

۱- تابع بودن روابط زیر را بررسی کنید. (۱۷/۵)

$y^3 - x = 2x^2 \xrightarrow{x=1} y^3 = 2x^2 + x \rightarrow y^3 = 3 \rightarrow y = \sqrt[3]{3}$ ✓

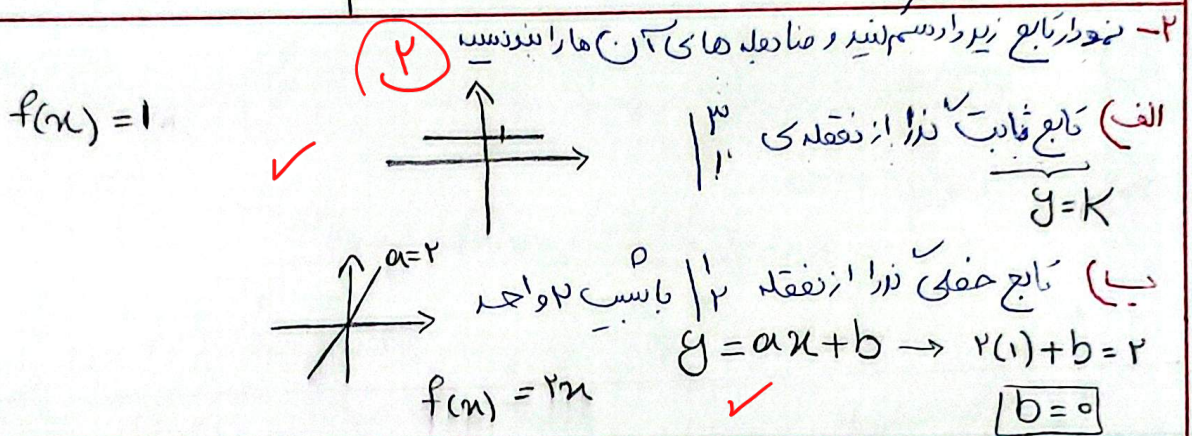
$|y| + x^2 = x + 3 \xrightarrow{x=1} |y| = 1 + 3 - 1^2 = 3 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$ ✗

۲- دو مقدار ناشی از معادله $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0$ ✓

دو مقدار ناشی از معادله است پس مقدارها: $\sqrt{x-4} = 0 \rightarrow x=4$ و $|y-2| = 0 \rightarrow y=2$

مقدارها صفر می شود پس این زوج مرتب $(4, 2)$ است. (۱۷/۲)

$x = \cos y \rightarrow x = 0 \rightarrow \frac{\pi}{2}$ ✗



۳- در دو حالت زیر مقدار $a+2b$ را بنویسید.

(الف) اگر تابع $y = ax + b$ از نقطه $(1, 2)$ بگذرد (۲)

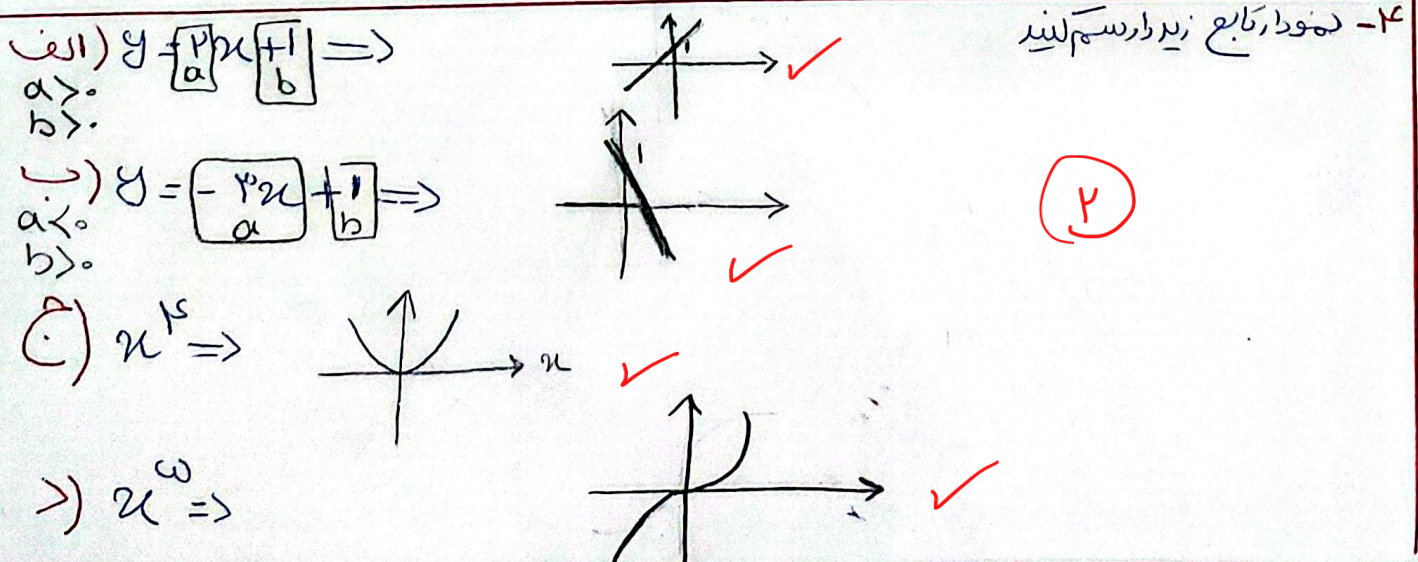
$y = ax + b \rightarrow 2 = a(1) + b \rightarrow a + b = 2$

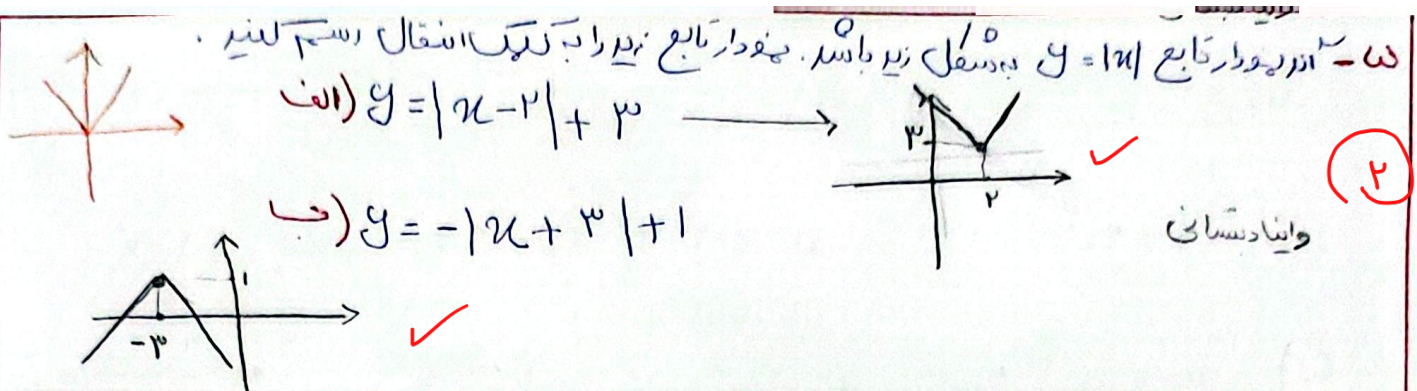
$a + 2b \rightarrow 1 + 2(0) = 1$ ✓

(ب) اگر درستی $y = x^2 + ax + b$ محققان نقطه منبسط تابع $y = x^2$ باشد.

$1 = 2^2 + (-4)(2) + b = 4 - 8 + b = -4 + b \rightarrow b = 4$

$a + 2b \rightarrow -4 + 2(4) = -4 + 8 = 4$ ✓





۶- دایره واحد را بیابید. $D_f = R - \{0, 4\}$ $(-\infty, 0) \cup (0, 4) \cup (4, +\infty)$

الف) $\frac{x+4}{x^2-4x} \rightarrow x=0 \rightarrow x=4$ $D_f = R$

ب) $\frac{x+4}{x^2-7x+12} \rightarrow D_f = R$

ج) $\frac{x+4}{x^2+x+4} \rightarrow \Delta = 1-16 = -15 \rightarrow$ دایره واحد: خروجی بیابید.

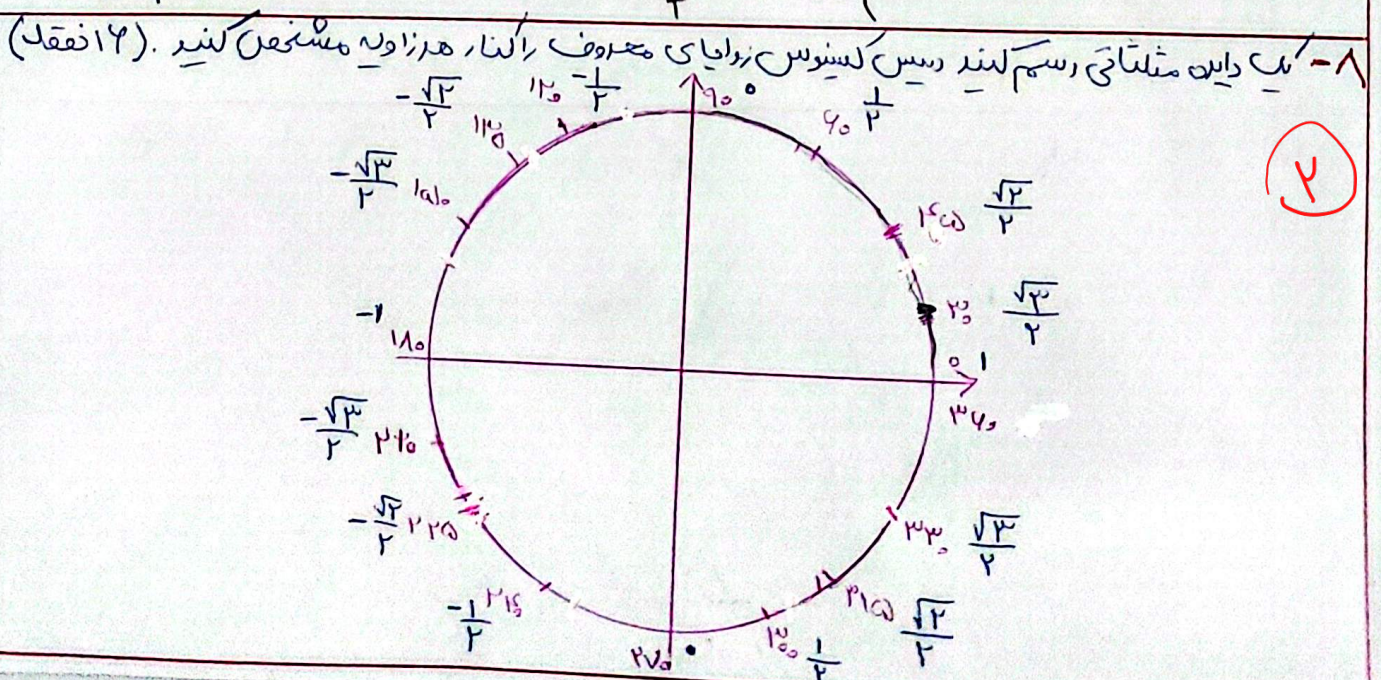
د) $\frac{x+4}{x^4-4x^2} \rightarrow x^2(x^2-4) \rightarrow x^2(x+2)(x-2)$ $D_f = (-\infty, -2) \cup (-2, 0) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty)$ $D_f = R - \{-2, 0, 2\}$

۷- دایره واحد را بیابید. $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2} \rightarrow 4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4$ $x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ $D_f = [2, 4]$

الف) $y = \frac{x^2+1}{x^2+1} \rightarrow D_f = R$

ب) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \rightarrow x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ $x-4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4$ $D_f = [2, 4) \cup (4, +\infty)$

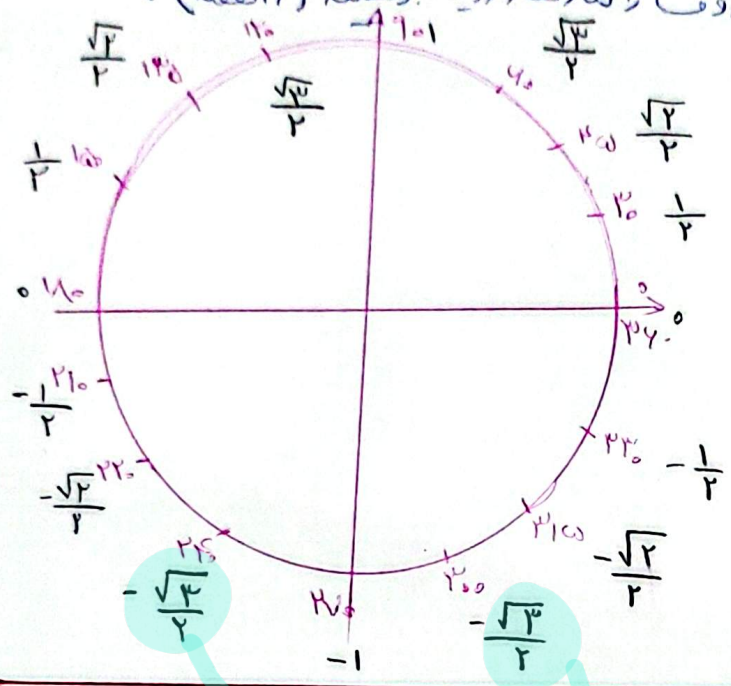
ج) $y = \frac{x^2+3}{|x|+x^2} \rightarrow |x|+x^2 \neq 0 \rightarrow D_f = R - \{0\}$



۹- یک دایره متناهی رسم کنید و با یک دایره معروف و الزامات آن (۲ افقیه) سینوس

و این دایره

۲



۱۰- به دو سوال زیر پاسخ دهید.

الف) قریب کسینوس $\frac{12}{3}$ سینوس کدام زاویه ها به حسب اریان است؟ $\frac{12}{4}$ و $\frac{12}{9}$

۱۷۶

ب) قریب کسینوس $\frac{12}{6}$ سینوس کدام زاویه ها به حسب اریان است؟ $\frac{12}{9}$ و $\frac{12}{3}$

سینوس زاویه های $\frac{4\pi}{3}$ و $\frac{5\pi}{3}$

$$y^3 - x = 2x^2 \quad \text{الف}$$

-1

$$\begin{aligned} \text{تعريف رياضي} \rightarrow \left. \begin{aligned} y_1^3 &= x_1 + 2x_1^2 \\ y_2^3 &= x_2 + 2x_2^2 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{x_1=x_2} \begin{aligned} y_1^3 &= x + 2x^2 \\ y_2^3 &= x + 2x^2 \end{aligned} \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow \underline{\underline{y_1 = y_2}} \quad \text{تابع احادي.} \end{aligned}$$