

تکلیف شماره ۱۲

نیایش زیدی

به نام خدا

$$a \sin \frac{\pi}{3} + b \cos \frac{\pi}{6}$$

$$= \tan \frac{\pi}{6}$$

$$\frac{b}{a} = p$$

$$a \sin \frac{11\pi}{6} + b \cos \frac{\pi}{3}$$

$$a \sin \left(\frac{\pi}{3} + \pi \right) + b \cos \left(\frac{\pi}{6} + \pi \right)$$

=

$$a \sin \left(\pi - \frac{\pi}{6} \right) + b \cos \frac{\pi}{3}$$

$$-a \sin \frac{\pi}{6} - b \cos \frac{\pi}{3}$$

$$= -\frac{\sqrt{3}}{2} a - \frac{\sqrt{3}}{2} b$$

$$-a \sin \frac{\pi}{6} + b \cos \frac{\pi}{3}$$

$$= -\frac{1}{2} a + \frac{1}{2} b$$

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2} (a+b)}{\frac{1}{2} (a-b)}$$

$$= \frac{\sqrt{3} (a+b)}{(a-b)} = \tan \left(\pi - \frac{\pi}{6} \right)$$

$$\frac{1}{2} (a-b)$$

$$\sqrt{3} \frac{a+b}{a-b} = -\tan \frac{\pi}{6}$$

$$\frac{\sqrt{3} (a+b)}{(a-b)} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{a+b}{a-b} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3}a + \sqrt{3}b = -a + b$$

$$4a = -2b$$

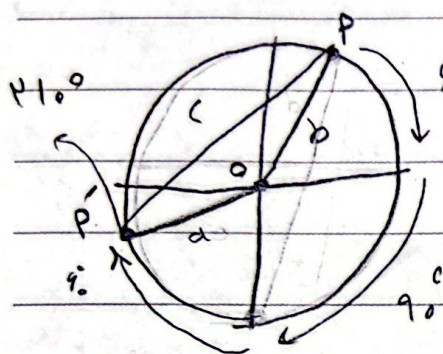
$$a = -\frac{1}{2} b$$

$$a = -\frac{1}{2} b$$

$$\frac{b}{a} = \frac{\frac{1}{2} b}{-\frac{1}{2} b} = -1$$

نقطه P در ربع اول است پس هر سینوس و هر کسینوس آن + است
 پس چون $\cos P = \frac{1}{2}$ یعنی نقطه P در دایره یکان 60° یا $\frac{\pi}{3}$ بوده است و
 $\sin P = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و در مادل $\cos^2 P + \sin^2 P = 1$ بر صحتی که

P روی 210° و افتاد چون 60° یا $\frac{\pi}{3}$ $\rightarrow P(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$
 OP و OP' هر دو r=1 از مرکز



قانون کسینوس ها حاصل PP' را به دست می آوریم
 و همان نسبت که زاویه 150° است چون
 بین 60° و 210° است.

$$C^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta$$

$$C^2 = 1 + 1 - 2 \times 1 \times 1 \times \cos 150^\circ = 2 + \sqrt{3}$$

$$C = \sqrt{2 + \sqrt{3}} \quad a=1 \quad b=1 \quad a+b+C = 2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

$$C = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

$$C = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

$$C = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

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

$$\frac{\frac{\pi}{9}}{\frac{\pi}{1}} = \frac{D}{180}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{D}{180}$$

$$D = 20^\circ \rightarrow 3(6) + 2$$

هر دقیقه = 6° پس چون زیر 30° طی کرده یعنی هنوز ساعت 3 نشده و ساعت
 باید بین 2 و 3 باشد. دایره میزان جلو آمدنی ساعت شمار نصف دقیقه است پس
 $20 \times 2 = 40$ پس ساعت $2:40$ می شود

ساعت ۳ است (سبب اول با ۳ درجدهای امتحانی کنیز) $\left| 30h - \frac{11}{2} \text{ min} \right|$

$\left| 30 \times 3 - \frac{11}{2} \text{ min} \right| = 20$ $90 - \frac{11}{2} \text{ min}$ 20

$90 - \frac{11}{2} \text{ min} = 20$

$40 = \frac{11}{2} \text{ min}$

$\text{min} = 40 \times \frac{2}{11} = 14,5$

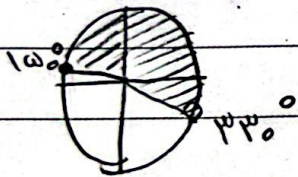
$90 - \frac{11}{2} \text{ min} = -20$

$110 = \frac{11}{2} \text{ min}$

$= 110 \times \frac{2}{11} = 20$ دومین بار

پس دومین بار در ساعت ۲:۳۰ است پس با گذشت ۲۰ دقیقه

الف



$-\frac{1}{2} < \sin x \leq 1$

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

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

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

$\sin\left(150^\circ + \frac{\pi}{2}\right) + k \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 150^\circ\right) = 3$

$\cos(\pi - 150^\circ) + 4 \sin(\pi + 150^\circ)$

$\tan 150^\circ = 0, 150^\circ = \frac{5\pi}{6}$

$\sin$ و $\cos$ را میگیریم

$\cos 150^\circ = k \sin 150^\circ$

$= 3$

$4 \cos = k \sin$

$- \cos 150^\circ = 4 \sin 150^\circ$

$- 4 \cos = 4 \sin$

$- 12 \cos = 4 \sin$

$3 \cos = k \sin$ $k = \frac{3}{4}$

$- 12 \cos$

$$\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = r$$

$$1 - \cos x = r + r \cos x$$

$$r \cos x = -1$$

$$\cos x = -\frac{1}{r}$$

(V)

$$\sin x > 0, \cos x < 0 \leftarrow \text{possible}$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{r} - x\right) - \cot(x - x)$$

$$= \cot x + \cot x$$

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

$$\tan x - r \tan x$$

$$= \frac{r \cot x}{-\tan x}$$

$$= -r \frac{\cos x}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x}$$

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

$$\cos x = -\frac{1}{r}$$

$$\cos^2 x = \frac{1}{r^2}$$

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = 1 - \frac{1}{r^2} = \frac{r^2 - 1}{r^2}$$

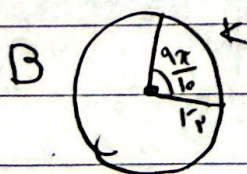
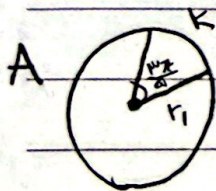
$$-r \times \frac{\frac{1}{r^2}}{\frac{r^2 - 1}{r^2}} = -r \times \frac{1}{r^2 - 1} = -\frac{1}{r^2 - 1}$$

$$\frac{1 \text{ D}}{1 \text{ A}_0} = \frac{\text{Rad}}{\pi}$$

$$\frac{10 \text{ A}}{1 \text{ A}_0} = \frac{r}{a}$$

$$\text{Rad} = \frac{r\pi}{a}$$

(A)



$$\frac{r_1 \pi}{a} = \frac{9\pi}{10} r_2$$

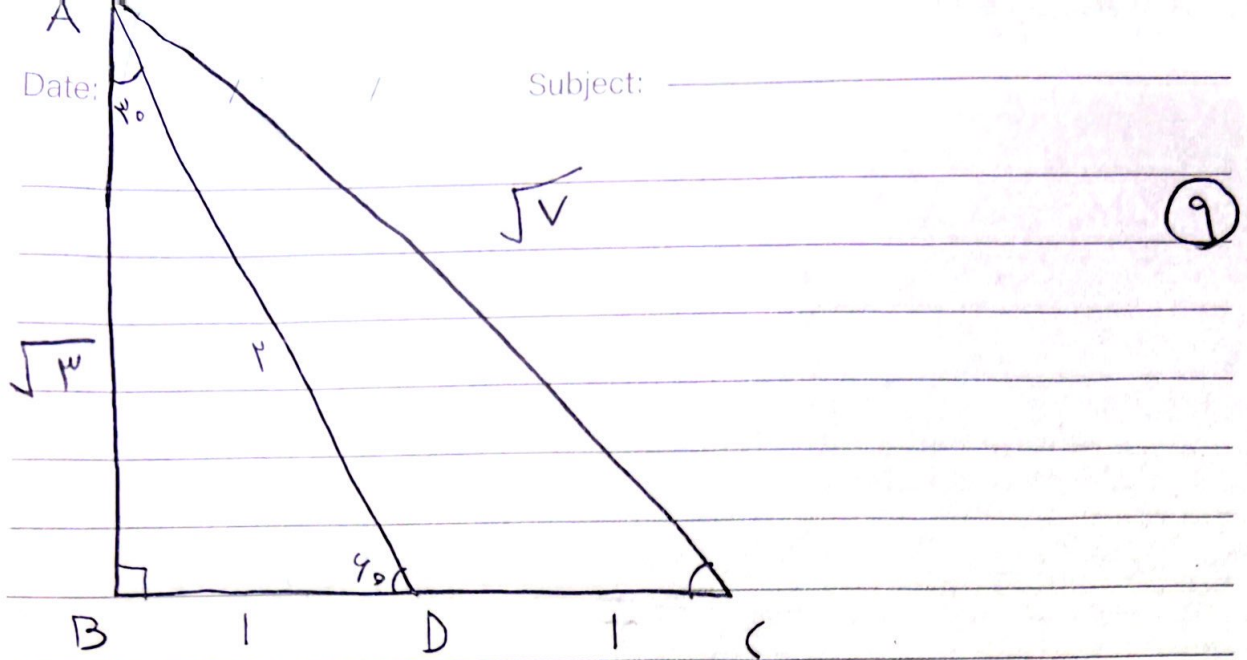
$$s = \pi r^2$$

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{r_1 \pi}{a}}{\frac{9\pi}{10} r_2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{s_A}{s_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 = \left(\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100}$$

Date: / /

Subject: _____



$$\sin 90^\circ = \frac{1}{r} = \frac{BD}{AD} \implies AD = r$$

$$\sin 90^\circ = \frac{\sqrt{w}}{r} = \frac{AB}{AD} \implies AB = \sqrt{w}$$

$$S = \frac{AB \times BC}{r} = \sqrt{w} \quad \frac{\sqrt{w} \times BC}{r} = \sqrt{w}$$

$$BC = r \quad BC = BD + DC \quad r = 1 + DC \quad DC = 1$$

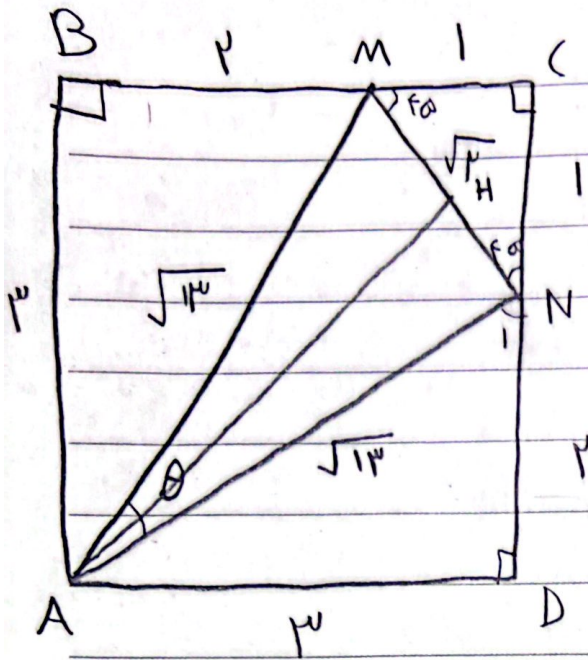
$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \quad r + r = AC^2 \quad AC = \sqrt{v}$$

$$\sin \angle C = r \sin \angle A \cos \angle C \quad \sin \angle C = \frac{\sqrt{w}}{\sqrt{v}} \quad \cos \angle C = \frac{r}{\sqrt{v}}$$

$$\sin \angle C = r \times \frac{\sqrt{w}}{\sqrt{v}} \times \frac{r}{\sqrt{v}} = \frac{\sqrt{w}}{\sqrt{v}}$$

Date: / /

Subject: _____



$$\sin \theta = \frac{1}{2}$$

①

$$MN = \sqrt{NC^2 + MC^2} = \sqrt{2}$$

$$AN = \sqrt{AD^2 + DN^2} = \sqrt{13}$$

$$AM = \sqrt{BM^2 + AB^2} = \sqrt{13}$$

AMN مثلث متساوی الساقین

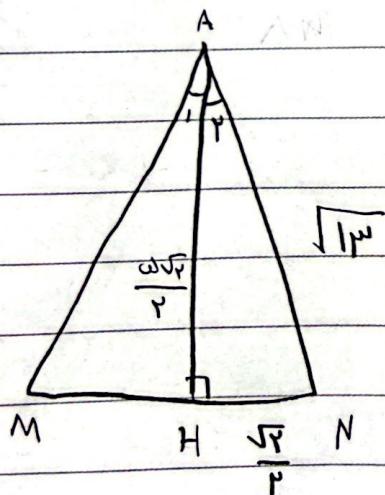
می دانیم در مثلث متساوی الساقین

ارتفاع و میانه یکی که از رأس به ضلع بین ۲ ساق محوری شود برابر اند

$$A_1 + A_2 = \theta$$

$$MH = NH = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

در نتیجه



از آنجایی که مثلث AMN

مساوی الساقین است پس داریم:

$$AH^2 + NH^2 = AN^2$$

$$AH^2 + \frac{1}{2} = 13$$

$$AH^2 = \frac{25}{2}$$

$$AH = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

الآن مساحت مثلث AMN را از لایه فوق می توان به دست آورد

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2} \times AN \times AM \times \sin \theta = S_{AMN} \quad \text{①} \\ \frac{MN \times AH}{2} = S_{AMN} \quad \text{②} \end{array} \right.$$

ادامه صفحه بعد

Date:

/

/

Subject:

(10)

$$\frac{AN \times AM \times \sin \theta}{\cancel{N}} = \frac{MN \times AH}{\cancel{P}}$$

$$\sqrt{13} \times \sqrt{13} \times \sin \theta = \sqrt{2} \times \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$13 \sin \theta = a$$

$$\sin \theta = \frac{a}{13}$$