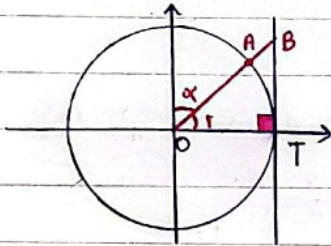


۱- اولاً چون دایره مثلثاتی پس $R=1$ بوده پس $OA=OT$ از طرفی BT بوده $\tan \alpha = \frac{BT}{OT}$ و $\alpha = \alpha_1 + \alpha_2$

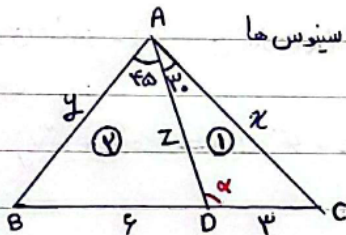


پس $\cot \alpha = \tan \alpha_1 = \frac{BT}{OT}$ حالایه فیثاغورث بزنیم ببینیم OB چه

$$(OT)^2 + (BT)^2 = (OB)^2$$

$$1 + \cot^2 \alpha = (OB)^2 \quad \text{چون طول OB = } \frac{1}{\sin \alpha}$$

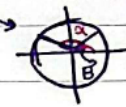
$$AB = OB - OA \rightarrow AB = \frac{1}{\sin \alpha} - 1 \Rightarrow \frac{1 - \sin \alpha}{\sin \alpha} \quad \text{ساده تر بنویسیم}$$



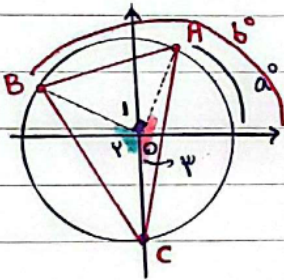
$$\text{قضیه سینوس ها} \rightarrow \frac{\sin \alpha_1}{4} = \frac{\sin \alpha}{6} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{\sin \alpha}{6} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{3}{2} \quad \frac{AB}{AC} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{\sin \alpha_1} = \frac{6}{\sin \alpha} \Rightarrow \frac{4}{\frac{3}{2}} = \frac{6}{\sin \alpha} \Rightarrow \frac{8}{3} = \frac{6}{\sin \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{9}{8}$$

$$\frac{4}{\sin \alpha} = \frac{6}{\sin \alpha} \Rightarrow \frac{4}{\frac{3}{2}} = \frac{6}{\sin \alpha} \Rightarrow \frac{8}{3} = \frac{6}{\sin \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{9}{8}$$



$$B + \alpha = 180^\circ \Rightarrow \sin \alpha = \sin B$$



الف) $S_{ABC} = ?$ شاید بپرسی چرا 90° خب چون طول A با عرض B برابره $(y_B = x_A)$ یعنی

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ \quad \text{پس } \sin 60^\circ = \cos 30^\circ$$

$$OB = OA = R = 1 \Rightarrow (AB)^2 = (OA)^2 + (OB)^2 \Rightarrow AB = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$$

از طرفی عرض B یعنی $\frac{1}{\sqrt{2}}$ بوده روی نقطه 60° پس $60^\circ = 30^\circ - 15^\circ = 0^\circ$ پس $60^\circ = 30^\circ - 15^\circ = 0^\circ$

$$1 = R = OC = BO \Rightarrow (OB)^2 + (OC)^2 - 2(OB)(OC) \cos 60^\circ = (BC)^2 \Rightarrow BC = \sqrt{1+1-2 \times \frac{1}{2}} = \sqrt{1}$$

خود B هم و بر روی کمان AC که $90^\circ + 90^\circ$ بوده پس خود B بوده 75° (محاطی بر حسب تقسیم)

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \Rightarrow \sin^2 75^\circ = 1 - \cos^2 15^\circ = 1 - \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)^2 = \frac{4 - (3 - 2\sqrt{3} + 1)}{4} = \frac{2 + 2\sqrt{3}}{4} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$$

$$(AB)(BC) \sin 75^\circ \frac{1}{2} = S_{\Delta} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{1} \times \frac{1 + \sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{1} \times (1 + \sqrt{3})}{4} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{1} \times (1 + \sqrt{3})}{4} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{1} \times (1 + \sqrt{3})}{4}$$

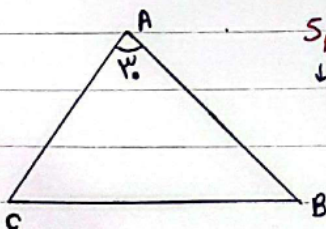
قضیه کوسین

$$(AC)^2 = (OA)^2 + (OC)^2 - 2(OA)(OC) \cos 60^\circ \quad 360^\circ - 90^\circ - 15^\circ = 15^\circ$$

$$BC = 1 \text{ و } \sqrt{2} = AB$$

$$P_{ABC} = ? \text{ ب}$$

$$AC = \sqrt{1+1+\sqrt{3}} = \sqrt{2+\sqrt{3}} \quad \sqrt{2} \times \sqrt{3} + 1 + \sqrt{2} = P_{ABC}$$



$$S_{ABC} = AB \times AC \times \frac{1}{2} \sin 75^\circ$$

$$AC = \log_{1/2} 15 \quad AB = \log_{1/2} 17$$

۴

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} AC \times BC$$

$$AC = \log_{1/2} 15 \quad BC = \log_{1/2} 17$$

$$BC \times AC = \log_{1/2} 15 \times \log_{1/2} 17$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 15 \times 17 = 127.5$$

$$\log_{1/2} 15 = \log_{1/2} 3 \times \log_{1/2} 5 \dots \log_{1/2} 15$$

این میشه از روی اونکه میگه چون $1 = \log_{1/2} 1$

دوازدهم و ختبر

تکلیف ۱۴

حاصل خبازیان

$$f(x) = 2x^4 - x^2 - \sin^2(x) (2\sin^2(x) - 1) \xrightarrow{\cos x = x} 2\cos^4 x - \cos^2 x - \sin^2 x (2\sin^2 x - 1) \quad -5$$

از نکته ای که متنی
نی در دهم علقه

$$\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{1} = 1 \quad \Rightarrow 1 = \cos^2 x (\cos^2 x + \sin^2 x) = \cos^2 x (2\cos^2 x - 1) + \sin^2 x (\cos^2 x)$$

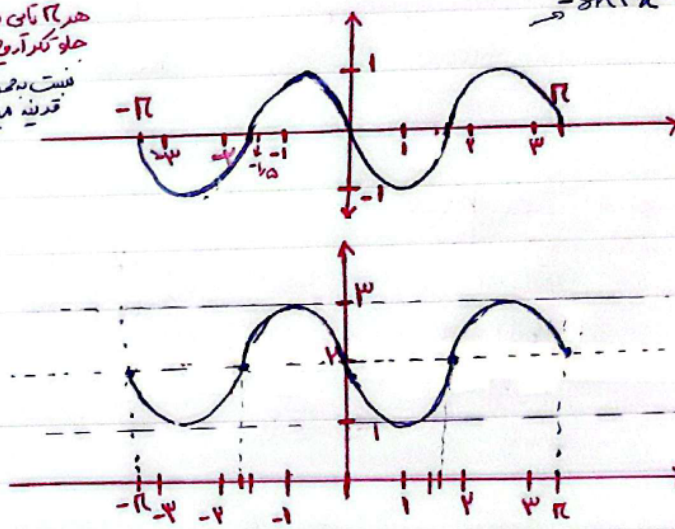
$\sin^2 x = 0$

۶- برار رسم نمودارها باید تناوب روید اکثیم ضرب در $\max$ و $\min$ نوع تابع $(\cos x \text{ و } \sin x)$ ضرب به آید جایابی بالا و پایین یا چپ و راست شده باشد

$$2 - \sin^2 x = y \quad [-\pi, \pi]$$

$$2 - \sin^2 x = y \quad \begin{aligned} T &= \frac{2\pi}{1} = 2\pi \rightarrow \text{هر } 2\pi \text{ تایی ترم} \\ a &= -1 \rightarrow \text{ضربه} \rightarrow \text{نسبت به محور} \\ c &= 2 \rightarrow \text{جایابی بالا و پایین} \end{aligned}$$

جلو نگه دار و به نمودار من



(I) اما من اینو از چه جا بریدم گفتن تو برشته ضرب شده من خودم حدس میزنم

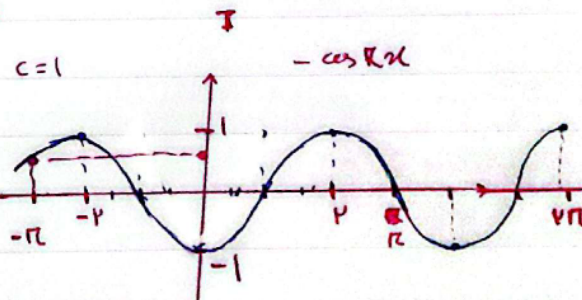
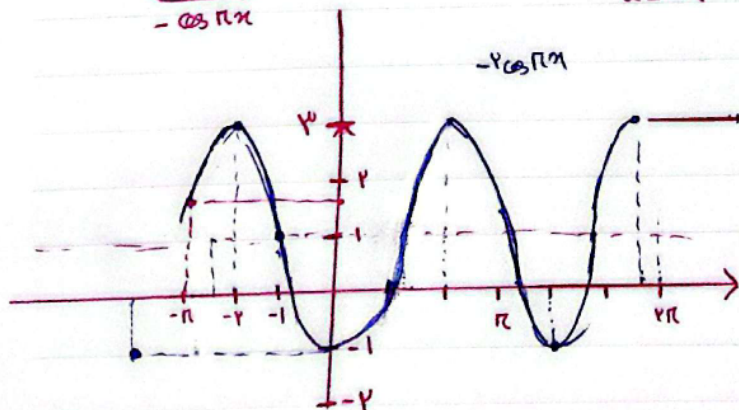
$$2\cos(x + \frac{\pi}{4}) + 1 = y \quad [-\pi, 2\pi]$$

$$2\cos(\pi x + \frac{\pi}{4}) + 1$$

(II) چون بیرون برشته فکر کردم باید به تکلش ضرب شده دی حدس میزنم

بررسی کردیم همین I فقط درسته

$$T = \frac{2\pi}{1} = 2\pi \quad a = -1 \quad c = 1$$



یکم زیاد می باشد شلش همیشه

