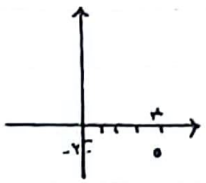
آرین شیخان  تکلیف ۳  دهم دختران C

۱- الف) $y^3 - x = 2x^2$  $y^3 = 2x^2 + x$ ⟶ $y_1^3 = 2x^2 + x$ ؟ $\rightarrow y_1^3 = y_2^3$ تابع است
تقابل اصلی $y_2^3 = 2x^2 + x$
$y_1 = y_2$

ب) ✗ $|y|+x^2 = x+4$ ← مثال نقض $\rightarrow x=1 \rightarrow |y|+1=4 \rightarrow y=\pm 3$ ← تابع نیست

ج) ✓ $\sqrt{x-4} + |y+2| = 0$ ← مثال نقض $\rightarrow (4,-2) \Rightarrow$ تابع است




د) ✗ $x \cos y$ ← مثال نقض $\div x=0 \rightarrow y = 90, 270 \Rightarrow$ تابع نیست

---

۲- الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x}$  $x^2-4x \neq 0$ ، $x(x-4) \neq 0$  $D_f = \mathbb{R} - \{0,4\}$

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+16}$ = $x^2-7x+16 \neq 0$ ← چون ضریب $x^2$ مثبت و $\Delta$ منفی $\Rightarrow$ $D_f = \mathbb{R}$

ج) $y$ $\frac{x+4}{x^2+4+x}$ = $x^2+x+4 \neq 0$ ← چون ضریب $x^2$ مثبت و $\Delta$ منفی است $D_f = \mathbb{R}$

د) $\frac{x+4}{x^4-4x^2}$ = $x^2(x^2-4) \neq 0$  $D_f = \mathbb{R} - \{0,2,-2\}$

---

۳- الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$  $4-x \geq 0 \cap x-2 \geq 0$ ، $x \leq 4$ ، $x \geq 2$ ⟶ $2 \leq x \leq 4$  $D_f = [2,4]$

ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$  $x^2+1 \neq 0$ همواره مثبت $\Rightarrow D_f = \mathbb{R}$

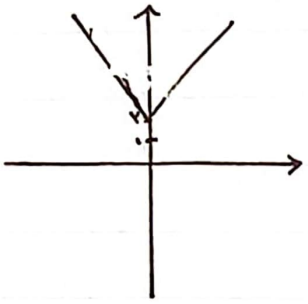
ج) $\frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$  $x-4 \neq 0$ ، $x \neq 4$  $x-2 \geq 0$ ، $x \geq 2$ $\Rightarrow D_f = [2,+\infty) - \{4\}$

د) $y = \frac{2x+3}{|x|+x^2}$  $|x| + x^2 \neq 0$ همواره مثبت $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$
بجز صفر $x=0$

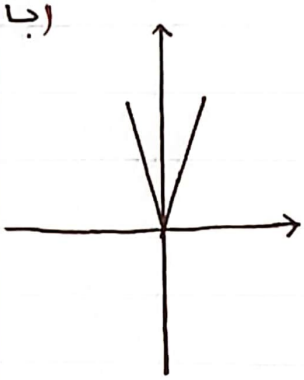
Date No

۴-

الف)

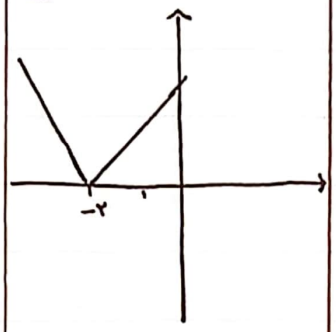


ب)

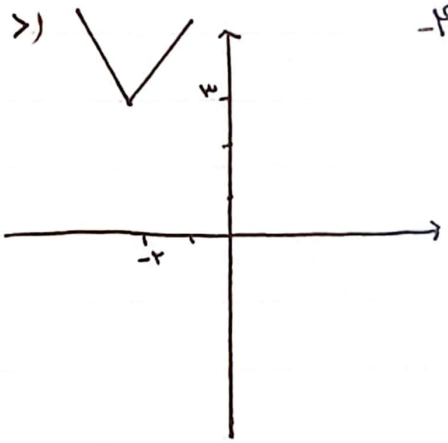


چون $|x|$ در ۲ ضرب شده
دهانه نمودار نیز جمع تر شده

ج)

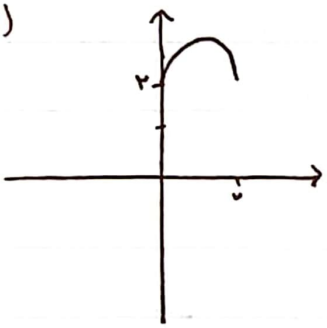



د)

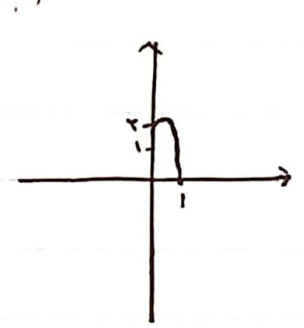



۵-

الف)

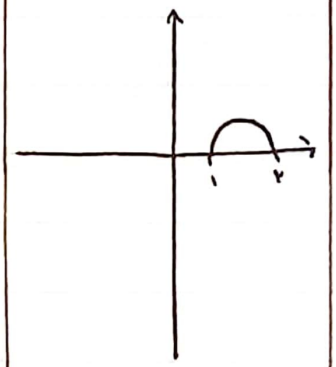



ب)

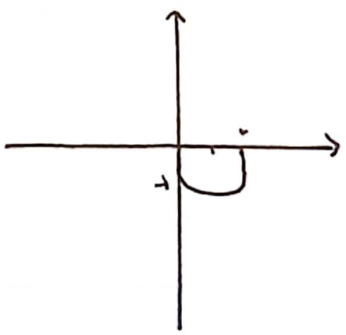



چون $F(x)$ در ۲ ضرب شد
دهانه جمع تر می‌شود

ج)




د)

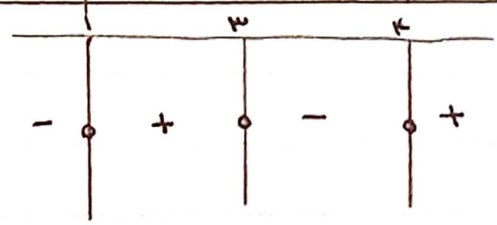



۶-

الف) $y=(x-2)(x-3)(x-4)$

$x-2=0 \quad x-3=0 \quad x-4=0$

$x=2 \quad x=3 \quad x=4$




ب) $y=(x-2)(x-3)^2(x-4)$

$x-2=0 \quad x-3=0 \quad x-4=0$

$x=2 \quad x=3 \quad x=4$

CamScanner

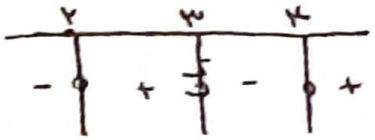
Date No

۱۷

الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$

$x-3=0 \quad x=3$

$x-2=0 \quad x=2 \qquad x-4=0 \quad x=4$

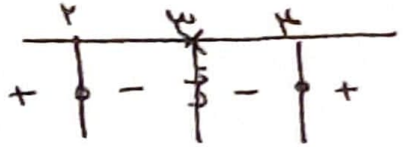



ب) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$

$x-2=0 \quad x=2$

$x-4=0 \quad x=4$

$x-3=0 \quad x=3$



١٧- $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x - 3}$ المطلوب

$x^3 - 3x + 2 \;\big|\; x^2 + x - 2$ ← نجزئ البسط بـ $x-1$

$-x^3 + x^2$

$x^2 - 3x + 2$

$-x^2 + x$

$-2x + 2$

$+2x - 2$

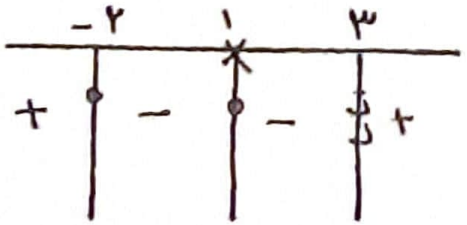
$0$

$x^2 + x - 2 = (x-1)(x+2)$

← نجمع ضرايب صفر ← نحتاج $x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

$x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$

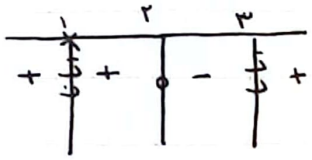



dotnote

۱۸

ب) $y=\frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3}=\frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)}$ $\quad x-1=0\ x=1\quad x-2=0\ x=2$

$x-1=0\ x=1\quad x-3=0\ x=3$

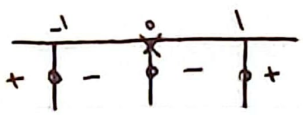



۱۹

الف) $y=\frac{x^4-x^2}{x^2+x+2}=\frac{x^2(x^2-1)}{x^2+x+2}=\frac{x^2(x-1)(x+1)}{x^2+x+2}$ $\quad x^2=0\to x=0$

$x-1=0\to x=1$

$x+1=0\to x=-1$




$\Delta=b^2-4ac=1-8=-7<0$ همواره مثبت

ب) $y=\frac{x^2+3x+4}{x^2+2x+3}\Rightarrow \Delta=b^2-4ac=9-16=-7<0$ همواره مثبت $\quad D_f=\mathbb{R}$

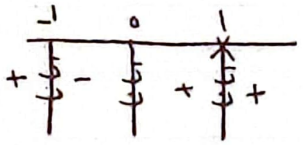
$\Delta=b^2-4ac=4-12=-8<0$ همواره مثبت

۱۵

الف) $y=\sqrt{\frac{x^3-1}{x^3-x}}\to\frac{x^3-1}{x^3-x}\geq 0$ $\quad \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$

$x=0\quad x-1=0\ x=1$

$x+1=0\quad x=-1$

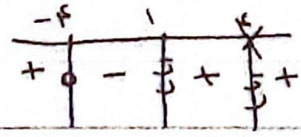



$D_f=(-\infty,-1)\cup(0,1)\cup(1,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{\frac{x^2-16}{x^2-5x+4}}$ $\quad \frac{x^2-16}{x^2-5x+4}\geq 0\to\frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)}$

$x-4=0\quad x=4\quad x+4=0\quad x=-4$

$x-1=0\ x=1\quad x-4=0\quad x=4$




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