

تکلیف شماره ۱۲

نیایش زیدی

۲۵

به نام خدا

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

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

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

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

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

=

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

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

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

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

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

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

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

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

(۲)

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

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

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

$$2a + 2b = -a + b$$

$$3a = -b$$

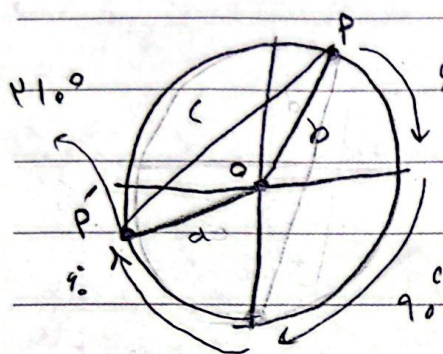
$$a = -\frac{1}{3} b$$

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

$$\frac{b}{a} = \frac{\cancel{b}}{\cancel{-\frac{1}{3}b}} = -3$$

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 یان 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 افتد 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.

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

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

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

$$a=1 \quad b=1$$

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

✓

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

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

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

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

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) $\left| 30h - \frac{11}{2} \text{ min} \right|$

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

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

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

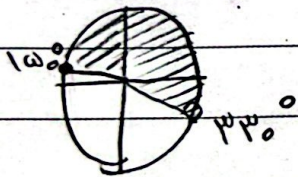
$\text{min} = 40 \times \frac{2}{11} = 14,5$

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

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

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

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



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

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

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

$\frac{1}{2} < m \leq 8$ ✓

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

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

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

$\sin$ و $\cos$ را تغییر می‌دهیم

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

$= 3$

$3x = kx$

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

$-3x = kx$

$-12x = 6x = 6x - kx$

$22x = kx$ $k = \frac{22}{11} = 2$ ✓

$-12x$

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

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

$$y \cos x = -1$$

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

(✓)

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

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

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

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

$$\tan x - y \tan x$$

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

$$= -y \frac{\frac{\cos x}{\sin x}}{\frac{\sin x}{\cos x}}$$

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

(y)

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

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

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

$$-y \times \frac{\frac{1}{y^2}}{\frac{y^2 - 1}{y^2}}$$

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

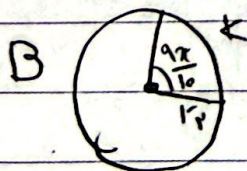
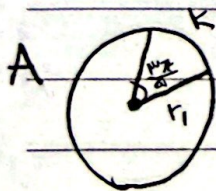
✓

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

$$\frac{10 \text{ A}}{1 \text{ A}_0} = \frac{y}{\omega}$$

$$\text{Rad} = \frac{y \pi}{\omega}$$

(A)



$$\frac{y \pi}{\omega} r_A = \frac{9 \pi}{10} r_B$$

$$s = \pi r^2$$

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{y \pi}{\omega} r_A}{\frac{9 \pi}{10} r_B} = \frac{y}{9}$$

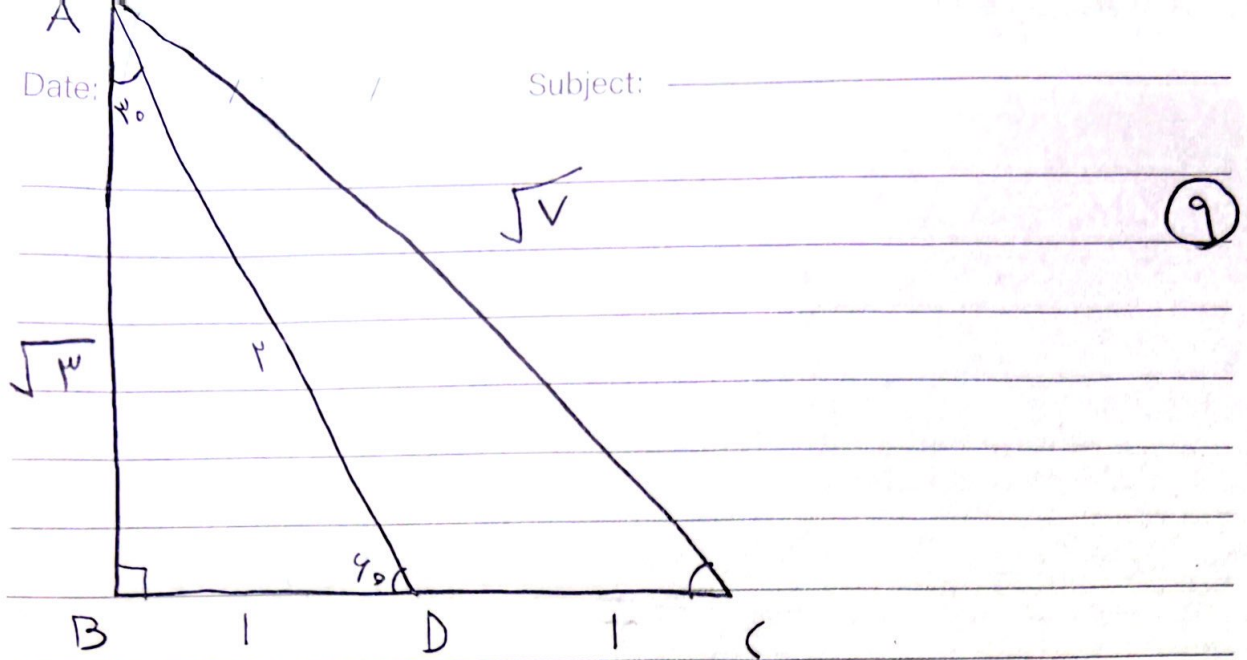
(y)

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

✓

Date: / /

Subject: _____



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

$$\sin 90^\circ = \frac{\sqrt{3}}{r} = \frac{AB}{AD} \implies AB = \sqrt{3}$$

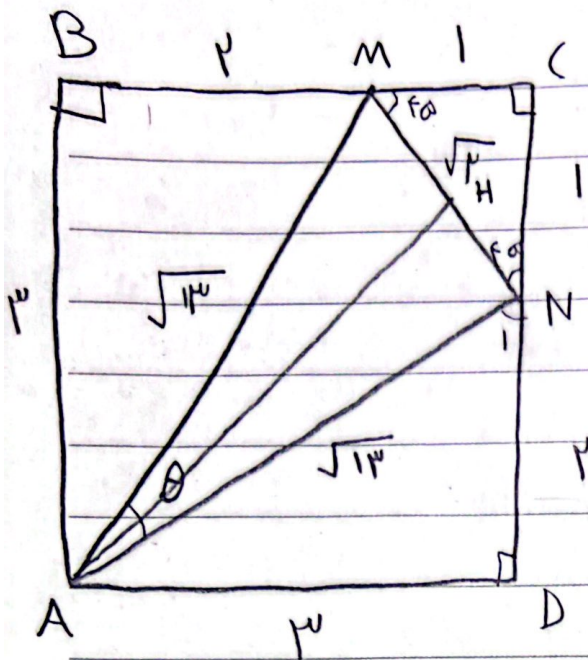
$$S = \frac{AB \times BC}{r} = \sqrt{3} \quad \frac{\sqrt{3} \times BC}{r} = \sqrt{3}$$

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

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

$$\sin \angle C = r \sin C \cdot \cos C \quad \sin C = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{V}} \quad \cos C = \frac{r}{\sqrt{V}}$$

$$\sin \angle C = r \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{V}} \times \frac{r}{\sqrt{V}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{V}} \quad \checkmark$$



$$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{13}}$$

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

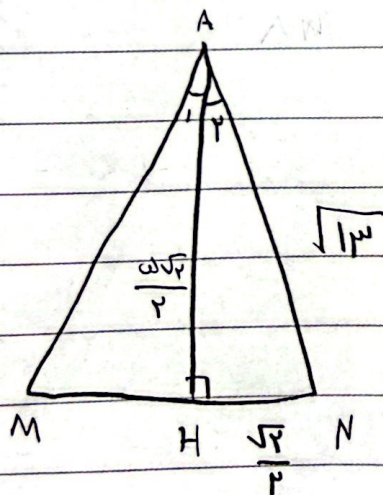
می دایره در مثلث متساوی الساقین

ارتفاع و میانه یکی که از رأس به ضلع بین 2 ساق محوری شود برابر اند

$$A_1 + A_2 = \theta$$

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

در نتیجه



از آنجایی که مثلث AMN

متساوی الساقین است پس دایره:

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

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

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

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

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

ادامه صفحه بعد

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

Date:

/

/

Subject:

(10)

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

(P)

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

$$13 \sin \theta = a$$

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

✓