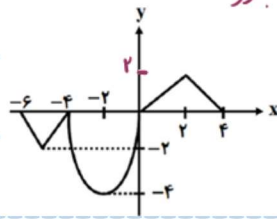
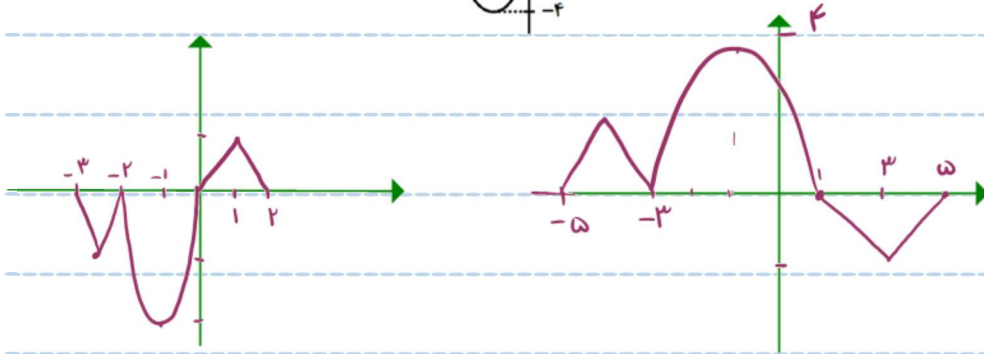


اگر $f(x)$ بصورت زیر باشد مطلوب است رسم $f(2x)$ و $-f(x-1)$: *قرینه نسبت به محور y*



*بمقام ۲ها
و دایره مضاعف*

بمقام طولی تقسیم بر ۲



اگر $f = \{(2, m-1), (1, 2m+1), (3, 6)\}$ نزولی اکید باشد محدوده m را بیابید.

$$2 > 1 \rightarrow f(2) < f(1) \rightarrow m-1 < 2m+1 \rightarrow -2 < m$$

$$3 > 2 \rightarrow f(3) < f(2) \rightarrow 6 < m-1 \rightarrow 7 < m \rightarrow m > 7$$

$$3 > 1 \rightarrow f(3) < f(1) \rightarrow 6 < 2m+1 \rightarrow \frac{5}{2} < m$$

$$y = \frac{2x+1}{x-3} \rightarrow xy - 3y = 2x+1$$

$$xy - 2x = 3y+1$$

$$x(y-2) = 3y+1 \rightarrow x = \frac{3y+1}{y-2} \rightarrow f(x) = \frac{3x+1}{x-2} \quad x \neq 2$$

اگر $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ وارون تابع را بیابید؟

اگر $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \sqrt{2-x}$ دامنه $f \circ g$ را بیابید.

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g, g(x) \in D_f\} = \{x \leq 2, \sqrt{2-x} \geq 4\} = (-\infty, -14]$$

$$2-x \geq 16 \rightarrow x \leq -14$$

اگر $f(x) = 2x+1$ و $g(x) = 5x-3$ مطلوب است محاسبه $f \circ g$

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = 2(5x-3)+1 = 10x-5$$

$$g(f(x)) = 5(2x+1)-3 = 10x+2$$

$$f \circ g + g \circ f = 20x-3$$

معادلات زیر را تکمیل کنید و سپس جواب‌های بین $[0, 2\pi]$ را بیابید.

الف) $\tan^3 x \cdot \cot x = 1$

ب) $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4} \rightarrow -\sin^2 x - \sin x + \frac{5}{4} = 0 \rightarrow \begin{cases} \sin x = -\frac{1}{4} \\ \sin x = \frac{5}{4} \end{cases}$ عق

$\sin x = \frac{1}{4} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} \end{cases}$

ج) $\cos^2 x - \sin x = 0 \rightarrow -2\sin^2 x - \sin x + 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} \sin x = -1 \xrightarrow{\text{ضد}} x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ \sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \end{cases}$

د) $\cos^2 x - \cos x + 1 = 0 \rightarrow 2\cos^2 x - \cos x = 0 \rightarrow \cos x (2\cos x - 1) = 0$

$\cos x = 0 \xrightarrow{\text{ضد}} x = k\pi + \frac{\pi}{2}$

$2\cos x - 1 = 0 \rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \end{cases}$

نسبت‌های مثلثاتی سینوس و کسینوس $22/5^\circ$ و 15° را حساب کنید.

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

① $\cos^2 15^\circ = \frac{1 + \cos 30^\circ}{2} = \frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{2 + \sqrt{3}}{4} \rightarrow \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$

نیم‌سایه‌ها، استفاده از فرمول ① و ②.