

۱۲، ۲۵

نام و نام خانوادگی: تانیا ترک تراجی
یا سخنامه تشریحی تکلیف شماره: ۳
مسئله: برای اثبات تابع بودن رشتی نیست فقط برای رد کردن تابع بودن است باید از تعریف ریاض استفاده کنی!

الف) تابع هست $y^3 - x = 2x^2 \xrightarrow{x=1} y^3 - 1 = 2 \Rightarrow y^3 = 3 \Rightarrow y = \sqrt[3]{3}$
 $y^3 = 2x^2 + x \rightarrow y^3 = 2 + 1 \rightarrow y^3 = 3 \rightarrow y = \sqrt[3]{3}$
 تابع نیست $|y| + x^2 = x + 3 \xrightarrow{x=0} |y| = 3 \Rightarrow y = \pm 3$
 تابع نیست
 ب) $x-2$ و $y-2$ همواره نامتنه هستند پس مرده صفر بوده اند که صواب است
 $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \xrightarrow{x=4} \sqrt{0} + |y-2| = 0 \Rightarrow y=2$
 تابع هست
 ج) $x = \cos y \xrightarrow{y=0} 0 = \cos 90^\circ, 270^\circ$
 تابع نیست

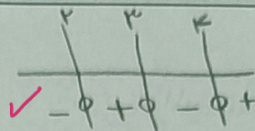
الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x} \Rightarrow \frac{x+4}{(x-2)(x+2)}$ I: $x^2-4x \neq 0$
 $D_f = (-\infty, 0) \cup (0, 2) \cup (2, 4) \cup (4, +\infty)$
 ب) $y = \frac{x+4}{x^2-4x+19}$ $D_f = \mathbb{R}$
 ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$ $D_f = \mathbb{R}$
 د) $y = \frac{x+4}{x^2-4x^2} \Rightarrow \frac{x+4}{x^2(x-4)}$ I: $x^2-4x^2 \neq 0$
 $D_f = (-\infty, -4) \cup (-4, 0) \cup (0, 4) \cup (4, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ I: $4-x \geq 0 \Rightarrow -x \geq -4 \Rightarrow x \leq 4$
 II: $x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$
 $D_f = [2, 4]$
 ب) $y = \frac{x^2+1}{x^2+1}$ $x^2+1 \neq 0 \Rightarrow x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2+1 \neq 0$
 $D_f = \mathbb{R}$
 ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$ I: $x-2 \geq 0$ II: $x-4 \neq 0 \Rightarrow x \neq 4$
 $D_f = [2, 4) \cup (4, +\infty)$
 د) $y = \frac{2x+3}{|x|+x^2}$ $|x|+x^2 \neq 0$
 $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

الف) $y = |x| + 2$ باید سبب خف و حاجت شود
 ب) $y = 2|x|$ تابع زوج است
 ج) $y = |x+2|$
 د) $y = |x+2| + 3$

الف) $f(x) + 2$ واحد به بالا منتقل می شود
 ب) $2f(x)$
 ج) $f(x-1)$
 د) $-f(x)$

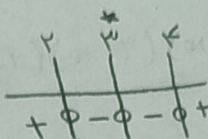
الف) $y = (x-2)(x-3)(x-4)$



2

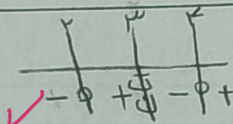
9

ب) $(x-2)(x-3)^2(x-4)$



✓

الف) $\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$

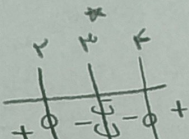


✓

2

✓

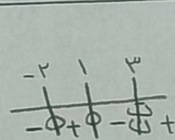
ب) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$



✓

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

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



$\frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x^3 - x^2} \cdot \frac{x-1}{x^2 + x - 2}$

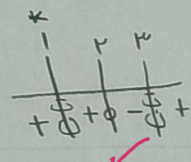
$\frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x^2 - x} \cdot \frac{x-1}{x^2 + x - 2}$

$\frac{-3x^2 + 2x}{-2x + 2} \cdot \frac{x-1}{x^2 + x - 2}$

$\frac{0}{0}$

1, 2

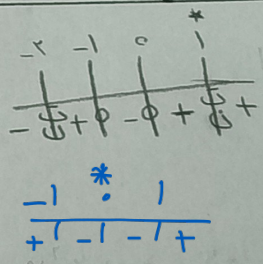
1



✓

الف) $y = \frac{x^4 - x^2}{x^2 + x + 2} \Rightarrow \frac{x^2(x^2-1)}{(x+2)(x-1)} \Rightarrow \frac{x^2(x-1)(x+1)}{(x+2)(x-1)}$

ب) $y = \frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3} \Rightarrow y > 0$



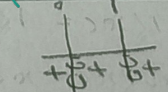
1, 2

9

$D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 2 + \infty) - \{1\}$

الف) $y = \sqrt{\frac{x^3-1}{x^3-x}}$

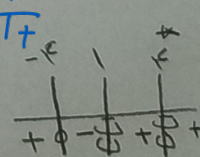
ب) $y = \sqrt{\frac{x^2-14}{x^2-5x+4}} \Rightarrow \frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)}$



$\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)} \rightarrow \frac{-1 \cdot 1}{+1 \cdot 1 + 1}$

$\frac{x(x-1)(x+1)}{x(x-1)(x+1)}$

$D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 0\}$



1, 2

10

$D_f = (4, +\infty) \cap (1, 4) \cap (-\infty, -4]$