۲۰

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

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

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

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

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

$\underbrace{\tan ۱۳۵^\circ}_{-۱}+\sin ۳۱۵^\circ\times\cos ۲۲۵^\circ$

$\underbrace{-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\times-\frac{\sqrt{۲}}{۲}}_{+\frac{۲}{۴}=\frac{۱}{۲}}\qquad -۱+\frac{۱}{۲}=\boxed{-\frac{۱}{۲}}$

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

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

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

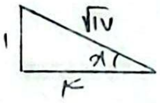
$\frac{D}{۱۸۰}=\frac{R}{\pi}\ \frac{\frac{۱۰\pi}{۳}}{\frac{\pi}{۱}}\to\frac{D}{۱۸۰}=\frac{۱۰\pi}{۳\pi}\to ۳D=۱۸۰\times۱۰\to D=۶۰۰=۳۶۰+۲۴۰$

$\tan ۱۵۰^\circ\times\sin ۳۰۰^\circ+\cos ۲۴۰^\circ$

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

۲

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



$\cos x=\frac{۴}{\sqrt{۱۷}}$

$\sin x=\frac{۱}{\sqrt{۱۷}}$

$$\frac{\frac{۱۲}{\sqrt{۱۷}}-\frac{۱}{\sqrt{۱۷}}}{\frac{۴}{\sqrt{۱۷}}+\frac{۱}{\sqrt{۱۷}}}=\frac{\frac{۱۱}{\sqrt{۱۷}}}{\frac{۵}{\sqrt{۱۷}}}=\frac{\sqrt{۱۷}\times۱۱}{\sqrt{۱۷}\times۵}=\frac{۱۱}{۵}$$

۳

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

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

$۱+۴=\frac{۱}{\cos^۲\alpha}\to\frac{۱}{\cos^۲\alpha}=۵\to\cos^۲\alpha=\frac{۱}{۵}\to\cos\alpha=\overset{\text{غیر قابل}}{\pm}\frac{۱}{\sqrt{۵}}$

۴

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

$\frac{۱۱\pi}{۱۲}=\underset{\frac{۲\pi}{۳}}{\frac{۸\pi}{۱۲}}+\frac{۳\pi}{۱۲}\Rightarrow\frac{۳\pi}{۴}=۱۳۵^\circ\to\sin ۱۳۵^\circ=+\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\cos ۱۳۵^\circ=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

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

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

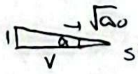
$\frac{۱۴}{۲۰}-\frac{۲}{۲۰}=\frac{۱۲}{۲۰}=\frac{۶}{۱۰}=\frac{۳}{۵}$

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

$\frac{۱۳\pi}{۴}=\overset{۲\pi}{\cancel{\frac{۸\pi}{۴}}}+\frac{۵\pi}{۴}\to\frac{۵\pi}{۴}=۲۲۵^\circ\to\sin ۲۲۵^\circ=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\cos ۲۲۵^\circ=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\tan\alpha=\frac{۱}{۷}$



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

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

$-\frac{۸}{۱۰}=-\frac{۴}{۵}$

۵

$۲\sin^۲x+\cos^۲x=\frac{۴}{۳}$

$۲(۱-\cos^۲x)+\cos^۲x=\frac{۴}{۳}$

$۲-۲\cos^۲x+\cos^۲x=\frac{۲}{۳}$

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

$\tan^۲x=\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{\frac{۱}{۳}}{\frac{۲}{۳}}=\frac{۳}{۳\times۲}=\frac{۱}{۲}$

۶

$$\frac{\overset{۹}{\cancel{۴۵}}}{\cancel{۱۰}} = \frac{1}{\cancel{۲}} \times \sqrt{۳} \times ۶ \times \sin\alpha \longrightarrow ۹ = \sqrt{۳} \times ۶ \times \sin\alpha$$

$$\sin\alpha = \frac{\overset{۳}{\cancel{۹}}}{_{۲}\cancel{۶}\sqrt{۳}} \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}} = \frac{\cancel{۳}\sqrt{۳}}{۲\times\cancel{۳}} = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \to ۶۰, ۱۲۰$$

$\frac{۱۲۰}{۶۰} = \boxed{۲}$ برابر

۷

$$۲ \times \frac{1}{۲} \times ۲x \times ۳x \times \underset{\frac{1}{۲}}{\sin ۱۵۰} = ۵۴$$

$$۳x^{۲} = ۵۴ \to x^{۲} = ۱۸ \to x = \pm\sqrt{۱۸} \to x = +\sqrt{۱۸}$$

$-$ غیرقابل قبول

اضلاع $\to ۲\sqrt{۱۸}$

$\to ۳\sqrt{۱۸}$

محیط $= ۲\sqrt{۱۸} + ۲\sqrt{۱۸} + ۳\sqrt{۱۸} + ۳\sqrt{۱۸} = \boxed{۱۰\sqrt{۱۸}}$

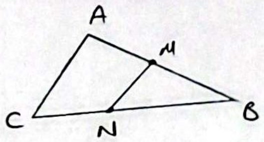
۸

$$S_{ABC} = \frac{1}{۲} \times AB \times AC \times \sin A = \frac{1}{۲} \times ۵ \times ۷ \times \sin A = \frac{۳۵}{۲} \sin A$$

$$S_{ADE} = \frac{1}{۲} \times AE \times AD \times \sin A = \frac{1}{۲} \times ۴ \times ۷ \times \sin A = ۱۴ \sin A$$

$$(\underbrace{\cancel{۱۷/۵ - ۱۴}}_{۳/۵}) \sin A = ۱/۷۵ \to \sin A = ۰/۵ = \frac{1}{۲} \to A = ۳۰^{\circ} \to \tan ۳۰^{\circ} = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$$

۹



$$\frac{S_{(BMN)}}{S_{(ABC)}} = \frac{\cancel{\frac{1}{۲}} \times \cancel{\sin B} \times MB \times BN}{\cancel{\frac{1}{۲}} \times \sin B \times AB \times BC} = \frac{MB}{BA} \times \frac{BN}{BC}$$

$۲\overline{BN} = ۳\overline{NC}$

$BN = ۳t$

$NC = ۲t$

$$\frac{BN}{BC} = \frac{۳t}{۵t} = \frac{۳}{۵}$$

$$\frac{S_{BMN}}{S_{ABC}} = \frac{1}{۳}$$

$$\frac{BM}{AB} \times \overset{\frac{۳}{۵}}{\cancel{\frac{BN}{BC}}} = \frac{1}{۳}$$

$$\frac{BM}{AB} = \frac{\frac{1}{۳}}{\frac{۳}{۵}} = \frac{۵}{۹}$$

$$MB = \frac{۵}{۹} AB$$

$$MA = AB - MB \quad \frac{۹}{۹} - \frac{۵}{۹} = \boxed{\frac{۴}{۹} AB}$$

$$\frac{BM}{AM} = \frac{\frac{۵}{۹} AB}{\frac{۴}{۹} AB} = \boxed{\frac{۵}{۴}}$$

۱۰

$$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{1}{\cot\alpha}$$

$$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\tan\alpha \to \frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \to \sin\alpha = \ominus$$

$$\frac{1}{\underset{-\cos\alpha}{|\cos\alpha|}} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{1 + \sin\alpha}{-\cos\alpha} \to \cos\alpha = \ominus$$

پس

$\boxed{\text{ناحیه } ۳}$