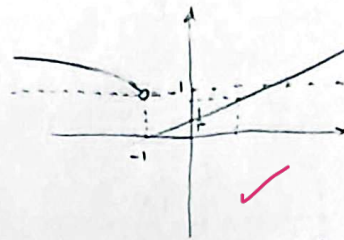


۱۹, ۵

$$y \geq 0 \rightarrow x = 3y - 1 \rightarrow y = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$$

$$y > 1 \rightarrow x = -y^2 \rightarrow y^2 = -x \rightarrow y = \pm \sqrt{-x}$$

رسم نمودار

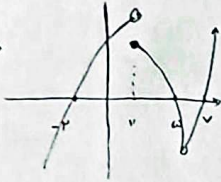


نه تابع است.

(۲)

۱

مقدار $f(x-2)$



$$\frac{x f(x+2)}{f(x)} \geq 0 \rightarrow \frac{-4}{-4} + \frac{-2}{-2} + \frac{0}{0} + \frac{1}{1} + \frac{5}{5} + \frac{v}{v} \checkmark$$

$$\Rightarrow D_f = (-4, -2) \cup [0, 2) \cup [v, +\infty)$$

فقط حوضت باشد که $x=4$ در دامنه است و $x=2$ در دامنه نیست و $x=0$ در دامنه نیست و $x=-2$ در دامنه نیست

(۲)

۲

الف) $x^4 - 4x \neq 0 \rightarrow x(x^3 - 4) \neq 0 \rightarrow (x-2)(x+2)(x) \neq 0 \rightarrow x \neq 0, 2, -2$

$$\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 2, -2\} \checkmark$$

ب) $\frac{2x^2 - 2x + 2}{x^2 - 4x} \geq 0 \rightarrow 2x^2 - 2x + 2 \rightarrow \Delta = 9 - 4(4) \Rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ همیشه دارد

$$\rightarrow \frac{-2}{-4} + \frac{0}{0} + \frac{2}{2} \rightarrow D = (-2, 0) \cup (2, +\infty) \checkmark$$

(۲)

۳

الف) $\frac{x-2}{x^4 - 2x^2 - 1} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-2)}{(x^2-4)(x^2+2)} = \frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)(x^2+2)} \rightarrow \frac{-2}{-4} + \frac{2}{2} + \frac{1}{1}$

$$\rightarrow D_f = (-2, +\infty) - \{2\} \checkmark$$

ب) $4 - 2[-x] \neq 0 \rightarrow 4 \neq 2[-x] \Rightarrow [-x] \neq 2 \rightarrow 2 \leq -x < 4 \rightarrow -2 < x \leq -4$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - (-2, -4) \checkmark$$

(۲)

۴

الف) ۱) $|x| + x > 0 \rightarrow x > 0 \rightarrow 2x \checkmark \rightarrow x > 0$, ۲) $x(x-1)(x+1) \geq 0 \rightarrow \frac{-1}{-1} + \frac{0}{0} + \frac{1}{1} \rightarrow [-1, 0] \cup [1, +\infty)$

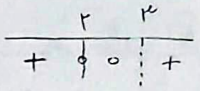
$$\rightarrow D_f = (1) \cap (2) \Rightarrow \rightarrow D_f = [1, +\infty) \checkmark$$

ب) ۱) $|x| \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$, ۲) $x > 2 \rightarrow -x^2 + x - 2 \geq 0 \rightarrow \Delta = 1 - 4(-1)(-2) \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ همیشه منفی

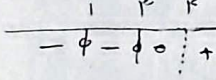
$$\Rightarrow D_f = (1) \cap (2) = [-2, 1] - \{1, -1\} \checkmark$$

(۲)

۵

الف) $(x-2)[x-2] \geq 0 \rightarrow (x-2)([x]-2) \rightarrow$  $\rightarrow$ در بازه $[2, 3]$ عبارت مساوی 0
 $\Rightarrow D_f = \mathbb{R}$ ✓ $\leftarrow$ در بازه $(-\infty, 2)$ هر دو عبارت منفی $\rightarrow$ حاصل عبارت +

۲
۶

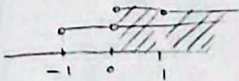
ب) $|x-1|[x-2] \geq 0 \rightarrow |x-1|([x]-2) \rightarrow$  $\rightarrow$
 $\rightarrow D_f = [2, +\infty) \cup \{1\}$ ✓

۲
۷

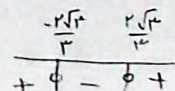
۳ عدد صحیح که در دامنه نیستند و بیرون از -
 این مدل سوالا با رسم شکل غیر راحت تره صفحه بعد برکت شید
 $|x-1-1| - k = 0 \rightarrow |x-2| = k$
 $|x-2| = k \rightarrow x-2 = k \rightarrow x_1 = k+2$
 $|x-2| = k \rightarrow x-2 = -k \rightarrow x_2 = 2-k$
 $|x-2| = -k \rightarrow x-2 = -1-k \rightarrow x_3 = 1-k$
 $|x-2| = -k \rightarrow x-2 = k-1 \rightarrow x_4 = k+1$
 چون ۴ عدد مدنظر است یعنی دوتا از معادله برکت آمده مساوی اند که x_1, x_2, x_3, x_4 می توانست برابر باشند زیرا $3=1-2$ پس x_1, x_2, x_3, x_4
 $k+2=1-k \Rightarrow k=-1 \rightarrow$ غلط $\rightarrow$ زیرا در شصت ۳ $\rightarrow$ غلط $\rightarrow$ عبارت قدر مطلق برابر ۱ است و غلط
 ۲ و ۴ نیز همواره چون به $k=0$ برسیم که در این صورت دو مقدار در دامنه نیست پس $\rightarrow$ غلط $\rightarrow$ عبارت قدر مطلق برابر ۱ است و غلط
 ق ق $\rightarrow k=1 \rightarrow 2-k=k+1$

$f(x) = \frac{(x+1)(x+2)}{(x+1)(x+2)} \rightarrow$ ۱) $(x+1)(x+2) \neq 0 \rightarrow x \neq -1, -2$
 ۲) $\frac{x+1}{x-1} :$ $x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$
 $x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$ زیرا رادین صورت منفرجه می شود
 $\Rightarrow x \neq -1, -2 \rightarrow n=1$ ✓
 $\rightarrow x^2 - 4x + 9 = 0 = (x-2)^2 \rightarrow x=2$ ✓ $\rightarrow$ یک ریشه ی صحیح

۲
۸

$x+1 > 0 \rightarrow x > -1, x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0$ ✓
 $x > 0 \rightarrow x \neq 1$ ✓
 $\Rightarrow$  $\rightarrow D_f = (0, +\infty) \setminus \{1\}$

۱,۵
۹

$\rightarrow x^2 - 1 \in D_{f(x)} \Rightarrow -\infty \leq x^2 - 1 \leq 2$
 $\rightarrow -\infty \leq x^2 - 1 \rightarrow x^2 \geq -1 \rightarrow x^2 \geq -\frac{1}{\mu} \rightarrow$ همیشه برقرار
 $\rightarrow x^2 - 1 \leq 2 \rightarrow x^2 \leq 3 \rightarrow x \leq \frac{\sqrt{3}}{\mu} \rightarrow x^2 - \frac{1}{\mu} \leq 0 \rightarrow (x - \frac{\sqrt{3}}{\mu})(x + \frac{\sqrt{3}}{\mu}) \leq 0$
 $\rightarrow$  $\rightarrow D_{f(x^2-1)} = [-\frac{\sqrt{3}}{\mu}, \frac{\sqrt{3}}{\mu}]$ ✓

۲
۱۰

$$1) \quad n+1 > 0 \rightarrow n > -1, \quad n+1 \neq 1 \rightarrow n \neq 0 \quad -9$$

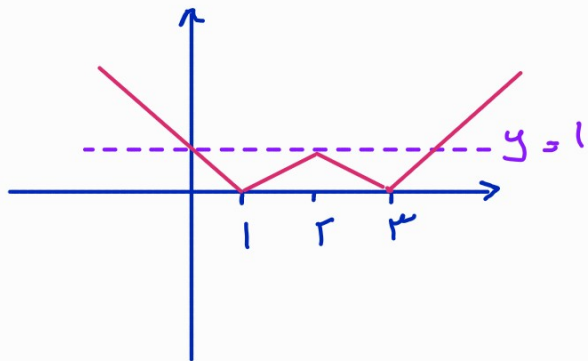
$$2) \quad n > 0, \quad n \neq 1$$

$$\Rightarrow D_f = (0, 1)$$

$$3) \quad \lg \frac{1}{n} > 0 \rightarrow 0 < n < 1$$

$$||n-2|-1| = k \rightarrow \text{۳ ریشه دارد}$$

-۷



شکل تابع را با حفظ قطع مردهم:

چون ۳ نقطه برخورد دارند پس $k=1$ بوره!