/ / دوازدهم A تکلیف ۱۲ ۱۸٫۲۵ سارینا رضوی

۱)

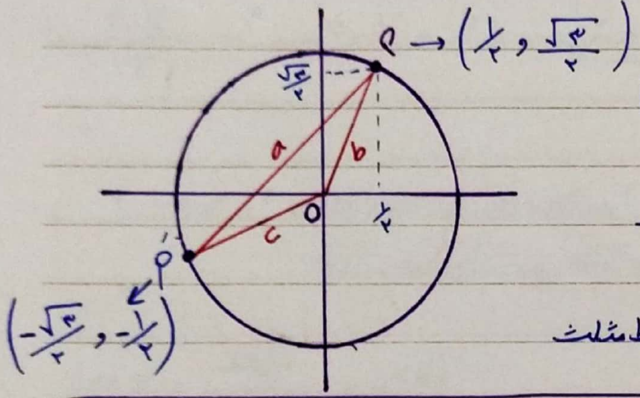
$$\frac{a\sin\frac{۴\pi}{۳}+b\cos\frac{۷\pi}{۶}}{a\sin\frac{۱۱\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶} \qquad \frac{b}{a}=? \to \boxed{-۲}$$ ✓ ②

$$۳a+۳b=b-a \to ۲b=-۴a \to b=-۲a$$

$$\to \frac{a\left(\frac{-\sqrt{۳}}{۲}\right)+b\left(\frac{-\sqrt{۳}}{۲}\right)}{a\left(-\frac{۱}{۲}\right)+b\left(\frac{۱}{۲}\right)}=\frac{-\sqrt{۳}}{۳} \to \frac{(a+b)\,\frac{-\sqrt{۳}}{۲}}{(b-a)\,\frac{۱}{۲}}=\frac{-\sqrt{۳}}{۳} \to \frac{a+b}{b-a}=\frac{۱}{۳}$$

---

۲)



قانون کسینوس‌ها $\to a=\sqrt{b^۲+c^۲-۲bc\cos A}$

$$\to a=\sqrt{۱+۱-۲(\cos ۱۵۰^\circ)} \to \sqrt{۲-۲\left(\frac{-\sqrt{۳}}{۲}\right)}=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$$

محیط مثلث $\to ۲+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$ ✓ ②

---

۳) ۰٫۵

میزان حرکت عقربه ساعت شمار = نصف مقدار دقیقه ✓

$\leftarrow \frac{۲\pi}{۹}$

زاویه اولیه بین ساعت شمار و دقیقه شمار $=\frac{\pi}{۳}$

$$\frac{\pi}{۹}\times\frac{۱۸۰}{\pi}=۲۰^\circ \rightsquigarrow ۲۰\times۲=۴۰$$ دقیقه

$\boxed{۲:۴۰'} \leftarrow$ ساعت

$$\frac{\pi}{۳}-\frac{۲\pi}{۹}+\frac{\pi}{۹} \to \frac{\pi}{۳}-\frac{\pi}{۹} \to \boxed{\frac{۲\pi}{۹}}$$

---

۴)

$$\alpha=\left|\frac{۱۱M}{۲}-۳۰H\right| \to ۲۰=\left|\frac{۱۱M}{۲}-۹۰\right|$$

$\to \frac{۱۱M}{۲}=۱۱۰ \to M=۲۰$ ← بار دوم

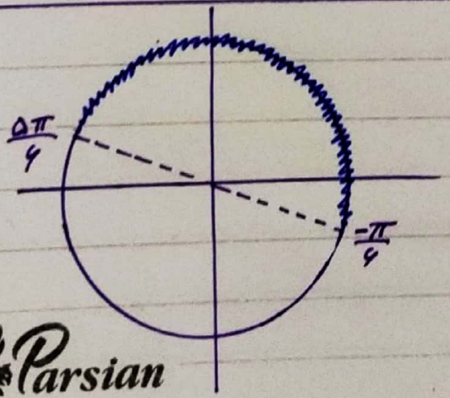
$\to -\frac{۱۱M}{۲}=-۷۰ \to M=\frac{۱۴۰}{۱۱} \to ۱۲٫\ldots$ ← بار اول

$\boxed{۳:۲۰'}$ ✓ ②

← پس از گذشت ۲۰ دقیقه

---

۵)



$$-\frac{۱}{۲}<\sin x\le ۱ \to -\frac{۱}{۲}<\frac{m-۳}{۵}\le ۱$$

$$\frac{۱}{۲}<m\le ۸ \to \boxed{۸}$$ ✓ ②

عدد صحیح

Scanned with CamScanner

(۶

$\tan ۱۵^\circ = \dfrac{۲۵}{۱۰۰} \xrightarrow{} \sin = ۱$, $\xrightarrow{} \cos = ۴$

$$\frac{\sin(۱۹۵)^\circ + K\cos(۲۵۵)^\circ}{\cos(۱۶۵^\circ) + ۲\sin(۱۹۵^\circ)} = ۳$$

$$\frac{\sin\left(۱۵+\frac{\pi}{۲}\right) + K\cos\left(\frac{۳\pi}{۲}-۱۵\right)}{\cos(\pi-۱۵) + ۲\sin(\pi+۱۵)} \rightarrow \frac{\cos ۱۵^\circ \mp K\sin ۱۵}{-\cos ۱۵ \mp ۲\sin ۱۵} \rightarrow \frac{۴ - K}{-۴-۲} = ۳$$

$$\frac{۴-K}{-۶} = ۳ \rightarrow ۴-K = -۱۸ \rightarrow \boxed{K=+۲۲}\ ✓$$

$\textcircled{۲}$

(۷

$$L\cos x = ۲ + ۲\cos x \rightarrow ۳\cos x = -۱ \rightarrow \cos x = -\frac{۱}{۳}$$

$$\sin^۲ + \cos^۲ = ۱ \rightarrow \sin^۲ x = \frac{۸}{۹} \rightarrow \sin x = \frac{+۲\sqrt{۲}}{۳} \leftarrow$$ چون در ربع دوم

$$\tan x = \frac{\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}}{-\frac{۱}{۳}} = -۲\sqrt{۲}$$

$$\cot x = \frac{-\frac{۱}{۳}}{\frac{+۲\sqrt{۲}}{۳}} = -\frac{۱}{۲\sqrt{۲}}\ ✓ \rightarrow -\frac{۲\sqrt{۲}}{۸} \rightarrow -\frac{\sqrt{۲}}{۴}$$

$\textcircled{۱٫۷۵}$

$$\frac{\tan\left(\frac{\pi}{۲}-x\right) - \cot(\pi-x)}{\cot\left(\frac{۳\pi}{۲}-x\right) + ۲\tan(۲\pi-x)}$$

$\textcircled{-\frac{۱}{۴}}$

$$\frac{-\cot x - \cot x}{-\tan x + ۲\tan x} \rightarrow \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۴} + \frac{\sqrt{۲}}{۴}}{۲\sqrt{۲} + ۲(-۲\sqrt{۲})} = \frac{\frac{۲\sqrt{۲}}{۲}}{۲\sqrt{۲} - ۴\sqrt{۲}} \rightarrow \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{-۲\sqrt{۲}}\ ✓ = \textcircled{-۲}$$

(۸

$$\frac{۱۰۸}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi} \rightarrow \frac{۱۰۸\pi}{۱۸۰} \rightarrow \frac{۳\pi}{۵} \rightarrow \frac{۶\pi}{۱۰} \rightarrow \frac{۶\pi}{۱۰} \times R_A = \frac{۹\pi}{۱۰} \times R_B$$

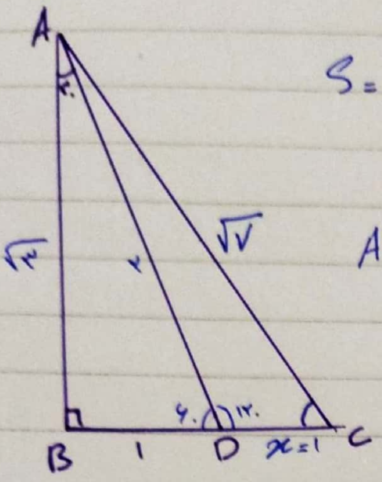
$$۲R_A = ۳R_B \rightarrow \frac{S_A}{S_B} = \left(\frac{R_A}{R_B}\right)^۲$$

$$R_A = \frac{۳}{۲}R_B$$

$$\downarrow$$

$$\textcircled{۲}\quad ✓\ \textcircled{\frac{۹}{۴}} \leftarrow \left(\frac{\frac{۳}{۲}R_B}{R_B}\right)^۲$$

۹)



$S = \frac{\sqrt{۳} \times (۱ + x)}{۲} = \sqrt{۳} \rightarrow \boxed{x = ۱} \rightarrow \overline{DC}$

$AC = \sqrt{۱ + ۴ - ۴(\cos ۱۲۰)} \rightarrow \sqrt{۵ - ۴(-\frac{۱}{۲})} \rightarrow \sqrt{۷}$

۲

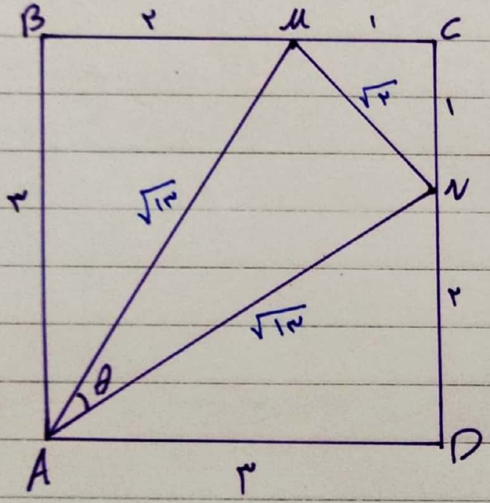
$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \rightarrow$ [illegible] $\frac{\sqrt{۷}}{۱} = \frac{\sqrt{۳}}{\sin C} \rightarrow \sqrt{\frac{۳}{۷}}$

$\hookrightarrow \cos C = \frac{۲}{\sqrt{۷}} \rightarrow \frac{۲\sqrt{۷}}{۷}$

$\sin ۲C = ۲ \sin C \cos C \rightarrow ۲ \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}} \times \frac{۲\sqrt{۷}}{۷} \rightarrow \boxed{\frac{۴\sqrt{۳}}{۷}}$ ✓

---

۱۰)



$\sin \theta = ?$

$AN = AM = \sqrt{۹ + ۴} \rightarrow \sqrt{۱۳}$

$\cos \theta = \frac{۱۳ + ۱۳ - ۲}{۲۶} \rightarrow \frac{۲۴}{۲۶} \rightarrow \frac{۱۲}{۱۳}$

$\cos^۲ \theta + \sin^۲ \theta = ۱ \rightarrow \frac{۱۴۴}{۱۶۹} + x = ۱$

۲

$x = \frac{۲۵}{۱۶۹} \rightarrow \boxed{\sin \theta = \frac{۵}{۱۳}}$ ✓