

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۷... کلاس B

الف) با روش تدریس رافنی
 $y'' - u = 2u^2$ $y_1'' = 2u^2 + u$ $y_2'' = 2u^2 + u$ $y_1'' - y_2'' = 0$
 $(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2)$
 $\Delta = y_2^2 - 4(y_2^2) = -3y_2^2$
 چون Δ همیشه نامنفی است این رابطه
 هرگز برقرار نیست و عبارت تابع y_2 تابع نیست

ب) مثال نقص - تابع نیست
 $|y| + u^2 = u + 1$ $|y| + 1 = 1$ $|y| = 0$ $|y| = \pm 1$
 $u = 1$

ج) رادیکال همیشه نامنفی است
 قدر مطلق هم همیشه نامنفی است
 پس در صورتی صفر می شود که هر دو جزء صفر باشند
 $\sqrt{u-1} = 0 \rightarrow u = 1$ $|y-1| = 0$ $y = 1$
 تابع است چون جواب $(1, 1)$ دارد

الف) $y = \frac{u+1}{u^2-4u}$ $u^2 - 4u =$

ب) $y = \frac{u+1}{u^2-4u+16}$ $\Delta = (-4)^2$

ج) $y = \frac{u+1}{u^2+u+1}$ $\Delta = 1^2 - 4(1)(1)$

د) $\frac{u+1}{u^2-4u} \Rightarrow u^2 - 4u = -$
 $u^2(u^2 - 4)$

قسمت د سوال اول
 د مثال نقص
 $u = 0$

$\cos y = 0$

* کمالات یاסף دارد پس تابع نیست
 Misagh $y = 0, \frac{2\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \dots$

الف) $\sqrt{4-u} \geq 0 \rightarrow 4 \geq u$ $\sqrt{u-2} \geq 0$ $u \geq 2$
 $D_f = [2, 4]$

ب) $\frac{u^2+1}{u^2+1}$ $u^2 + 1 = 0$ $u^2 = -1$
 این رابطه برقرار نیست
 چون هیچ عدد حقیقی وجود ندارد که در این
 عبارت صفر کند مخرج هیچ وقت صفر نمی شود
 $D_f = R$

الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x}$ $x^2-4x \neq 0$ $x^2-4x = 0 \cdot x(x-4) = 0$ $D_f = R - \{4, 0\}$ دامنه

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-4x+16}$ $\Delta = (-4)^2 - 4(1)(16) = 16 - 64 = -48$ دلتا منفی است پس ریشه حقیقی ندارد و مخرج هیچوقت صفر نمی شود پس دامنه برابر $D_f = R$

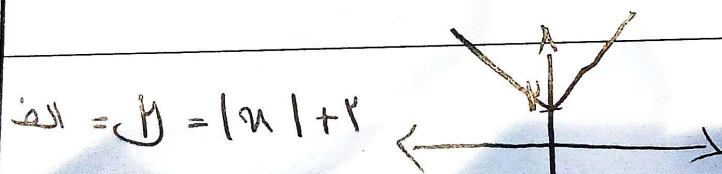
ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$ $\Delta = 1^2 - 4(1)(4) = 1 - 16 = -15$ مثل مثال قبل $D_f = R$

د) $\frac{x+4}{x^2-4x^2}$ $\Rightarrow x^2-4x^2 = -$ $x^2(x^2-4)$ $x=0$ $x=2$ $x=-2$ $D_f = R - \{2, 0, -2\}$

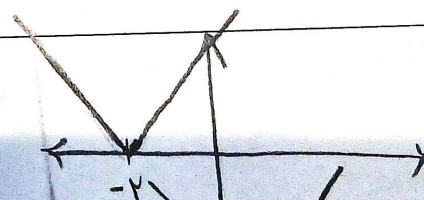
الف) $\sqrt{4-x} \geq 0 \rightarrow 4 \geq x$ $\sqrt{x-2} \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ $\cap D_f = [2, 4]$

ب) $\frac{x^2+1}{x^2+1}$ $x^2+1=0$ $x^2=-1$ این را هیچ برقرار نیست چون هیچ عدد حقیقی وجود ندارد نه در این عبارت صفر کند مخرج هیچ وقت صفر نمی شود $D_f = R$

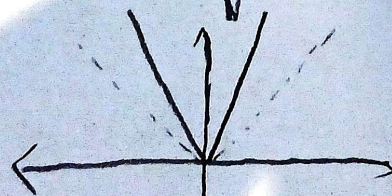
ج) $x-4=0$ $x=4$ $\frac{x-4}{\sqrt{x-2}} \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ $D_f = [2, \infty) - \{4\} \Rightarrow [2, 4) \cup (4, \infty)$



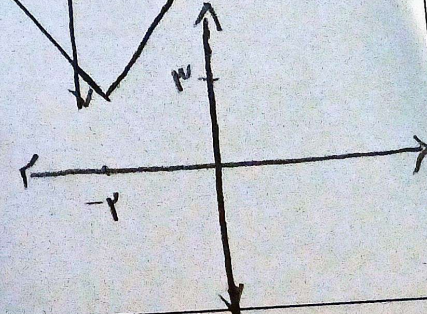
ج) $y = |x+2|$



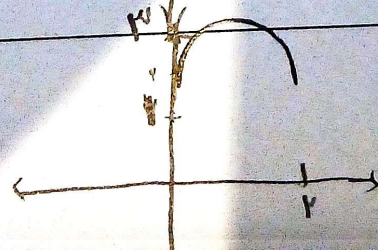
ب) $y = 2|x|$



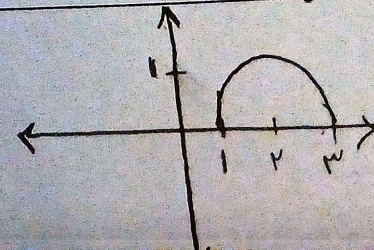
د) $y = |x+2| + 3$



الف) $f(x) + 2$

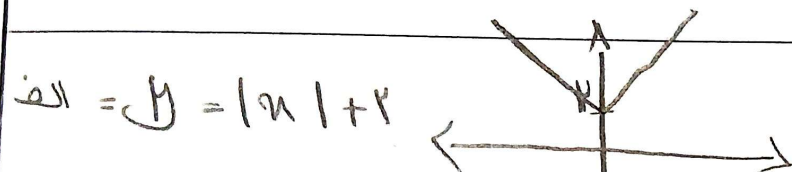


ج) $f(x-1)$

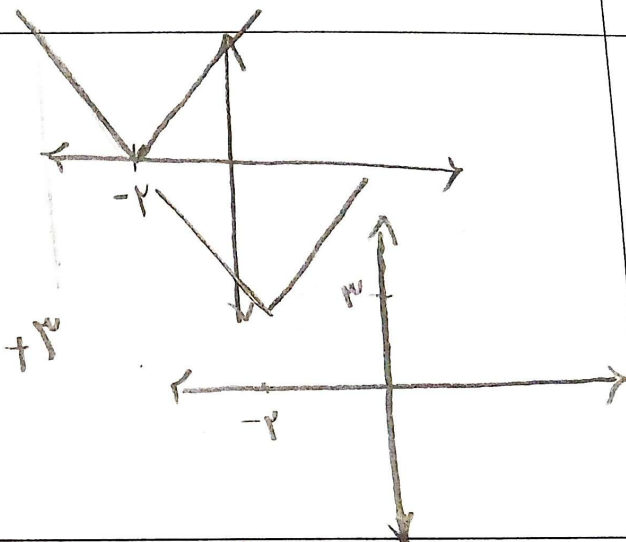


چون هیچ عدد حقیقی وجود ندارد که در این عبارت صفر کند مخرج هیچ وقت صفر نمی شود
 این را به دو شکل می بینیم
 $\frac{x^2+1}{x^2+1} \rightarrow x^2+1=0 \rightarrow x^2=-1$ این را به دو شکل می بینیم
 $\frac{x^2+1}{x^2+1} \rightarrow x^2+1=0 \rightarrow x^2=-1$ این را به دو شکل می بینیم
 $D_f = \mathbb{R}$

ج) $x-4=0 \rightarrow x=4$
 $\sqrt{x-4} \geq 0 \rightarrow x \geq 4$
 $D_f = [4, \infty) - \{4\} \Rightarrow [4, 4) \cup (4, \infty)$



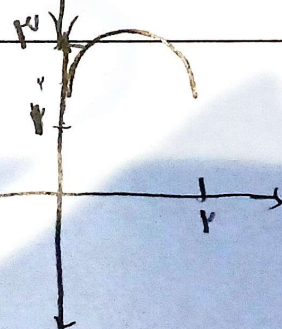
ج) $y = |x+2|$



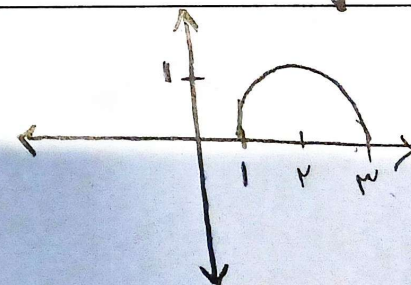
ب) $y = 2|x|$



د) $y = |x+2| + 3$

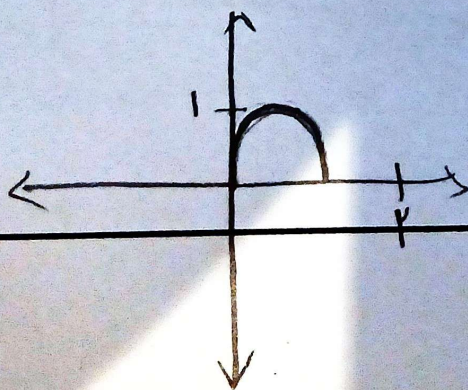


ج) $f(x-1)$

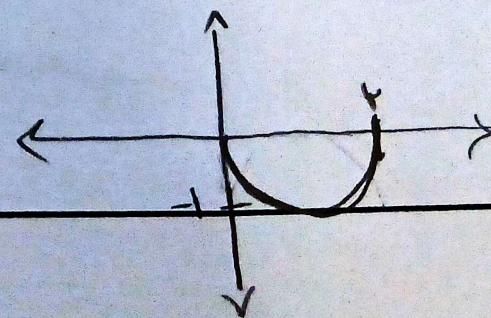


الف) $f(x) + 2$

ب) $2f(x)$



د) $-f(x)$



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

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x^2 & 1 & 3 & 4 & \\ \hline - & 0 & + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

$$\text{ب) } y = (x^2 - 1)(x^2 - 3)(x^2 - 4)$$

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x^2 & 1 & 3 & 4 & \\ \hline + & 0 & - & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

6

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

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x^2 & 1 & 3 & 4 & \\ \hline - & 0 & + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

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

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x^2 & 1 & 3 & 4 & \\ \hline + & 0 & - & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

7

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

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 3x^2 + 2 & x - 1 \\ \hline -x^3 + x^2 & \\ \hline x^2 - 3x + 2 & \\ -x^2 + x & \\ \hline -2x + 2 & \\ -2x + 2 & \\ \hline 0 & \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{بقسمة} \\ \text{العدد} \\ \text{على} \\ \text{المقام} \end{array} \quad \begin{array}{l} (x-1)(x-1)(x+2) \\ \hline x^2 - 4 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 1 & 2 & -2 & \\ \hline + & 0 & + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

8

$$\text{الف) } x^2(x^2 - 1) \quad x = \pm 1$$

$$\begin{array}{r|l} x^p - p^p x + p & x - 1 \\ \hline -x^p + x^p & \\ \hline x^p - p^p x + p & \\ -x^p + x^p & \\ \hline & \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} (1) \quad (1) \quad (-p) \\ (x-1)(x-1)(x+p) \end{array} \right.$$

^

* پس $x^2 + x + 1 \rightarrow \Delta = 1^2 - 4(1)(1) = -3 < 0 \Rightarrow$ معادله هیچ ریشه حقیقی ندارد.

9

چون $\frac{1}{x}$ منفی است
 این عبارت صحیح است
 مثبت است

1.

$$(-\infty, -r] \cup (1, r) \cup (r, +\infty)$$