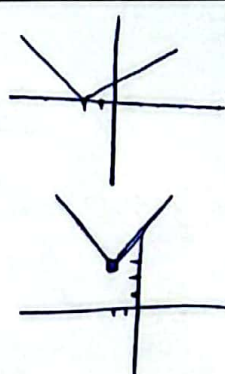


- (الف) تابع هست و $D_f = R$
 (ب) دو جواب دارد پس تابع نیست. $|y| = x + 3 - x^2 \Rightarrow y = \pm(x + 3 - x^2)$
 (ج) تابع هست. $\sqrt{x-4} = 0 \Rightarrow x = 4$ و $|y-2| = 0 \Rightarrow y = 2$
 (د) برای یک x بی نهایت y دوره ای وجود دارد پس تابع نیست.

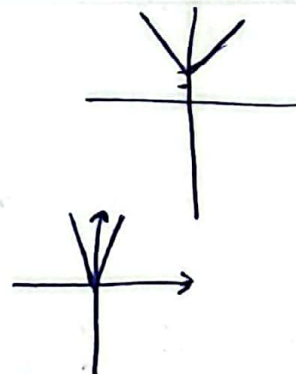
- (الف) $x^2 - 4x = x(x-4) \neq 0 \Rightarrow x \neq 0 \text{ و } 4$ $D_f = R - \{0, 4\}$
 (ب) چون دلتای معادله درجه دوم مخارج منفی است پس هیچ گاه صفر نمی شود پس $D = R$
 (ج) چون دلتای معادله درجه دوم مخارج منفی می شود پس هیچ گاه صفر نمی شود پس $D = R$
 (د) $x^4 - 4x^2 = x^2(x^2 - 4) = x^2(x-2)(x+2) = 0 \Rightarrow x = 0, 2, -2 \Rightarrow D = R - \{0, 2, -2\}$

- (الف) $D = [2, 4]$
 (ب) $D = R$
 (ج) $D = [2, +\infty) - \{4\}$
 (د) $D = R - \{0\}$

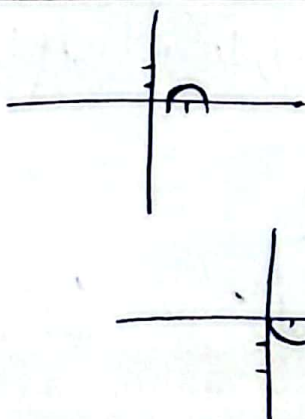
دو تابع به سمت منفی فقط حرکت می کنند.



(ج)
 (د)



(الف)
 (ب)



(ج)
 (د)



(الف)
 (ب)

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & + & - & + & - & + & - \\ & + & - & + & - & + & - \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & - & + & - & + & - & + \\ & - & + & - & + & - & + \end{array}$$

الف) ریشه‌ها = ۲، ۳ و ۴

ب) ریشه‌ها = ۲ و ۳ و ۴

۶

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & - & + & - & + & - & + \\ & - & + & - & + & - & + \end{array}$$

الف) ریشه‌ها = ۲ و ۳ و ۴

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & + & - & + & - & + & - \\ & + & - & + & - & + & - \end{array}$$

ب) ریشه‌ها = ۲ و ۳ و ۴ و ۵

۷

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & + & - & + & - & + & - \\ & + & - & + & - & + & - \end{array}$$

الف) ریشه‌ها = ۲ و ۳ و ۴ و ۵
 $x^3 - 3x^2 + 2x = (x-1)^2(x+2)$

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & + & - & + & - & + & - \\ & + & - & + & - & + & - \end{array}$$

ب) صورت: $(x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x=1, 2$
 مخرج: $(x-1)(x-3) = 0 \Rightarrow x=1, 3$

۸

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & - & + & - & + & - & + \\ & - & + & - & + & - & + \end{array}$$

الف) صورت: $x^2(x^2-1) = x^2(x-1)(x+1) \Rightarrow x=0, 1, -1$
 مخرج: همیشه مثبت است چون Δ منفی است.

۹

ب) صورت و مخرج هر دو در زیر رادیکال (دلالت) منفی می‌شود پس صورت و مخرج هر دو مثبت است پس کسر همیشه مثبت است.

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & + & - & + & - & + & - \\ & + & - & + & - & + & - \end{array}$$

الف) ریشه‌ها = ۱ و ۰ و -۱

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

ب) ریشه‌ها = ۴ و ۱ و -۴

$$\begin{array}{ccccccc} & 2 & 3 & 4 & & & \\ & + & - & + & - & + & - \\ & + & - & + & - & + & - \end{array}$$

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

۱۰