تکلیف این هفته ساده بود اگر درصورت دقت گذاشتن باز هم اشکال دارید تایم رفع اشکال بگیرید!

۹

صالح ثالثی   به نام خدا   تکلیف ۱۵ - دوازدهم B

$S_{ABC} = \frac{AC \times y_B}{۲} = \frac{\frac{\pi}{۲} \times ۱}{۲} = \frac{\pi}{۴}$ ✓ ② ①

$AC =$ طول تناوب $= \frac{\pi}{۲} \to y_B$ عرض از مبدأ $\to y = \tan\frac{\pi}{۴} = ۱$

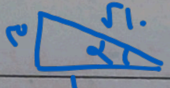
$x^۲ - (\sin\alpha)x - \frac{۱}{۴}\cos^۲\alpha = 0 \to x = \frac{۲}{۳}$ ✓ ① ②

$\frac{۹}{۴} - \frac{۲}{۳}(\sin\alpha) - \frac{۱}{۴}(۱ - \sin^۲\alpha) = 0 \to ۲ - \frac{۲}{۳}\sin\alpha + \sin^۲ = 0$

$t^۲ - \frac{۲}{۳}t + ۲ = 0 \to ۳t^۲ - ۲t + ۲$

$\log(\sin\alpha) - \log(-\cos\alpha) = \log ۳ \Rightarrow \log\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha} = \log ۳$ ③ (۱,۵)

$\to -۳\cos\alpha = \sin\alpha \to -۳\cos\alpha - \cos\alpha = -۴\cos\alpha$

$\tan\alpha = -۳$  $\to -۴\cos\alpha = -۴ \times -\frac{۱}{\sqrt{۱۰}} = \frac{۴}{\sqrt{۱۰}}$

$\sin^۴\alpha + \cos^۲\alpha = \frac{۴}{۵} \to (۱ - \cos^۲\alpha)^۲ + \cos^۲\alpha = \frac{۴}{۵} \to$ ④ (۱,۵)

$۲\cos^۴ - ۲\cos^۲ + ۱ = \frac{۴}{۵} \to \left(\cos^۲ - \frac{۱}{۲}\right)^۲ = \frac{۳}{۵} \to \cos^۲ - \frac{۱}{۲} = \frac{۲}{\sqrt{۵}}$

$\sin^۴\theta + \cos^۲\theta = \frac{۴}{۵} \to (۱ - \cos^۲\theta)^۲ + \cos^۲\theta = \frac{۴}{۵} \to \cos^۴\theta - \cos^۲\theta + ۱ = \frac{۴}{۵}$

$\cos^۴\theta - ۱ + \sin^۲\theta + ۱ = \frac{۴}{۵} \to \cos^۴\theta + \sin^۲\theta = \frac{۴}{۵}$

۹

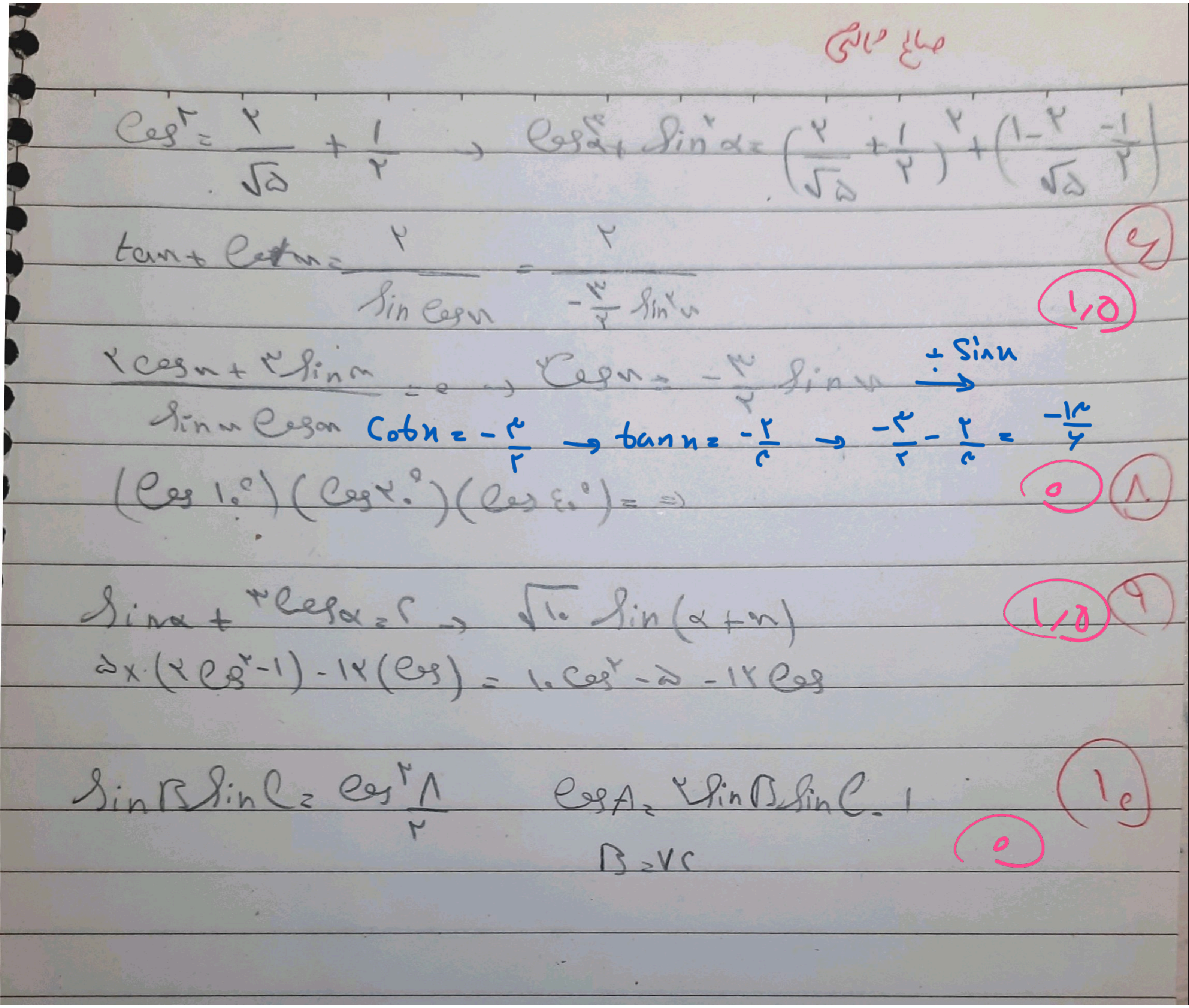
$\sin\alpha + ۳\cos\alpha = ۲ \rightarrow \sin\alpha = ۲ - ۳\cos\alpha \xrightarrow{\text{توان ۲}} \sin^{۲}\alpha = (۲ - ۳\cos\alpha)^{۲}$

$۱ - \cos^{۲}\alpha = ۹\cos^{۲}\alpha + ۴ - ۱۲\cos\alpha \rightarrow ۱۰\cos^{۲}\alpha - ۱۲\cos\alpha + ۳ = ۰ \xrightarrow{\text{فرمول طلایی}}$

$۱۰\left(\frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲}\right) - ۱۲\cos\alpha + ۳ \rightarrow ۵ + ۵\cos ۲\alpha - ۱۲\cos\alpha + ۳ = ۰$

(خواسته سوال)

$۵\cos ۲\alpha - ۱۲\cos\alpha = \boxed{-۸}$



صالح صالحی

$\cos^{۲} = \frac{۲}{\sqrt{۵}} + \frac{۱}{۲} \rightarrow \cos^{۲}\alpha + \sin^{۲}\alpha = \left(\frac{۲}{\sqrt{۵}} + \frac{۱}{۲}\right)^{۲} + \left(۱ - \frac{۲}{\sqrt{۵}} - \frac{۱}{۲}\right.$

(۶)

(۱٫۵)

$\tan + \cot n = \frac{۲}{\sin \cos n} = \frac{۲}{-\frac{۳}{۲}\sin^{۲} n}$

$\frac{۲\cos n + ۳\sin n}{\sin n \cos n} = ۰ \rightarrow \cos n = -\frac{۳}{۲}\sin n \xrightarrow{\div \sin n}$

$\cot n = -\frac{۳}{۲} \rightarrow \tan n = -\frac{۲}{۳} \rightarrow -\frac{۳}{۲} - \frac{۲}{۳} = -\frac{۱۳}{۶}$

$(\cos ۱۰^\circ)(\cos ۲۰^\circ)(\cos ۴۰^\circ) = \Rightarrow$ (۰) (۸)

$\sin\alpha + ۳\cos\alpha = ۲ \rightarrow \sqrt{۱۰}\sin(\alpha + n)$ (۱٫۵) (۹)

$۵\times(۲\cos^{۲} - ۱) - ۱۲(\cos) = ۱۰\cos^{۲} - ۵ - ۱۲\cos$

$\sin B \sin C = \cos^{۲}\frac{A}{۲}$ $\quad \cos A = ۲\sin B \sin C - ۱$ (۱۰)

$B = ۷C$ (۰)

۷

$\sqrt{۱+\sin ۵۰^\circ} = \sqrt{۱+\cos ۴۰^\circ} \xrightarrow[۱+\cos ۴۰^\circ = ۲\cos^{۲} ۲۰^\circ]{\text{فرمول طلایی}} \sqrt{۲\cos^{۲} ۲۰^\circ} = \sqrt{۲}\,|\cos ۲۰^\circ| = \sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ$

$\sin ۵۰^\circ + \sin ۱۰^\circ = \sin(۳۰^\circ + ۲۰^\circ) + \sin(۳۰^\circ - ۲۰^\circ) =$

$\sin ۳۰^\circ \cos ۲۰^\circ + \sin ۲۰^\circ \cancel{\cos} ۳۰^\circ + \sin ۳۰^\circ \cos ۲۰^\circ - \sin \cancel{۲۰^\circ} \cos ۳۰^\circ = ۲\left(\frac{۱}{۲}\right)\cos ۲۰^\circ = \cos ۲۰^\circ$

$\frac{\sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ}{\cos ۲۰^\circ} = \boxed{\sqrt{۲}}$

2

$x=\frac{۲}{۳} \rightarrow (\frac{۲}{۳})^۲ - \frac{۲}{۳}\sin\alpha - \frac{\cos^۲\alpha}{۴} = ۰$

$\frac{۴}{۹} - \frac{۲}{۳}\sin\alpha - \frac{(۱-\sin^۲\alpha)}{۴} = ۰ \rightarrow \frac{۹\sin^۲\alpha - ۹ - ۲۴\sin\alpha + ۱۶}{۳۶} = ۰$

$۹\sin^۲\alpha - ۲۴\sin\alpha + ۷ = ۰ \xrightarrow{\text{روسی}} \sin^۲\alpha - ۲۴\sin\alpha + ۷(۹) = ۰$

$(\sin\alpha - ۲۱)(\sin\alpha - ۳) = ۰ \rightarrow \sin\alpha = \frac{۱}{۳}$ ✓ یا $\frac{۷}{۳}$ ×

$\sin\alpha = \frac{۱}{۳} \rightarrow \cos^۲\alpha = ۱ - \frac{۱}{۹} = \frac{۸}{۹}$

$۱+\tan^۲\alpha = \frac{۱}{\cos^۲\alpha} = \frac{۱}{\frac{۸}{۹}} = \boxed{\frac{۹}{۸}}$

سوال ۸

$۱-۲\sin^۲ ۵° = \cos ۱۰°$

$۲\cos^۲ ۱۰ - ۱ = \cos ۲۰°$

} فرمولهای

$c(۲\times۲۰°) = c۴۰°$

$\frac{۱-\tan^۲ ۲۰°}{۱+\tan^۲ ۲۰} = \frac{\cos^۲ ۲۰° - \sin^۲ ۲۰°}{\underbrace{\cos^۲ ۲۰ + \sin^۲ ۲۰}_{1}} = \cos ۴۰$

$\underbrace{(\sin ۱۰)\cos ۱۰}\times \cos ۲۰ \times \cos ۴۰ =$

$\frac{۱}{۲}\sin ۲۰ \times \cos ۲۰ \times \cos ۴۰$

$\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\sin ۴۰ \times \cos ۴۰ =$

$\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\sin ۸۰ = \frac{\frac{۱}{۸}\overset{\cot ۱۰}{\overset{\uparrow}{\sin ۸۰}}}{\sin ۱۰} = \frac{۱}{۸}\cot ۱۰$

10

$\cos^۲\frac{A}{۲} = \frac{۱+\cos A}{۲} \rightarrow ۲\sin B\sin C = ۱+\cos\hat{A} \xrightarrow{A+B+C=\pi} A = \pi - (\hat{B}+\hat{C})$

$۱+\cos(\pi-(B+C)) = ۱-\cos(B+C) = ۲\sin B\sin C$

$۱-\cos B\cos C+\sin B\sin C = ۲\sin B\sin C \rightarrow \sin B\sin C+\cos B\cos C = 1$

$\cos(B-C) = ۱ \rightarrow \begin{cases} B-C=0 & ✓ \\ B-C=۲\pi & \times \text{ نشه} \end{cases} \rightarrow B=C \rightarrow A = ۱۸۰° - ۱۴۴° = ۳۶°$

$\downarrow$

$B+C = ۲B \quad (۲\times۷۲)$

5

$\frac{(۳+\cos x)\sin x}{۲(۱-\cos^۲ x)} = \frac{(۳+\cos x)\cancel{\sin x}}{۲\sin^{\cancel{۲}} x} = \frac{\overset{\oplus \text{ مثبت}}{۳+\cos x}}{۲\sin x} < ۰ \rightarrow \sin x < ۰$

$\sin x \times \frac{\sin x}{\cos x} - \frac{۱}{\cos x} = \frac{-(۱-\sin^۲ x)}{\cos x} = \frac{-\cos^۲ x}{\cos x} > ۰ \rightarrow \cos x < ۰$

انتهای کمان x در ناحیه سوم مثلثات است