

Nom : _____

Date : _____

1. Trouve les valeurs non-permises de l'identité suivante.

$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$
 $\cos x \neq 0$
 $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$\frac{\sin x + \tan x}{1 + \sec x} = \sin x$
 $\sec x \neq -1$
 $\cos x \neq -1$
 $\sec x = \frac{1}{\cos x}$
 $\cos x \neq 0$
 $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

2. Lequel est équivalent à $\cot^2 x$?

a) $\frac{1 - \sin^2 x}{\sin^2 x}$ b) $\frac{1 - \cos^2 x}{\cos^2 x} \neq \sin^2 x$ c) $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \neq \sin^2 x$ d) $\sec^2 x + 1$

$\cot^2 x = \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} = \frac{1 - \sin^2 x}{\sin^2 x}$

3. Laquelle des expressions est équivalent à $2\sin(4x)\cos(4x)$?

a) $2\cos(4x)$ b) $2\sin(4x)$ c) $\sin(8x)$ d) $\cos(8x)$

$2\sin A \cos A = \sin 2A$
 $A = 4x$ $\sin 2(4x)$

4. Trouve la valeur exacte de l'expression suivante :

$\cos^2\left(\frac{\pi}{12}\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) = \cos^2 A - \sin^2 A = \cos 2A$

a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos\left(2 \cdot \frac{\pi}{12}\right) = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Ex: 5. Trouve la valeur exacte de $\cos \frac{13\pi}{12}$

$$\cos\left(\frac{4\pi}{12} + \frac{9\pi}{12}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{3\pi}{4}\right)$$

$$\cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{3\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{3} \sin \frac{3\pi}{4} = \cos \frac{13\pi}{12}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{-\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{4} = \frac{-\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$$

6. Étant donné la valeur de $\cos \alpha = \frac{3}{7}$ et $\sin \beta = \frac{4}{5}$, α et β ne sont pas dans le premier quadrant.

Trouve la valeur exacte de

a) $\cos(\alpha - \beta)$

$$\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$= \left(\frac{3}{7}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{2\sqrt{10}}{7}\right) \cdot \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$= \frac{-9}{35} - \frac{8\sqrt{10}}{35}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\sin^2 \alpha = 1 - \left(\frac{3}{7}\right)^2$$

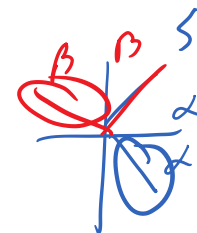
$$\sqrt{\sin^2 \alpha} = \pm \sqrt{\frac{49-9}{49}} = \pm \frac{\sqrt{40}}{7}$$

$$\sin \alpha = \pm \frac{\sqrt{40}}{7}$$

$$\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{10}}{7}$$

$$\cos^2 \beta = 1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

$$\cos \beta = \pm \sqrt{\frac{25-16}{25}} = \pm \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = \pm \frac{3}{5}$$

$$\cos \beta = -\frac{3}{5}$$


$$\cos(\alpha - \beta) = \frac{-9 - 8\sqrt{10}}{35}$$

b) $\sec(\alpha - \beta) = \frac{35}{-9 - 8\sqrt{10}}$

b) $\sin(\alpha + \beta)$

$$\sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$$

$$= \left(-\frac{2\sqrt{10}}{7}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(\frac{4}{5}\right) \cdot \left(\frac{3}{7}\right)$$

$$= \frac{6\sqrt{10}}{35} + \frac{12}{35}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{6\sqrt{10} + 12}{35}$$