

3.63
4

$$\cos^2\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) \leq \sin^2 x \cdot \cos 5x + \cos^2\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\left[\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)\right] \left[\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)\right] \leq \sin^2 x \cdot \cos 5x$$

$$-2 \sin\left(2.5x + \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin(0.5x) \cdot 2 \cos\left(2.5x + \frac{\pi}{4}\right) \cos(0.5x) \leq \sin^2 x \cdot \cos 5x$$

$$- \sin\left(5x + \frac{\pi}{2}\right) \sin x \leq \sin^2 x \cdot \cos 5x$$

$$- \cos 5x \sin x \leq \sin^2 x \cdot \cos 5x$$

$$0 \leq \sin x \cos 5x (\sin x + 1)$$

$$\downarrow$$

$$x = \pi k$$

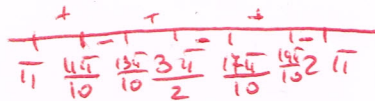
$$\downarrow$$

$$5x = \frac{\pi}{2} + \pi k$$

$$x = \frac{\pi}{10} + \frac{\pi k}{5}$$

$$\downarrow$$

$$x = \frac{3\pi}{2} + 2\pi k$$



$$x = 2\pi \quad \frac{17\pi}{10} \leq x \leq \frac{19\pi}{10}, \quad \frac{13\pi}{10} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}, \quad \pi \leq x \leq \frac{11\pi}{10}$$

אם $x = \frac{3\pi}{2}$ אז $\sin x = -1$ ו- $\cos 5x = 1$ ולכן האי-שוויון מתקיים.
 אם $x = \frac{11\pi}{10}$ אז $\sin x = -\frac{1}{2}$ ו- $\cos 5x = \frac{1}{2}$ ולכן האי-שוויון מתקיים.
 אם $x = \frac{13\pi}{10}$ אז $\sin x = -\frac{1}{2}$ ו- $\cos 5x = -\frac{1}{2}$ ולכן האי-שוויון מתקיים.
 אם $x = \frac{17\pi}{10}$ אז $\sin x = \frac{1}{2}$ ו- $\cos 5x = -\frac{1}{2}$ ולכן האי-שוויון מתקיים.
 אם $x = \pi$ אז $\sin x = 0$ ו- $\cos 5x = -1$ ולכן האי-שוויון מתקיים.
 אם $x = 2\pi$ אז $\sin x = 0$ ו- $\cos 5x = 1$ ולכן האי-שוויון מתקיים.