۱۸/۵

نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۶ ...... کلاس ۱۴۰۲/۰۴/۰۶

۱ (۲)

الف) $۵۴ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۳\pi}{۱۰}\ rad$ ✓

ب) $۱۲۵ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۱۲۵\pi}{۱۸۰} = \frac{۲۵\pi}{۳۶}\ rad$ ✓

ج) $\frac{۵\pi}{۱۲} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = \frac{۹۰۰}{۱۲} = ۷۵^\circ$ ✓

د) $\frac{۴\pi}{۹} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۸۰$ ✓

۲ (۱/۵)

الف) $\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) - \left(\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲}\right) - ۱ + ۱$ ✓

$\frac{۳}{۴} - \frac{۱}{۴} - ۱ + ۱ = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$

ب) به سوال توجه کن!

$\frac{\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)^۲ + ۱ + \left(\sqrt{۳}\right)^۲}{\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۲}} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۶}$

$\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{۲\sqrt{۳}}{۲} - \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$\frac{\sqrt{۳}}{۲} + ۱ - \sqrt{۳} = ۱ + \frac{۲\sqrt{۳}}{۲} + \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱ + \frac{۴\sqrt{۳}}{۲} = \frac{۲+۴\sqrt{۳}}{۲}$

۳ (۲)

$\frac{a\pi}{۸}\ rad = ۲۲/۵\,a^\circ$ ✓

$\frac{۲۵}{۹}\,aG = ۱۲/۵\,a^\circ$ ✓

$۱۰a + ۲۲/۵ + ۱۲/۵ = ۱۸۰^\circ$

$۴۵a = ۱۸۰^\circ \rightarrow a = ۴$ ✓

۴ (۲)

$-\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} + \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = -\frac{۱}{۴} + \frac{۳}{۴} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$

$\sin^۲\theta = \frac{۱}{۲}$

$\sin = \sqrt{\frac{۱}{۲}} = \frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \rightarrow \theta = ۴۵^\circ$

$\tan ۴۵^\circ = ۱$ ✓

۵ (۲)

صورت $\rightarrow ۲ \times \frac{\sqrt{۳}}{۳} \times \left(۱ - \frac{۳}{۹}\right)$

$= \frac{۲\sqrt{۳}}{۳} \times \left(۱ - \frac{۱}{۳}\right)$

$\frac{۲\sqrt{۳}}{۳} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۴\sqrt{۳}}{۹}$

$\left(۱ - \left(\frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)^۲\right)^۲$, $\frac{۳}{۹} = \frac{۱}{۳}$

$\left(\frac{۲}{۳}\right)^۲ = \frac{۴}{۹}$

$\frac{\frac{۴\sqrt{۳}}{۹}}{\frac{۴}{۹}} = \frac{۴\sqrt{۳}}{۹} \times \frac{۹}{۴} = \sqrt{۳} \rightarrow \tan\theta = \sqrt{۳},\ \theta = ۶۰^\circ \rightarrow \frac{۶۰}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi} = \frac{\pi}{۳}$ ✓

۶ (۳)

$\tan\theta = ۵$

$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = ۵ \rightarrow \sin\theta = ۵\cos\theta$

$\sin\theta + ۲\cos\theta = ۲(۵\cos\theta) - \cos\theta = ۱۰\cos\theta - \cos\theta = ۹\cos\theta$

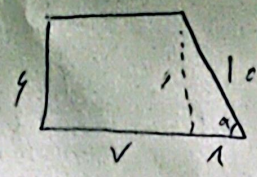
$\frac{۲\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - ۲\cos\theta} = \frac{۵\cos\theta - \cos\theta}{۵\cos\theta - ۲\cos\theta} = \frac{۴\cos\theta}{۳\cos\theta} = \frac{۴}{۳}$

دقت!

$\frac{۱۴\cos\theta}{\cos\theta} = ۱۴$ ✓

$\frac{۱۴}{۳}$ ✗

۷ (۲)



$\sin\alpha = \frac{۹}{۱۵} = \frac{۳}{۵}$

$\sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱ \rightarrow \cos^۲\alpha = ۱ - \sin^۲\alpha = ۱ - \frac{۹}{۲۵} = \frac{۱۶}{۲۵}$

$\cos\alpha = \frac{۴}{۵}$

$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{۳}{۵}}{\frac{۴}{۵}} = \frac{۳}{۴}$

$\tan\alpha = \frac{۶}{۸} = \frac{\text{خلاف}}{\text{مجاور}} \rightarrow$ مجاور $= ۸$

محیط $= ۷ + ۸ + ۱۰ = ۲۵$ / وتر: $\sqrt{۶^۲ + ۸^۲} = \sqrt{۱۰۰} = ۱۰$

مساحت $= \frac{۱}{۲}(۶ + ۱۰) \times ۷ = ۵۶$ ✓

۸ (۲)

$\sin(۹۰ - \theta) = \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{BD}{۱۰} \rightarrow BD = ۵\sqrt{۳}$

$\cos ۶۰ = \frac{۱}{۲} = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{AB}{۱۰} \rightarrow AB = ۵$

$\cot ۶۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۳} = \frac{\text{مجاور}}{\text{مقابل}} = \frac{AB}{BC}$

$AD = BC = AC(\cos ۶۰) = ۱۰ \times \frac{۱}{۲} = ۵$

$BC = BD - BC = ۱۰(\sin ۶۰) - ۵$

$= ۵\sqrt{۳} - ۵ = ۵(\sqrt{۳} - ۱)$ ✓

۹ (۱)

الف) ربع سوم ← $\sin\alpha$ از صفر به ۱- می‌رسد ↓ سپس از ۱- به صفر ↑

$[\text{ربع ۳}, \text{ربع ۴}] \cap [-۱, ۰] = \text{ربع ۳}$ ✓

$\sin\theta$ کاهش $[\text{ربع ۱}, \text{ربع ۳}]$

$\cos\theta$ کاهش $[-۱, ۱]$

۱۰ (۱٫۲۵)

$۱ + \tan^۲\theta = \frac{۱}{\cos^۲\theta} \rightarrow ۱ + \frac{۱}{\frac{۹}{۱۶}} = \frac{۱}{\cos^۲\theta} \rightarrow \cos^۲\theta = \frac{۹}{۲۵}$

$\sin^۲ + \cos^۲ = ۱$

$\sin^۲ = ۱ - \cos^۲$

$\sin^۲\theta = ۱ - \frac{۹}{۲۵}$

$\sin^۲\theta = \frac{۱۶}{۲۵}$

θ در ناحیه سوم است!

$\sin\theta = -\sqrt{\frac{۱۶}{۲۵}}$ ✓