

نام و نام خانوادگی نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس پاسخنامه

الف) $y^3 - x = 2x^2 \rightarrow x = 1 \rightarrow y^3 = 3 \rightarrow y = \sqrt[3]{3}$ تابع است الف

ب) $|y| + x^2 = x + 3 \rightarrow x = 1 \rightarrow |y| = 2 \rightarrow y = \pm 2$ تابع نیست

ج) $\sqrt{x-2} + |y-2| = 0 \rightarrow x = 2 \rightarrow |y-2| = 0 \rightarrow y = 2$ یک نقطه نشان دهنده تابع است

د) $x = \cos y \rightarrow x = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ تابع نیست

الف) $y = \frac{x+2}{x^2-2x} \rightarrow x(x-2) \neq 0 \rightarrow D_f = R - \{0, 2\}$

ب) $y = \frac{x+2}{x^2-4x+4} \rightarrow \Delta = 49 - 4 = 45 > 0$ $D_f = R$

ج) $y = \frac{x+2}{x^2+x+2} \rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0$ $D_f = R$

د) $y = \frac{x+2}{x^2-2x} \rightarrow x(x-2) \neq 0 \rightarrow D_f = R - \{0, 2\}$

الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ $D = [2, 4]$

ب) $y = \frac{2x+1}{x^2+1}$ $D_f = R$

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-2}$ $D_f = [2, \infty) - \{2\}$

د) $y = \frac{2x+2}{|x|+x^2}$ $D_f = R - \{0\}$

الف) $y = |x| + 2$

ب) $y = 2|x|$

ج) $y = |x+2|$

د) $y = |x+2| + 2$

الف) $f(x) = 1$

ب) $2f(x)$

ج) $f(x+1)$

د) $-f(x)$

الف) $y = (x-2)(x-3)(x-5)$
 $x-2=0 \rightarrow x=2$ $x-3=0 \rightarrow x=3$ $x-5=0 \rightarrow x=5$

$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 5 \\ - \quad + \quad - \quad + \end{array}$ $D_f = [2, 3] \cup [5, \infty)$

ب) $y = (x-2)(x-3)(x-5)$
 $x-2=0 \rightarrow x=2$ $x-3=0 \rightarrow x=3$ $x-5=0 \rightarrow x=5$

$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 5 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$ $D_f = (-\infty, 2] \cup [3, 5] \cup [5, \infty)$

6

الف) $y = \frac{(x-2)(x-5)}{x-3}$
 $x-2=0 \rightarrow x=2$ $x-5=0 \rightarrow x=5$ $x-3=0 \rightarrow x=3$

$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 5 \\ - \quad + \quad - \quad + \end{array}$ $D_f = [2, 3) \cup [5, \infty)$

7

ب) $y = \frac{(x-2)(x-5)}{(x-3)^2}$
 $x-2=0 \rightarrow x=2$ $x-5=0 \rightarrow x=5$ $x-3=0 \rightarrow x=3$

$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 5 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$ $D_f = (-\infty, 2] \cup [5, \infty)$

الف) $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x - 4} = \frac{(x-1)(x+2)(x-1)}{x-4}$

$\begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 4 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$

$\begin{array}{r} x^3 - 3x + 2 \mid x - 4 \\ -x^3 + 4x^2 \\ \hline 4x^2 - 3x + 2 \\ -4x^2 + 16x - 8 \\ \hline 13x - 6 \end{array}$

جمع عبارت را بر مخرج
 پس عبارت برابر است
 با $\frac{13x-6}{x-4}$

$D_f = (-\infty, 4) \cup \{4\} \cup (4, \infty)$

ب) $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 4} = \frac{(x-1)(x+2)(x-1)}{(x-2)^2}$
 $x-1=0 \rightarrow x=1$ $x+2=0 \rightarrow x=-2$ $x-2=0 \rightarrow x=2$

$\begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 2 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$

8

$D_f = (-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (2, \infty)$

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

$\begin{array}{c} 1 \quad 0 \quad 1 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$

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

$\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$ پس هیچ ریشه حقیقی ندارد

ب) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x + 3}$ $\Delta = 9 - 12 = -3 < 0$ پس هیچ ریشه حقیقی ندارد

$D_f = R$

برای این که مقادیر مخرج مثبت و منفی

$\Delta = 4 - 12 = -8 < 0$ پس هیچ ریشه حقیقی ندارد

9

الف) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x^2 - 4}$ $\sqrt{x^2 - 1} \geq 0 \rightarrow x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x \leq -1$ یا $x \geq 1$
 $x^2 - 4 = 0 \rightarrow x = 2$ یا $x = -2$

$\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$ $D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, \infty)$

ب) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 16}}{x^2 - 4x + 4}$ $\sqrt{x^2 - 16} \geq 0 \rightarrow x^2 - 16 \geq 0 \rightarrow x \leq -4$ یا $x \geq 4$
 $x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow (x-2)^2 = 0 \rightarrow x = 2$

$\begin{array}{c} -4 \quad 1 \quad 4 \\ + \quad - \quad - \quad + \end{array}$

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

10