4.23 (ג) $\frac{}{4}$ $f'(x) = \sqrt{2+\sin x+\sin 3x} - 2\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

השורש מוגדר לכל x , נדרוש $f'(x)>0$

עבור $0>2\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ נקבל $f'(x)>0$

$\pi < x+\frac{\pi}{4} < 2\pi$

$\boxed{\frac{3\pi}{4} < x < \frac{7\pi}{4}}$

עבור $0<2\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

$0 < \sqrt{2+\sin x+\sin 3x} - 2\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

$2\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right) < \sqrt{2\sin x+\sin 3x}$

$2\left(\sin x\cos\frac{\pi}{4}+\cos x\sin\frac{\pi}{4}\right) < \sqrt{2+2\sin 2x\cos x}$

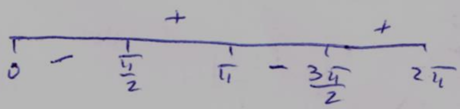
$\frac{2\sqrt{2}}{2}(\sin x+\cos x) < \sqrt{2+2\sin 2x\cos x}$ $\quad /()^2$

$2(1+\sin 2x) < 2+2\sin 2x\cos x$

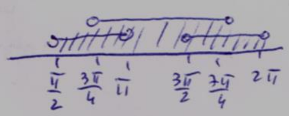
$0 < 2\sin 2x(\cos x-1)$

$2x=\pi k \qquad x=2\pi k$

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



לסיכום:



$\frac{\pi}{2} < x < 2\pi$

(ד) $f'(x)=0$

$x=\frac{\pi}{2}k$ מהסעיף הקודם

ומ"הנחש" בסעיף הקודם ניתן לראות $x=\frac{\pi}{2}$ זה מינימום.