

نام و نام خانوادگی ... المهدی محمد حسینی بجائی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ... کلاس ...

الف) $y^3 - x = 2x^2$

توضیح ریاضی
تابع هست

$y^3 - x = 2x^2 \Rightarrow y^3 = 2x^2 + x = y^2$
 $y^3 - x = 2x^2 \Rightarrow y^3 = y^2 \Rightarrow y = y^2 \Rightarrow y = y_1$

ب) $|y| + x^2 = x + 3$

مثال $x=1$ $|y|+1=1+3$
نقض

$|y|=3 \Rightarrow y = \pm 3$
تابع نیست

2) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0$

تابعی نامعنی
مرد و نامعنی

$x-4=0 \Rightarrow x=4$
 $y-2=0 \Rightarrow y=2$
تابع نیست

د) $x = \cos y$

مثال $x=1$
نقض

$\Rightarrow \{k\pi, y \in \mathbb{R} | y = 2k\pi\}$
تابع نیست

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

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+14}$

مخرج از 0 و 0
مخرجی نشود

$\Delta = 49 - 56 = -7 < 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$

2) $y = \frac{x+4}{x^2-4x} \Rightarrow x^2 + x + 4 \neq 0$
 $\Delta = 1 - 16 = -15 < 0$
 $y = \frac{x+4}{x^2-4x} \Rightarrow x^2 - 4x \neq 0 \Rightarrow x(x-4) \neq 0$

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

الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2} \Rightarrow x-2 \geq 0 \wedge 4-x \geq 0 \Rightarrow x \geq 2, x \leq 4$

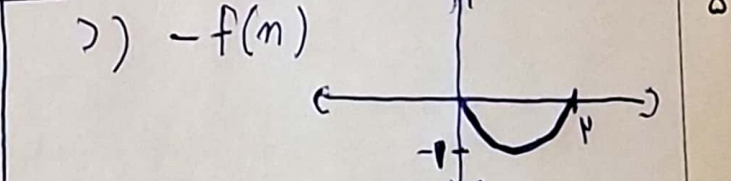
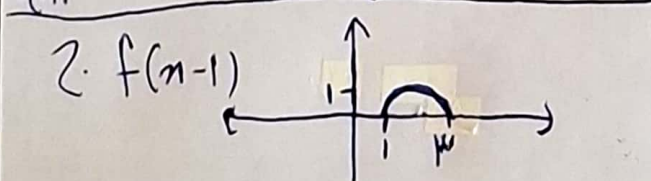
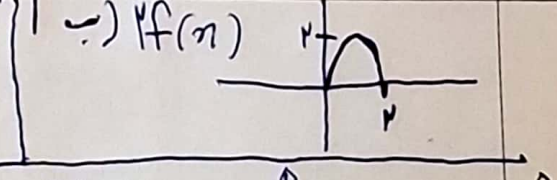
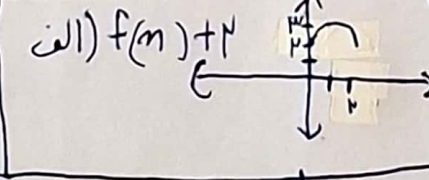
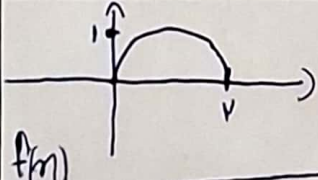
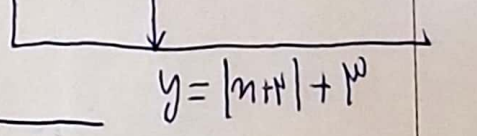
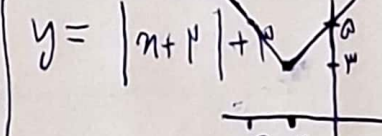
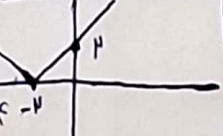
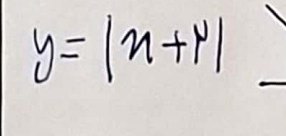
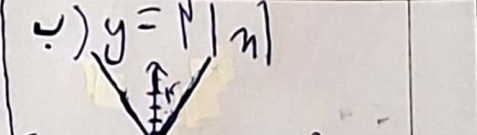
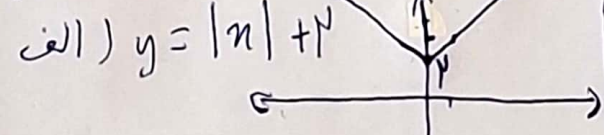
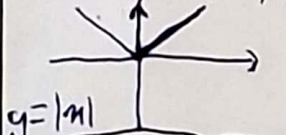
$\Rightarrow D_f = [2, 4]$

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

2) $\frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$

$\Rightarrow x-2 \geq 0 \wedge x-4 \neq 0 \Rightarrow D_f = [2, \infty) - \{4\}$

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



الف) $y = (n-1)(n-3)(n-4)$

n	1	3	4
	-	+	-

ب) $y = (n-1)(n-3)^2(n-4)$

n	1	3	4
	+	-	+

۳ ریشه مضاعف

الف) $y = \frac{(n-1)(n-4)}{n-3}$

n	1	3	4
	-	+	-

ریشه ۱ و ۳ و ۴

ب) $y = \frac{(n-1)(n-4)}{(n-3)^2}$

n	1	3	4
	+	-	+

۳ ریشه مضاعف

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

n	-1	1	2	3
	+	-	+	-

ریشه مضاعف

$y = \frac{n^3 - 3n^2 + n}{n^3 - 3n^2 + n} = \frac{(n-1)(n-2)}{(n-1)(n-3)}$

n	1	2	3
	+	+	-

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

$\Delta = 1 - 1 = 0$

n	-1	0	1
	-	+	-

ب) $y = \frac{n^3 + 3n^2 + 3n}{n^3 + 3n^2 + 3n} = y$

$\Delta = 3 - 1 = 2$

n	
	+

این ریشه‌ها را از آن علامت‌ش عوض شود و با عددگذاری احتمالاً درست آمد
یعنی + پس علامت آن همواره + است

الف) $y = \sqrt{\frac{n^3 - 1}{n^3 - n}} = \sqrt{\frac{(n-1)(n^2 + n + 1)}{n(n+1)(n-1)}}$

n	-1	0
	+	+

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

n	-1	0	1
	+	+	+

$D_f = [-1, 0] \cup [0, 1]$

ب) $y = \sqrt{\frac{n^3 - 14}{n^3 - 14n + 14}}$

n	-1	1	2
	-	+	+