۱۹٫۵

آریان جعفری

۱- $۲x \cdot ۳x \cdot \sin ۱۵۰° = \frac{۶x^۲}{۲} = ۵۴ \Rightarrow x = ۳\sqrt{۲}$

$P = ۲(۲x + ۳x) = ۱۰x \Rightarrow \underline{۳۰\sqrt{۲}}$ ✓ (۲)

$\boxed{S_\Delta = \frac{۱}{۲} ab\sin\hat{C}}$ دقت!

۲- $S_{A\hat{B}C} - S_{A\hat{D}E} = ۱٫۷۵ \rightarrow \overset{\frac{۱}{۲}\times}{} ۷ \times ۵ \times \sin\hat{A} - \overset{\frac{۱}{۲}\times}{} ۷ \times ۴ \times \sin\hat{A} = ۱٫۷۵$ (۱٫۵)

$\rightarrow \frac{۷}{۲}\sin\hat{A} = ۱٫۷۵ \rightarrow \sin\hat{A} = \cancel{\frac{۱}{۴}}$ $\frac{۱}{۲}$ $\rightarrow \cos\hat{A} = \frac{\sqrt{۱۵}}{۴} \rightarrow \tan\hat{A} = \underline{\frac{\sqrt{۱۵}}{۱۵}}$

$\tan ۳۰° = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$

۳- $\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{۱}{\cot\alpha} = \frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow \sin\alpha < ۰$ ①

(۲)

$\frac{۱}{\sqrt{\cos^۲\alpha}} - \tan\alpha = \frac{۱ + \sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow \frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow \cos\alpha < ۰$ ②

① + ② $\Rightarrow$ <u>α در ناحیه‌ی ۳ قرار دارد</u> ✓

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

$\cot(\pi - \alpha) = -\cot\alpha \Rightarrow \cot\alpha = \frac{-۴}{۳}$

$\Rightarrow \tan(\frac{\pi}{۲} - \alpha) = \underline{\frac{-۴}{۳}}$ ✓

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

$= \frac{-۵\sin(۲۲)}{-۲\sin(۲۲)} = \underline{۲٫۵}$ ✓ (۲)

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

$\left.\begin{array}{l}\sin\alpha=\frac{-\sqrt{۵}}{۳}\\ \cos\alpha=\frac{۲}{۳}\end{array}\right\} \Rightarrow \frac{\frac{۲-\sqrt{۵}}{۳}}{\frac{۱}{۴}} = \underline{\frac{۸-۴\sqrt{۵}}{۳}}$ ✓

۷- $\sin\alpha = ۲\cos\alpha \rightarrow \tan\alpha = ۲$ (۲)

$۱+\tan^{۲}\alpha = \frac{۱}{\cos^{۲}\alpha} \Rightarrow \underline{\cos\alpha = \frac{-\sqrt{۵}}{۵}}$ ✓

۸- $\tan ۶۰ = \frac{۲m}{۱-m^{۲}} = \sqrt{۳} \rightarrow \sqrt{۳}m^{۲}+۲m-\sqrt{۳}=۰$ (۲)

$\frac{-۲\pm\sqrt{۱۶}}{۲\sqrt{۳}} = m \rightarrow |m_{۲}-m_{۱}| = \underline{\frac{۴}{\sqrt{۳}}}$ ✓

۹- $\tan(\frac{\pi}{۴}-x) = \frac{۱-m}{۲+m} \Rightarrow ۰<\frac{۱-m}{۲+m}$ (۲)

$\Rightarrow \begin{array}{c|ccccc} m & & -۲ & & ۱ & \\ \hline & - & \| & + & ۰ & - \end{array} \Rightarrow \underline{m \in (-۲,۱)}$ ✓

۱۰- (۲)

$\left.\begin{array}{l}\tan ۳۰۰^{\circ} = -\sqrt{۳}\\ \cos ۲۱۰^{\circ} = -\frac{\sqrt{۳}}{۲}\\ \tan ۴۸۰^{\circ} = \tan ۱۲۰ = -\sqrt{۳}\\ \sin ۸۴۰ = \sin ۱۲۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\tan(۳۰۰)\cos(۲۱۰)+\\ \tan(۴۸۰)\sin(۸۴۰)=\\ \frac{۳}{۲}-\frac{۳}{۲}=\underline{۰}\end{array}$ ✓