دهم ریاضی ۲ تمرین ۱۶ ایلیا سالار

①

$$\frac{Rad}{\pi} = \frac{D}{180}$$

الف) $\frac{Rad}{\pi} = \frac{27}{180} = \frac{27 \times \pi}{180} = \frac{9}{20}\pi$

ب) $\frac{125}{180} = \frac{Rad}{\pi} = \frac{125\pi}{180} = \frac{25}{36}\pi$

ج) $\frac{\frac{5\pi}{12}}{\pi} = \frac{D}{180} \Rightarrow \frac{5}{12} \times 180 = 75^\circ$

د) $\frac{\frac{4\pi}{9}}{\pi} = \frac{D}{180} \Rightarrow \frac{4}{9} \times 180 = 80^\circ$

②

$$\frac{G}{200} = \frac{D}{180} = \frac{Rad}{\pi}$$

$\frac{\frac{125a}{9}}{200} = \frac{D}{180} \qquad \frac{180 \times 125a}{9 \times 200} = \frac{25}{2} = 12.5^\circ a$

$\frac{\frac{a\pi}{8}}{\pi} = \frac{D}{180} \Rightarrow D = \frac{180 \times a}{8} = 22.5^\circ a$

$a(۱۰ + ۳۲/۵ + ۱۳/۵) = ۱۸۰^\circ$

$a = \frac{۱۸۰}{۴۵} = ۴^\circ$

(۳)

الف) $\cos ۶۰ \times \cos ۳۰ - \sin ۶۰ \cdot \sin ۳۰ - \tan ۴۵^\circ + ۲\cot ۴۵$

$-۱ + ۲ = ۱$

ب) $\dfrac{\frac{۱}{۲}\tan^۲ ۳۰ + \tan^۲ ۴۵ + \tan^۲ ۶۰}{\cot^۲ ۳۰ - \cot^۲ ۶۰} = \dfrac{\frac{۱۳}{۲}}{\frac{۸}{۳}} = \frac{۱۳}{۸}$

$\theta < ۹۰^\circ$

(۴)

$-\sin ۳۰^\circ \cos ۶۰^\circ + \cos ۳۰^\circ \sin ۶۰^\circ = \sin^۲\theta$

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

$\tan\theta = ۱$ $\qquad ۴۵^\circ = \theta$

(۵)

$\dfrac{۲\tan ۳۰^\circ (۱ - \tan^۲ ۳۰)}{(۱ - \cot^۲ ۹۰^\circ)^۲} = \dfrac{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}}{\frac{۲}{۳}} = \sqrt{۳} = \tan\theta$

$\theta < ۹۰^\circ$

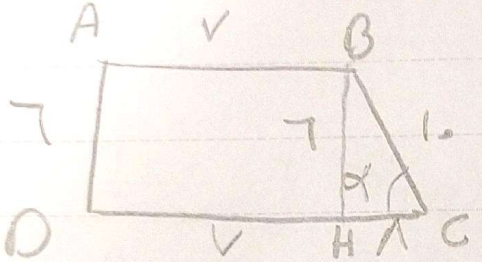
$\theta = ۶۰^\circ = \frac{\pi}{۳}$

٤

$$\frac{٢\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - ٤\cos\theta} \rightarrow \frac{٢\frac{\sin\theta}{\cos\theta} - \frac{\cos\theta}{\cos\theta}}{\frac{\sin\theta}{\cos\theta} - \frac{٤\cos\theta}{٤\cos\theta}}$$

$$\frac{٢\times٥ - ١}{٥ - ٤} = \boxed{١٤}$$

٧



$$\sin\alpha = \frac{٦}{١٠} =$$

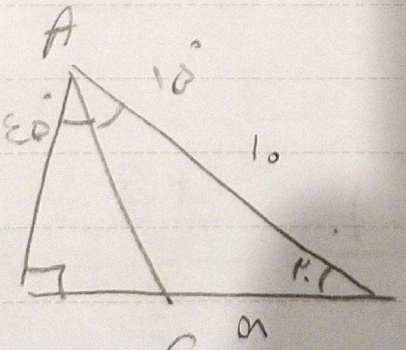
$$\sin\alpha = \frac{BH}{BC}$$

$$\frac{٦}{١٠} = \frac{٦}{BC} \Rightarrow BC = ١٠$$

$$CH = \sqrt{١٠٠ - ٣٦} = ٨$$

$$P = ٦ + ٦ + ٨ + ١٠ = \boxed{٣٨}$$

٨



$$\sin٣٠^\circ = \frac{\sqrt{٢}}{٢}$$

$$\sin٩٠^\circ = \frac{BD}{AD}$$

$$\frac{AB}{AD} = \cos٦٠ \Rightarrow \frac{AB}{١٠} = \frac{١}{٢} \Rightarrow AB = ٥$$

$$\Leftarrow \frac{\sqrt{٢}}{٢} = \frac{BD}{١٠} \Rightarrow BD = ٥\sqrt{٢}$$

$$\tan٤٥^\circ = \frac{BC}{AB} = ١$$

$$BC = ٥$$

$$\boxed{C.D = ٥(\sqrt{٢} - ١)}$$

(۹)

الف) ناحیه‌ی سوم ب) ناحیه‌ی دوم

(۱۰)

$$\tan x = \frac{1}{3} \Rightarrow \cot x = 3$$

$$1 + \cot^2 = \frac{1}{\sin^2} \Rightarrow 1 + 9 = \frac{1}{\sin^2} \rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{10}$$

$$\sin_M = -\frac{\sqrt{10}}{10}$$