نام و نام خانوادگی ...نرگس اسلامی نژاد...... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۱۸... **کلاس** ...دهم پنجشنبه...

الف) $\tan\frac{۱۱\pi}{۴} + \sin\frac{۱۵\pi}{۴}\cos\frac{۱۳\pi}{۴}$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۱\pi}{۴}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۱۱\cancel{\pi}}{۴\cancel{\pi}} \rightarrow ۴D = ۱۹۸۰ \rightarrow D = ۴۹۵ \rightarrow ۳۶۰ + ۱۳۵$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۵\pi}{۴}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۱۵\cancel{\pi}}{۴\cancel{\pi}} \rightarrow ۴D = ۱۸۰\times۱۵ \rightarrow D = ۶۷۵ \rightarrow D = ۳۶۰ + ۳۱۵$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۳\pi}{۴}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۱۳\cancel{\pi}}{۴\cancel{\pi}} \rightarrow ۴D = ۱۳\times۱۸۰ \rightarrow D = ۵۸۵ \rightarrow D = ۳۶۰ + ۲۲۵$

$\underbrace{\tan ۱۳۵°}_{-۱} + \underbrace{\sin ۳۱۵° \times \cos ۲۲۵°}_{-\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times -\frac{\sqrt{۲}}{۲} = +\frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}}$

$-۱ + \frac{۱}{۲} = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$

ب) $\tan\frac{۱۷\pi}{۶}\sin\frac{۱۱\pi}{۳} + \cos\frac{۱۰\pi}{۳}$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۷\pi}{۶}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۱۷\cancel{\pi}}{۶\cancel{\pi}} \rightarrow D = ۵۱۰ \rightarrow ۳۶۰ + ۱۵۰$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۱\pi}{۳}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۱۱\cancel{\pi}}{۳\cancel{\pi}} \rightarrow ۳D = ۱۸۰\times۱۱ \rightarrow D = ۶۶۰ = ۳۶۰ + ۳۰۰$

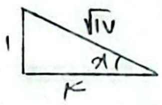
$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۰\pi}{۳}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۱۰\cancel{\pi}}{۳\cancel{\pi}} \rightarrow ۳D = ۱۸۰\times۱۰ \rightarrow D = ۶۰۰ = ۳۶۰ + ۲۴۰$

$\tan ۱۵۰° \times \sin ۳۰۰° + \cos ۲۴۰°$

$\underbrace{\cancel{-\frac{۱}{\sqrt{۳}} \times -\frac{\sqrt{۳}}{۲}}}_{\frac{۱}{۲}} + -\frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲} = \boxed{۰}$

۲

$\cot = \frac{\text{مجاور}}{\text{مقابل}} = \frac{۴}{۱}$



$\cos\alpha = \frac{۴}{\sqrt{۱۷}}$

$\sin\alpha = \frac{۱}{\sqrt{۱۷}}$

$\frac{\frac{۱۲}{\sqrt{۱۷}} - \frac{۱}{\sqrt{۱۷}}}{\frac{۴}{\sqrt{۱۷}} + \frac{۱}{\sqrt{۱۷}}} = \frac{\frac{۱۱}{\sqrt{۱۷}}}{\frac{۵}{\sqrt{۱۷}}} = \frac{\cancel{\sqrt{۱۷}} \times ۱۱}{\cancel{\sqrt{۱۷}} \times ۵} = \frac{۱۱}{۵}$

۳

$\tan\alpha = \frac{\overset{۲\cos\alpha}{\cancel{\sin\alpha}}}{\cancel{\cos\alpha}} = ۲$

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

$۱ + ۴ = \frac{۱}{\cos^۲\alpha} \rightarrow \frac{۱}{\cos^۲\alpha} = ۵ \rightarrow \cos^۲\alpha = \frac{۱}{۵} \rightarrow \cos\alpha = \overset{\text{غیرقابل}}{\pm}\frac{۱}{\sqrt{۵}}$

۴

الف) $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\frac{۱۱\pi}{۴} = \frac{\cancel{۸\pi}}{۴} + \frac{۳\pi}{۴} \Rightarrow \frac{۳\pi}{۴} = ۱۳۵° \rightarrow \sin ۱۳۵° = +\frac{\sqrt{۲}}{۲}$
۲π

$\cos ۱۳۵° = -\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\sin\alpha = \frac{\sqrt{۲}}{۱۰} \xrightarrow{\text{ربع ۲}} \cos\alpha = -\frac{\sqrt{۹۸}}{۱۰}$

$\cos(\alpha+\beta) = -\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times -\frac{\sqrt{۹۸}}{۱۰} - \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$

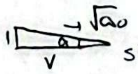
$\frac{۱۴}{۲۰} - \frac{۲}{۲۰} = \frac{۱۲}{۲۰} = \frac{۶}{۱۰} = \frac{۳}{۵}$

ب) $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \sin\beta\cos\alpha$

$\frac{۱۳\pi}{۴} = \frac{\overset{۲\pi}{\cancel{۸\pi}}}{۴} + \frac{۵\pi}{۴} \rightarrow \frac{۵\pi}{۴} = ۲۲۵° \rightarrow \sin ۲۲۵° = -\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\cos ۲۲۵° = -\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\tan\alpha = \frac{۱}{۷}$



$\sin\beta = +\frac{۱}{\sqrt{۵۰}}$ $\cos\beta = \frac{۷}{\sqrt{۵۰}}$

$\sin(\alpha+\beta) = -\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{۷}{\sqrt{۵۰}} + \frac{۱}{\sqrt{۵۰}} \times -\frac{\sqrt{۲}}{۲} = -\frac{۷}{۱۰} - \frac{۱}{۱۰} =$

$-\frac{۸}{۱۰} = -\frac{۴}{۵}$

۵

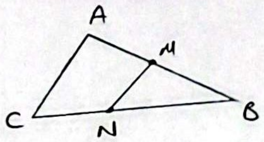
$۲\sin^۲x + \cos^۲x = \frac{۴}{۳}$

$۲(۱ - \cos^۲x) + \cos^۲x = \frac{۴}{۳}$

$۲ - ۲\cos^۲x + \cos^۲x = \frac{۲}{۳}$

$\cos^۲x = \frac{۲}{۳} \rightarrow \sin^۲x = \frac{۱}{۳}$

$\tan^۲x = \frac{\sin^۲x}{\cos^۲x} = \frac{\frac{۱}{۳}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۳}{۲\times۳} = \frac{۱}{۲}$

۶	$\frac{\overset{۹}{\cancel{۴۵}}}{۱٫۵\,\cancel{۱۰}} = \frac{۱}{\cancel{۲}_{۱}} \times \sqrt{۳} \times ۶ \times \sin\alpha \longrightarrow ۹ = \sqrt{۳} \times ۶ \times \sin\alpha$ $\sin\alpha = \frac{\overset{۳}{\cancel{۹}}}{{}_{۲}\cancel{۶}\sqrt{۳}} \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}} = \frac{\cancel{۳}\sqrt{۳}}{۲ \times \cancel{۳}} = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \rightarrow ۶۰, ۱۲۰$ $\frac{۱۲۰}{۶۰} = \boxed{۲\ \text{برابر}}$
۷	$\cancel{۲} \times \frac{۱}{\cancel{۲}} \times ۲x \times ۳x \times \sin \underset{\frac{۱}{\cancel{۲}}}{۱۵۰} = ۵۴$ $۳x^{۲} = ۵۴ \rightarrow x^{۲} = ۱۸ \rightarrow x = \pm\sqrt{۱۸} \rightarrow x = +\sqrt{۱۸}$ اضلاع $\rightarrow ۲\sqrt{۱۸}$ غیرقابل قبول $\rightarrow ۳\sqrt{۱۸}$ محیط $= ۲\sqrt{۱۸} + ۲\sqrt{۱۸} + ۳\sqrt{۱۸} + ۳\sqrt{۱۸} = \boxed{۱۰\sqrt{۱۸}}$
۸	$S_{ABC} = \frac{۱}{۲} \times AB \times AC \times \sin A = \frac{۱}{۲} \times ۵ \times ۷ \times \sin A = \frac{۳۵}{۲} \sin A$ $S_{ADE} = \frac{۱}{۲} \times AE \times AD \times \sin A = \frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۷ \times \sin A = ۱۴ \sin A$ $(\underbrace{\cancel{۱۷٫۵ - ۱۴}}_{۳٫۵}) \sin A = ۱٫۷۵ \rightarrow \sin A = ۰٫۵ = \frac{۱}{۲} \rightarrow A = ۳۰^\circ \rightarrow \tan ۳۰^\circ = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$
۹	 $\frac{S(BMN)}{S(ABC)} = \frac{\cancel{\frac{۱}{۲}} \times \cancel{\sin \hat{B}} \times MB \times BN}{\cancel{\frac{۱}{۲}} \times \cancel{\sin \hat{B}} \times AB \times BC} = \frac{MB}{BA} \times \frac{BN}{BC}$ $۲\overline{BN} = ۳\overline{NC}$ $BN = ۳t$ $NC = ۲t$ $\frac{BN}{BC} = \frac{۳t}{۵t} = \frac{۳}{۵}$ $\frac{S_{BMN}}{S_{ABC}} = \frac{۱}{۳}$ $\frac{BM}{AB} \times \overset{\frac{۳}{۵}}{\cancel{\frac{BN}{BC}}} = \frac{۱}{۳}$ $\frac{BM}{AB} = \frac{\frac{۱}{۳}}{\frac{۳}{۵}} = \frac{۵}{۹}$ $MB = \frac{۵}{۹} AB \rightarrow MA = AB - MB = \frac{۹}{۹} - \frac{۵}{۹} = \boxed{\frac{۴}{۹} AB} \rightarrow \frac{BM}{AM} = \frac{\frac{۵}{۹} AB}{\frac{۴}{۹} AB} = \boxed{\frac{۵}{۴}}$
۱۰	$\frac{\lvert\sin\alpha\rvert}{\cos\alpha} = -\frac{۱}{\cot\alpha}$ $\frac{\lvert\sin\alpha\rvert}{\cos\alpha} = -\tan\alpha \rightarrow \frac{\lvert\sin\alpha\rvert}{\cos\alpha} = -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow \sin\alpha = ⊖$ $\frac{۱}{\underset{-\cos\alpha}{\lvert\cos\alpha\rvert}} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱ + \sin\alpha}{-\cos\alpha} \rightarrow \cos\alpha = ⊖$ پس $\boxed{\text{ناحیه ۳}}$