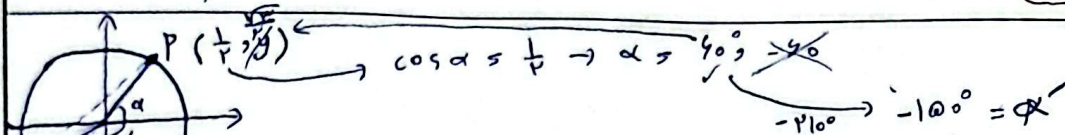


$$\frac{-\sin \frac{\pi}{6} + b \cos \frac{\pi}{6}}{a \sin \frac{\pi}{6} + b \cos \frac{\pi}{6}} = \tan \frac{\alpha}{\beta} \rightarrow \frac{-\frac{1}{2} + b \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{a}{2} + b \frac{\sqrt{3}}{2}} = \tan \frac{\alpha}{\beta}$$

$$\frac{-\frac{1}{2} + b \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{a}{2} + b \frac{\sqrt{3}}{2}} = -\frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow \frac{-a \sin \frac{\pi}{6} - b \cos \frac{\pi}{6}}{-a \sin \frac{\pi}{6} + b \cos \frac{\pi}{6}} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\rightarrow \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}(-a-b)}{\frac{1}{2}(b-a)} = -\frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow \frac{\sqrt{3}(a+b)}{(b-a)} = \frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow \frac{a+b}{b-a} = \frac{1}{3} \rightarrow \begin{cases} 3a+3b=b-a \\ b-a = -\frac{4}{3} \end{cases}$$



$P'(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$

$PP' = \sqrt{(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2})^2 + (\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2})^2} = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

$OP' = OP = 1$

مسافت  $PP' = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

مسافت  $\frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{180} h = 0.40' \rightarrow 2 + 0.40' = 2.40'$

برخیز ساعت  
نقشه  
ادای هر یک  
ساعت

ساعت ۳ است زاویه اولی  $90^\circ$  به ازای هر یک دقیقه

برای بار دوم زاویه بین دو عقربه  $20^\circ$  شود یعنی در عقربه نسبت به هم  $110^\circ$  حرکت کنند

دقیقه شمار  $6^\circ$  می چرخد ساعت شمار  $0.5^\circ$  می چرخد

مسافت نقطه در هر دقیقه  $0.5^\circ$  فاصله آنها کم می شود تا به هم برسند سپس هر دقیقه  $0.5^\circ$  فاصله آنها زیاد می شود

بهر از گذشت ۲۰ دقیقه فاصله آنها برای بار دوم  $20^\circ$  می شود

محاسبه دقیقه

$-\frac{\pi}{6} < x \leq \frac{5\pi}{6}$

$\sin x \leq 1 \rightarrow -\frac{1}{2} < \frac{m-3}{5} \leq 1$

$\sin x \leq \frac{m-3}{5}$

$-\frac{5}{2} < m-3 \leq 5$

$\frac{1}{2} < m \leq 8$

عدد صحیح

$$\frac{\cos(10^\circ) + k \cos(70^\circ)}{\sin(10^\circ) + k \sin(70^\circ)} = r$$

$$\tan 10^\circ = 0.176$$

$$\frac{1 - k \tan(10^\circ)}{-1 - k \tan(10^\circ)} = r$$

$$1 - k(0.176) = -r$$

$$k = 1.76$$

$$(0.176)k = 0.31$$

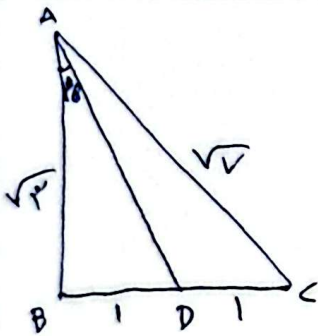
$$\frac{\tan(\frac{\pi}{4} - x) - \cot(\pi - x)}{\cot(\frac{\pi}{4} - x) + \tan(\pi - x)} = \frac{\tan(x) - \cot(x)}{\cot(x) + \tan(x)}$$

$$\frac{r \cot(x)}{-\tan(x)} = -\frac{r \cos(x) \frac{1}{\sin(x)}}{\frac{\sin(x)}{r}} = -\frac{1}{r}$$

$$\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = r \rightarrow 1 - \cos x = r + r \cos x \rightarrow \cos(x) = \frac{1}{1+r} \rightarrow \sin(x) = \frac{r}{1+r}$$

$$\frac{7\pi}{10} \times r_B = \frac{5\pi}{6} \times r_A \rightarrow \frac{r_A}{r_B} = \frac{7\pi}{5\pi} = \frac{7}{5}$$

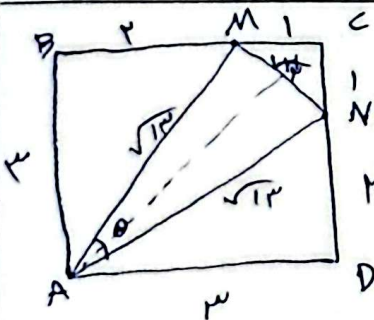
$$\frac{s_A}{s_B} = \frac{r_A}{r_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 = \left(\frac{7}{5}\right)^2$$



$$s_{ABC} = \sqrt{r} \rightarrow \frac{AB \times BC}{r} = \sqrt{r} \rightarrow BC = r \rightarrow DC = 1$$

$$\sin C = \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{r}}{\sqrt{r}} = 1$$

$$\sin C = \frac{r \times r \times \sqrt{r}}{\sqrt{r} \times \sqrt{r}} = \frac{r \sqrt{r}}{r} = \sqrt{r}$$



$$\frac{\sqrt{r} \times AH}{r} = \frac{AM \times AN \times \sin \theta}{r}$$

$$\sqrt{r} \propto \frac{r \sqrt{r}}{r} = \frac{r \sqrt{r}}{r} \times \sin \theta$$

$$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{r}}$$