

KHAN GLOBAL STUDIES

K.G.S. campus, Near Sai Mandir, Mussalahpur Hatt, Patna – 6
Mob. : 8877918018, 8757354880

Defence (Mathematics)

By : Prashant Sir

Trigonometry DPPS-2

- $\frac{\sin^4 x}{2} + \frac{\cos^4 x}{3} = \frac{1}{5}$ then $27\sec^6 \alpha + 8\operatorname{cosec}^6 \alpha = 0$
(a) 250 (b) 125 (c) 175 (d) 350
- If $\cos A + \cos B + \cos C = \sin A + \sin B + \sin C = 0$ then $\cos(A-B) + \cos(B-C) + \cos(C-A)$
(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{3}{2}$ (d) $-\frac{3}{2}$
- If $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ and then $\tan \frac{\theta}{2} + \sin \frac{\theta}{2} + 2 \cos \frac{\theta}{2}$
(a) -1 (b) 1 (c) -2 (d) 2
- $\sin 6^\circ + \sin 54^\circ + \sin 126^\circ + \cos(156^\circ)$
(a) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ (b) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ (c) $-\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$
- If $\cot \theta = -\frac{2}{3}$, $\theta \notin 4^{th}$ Quadrant then $\frac{(5 \sin \theta + \cos \theta)^2}{(\tan \theta + \cot \theta)} = ?$
(a) -13 (b) -6 (c) $-\frac{172}{169}$ (d) 13
- For $0 \leq x \leq \pi$ if $81^{\sin^2 x} + 81^{\cos^2 x} = 30$ then $x = ?$
(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{15}$ (d) $\frac{\pi}{8}$
- $\frac{1}{\sin 250^\circ} + \frac{\sqrt{3}}{\cos 290^\circ} =$
(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) 4 (c) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (d) 1
- $\cos^2\left(\frac{\pi}{6} + \theta\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{6} - \theta\right) = ?$
(a) $\frac{1}{2} \cos 2\theta$ (b) 0 (c) $-\frac{1}{2} \cos 2\theta$ (d) $\frac{1}{2}$
- $\cos 15^\circ - \sin 15^\circ$
(a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
- If $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$ then $\sqrt{\frac{1-\sin \theta}{1+\sin \theta}}$
(a) $\sec \theta - \tan \theta$ (b) $\sec \theta + \tan \theta$ (c) $\tan \theta - \sec \theta$ (d) None of these
- $\alpha \in [-\pi, \pi]$ such that $\sqrt{\frac{1-\sin \alpha}{1+\sin \alpha}} = \sec \alpha - \tan \alpha$ if
(a) $\alpha \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (b) $\alpha \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ (c) $\alpha \in [-\pi, 0]$ (d) $\alpha \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$
- Which one is true
(a) $\sin 1 > \sin 2 > \sin 3$ (b) $\sin 1 < \sin 2 < \sin 3$ (c) $\sin 1 < \sin 3 < \sin 2$ (d) $\sin 3 < \sin 1 < \sin 2$
- If $10 \sin^4 \alpha + 15 \cos^4 \alpha = 6$ then $27 \operatorname{cosec}^6 \alpha + 8 \sec^6 \alpha = ?$
(a) 125 (b) 250 (c) 50 (d) 75

14. If $a = \sin x \cos^3 x$ and $b = \cos x \sin^3 x$ then

- (a) $a - b > 0$ for $x \in (0, \frac{\pi}{4})$
 (b) $a - b < 0$ for $x \in (0, \frac{\pi}{4})$
 (c) $a + b < 0$ for $x \in (0, \frac{\pi}{2})$
 (d) $a + b < 0$ for $x \in (0, \frac{\pi}{4})$

15. Let $\frac{3\pi}{4} < \theta < \pi$ and $\sqrt{2 \cot \theta + \frac{1}{\sin^2 \theta}} = k - \cot \theta$ then $k = ?$

- (a) 1 (b) -1
 (c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

16. If $\sin x + \sin^2 x + \sin^3 x = 1$ then $\cos^6 x - 4 \cos^4 x + 8 \cos^2 x = ?$

- (a) 2 (b) 1
 (c) 3 (d) 4

17. $\sin^3 \alpha + \sin^3 \left(\frac{2\pi}{3} + \alpha \right) + \sin^3 \left(\frac{4\pi}{3} + \alpha \right) = ?$

- (a) $\frac{3}{4} \sin 3\alpha$ (b) $-\frac{3}{4} \sin 3\alpha$
 (c) $\frac{4}{3} \sin 3\alpha$ (d) $-\frac{4}{3} \sin 3\alpha$

18. If $\sin 2\theta = \frac{3}{4}$ then $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

- (a) $\frac{\sqrt{5}}{8}$ (b) $\frac{\sqrt{7}}{8}$
 (c) $\frac{\sqrt{11}}{8}$ (d) None

19. If $A + B = \frac{\pi}{3}$ and $\cos A + \cos B = 1$ then

- (a) $\cos(A - B) = \frac{1}{3}$
 (b) $|\cos A - \cos B| = \sqrt{\frac{2}{3}}$
 (c) $\cos(A - B) = -\frac{2}{3}$
 (d) $|\cos A - \cos B| = \frac{1}{2\sqrt{3}}$

20. $\sin \frac{\pi}{18} \sin \frac{5\pi}{18} \sin \frac{7\pi}{18} =$

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

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

(d) $\frac{1}{2}$

21. If $\tan \theta + \tan \left(\theta + \frac{\pi}{3} \right) + \tan \left(\theta - \frac{\pi}{3} \right) = k \tan 3\theta$ then k

- (a) 1 (b) 3
 (c) $\frac{1}{3}$ (d) None

Answer Key

1	A	11	D	21	B
2	D	12	D		
3	C	13	B		
4	A	14	A		
5	B	15	B		
6	A	16	D		
7	B	17	B		
8	A	18	D		
9	B	19	B		
10	C	20	B		