سارینا امیری شهبازی

نام خدا ۶٫۷۵

پاسخ نامه وحیزده را با دقت مطالعه کن!

۱) ۱

الف)

$90-(27)=63$

$4\times 6=24$

$\to 63+24+9=96°$

ب) $(5{,}5\times 54)-(30\times 24)=7.7$

۲) ۱

الف)

$60-(9)=51$

$3\times 6=18$

$51+18+6=75°$

$?=|(5{,}5\times 18)-(30\times 6)|$ ۹۹ ۱۸۰

۳) ۱٫۷۵

$\alpha=\frac{\pi}{6}$ $r=3cm$

$\frac{\pi}{6}\times\frac{1}{2}\times 9=\frac{3\pi}{4}$

الف) $\leftarrow$ $S=\frac{\pi}{6}\times(3)^2=\frac{3\pi}{2}$

ب) $\leftarrow$ $P=\frac{\pi}{6}\times 3+(3\times 2)=6+\frac{\pi}{2}$

۴) ۱٫۵

الف) $\leftarrow$ $S=\frac{1}{2}\times 5\times 8\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\boxed{10\sqrt{3}}$

ب) $\leftarrow$ محیط $P=$

$5^2+O^2=8^2$

$25+O^2=64\to O^2=39\to\boxed{\sqrt{39}}$

$5+8+\sqrt{39}=13+\sqrt{39}$

۵) ۰٫۲۵

$\hat{A}=30$ $\hat{B}+\hat{C}=150$

$15^2+O^2=(15\sqrt{2})^2$

۶) ۰٫۲۵

$\frac{-\tan+3\tan}{-\tan+\tan}=\frac{2\tan}{0}$

۷)

۸) ۰٫۲۵

$\frac{\sin^2x+\cos^2x+2\sin x\cos x+\sin^2x+\cos^2x-2\sin x\cos x}{(\sin x-\cos x)(\sin x+\cos x)}=3$

$(\sin^2x-\cos^2x)$

$\frac{2}{\sin^2x-\cos^2x}=3$

۹) ۰٫۲۵

$\sin^2x-2\cos^2x+1=4\sin^2x+8\cos^2x$

$5=2\sin^2x+10\cos^2x$

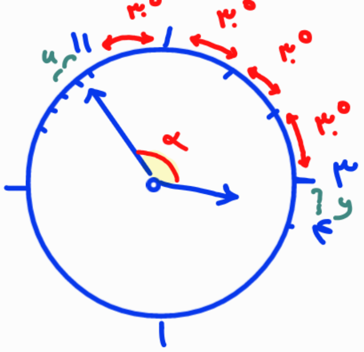
۱۰) ۰

الف)

ب)

1

الف)



$x = 6^\circ$

$y = \dfrac{54^\circ}{2} = 27^\circ$

$\alpha = 4(30^\circ) + 27^\circ + 6^\circ = \boxed{153^\circ}$

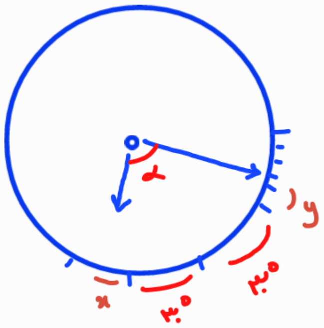
ب)

$\alpha = \left| \dfrac{11}{2} \times 54 - 3(30) \right| = 207^\circ$ باید زاویه را کمتر از 180° اعلام کنیم بنابراین

$\alpha = 360^\circ - 180^\circ = \boxed{153^\circ}$

2

الف)



$x = \dfrac{18^\circ}{2} = 9^\circ$

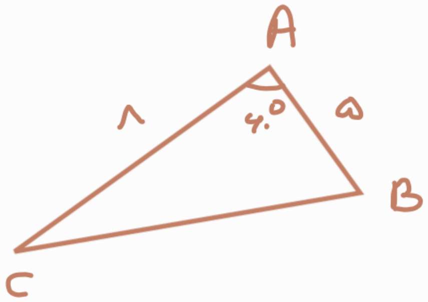
$y = 2 \times 6^\circ = 12^\circ$

$\alpha = 2(30^\circ) + 9^\circ + 12^\circ = \boxed{81^\circ}$

ب)

$\alpha = \left| \dfrac{11}{2}(18) - 30(4) \right| = 81^\circ$

4



$S_{ABC} = \dfrac{1}{2} \times (5)(8) \times \sin 60^\circ$

$S_{ABC} = \dfrac{1}{2} \times 40 \times \dfrac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$

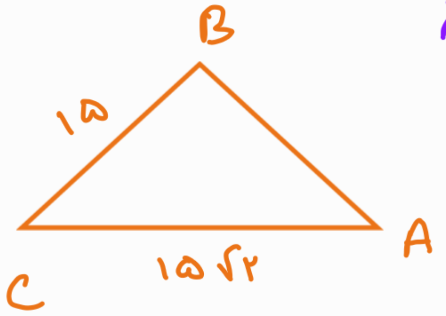
طبق قضیه ی کسینوس ها

$BC^2 = 5^2 + 8^2 - 2(5)(8)(\cos 60^\circ)$

$BC^2 = 25 + 64 - 40 = 49 \rightarrow BC = 7$

$P_{ABC} = 5 + 8 + 7 = 20$

5



$$\hat{A} = \pi - (\underbrace{\hat{B} + \hat{C}}_{150^\circ}) = 30^\circ$$

طبق قضیه سینوس ها

$$\frac{15}{\sin \hat{A}} = \frac{15\sqrt{2}}{\sin \hat{B}}$$

$$\sin \hat{B} = \frac{15\sqrt{2} \times \frac{1}{2}}{15} = \frac{\sqrt{2}}{2} \xrightarrow{\text{حاده } B!} \hat{B} = 45^\circ \rightarrow \boxed{\hat{B} = \frac{\pi}{4}}$$

$$\hat{C} = 180^\circ - (45^\circ + 30^\circ) = 105^\circ \rightarrow \boxed{\hat{C} = \frac{7\pi}{12}}$$

7

$$\frac{\pi}{12} = \left(\frac{\pi}{6}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$$

$$A = \frac{2\tan\left(\frac{\pi}{2} - 15^\circ\right) + \tan\left(\frac{\pi}{2} + 15^\circ\right)}{3\tan(\pi - 15^\circ) - \tan\left(\frac{3\pi}{2} - 15^\circ\right)} = \frac{2\cot 15^\circ - \cot 15^\circ}{-3\tan 15^\circ - \cot 15^\circ}$$

$$A = \frac{\cot 15^\circ}{-3\tan 15^\circ - \cot 15^\circ} \xrightarrow{\tan 15^\circ = a} \frac{\frac{1}{a}}{-3a - \frac{1}{a}} = \frac{-1}{3a^2 + 1}$$

8

$$\frac{(\sin x+\cos x)^2+(\sin x-\cos x)^2}{\sin^2 x-\cos^2 x}=\frac{2\overbrace{(\sin^2 x+\cos^2 x)}^{1}}{\sin^2 x-\cos^2 x}=3$$

$$2=3\sin^2 x-3\cos^2 x \rightarrow 2=3(1-\cos^2 x)-3\cos^2 x$$

$$6\cos^2 x=1 \rightarrow \cos^2 x=\frac{1}{6} \rightarrow 1+\tan^2 x=\frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow \boxed{\tan^2 x=5}$$

9

$$\sin^2 x-2\cos^2 x+1=4\sin^2 x+8\cos^2 x-4$$

$$\underbrace{3\sin^2 x+3\cos^2 x}_{3}+7\cos^2 x=5 \rightarrow \cos^2 x=\frac{2}{7}$$

$$1+\tan^2 x=\frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow \tan^2 x=3/5-1=2/5 \text{ یا } \frac{5}{2}$$

---

۱۰ ـ الف

$$\cos^2 22/5=\frac{1+\cos 45}{2} \rightarrow \cos^2 22/5=\frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2}=\frac{2+\sqrt{2}}{4}$$

$$\cos 22/5=\sqrt{\frac{2+\sqrt{2}}{4}} \text{ یا } \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$$

★ ۲۲/۵ زاویه‌ی حاده است پس cos آن مثبت است بنابراین از جذر گرفتن حالت (+) قبول است

۱۰- ب

$$\sin^{۲} ۶۷٫۵^\circ = \frac{۱ - \cos ۱۳۵^\circ}{۲} \longrightarrow \sin^{۲} ۶۷٫۵^\circ = \frac{۱ - (-\frac{\sqrt{۲}}{۲})}{۲}$$

$$\sin^{۲} ۶۷٫۵ = \frac{۲ + \sqrt{۲}}{۴} \longrightarrow \sin ۶۷٫۵^\circ = \frac{\sqrt{۲ + \sqrt{۲}}}{۲} = \sqrt{\frac{۲ + \sqrt{۲}}{۴}}$$

۶۷٫۵° زاویه‌ی حاده است بنابراین سینوس آن مقدار مثبت دارد پس در جذر فقط حالت (+) قابل قبول است!

6

$$\frac{\tan(\pi - \alpha) + ۳\tan(\pi + \alpha)}{\tan(۲\pi - \alpha) - \tan(۲\pi + \alpha)} = \frac{-\tan\alpha + ۳\tan\alpha}{-\tan\alpha - \tan\alpha} = -1$$