

سؤال ۱: (۲) $y'' = 2x' + x$
 تعریف یابی $y''' - x = 2x^2$ (الف)
 نام و نام خانوادگی خود را بنویسید و شماره است نفره شما
 صفر لحاظ می گردد!

ب) $|y| + x^2 = x + 2 \xrightarrow{\text{مثال نقی}} |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$ تابع نیست ✓

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \rightarrow |y-2| = 0 \rightarrow y=2$
 $\hookrightarrow x-4=0 \rightarrow x=4$ (۴, ۲) تابع هست ✓

د) $x' = \cos y \xrightarrow{\text{مثال نقی}} \cos y = 0 \rightarrow 90^\circ, 270^\circ$ تابع نیست ✓

سؤال ۲: (۲) الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x} \rightarrow x \geq -4$
 $x^2-4x \rightarrow x^2-4x > 0 \rightarrow x(x-4) \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$ ✓

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+14} \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$ ✓
 کاهشی است

ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4} \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$ ✓
 کاهشی است

د) $y = \frac{x+4}{x^2-4x^2} \rightarrow x^2(x^2-4) > 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}$ ✓

سؤال ۳: (۲) الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$
 $4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4$
 $x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
 $D_f = [2, 4]$ ✓

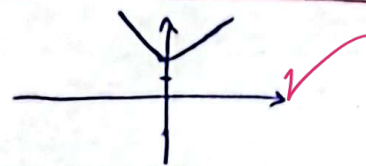
ب) $y = \frac{x^3+1}{x^2+1} \rightarrow x^2+1 > 0 \rightarrow x^2 \geq -1 \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$ ✓

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \rightarrow x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
 $\rightarrow \cancel{x-4 \neq 0} \rightarrow x \neq 4$

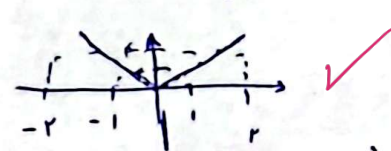
ادامه سؤال ۱:

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

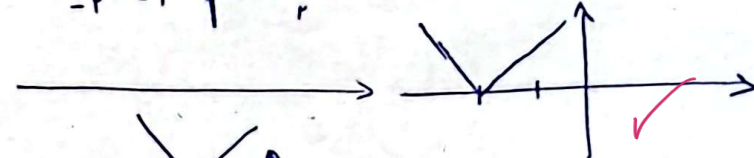
د) $y = \frac{2x+1}{|x|+x^2} \rightarrow x=0 \rightarrow$ مخرج صفر و تعریف نشده $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

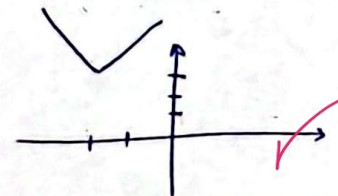
الف) $y = |x| + 2 \rightarrow$ 

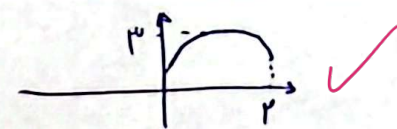
سؤال ۴:

ب) $y = 2|x| \rightarrow$ 

۲

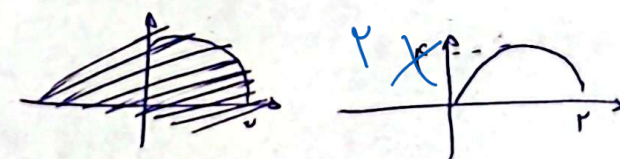
ج) $y = |x+2| \rightarrow$ 

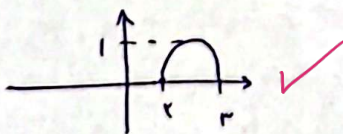
د) $y = |x+2| + 2 \rightarrow$ 

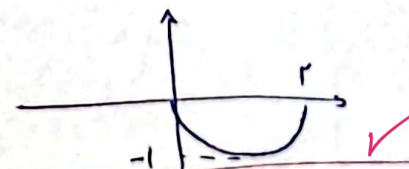
الف) $f(x) + 2 \rightarrow$ 

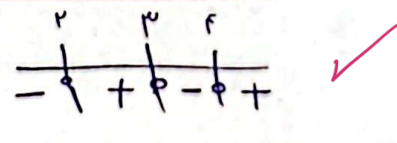
سؤال ۵:

۱، ۷، ۵

ب) $2f(x) \rightarrow$ 

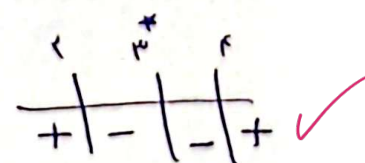
ج) $f(x-1) \rightarrow$ 

د) $-f(x) \rightarrow$ 

الف) $y = \left(\frac{x-2}{2}\right)\left(\frac{x-3}{3}\right)\left(\frac{x-4}{4}\right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$ 

سؤال ۶:

۲

ب) $y = \left(\frac{x-2}{2}\right)\left(\frac{x-3}{3}\right)^2\left(\frac{x-4}{4}\right) = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \dots$ 

الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)^2}{x^3 - 10x^2 + 24x}$ → $\frac{1}{-} \frac{1}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{+}$ ✓ سؤال ٧: ٢

ب) $y = \frac{(x-2)(x-4)^2}{(x-1)^2}$ → $\frac{1}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{-} \frac{1}{+}$ ✓

الف) $y = \frac{x^3 - 10x^2 + 24x}{x^3 - 10x^2 + 24x}$ سؤال ٨: ٢

→ $\frac{x^3 - 10x^2 + 24x}{x^3 - 10x^2 + 24x} \left| \frac{x-1}{x^2 + x - 2} \right. \rightarrow \frac{(x-1)}{(x+2)(x-1)}$

$\frac{x^3 - 10x^2 + 24x}{x^3 - 10x^2 + 24x}$
 $-x^3 + 10x^2 - 24x$
 $-x^3 + 10x^2 - 24x$
 $-x^3 + 10x^2 - 24x$
 $2x - 2$
 0

$\frac{1}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{-} \frac{1}{+}$ ✓

ب) $y = \frac{x^3 - 10x^2 + 24x}{x^3 - 10x^2 + 24x} \rightarrow \frac{(x-1)}{(x-1)(x-2)}$
 $\rightarrow \frac{(x-1)}{(x-1)(x-2)}$

$\frac{1}{-} \frac{1}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{+}$ ✓

الف) $y = \frac{x^3 - x^2}{x^3 + x + 2}$ → $\frac{x^2(x-1)}{x^3 + x + 2}$ سؤال ٩: ١

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

Δ هر دو عبارت متضاد است پس هر مبدع می شود
 ب) Δ حقیقی علامت ندارد → Δ شکل

الف) $y = \sqrt{\frac{x^3 - 1}{x^3 - x}}$ → $x^3 - 1 \geq 0 \rightarrow x^3 \geq 1 \rightarrow x = 1$ سؤال ١٠: ٢

$x^3 - x \geq 0 \rightarrow x(x^2 - 1) \geq 0 \rightarrow \frac{1}{+} \frac{0}{-} \frac{1}{+} \frac{1}{+}$ ✓

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

ب) $y = \sqrt{\frac{x^3 - 14}{x^3 - 5x + 4}}$ → $x^3 - 14 \geq 0 \rightarrow x^3 \geq 14 \rightarrow x = \sqrt[3]{14}$
 $\rightarrow \frac{(x-1)}{(x-4)} \frac{1}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{+} \frac{1}{+}$ ✓
 $\rightarrow D_f = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup [\sqrt[3]{14}, +\infty)$