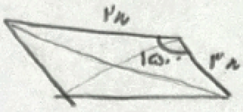
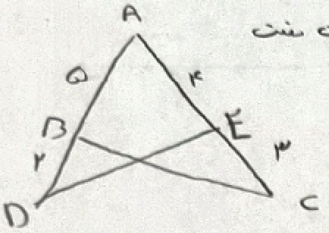


$S_{\square} = ۵۴$

دوتا مثلث $\rightarrow S = ۲ \times \frac{۱}{۲} \times ۲x \times ۳x \times \frac{۱}{۲} = ۵۴ \rightarrow ۳x^۲ = ۵۴ \quad x^۲ = ۱۸$

$x = ۳\sqrt{۲}$

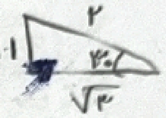
(۲



مساحت مثلث $= \frac{۱}{۲} \times A \times B \times \sin\alpha$

$S_{\Delta ABC} - S_{ADE} = ۱٫۷۵ \rightarrow (۵ \times ۷ \times \frac{۱}{۲} \times \sin A) - (۴ \times ۷ \times \frac{۱}{۲} \times \sin A) = ۱٫۷۵$

$\sin A \times ۷ \times \frac{۱}{۲}\,(۵ - ۴) = ۱٫۷۵ \rightarrow \sin A = \frac{۱}{۲} \rightarrow$



(۳

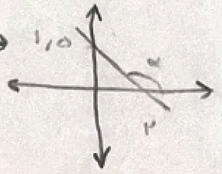
$\tan\alpha = \frac{۱}{\sqrt{۳}} = \boxed{\frac{\sqrt{۳}}{۳}}$

$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{۱}{\cot\alpha} \rightarrow \frac{|\sin|}{\cos} = -\frac{\sin}{\cos} \rightarrow \frac{۱}{\sqrt{\cos^۲\alpha}} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$

$\frac{۱}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{-|\cos\alpha|} = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow \sin\alpha > ۰$ و $\cos\alpha < ۰ \rightarrow$ ربع دوم!

(۴

$\tan(\frac{\pi}{۲} - \alpha) = \cot\alpha \rightarrow$

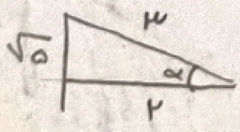


$\rightarrow m = \frac{۱٫۵ - ۰}{۰ - ۲} = \frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{۲}{۱}} = \frac{۳}{۴} \rightarrow \tan\alpha \rightarrow \cot\alpha = \frac{۴}{۳}$

(۵

$\frac{۳\cos(۲۷۰ - ۲۲) - ۲\sin(۱۸۰ - ۲۲)}{\sin(۱۸۰ + ۲۲) - \cos(۲۷۰ + ۲۲)} \rightarrow \frac{-۳\sin(۲۲) - ۲\sin(۲۲)}{-\sin(۲۲) - \sin(۲۲)} = \frac{-۵\sin(۲۲)}{-۲\sin(۲۲)} = \frac{۵}{۲}$

(۶



$\frac{\sin(\frac{\pi}{۲} + \alpha) - \sin(\alpha - \pi)}{|\tan^۲\alpha - ۱|} = \frac{\cos\alpha + \sin\alpha}{|\tan^۲\alpha - ۱|} = \frac{\frac{۲}{۳} + \frac{\sqrt{۵}}{۳}}{|(\frac{\sqrt{۵}}{۲})^۲ - ۱|}$

$\frac{۵}{۴} - ۱ = \frac{۱}{۴}$

$\frac{\frac{۴ + ۲\sqrt{۵}}{۳}}{\frac{۱}{۴}} = \frac{۲ + \sqrt{۵}}{\frac{۱}{۴}} = ۸ + ۴\sqrt{۵}$

مهرزاد شوشتری ۲۶

۷)

$\sin^2 + \cos^2 = 1 \to (2\cos\alpha)^2 + \cos^2\alpha = 1 \to \underbrace{4\cos^2\alpha + \cos^2\alpha}_{5\cos^2\alpha} = 1 \to \cos^2\alpha = \frac{1}{5} \quad \cos\alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$

ربع سوم $\boxed{-\frac{1}{\sqrt{5}}}$

---

۸)

$\tan$ زاویه ی ۶۰ $\to \sqrt{3} \to \frac{-2m}{m^2-1} = \sqrt{3} \to \sqrt{3}m^2 - \sqrt{3} = -2m \to \sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0$

$m^2 + 2m - 3 = 0 \quad (m+3)(m-1) = 0 \quad m = -\frac{3}{\sqrt{3}} = -\sqrt{3} \quad , \quad m = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{1}{\sqrt{3}} + \sqrt{3} = \frac{1+3}{\sqrt{3}} =$

$\frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

---

۹)

$-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4} \to -\frac{\pi}{4} < -x < \frac{\pi}{4} \xrightarrow{+\frac{\pi}{4}} 0 < \frac{\pi}{4} - x < \frac{\pi}{2} \xrightarrow{\tan} 0 < \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) < \frac{\pi}{2} \to$

$\frac{1-m}{2+m} > 0 \to \begin{array}{c|c|c} & -2 & 1 \\ - & + & - \end{array} \to (-2, 1)$

تعریف نشده

---

۱۰)

$\tan(300^\circ) \times \cos(210^\circ) + \underbrace{\tan(480^\circ)\sin(840^\circ)}_{\tan(120^\circ) \times \sin(120^\circ)} = -\sqrt{3} \times -\frac{\sqrt{3}}{2} + -\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} = 0$