

الف) $۲۷^\circ = (x) \text{ rad} \rightarrow \frac{x}{\pi} = \frac{۲۷^\circ}{۱۸۰} \rightarrow x = \frac{۲۷\pi}{۲۰}$ ✓

ب) $۱۲۵^\circ = (x) \text{ rad} \rightarrow \frac{x}{\pi} = \frac{۱۲۵^\circ}{۱۸۰} \rightarrow x = \frac{۲۵\pi}{۳۶}$ ✓

ج) $\frac{۵\pi}{۱۲} \text{ rad} = (x)^\circ \rightarrow \frac{۵\pi}{۱۲} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۷۵^\circ$ ✓

د) $\frac{۲\pi}{۹} \text{ rad} = (x)^\circ \rightarrow \frac{۲\pi}{۹} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۴۰^\circ$ ✓

۱۰۵°

$\frac{۱۲۵^\circ}{۲۰} = \frac{x}{۱۸۰} \rightarrow x = \frac{۱۲۵^\circ \times ۱۸۰}{۲۰} = ۱۱۲۵^\circ$ ✓

$\frac{۱۸\pi}{۲۸} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۱۱۲۵^\circ$ ✓

$۲۲۱۵^\circ + ۱۲۱۵^\circ + ۱۰۵^\circ$

$= ۳۵۴۰^\circ = ۱۸^\circ$

$\rightarrow x = ۱۸^\circ$ ✓

الف) $\cos 40^\circ \times \cos 10^\circ - \sin 40^\circ \times \sin 10^\circ = \tan 48^\circ + \cot 48^\circ$

$= \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 1 + 2 = 3$ ✓

ب) $\frac{\tan 40^\circ + \tan 48^\circ + \tan 40^\circ}{\cot 40^\circ - \cot 40^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}} + 1 + 3 = \frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{1+\sqrt{3}}{3}$ ✓

$\sin^2 \theta = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 1 \rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \theta = 45^\circ$ ✓

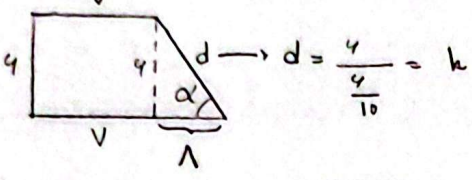
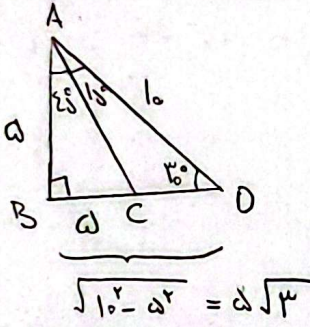
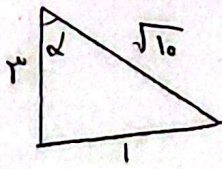
$\tan \theta = \tan 45^\circ = 1$ ✓

ثابت برابر است

$\frac{1 + \tan 40^\circ (1 - \tan 40^\circ)}{(1 - \cot 40^\circ)^2} = \tan \theta \rightarrow \frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{2} (\frac{2}{\sqrt{3}})}{(\frac{2}{\sqrt{3}})^2} = \sqrt{3} \rightarrow \theta = 40^\circ$

$\frac{40^\circ}{۱۸۰} = \frac{x}{\pi} \rightarrow x = \frac{40\pi}{۱۸۰} = \frac{2\pi}{9}$ ✓

برای θ ثابت

$\tan \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{2}$ $\rightarrow \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}, \cos \theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$ $\frac{2 \sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - 2 \cos \theta} = \frac{2 \times \frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{2}{\sqrt{5}}}{\frac{1}{\sqrt{5}} - 2 \times \frac{2}{\sqrt{5}}} = \frac{\frac{0}{\sqrt{5}}}{\frac{1 - 4}{\sqrt{5}}} = \frac{0}{-3} = 0$ ✓	۶ ۲
 $d = \frac{4}{\frac{4}{10}} = 10$ $9 + 7 + 10 + 8 + 7 = 38$ ✓	۷ ۲
 $DC = BD - BC = 5\sqrt{3} - 5 = 5(\sqrt{3} - 1)$ ✓	۸ ۲
الف) با افزایش θ مقدار $\sin \theta$ کاهش، مقدار $\cos \theta$ افزایش می‌یابد. ب) با افزایش رادیان θ مقدار $\sin \theta$ و $\cos \theta$ هر دو کاهش می‌یابد. در ناحیه ۳ قرار دارد ✓ در ناحیه ۲ قرار دارد ✓	۹ ۲
 $\sin \alpha = -\frac{1}{\sqrt{10}}$ ✓ سینس منی است یه براد ناحیه سوم قرار دارد	۱۰ ۲