

سوال ۱

$$y^3 - x = 2x^2 \Rightarrow y^3 = 2x^2 + x \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3$$

$$y_1^3 = 2x_1^2 + x_1 \quad y_2^3 = 2x_2^2 + x_2$$

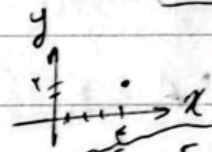
$$\Rightarrow y_1 = y_2$$

تابع است

$$y_1 + x^2 = x + 3 \Rightarrow y_1 = x + 3 - x^2 \xrightarrow{x=1} y_1 = 1 + 3 - 1 \Rightarrow y = \pm 3$$

تابع نیست

$$\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x-4} = 0 \Rightarrow x=4 \\ |y-2| = 0 \Rightarrow y=2 \end{cases}$$



تابع است

مجموع ۲ عدد نامنفی صفت لافرمی شود که هر دو مثبت باشند

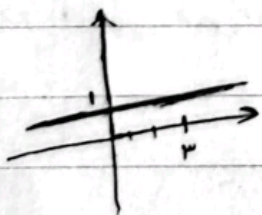
$$x = \cos y \xrightarrow{x=1} y = 90^\circ \left(\frac{\pi}{2} \right) \text{ و } \frac{3\pi}{2}$$

تابع نیست

سوال ۲

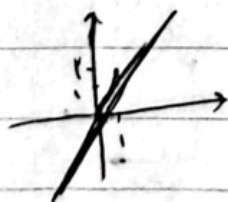
تابع ثابت گذرا از نقطه ی ۱۳

$$y = C \xrightarrow{C=1} y=1$$



تابع خطی گذرا از نقطه ی ۱۱ یا ۲ واحد

$$\begin{aligned} y &= mx + C \\ y &= 2x + C \\ y &= 2x \end{aligned}$$



$$y = 2x + C \Rightarrow C=0 \Rightarrow y=2x$$

یک تابع همبانی

سوال ۳ (۲)

$$y = ax + b \rightarrow y = x \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=0 \end{cases} \Rightarrow a+2b = 1+2(0) = 1$$

آنچه می بینیم $y = x^2 + ax + b$ مختصات نقطه می بینیم تابع $|a|$ یا $|b|$

$$x = \frac{-a}{2} = 2 \Rightarrow -a = 4 \Rightarrow a = -4$$

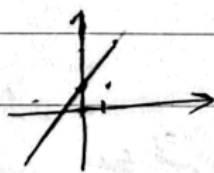
$$y = x^2 + ax + b = 7 = 4 - 1 + b \Rightarrow b = 5$$

$$\Rightarrow a+2b = 1 - 4 = -3 \quad \textcircled{ع}$$

سوال ۴: نمودار توابع را رسم کنید

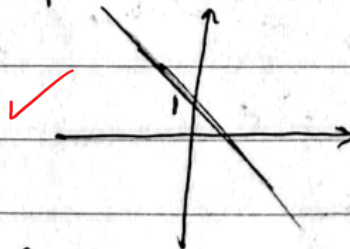
(۲)

الف: $y = 2x + 1$



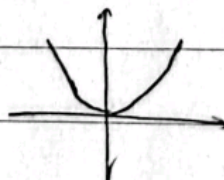
x	y
1	3
0	1
-1	-1

ب: $y = -3x + 1$

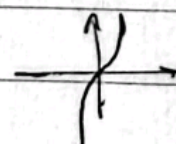


x	y
1	-2
0	1
-1	4
2	-5

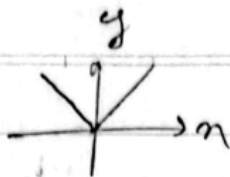
ج) $y = x^2$



د) $y = x^3$



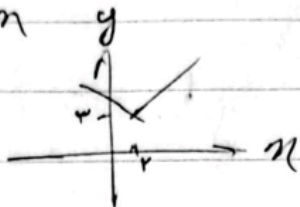
$$y = |x|$$



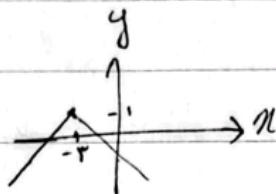
سوال ۵

(۲)

$$y = |x-2| + 3$$



$$y = -|x+3| + 1$$



الف

(۱, ۷, ۵)

سوال ۶

$$\checkmark y = \frac{x+5}{x^2-4x} \Rightarrow x^2-4x \neq 0 \Rightarrow x(x-4) \neq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \neq 4 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$$

ب

$$y = \frac{x+5}{x^2-6x+5} \Rightarrow \Delta = 6^2-4 \times 1 \times 5 = 16 > 0 \Rightarrow \Delta = 4^2-4 \times 1 \times 5 = -4 < 0$$

دو ریشه حقیقی دارد $\rightarrow D_y = \mathbb{R}$

$$\checkmark y = \frac{x+5}{x^2+x+5} \Rightarrow \frac{x+5}{(x+1)^2+4} \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

همیشه مثبت

$$\checkmark y = \frac{x+5}{x^2-4x^2} = \frac{x+5}{x^2(x^2-4)} \Rightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -2 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 2, -2\}$$

سوال ۷ (۱، ۲، ۳)
دامه می رادبط زیر را بیابید

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{x+2}$$

$$x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \quad (I)$$

$$x+2 \geq 0 \Rightarrow x \geq -2 \quad (II) \Rightarrow (I) \cap (II) = [2, \infty)$$

$$f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-1} \Rightarrow (x+1)(x-1) \neq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -1 \end{cases}$$

$$D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\} \quad x^2+1 \neq 0 \Rightarrow x^2 \neq -1 \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

خرج صیغیت من خنیشا

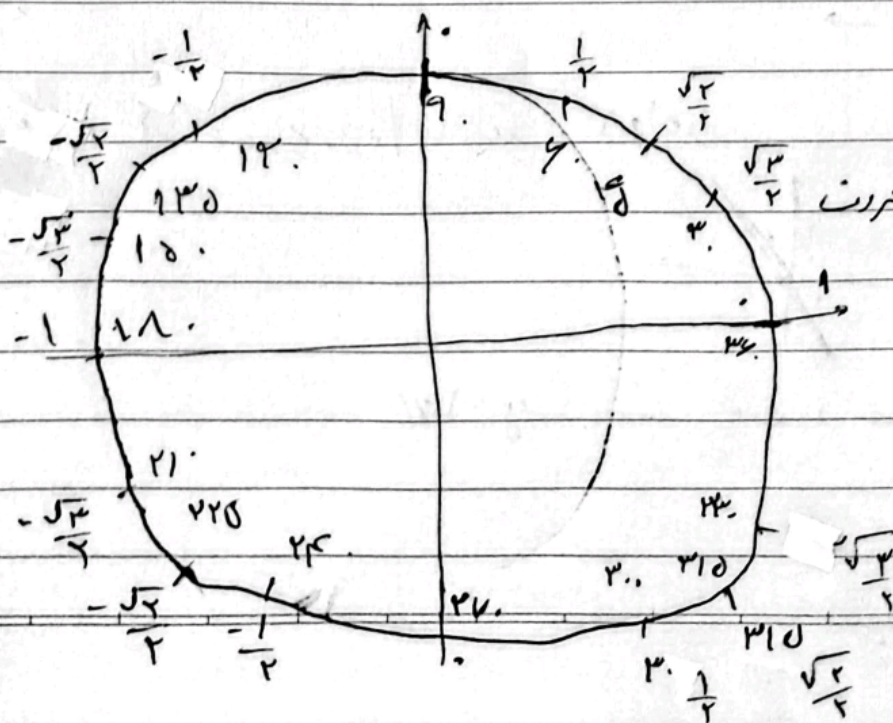
$$f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \quad \begin{cases} x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \\ x-4 \neq 0 \Rightarrow x \neq 4 \end{cases}$$

$$D_f = [2, +\infty) - \{4\}$$

$$f(x) = \frac{x^2+3}{|x|+x^2} \Rightarrow x^2+3 \neq 0 \Rightarrow x \neq \dots \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

همیشه
ناصفی

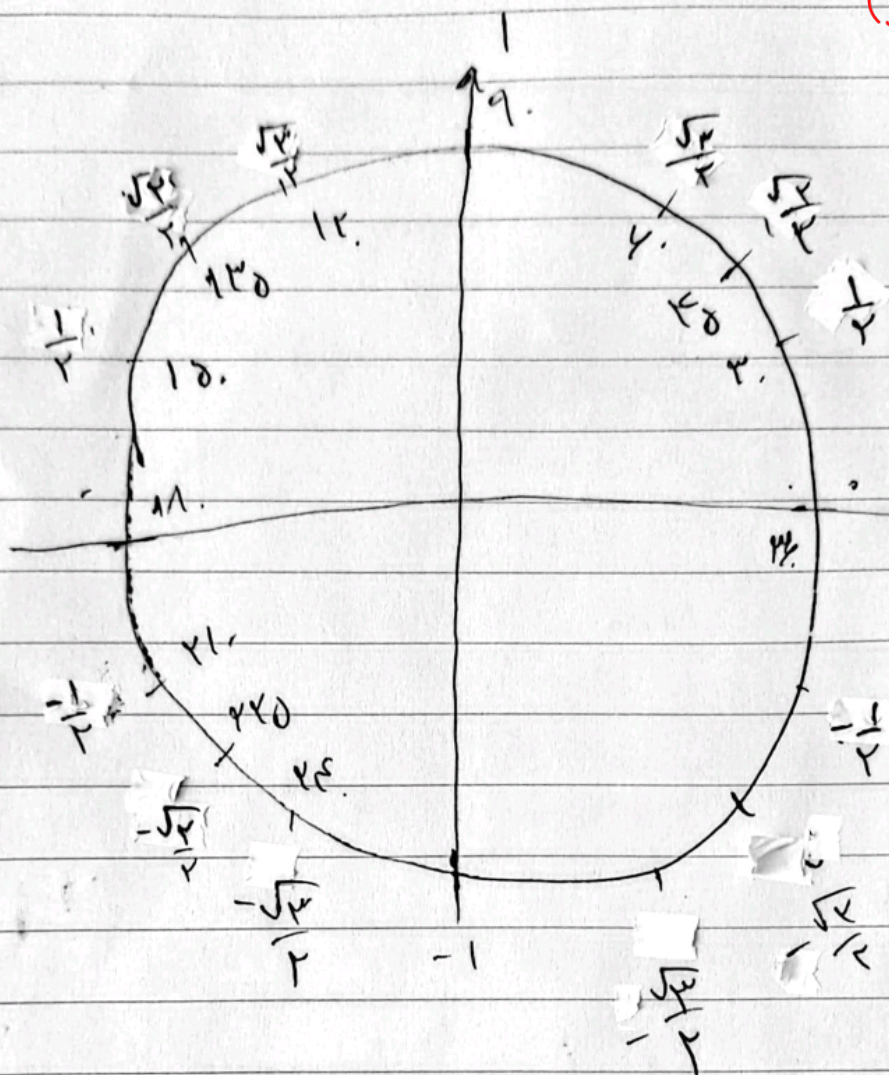
آنکه صج ۲۴۲ ناصفی مفرده آن ۲۴ عدد هستا مفر است



سوال ۸ (۲)

کسینوس ذرا بای معرفت

سوال ۹ (۲)



سوال ۱ (۱)

قرینه‌ی کسینوس $\frac{11\pi}{6}$ سینوس کدام زاویه‌ها به حسب رادیان است.

$$\sin y = -\frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$$

سینوس زاویه‌های $\frac{\pi}{6}$ و $\frac{5\pi}{6}$ برابر $\frac{1}{2}$ است. قرینه $\frac{1}{2}$ $-\frac{1}{2}$ $\frac{7\pi}{6}$ و $\frac{11\pi}{6}$ قرینه‌ی کسینوس $\frac{11\pi}{6}$ سینوس کدام زاویه‌ها به حسب رادیان است؟

$$\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\theta = \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$$

$$\frac{11\pi}{6} = \frac{11}{12} \cdot 30^\circ = 33^\circ$$

s.a.m