

$x = 9\sqrt{2}$ مساحت متوازی الاضلاع = ارتفاع \times قاعده = $\frac{1}{2} \times x \times x = \frac{1}{2} x^2 = 18 \Rightarrow x = \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$
 در متوازی الاضلاع (زاویه مجاور در مثلث (180°)) همبندند، پس وقتی یکی 180° است، دیگری $180^\circ - 180^\circ = 0^\circ$ است.
 $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{x}{9\sqrt{2}} \Rightarrow x = 9$
 $x = 9\sqrt{2}$
 $9\sqrt{2} + 9\sqrt{2} + 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 36\sqrt{2}$
 در متوازی الاضلاع ضلع‌های روبه‌رو برابرند.

$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times d \times v \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} d v \sin \hat{A}$
 $S_{AOE} = \frac{1}{2} \times e \times v \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} e v \sin \hat{A}$
 $S_{ABC} - S_{AOE} = 1, v d \Rightarrow \frac{1}{2} d v \sin \hat{A} - \frac{1}{2} e v \sin \hat{A} = \frac{1}{2} v d \sin \hat{A}$
 $\frac{1}{2} d v \sin \hat{A} = 1, v d \Rightarrow \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 30^\circ$
 $\tan \hat{A} = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{v}{d}$

$\frac{1}{\sqrt{\cos^2 \alpha}} - \tan \alpha = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|} \Rightarrow \frac{1}{|\cos \alpha|} - \tan \alpha = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|} \Rightarrow \frac{1}{|\cos \alpha|} - \tan \alpha = \frac{1}{|\cos \alpha|} + \frac{\sin \alpha}{|\cos \alpha|}$
 $-\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \xrightarrow{\tan = \frac{\sin}{\cos}} -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow |\cos \alpha| = -\cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha < 0$
 $\frac{|\sin \alpha|}{\cos \alpha} = -\frac{1}{\cot \alpha} \xrightarrow{\cot = \frac{\cos}{\sin}} \frac{|\sin \alpha|}{\cos \alpha} = -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow |\sin \alpha| = -\sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha < 0$
 چون هم \sin هم \cos منفی هستند، پس انتهای کمان در ناحیه III قطبانی است.

$\tan(\pi - \alpha) = \frac{y}{x} = \frac{-y}{x} = -\tan \alpha$
 $\tan(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cot \alpha$
 $-\tan \alpha = \frac{y}{x} \Rightarrow \tan \alpha = -\frac{y}{x} \Rightarrow \frac{1}{\tan} = -\frac{x}{y} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{x}{y}$

$\frac{2 \cos(24^\circ) - 2 \sin(124^\circ)}{\sin(40^\circ) - \cos(24^\circ)} = \frac{2 \cos(270^\circ - 24^\circ) - 2 \sin(180^\circ - 24^\circ)}{\sin(180^\circ + 24^\circ) - \cos(270^\circ - 24^\circ)}$
 $\frac{-\sin 24^\circ - 2 \sin 24^\circ}{-\sin 24^\circ - \sin 24^\circ} = \frac{-2 \sin 24^\circ}{-2 \sin 24^\circ} = \frac{2}{2} = 1$

$\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{4}) - \sin(\alpha - \frac{\pi}{4})}{|\tan^2 \alpha - 1|} = \frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{|\tan^2 \alpha - 1|}$

چون در این مسئله شیب قائمه است \Rightarrow \cos (+) و \sin (-) است
 پس \tan هم منفی است.

$\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$, $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin \alpha = \frac{-\sqrt{5}}{5}$, $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\sqrt{5}}{2}$

① $\frac{\frac{2}{\sqrt{5}} - \frac{-\sqrt{5}}{5}}{|(\frac{-\sqrt{5}}{2})^2 - 1|} = \frac{\frac{2}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{5}}{\frac{5}{4} - 1} = \frac{\frac{2\sqrt{5} + \sqrt{5}}{\sqrt{5}}}{\frac{1}{4}} = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \cdot 4 = 12$

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin \alpha = 2 \cos \alpha$

$\cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$

چون اینها در ربع ۱ و ربع ۲ شیب قائم است $\Rightarrow \cos \alpha$ منفی است.

$\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

$\tan 45^\circ = \sqrt{3}$ چون خط با شیب مثبت محور x زاویه ۹۰° می سازد \Rightarrow شیب خط \leftarrow

$2mx + (m^2 - 1)y = 3 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{-2m}{m^2 - 1} = \sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0$

$|m_1 - m_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2$

$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - (-12) = 16$

$-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \Rightarrow -\frac{\pi}{2} < -x < \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 < \frac{\pi}{2} - x < \frac{\pi}{2}$

$0 < \tan(\frac{\pi}{2} - x) \Rightarrow 0 < \frac{1-m}{2+m}$

$\frac{1-m}{2+m} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{-1+m} > 0$

$-2 < m < 1$

جواب نهایی \leftarrow

$\tan 135^\circ = \tan(90^\circ + 45^\circ) = -\tan 45^\circ = -\sqrt{3}$

$\cos 110^\circ = \cos(90^\circ + 20^\circ) = -\cos 20^\circ = \frac{-\sqrt{3}}{2}$

$\tan 135^\circ = \tan(90^\circ + 45^\circ) = -\cot 45^\circ = -\sqrt{3}$

$\sin 145^\circ = \sin(90^\circ + 55^\circ) = \cos 55^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$(-\sqrt{3})(-\frac{\sqrt{3}}{2}) + (-\sqrt{3})(\frac{\sqrt{3}}{2}) = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = 0$

جواب نهایی \leftarrow