Updated

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

Part 0

1. Basic & Quadratic Equation
2. Angle based questions (Table)
3. Quadrants
4. A + B = 90°, with different series
5. Mori's Law
6. • Complementary Function
   • Inverse Function
   • Comparison method
   • Concept of coefficient
7. • $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$
   • $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$
   • $\text{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$
8. Putting with basic
9. Formula based trigonometry. (Advanced formula also)
10. Maxima & Minima
11. • Degree, Radian concept
    • AP GP HP based question
12. 2016, 2017, 2018 special questions
13. Miscellaneous
14. Height & Distance

---

1. If $\sec\theta + \cos\theta = 3$, find $\tan^2\theta - \sin^2\theta$

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

2. If $\sin\theta + \text{cosec}\theta = 2$, find $\sin^{100}\theta + \text{cosec}^{200}\theta$

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

3. Solve $(1 - \sin\theta.\cos\theta)(\sin\theta + \cos\theta)$

(A) $\sin^2\theta - \cos^2\theta$ (B) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$
(C) $\sin^3\theta + \cos^3\theta$ (D) 0

4. $\dfrac{\sin^6\theta + \cos^6\theta}{3\sin^2\theta.\cos^2\theta - 1} + \dfrac{\sin^4\theta + \cos^4\theta}{1 - 2\sin^2\theta\cos^2\theta} + 3$

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

5. If $\sec\theta + \cos\theta = 3$, find $\tan^2\theta - \sin^2\theta$

(A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 7

6. If $\tan\theta + \cot\theta = \sqrt{3}$, find $\tan^3\theta + \cot^3\theta$

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

7. If $\sin A + \text{cosec}A = 3$, find $\dfrac{\sin^4 A + 1}{\sin^2 A}$

KD LIVE

Updated

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY
(Basic/Ratio)

Part 01

1. $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{11}}, \frac{\text{cosec}^2\theta - \sec^2\theta}{\text{cosec}^2\theta + \sec^2\theta} = ?$

(A) $\frac{5}{6}$ (B) $\frac{5}{4}$

(C) $\frac{6}{7}$ (D) $\frac{3}{2}$

2. $\sin\theta = \frac{9}{41}$, $\tan\alpha = \frac{40}{9}$, then $\cos(\theta + \alpha)$?

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) None

3. If $\cos\theta = \frac{2p}{p^2+1}$, $(\neq \pm 1)$, then $\text{cosec}\,\theta$ is equal to:

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

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

4. If $\sin 17° = \frac{x}{y}$, then $\sec 17° - \sin 73°$

(A) $\frac{x}{\sqrt{y^2-x^2}}$ (B) $\frac{1}{y\sqrt{x^2-y^2}}$

(C) $\frac{x^2}{y\sqrt{y^2-x^2}}$ (D) None

5. If $3\sin\theta = 2\cos\theta$, then $\frac{4\sin\theta - \cos\theta}{4\cos\theta + \sin\theta}$?

(A) $\frac{5}{7}$ (B) $\frac{5}{8}$

(C) $\frac{5}{14}$ (D) $\frac{5}{11}$

6. In a Δxyz, $\angle y = 90°$, $xy = 2\sqrt{6}$ and $xz - yz = 2$ find $\sec x + \tan x$

(A) $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{6}$

(C) 0 (D) $\sqrt{7}$

7. In a ΔABC, $\angle B = 90°$, $AB - BC = 2$ and $AC = 2\sqrt{5}$ find $\cos^2 A + \cos^2 C$.

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

8. $\left(\frac{1}{1+\text{cosec}\theta} - \frac{1}{1-\text{cosec}\theta}\right)\cos\theta = 2$, $0° < \theta < 90°$, then find out the value of $\sin^2\theta + \cos^2\theta + \sec^2\theta$.

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

(C) 0 (D) None

9. If $x\cos^2\theta + y\sin^2\theta = \left(\frac{\cos^2(\text{cosec}^2\theta + 1)}{\text{cosec}^2\theta - 1}\right)$, $0° < \theta < 90°$ find $\tan\theta$

(A) $\sqrt{\frac{x-2}{x-y}}$ (B) $\sqrt{\frac{2-x}{x-y}}$

(C) $\sqrt{\frac{x-2}{y-1}}$ (D) $\sqrt{\frac{x-1}{2-y}}$

10. $\frac{2+\tan^2\theta+\cot^2\theta}{\sec\theta.\text{cosec}\theta}$?

(A) $\cot\theta$ (B) $\cos\theta.\sin\theta$

(C) $\sec\theta.\text{cosec}\theta$ (D) $\tan\theta$

11. In ΔPQR, $\angle\theta = 90°$. If $\cot R = \frac{1}{3}$, find $\frac{\sec P(\cos R + \sin P)}{\text{cosec}R(\sin R - \text{cosec}P)}$.

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

(C) $-\frac{2}{7}$ (D) $\frac{2}{7}$

12. $\frac{\tan 30°\,\text{cosec}60° + \tan 60°\sec 30°}{\sin^2 30° + 4\cot^2 45° - \sec^2 60} = ?$

(A) 2/3 (B) 32/99

(C) 8/3 (D) 32/3

13. $\frac{\sin 30°.\sin 60°}{\cos 60°.\cos 30°} - \tan 45°$

(A) 0 (B) 2

(C) 5 (D) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$

14. $\sin 30° + \cos 30° - \tan 45° = ?$

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

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

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY
(Quadratic)

Part 02

1. If $2\sin^2\theta + 5\cos\theta - 4 = 0$, $0° < \theta < 90°$, $\cot\theta + \text{cosec}\,\theta = ?$

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

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

2. If $3 - 2\sin^2\theta - 3\cos\theta = 0$, $0° < \theta < 90°$, then $(2\,\text{cosec}\,\theta + \tan\theta) = ?$

(A) $5\sqrt{3}$ (B) $7\sqrt{3}$

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

3. If $2 - \cos^2\theta = 3\sin\theta\cdot\cos\theta$, then find $\tan\theta$

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

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

4. $2\sin\alpha + 15\cos^2\alpha = 7$, then find $\sin\alpha$ $(0° < \theta < 90°)$

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

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

5. If $\tan^2\theta - 3\sec\theta + 3 = 0$, $0° < \theta < 90°$, find $\sin\theta$

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

(C) 1 (D) None

6. If $6\cos^2\theta + \sin\theta - 4 = 0$, $0° < \theta < 90°$ find out $\tan\theta = ?$

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

(C) $\frac{7}{\sqrt{5}}$ (D) 1

7. If $3\sec^2\theta + \tan\theta = 7$, $0° < \theta\ 90°$. Find $\frac{\text{cosec}2\theta + \cos\theta}{\sin 2\theta + \cos}$

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

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

8. If $\cos^2\theta - \sin^2\theta = 1/2$, $0° \angle\theta \angle 90°$. Find $\tan^2 2\theta + \sin^2 3\theta$

(A) 3 (B) 4

(C) 2 (D) 1

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY
(Quadrants)

Part 03

1. Find out the value of given function:-

(A) $\sin 120°$ (B) $\cos 210°$

(C) $\tan 420°$ (D) $\tan 570°$

(E) $\sin 1845°$ (F) $\sec 1500°$

2. Find out the value of given functions:

(i) $\cos(2001)\pi$ (ii) $\sec(2001)\frac{\pi}{3}$

(iii) $\tan(2001)\frac{\pi}{4}$

3. Solve

$$\left[\frac{\sin(270+\theta).\cos(360+\theta).\tan(170+\theta)}{\cos(180+\theta).\sin(270-\theta).\cot(260+\theta)}\right]$$

(A) 0 (B) 1

(C) –1 (D) None

4. $\left[\frac{\cos(90+A).\sec(360-A).\tan(180-A)}{\sec(A-720).\sin(A+540).\cot(A-90)}\right]$ solve it.

(A) 1 (B) –1

(C) 2 (D) –2

5. $\frac{4}{3}\cot^2\left(\frac{\pi}{6}\right)+3\cos^2 150°-4\operatorname{cosec}^2 45°+8\sin\frac{\pi}{2}=?$

(A) 1 (B) $\frac{31}{4}$

(C) $\frac{25}{4}$ (D) None

6. $\frac{(4\cos(90-\theta).\sin^3(90+\theta))-4\sin(90+\theta).\cos^3(90-\theta)}{\cos\left(\frac{180+80}{2}\right)}$

(A) 1 (B) –1

(C) 2 (D) –2

7. $\cos(90-B).\sin(C-A)+\sin(90+A).\cos(B+C)-\sin(90-C).\cos(A+B)$.

(A) 1 (B) sin(A+B–C)

(C) cos(B+C–A) (D) 0

8. $\frac{\cos(90+A)}{\sec(270-A)}+\frac{\sin(270+A)}{\operatorname{cosec}(630-A)}=?$

(A) 3secA (B) tanA.secA

(C) 0 (D) 1

9. $\frac{1-\sin(90-2A)}{1+\sin(90+2A)}=?$

(A) sinA.cosA (B) $\cot^2 A$

(C) $\tan^2 A$ (D) $\sin^2 A.\cos A$

10. $\frac{\sin(90-A)+\cos(180-2A)}{\cos(90-2A)+\sin(180-A)}=?$

(A) $\sin\frac{A}{2}.\cos A$ (B) $\cot\frac{A}{2}$

(C) $\tan\frac{A}{2}$ (D) $\sin A.\cos\left(\frac{A}{2}\right)$

11. $\left(1+\cos\frac{\pi}{10}\right)\left(1+\cos\frac{3\pi}{10}\right)\left(1+\cos\frac{7\pi}{10}\right)\left(1+\cos\frac{9\pi}{10}\right)=?$

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{5}{16}$

(C) $\frac{3}{16}$ (D) None

12. $\frac{(\tan(90-A)+\cot(90-A))^2}{2\sec^2(90-2A)}$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

13. $[\tan^2(90-\theta)-\sin^2(90-\theta)]\ \operatorname{cosec}^2(90-\theta).\cot^2(90-\theta)$.

(A) 0 (B) 1

(C) 3 (D) 2

KD LIVE

14. $\tan\frac{11\pi}{3} - 2\sin\frac{4\pi}{6} - \frac{3}{4}\operatorname{cosec}^2\frac{\pi}{4} + 4\cos^2\frac{17\pi}{6} = ?$

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

(C) $\frac{3-4\sqrt{3}}{2}$ (D) None

15. $\frac{(\cos 9^\circ + \sin 81^\circ)(\sec 9^\circ + \operatorname{cosec} 81^\circ)}{\sin 56^\circ . \sec 34^\circ + \cos 25^\circ . \operatorname{cosec} 65^\circ} = ?$

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

(C) 2 (D) 1

16. $5\sin 70^\circ . \sec 20^\circ - 3\cos 133^\circ . \operatorname{cosec} 43^\circ = ?$

(A) 7 (B) 8

(C) 10 (D) 0

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Complementry Angle) & (Series Based)

Part 04

1. $\cot 18^\circ\left[\cot 72^\circ \cos^2 22^\circ + \frac{1}{\tan 72^\circ . \sec^2 68^\circ}\right]$?

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

2. $\frac{1}{\text{cosec}^2 51} + \sin^2 39 + \tan^2 39 - \frac{1}{\text{cosec}\, 51^\circ . \cos 39^\circ}$?

(A) 1 (B) $\tan^2 39$

(C) $\cot^2 39$ (D) $\tan^2 51$

3. $\frac{\sin 39}{\cos 51} + 2 \tan 11^\circ . \tan 31^\circ . \tan 45^\circ . \tan 59^\circ . \tan 79^\circ - 3 (\sin^2 40 + \sin^2 50)$

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 0

4. If $\sin 15^\circ . \sec(60 + \theta) = 1$, then $\cos 2\theta + \sin 4\theta$?

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

(C) $\sqrt{2}$ (D) None

5. If $\sec(x + y) = \text{cosec}(3(x + y))$, then $\sin 4(x + y)$?

(A) 1 (B) 0

(C) 4 (D) 3

6. $\cos^2 \frac{\pi}{16} + \cos^2 + \frac{3\pi}{16} + \cos^2 \frac{5\pi}{16} + \cos^2 \frac{7\pi}{16}$?

(A) 1 (B) 4

(C) 2 (D) None

7. $\left[\frac{(\sin^2 24^\circ + \sin^2 66^\circ)}{\cos^2 24^\circ + \cos^2 66} + \sin^2 61^\circ + \cos 61^\circ . \sin 29^\circ\right]$?

(A) 3 (B) 1

(C) 2 (D) 0

8. If $\tan(70^\circ - 3\theta) = \cot(9\theta - 280^\circ)$, then $\sin \frac{6\theta}{5} + \cos(\theta - 20^\circ)$

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

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

9. $\tan 1^\circ . \tan 2^\circ . \tan 3^\circ . \tan 4^\circ ..... \tan 88^\circ . \tan 89^\circ$.

(A) 2 (B) 1

(C) 0 (D) None

10. $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + ... + \sin^2 75^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$?

(A) $\frac{17}{2}$ (B) $\frac{19}{2}$

(C) 7 (D) 0

11. $\cos^2 \frac{\pi}{40} + \cos^2 \frac{2\pi}{40} + ... + \cos^2 \frac{19\pi}{40}$?

(A) $8\frac{1}{2}$ (B) 9

(C) $9\frac{1}{2}$ (D) $5\frac{1}{2}$

12. $\cos 1^\circ . \cos 2^\circ . \cos 3^\circ ... \cos 180^\circ$?

(A) 0 (B) 1

(C) 3 (D) 4

13. $\sin \frac{\pi}{9} . \sin \frac{3\pi}{9} . \sin \frac{5\pi}{9} ... \sin \frac{9\pi}{9}$?

(A) 1 (B) 3

(C) 5 (D) 0

14. $\cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ + ... + \cos 180^\circ$

(A) –1 (B) 3

(C) 5 (D) None

15. $\sin 10^\circ + \sin 20^\circ + ... + \sin 340^\circ + \sin 350^\circ$

(A) 1 (B) 5

(C) 0 (D) 3

KD LIVE

16. If $1+\sin x+\sin^2 x+\sin^3 x+\ldots\infty=4+2\sqrt{3}$. Then find out the value of $x°$.

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

17. $\log(\tan 1°)+\log(\tan 2°)+\log(\tan 3°)+\ldots+\log(\tan 89°)$

(A) 0 (B) 3

(C) 1 (D) None

18. Find the value of $\frac{\tan 1°}{1+\tan 1°}+\frac{\tan 2°}{1+\tan 2°}+\ldots+\frac{\tan 89°}{1+\tan 89°}$

19. $\frac{\sin^2 24°+\sin^2 66°}{\cos^2 24°+\cos^2 66°}+\sin^2 61°+\cos 61°.\sin 29°$

(A) 3 (B) 2

(C) –2 (D) 0

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Morri's Law)

Part 05

1. $\sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 60^\circ \cdot \sin 80^\circ = ?$

(A) $\frac{5}{16}$ (B) $\frac{3}{16}$

(C) $\frac{7}{16}$ (D) None

2. $\tan 20^\circ \cdot \tan 40^\circ \cdot \tan 80^\circ \cdot \tan 60^\circ = ?$

(A) 2 (B) 3

(C) $\sqrt{3}$ (D) 4

3. $\sin\frac{\pi}{9} \cdot \sin\frac{3\pi}{9} \cdot \sin\frac{5\pi}{9} \cdot \sin\frac{7\pi}{9} = ?$

(A) $\frac{5}{16}$ (B) $\frac{1}{16}$

(C) $\frac{3}{16}$ (D) $\frac{16}{3}$

4. $\sin 12^\circ \cdot \sin 48^\circ \cdot \sin 54^\circ = ?$

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{5}{8}$

(C) $\frac{4}{7}$ (D) None

5. $\cos\frac{\pi}{15} \cdot \cos\frac{2\pi}{15} \cdot \cos\frac{4\pi}{15} \cdot \cos\frac{8\pi}{15} = ?$

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $-\frac{1}{16}$

(C) $\frac{1}{15}$ (D) $\frac{3}{16}$

6. $\cos 42^\circ \cdot \cos 78^\circ \cdot \cos 36^\circ = ?$

(A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{1}{16}$

(C) $\frac{1}{8}$ (D) None

7. $\cos 36^\circ \cdot \cos 42^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 78^\circ = ?$

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{3}{16}$

(C) $\frac{5}{16}$ (D) 1

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Comparison)

Part 06

1. If $3 \sin\theta + 4 \cos\theta = 5$, then $\tan\theta$ is:

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{4}$

(C) 1 (D) $\frac{5}{4}$

2. $(a^2 - b^2) \sin\theta + 2ab \cos\theta = a^2 + b^2$, $\tan\theta$ = ?

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

(C) $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$ (D) None

3. If $10 \sin^4\theta + 15 \cos^4\theta = 6$, then $27 \operatorname{cosec}^6\theta + 8 \sec^6\theta$?

(A) 200 (B) 250

(C) 225 (D) 275

4. If $\frac{\sin^4\theta}{2} + \frac{\cos^4\theta}{3} = \frac{1}{5}$, then $\frac{\sin^8\theta}{8} + \frac{\cos^8\theta}{27}$ = ?

(A) 125 (B) 130

(C) $\frac{1}{125}$ (D) $\frac{1}{130}$

5. If $\sqrt{11}\sec\theta - 2\sqrt{2}\tan\theta = \sqrt{3}$, $\operatorname{cosec}\theta$ = ?

(A) $\frac{\sqrt{13}}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{11}}{2\sqrt{2}}$

(C) $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{11}}$ (D) None

6. If $(1 + a^2) \sec\theta - 2a \tan\theta = (1 - a^2)$, then $\operatorname{cosec}\theta$?

(A) $\frac{1 - a^2}{2a}$ (B) $\frac{1 + a^2}{2a}$

(C) $\frac{1 + a^2}{1 - a^2}$ (D) $\frac{2a}{1 - a^2}$

7. If $a^2 \sec^2\theta - b^2 \tan^2\theta = 5$ and $a \sec\theta + b \tan\theta = 1$, then $a^2 b^2 + 4a^2$?

(A) $\frac{9}{a^2}$ (B) $9b^2$

(C) 9b (D) 3a

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Interchange Coefficient)

Part 07

1. If $3 \sin\theta + 4 \cos\theta = 5$, then $4 \sin\theta - 3 \cos\theta$ = ?

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

2. If $\frac{x}{a}\sin\theta + \frac{y}{b}\cos\theta = 1$, then

$\frac{y}{b}\sin\theta - \frac{x}{a}\cos\theta$?

(A) 1

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

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

(D) None

3. If $\sin\theta + \cos\theta = \frac{7}{5}$, then $\cos\theta - \sin\theta$?

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{5}{7}$ (D) 1

4. If $4 \operatorname{cosec}\theta + 5 \cot\theta = 7$, then $5 \operatorname{cosec}\theta + 4 \cot\theta$ = ?

(A) $\pm\sqrt{51}$ (B) $\pm\sqrt{58}$

(C) $\pm\sqrt{68}$ (D) None

5. If $5 \sec\theta - 6 \tan\theta = 7$, then $5 \tan\theta - 6 \sec\theta$?

(A) $\pm 2\sqrt{15}$ (B) ± 7

(C) $\pm\sqrt{38}$ (D) None

6. If $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\cos\theta$, then $\sin\theta - \cos\theta$?

(A) $\sqrt{3}\sin\theta$ (B) $\sqrt{2}\cos\theta$

(C) $\sqrt{2}\sin\theta$ (D) $\sqrt{3}\cos\theta$

7. If $\sec\theta(\cos\theta + \sin\theta) = \sqrt{2}$, then $\frac{2\sin\theta}{\cos\theta - \sin\theta}$?

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

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

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Inverse)

Part 08

1. If $\sec\theta + \tan\theta = 7 + 4\sqrt{3}$, then $\cos\theta$?

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{7}$

(C) $\frac{1}{8}$ (D) 7

2. If $\text{cosec}\,\theta + \cot\theta = \sqrt{5} - 2$, then find out $\text{cosec}\,\theta$?

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

(C) $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{7}$

3. If $\sec\theta + \tan\theta = 3$, then $\cos\theta$?

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

(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$

4. If $\sec\theta + \tan\theta = \sqrt{21 + \sqrt{21 + \sqrt{21 + \sqrt{21}.....\infty}}}$

then $\sin\theta + \cos\theta$?

(A) $\frac{17}{13}$ (B) $\frac{17}{21}$

(C) $\frac{13}{21}$ (D) $\frac{21}{13}$

5. If $\text{cosec}\,\theta - \cot\theta = \frac{7}{2}$, then $\sin\theta$?

(A) $\frac{28}{49}$ (B) $\frac{28}{53}$

(C) $\frac{28}{51}$ (D) $\frac{47}{28}$

6. If $\sec\theta = a + \frac{1}{4a}$, then $\sec\theta + \tan\theta$?

(A) a (B) 2a

(C) 3a (D) 4a

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(C&D)

Part 09

1. If $\frac{\sec\theta+\tan\theta}{\sec\theta-\tan\theta}=2\frac{51}{79}$, then find out the value of $\sin\theta$

(A) $\frac{61}{144}$ (B) $\frac{65}{144}$

(C) $\frac{79}{144}$ (D) None

2. If $2\cot\theta = 3$, then $\frac{2\cos\theta-\sin\theta}{2\cos+\sin\theta}$?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 0

3. If A + B = C, A – B = ϕ, & tanA = k tanB, then sinC?

(A) 0 (B) 2

(C) $\frac{k+1}{k-1}$ (D) $\frac{k+1}{k-1}\sin\phi$

4. If $\frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)}=\frac{a+b}{a-b}$, find $\frac{\tan x}{\tan y}$?

(A) $\frac{a}{b}$ (B) a

(C) b (D) $\frac{b}{a}$

5. If $\cos\theta = k\cos(\theta - 2\phi)$, then $\frac{1+k}{1-k}$ $\tan(\theta-\phi)$?

(A) $\sin\phi$ (B) $\cos\phi$

(C) $\tan\phi$ (D) $\cot\phi$

6. If $m\sin\theta = n\sin(\theta+2)$, then $\frac{m+n}{m-n}\tan\alpha$ = ?

(A) $\tan(\theta-\alpha)$ (B) $\tan(\theta+\alpha)$

(C) $\tan\theta$ (D) $2\tan(\theta+\alpha)$

7. If $\cos x=\frac{2\cos y-1}{2-\cos y}$, find $\tan\frac{x}{2}.\cot\frac{y}{2}$?

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

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

8. If 3tanA.tanB = 1, then 2cos(A+B)=?

(A) 1 (B) 1+2sin(A–B)

(C) cos(A–B) (D) 2cos(2A–2B)

9. If $\sin y = 3\sin(2x+y)$, then $2\tan x+\tan(x+y)$ = ?

(A) –1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Max & Min)

Part 10

1. Find out maximum & minimum value of given functions.

   (i) $15 + \sin^2\theta$ (ii) $10\sin\theta - 1$

   (iii) $12\sin^4\theta - 3$ (iv) $15 + 7\cos^5\theta$

2. Find out the maximum & minimum value of given functions.

   (i) $15\sin^2\theta + 10\cos^2\theta$

   (ii) $4\sin^2\theta + 7\cos^2\theta + 5$

   (iii) $13\cos^2 3\theta - 17\sin^2 3\theta$

3. Find out the maximum & minimum value of given functions.

   (i) $\sin^{140}\theta.\cos^{140}\theta$ (ii) $\sin^3\theta.\cos^3\theta$

   (iii) $\sin^{10}\theta.\cos^{10}\theta$

4. Find out the maximum & minimum value of given functions.

   (i) $5\sin\theta + 12\cos\theta$

   (ii) $9\sin\theta + 40\cos\theta$

   (iii) $5 + 2\sin\theta + 3\cos\theta$

   (iv) $27^{\sin\theta} \times 81^{\cos\theta}$

5. Find out the maximum & minimum value of given functions.

   (i) $16\tan^2\theta + 9\cot^2\theta$

   (ii) $10\cos^2\theta + 15\sec^2\theta$

   (iii) $16\cos^2\theta + 25\tan^2\theta$

   (iv) $4\sec^2\theta + 9\operatorname{cosec}^2\theta$

   (v) $81\sin^2\theta + 64\operatorname{cosec}^2\theta$

6. Find out maximum and minimum value of functions.

   (i) $\sin^4\theta + \cos^4\theta$ (ii) $\sin^6\theta + \cos^6\theta$

   (iii) $\sin^2\theta + \cos^4\theta$ (iv) $\sin^2\theta + \cos^2\theta$

7. $\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta + \cos^2\theta + \sec^2\theta + \tan^2\theta + \cot^2\theta$ is given find out the min value.

   (A) 6 (B) 5

   (C) 4 (D) 7

8. Find out max and min of

   $(3 - \sin x + \cos^2 x) = ?$

9. Find out maximum and minimum value of $\sin(\theta + 30°) + \cos(\theta + 60°) = ?$

10. Find out max & min of

    $6\sin\theta.\cos\theta + 4\cos^2\theta$.

11. Find the maximum value of

    $\cos\theta + \sin(\theta + 60°)$

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

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

12. Find max & min of

    $12\sin\theta.\cos\theta - \cos^2\theta - 3\sin^2\theta$.

13. Find max & min of expression of

    $$\left[\cos^2\left(\frac{\pi}{3} - \theta\right) - \cos^2\left(\frac{\pi}{3} + \theta\right)\right] = ?$$

14. Find out max & min of

    $[11\sin^2\theta - 24\sin\theta.\cos\theta + 18\cos^2\theta]$

15. Find minimum value of

    $10\sin^2\theta + 33\cos^2\theta + \tan^2\phi + \cot^2\phi + 4$

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY
(Formula Based)

Part 11

1. $3\sin20° - 4\sin^3 20° = ?$

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

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) None

2. $\frac{1-\tan^2 22\frac{1}{2}}{1+\tan^2 22\frac{1}{2}} = ?$

(A) 1 (B) 0

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

3. $\frac{1}{\sin 10°} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10°} = ?$

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

4. $\frac{1}{2}\text{cosec}10° - 2\sin 70° = ?$

(A) 1 (B) 2

(C) 0 (D) 3

5. If A + B + C = 180° then

$\tan\frac{A}{2}.\tan\frac{B}{2} + \tan\frac{B}{2}.\tan\frac{C}{2} + \tan\frac{C}{2}.\tan\frac{A}{2} = ?$

(A) 0 (B) 2

(C) 1 (D) None

6. $\cos20° + \cos60° + \cos100° + \cos140°$ solve it

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 0 (D) 2

7. $\frac{2\cos 40° - \cos 20°}{\sin 20°}$ solve it

(A) 1 (B) $\sqrt{3}$

(C) 2 (D) $\sqrt{2}$

8. $\cos^2 48° - \sin^2 12° = ?$

(A) 1 (B) $\frac{\sqrt{3}+1}{8}$

(C) $\frac{\sqrt{5}-1}{8}$ (D) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

9. $\tan\frac{2\pi}{5} - \tan\frac{\pi}{15} - \sqrt{3}\tan\frac{2\pi}{5}\tan\frac{\pi}{15} = ?$

(A) 1 (B) 2

(C) $\sqrt{3}$ (D) 0

10. $1 + \cos56 + \cos58 - \cos66$ solve it

(A) $4\cos28.\cos29.\sin33$

(B) $4\cos56.\cos58.\cos66$

(C) $4\cos33.\cos28.\sin29$

(D) None

11. $\cos15°.\cos 7\frac{1°}{2}.\sin 7\frac{1}{2} = ?$

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

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{8}$

12. $\frac{\sin 2x}{\sin\frac{x}{4}}$ solve it

(A) $8\cos\frac{x}{4}.\cos\frac{x}{2}.\cos x$

(B) $8\sin\frac{x}{4}\sin\frac{x}{8}.\sin x$

(C) 0

(D) 1

13. $\tan65° - \tan20° - \tan65°.\tan20° = ?$

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

KD LIVE

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

(A) $\tan\theta$ (B) $\cot\theta$

(C) $\sin\theta$ (D) $\cos\theta$

15. If $\tan\alpha=\frac{1-\cos\beta}{\sin\beta}$, find $\tan 2\alpha$.

(A) $\tan\beta$ (B) $\cot\beta$

(C) $\sin\beta$ (D) $\cos\beta$

16. $\frac{\sin(x+y)-2\sin x+\sin(x-y)}{\cos(x-y)+\cos(x-y)-2\cos x}\times$

$\frac{\sin 10x-\sin 8x}{\cos 10x+\cos 8x}$

(A) 0 (B) 1

(C) $\tan^2 x$ (D) $2\tan x$

17. $\frac{\sin(90-10\theta)-\cos(\pi-6\theta)}{\cos\left(\frac{\pi}{2}-10\theta\right)-\sin(\pi-6\theta)}$ solve it

(A) $\tan 2\theta$ (B) $\cot 2\theta$

(C) $\sin 2\theta$ (D) $\cos 2\theta$

18. $\frac{2\cot\left(\frac{\pi-A}{2}\right)}{1+\tan^2\left(\frac{2\pi-A}{2}\right)}$

(A) $2\sin^2\frac{A}{2}$ (B) $\cos A$

(C) $\sin A$ (D) $2\cos^2\frac{A}{2}$

19. $\sqrt{3}\,\text{cosec}20^\circ-\sec 20^\circ=?$

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

20. $\tan 20^\circ+4\sin 20^\circ$ solve it

(A) 1 (B) $\sqrt{3}$

(C) 2 (D) 0

21. $4\cos 20^\circ-\sqrt{3}\cot 20^\circ=?$

(A) 1 (B) –1

(C) 0 (D) 2

22. $\cos^2 76^\circ+\cos^2 16^\circ-\cos 76^\circ.\cos 16^\circ$

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) 1

23. $8\cos 10^\circ.\cos 20^\circ.\cos 40^\circ$ solve it

(A) $\cot 80^\circ$ (B) $\tan 10^\circ$

(C) $\tan 80^\circ$ (D) None

24. $\frac{\tan 70^\circ-\tan 20^\circ-2\tan 40^\circ}{\tan 10^\circ}=?$

(A) 4 (B) 2

(C) 3 (D) 1

25. $\frac{\cos^2 33^\circ-\cos^2 57^\circ}{\sin^2\frac{21}{2}-\sin^2\frac{69}{2}}$ solve it

(A) 1 (B) 2

(C) $\sqrt{2}$ (D) $-\sqrt{2}$

26. If $\tan 86^\circ=m$, then $\frac{\tan 176^\circ+\cot 4^\circ}{\tan 86^\circ+\tan 4^\circ}=?$

(A) $\frac{m^2-1}{m^2+1}$ (B) $\frac{m^2+1}{m^2-1}$

(C) 1 (D) m^2-1

27. $\frac{\sin 59^\circ.\cos 31^\circ+\cos 59^\circ.\sin 31^\circ}{\cos 20^\circ.\cos 25^\circ-\sin 20^\circ.\sin 25^\circ}$

(A) 1 (B) 2

(C) $\sqrt{2}$ (D) 3

28. $\frac{\sin A+\sin 3A+\sin 5A+\sin 7A}{\cos A+\cos 3A+\cos 5A+\cos 7A}$

(A) tan2A (B) tan8A

(C) tan4A (D) None

29. $\frac{\text{cosec}^2 51^\circ-\tan^2 39+\cot^2(90+\theta).\text{cosec}^2(270-\theta)+\tan^2(180-\theta)}{\cot(90-\theta)-\tan^3\theta}$

(A) 4sec4θ (B) 4cosec4θ

(C) 4tan4θ (D) 4sin4θ

30. If $\tan(A+B)=\frac{1}{2}$ & $\tan(A-B)=\frac{1}{3}$, then tan2A=?

(A) 1 (B) 2

(C) 0 (D) 3

KD LIVE

31. $\tan13\theta - \tan9\theta - \tan4\theta$ = ?

(A) $\cot13\theta.\cot9\theta.\cot4\theta$

(B) $\tan13\theta.\tan9\theta.\tan4\theta$

(C) $1 + \tan4\theta.\tan9\theta$

(D) None

32. If $\cos(\alpha + \beta) = \frac{4}{5}$, $\sin(\alpha - \beta) = \frac{5}{13}$ & α, β lie between 0 & $\frac{\pi}{4}$. Find $\tan2\alpha$.

(A) $\frac{45}{22}$ (B) $\frac{56}{33}$

(C) $\frac{63}{55}$ (D) $\frac{13}{4}$

33. If $2\tan\alpha = 3\tan\beta$, then $\tan(\alpha - \beta)$ = ?

(A) $\frac{\sin2\beta}{5 - \cos2\beta}$ (B) $\frac{\cos2\beta}{5 - \cos2\beta}$

(C) $\frac{\sin2\beta}{5 + \cos2\beta}$ (D) None

34. $\cos^2 10 + \cos^2 50 + \cos^2 70$ solve it

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

(C) 3 (D) 2

KD LIVE

Formula:

1. $\sin(A+B) = \sin A.\cos B+\cos A.\sin B$
2. $\sin(A-B) = \sin A.\cos B-\cos A.\sin B$
3. $\cos(A+B) = \cos A.\cos B-\sin A.\sin B$
4. $\cos(A-B) = \cos A.\cos B+\sin A.\sin B$

5. $\sin(A+B).\sin(A-B) = \sin^2A-\sin^2B$

   formula (1) × (2)

   $\sin^2A.\cos^2B - \cos^2A.\sin^2B$

   $\sin^2A(1-\sin^2B) - (1-\sin^2A)\sin^2B$

   $= \sin^2A-\sin^2A.\sin^2B - \sin^2B+\sin^2A.\sin^2B$

   $= \sin^2A - \sin^2B$ proved.
6. $\cos(A+B).\cos(A-B) = \cos^2A-\sin^2B$

7. $2\sin A.\cos B = \sin(A+B) + \sin(A-B)$
8. $2\cos A.\sin B = \sin(A+B) - \sin(A-B)$
9. $2\cos A.\cos B = \cos(A+B) + \cos(A-B)$
10. $2\sin A.\sin B = \cos(A-B) - \cos(A+B)$

11. $\sin2A = 2\sin A.\cos A$

    Hint :- $\sin(A+B) = \sin A.\cos B+\cos A.\sin B$

    put B=A, $\sin2A = 2\sin A.\cos A$ proved

12. $\sin2A=\dfrac{2\tan A}{1+\tan^2 A}$

    Hint :- we know $\sin2A = 2\sin A.\cos A$

    Now $\sin2A = \dfrac{2\sin A.\cos A}{\sin^2 A+\cos^2 A}$

    $$\frac{\dfrac{2\sin A.\cos A}{\cos^2 A}}{\dfrac{\sin^2 A+\cos^2 A}{\cos^2 A}} = \frac{2\tan A}{1+\tan^2 A}$$

13. $\cos^2A - \sin^2A = \cos2A$

    * $1-\sin^2A-\sin^2A = \cos2A$
14. Now $\cos2A = 1-2\sin^2A$
15. $\cos2A = 2\cos^2A-1$
16. $\cos2A = \dfrac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A}$
17. $\dfrac{1+\cos2A}{1-\cos2A} = \tan^2 A$

KD LIVE

18. $\sin 3A = 3\sin A - 4\sin^3 A$

19. $\cos 3A = 4\cos^3 A - 3\cos A$

20. $\tan 3A = \dfrac{3\tan A - \tan^3 A}{1 - 3\tan^2 A}$

21. $\tan(A+B) = \dfrac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A.\tan B}$

22. $\tan(A-B) = \dfrac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A.\tan B}$

23. $\cot(A+B) = \dfrac{\cot A \cot B - 1}{\cot A + \cot B}$

24. $\sin C + \sin D = 2\sin\dfrac{C+D}{2}.\cos\dfrac{C-D}{2}$

25. $\sin C - \sin D = 2\cos\dfrac{C+D}{2}.\sin\dfrac{C-D}{2}$

26. $\cos C + \cos D = 2\cos\dfrac{C+D}{2}.\cos\dfrac{C-D}{2}$

27. $\cos C - \cos D = 2\sin\dfrac{C+D}{2}.\sin\dfrac{D-C}{2}$

28. If $A+B = 45^\circ$ or 225°

$(1+\tan A)(1+\tan B) = 2$

$(1-\cot A(1-\cot B) = 2$

Hint $A+B = \dfrac{\pi}{4}$

$\tan(A+B) = \tan\dfrac{\pi}{4}$

$\dfrac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A.\tan B} = 1$

$\tan A+\tan B = 1-\tan A.\tan B$

$1+\tan A+\tan B+\tan A.\tan B = 1 + 1$

$(1+\tan A) + \tan B(1+\tan A) = 2$

$(1+\tan A)(1+\tan B) = 2$

29. If $A - B = 45^\circ, 225^\circ$

$(1+\tan A)(1-\tan B) = 2$

$(1-\cot A)(1+\cot B) = 2$

KD LIVE

30. If A+B+C = 90°

tanA.tanB+tanB.tanC+tanC.tanA = 1

cotA+cotB+cotC = cotA.cotB.cotC

Hint A+B = 90–C

tan(A+B) = tan(90–C) or cotC

$$\frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A.\tan B} = \frac{1}{\tan C}$$

tanA.tanC+tanBtanC = 1–tanA.tanB

tanA.tanC+tanB.tanC+tanA.tanB = 1

cotB+cotA+cotC = cotA.cotB.cotC

31. If A+B+C = 180°

tanA.tanB.tanC = tanA+tanB+tanC

cotA.cotB+cotB.cotC+cotC.cotA = 1

32. sin2A+sin2B+sin2C = 4sinA.sinB.sinC

hint sin2A+sin2B+sin2C

= 2sin(A+B).cos(A–B)+2sinC.cosC

= 2sin(180°–C).cos(A–B) + 2sinC.cosC

= 2sinC [cos(A–B)+cosC]

= 2sinC[cos(A–B)–cos(A+B)]

= 2sinC[2sinA.sinB]

= 4sinA.sinB.sinC proved.

33. $\frac{\tan A + \cot B}{\tan C + \cot D}$ = tanA.cotB

But A+C = 90°

B+D = 90°

Hint example :- $\frac{\tan 57 + \cot 37}{\tan 33 + \cot 53}$

$$= \frac{\tan 57 + \frac{1}{\tan 37}}{\cot 57 + \tan 37}$$

= tan57.cot37

34. (1+secA+cotB)(1–cosecA+tanB) = 2

when A+B = 90°

KD LIVE

35. Advance identity

$$\cos^3\theta + \cos^3(120^\circ - \theta) + \cos^3(120^\circ + \theta) = \frac{3}{4}\cos 3\theta$$

$$\cos^2\theta + \cos^2(60^\circ - \theta) + \cos^2(60^\circ + \theta) = \frac{3}{2}$$

$$\tan\theta + \tan(60^\circ + \theta) + \tan(120^\circ + \theta) = 3\tan 3\theta$$

$$\tan\theta + \tan(60^\circ + \theta) - \tan(60 - \theta) = 3\tan 3\theta$$

Note:- ये **Identity SSC** में नहीं आती है।

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY

(Putting)

Part 12

1. $\left(1-2\sin^2\theta\right)\left[\frac{1+\tan\theta}{1-\tan\theta}+\frac{1-\tan\theta}{1+\tan\theta}\right]$ solve it.

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

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

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 1

3. If $a^3=\operatorname{cosec}\theta-\sin\theta$. Then $a^2b^2(a^2+b^2)$ & $b^3=\sec\theta-\cos\theta$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

4. $\frac{1-\sin^2\theta}{1+\cot^2\theta}-\frac{\cos^2\theta}{1+\tan^2\theta}$ solve it

(A) $\sin^2\theta.\cos^2\theta$ (B) $\sin\theta$

(C) $\cos\theta$ (D) $2\sin^2\theta.\cos^2\theta$

5. $\frac{1-\sin^2\theta}{1-\cos\theta}+\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}-\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ solve it

(A) 1 (B) 0

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

6. $\frac{\tan\theta+\sec\theta-1}{\tan\theta-\sec\theta+1}$ solve it

(A) $1+\sin\theta$ (B) $\frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$

(C) $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}$ (D) $\frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$

7. $(\sec A-\cos A)^2+(\operatorname{cosec}A-\sin A)^2-(\cot A-\tan A)^2=?$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

8. If $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\ldots\ldots\infty}}}=\operatorname{cosec}\theta$. Find $\sec^2\theta+\cot^2 2\theta$

(A) 3/5 (B) 4/5

(C) 3/4 (D) 5/3

9. If $2\sin^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)=2$, find $x^4+\frac{1}{x^4}$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

10. $\left(\frac{1}{\cos\theta}+\frac{1}{\cot\theta}\right)\left(\frac{1}{\cos\theta}-\frac{1}{\cot\theta}\right)$ solve it

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

11. $\frac{5}{\sec^2\theta}+\frac{2}{1+\cot^2\theta}+3\sin^2\theta$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 5

12(a). If $\tan^2\theta=1-e^2$, then find out $\sec\theta+\tan^3\theta.\operatorname{cosec}\theta$

(A) $\left(2-e^2\right)^{\frac{1}{2}}$ (B) $\left(2-e^2\right)^{\frac{3}{2}}$

(C) $\left(1-e^2\right)^{\frac{3}{2}}$ (D) None

12(b). If $\tan^2\theta=2\tan^2\phi+1$, then $\cos^2\theta+\sin^2\phi$

(A) 0 (B) 1

(C) -1 (D) 2

13(a). The expression of $\frac{\cot\theta+\operatorname{cosec}\theta-1}{\cot\theta+\operatorname{cosec}\theta+1}$ is equal to

(A) $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$ (B) $\frac{1-\cos\theta}{\sin\theta}$

(C) $\frac{\cot\theta+1}{\operatorname{cosec}\theta}$ (D) $\frac{\cot\theta+1}{\sin\theta}$

13(b). $\frac{\cot\theta+\operatorname{cosec}\theta-1}{\cot\theta-\operatorname{cosec}\theta+1}$ solve it

KD LIVE

(A) $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$ (B) $\frac{1-\cos\theta}{\sin\theta}$

(C) $\frac{\cot\theta+1}{\text{cosec}\theta}$ (D) $\frac{\cot\theta-1}{\text{cosec}\theta}$

14. What is the value of

$\left[(\sec 2\theta+1)\sqrt{\sec^2\theta-1}\right]\times\frac{1}{2}(\cot\theta-\tan\theta)$.

(A) 0 (B) 1

(C) cosecθ (D) secθ

15. If $\frac{\cos A}{\cos B}=a$ and $\frac{\sin A}{\sin B}=b$, then $\sin^2 B$.

(A) $\frac{a^2+1}{a^2-b^2}$ (B) $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$

(C) $\frac{a^2-1}{a^2-b^2}$ (D) $\frac{a^2-1}{a^2+b^2}$

16. If $\tan\alpha = n\tan\beta$, Then find $\cos^2\alpha$
& $\sin\alpha = m\sin\beta$

(A) $\frac{m^2}{n^2+1}$ (B) $\frac{m^2}{n^2}$

(C) $\frac{m^2-1}{n^2-1}$ (D) $\frac{m^2+1}{n^2+1}$

17. If $\mu_n = \cos^n\theta + \sin^n\theta$, Then $2\mu_6 - 3\mu_4 + 1$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

18. If $x = a\sec\alpha.\cos\beta$

$y = b\sec\alpha.\sin\beta$, Then find $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}$

$z = c\tan\alpha$

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

19. $\left[(1+\sec 2\theta)\tan^2\theta\right]+1$ Solve it

(A) cos2θ (B) 1

(C) sec2θ (D) cosecθ

20. If $a^2\sec^2 x - b^2\tan^2 x = c^2$,
find $\sec^2 x + \tan^2 x$
given $b^2 \neq a^2$

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

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

21. If $\left(r\cos\theta-\sqrt{3}\right)^2+(r\sin\theta-1)^2=0$

find $\frac{r\tan\theta+\sec\theta}{r\sec\theta+\tan\theta}$

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

(C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

22. Find the value of $\frac{\sin^6\theta-\cos^6\theta}{\sin^2\theta-\cos^2\theta}$

(A) $\sin^4\theta - \cos^4\theta$

(B) $1 - \sin^2\theta.\cos^2\theta$

(C) $1 + \sin^2\theta.\cos^2\theta$

(D) $1 - 3\sin^2\theta.\cos^2\theta$

23. If $P\cos^3\alpha + 3P\sin^2\alpha.\cos\alpha = M$
& $P\sin^3\alpha + 3P\sin\alpha.\cos^2\alpha = N$
Find the value of $(M+N)^{\frac{2}{3}}+(M-N)^{\frac{2}{3}}$

(A) $P^{\frac{2}{3}}$

(B) $2(P)^{\frac{2}{3}}$

(C) $(P\sin\alpha.\cos\alpha)^{\frac{2}{3}}$

(D) $2P^{\frac{1}{3}}$

24. If $\sin\theta = a\cos\phi$
find $(a^2-1)\cot^2\phi + (1-b^2)\cot^2\phi$
& $\cos\theta = b\sin\phi$

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

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

25. If $\frac{\tan A}{1-\cot A}+\frac{\cot A}{1-\tan A}=k+\tan A+\cot A$,
find k.

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

26. $\frac{\tan A}{1-\cot A}+\frac{\cot A}{1-\tan A}-\frac{2}{\sin 2A}=?$

(A) −1 (B) 1

(C) 0 (D) 2

KD LIVE

27. Solve it $\frac{(\text{cosec}\theta - \sec\theta)(\cot\theta - \tan\theta)}{(\text{cosec}\theta + \sec\theta)(\sec\theta.\text{cosec}\theta - 2)}$

(A) 2 (B) 1

(C) 3 (D) –1

28. $\frac{1 - \sin\theta.\cos\theta}{\cos\theta(\sec\theta - \text{cosec}\theta)} \times \frac{\sin^2\theta - \cos^2\theta}{\sin^3\theta + \cos^3\theta}$ solve it

(A) sinθ (B) cosθ

(C) tanθ (D) cosecθ

29. Find the value of

$$\frac{(\cot\theta - \text{cosec}\theta + 1)(\tan\theta + \sec\theta + 1)}{\cos\theta.\text{cosec}\theta}$$

(A) 2cosθ (B) 2

(C) 2cotθ (D) 2tanθ

30. Solve it $\frac{(1 + \cos\theta)^2 + \sin^2\theta}{(\text{cosec}^2\theta - 1)\sin^2\theta}$

(A) cosθ(1 + sinθ)

(B) 2secθ(1 + secθ)

(C) secθ(1 + sinθ)

(D) 2cosθ(1 + secθ)

31. Solve $\frac{1 - \cos 2\theta + \sin 2\theta}{1 + \cos 2\theta + \sin 2\theta}$

(A) tanθ (B) cotθ

(C) sinθ (D) cosθ

32. $\left(\frac{\sin A}{1 - \cos} + \frac{1 - \cos A}{\sin A}\right) \div \left(\frac{\cot^2 A}{1 + \text{cosec}A} + 1\right)$ solve it

(A) 3/2 (B) 1/2

(C) 1 (D) 2

33. Solve it

$\sin(B-C).\cos(A-D) + \sin(A-B) + \sin(C-A).\cos(B-D)$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

34. Find

$\left[\tan^2(90-\theta) - \sin^2(90-\theta)\right]\text{cosec}^2(90-\theta).\cot^2(90-\theta)$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

35. $\tan\left(\frac{\pi}{4} + A\right) \times \tan\left(\frac{3\pi}{4} + A\right)$ solve it

(A) 1 (B) 0

(C) $\cot\frac{A}{2}$ (D) –1

36. $\frac{2\sin(45+\theta).\sin(45-\theta)}{\cos 2\theta}$ Solve it

(A) 0 (B) tan2θ

(C) cot2θ (D) 1

37. $\cos^2(A+B) - 2\cos A.\cos B.\cos(A+B) + \cos^2 B$ solve it

(A) $\sin^2 A$ (B) $\cos^2 A$

(C) $\tan^2 A$ (D) $\sec^2 A$

38. Solve it

$\cos^2(\alpha-\beta) + \cos^2\beta - 2\cos(\alpha-\beta).\cos\alpha.\cos\beta$

(A) $\cos^2\alpha$ (B) $\sin^2\alpha$

(C) $\tan^2\alpha$ (D) $\cot^2\alpha$

39. $\cos(90-B).\sin(C-A) + \sin(90+A).\cos(B+C) - \sin(90-C).\cos(A+B)$

(A) 1 (B) sin(A+B–C)

(C) cos(B+C–A) (D) 0

40. $\{\sin(90-x).\cos(\pi-(x-y)\} + \{\cos(90-x).\sin(90-(y-x)\}$

(A) – cos$y$ (B) – sin$y$

(C) cos$y$ (D) tan$y$

41. Solve

$$\frac{\sin(\alpha-\beta)}{\cos\alpha.\cos\beta} + \frac{\sin(\beta-\gamma)}{\cos\beta.\cos\gamma} + \frac{\sin(\gamma-\alpha)}{\cos\gamma.\cos\alpha}$$

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) 3

42. If A + B + C = 180°, then

$$\cos^2\frac{A}{2} + \cos^2\frac{B}{2} + \cos^2\frac{C}{2} + \cos^2\left(\frac{A+B}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{B+C}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{A+C}{2}\right)$$

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 1

43. If A+B+C = 180°, Then

$$\frac{\cos A}{\sin B.\sin C} + \frac{\cos B}{\sin C.\sin A} + \frac{\cos C}{\sin A.\sin B}$$

Solve it

(A) 2 (B) 1

(C) 0 (D) 3

KD LIVE

44. If a, b, c are sides of triangle & $a^2+b^2+c^2 = ab + bc + ca$, then $\sin^2A+\sin^2B+\sin^2C$?

(A) 3 (B) 1

(C) 9/4 (D) 0

45. ABCD is a cyclic quadrilateral (चक्रीय चतुर्भुज)

Then find $\cos^2A - \cos^2B - \cos^2C + \cos^2D$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

46. ABCD are the vertices of cyclic quadrilateral, Then which one of option is correct.

यदि ABCD चक्रीय चतुर्भुज के शीर्ष है तो सही कथन चुनिये।)

(A) sin(A+B) = sin(C+D)

(B) cos(A+B) = cos(C+D)

(C) tan(A+B) = tan(C+D)

(D) None

KD LIVE

By Pushpendra Sir

TRIGONOMETRY
(Height & Distance)

Part 13

1. The shadow of tower 15 m. When the sun's elevation is 30°. What is the angle of the shadow when the sun's elevation is 60°?

एक टावर की छाया 15 मी. है जब सूर्य का उन्नयन कोण 30° है। यदि सूर्य का उन्नयन को 60° हो जाए तो, छाया की लम्बाई क्या होगी।

(A) 5 m (B) 4 m

(C) 3 m (D) 6 m

2. From the top of a 20 m high building, the angle of elevation of the top of a tower is 60° and angle of depression of its foot is 45°. Find height of tower.

20 मी. ऊंची इमारत से एक टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है और टावर के तल का अवनमन कोण 45° है। तो टावर की ऊंचाई ज्ञात करें।

(A) 20 (B) $20\left(\sqrt{3}+1\right)$

(C) $\frac{20}{\sqrt{3}+1}$ (D) $\frac{40}{\sqrt{3}+1}$

3. A telegraph post is bent at a point above the ground due to storm. Its top just meets the ground at a distance of $8\sqrt{3}$ meters from its foot and makes an angle of 30°. Then the height of the post is?

तुफान के कारण टेलीग्राफ का एक खम्भा मुड़कर जमीन के ऊपर एक बिन्दु पर मिल गया है। उसका शिखर उसके पाद से $8\sqrt{3}$ मीटर की दूरी पर जमीन को स्पर्श करता है और 30° का कोण बनाता है। खम्बे की ऊंचाई बताओ।

(A) 16 m (B) 23 m

(C) 24 m (D) 10 m

4. From the top of a pillar of height 20 m the angles of elevation and depression of the top and bottom of another pillar are 30° and 45° respectively. The height of the second pillar (in metre) is:

20 मीटर ऊंचे एक खंभे के शीर्ष से दूसरे खंभे के शीर्ष और तल का उन्नयन व अवनमन कोण क्रमश: 30° और 45° है। दूसरे खंभे की ऊंचाई ज्ञात करें।

(A) $\frac{20}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{3}-1\right)$ m (B) $\frac{20}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{3}+1\right)$ m

(C) $20\sqrt{3}$ m (D) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ m

5. There are two temples, one on each bank of riv er, just opposite to each other. One temple is 54 m high. From the top of this temple, the angle of depression of top and bottom of another temple are 30° and 60° respectively. The length of another temple is:

नदी के दोनों किनारों पर ठीक आमने सामने दो मंदिर बने हुए है। उनमें से एक मंदिर 54 मी. ऊंचा है। इस मंदिर से दूसरे मंदिर के शीर्ष तथा तल के अवनमन कोण क्रमश: 30° तथा 60° है। तदनुसार उस मंदिर की ऊंचाई बताओ।

(A) 18 m (B) 36 m

(C) $36\sqrt{3}$ m (D) $18\sqrt{3}$ m

6. The angle of elevations of the top of a tower from two points at a distance x and y from the foot of the tower are complementary then find the height of tower?

यदि किसी टावर से x एवं y मीटर की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से टावर के शीर्ष के उन्नयन कोण आपस में पूरक है। टावर की ऊंचाई ज्ञात कीजिए?

(A) xy (B) y/x

(C) $\sqrt{xy}$ (D) x/y

7. The elevation of the top of the mountain from the point A is 45°. After ascending 1000 m towards the top of the mountain from point A at a slope of 30° inclination, the elevation of the top C is found to be 60°. The height of the mountain is?

एक पर्वत के शीर्ष का उन्नयन कोण बिन्दु A से 45° है। बिन्दु A से 30° के झुकाव पर 1000 मीटर ऊपर चढ़ने के बाद बिन्दु C का उन्नयन कोण 60° है। तो पर्वत की ऊंचाई ज्ञात करें।

(A) 500 m (B) $500\sqrt{3}$ m

(C) $500\left(\sqrt{3}+1\right)$ m (D) None

KD Live

8. A ballon of radius r makes an angle α° at the eye of an observer and the angle of elevation of its centre is β°, from the bottom of base. Then find the height of its centre from the ground level?

एक r त्रिज्या का गुब्बारा, किसी प्रेक्षक की आँख पर α° का कोण बनाता है। एवं इस गुब्बारे के केन्द्र का उन्नयन कोण तल से β° है। तब इस गुब्बारे के केन्द्र की भूमि से ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

(A) $r\ \text{cosec}\dfrac{\beta}{2}.\sin\alpha$

(B) $r\cos\dfrac{\alpha}{2}.\sin\beta$

(C) $r\sin\beta.\text{cosec}\dfrac{\alpha}{2}$

(D) None

9. The angle of elevation from a point which is 160 m distance from the base to the top of a tower is θ. After moving 100 meter towards tower, the elevation becomes double. Then find out the height of tower?

किसी टावर से 160 मी. दूर एक बिन्दु से टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण θ है। टावर की ओर 100 मीटर चलने पर टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण दोगुना हो जाता है। टावर की ऊंचाई ज्ञात कीजिए?

(A) 80 mir (B) $80\sqrt{3}$ mir

(C) $80\sqrt{5}$ mir (D) 60 mir

10. From an aeroplane vertically above a straight road the angles of depressions of two consecutive km stones on the same side are 45° and 60°. The height of the aeroplane is:

एक सीधी सड़क के ऊपर उर्धवाधर उड़ रहे जहाज से सड़क पर स्थित दो क्रमागत किमी. के पत्थरों, जो हवाई जहाज के एक ही दिशा में स्थित है, के अवनमन कोण क्रमशः 45° और 60° है। हवाई जहाज की ऊंचाई ज्ञात करें।

(A) 2.366 km (B) 3.366 km

(C) 4.366 km (D) 1.366 km

11. A pole, 15 m long rests against a vertical wall at an angle of 60° with the ground. How high up the wall will the pole reach?

एक 15 मीटर लंबा खंभा किसी दीवार से टिका है तथा जमीन के साथ 60° का कोण बनाता है, तो दीवार की किस ऊंचाई तक खंभा पहुंच पाएगा।

(A) 10.8 m (B) 12.9 m

(C) 11.9 m (D) 12 m

12. The shadow of a vertical tower AB on level ground is increased by 10 m, when the altitude of the sun changes from 45° to 30°. The height of the tower is:

एक उर्धवाधर टावर AB की छाया जमीन पर 10 मी. बढ़ जाती है, जब सूर्य का अक्षांश परिवर्तित होकर 45° से 30° हो जाता है। खंभे की ऊंचाई है।

(A) 13.7 m (B) 14.7 m

(C) 13.5 m (D) 15.7 m

13. From a point on the ground the angles of elevation of the bottom and top of a tower fixed at the top of a 20 m high building are 60° and 45° respectively. The height of the tower is:

20 मी. ऊंची इमारत पर स्थित एक टावर के शीर्ष एवं तल का जमीन के एक बिन्दु से उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 45° है, तो टावर की ऊंचाई है-

(A) 24.64 m (B) 10.64 m

(C) 9.64 m (D) 14.64 m

14. A straight highway leads to the foot of a 50 m tall tower. From the top of the tower the angles of depression of two cars on the heighway are 30° and 60°. What is the distance between the two cars?

एक सीधी सड़क 50 मी. लंबे टावर से प्रारंभ होती है। टावर के शीर्ष से सड़क पर जा रही दो कारों का अवनमन कोण क्रमशः 30° और 60° है, तो कारों के बीच की दूरी ज्ञात करें।

(A) $\dfrac{100}{\sqrt{3}}$ m (B) $100\sqrt{3}$ m

(C) 86.50 m (D) None of these

15. From a point A on the ground, the angle of elevation of the top of a 20 m tall building is 45°. A flag is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flagstaff from A is 60°. Find the length of the flagstaff.

बिन्दु A से 20 मी. ऊंची इमारत के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। इस इमारत के शीर्ष पर एक ध्वज फहराया जा रहा है और बिन्दु A से ध्वजदण्ड के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। तो ध्वजदण्ड की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

(A) $20\left(\sqrt{3}+1\right)$ (B) $20\sqrt{3}$

(C) $20\left(\sqrt{3}-1\right)$ (D) 20

16. **A tower stands vertically on the ground. From a point one the ground which is 30 m away from the foot of a tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 45°. Find the height of the tower.**

एक टावर जमीन पर उर्धवाधर खड़ा है। जमीन पर एक बिन्दु, जो टावर के तल से 30 मी. दूर है। इस बिन्दु से टावर के शिखर का उन्नयन कोण 45° है, तो टावर की ऊंचाई बताएं।

(A) 15 (B) 40
(C) 30 (D) 20

17. **The length of a shadow of a vertical tower is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times its height. The angle of elevation of the sun is**

एक उर्धवाधर टावर की छाया की लम्बाई टावर की ऊंचाई का $\frac{1}{\sqrt{3}}$ गुना है, तो सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा

(A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 90°

18. **A pole broken by the storm of wind and its top struck the ground at an angle of 30° and at a distance of 20 m from the foot of the pole. The height of the pole before it was broken was**

एक खंभा जोकि आंधी द्वारा टूट जाता है। जमीन से 30° का कोण बनाता है और खंभे के तल से 20 मीटर की दूरी पर है। तो टूटने से पहले खभे की ऊंचाई बताएं।

(A) $20\sqrt{3}$ m (B) $\frac{40\sqrt{3}}{3}$ m

(C) $60\sqrt{3}$ m (D) $\frac{100\sqrt{3}}{3}$ m

19. **A boy standing in the middle of a field, observes a bird flying in the north at an angle of elevation of 30° and after 2 minutes, he observes the same bird in the south at an angle of elevation of 60°. If the bird flies all along in a straight line at a height of $50\sqrt{3}$ m, then its speed in km/h is:**

एक लड़का एक मैदान के बीच में खड़ा है और उत्तर दिशा में एक उड़ती हुई चिड़ियां को 30° के उन्नयन कोण पर देखता है। और दो मिनट बाद वह उसी चिड़ियां को दक्षिण दिक्षा में 60° के उन्नयन कोण पर देखता है। यदि चिड़ियां $50\sqrt{3}$ मीटर की ऊंचाई पर सीधी रेखा में उड़ रही हो, तो उसकी गति किमी/घंटा है?

(A) 4.5 (B) 3
(C) 9 (D) 6

20. **A boys is flying a kite with a string of length 100 m. If the string is taut and the angle of elevation of the kite is 30°, the height of the kite is:**

एक लड़का 100 मीटर लम्बे धागे के साथ पतंग उड़ा रहा है। यदि धागा पुर्णतः तना हुआ है। और पतंग का उन्नयन कोण 30° है तो पतंग की ऊंचाई बताएं।

(A) 40 m (B) 15 m
(C) 29 m (D) 50 m

21. **One flies a kite with a thread 150 metre long. If the thread of the kite makes an angle of 60° with the horizontal line, then the height of the kite from the ground (assuming the thread to be in a strainght line) is**

कोई व्यक्ति 150 मीटर लम्बे धागे से पतंग उड़ा रहा है। यदि धागा जमीन से 60° का कोण बनाता है। तो पतंग की ऊंचाई बताएं।

(A) 50 m (B) $75\sqrt{3}$ m
(C) $25\sqrt{3}$ m (D) 80 m

22. **The angle of elevation of an aeroplane from a point on the ground is 60°. After 15 seconds flight, the elevation changes to 30°. If the aeroplane is flying at a height of $1500\sqrt{3}$ m, find the speed of the plane.**

जमीन पर एक बिन्दु से एक हवाई जहाज का उन्नयन कोण 60° है। 15 सेकेण्ड के बाद हवाई जहाज का उन्नयन कोण 30° हो जाता है। तो हवाई जहाज $1500\sqrt{3}$ मीटर की ऊंचाई पर उड़ रहा हो तो जहाज की गति बताएं।

(A) 50 m/sec. (B) 200 m/sec.
(C) 100 m/sec. (D) 150 m/sec.

23. **A girl 1.2 m tall can just see the sun over a 3.62 m tall wall which is 2.42 m away from her. The angle of elevation of the sun is:**

1.2 मीटर लंबी एक लड़की सूरज को 3.62 मीटर लंबी दीवार के ऊपर से देख सकती है, जो उससे 2.42 मीटर दूर है। सूर्य का उन्नयन कोण है:

(A) 60° (B) 30°
(C) 75° (D) 45°

24. **From a point P, the angle of elevation of a tower is such that its tangent is 3/4. On walking 560 m towards the tower the tangent of the angle of elevation of the tower becomes 4/3. What is the height (in m) of the tower?**

एक बिंदु P से, एक टॉवर का उन्नयन कोण ऐसा है कि इसकी स्पर्शज्या 3/4 है, टॉवर की ओर 560 मीटर चलने पर टॉवर के उन्नयन कोण की स्पर्शज्या 4/3 हो जाती है। टॉवर की ऊँचाई क्या है (मीटर में)?

(A) 720 (B) 960

(C) 840 (D) 1000

25. From the top of a twoer the angle of elevation of top of a building is 60° and the angle of depression of foot of the building is θ such that tan θ = 3/4. What is the height of tower to nearest meters if building is 273 m high?

एक टावर के शीर्ष से एक ईमारत के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है और ईमारत के पाद का अवनमन कोण θ है, tan θ = 3/4 टावर की ऊँचाई निकटतम मीटर में क्या है यदि ईमारत 273 मीटर ऊँची है?

(A) 75.54 m (B) 87.32 m

(C) 82.48 m (D) 80.09 m

26. A ladder is placed against a wall such that it just reaches the top of the wall. The foot of the ladder is at a distance of 6 m from the wall the angle of elevation of the top of the wall from the base of the ladder is 15°. What is the length (in m) of the ladder?

एक सीढ़ी को एक दीवार के सहारे इस प्रकार रखा जाता है, कि यह दीवार के शीर्ष पर पहुंचती है। सीढ़ी का पाद दीवार से 6 मीटर की दूरी पर है, सीढ़ी के आधार से दीवार के शीर्ष का उन्नयन कोण 15° है, सीढ़ी की लंबाई (मीटर में) क्या है?

(A) $6\sqrt{6}-6\sqrt{3}$ (B) $6\sqrt{6}-6\sqrt{2}$

(C) $6\sqrt{2}-1$ (D) $6\sqrt{3}-6\sqrt{2}$

27. From a point exactly midway between the foot of two towers P and Q, the angles of elevation of their tops are 30° and 60°, respectively. The ratio of the height of P to that of Q is:

दो टावरों P और Q के पैर के बीच बिल्कुल एक बिंदु से, उनके शीर्ष की ऊँचाई के उनयन कोण क्रमशः 30° और 60° हैं। P की Q की ऊँचाई का अनुपात है:

(A) $2:3\sqrt{3}$ (B) $1:2\sqrt{3}$

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

28. From the top of 120 m high lighthouse, the angle of depression of two ships on the opposite side of the base of the lighthouses 30° and 60°. What is the distance between the ships? (rounded off)

120 मीटर ऊँचे प्रकाश स्तंभ के शीर्ष से, प्रकाश स्तंभों के आधार के विपरीत दो जहाजों के अवनमन कोण 30° और 60° है। जहाजों के बीच की दूरी क्या है?

(A) 327 m (B) 127 m

(C) 277 m (D) 177 m

29. When the sun's angle of depression changes from 30° to 60°, the length of the shadow of a tower decreases by 70 m. What is the height of the tower?

जब सूर्य का अवनमन कोण 30° से 60° तक बदल जाता है, तो टॉवर की छाया की लंबाई 70 मीटर कम हो जाती है। टावर की ऊँचाई कितनी है?

(A) 45.65 m (B) 60.55 m

(C) 65.55 m (D) 36.55 m

30. Golu is standing of some distance from a 60 m tall building. Golu is 1.8 m tall. When Golu walls towards the building then the angle of elevation from his head becomes 45° from 60°. How much distance Golu covered towards the building?

गोलू, 60 मीटर ऊँची भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है। गोलू 1.8 मीटर लंबा है। जब गोलू भवन की ओर बढ़ता है तो उसके सिर से भवन का उन्नयन कोण 45° से 60° हो जाता है। गोलू भवन से कितनी दूरी पर है?

(A) $19.6\left(4-\sqrt{3}\right)$

(B) $19.4\left(3-\sqrt{3}\right)$

(C) $58.2-24.6\sqrt{3}$

(D) $19.4\left(\sqrt{3}+1\right)$

31. A navy captain going away from a lighthouse at a speed of $4\left(3-\sqrt{3}\right)$ m/s. He observes that it takes him 1 min to change the angle of elevation of the top of the lighthouse from 60° to 45°, what is the height (in m) of the light house?

एक नौसेना कप्तान $4\left(3-\sqrt{3}\right)$ की गति से प्रकाश स्तंभ से दूर जा रहा है। वह देखता है कि प्रकाश स्तंभ के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° से 45° तक बदलने में 1 मिनट का समय लगता है, लाइट हाउस की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

(A) $360\sqrt{3}$ (B) 720

(C) 480 (D) $480\sqrt{3}$

32. The angle of elevation of the top of an unfinished pillar at a point 150 m from its base is 30°. The height (in m) that the pillar must be raised so that its angle of elevation at the same point may be 45°, is?

एक अधूरे स्तंभ के आधार से 150 मीटर दूरी पर एक बिंदु से शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है। ज्ञात करे स्तंभ की ऊंचाई (मीटर में) कितनी बढ़ाई जानी चाहिए ताकि उसी बिंदु से शीर्ष का उन्नयन कोण 45° हो जाये?

(A) 63.4 (B) 86.6

(C) 126.8 (D) 173.2

33. The angle of elevation of a cloud from a point 60 m above a lake is 45° and the angle of depression of the reflection of cloud in the lake is 60°. Find the height of the cloud from the surface of lake?

एक झील के 60 मीटर ऊपर एक बिंदु से एक बादल का उन्नयन कोण 45° है और झील में बादल के प्रतिबिंब का अवनमन कोण 60° है। झील की सतह से बादल की ऊँचाई ज्ञात करें?

(A) 223.92 m (B) 120 m

(C) 204.96 m (D) 169.23 m

34. Hydrogen filled balloon ascending at the rate of 18 kmph was drifted by wind. Its angle of elevation at 10^{th} and 15^{th} minutes were found to be 60° and 45° respectively. The wind speed (in whole numbers) during the last five minutes, approximately, is equal to-

18 kmph की दर से ऊपर की ओर उड़ता हुआ हाइड्रोजन से भरा गुब्बारा हवा से इधर उधर हो गया है 10वें और 15वें मिनट पर देखा गया कि इसका उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 45° था, अंतिम पाँच मिनट के दौरान हवा की गति (पूर्ण संख्या में), लगभग, क्या होगी?

(A) 17 km/h (B) 24 km/h

(C) 26 km/h (D) 33 km/h

35. The house of height 100 m subtends a right angle at a window of an opposite house if the height of the window be 64 m then the distance between the two house.

(A) 50 m (B) 48 m

(C) 45 m (D) 42 m

36. The height of a house subtends a right angle at an opposite window and the line through the window to the top of the house makes an angle of θ° with the vertical. If the breath of the street is be '*d*' meter. Find the height of the house.

(A) $d\sin\theta.\sec\theta$ (B) $d\text{cosec}\theta.\sec\theta$

(C) $d\text{cosec}\theta.\cos\theta$ (D) None of these

37. धरातल पर स्थित एक मीनार उत्तर की ओर झुकी है दक्षिण की ओर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण α और β है। मीनार के तल से दोनों बिन्दु क्रमशः **a** और **b** ईकाई दूरी पर स्थित है। यदि मीनार का झुकाव θ° है। तो धरातल से शिखर तक मीनार की ऊँचाई ज्ञात करों।

(A) $\dfrac{a-b}{\cot\alpha-\cot\beta}$ (B) $\dfrac{a-b}{\tan\alpha-\tan\beta}$

(C) $\dfrac{a-b}{\sin\alpha-\sin\beta}$ (D) None

KD LIVE