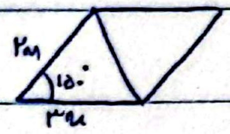
Subject: تکلیف ۲۶ Date: محمد مختاری

①



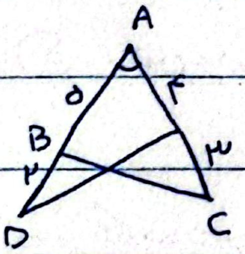
مساحت متوازی‌الاضلاع = ۲ × مساحت مثلث

$S = 2 \times \frac{1}{2} ab \sin\alpha \to 2 \times \frac{1}{2} \times 2m \times 3m \times \frac{1}{2} = 54$

$3m^2 = 54 \to m^2 = 18 \quad m = \pm\sqrt{18}$ غ‌ق‌ق $\quad m = +\sqrt{18}$

$P = 2(2\sqrt{18} + 3\sqrt{18}) \Rightarrow \boxed{10\sqrt{18} \text{ یا } 30\sqrt{2}}$

②



$S_{ABC} - S_{ADE} \Rightarrow 1{,}75$

$S = \frac{1}{2}ab\sin\alpha \to (\frac{1}{2} \times 5 \times 7 \times \sin A) - (\frac{1}{2} \times 7 \times 4 \times \sin A) = 1{,}75$

$\frac{35}{2}\sin A - \frac{28}{2}\sin A = 1{,}75 \Rightarrow \frac{7}{2}\sin A = \frac{7}{4}$

$\sin A = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{7}{2}} \Rightarrow \frac{1}{2}$ ⟶ A زاویه حاده $\to \sin A \Rightarrow \frac{1}{2} \to A = 30^\circ$

$\tan 30^\circ = \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \to \boxed{\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}}$

③

$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{1}{\cot\alpha} \quad , \quad \frac{1}{\sqrt{\cos^2\alpha}} - \tan\alpha = \frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$

۳ و ۴ متناسب

$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\tan\alpha \Rightarrow \frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ ⟶ سینوس منفی

$\frac{1}{|\cos|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \to \frac{-\sin\alpha}{\cos} = \frac{\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$ ⟶ کسینوس منفی

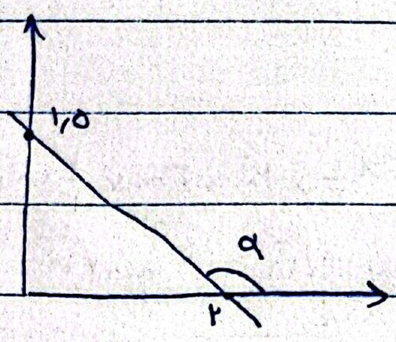
۲ و ۳ متناسب

ناحیه سوم

Subject :

Date:

۴



$y = ax + b$

$a = \tan\alpha \Rightarrow ۲\tan\alpha + ۱,۵ = ۰$

$\tan\alpha = -\frac{۳}{۴}$

$\underbrace{\tan\left(\frac{\pi}{۲} - \alpha\right)}_{\tan \text{متمم} \alpha} = + \cot\alpha = \boxed{-\frac{۴}{۳}}$

---

۵ حاصل عبارت

$P = \frac{۳\cos(۲۴۸^\circ) - ۲\sin(۱۵۸^\circ)}{\sin(۲۰۲^\circ) - \cos(۲۹۲^\circ)}$

$\frac{۳\cos(۲۷۰ - ۲۲) - ۲\sin(۱۸۰ - ۲۲)}{\sin(۱۸۰ + ۲۲) - \cos(۲۷۰ + ۲۲)} \Rightarrow \frac{-۳\sin ۲۲^\circ - ۲\sin ۲۲^\circ}{-\sin ۲۲ - \sin ۲۲} = \frac{-۵\cancel{\sin ۲۲^\circ}}{-۲\cancel{\sin ۲۲^\circ}} \Rightarrow \boxed{\frac{۵}{۲}}$

۶

$\alpha \in$ ناحیه چهارم

$\cos\alpha = \frac{۲}{۳}$

$\cos^۲\alpha + \sin^۲\alpha = ۱$

$\frac{۴}{۹} + \sin^۲\alpha = ۱$

$\sin^۲\alpha = \frac{۵}{۹} , \sin\alpha = -\frac{\sqrt{۵}}{۳}$

$\tan^۲\alpha = \frac{\sin^۲\alpha}{\cos^۲\alpha} \Rightarrow \boxed{\frac{۵}{۴}}$

$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{۲} + \alpha\right) - \sin(\alpha - \pi)}{|\tan^۲\alpha - ۱|} = \frac{\cos(\alpha) + \sin(\alpha)}{|\tan^۲\alpha - ۱|} = \frac{\frac{۲}{۳} - \frac{\sqrt{۵}}{۳}}{\frac{۱}{۴}} \Rightarrow \boxed{\frac{۸ - ۴\sqrt{۵}}{۳}}$

۷

$\sin\alpha = ۲\cos\alpha$ و انتهای کمان ربع سوم

$\sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱$

$۴\cos^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱ \quad ۵\cos^۲\alpha = ۱ \quad \cos^۲ = \frac{۱}{۵}$

$\cos\alpha = \pm\frac{۱}{\sqrt{۵}} \xRightarrow{\text{ناحیه ۳}} -\frac{۱}{\sqrt{۵}}$

Subject : ____________ Date: ____________

(8)

$$2mx + (m^2-1)y = 3$$

$$y = -\frac{2m}{m^2-1}x + \frac{3}{m^2-1} \rightarrow \frac{-2m}{m^2-1} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$-2m = \sqrt{3}m^2 - \sqrt{3}$$

$$\sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0$$

$$m^2 + 2m - 3 = 0 \quad (m+3)(m-1) = 0$$

$$|m_1 - m_2| = \left|-\frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right| \Rightarrow \frac{4}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \Rightarrow \boxed{\frac{4\sqrt{3}}{3}} \qquad m_1 = \frac{-3}{\sqrt{3}} \quad m_2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

(9)

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1-m}{2+m} \qquad -\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$$

$$-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4} \rightarrow -\frac{\pi}{4} < -x < \frac{\pi}{4} \rightarrow -\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4} < -x + \frac{\pi}{4} < \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}$$

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

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

(10)

$$\tan(300^\circ)\cos(210^\circ) + \tan(480^\circ)\sin(840^\circ)$$

$$\left(-\sqrt{3} \times -\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(-\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = \boxed{0}$$