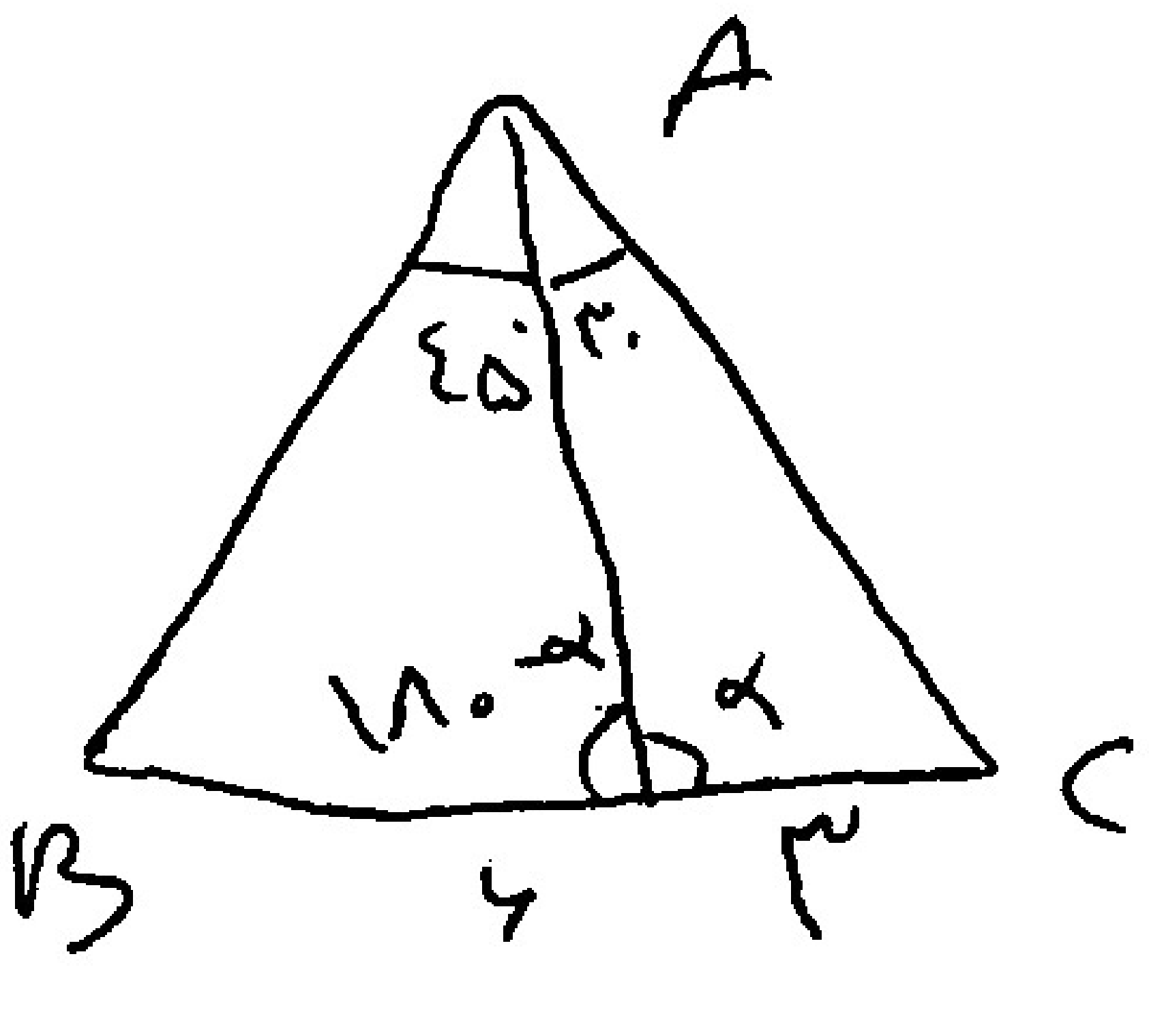
بنام خدا

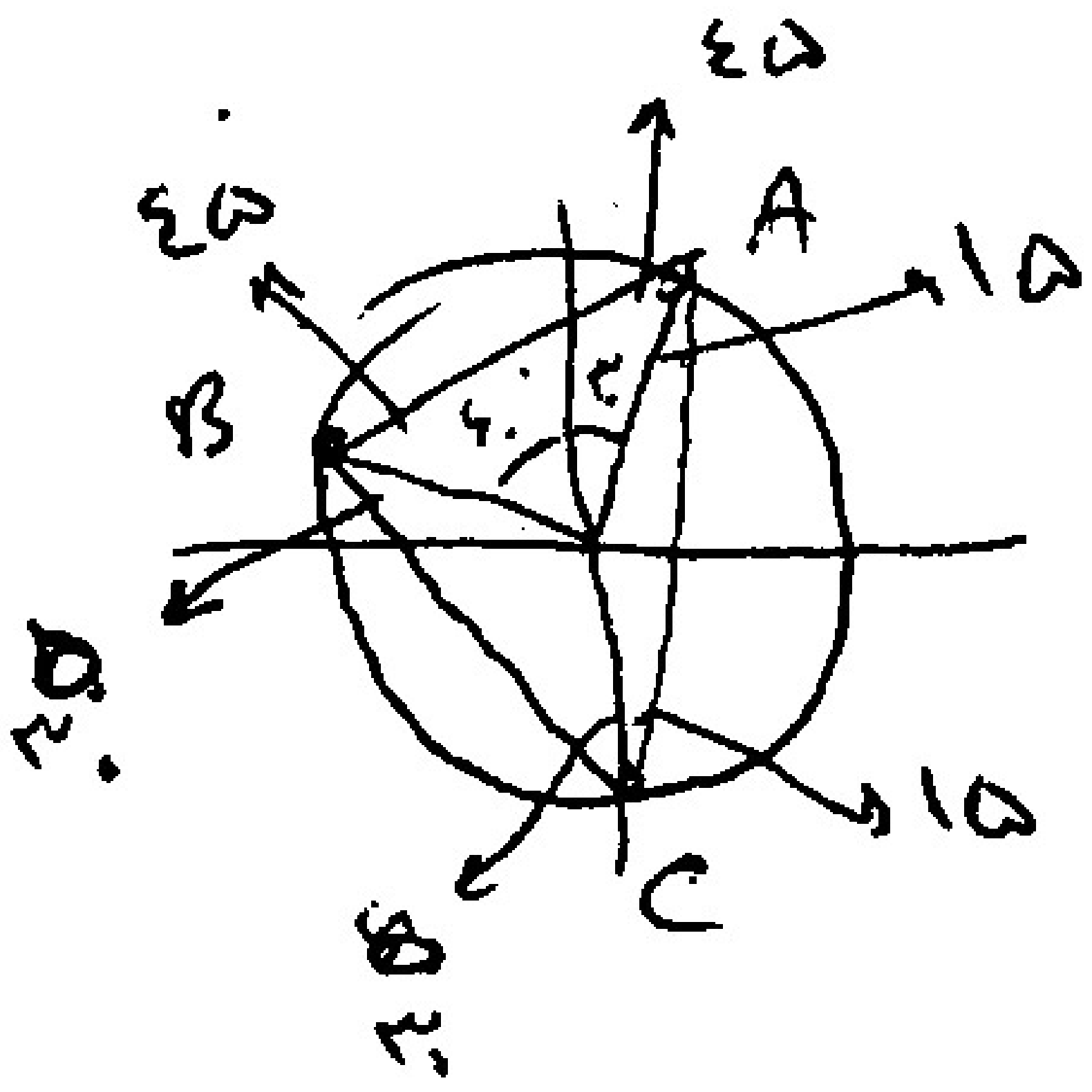
امیرهادی اسماعیلی فرد دوازدهم ر A

$OBT : OB^۲ = \tan^۲\underset{(۹۰-α)}{α} + ۱ \longrightarrow OB^۲ = \cot^۲ α + ۱ = \frac{۱}{\sin^۲ α} \to OB = \frac{۱}{\sin α}$ -

$AB = \frac{۱}{\sin α} - ۱ = \boxed{\frac{\sin α - ۱}{\sin α}}$



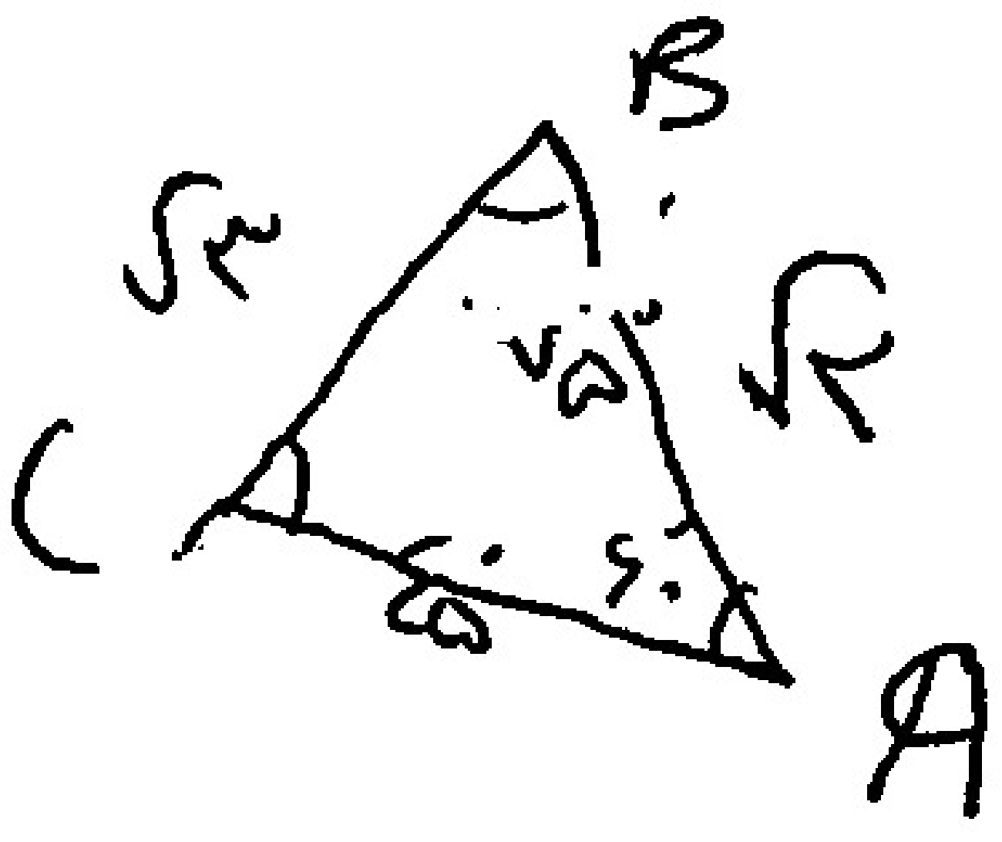
$\left.\begin{array}{l} \frac{\sin ۴۵}{۶} = \frac{\sin(\overset{α}{\cancel{۱۸۰-α}})}{AB} \\ \frac{\sin ۳۰}{۳} = \frac{\sin α}{AC} \end{array}\right\} \xrightarrow{تقسیم} \boxed{\frac{AB}{AC} = \sqrt{۲}}$ -۲



$\overset{\triangle}{ABO} \longrightarrow$ قائم الزاویه است

$\sin ۱۵۰° = \frac{۱}{۲}$ زیرا $\Rightarrow$

$\cos ۶۰ = \frac{۱}{۲}$



-۳

$AB = \sqrt{۲}$

$\longrightarrow BC = \sqrt{۳}$

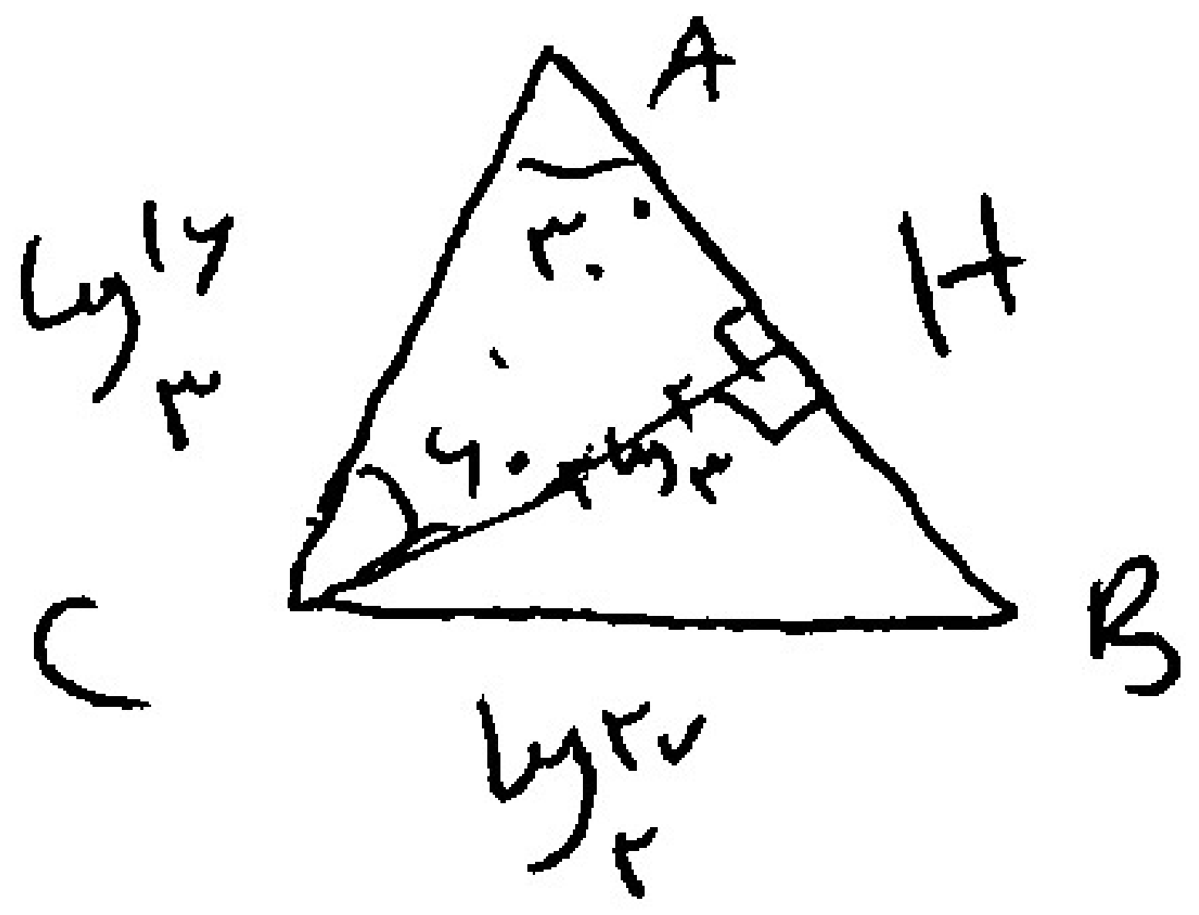
$AC = \frac{\sqrt{۲}+\sqrt{۶}}{۲}$

$\frac{\sqrt{۲}}{\sin ۴۵} = \frac{BC}{\sin ۶۰} = \frac{AC}{\cancel{\sin ۷۵}}$

$\frac{\sqrt{۲}+\sqrt{۶}}{۴}$

$P =$ محیط $= \sqrt{۳} + \frac{\sqrt{۲}+\sqrt{۶}}{۲} + \sqrt{۲} = \boxed{\frac{۲\sqrt{۳} + ۳\sqrt{۲} + \sqrt{۶}}{۲}}$

$S = \boxed{\frac{۳+\sqrt{۳}}{۴}}$



$\overline{CH} = \underset{\frac{۱}{۲}}{\cancel{\sin ۶۰}} \times \log_۳ ۱۶ = ۲\log_۳ ۲$ -۴

$\xrightarrow{x=\cos α} ۲\cos^۴ α - \cos^۲ α - \sin^۲ α\,(\underbrace{۲\sin^۲ α - ۱}_{-\cos ۲α}) = ۱$ -۵

$\cos^۲ α\,(\underbrace{۲\cos^۲ α - ۱}_{\cos ۲α}) + \sin^۲ α \cos ۲α = ۱ \longrightarrow \cos ۲α\,(\underbrace{\cos^۲ α + \sin^۲ α}_{۱}) = ۱$

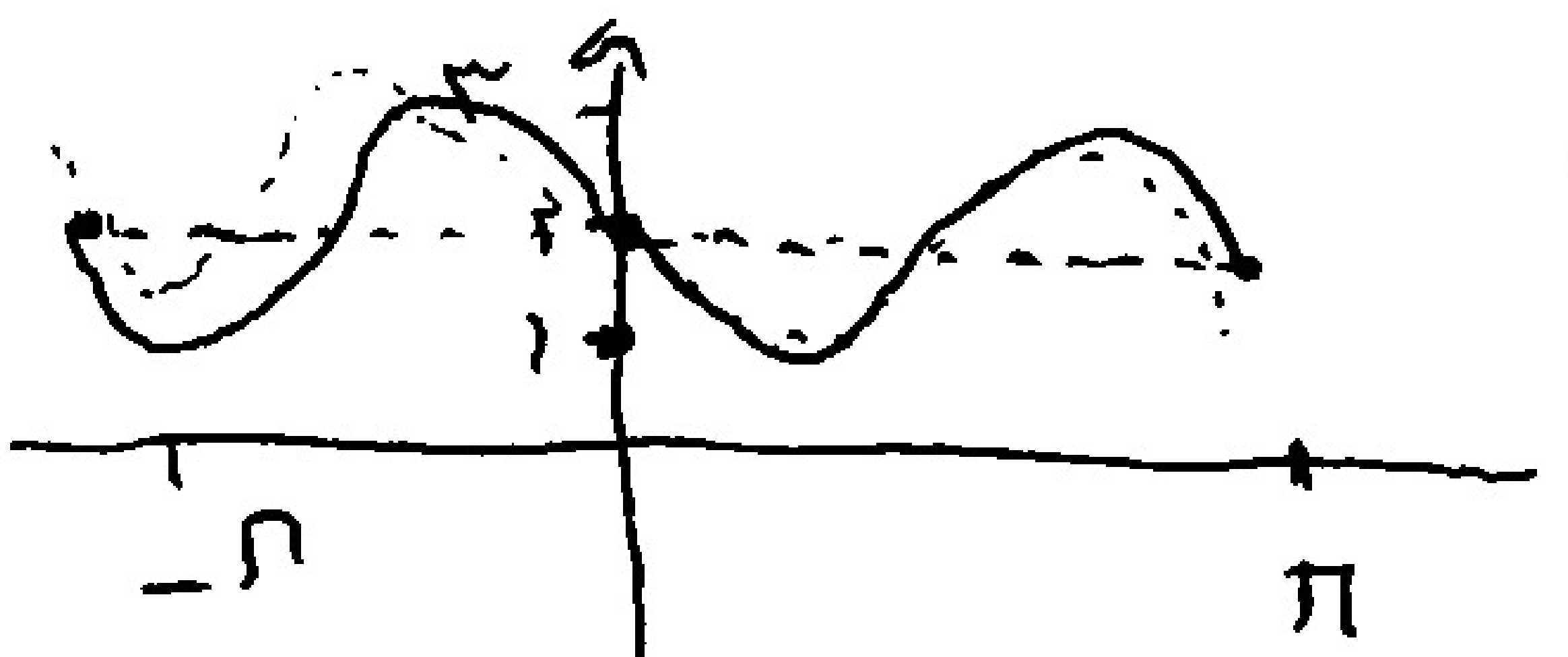
$\longrightarrow \cos ۲α = ۱ \longrightarrow \boxed{\sin ۲α = ۰}$

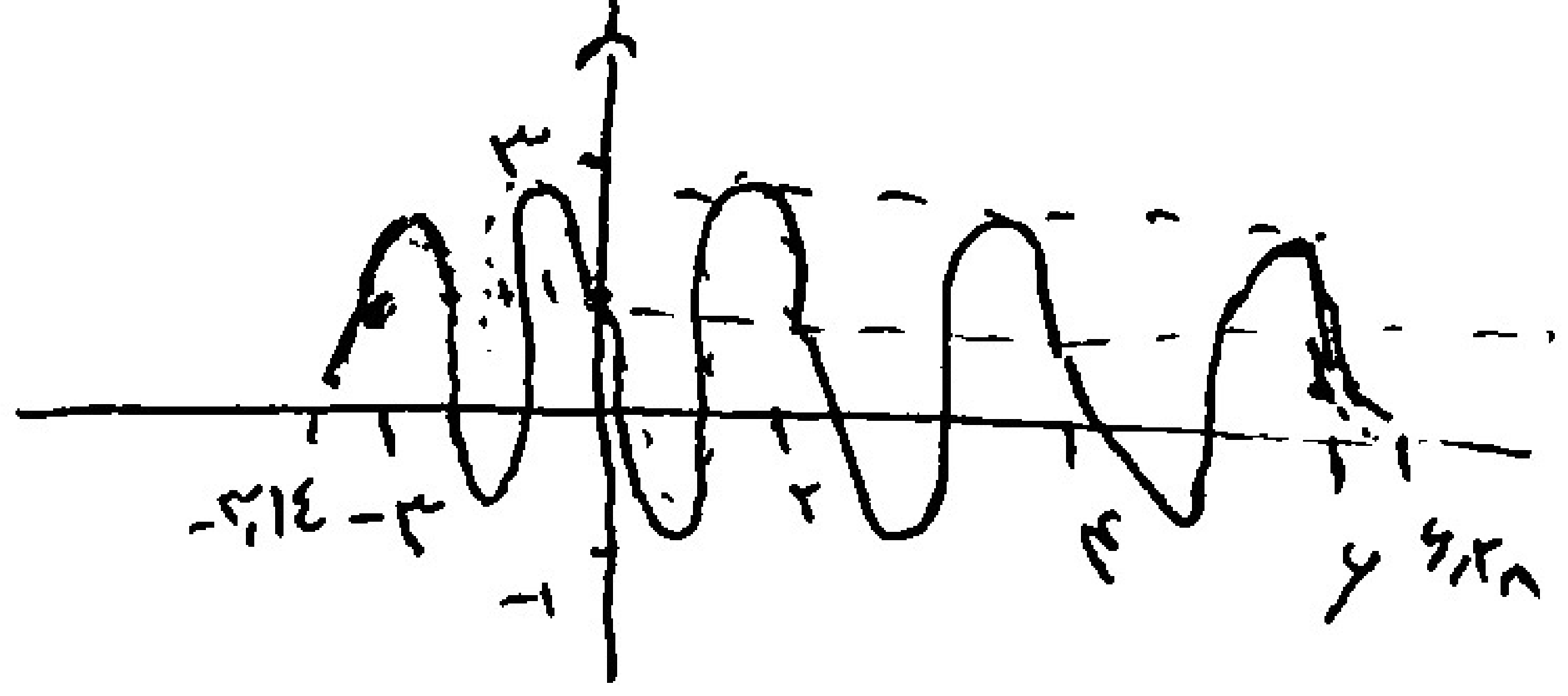
-۶

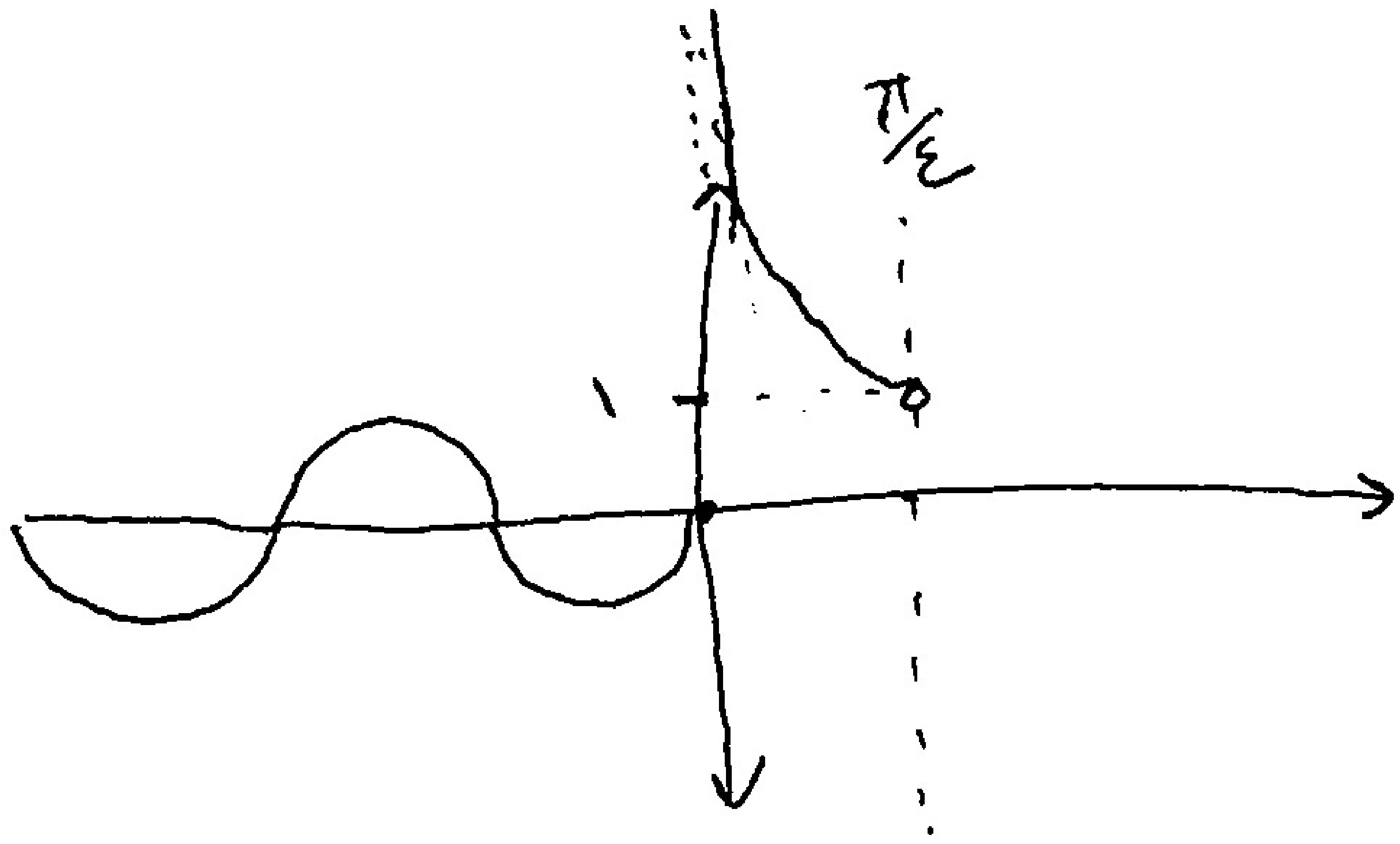
الف) $-\sin ۲x + ۲ \quad T = \frac{۲\pi}{۲} = \pi$

ب) $-۲\sin \pi x + ۱ \quad T = \frac{۲\pi}{\pi} = ۲$

$[-۳٫۱۴ , ۶٫۲۸]$







-۷ $R = [-۱ , \infty)$

-۸ $f(x) = a + \frac{b \times \frac{۱}{۲} \times \overbrace{\sin cx \cos cx}^{\sin ۲cx} \cos ۲cx}{۲} = a + \frac{b}{۴} \times \sin ۴cx$

$\max = ۴ \rightarrow |\frac{b}{۴}| + a = ۴$

$\rightarrow a = ۲$

$\min = ۰ \rightarrow -|\frac{b}{۴}| + a = ۰ \rightarrow |b| = ۸ \rightarrow b = ۸$

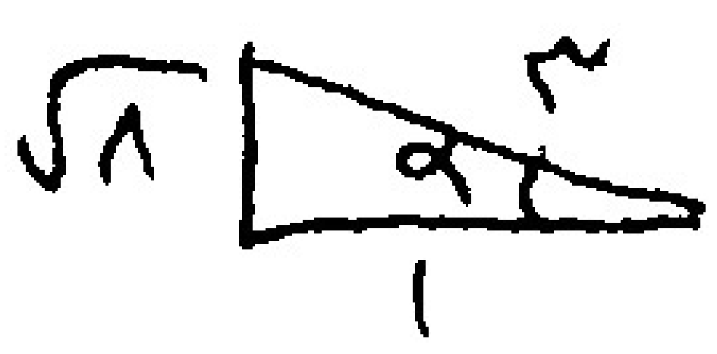
$T = \frac{۲\cancel{\pi}}{۴|c|} = \frac{۴\cancel{\pi}}{۱۰} \quad |c| = \frac{۵}{۴} \xrightarrow{c>۰} c = \frac{۵}{۴}$

تابع در $x=۰$ صعودی است

$b>۰ \leftarrow c>۰$

$\boxed{\frac{bc}{a} = \frac{۸}{۲} \times \frac{۵}{۴} = ۵}$

-۹ $\xrightarrow[\text{min } x=۰ \text{ زیرا در}]{a<۰}$ داریم $\quad a = ۳ \quad c = -۱ \quad T = \pi = \frac{۲\pi}{|b|} \rightarrow |b| = ۲$



$۳\cos ۲x - ۱ = f(x) \xrightarrow[x=\alpha]{} ۳\cos ۲\alpha - ۱ = ۰ \rightarrow \cos ۲\alpha = \frac{۱}{۳} \rightarrow |\tan ۲\alpha| = \sqrt{۸}$

-۱۰ $f(-۳۳-۱٫۵) = f(-۱۱\times ۳-۱٫۵) = f(\cancel{-۱۱T}-۱٫۵) = f(-۱٫۵)$

$= f(۱٫۵) = \boxed{\frac{۱}{۴}}$