

۱)

الف) $y'' - x = 2x^2$

I $\rightarrow y'' = 2x^2 + x \rightarrow y' = x(2x+1) \rightarrow y' = 2 \rightarrow$ ثابت

II $\rightarrow \begin{cases} y_1'' = 2x^2 + x \\ y_2'' = 2x^2 + x \end{cases} \rightarrow y_1' = y_2' \rightarrow y_1 = y_2$

ب) $|y| + x^2 = x^3 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3 \rightarrow$ ثابت

ج) $\sqrt{x-2} + |y-2| = 0$

$\sqrt{x-2} = 0 \rightarrow x = 2 \quad |y-2| = 0 \rightarrow y = 2$
 تنها نقطه ای که این معادله را برقرار می کند $(2, 2)$ $\rightarrow$ ثابت است

د) $x = \cos y$

$\cos(y) = 0 \rightarrow y = 90^\circ, 270^\circ$ (در 90° به دست می آید)

$2k\pi + 90^\circ \leq y < 2k\pi + 270^\circ \rightarrow$ دو جواب $\rightarrow$ ثابت

۲) الف) $y = x + \frac{f}{x^2 - 4x}$

$x^2 - 4x \neq 0 \rightarrow x(x-4) = 0$

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

ب) $\frac{x+f}{x^2 - \sqrt{x} + 4}$

$x^2 - \sqrt{x} + 4 \neq 0$

$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow f^2 - 4 \times 1 \times 4 \rightarrow f^2 - 16 \rightarrow$ متغیر $\rightarrow$ همیشه مثبت ندارد $\rightarrow$ این عبارت $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$
 هرگز صفر نمی شود

ج) $y = \frac{x+f}{x^2 + x + f}$

$\Delta = 1 - 4 \times f \times f = -4f^2 \rightarrow$ همیشه منفی ندارد $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$
 معادله هیچگاه صفر نمی شود

د) $y = \frac{x+f}{x^2 - 4x^2}$

$x^2 - 4x^2 \neq 0$

$x^2(x^2 - 4) \rightarrow x^2(x-2)(x+2)$ $\rightarrow$ همیشه صفر می شود

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

مسئله حل کنید

۳) الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$

$2 \leq x \leq 4$ اشتراک $\rightarrow D_f = [2, 4]$

✓

ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$

$x^2+1 \neq 0$ مخرج صفر نمی شود $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$

✓

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \rightarrow x \geq 2$
 $x \neq 4 \rightarrow x \neq 4$

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

✓

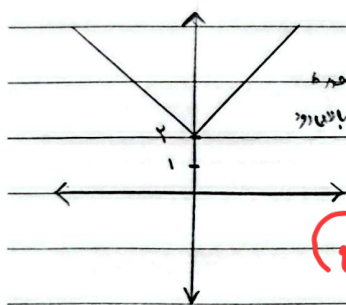
د) $y = \frac{2x+3}{|x|+x^2}$

$|x|+x^2 \neq 0 \rightarrow x \neq 0$ مخرج صفر نمی شود

$D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

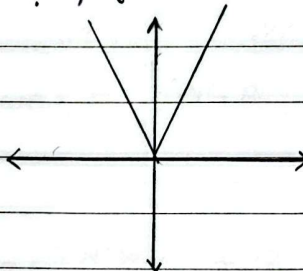
✓

۴) الف) $y = |x|+2$



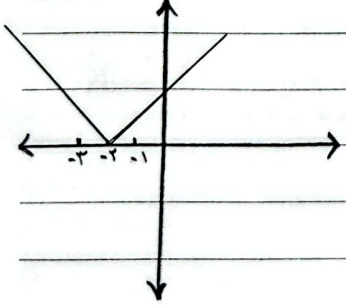
بدون تغییر حالت معبره محور فقط دوام باشد

ب) $y = |x|$

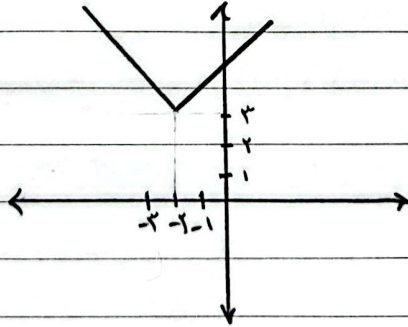


تغییر می کند

ج) $y = |x+2|$ دو دامنه با هم

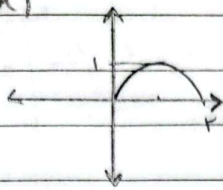


د) $y = |x+2|+3$ دو دامنه با هم



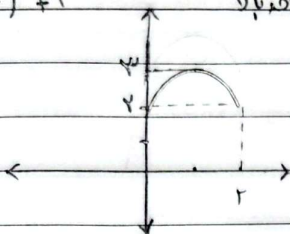
1 / 1
 الف) $f(x)$

مسارهای خفیه

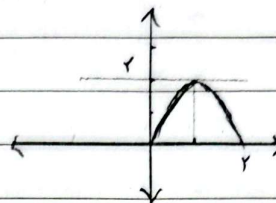


ب) $f(x) + 2$

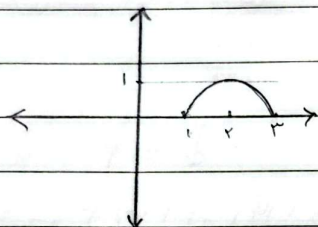
دو واحد بالا



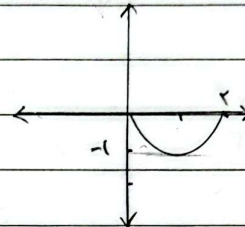
ج) $2f(x)$



د) $f(x-1)$



2)



4) الف) $(x-2)(x-3)(x-4)$

شبه $\rightarrow (2, 3) \cup (4, +\infty)$

منفی $\rightarrow (-\infty, 2) \cup (3, 4)$

صفر $\rightarrow 2, 3, 4$

2)

✓

ب) $(x-2)(x-3)^2(x-4)$

شبه $\rightarrow (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$

منفی $\rightarrow (2, 3) \cup (3, 4)$

صفر $\rightarrow 2, 3, 4$

5)

الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$

شبه $\rightarrow (2, 3) \cup (4, +\infty)$

منفی $\rightarrow (-\infty, 2) \cup (3, 4)$

صفر $\rightarrow 2, 4$

تقریب شده $\rightarrow 3$

2)

✓

1 / 1

ادامه
ب) $\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$

سایه‌های

$\frac{2}{x-3} - \frac{4}{x-3} + \frac{4}{(x-3)^2}$

شبه $\rightarrow (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$

منفی $\rightarrow (2, 3) \cup (3, 4)$

صفر $\rightarrow 2, 4$ تعریف نشده $\rightarrow 3$

الف)
۱) $y = \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 3}$ $\rightarrow \frac{(x-1)(x-1)(x+2)}{x-3}$

$\frac{-2}{x-3} + \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-1} +$

$1 - 3 + 2 = 0 \rightarrow x=1$

$\frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 3} \div (x-1)$

$\frac{-x^3 + 3x^2}{x^2 - 3} \rightarrow \frac{3x^2 - x^3}{x^2 - 3}$

$\frac{-x^3 + 3x^2}{x^2 - 3} \rightarrow \frac{-x^3 + 3x^2}{x^2 - 3}$

شبه $\rightarrow (-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$

منفی $\rightarrow (-2, 1) \cup (1, 3)$

صفر $\rightarrow -2, 1$ تعریف نشده $\rightarrow 3$

ب) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 3x + 3}$ $\rightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)}$

$\frac{1}{x-3} + \frac{2}{x-1} - \frac{1}{x-1} +$

$\frac{1}{x-3} + \frac{2}{x-1} - \frac{1}{x-1} +$

شبه $\rightarrow (-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

منفی $\rightarrow (2, 3)$

صفر $\rightarrow 2$ تعریف نشده $\rightarrow 1, 3$

الف)
۲) $y = \frac{x^4 - 2x^2}{x^2 + x + 2}$ $\rightarrow \frac{x^2(x^2 - 1)}{x^2 + x + 2}$ $\rightarrow \frac{x^2(x-1)(x+1)}{x^2 + x + 2}$

$\Delta = 1 - 4 \times 2 \times 1 \rightarrow$ منفی $\rightarrow$ شیب صاف ندارد

$\frac{-1}{x^2 + x + 2} + \frac{1}{x^2 + x + 2}$

شبه $\rightarrow (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

منفی $\rightarrow (-1, 0) \cup (0, 1)$

صفر $\rightarrow -1, 0, 1$

ب) $y = \frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$ $\rightarrow$ شیب صاف

$x^2 + 3x + 4 \rightarrow \Delta = 9 - 4 \times 4 \times 1 \rightarrow$ منفی $\rightarrow$ شیب صاف ندارد

$x^2 + 2x + 3 \rightarrow \Delta = 4 - 4 \times 1 \times 3 \rightarrow$ منفی $\rightarrow$ شیب صاف ندارد

1 / 1

$$10) \quad y = \frac{x^3 - 1}{x^3 - x} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x^2-1)} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$$

مشتق جزئی

$$D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$$

$$\frac{-1}{x} - \frac{0}{x} + \frac{1}{x} +$$

$$11) \quad y = \frac{x^2 - 14}{x^2 - 4x + 4} = \frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)}$$

$$\frac{-4}{x} - \frac{1}{x} + \frac{4}{x} +$$

$$D_f = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$$

✓