

۱) تبدیل های خواجه رنده را برای زاویه های خواجه رنده بیا بید، و را
 صفحه کنید. $36^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{36\pi}{180} \text{ Rad}$ $27^\circ = (\infty) \text{ rad}$ (الف)

۲) $125^\circ = (\infty) \text{ rad}$ $125^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{125\pi}{180} \text{ Rad}$ (ب)

۳) $\frac{5\pi}{12} \text{ rad} = (\infty)^\circ$ $\frac{5\pi}{12} = \frac{\infty}{180}$ $\frac{5\pi}{12} \times \frac{180}{\pi} = 75^\circ$

۴) $\frac{4\pi}{9} \text{ rad} = (\infty)^\circ$ $\frac{4\pi}{9} = \frac{\infty}{180}$ $\frac{4\pi}{9} \times \frac{180}{\pi} = 100^\circ$

۵) زاویه 1.25 درجه $\frac{125\pi}{9}$ براد و $\frac{a\pi}{180}$ را برای زاویه های داخلی یک
 مثلث هستند، a را بر حسب درجه محاسب کنید، $1.25 \rightarrow$ درجه

$$\frac{125\pi}{9} = \frac{\infty}{180} \rightarrow \frac{125\pi}{9} \times 180 \times \frac{1}{\pi} = 125/9 a$$

$$\frac{a\pi}{180} = \frac{\infty}{180} \rightarrow \frac{a\pi}{180} \times 180 \times \frac{1}{\pi} = 22/5 a$$

$$1.25 + 125/9 a + 22/5 a = 180$$

$$125a = 180$$

$$a = 1.44$$

۶) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید
 (الف) $\cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ - \tan 45^\circ + 2 \cot 45^\circ$

$$\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4} - 1 + 2(1) = 1$$

شهادت حضرت فاطمه زهرا (س) ۱۱ هـ.ق. به روایتی - تفسیر لایحه جاسوسی آمریکا به دست دانشجویان پیرو خط امام (۱۳۵۸ هـ.ش) - روز ملی مبارزه با استکبار جهانی - روز دانش آموز

$$\text{ب) } \tan^2 30^\circ + \tan^2 45^\circ + \tan^2 60^\circ = \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 + 1^2 + (\sqrt{3})^2$$

$$\cot 30^\circ - \cot 60^\circ$$

$$\frac{\frac{1}{3} + 1 + 3}{\frac{2\sqrt{3}}{3}} = \frac{13}{\frac{2\sqrt{3}}{3}} \Rightarrow \frac{13}{3} \times \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{13}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{13\sqrt{3}}{6}$$

$$\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\sin^2 30^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 45^\circ = \sin^2 \theta$$

$$-\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$-(\frac{1}{4}) + \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\sin^2 \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

که چون زاویه حاده فقط +

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \theta = 45^\circ \rightarrow \tan \theta = 1$$

$$\frac{2 \tan^2 30^\circ (1 - \tan^2 30^\circ)}{(1 - \cot^2 60^\circ)^2} = \tan \theta$$

پایان به دست آورد (زاویه حاده می باشد)

$$\frac{\frac{2\sqrt{3}}{3} (1 - \frac{1}{3})}{(1 - (\frac{\sqrt{3}}{3})^2)^2}$$

$$= \frac{\frac{2\sqrt{3}}{3} \times \frac{2}{3}}{(\frac{2}{3})^2}$$

$$(1 - \frac{3}{9})^2$$

$$\frac{\frac{4\sqrt{3}}{9}}{\frac{4}{9}} \rightarrow \frac{4\sqrt{3}}{9} \times \frac{9}{4} = \sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \sqrt{3} \rightarrow \theta = 60^\circ$$

که چون زاویه حاده است

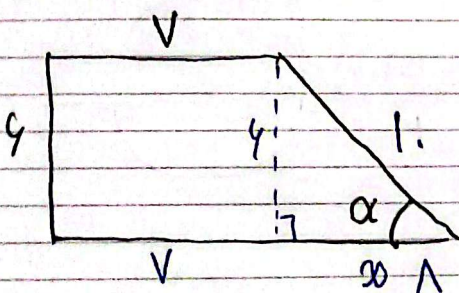
۶) بازنویس $\tan \theta = 5$ حاصل عددی عبارت $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - 4 \cos \theta}$ را بدست آورید.

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = 5$$

$$\frac{1 \cdot \cos \theta - \cos \theta}{5 \cos \theta - 4 \cos \theta} = \frac{1 \cdot \cos \theta}{\cos \theta}$$

$$5 \cos \theta = \sin \theta$$

۷) در مثل متساوی الساقین $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ باشد، محیط دوزنه را بدست آورید.



$$\frac{\text{مقابل}}{\text{جانب}} = \frac{4}{5}$$

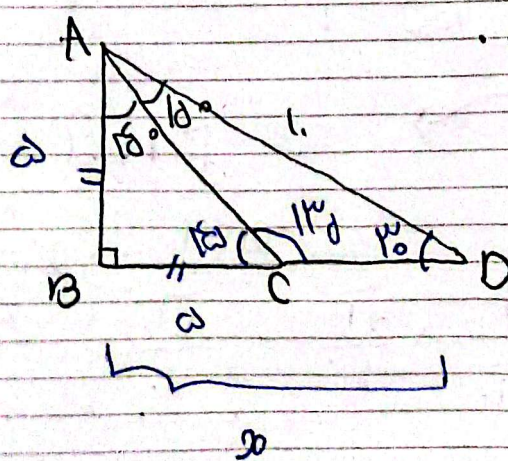
$$100 = 36 + x^2$$

$$64 = x^2$$

$$x = 8$$

$$4 + 8 + 4 + 8 + 4 = 38$$

۸) در مثل متساوی الساقین طول BC را بدست آورید.



$$\hat{D} = 30^\circ \rightarrow AB = \frac{1}{2} AD$$

$$AB = 5$$

$$100 = 25 + x^2$$

$$100 = 25 + x^2$$

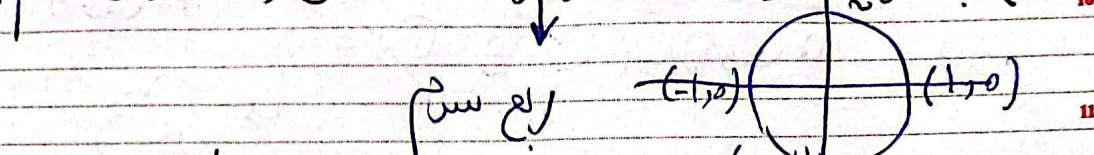
$$75 = x^2 \rightarrow x = 5\sqrt{3}$$

$$CD = BD - BC = 5\sqrt{3} - 5$$

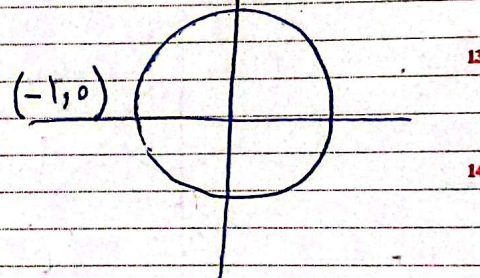
شهادت آیت... قاضی طباطبائی اولین شهید محراب به دست منافقان (۱۳۰۱ ه.ش)

۹) با توجه به مشخصات گره در هر زاویه θ ناصبی مثلثاتی زاویه را مشخص کنید.

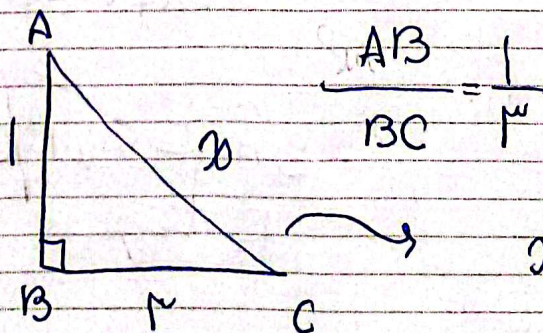
الف) با استفاده از زاویه θ مقدار $\sin \theta$ کاهشی، مقدار $\cos \theta$ انتزاعی یابد



ب) با استفاده از زاویه θ مقدار $\sin \theta$ و $\cos \theta$ هر دو کاهشی یابد



۱۰) اگر $\tan x = \frac{1}{3}$ و انتهای گره در ناصبی دوم باشد، مقدار $\sin x$ را به دست آورید.



$$x^2 = 1 + 9$$

$$x^2 = 10 \rightarrow x = \sqrt{10}$$

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$$