۱۱۰

حتما پاسخ نامه را مطالعه کن ۱۲٫۷۵ ملیکا تامدار

۱۵ رجب ۱۴۴۷ ۱۵
5 Jan 2026

۱)

$$\frac{a\sin\frac{\pi}{۳}+b\cos\frac{\pi}{۶}}{a\sin\frac{۵\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶}\Rightarrow\frac{\frac{\sqrt{۳}}{۲}a+\frac{\sqrt{۳}}{۲}b}{\frac{۱}{۲}a+\frac{۱}{۲}b}=\frac{\frac{۱}{۲}}{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}$$

۱٫۵

$$\Rightarrow\frac{\frac{\sqrt{۳}}{۲}(a+b)}{\frac{۱}{۲}(a+b)}=\frac{۱}{-\sqrt{۳}}\Rightarrow\frac{\sqrt{۳}(a+b)}{a-b}=-\frac{\sqrt{۳}}{۳}\rightarrow ۳a+۳b=-a+b$$

$$۴a=-۲b\rightarrow\frac{b}{a}=\frac{-۲a}{a}=-۲$$

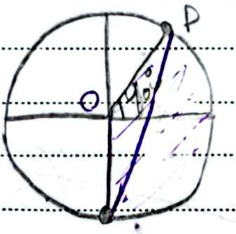
۲)

$P(\frac{۱}{۲},\frac{\sqrt{۳}}{۲})\longrightarrow P=\frac{\pi}{۳}$ یا $۶۰°$ $\qquad P'=۲۱۰+۶۰=۲۷۰°$

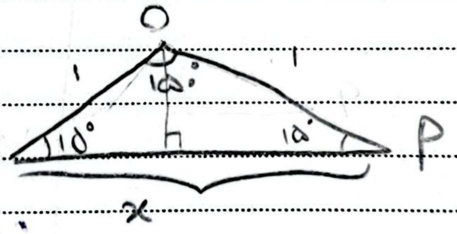
$\frac{۳}{۴}\nearrow$

۱٫۷۵

$y=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$



$۶۰+۹۰=۱۵۰$ $\qquad \frac{۱۸۰-۱۵۰}{۲}=۱۵°$



$$x=\sqrt{OP^۲+OP'^۲-۲\cdot OP\cdot OP'\cdot\cos\theta}=\sqrt{۱+۱-۲\underbrace{\cos ۱۵۰°}_{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}}$$

$$=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$$

محیط مثلث OPP' $=۱+۱+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$

۳)

$\frac{\pi}{۹}\times\frac{۱۸۰}{\pi}=۲۰°$ وقتی ساعت ۲ است یعنی عقربه ساعت شمار روی ۲ و دقیقه شمار روی عدد ۱۲ است

۱

وقتی دقیقه شمار $\frac{\pi}{۹}$ می‌چرخد یعنی $\frac{\pi}{۹}\times\frac{۱۸۰}{\pi}=۲۰°$ چون جلو آمدن ساعت شمار نصف دقیقه شمار است پس دقیقه ۴۰ بوده است

$۲:۴۰'$

۴)

$\theta=|\frac{۱۱}{۲}M-۳۰H|$

$$۲۰=|\frac{۱۱}{۲}\times M-۳۰\times۳|$$

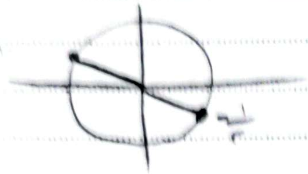
$$۲۰=\frac{۱۱}{۲}M-۹۰\Rightarrow \overset{۱۰}{\cancel{۱۱}}۰=\frac{۱۱M}{۲}\Rightarrow M=۲۰'$$

۲ ✓

$$-۲۰=\frac{۱۱}{۲}M-۹۰\Rightarrow ۷۰=\frac{۱۱M}{۲}\Rightarrow M=\frac{۱۴۰}{۱۱}=۱۲٫۷$$

رحلت حضرت زینب (س)- تغییر قبله مسلمین از بیت المقدس به مکه معظمه

$-\frac{\pi}{۶} < x \leq \frac{۵\pi}{۶} \Rightarrow -\frac{۱}{۲} < \sin x \leq ۱$ ۵)



$-\frac{۱}{۲} < \frac{m-۳}{۵} \leq ۱ \Rightarrow -\frac{۵}{۲} < m-۳ \leq ۵ \Rightarrow$ ②

$\frac{۱}{۲} < m \leq ۸$ ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ ✓

۸ عدد صحیح

$\frac{\sin(۹۰°+۱۵°)+k\cos(۲۷۰°-۱۵°)}{\cos(۱۸۰°-۱۵°)+۲\sin(۱۸۰°+۱۵°)} = \frac{\cos ۱۵° - k\sin(۱۵°)}{-\cos ۱۵° - ۲\sin ۱۵°} = ۳$ ۶)

$\xrightarrow{\div \cos ۱۵°} \frac{۱-k\tan ۱۵°}{-۱-۲\tan ۱۵°} = ۳ \xrightarrow{\tan ۱۵° = ٫۲۵} \frac{۱-٫۲۵k}{-۱-٫۵} = ۳$ ②

$\Rightarrow ۱-٫۲۵k = ۳(-۱٫۵) \Rightarrow ۱-٫۲۵k = -۴٫۵ \Rightarrow ۵٫۵ = ٫۲۵k$

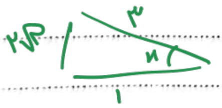
$\Rightarrow k = \frac{\frac{۵۵}{۱۰}}{\frac{۱}{۴}} \Rightarrow \frac{\cancel{۴}^{۲} \times \cancel{۵۵}^{۱۱}}{\cancel{۱۰}} = ۲۲$ ✓ $k=۲۲$

$\cot(-x) - \cot(x)$ ۷-

⑤

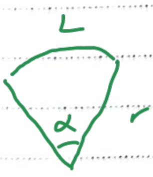
$۱-\cos x = ۲+۲\cos x \rightarrow \cos x = -\frac{۱}{۳}$

$\frac{\cot x + \cot x}{\tan x - ۲\tan x} = \frac{۲\cot x}{-\tan x} = -۲\cot^۲ x$



$\rightarrow \cot x = -\frac{۱}{۲\sqrt{۲}} \rightarrow -۲\cot^۲ x = -۲\times\frac{۱}{۸} = -\frac{۱}{۴}$

⑤ ۸



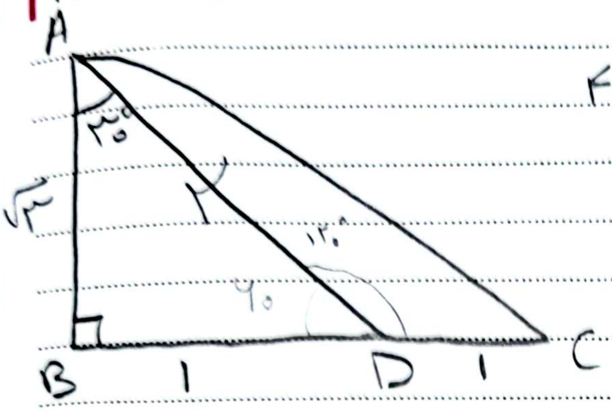
$L = \alpha r$

$LA = LB \rightarrow \frac{۱۰۸\pi}{۱۸۰} \times rA = \frac{۹\pi}{۱۰} \times rB \rightarrow rA = \frac{۳}{۲} rB$

$\frac{SA}{SB} = \left(\frac{rA}{rB}\right)^۲ = \frac{۹}{۴}$

۱۴۰۴ $b^۲ = ۳ + ۴ \Rightarrow b = \sqrt{۷}$

۹)



$۴ = ۱ + AB^۲ \Rightarrow AB = \sqrt{۳}$

۷۵

$$S_{ABC} = \frac{AB \times BC}{۲} = \sqrt{۳}$$

$\sqrt{۳} \times BC = ۲\sqrt{۳} \Rightarrow BC = ۲$

$\Rightarrow CD = ۱$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \frac{۲}{\sin A} = \frac{\sqrt{۷}}{۱} = \frac{\sqrt{۳}}{\sin C}$$

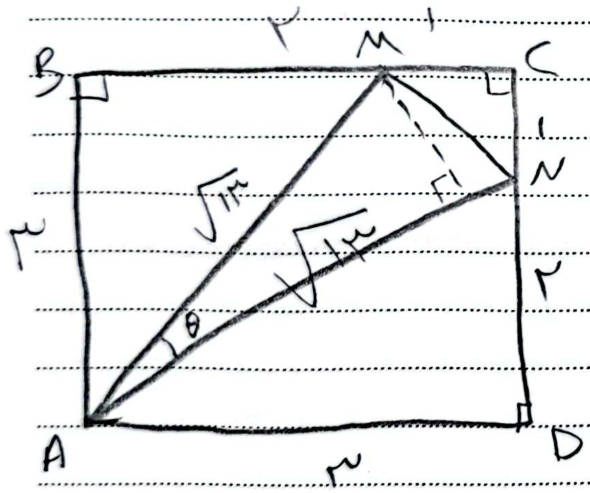
$$\sin C = \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}$$

راه حل پاسخ صفحه نوشته شد

---

۱۰)

1



$AN^۲ = ND^۲ + AD^۲ \Rightarrow AN = \sqrt{۴+۹} = \sqrt{۱۳}$

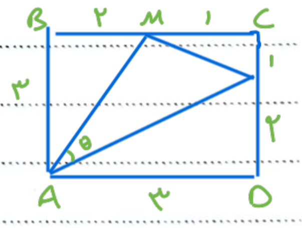
$AN = AM$

$AN = AM \longrightarrow AM^۲ = (AB^۲) + (BM)^۲ = ۲^۲ + ۳^۲ = ۱۳ \longrightarrow AM = \sqrt{۱۳}$

$S_{ADN} = S_{ABM} = \frac{۲ \times ۳}{۲} = ۳$ و $S_{MCN} = \frac{۱ \times ۱}{۲}$

$\underset{۳}{S_{A\cancel{D}N}} + \underset{۳}{S_{A\cancel{B}M}} + \underset{\frac{۱}{۲}}{S_{M\cancel{C}N}} + S_{AMN} = \underset{۹}{S_{A\cancel{B}CD}} \longrightarrow$

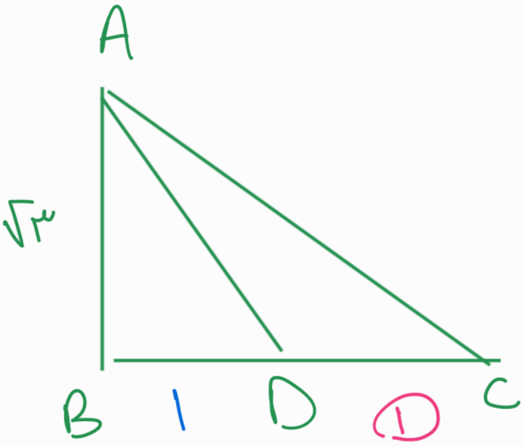
$S_{AMN} \downarrow$ ۲٫۵



$$\frac{۱}{۲} \times \sqrt{۱۳} \times \sqrt{۱۳} \times \sin\theta = \frac{۵}{۲}$$

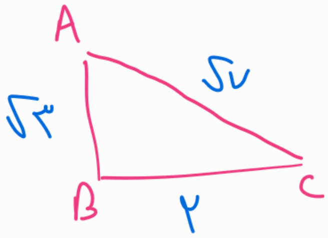
$$\sin\theta = \frac{۵}{۱۳}$$

۹



$S_{ABC} = \sqrt{۳}$

$$\frac{AB \times BC}{۲} = \frac{\sqrt{۳}\,BC}{۲} = \sqrt{۳} \rightarrow BC = ۲ \rightarrow DC = ۱$$



$$\longrightarrow \sin ۲\hat{C} = ۲ \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}} \times \frac{۲}{\sqrt{۷}} = \frac{۴\sqrt{۳}}{۷}$$