Chapter 03

त्रिकोणमितीय अनुपात (Trigonometric Ratios)

Practice Section-01

Q.1 यदि $0° < x < 90°$ और $\cos x = \frac{3}{\sqrt{10}}$ है। तब $\log_{10} \sin x + \log_{10} \cos x + \log_{10} \tan x$ का मान है।

(1) 0 (2) 1 (3) − 1 (4) 2

Q.2 यदि $\tan\alpha + \cot\alpha = a$ हो, तो $\tan^4\alpha + \cot^4\alpha$ का मान है।

(1) $a^4 + 4a^2 + 2$ (2) $a^4 - 4a^2 + 2$ (3) $a^4 - 4a^2 - 2$ (4) $a^4 - 2a^2 + 2$

Q.3 $\frac{\tan\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \sin^3\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)}{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)}$ को सरल करने पर प्राप्त होता है।

(1) $\sin x \cos x$ (2) $-\sin^2 x$ (3) $-\sin x \cos x$ (4) $\sin^2 x$

Q.4 व्यंजक $3\left[\sin^4\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + \sin^4(3\pi + \alpha)\right] - 2\left[\sin^6\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \sin^6(5\pi + \alpha)\right]$ बराबर है।

(1) 0 (2) 1 (3) 3 (4) $\sin 4\alpha + \sin 6\alpha$

Q.5 व्यंजक $\left(1 + \cos\frac{\pi}{10}\right)\left(1 + \cos\frac{3\pi}{10}\right)\left(1 + \cos\frac{7\pi}{10}\right)\left(1 + \cos\frac{9\pi}{10}\right)$ का मान है।

(1) $\frac{1}{8}$ (2) $\frac{1}{16}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) 0

Q.6 $\frac{\sin 24° \cos 6° - \sin 6° \sin 66°}{\sin 21° \cos 39° - \cos 51° \sin 69°}$ का मान है।

(1) −1 (2) 1 (3) 2 (4) 0

Q.7 यदि द्विघात समीकरण $x^2 - ax + b = 0$ के मूल tan A और tan B हैं, तो $\sin^2(A + B)$ का मान है।

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

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

Q.8 यदि $\tan 25° = x$ है। तब $\frac{\tan 155° - \tan 115°}{1+\tan 155°\ \tan 115°}$ बराबर है।

(1) $\frac{1-x^2}{2x}$ (2) $\frac{1+x^2}{2x}$ (3) $\frac{1+x^2}{1-x^2}$ (4) $\frac{1-x^2}{1+x^2}$

Q.9 $\sin 15° + \cos 105° =$

(1) 0 (2) 2 sin 15° (3) cos 15° + sin 15° (4) sin15° – cos 15°

Q.10 $\cot(675°)$ का मान होता है।

(1) – 1 (2) 1 (3) $\sqrt{3}$ (4) $-\sqrt{3}$

Q.11 10 सेंटीमीटर व्यास वाले वृत्ताकार तार को काटकर 1 मीटर व्यास वाले वृत्त की परिधि के साथ रखा जाता है। तार द्वारा वृत्त के केंद्र पर बनाया गया कोण बराबर होता है।

(1) $\frac{\pi}{4}$ रेडियन (2) $\frac{\pi}{3}$ रेडियन (3) $\frac{\pi}{5}$ रेडियन (4) $\frac{\pi}{10}$ रेडियन

Q.12 11 सेमी के एक चाप द्वारा 50 सेमी व्यास वाले वृत्त के केंद्र पर बनाया गया कोण है (डिग्री में)

(1) 22° 10 ' (2) 23° 10 ' (3) 20° 12' (4) 25° 12'

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Practice Section-02

Q.1 यदि $\cot\alpha + \tan\alpha = m$ और $\frac{1}{\cos\alpha} - \cos\alpha = n$ हो, तो।

(1) $m(mn^2)^{1/3} - n(nm^2)^{1/3} = 1$ (2) $m(m^2n)^{1/3} - n(mn^2)^{1/3} = 1$

(3) $n(mn^2)^{1/3} - m(nm^2)^{1/3} = 1$ (4) $n(m^2n)^{1/3} - n(mn^2)^{1/3} = 1$

Q.2 $\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)\sin\left(\frac{3\pi}{10}\right) =$

(1) 1/2 (2) −1/2 (3) 1/4 (4) 1

Q.3 cot x – tanx =

(1) cot 2x (2) 2 $\cot^2$ x (3) 2 cot 2x (4) $\cot^2$ 2x

Q.4 $\frac{1}{4}\left[\sqrt{3}\cos 23° - \sin 23°\right] =$

(1) cos 43° (2) cos 7° (3) cos 53° (4) इनमें से कोई नहीं

Q.5 यदि cosA = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तब tan 3A =

(1) 0 (2) 1/2 (3) 1 (4) ∞

Q..6 $\sin^4\frac{\pi}{8} + \sin^4\frac{3\pi}{8} + \sin^4\frac{5\pi}{8} + \sin^4\frac{7\pi}{8} =$

(1) 1/2 (2) 1/4 (3) 3/2 (3) 3/4

Q.7 $\frac{\sin 3A - \cos\left(\frac{\pi}{2} - A\right)}{\cos A + \cos(\pi + 3A)} =$

(1) tan A (2) cot A (3) tan 2A (4) cot 2A

Q.8 sin x cosx का सबसे अधिक और सबसे कम मान हैं।

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(1) 1, –1 (2) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}$ (4) 2, –2

Q.9 यदि $\sin\alpha = \frac{-3}{5}$ है, जहाँ $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ हो, तो $\cos\frac{1}{2}\alpha =$

(1) $\frac{-1}{\sqrt{10}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ (3) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ (4) $\frac{-3}{\sqrt{10}}$

Q.10 यदि $\tan(A+B) = p$ और $\tan(A-B) = q$ हो, तो $\tan 2A$ बराबर है।

(1) $\frac{p+q}{p-q}$ (2) $\frac{p-q}{1+pq}$ (3) $\frac{p+q}{1-pq}$ (4) $\frac{1+pq}{1-p}$

Q.11 यदि $\tan\beta = \cos\theta.\tan\alpha$ हो, तो $\tan^2\left(\frac{\theta}{2}\right) =$

(1) $\frac{\sin(\alpha+\beta)}{\sin(\alpha-\beta)}$ (2) $\frac{\cos(\alpha-\beta)}{\cos(\alpha+\beta)}$ (3) $\frac{\sin(\alpha-\beta)}{\sin(\alpha+\beta)}$ (4) $\frac{\cos(\alpha+\beta)}{\cos(\alpha-\beta)}$

Q.12 यदि $\tan A = \frac{1}{3}$ ओर $\tan B = \frac{1}{7}$ हो, तो $2A + B$ का मान हैं।

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 145°

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

ANSWER KEY

PRACTICE SECTION-01

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ans.	3	2	4	2	2	1	1	1	1	1	3	4

PRACTICE SECTION-02

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ans.	3	3	3	4	4	3	4	2	1	3	3	2

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR