभों के शीर्षों को एक तार द्वारा जोड़ा जाता है जो क्षैतिज के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाती है। तार की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (A) 10 m (B) 12 m (C) 16 m (D) 14 m

Ans. B

40. नदी के किनारे पर खड़ा एक आदमी देखता है कि विपरीत तट पर एक पेड़ द्वारा  $60^\circ$  का अंतरित कोण बनता है। वह किनारे से 36 मीटर पीछे जाता है और देखता है कि कोण  $30^\circ$  हो गया है। नदी की चौड़ाई कितनी है?

- (A) 20 मीटर (B) 18 मीटर (C) 10 मीटर (D) 28 मीटर

Ans. B

41. एक गार्ड समुद्र तल से 180 मीटर ऊँचे एक प्रेक्षण टॉवर से दुश्मन की नाव को देखता है, जो कि  $60^\circ$  के अवनमन कोण पर है। टॉवर के आधार से नाव की दूरी कितनी है?

- (A)  $\frac{60}{\sqrt{3}}$  m (B)  $\frac{30}{\sqrt{3}}$  m (C)  $30\sqrt{3}$  m (D)  $60\sqrt{3}$  m

Ans. D

42.  $\cos^2(270 - \theta) - \sin^2(180 - \theta) + \sin^2\left(\frac{\pi}{2}\right) \sin^2(270 - \theta)$  का मान ज्ञात कीजिये।

(A)  $\sin^2 \theta$  (B)  $\cos^2 \theta$  (C)  $\sin^2 \left(\frac{\pi}{2}\right)$  (D)  $\sin^2(\theta) - 1$

Ans. B

43.  $\cos 37^\circ \sec 143^\circ + \sin 34^\circ \operatorname{cosec} 146^\circ$  का मान ज्ञात करें।

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

Ans. B

44. यदि  $\cot(A + B) \cdot \cot(A - B) = 1$  है, तो  $\cot\left(\frac{2A}{3}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (B)  $\sqrt{3}$  (C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Ans. B

45. यदि  $\sqrt{2} \sin(5x - 5)^\circ = \tan 45^\circ$  है, तो  $x$  का मान (डिग्री में) ज्ञात कीजिए।

(A) 16 (B) 12 (C) 14 (D) 10

Ans. D

46. दो कोणों का योग  $155^\circ$  है और उनका अंतर  $\frac{\pi}{2}$  है। बड़े कोण का मान (रेडियन में) ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{53\pi}{72}$  (B)  $\frac{47\pi}{72}$  (C)  $\frac{49\pi}{72}$  (D)  $\frac{51\pi}{72}$

Ans. C

47. यदि  $\cos 2\theta = \frac{1}{2}$  है, तो  $\sin(75^\circ - \theta)$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. B

48. यदि  $\sin \theta - \cos \theta = 0$ , (पहले चतुर्थांश में कोण) तो  $\sin^3 \theta + 3\cos^3 \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C

49. यदि  $\sqrt{3}\sin \theta - \cos \theta = 0$  ( $\theta$  न्यून कोण है) है, तो

$\cos^3 \theta - \sqrt{3}\sin^3 \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (B) -1 (C)  $\frac{3}{8}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Ans. D

50. भूतल पर खड़े  $x$  और  $y$  ऊंचाई वाले दो मीनारों के शीर्ष, उनके पाद बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर क्रमशः  $60^\circ$  और  $30^\circ$  के कोण अंतरित करते हैं।  $x : y$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 3 : 1 (B) 2 : 1 (C) 1 : 3 (D) 1 : 2

Ans. A

51.  $\sin 90^\circ + \tan 45^\circ + \operatorname{cosec} 90^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. A

52. यदि  $2xy \cos \theta + (x^2 - y^2) \sin \theta = x^2 + y^2$  है, तो  $\tan \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{(x^2 + y^2)}{2xy}$  (B)  $\frac{(x^2 - y^2)}{2xy}$  (C)  $\frac{(x^2 - y^2)}{(x^2 + y^2)}$  (D)  $\frac{(y^2 - x^2)}{2xy}$

Ans. B

53.  $9\sin^2\theta + 10\cos^2\theta$  का न्यूनतम मान इनमें से किसके बराबर होगा?

(A) 1(B) 8(C) 9(D) 0

Ans. C

54.  $\sec(2100)^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C

55.  $\cos 100^\circ \cdot \cos 40^\circ + \sin 100^\circ \cdot \sin 40^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. B

56. यदि  $\alpha = 30^\circ$  है, तो  $2\sin\alpha\cos\alpha$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (B)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (C)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Ans. D

57.  $\tan\left(\frac{13\pi}{12}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $3 - \sqrt{3}$ (B)  $2 + \sqrt{3}$ (C)  $2 - \sqrt{3}$ (D)  $4 - \sqrt{3}$

Ans. C

58. एक इमारत में बनी एक खिड़की तल से 10 मीटर ऊँची है। खिड़की से तल पर बिंदु P का अवनगन कोण  $30^\circ$  है।

बिंदु P से इमारत के शीर्ष का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। इमारत की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(A) 30 मीटर(B) 35 मीटर(C) 40 मीटर(D) 20 मीटर

Ans. A

59. यदि  $\cot A = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है, तो  $\frac{(1-\cos 2A)}{(1+\cos 2A)}$  का मान कितना होगा?

(A) 3(B) 1.5(C)  $\frac{1}{3}$ (D)  $\sqrt{3}$

Ans. A

60. यदि  $\tan \theta = \frac{b}{a}$  है, तो  $\frac{a \cos \theta + b \sin \theta}{a \cos \theta - b \sin \theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{a-b}{a+b}$ (B)  $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$ (C)  $\frac{a+b}{a-b}$ (D)  $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$

Ans. B

61. Solve the following

$$\sin\left(\cos^{-1}\frac{3}{5}\right) + \cos\left(\tan^{-1}\frac{5}{12}\right)$$

(A)  $\frac{108}{65}$ (B)  $\frac{112}{65}$ (C)  $\frac{100}{65}$ (D)  $\frac{104}{65}$

Ans. B

62. एक खंभे का निचला हिस्सा स्टील का है और ऊपरी हिस्सा लकड़ी का है। जमीन पर खंभे के आधारसे 100 m की दूरी पर स्थित एक बिंदु A से लकड़ी के हिस्से के शीर्ष 'S' का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। बिंदु A से स्टील के हिस्से के शीर्ष 'R' का उन्नयन कोण  $45^\circ$  है। खंभे के लकड़ी वाले हिस्से की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। ( $\sqrt{3} = 1.732$  लें)

(A) 98.2 m(B) 141.2 m(C) 114.2 m(D) 73.2 m

Ans. D

63. दिए गए समीकरण को हल कीजिए।

$$\sin 21^\circ \cos 9^\circ - \cos 84^\circ \cos 6^\circ = ?$$

- (A)  $\frac{1}{8}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C) 1 (D)  $\frac{1}{4}$

Ans. D

64.  $\tan 100^\circ + \tan 125^\circ + \tan 100^\circ \tan 125^\circ$  का मान ----- के बराबर है।

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

Ans. D

65. यदि  $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = a$  है, तो  $\operatorname{cosec} \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{1}{2} \left( a + \frac{1}{a} \right)$  (B)  $\frac{1}{4} \left( a - \frac{1}{a} \right)$  (C)  $\left( a + \frac{1}{a} \right)$  (D)  $\frac{1}{2} \left( a - \frac{1}{a} \right)$

Ans. A

66. यदि  $\sin \theta + \cos \theta = 1$  है, तो  $\tan 2\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C

67.  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$  and  $\cos \beta = \frac{3}{\sqrt{10}}$ , then find the value of  $\alpha + \beta$

- (A)  $60^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $30^\circ$

Ans. C

68. यदि किसी खंभे की ऊंचाई  $6\sqrt{3} m$  है और उसकी छाया की लंबाई 6 m है, तो सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा?

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

Ans. D

69. त्रिभुज ABC में,  $a = 25$ ,  $b = 45$  और  $c = 30$  है।  $\cos A$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{23}{27}$  (B)  $\frac{21}{27}$  (C)  $\frac{25}{27}$  (D)  $\frac{20}{27}$

Ans. A

70. यदि  $\tan \theta = \frac{12}{5}$  हो, तो  $\frac{1+\sin \theta}{1-\sin \theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 20 (B) 25 (C) 24 (D) 22

Ans. B

71. यदि  $\sin \theta + \cos \theta = p$  और  $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = q$  हो, तो  $q(p^2 - 1)$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $2p$  (B)  $p^2$  (C)  $p^2 + 1$  (D)  $p$

Ans. A

72. बिंदु P पर खड़ा एक व्यक्ति एक मीनार के शीर्ष को देख रहा है, जिसे बिंदु 'S' द्वारा चिह्नित किया गया है। वह व्यक्ति मीनार के पाद बिंदु की दिशा में  $40\sqrt{3} m$  की दूरी तय करके बिंदु Q पर पहुंचता है। बिंदु Q से 'S' का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। यदि मीनार की ऊंचाई 60 m हो, तो 'P' से 'S' का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए।

- (A)  $45^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $75^\circ$

Ans. B

73. यदि,  $\sin A + \sin B = x$  और  $\cos A + \cos B = y$  है, तो  $\cos(A - B)$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{x^2 + y^2 + 2}{2}$  (B)  $\frac{x^2 - y^2 - 2}{2}$  (C)  $\frac{x^2 + y^2 - 2}{2}$  (D)  $\frac{x^2 - y^2 + 2}{2}$

Ans. C

74. यदि  $\cos(x + y) = \frac{1}{2}$  और  $\sin(x - y) = 0$  है, जहां  $x$  और  $y$  धनात्मक न्यून कोण हैं और  $x \geq y$  है, तो  $x$  और  $y$  के मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $60^\circ$  और  $60^\circ$  (B)  $90^\circ$  और  $30^\circ$  (C)  $30^\circ$  और  $30^\circ$  (D)  $60^\circ$  और  $45^\circ$

Ans. C

75. यदि  $\sin A = \frac{4}{\sqrt{17}}$  है, तो  $\tan 2A$  का मान ज्ञात कीजिए। (जहां  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

(A)  $-\frac{8}{15}$  (B)  $-\frac{7}{15}$  (C)  $-\frac{4}{15}$  (D)  $-\frac{21}{15}$

Ans. A

76. यदि  $\operatorname{cosec} A - \cot A = 3$  है, तो  $\operatorname{cosec} A + \cot A$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. A

78.  $2\sin^2\theta + 3\cos^2\theta$  का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

(A) 3 (B) 1 (C) 5 (D) 2

Ans. D

79. त्रिभुज ABC में, यदि  $\sin A \cos B = \frac{1}{4}$  और  $3 \tan A = \tan B$  है, तो  $\cot^2 A$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. B

80.  $\sin 78^\circ + \cos 132^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\sin 18^\circ$  (B)  $\cos 42^\circ$  (C)  $\cos 18^\circ$  (D)  $\sin 42^\circ$

Ans. A

81. यदि  $\tan \theta - \cot \theta = x$  है और  $\cos \theta - \sin \theta = y$  है, तो  $(x^2 + 4)(y^2 - 1)^2$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 4 (B) 3 (C) 9 (D) 2

Ans. A

82. यदि  $\operatorname{cosec}^4 \theta = 49 + \cot^4 \theta$  है, तो  $\sin \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{1}{5}$  (B)  $\frac{1}{6}$  (C)  $\frac{1}{7}$  (D)  $\frac{1}{8}$

Ans. A

83. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए:

$$\left(\frac{\tan 40^\circ}{\operatorname{cosec} 50^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\cot 40^\circ}{\sec 50^\circ}\right)^2$$

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 0

Ans. A

84. यदि  $\cos x - 3\sin x = \sqrt{3}\sin x$  है, तो  $\tan x$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{3-\sqrt{3}}{6}$  (B)  $3 + \sqrt{3}$  (C)  $3 - \sqrt{3}$  (D)  $\sqrt{3}$

Ans. A

85.  $\cot(15^\circ) - \tan(15^\circ)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 4 (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (C)  $2\sqrt{3}$  (D) 2

Ans. C

86.  $\sin 15^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$  (B)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{3}$  (C)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4}$

Ans. A

87. यदि  $\cos\theta = \cos\alpha$  है, तो  $\theta$  का सामान्य मान (general solution) ज्ञात कीजिए।

(A)  $\theta = \frac{3n\pi}{2} \pm \alpha, n \in Z$  (B)  $\theta = \frac{n\pi}{2} + \alpha, n \in Z$

(C)  $\theta = n\pi \pm \alpha, n \in Z$  (D)  $\theta = 2n\pi \pm \alpha, n \in Z$

Ans. D

88. यदि  $\tan\theta = -\frac{12}{5}$  है, तो  $\sin\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\sqrt{\frac{12}{13}}$  (B)  $\frac{\sqrt{12}}{13}$  (C)  $-\frac{12}{15}$  (D)  $-\frac{12}{13}$

Ans. D

89. दो जहाज एक लाइटहाउस के दोनों ओर समुद्र में नौकायान कर रहे हैं। जहाजों से देखे जाने पर लाइटहाउस के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः  $45^\circ$  और  $60^\circ$  हैं। यदि लाइटहाउस की ऊँचाई 81 m है, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{81}{\sqrt{3}}$  m (B)  $\frac{81(1+\sqrt{3})}{\sqrt{3}}$  m (C)  $\frac{(1+\sqrt{3})}{\sqrt{3}}$  m (D)  $\frac{(1+\sqrt{3})}{81\sqrt{3}}$  m

Ans. B

90. यदि  $a \cot\theta = b$  है, तो  $\frac{a \cos\theta - b \sin\theta}{a \cos\theta + b \sin\theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $2a$  (B)  $a + b$  (C)  $0$  (D)  $a - b$

Ans. C

91. यदि  $x \cos 45^\circ \sin 120^\circ + \sin 60^\circ = -x \sin 90^\circ + 1$  है, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{(2+\sqrt{3})}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})}$  (B)  $\frac{(2-\sqrt{3})}{(2\sqrt{2}+\sqrt{3})}$  (C)  $\frac{(2-\sqrt{3})}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})}$  (D)  $\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

Ans. D

92.  $\frac{1+\cos 2A}{1-\cos 2A}$  का मान ज्ञात कीजिए। (नोट: A अशून्य है)

(A)  $\tan A$  (B)  $\cos A$  (C)  $\sin A$  (D)  $\cot A$

Ans. D

93. 2 m लंबा एक पर्यवेक्षक, एक मीनार से  $150\sqrt{3}$  m की दूरी पर है। प्रेक्षक की आँख से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(A) 400 m (B) 450 m (C) 480 m (D) 452 m

Ans. D

94. यदि  $a \cos\theta - b \sin\theta = c$  है, तो  $a \sin\theta + b \cos\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$  (B)  $\pm\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$  (C)  $\pm\sqrt{a^2 + c^2 - b^2}$

(D)  $\sqrt{b^2 + c^2 - a^2}$

Ans. B

95. एक 1.5 m लंबा प्रेक्षक, किसी मीनार के पाद बिंदु के समान तल पर उससे 28.5 m की दूरी पर खड़ा है। यदि उसकी आँख से टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण  $45^\circ$  है, तो टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(A) 30 m (B) 25 m (C) 20 m (D) 35 m

Ans. A

96. यदि  $5 \tan \alpha = 4$  है, तो  $\frac{5 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{5 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{1}{6}$  (B) 3 (C)  $\frac{1}{2}$  (D) 6

Ans. A

97. किसी त्रिभुज ABC में,  $\tan A + \tan B + \tan C$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1 (B)  $-\tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$  (C)  $\tan A \cdot \tan B + \tan B \cdot \tan C + \tan C \cdot \tan A$   
(D)  $\tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$

Ans. D

98. यदि  $\sin(3A - 20^\circ) = \cos(20^\circ - 3B)$  है, तो  $A - B$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $20^\circ$  (D)  $60^\circ$

Ans. A

99. यदि  $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = \frac{2}{3}$  है, तो  $1 - 2 \sin^2 \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{5}{3}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C) -1 (D) 0

Ans. B

100. यदि  $\tan 2\theta = \cot(\theta + 6^\circ)$  है, तो  $\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $24^\circ$  (B)  $12^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $28^\circ$

Ans. D

101.  $1 - \sin 35^\circ \cos 55^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\text{Cosec}^2 55^\circ$  (B)  $\text{Sin}^2 35^\circ$  (C)  $\text{Cos}^2 35^\circ$  (D)  $\text{Sec}^2 55^\circ$

Ans. C

102. यदि  $\tan \theta = x - \frac{1}{4x}$  है, तो  $\sec \theta - \tan \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. B

103. यदि  $\sin A = \frac{1}{2}$  और  $\cos B = \frac{1}{2}$  है, तो  $A + B$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $90^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $75^\circ$  (D)  $30^\circ$

Ans. A

104. यदि  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$  है, तो  $\sin \theta - \cos \theta$  का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$  (B)  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$  (C)  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Ans. D

105. यदि  $\theta$  एक न्यून कोण है और  $\tan \theta = \frac{40}{9}$  है, तो  $\text{cosec} \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{41}{40}$  (B)  $\frac{9}{41}$  (C)  $\frac{41}{9}$  (D)  $\frac{40}{41}$

Ans. A

106. यदि  $\sin 3\theta = \cos(\theta - 6^\circ)$  है, तो  $\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $12^\circ$  (B)  $26^\circ$  (C)  $3^\circ$  (D)  $24^\circ$

Ans. D

107.  $\tan 5^\circ \tan 25^\circ \tan 45^\circ \tan 65^\circ \tan 85^\circ$  का मान इनमें से किसके बराबर है?

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

Ans. D

108. एक पतंग और भूमि पर स्थित एक बिंदु के बीच की डोरी की लंबाई, बिना किसी ढील के, 102 M है। यदि डोरी समतल भूमि के साथ एक ऐसा कोण  $\alpha$  बनाती है, कि  $\tan \alpha = \frac{15}{8}$  है, तो पतंग कितनी ऊंचाई पर है?

(A) 105 m(B) 100 m(C) 90 m(D) 80 m

Ans. C

109. यदि  $\cos A + \sec A = \frac{5}{2}$  और कोण A न्यून कोण हो, तो  $\sin A + \operatorname{cosec} A$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{7}{2\sqrt{3}}$ (B)  $\frac{7}{\sqrt{3}}$ (C)  $\frac{5}{2\sqrt{3}}$ (D)  $2\sqrt{\frac{3}{5}}$

Ans. A

110. निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए:

$$1 + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} - \frac{\sin^2\theta}{1+\cos\theta} - \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta} = ?$$

(A)  $-\cos\theta$ (B)  $\cos\theta$ (C)  $-\sin\theta$ (D)  $\sin\theta$

Ans. B

111. यदि  $3x = \operatorname{cosec}\theta$  और  $\frac{3}{x} = \cot\theta$  है, तो  $9\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1(B)  $\frac{1}{9}$ (C)  $\frac{1}{3}$ (D) 0

Ans. A

112. यदि  $\cos\theta + \sec\theta = 2$  है, तो  $\sin^6\theta + \cos^6\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{1}{3}$ (B) 2(C) 1(D)  $\frac{1}{2}$

Ans. C

113. यदि  $2 \sin(3x - 3)^\circ = \tan 240^\circ$  है, तो x का मान ( $^\circ$  में) ज्ञात कीजिए।

(A)  $21^\circ$ (B)  $27^\circ$ (C)  $25^\circ$ (D)  $23^\circ$

Ans. A

114. यदि  $\sin\theta = \frac{5}{13}$  और  $\theta$  धनात्मक न्यून कोण है, तो  $\frac{\cos\theta - \tan\theta}{2 \cot\theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{385}{3744}$ (B)  $\frac{365}{3744}$ (C)  $\frac{395}{3744}$ (D)  $\frac{375}{3744}$

Ans. C

115. यदि  $\tan 3\theta \cdot \tan 6\theta = 1$  है, तो  $\tan 30\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $3\sqrt{3}$ (B)  $-\sqrt{3}$ (C)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) 0

Ans. B

116. यदि  $2(\cos\theta + \sec\theta) = 5$  है, तो  $\sec^2\theta + \cos^2\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

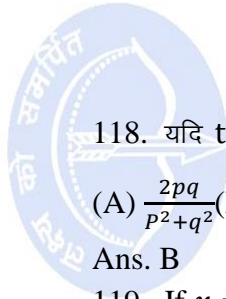
(A)  $\frac{4}{17}$ (B)  $\frac{17}{4}$ (C)  $\frac{25}{2}$ (D)  $\frac{5}{4}$

Ans. B

117.  $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C



118. यदि  $\tan \theta = \frac{p}{q}$  है, तो  $\frac{p \sin \theta - q \cos \theta}{p \sin \theta + q \cos \theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{2pq}{p^2+q^2}$  (B)  $\frac{p^2-q^2}{p^2+q^2}$  (C)  $\frac{q^2-p^2}{p^2+q^2}$  (D)  $\frac{2p}{p^2+q^2}$

Ans. B

119. If  $x = 3 \cos A \cos B$ ,  $y = 3 \cos A \sin B$  and  $z = 3 \sin A$ , find the value of  $x^2 + y^2 + z^2$

- (A) 9 (B) 6 (C) 12 (D) 3

Ans. A

120. यदि  $\theta$  एक न्यून कोण है और  $\cot \theta = \frac{12}{35}$  है, तो  $\sec \theta$  का मान कितना होगा?

- (A)  $\frac{37}{35}$  (B)  $\frac{35}{37}$  (C)  $\frac{35}{12}$  (D)  $\frac{37}{12}$

Ans. D

121. यदि  $(1 - \cos P)(1 + \cos P) = \frac{3}{4}$  है और P न्यून कोण है, तो  $\sec P$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 2 (B)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{2}}{7}$

Ans. A

122.  $\tan 75^\circ - \cot 75^\circ$  का मान इनमें से किसके बराबर है?

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

Ans. D

123.  $\tan(15^\circ)$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $-\sqrt{3} - 2$  (B)  $\sqrt{3} - 2$  (C)  $2 + \sqrt{3}$  (D)  $2 - \sqrt{3}$

Ans. D

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

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

Ans. A

125.  $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 89^\circ \cos 90^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. A

126.  $\sin 15^\circ \sin 30^\circ \sin 75^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{4}$

Ans. C

127.  $\sin x + \cos x$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\sqrt{2}$  (C)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (D) 1

Ans. B

128. यदि  $\cos x - 3 \sin x = \sqrt{3} \sin x$  है, तो  $\tan x$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{3-\sqrt{3}}{6}$  (B)  $3 - \sqrt{3}$  (C)  $3 + \sqrt{3}$  (D)  $\sqrt{3}$

Ans. A

129. यदि  $\cos 42^\circ = p$  है, तो  $\tan 48^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

**FOR  
 SSC RAILWAY  
 BANKING**

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

Ans. C

130. यदि  $\sin 2A = \cos 75^\circ$  है, तो A का न्यूनतम धनात्मक मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $15^\circ$  (B)  $7.5^\circ$  (C)  $30^\circ$  (D)  $75^\circ$

Ans. B

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

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

Ans. B

132. यदि  $\sin \theta = \frac{3}{4}$  और  $\cos \theta = \frac{5}{4}$  है, तो  $\frac{1+\tan \theta}{1-\cot \theta}$  का मान क्या होगा?

(A)  $\frac{2}{5}$  (B)  $\frac{11}{5}$  (C)  $-\frac{12}{5}$  (D)  $-\frac{8}{5}$

Ans. C

133. The value of  $5\sin 14^\circ \sec 76^\circ + 3\cot 15^\circ - \cot 75^\circ + 2\tan 45^\circ$  is:

(A) 8 (B) 0 (C) 1 (D) 10

Ans. D

134. यदि  $\frac{1}{\sin^2 65^\circ + \cos^2 65^\circ} + \frac{\sin 15^\circ}{\cos 75^\circ} + \frac{\cos 65^\circ}{\sin 25^\circ} = \sqrt{3} \tan \theta$ , तो  $\theta$  का मान क्या होगा?

(A)  $60^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $90^\circ$

Ans. A

135.  $\cos^2 31^\circ + \cos^2 59^\circ$  का मान निम्न में से किसके बराबर है?

(A)  $2\sin^2 31^\circ$  (B) 1 (C) 0 (D)  $2\cos^2 31^\circ$

Ans. B

136. यदि  $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = \sqrt{5}$ , तो  $\sin^3 \theta + \operatorname{cosec}^3 \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$  (B) 0 (C)  $3\sqrt{5}$  (D)  $2\sqrt{5}$

Ans. D

137. यदि  $x + y = 75$  और  $\sin x : \sin y = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{1}{2}$  है, तो  $x : y$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1 : 3 (B) 3 : 2 (C) 2 : 3 (D) 3 : 1

Ans. B

138. एक मीनार के शीर्ष पर मौजूद एक पर्यवेक्षक द्वारा मीनार के पाद बिंदु की ओर आ रही दो कारों, जो एक दूसरे से 120 मीटर की दूरी पर हैं, को देखे जाने पर बने अवनमन कोण  $\alpha$  और  $\beta$  इस प्रकार हैं कि  $\alpha > \beta$  और  $\tan \alpha = \sqrt{3}$  और  $\tan \beta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है। मीनार की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

(A)  $80\sqrt{3}$  m (B)  $120\sqrt{3}$  m (C)  $40\sqrt{3}$  m (D)  $60\sqrt{3}$  m

Ans. D

139. यदि  $3 \cos \theta = \sqrt{3}$  है, तो  $\operatorname{cosec} \theta \cdot \tan \theta$  का मान क्या होगा?

(A)  $\sqrt{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (C)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\sqrt{3}$

Ans. D

140.  $\frac{\sin 27^\circ \cdot \cos 63^\circ}{\cos^2 27^\circ} - \frac{\sec 27^\circ \cdot \operatorname{cosec} 63^\circ}{\tan^2 45^\circ}$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. A

141.  $4 \sin^2 30^\circ + 3 \cot^2 60^\circ - 2 \tan^2 45^\circ$  का मान क्या होगा?

(A) 1(B) 0(C) 5(D) 9

Ans. B

142.  $4 \sin^2 \theta + 5 \cos^2 \theta$  का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

(A) 0(B) 2(C) 1(D) 4

Ans. D

143. यदि  $\sin(x-y) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  और  $\cos(x+y) = \frac{1}{2}$  है, जहाँ x और y धनात्मक न्यूनकोण हैं और  $x \geq y$  है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।(A)  $30^\circ$ (B)  $60^\circ$ (C)  $50^\circ$ (D)  $70^\circ$ 

Ans. B

144. यदि  $\cot 35^\circ = 2 - \sqrt{3}$  है, तो  $\tan 35^\circ \cot 55^\circ + \tan 55^\circ \cot 35^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 15(B) 13(C) 12(D) 14

Ans. D

145.  $\cot^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{3}}\right)$  का मूल मान (principal value) ज्ञात कीजिए।(A)  $\frac{\pi}{3}$ (B)  $\frac{2\pi}{3}$ (C)  $\frac{3\pi}{2}$ (D)  $\frac{\pi}{6}$ 

Ans. B

146. एक इमारत के शीर्ष से देखे जाने पर पूर्व की ओर स्थित समान ऊँचाई वाले दो घरों के अवनमन कोण क्रमशः  $45^\circ$  और  $30^\circ$  है। यदि दोनों घरों के बीच की दूरी 50 m है, तो इमारत की ऊँचाई मीटरों में ज्ञात कीजिए।(A)  $50(\sqrt{3} + 1)$ (B)  $45(\sqrt{3} - 1)$ (C)  $35(\sqrt{3} - 1)$ (D)  $25(\sqrt{3} + 1)$ 

Ans. D

147.  $2(\sin^6 \theta + \cos^6 \theta) - 3(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta)$  का मान \_\_\_\_\_ के बराबर है।

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

Ans. C

148.  $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \dots \dots \cos 179^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।(A) 0(B) -1(C) 1(D)  $\frac{1}{2}$ 

Ans. A

149.  $\cos 12^\circ + \cos 84^\circ + \cos 168^\circ + \cos 96^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) -1(B) 0(C) 1(D) 0.5

Ans. B

150. यदि  $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है, तो  $\cos \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।(A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B)  $\frac{1}{2}$ (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D)  $\sqrt{3}$ 

Ans. C

151.  $\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{2}}$  का मुख्य मान (principal value) ----- है।(A)  $\frac{3\pi}{4}$ (B)  $\frac{\pi}{4}$ (C)  $\frac{\pi}{2}$ (D)  $\frac{\pi}{6}$

Ans. B

152. 296 m लंबे धागे के साथ उड़ रही एक पतंग, भूमि से एक व्यक्ति के 2 m ऊँचे हाथ के बिंदु पर  $30^\circ$  उन्नयन कोण बनाती है। जमीन से पतंग की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(A) 200 m (B) 300 m (C) 250 m (D) 150 m

Ans. D

153.  $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdots \cdots \cdots \tan 89^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\sqrt{3}$  (B) 0 (C) 1 (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 

Ans. C

154. निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है?

$$\frac{\cos 3x + \cos x}{\sin 3x - \sin x}$$

(A)  $\sin x$  (B)  $\cot x$  (C)  $\cos x$  (D)  $\tan x$ 

Ans. B

155. भूतल पर स्थित किसी बिंदु Y से, एक लैंप पोस्ट के शीर्ष का उन्नयन कोण  $45^\circ$  है। यदि लैंप पोस्ट के बाद बिंदु से बिंदु Y की दूरी 80 m है, तो लैंप पोस्ट की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(A) 82 m (B) 70 m (C) 80 m (D) 78 m

Ans. C

156. यदि  $\tan \theta + \cot \theta = 6$  है, तो  $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 34 (B) 54 (C) 44 (D) 24

Ans. A

157.  $\frac{\cos 41}{\sin 49} + \frac{\sin 51}{\cos 39}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 0 (B) 4 (C) 1 (D) 2

Ans. D

158. यदि  $\sin x - 3 \cos x = \sqrt{3} \cos x$  है, तो  $\cot x$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $3 - \sqrt{3}$  (B)  $3 + \sqrt{3}$  (C)  $\sqrt{3}$  (D)  $\frac{3 - \sqrt{3}}{6}$ 

Ans. D

159. यदि  $\tan \theta = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$  है, तो  $2\sqrt{3} \cot \theta + 1$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. A

160. किसी दीवार के सहारे झुकी हुई एक सीढ़ी का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है और सीढ़ी का निचला सिरा दीवार से 15 m की दूरी पर स्थित है। सीढ़ी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(A) 30 m (B)  $15\sqrt{3}$  m (C) 7.5 m (D) 15 m

Ans. A

161. बिंदु P पर खड़ा एक आदमी, एक मीनार के शीर्ष S को देख रहा है, आदमी की आँख से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है। वह आदमी, 20 m मीनार की ओर चलने के पश्चात उसके शीर्ष को देखता है, तो उन्नयन कोण बढ़कर

$45^\circ$  हो जाता है। मीनार के आधार और बिंदु P के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। ( $\sqrt{3} = 1.732$  लें)?

(A) 14.64 m (B) 27.32 m (C) 22.7 m (D) 47.32 m

Ans. D

162.  $\frac{\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ}{\tan 45^\circ}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1 (B) 90 (C) अपरिभाषित (D) 0

Ans. A

163. यदि  $\tan 3\theta = \cot(60^\circ - \theta)$  है और  $3\theta$  एक न्यूनकोण है, तो  $\tan 2\theta$  का मान ज्ञात करें।

(A) 2 (B) 1 (C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (D)  $\sqrt{3}$

Ans. C

1. यदि  $\frac{1}{1+\tan\theta} + \frac{1}{1-\tan\theta} = 4$  है, जहाँ  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\operatorname{cosec}^2\theta + \sec^2\theta)$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{8}{3}$  (C)  $\frac{5}{2}$  (D)  $\frac{9}{2}$

Ans. D

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

(A)  $\sqrt{5} - 1$  (B)  $\sqrt{5} + 1$  (C)  $\sqrt{5} - 2$  (D)  $\sqrt{5} + 2$

Ans. D

3. किसी चट्टान पर बैठा एक प्रेक्षक किसी नाव को  $30^\circ$  के अवनमन कोण पर देखता है, जो एक समान चाल से तट पर प्रेक्षक के ठीक नीचे स्थित किसी बिंदु की ओर आ रही है। दस मिनट बाद, नाव का अवनमन कोण  $60^\circ$  पाया जाता है। नाव द्वारा तट तक पहुंचने में लगा कुल समय ज्ञात कीजिए।

(A) 18 मिनट (B) 16 मिनट (C) 14 मिनट (D) 15 मिनट

Ans. D

4. यदि  $\sin \theta = \frac{4}{5}$  है, और  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो

$$\frac{3 \tan \theta - 5 \cos \theta}{3 \sec \theta - 4 \cot \theta}$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C) 0 (D) 1

Ans. B

5. निम्न को हल कीजिए।

$$\frac{\cos^2(45^\circ + \theta) + \cos^2(45^\circ - \theta)}{\operatorname{cosec}^2 30^\circ \sin^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ}$$

(A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{6}$

Ans. B

6. यदि  $\sqrt{3} \tan 2\theta - 3 = 0$  है, तो  $\tan \theta \sec \theta - \sin \theta$  का मान ज्ञात कीजिए, जहाँ  $0 < \theta < 90^\circ$  है।

(A)  $\frac{5}{6}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{1}{6}$  (D)  $\frac{7}{6}$

Ans. C

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

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

Ans. C

8. यदि  $\sin 2x = \cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ$  है, तो निम्नलिखित में से कौन सा  $\tan x + \sec x$  का संभावित मान हो सकता है। (जहाँ  $0 < x < 90^\circ$ )

(A)  $\sqrt{3}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Ans. A

9. यदि  $\sin\theta + \left(\frac{1}{4}\right)\text{cosec}\theta = 1$  है, और  $0 \leq \theta \leq 90^\circ$  है, तो  $\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C

10. यदि  $3\cos^2\theta + 1 = 4\sin\theta$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\sec^2\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{5}{9}$ (B)  $\frac{5}{4}$ (C)  $\frac{9}{5}$ (D)  $\frac{4}{5}$

Ans. C

11. यदि  $\tan\theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$  और  $\theta$  न्यून कोण है, तो  $\sec\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $\frac{3}{2}$ (B) 1(C) 2(D)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

Ans. A

12. यदि  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  है, जहां A न्यून कोण है, तो  $\frac{\tan A - \cot A}{\sqrt{3} - \sec A}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 2.5(B) -2(C) -2.5(D) -3.5

Ans. B

13. निम्न को हल कीजिए।

$$\sin 60^\circ + \tan 30^\circ + \cos 45^\circ$$

(A)  $\frac{3\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{4}$ (B)  $\frac{3\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{6}$ (C)  $\frac{5\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{6}$ (D)  $\frac{5\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{4}$

Ans. B

14.  $\sec^2 37^\circ - \tan^2 37^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए।

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

Ans. C

15. किसी ऊर्ध्वाधर मीनार के शीर्ष पर मौजूद एक व्यक्ति, एकसमान चाल से चलती हुई कार को सीधे अपनी ओर आते हुए देखता है। यदि अवनमन कोण को  $45^\circ$  से बदलकर  $60^\circ$  होने में 10 मिनट का समय लगता है, तो कार कितने समय में मीनार तक पहुंचेगी?

(A)  $(15 + 3\sqrt{3})$  मिनट(B)  $(3 + 5\sqrt{3})$  मिनट  
(C)  $(15 + 5\sqrt{3})$  मिनट(D)  $(15 + 8\sqrt{3})$  मिनट

Ans. C

16. यदि  $\sec\theta - \tan\theta = 2.5$  है, तो  $\sec\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1.45(B) 1.70(C) 1.60(D) 1.30

Ans. A

17. 7m ऊंचाई वाले किसी पेड़ के शीर्ष से, किसी मीनार का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है। यदि मीनार की ऊंचाई 47 m है, तो मीनार से पेड़ कितनी दूर स्थित है?

(A)  $40\sqrt{3}$  m(B)  $45\sqrt{3}$  m(C)  $15\sqrt{3}$  m(D) 40 m

Ans. A

18. यदि  $\sin^2\beta - \sin 30^\circ = 0$  है और  $\beta$  न्यून कोण है, तो  $\beta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $60^\circ$ (B)  $45^\circ$ (C)  $0^\circ$ (D)  $90^\circ$

Ans. B

19. भूतल पर स्थित किसी बिंदु से एक हवाई जहाज का उन्नयन कोण  $45^\circ$  है। क्षैतिज रूप से 12 सेकंड की उड़ान के बाद, उन्नयन कोण बदलकर  $30^\circ$  हो जाता है। यदि हवाई जहाज 2400 m की ऊंचाई पर उड़ रहा है, तो हवाई जहाज की चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(A)  $720(\sqrt{3} + 1)$ (B)  $72(1 + \sqrt{3})$ (C)  $720(\sqrt{3} - 1)$ (D)  $72(\sqrt{3} - 1)$

Ans. C

20. 4 m ऊंचे एक चबूतरे के ऊपरी तल से  $50\sqrt{3}$  m दूर स्थित एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण मापा गया। यदि मीनार 54 m ऊंची है, तो चबूतरे के ऊपरी तल से मीनार का उन्नयन कोण क्या होगा?

(A)  $30^\circ$  (B)  $75^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $60^\circ$

Ans. A

21. यदि  $\operatorname{cosec} \theta \times \tan \theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$  है और  $\theta$  एक न्यून कोण है, तो  $\theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(A)  $90^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $30^\circ$

Ans. D

22. एक सड़क के दोनों ओर एक-एक यानी कुल 2 खंभे हैं। दोनों खंभों के बीच एक 20 m लंबी सीढ़ी रखी गई है। जब सीढ़ी को एक खंभे से टिकाया जाता है, तो वह खंभे के साथ  $60^\circ$  का कोण बनाती है, और जब उसे मोड़कर दूसरे खंभे के सहारे टिकाया जाता है, तो वह सड़क के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाती है। सड़क की चौड़ाई (m में) ज्ञात कीजिए।

( $\sqrt{3} = 1.732$  का उपयोग कीजिए)

(A) 34.64 (B) 32.64 (C) 0.3264 (D) 3.464

Ans. A

23. यदि  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $\frac{\cot \theta - 1}{1 - \tan \theta} \div \left( \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \right)$  का मान निम्न में से किसके बराबर होगा?

(A)  $\frac{\sec \theta}{2}$  (B)  $\frac{\cos \theta}{2}$  (C)  $\cos \theta$  (D)  $\sin \theta$

Ans. B