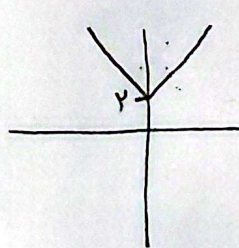
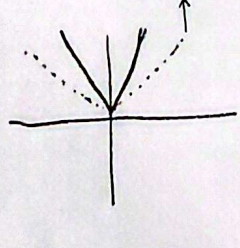
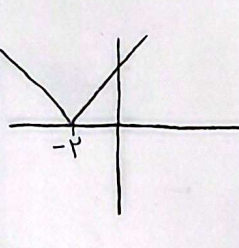
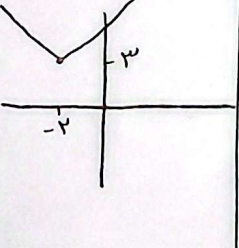
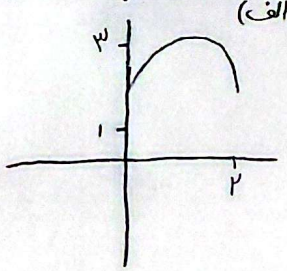
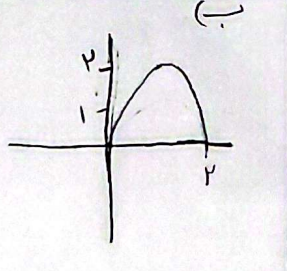
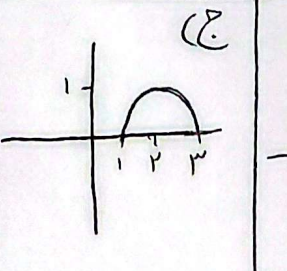
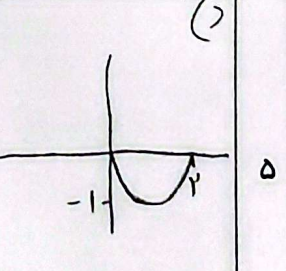


(الف) $y_1^3 = 2x^2 + x$ $y_2^3 = 2x^2 + x$ $y_1^3 = y_2^3$ $y_1 = y_2$ $\checkmark$	(ب) $y - 3 = x - x^2$ $x=0 \Rightarrow y = 3$ $y = \pm 3$ $\textcircled{X}$	(ج) برای $x=4$ فقط $y=2$ تابع $\checkmark$ $\sqrt{x-4}=0 \Rightarrow x=4$ $y-2 =0 \Rightarrow y=2$ چون هر دو عبارت حقیقی هستند	(د) $x = \cos(y)$ $x=0 \Rightarrow 0 = \cos(90^\circ \text{ و } 270^\circ)$ دو جواب داریم پس تابع نیست $\textcircled{X}$	۱
(الف) $x^2 - 4x \neq 0$ $x(x-4)$ فقط با $x=0$ عبارت صفر می شود $\textcircled{\mathbb{R} - \{0 \text{ و } 4\}}$	(ب) $x^2 - 7x + 14 \neq 0$ $\Delta \rightarrow b^2 - 4ac = 49 - 56 = -7 < 0$ ریشه حقیقی ندارد $\textcircled{\mathbb{R}}$	(ج) $x^2 + x + 4 \neq 0$ $\Delta \rightarrow b^2 - 4ac = 1 - 16 = -15 < 0$ ریشه حقیقی ندارد $\textcircled{\mathbb{R}}$	(د) $x^2 - 4x^2 \neq 0$ $x^2(x^2 - 4) = 0$ $\textcircled{\mathbb{R} - \{0 \text{ و } 2 \text{ و } -2\}}$	۲
(الف) $\sqrt{4-x} \geq 0$ $4-x \geq 0$ $4 \geq x$ $\sqrt{x-2} \geq 0$ $x-2 \geq 0$ $x \geq 2$ $\textcircled{[2 \text{ و } 4]}$	(ب) $x^2 + 1 = 0 \Rightarrow x^2 = -1$ اعداد با توان زوج هرگز منفی نمی شود $\textcircled{\mathbb{R}}$	(ج) $x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$ نباید باشد $\sqrt{x-2} \geq 0$ $x-2 \geq 0$ $x \geq 2$ $\textcircled{(2 \text{ و } 4) \cup (4 \text{ و } \infty)}$	(د) $x + x^2 = 0$ $\downarrow$ چون می توانیم منفی نمی شود پس هر دو در عبارت صفر می شوند $\textcircled{\mathbb{R} - \{0\}}$	۳
(الف) 	(ب) $y = x$ 	(ج) 	(د) 	۴
(الف) 	(ب) 	(ج) 	(د) 	۵

(الف)	(ب)	6
(الف)	(ب)	7
(الف) $x^3 - 3x + 2 \rightarrow$ جمع ضرایب صفراست $\rightarrow$ بر 1-2 تجزیه $\frac{(x-1)(x^2+x-2)}{x-3} = \frac{(x-1)(x+2)(x-1)}{(x-1)(x-3)}$	(ب) $x^3 - 3x + 2 \rightarrow$ جمع ضرایب صفراست $\rightarrow$ بر 1-2 تجزیه $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)} = \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)}$	8
(الف) $\frac{x^2(x^2-1)}{x^2+x+2} = \frac{x^2(x-1)(x+1)}{x^2+x+2}$ مقادیر مثبت و منفی را در نظر بگیرید $\rightarrow$	(ب) $x^2+3x+2 \Delta \rightarrow b^2-4ac=9-12=-3 < 0$ $x^2+2x+3 \Delta \rightarrow b^2-4ac=4-12=-8 < 0$ هیچ خروجی و هم صورت مثبت نیست است.	9
(الف) $x^3 - x \neq 0 \Rightarrow x(x^2-1) = x(x-1)(x+1)$ $\frac{x^3-1}{x^3-x} \geq 0 \Rightarrow \frac{x^3-1}{x^3-x} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$ فقط مثبت است $\rightarrow$ فقط صفر و 1-2 در صورت $x \neq 1$	(ب) $x^2 - 5x + 4 \neq 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) \neq 0$ $\frac{x^2-12}{x^2-5x+4} \geq 0$ $\frac{(x+4)(x-3)}{(x-1)(x-4)}$	10

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

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