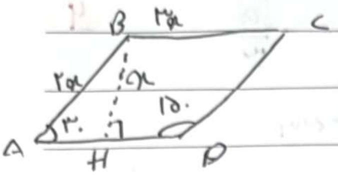
ملیسا موثق — ۲۰ — یازدهم ریاضی ۳ — تکلیف شماره ۲۶

-۱

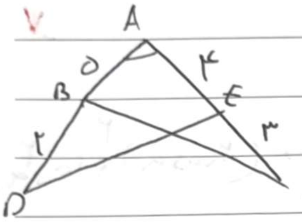


$S = ۵۴$ $\sin ۳۰^\circ = \frac{۱}{۲} \to BH = a$ $S_{ABCD} = BH \times AD$

$a \times ۳a = ۵۴ \to ۳a^۲ = ۵۴ \to a = \sqrt{۱۸}$ ✓

محیط متوازی الاضلاع $= (۲a + ۳a) \times ۲ = ۱۰a = ۱۰\sqrt{۱۸} = \boxed{۳۰\sqrt{۲}}$

-۲



$S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{۲} \times \sin\alpha$, $S_{ADE} = \frac{AE \times AD}{۲} \times \sin\alpha$ ✓

$S_{ABC} - S_{ADE} = ۱,۷۵ = \frac{۵ \times ۷}{۲} \times \sin\alpha - \frac{۴ \times ۷}{۲} \sin\alpha = ۱,۷۵$

$\sin\alpha = \frac{۱}{۲} \to \cos\alpha = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \to \boxed{\tan\alpha = \frac{\sqrt{۳}}{۳}}$

-۳

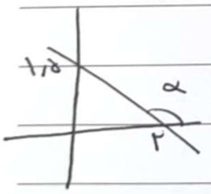
$\frac{۱}{\sqrt{\cos^۲\alpha}} - \tan\alpha = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$ $\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{۱}{\cot\alpha} \to \frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\tan\alpha \Rightarrow$ ✓

$\sin\alpha \to$ منفی است ← ناحیه ۳ یا ۴ $\frac{۱}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$

$-\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} - \frac{۱}{|\cos\alpha|} \to -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \to \cos\alpha$ منفی است ← ناحیه ۲ یا ۳

$\Rightarrow$ α در ناحیه سوم است

-۴



$\to$ شیب خط $= \tan\alpha \leftarrow \begin{vmatrix}۰\\ ۱٫۵\end{vmatrix} \begin{vmatrix}۲\\ ۰\end{vmatrix} \to$ شیب $= -\frac{۳}{۴}$ ✓

$\tan(\frac{\pi}{۲} - \alpha) = \cot\alpha \to \cot\alpha = \frac{۱}{\tan\alpha} \to \boxed{\cot\alpha = -\frac{۴}{۳}}$

-۵

$$\frac{۳\cos(۲۴۸) - ۲\sin(۱۵۸)}{\sin(۲۰۲) - \cos(۲۹۲)} = \frac{۳\cos(\frac{۳\pi}{۲} - ۲۲^\circ) - ۲\sin(\pi - ۲۲)}{\sin(\pi + ۲۲^\circ) - \cos(\frac{۳\pi}{۲} + ۲۲)} =$$ ✓

$$\frac{-۳\sin ۲۲^\circ - ۲\sin ۲۲^\circ}{-\sin ۲۲ - \sin ۲۲} = \frac{-۵\,\cancel{\sin ۲۲}}{-۲\,\cancel{\sin ۲۲}} = \boxed{\frac{۵}{۲}}$$

۶-

$\dfrac{\sin(\frac{\pi}{۲}+\alpha) - \sin(\alpha-\pi)}{|\tan^۲\alpha-۱|}$ ↓ $\cos\alpha = \frac{۲}{۳} \to \sin\alpha = -\frac{\sqrt{۵}}{۳}$ ↓ ناحیه ۴   ✓

$\dfrac{\cos\alpha+\sin\alpha}{|\tan^۲\alpha-۱|} = \dfrac{\frac{۲}{۳}-\frac{\sqrt{۵}}{۳}}{|\frac{۵}{۴}-۱|} = \boxed{\dfrac{۸-۴\sqrt{۵}}{۳}}$

۷-

$\sin\alpha = ۲\cos\alpha$ $\alpha \to$ ربع ۳ $\cos\alpha = ?$

↓ $\sin\alpha = -$

$\cos\alpha = -$ $\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha = ۱ \to (۲\cos\alpha)^۲+\cos^۲\alpha = ۱$ ✓

$۵\cos^۲\alpha = ۱ \to \cos\alpha = \frac{۱}{\sqrt{۵}} \to \cos\alpha = \frac{-۱}{\sqrt{۵}} = \boxed{\frac{-\sqrt{۵}}{۵}}$

۸-

$۲mx + (m^۲-۱)y = ۳$ شیب $= ۶۰^\circ = \tan\alpha = \sqrt{۳}$

↓ شیب $= \dfrac{-۲m}{m^۲-۱}$ $\dfrac{-۲m}{m^۲-۱} = \sqrt{۳} \to \sqrt{۳}m^۲+۲m-\sqrt{۳} = ۰$ ✓

$\dfrac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \to |m_۱-m_۲| = \boxed{\dfrac{۴\sqrt{۳}}{۳}}$

۹-

$-\frac{\pi}{۴}<x<\frac{\pi}{۴}$ $\underbrace{\tan(\frac{\pi}{۴}-x)}_{\tan\alpha} = \dfrac{۱-m}{۲+m}$

↓ $\tan(-(x-\frac{\pi}{۴})) = -\tan(x-\frac{\pi}{۴})$ ✓

$-\frac{۲\pi}{۴} < x-\frac{\pi}{۴} < ۰ \to ۰<\alpha<\frac{\pi}{۲} \to \tan\alpha = \dfrac{۱-m}{۲+m}$

$\dfrac{۱-m}{۲+m} > ۰ \to$ ناحیه ۱ $\to$

-۲		۱	
−	+		−

$\to \boxed{m \in (-۲,۱)}$

۱۰-

$\underbrace{\tan(۳۰۰)}_{-\sqrt{۳}}\ \underbrace{\cos(۲۱۰)}_{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}} + \underbrace{\tan(۴۸۰)}_{\underbrace{\tan(۱۲۰)}_{-\frac{\sqrt{۳}}{۳}}}\ \underbrace{\sin(۸۴۰)}_{\underbrace{\sin(۱۲۰)}_{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}} = \frac{۳}{۲} + \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times -\frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{۳}{۲} - \frac{۳}{۲} = \boxed{۰}$ ✓

LINE NOTE