

مثالها

مثال) مطلوب است محاسبه نسبت‌های مثلثاتی زیر:

1) $\tan\left(-\frac{35\pi}{6}\right)$

2) $\cos\left(\frac{-55\pi}{4}\right)$

3) $\sin\left(\frac{89\pi}{6}\right)$

4) $\cos\left(\frac{51\pi}{4}\right)$

5) $\tan\left(\frac{67\pi}{6}\right)$

6) $\cot g\left(\frac{14\pi}{3}\right)$

7) $\sin\left(\frac{55\pi}{3}\right)$

8) $\cot g(1470^\circ)$

9) $\tan\left(\frac{11\pi}{6}\right)$

10) $\cos\left(-\frac{49\pi}{6}\right)$

11) $\sin(-15\pi)$

12) $\cot g\left(-\frac{9\pi}{2}\right)$

13) $\sin\left(997\pi + \frac{\pi}{6}\right)$

14) $\cos\left(800\pi - \frac{\pi}{3}\right)$

مثال) درستی تساوی های زیر را تحقیق کنید .

15) $2\cos\left(\frac{-125\pi}{4}\right) + 3\tan\left(\frac{125\pi}{4}\right) + 4\cot g\left(\frac{-125\pi}{4}\right) = -\sqrt{2} - 1$

16) $\log(\tan 1^\circ \tan 2^\circ \dots \tan 89^\circ) = 0$

17) $\frac{\sin^3(\alpha - 270) \cdot \cos(360 - \alpha)}{\tan^3(\alpha - 90) \cdot \cos^3(\alpha - 270)} = \cos \alpha$

18) $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \dots \tan 88^\circ \cdot \tan 89^\circ = 1$

19) $\sin 120^\circ \cdot \tan 135^\circ \cdot \cos 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{4}$

20) $\tan 225^\circ \cdot \cot g 315^\circ \cdot \cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$

21) $\tan 225^\circ \times \sin 420^\circ + \cos 390^\circ = \sqrt{3}$

22) $\cot g 40^\circ + 3 \tan 130^\circ - \tan 230^\circ - 2 \cot g 140^\circ - 4 \tan 310^\circ - \tan 50^\circ = 2 \cot g 40^\circ$

23) $\sin(\pi - \alpha) \cdot \sin(2\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cos^2(\pi + \alpha) = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha}$

24) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin(x - \pi) \cdot \cos(x - 2\pi) + \tan(-x) \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 1$

25) $\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) \tan\left(\frac{5\pi}{4}\right) + \cot g\left(\frac{7\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) = \cos 180^\circ$

مثالها

$$26) \frac{1}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)} + \frac{\sin(\pi - x)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)} \cdot \tan(90^\circ + x) = 1 - \frac{1}{\cos x}$$

$$27) \frac{\sin \frac{49\pi}{10} - \sin \frac{7\pi}{5} + \sin \frac{18\pi}{5} + 3 \cos \frac{3\pi}{5}}{\cos\left(-\frac{3\pi}{5}\right) + 2 \cos \frac{13\pi}{5} - \sin \frac{19\pi}{10}} = 1$$

$$28) \frac{1}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right)} + \frac{\sin(5\pi - a)}{\sin\left(\frac{7\pi}{2} - a\right)} \cdot \tan\left(\frac{3\pi}{2} + a\right) = 1 - \frac{1}{\cos a} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

مثال اگر C, B, A زاویه های مثلث باشند ، درستی تساویهای زیر را تحقیق کنید .

$$29) \sin A = \sin(B + C)$$

$$30) \cos(A + B) = -\cos C$$

$$31) \tan C = -\tan(A + B)$$

$$32) \sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B + C}{2}$$

$$33) \cos \frac{C}{2} = \sin \frac{A + B}{2}$$

$$34) \sin 2A = -\sin(2B + 2C)$$

$$35) \tan \frac{3A}{2} = \cot g \frac{3B + 3C}{2}$$

$$36) \sin\left(\frac{A}{2} + B\right) = \sin\left(\frac{A}{2} + C\right)$$

$$37) \sin\left(B + \frac{A}{2}\right) = \cos \frac{C - B}{2}$$

مثال 38) از رابطه $\tan^2 45^\circ - \cos^2 120^\circ = x \sin 135^\circ \cdot \cos 45^\circ \cdot \tan 240^\circ$ مقدار x را حساب کنید .

مثال 39) با فرض $\tan 35^\circ = 2a - 1$ حاصل $\frac{\sin 145^\circ - \sin 235^\circ}{\cos 325^\circ}$ چقدر است ؟

مثال 40) در صورتیکه $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$ باشد ، حاصل کسر $\frac{\cos 105^\circ - 3 \cos 195^\circ}{3 \sin 435^\circ + 2 \sin 345^\circ}$ را محاسبه کنید .

مثال‌ها

مثال 41 در صورتیکه $\tan \alpha = 1$ و انتهای کمان روبرو به زاویه α در ربع چهارم دایره مثلثاتی باشد، حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید.

$$A = \cos(\alpha - \pi) + 2 \tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - \cot g\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{9\pi}{2} - \alpha\right)$$

مثال 42 چهار مقدار از θ بین $-2\pi, 2\pi$ پیدا کنید به طوری که $\cos \theta = \sin \theta$ باشد و به ازای مقادیر θ به دست آمده از بالا $\tan \theta$ را به دست آورید.