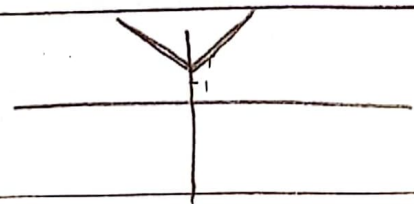
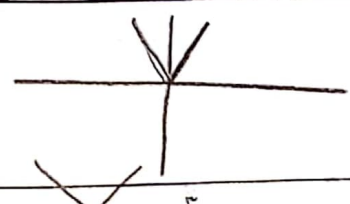
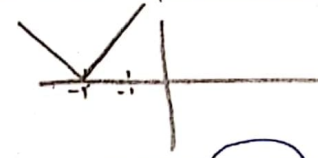
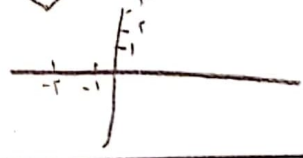
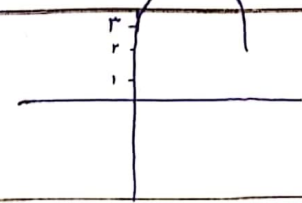
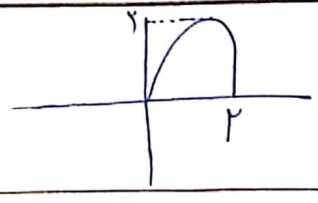
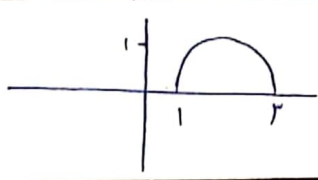
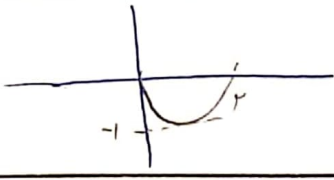


الف) $y^3 - x = 2x^2 \Rightarrow y^3 = 2x^2 + x$ $\sqrt[3]{y^3} = \sqrt[3]{2x^2 + x}$ چون ریشه سوم یک عدد یک جواب حقیقی دارد پس عبارت تابع نیست.	ب) $y = x + 3 - x^2$ $y \rightarrow x + 3 - x^2$ $y \rightarrow -x - 3 + x^2$ چون ریشه دوم دارد پس تابع نیست.	۱
ج) $\sqrt{x-4} + y-2 = 0$ $\sqrt{x-4} = - y-2$ $\sqrt{x_1-4} + y_1-2 = 0$ $y_1-2 = -\sqrt{x_1-4}$ $y_1-2 = -\sqrt{x_1-4}$ $\sqrt{x_2-4} + y_2-2 = 0$ $y_2-2 = -\sqrt{x_2-4}$ $y_2-2 = -\sqrt{x_2-4}$ بهرایند! $y-2 = -\sqrt{x-4}$ $y = -\sqrt{x-4} + 2$ $\Rightarrow$ تابع است.	د) $x = \cos y$ $x = 0$ $y = \pi, 2\pi, 3\pi, \dots$ تابع نیست.	۱
الف) $\frac{x+4}{x^2-4x} = \frac{x+4}{x(x-4)}$ $D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$	ب) $\frac{x+4}{x^2-\sqrt{x+4}}$ $D_f = \mathbb{R}$ چون ریشه حقیقی ندارد پس.	۲
ج) $\frac{x+4}{x^2+x+4}$ $D_f = \mathbb{R}$ نام هم چون ریشه حقیقی ندارد پس.	$\frac{x+4}{x^2-4x^2} = \frac{x+4}{x^2(x^2-4)} = \frac{x+4}{x^2(x+2)(x-2)}$ د) $D_f = \mathbb{R} - \{0, \pm 2\}$	۲
الف) $\sqrt{6-x} + \sqrt{x-5}$ $(-\infty, 6]$ $[5, +\infty)$ $D_f = [5, 6]$	ب) $\frac{3x+1}{x^2+1} = 0$ $x^2+1=0$ $x^2=-1$ $x = \pm i$ پس برای تمام اعداد حقیقی تعریف شده. $D_f = \mathbb{R}$	۳
ج) $\frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$ $D_f = [2, 4) \cup (4, \infty)$	$\frac{2x+3}{ x +x^2}$ $D_f = (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ د) $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$	۳
الف) 	ب) 	۴
ج) 	د) 	۴
الف) 	ب) 	۵
ج) 	د) 	۵

دایره توپیر = ● در صورت است و قعر منفی مند | دایره توپیر = ○ در صورت است | ت.ن. ← تعریف نشئت

الف)	$x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 4$	ب)	$(x-2)(x-3)^2(x-4)$	۶
x	$-\infty$ 2 3 4 $+\infty$	x	$-\infty$ 2 3 4 $+\infty$	۷
$x-2$	- ○ + + +	$x-2$	- ○ + + +	۸
$x-3$	- - ○ + +	$(x-3)^2$	+ + ○ + +	۹
$x-4$	- - - ○ +	$x-4$	- - - ○ +	۱۰
$p(x)$	- ○ + ○ +	$p(x)$	+ ○ - ○ - ○ +	۱۱

الف)	$x_1 = 2, x_2 = 4, x_3 = 3$	ب)	$(x-2)(x-4)$	۱۲
x	$-\infty$ 2 3 4 $+\infty$	x	$-\infty$ 2 3 4 $+\infty$	۱۳
$x-2$	- ○ + + +	$(x-3)^2$	+ + ○ + +	۱۴
$x-4$	- - - ○ +	$p(x)$	+ ○ - ○ - ○ +	۱۵
$x-3$	- - - ○ +			۱۶
$p(x)$	- ○ + ○ - ○ +			۱۷

الف)	$x^3 - 3x^2 + 2 = (x-1)(x-2)$	ب)	$x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2)$	۱۸
x	$-\infty$ 1 2 $+\infty$	x	$-\infty$ 1 2 $+\infty$	۱۹
$p(x)$	- ○ + ○ +	$p(x)$	+ ○ + ○ +	۲۰

الف)	$\frac{x^4 - x^2}{x^2 + x + 2} = \frac{x^2(x+1)(x-1)}{(x^2 + x + 2)}$	ب)	$\frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$	۲۱
x	$-\infty$ -1 0 1 $+\infty$	x	$-\infty$ -1 0 1 $+\infty$	۲۲
$p(x)$	+ ○ - ○ - ○ +	$p(x)$	+ ○ - ○ - ○ +	۲۳

الف)	$\sqrt{x^2 - 14} = (x+4)(x-4)$	ب)	$\sqrt{x^3 - 1} = (x-1)(x^2 + x + 1)$	۲۴
x	$-\infty$ -4 4 $+\infty$	x	$-\infty$ -1 0 1 $+\infty$	۲۵
$p(x)$	+ ○ - ○ + ○ +	$p(x)$	+ ○ - ○ + ○ +	۲۶

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

$$D_f = \mathbb{R}^+ - \{-1, 0, 1\}$$