

ب نام خدا.

نام و نام خانوادگی: هژان سالم
مقطع: دهم دختر C

مبحث تالیف: توابع و خواص آنها
تعداد صفحات: ۲
شماره تالیف: ۳

تاریخ بهت ارسال: چهارشنبه ۱۳۰۴/۴/۵

الف $y^3 = 2x^2 + x \rightarrow y^3 = g_1$
تابع هست $y_1 = g_2$
 $y_2^3 = 2x^2 + x$

ب $x=1$ در $|y| + x^2 = x + 3$ مشتق
 $|y| = x + 3 - x^2 \rightarrow y = \pm 3 - x^2$

* جمع دو عبارت نامعنی برابر صفر شده است این به این معناست که دو اینها برابر صفر اند.

ج $|x-4| + |y-2| = 0$
 $|x-4| = 0 \rightarrow x=4$
 $|y-2| = 0 \rightarrow y=2$

تابع هست $[4, 2]$ فقط نقطه ای

د $x = \cos y$ مشتق
 $x = \frac{\pi}{4}$ و $\frac{11\pi}{4}$ در $x = \frac{\pi}{4}$ مشتق
تابع نیست x

الف $D = R - \{0, 4\}$
 $D = R - \{0, 4\}$
 $x^2 - 4x = 0$
 $x(x-4) = 0$
 $x=0$
 $x-4=0 \rightarrow x=4$

ب $y = \frac{x+4}{x^2-4x+16}$
 $\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \times 1 \times 16 = 16 - 64 = -48$
تابع نیست پس جارت ریشی حقیقی ندارد.
 $D = R$

ج $y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$
 $\Delta = 1 - 4 \times 1 \times 4 = 1 - 16 = -15$
تابع نیست پس جارت ریشی حقیقی ندارد.
 $D = R$

د $y = \frac{x+4}{x^2-4x^2}$
 $x^2 - 4x^2 = 0$
 $x^2(x-4) = 0$
 $x^2 = 0 \rightarrow x=0$
 $x-4=0 \rightarrow x=4$
 $D = R - \{0, 4\}$

الف $y = 0 \rightarrow x = 4$
تابع نیست پس جارت ریشی حقیقی ندارد.

ب $x > 4 \rightarrow x < 2$
 $x > 2 \rightarrow x < 4$
 $D = (-\infty, 2] \cap [4, +\infty) = [4, 2]$
 $[4, 2] \rightarrow 2 < x < 4$

ج $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$
 $x^2+1=0$
 $x^2=-1$
 $x^2+1 \rightarrow$ هیچگاه صفر نمی شود.
 $D = R$

د $y = \frac{x-2}{x-4}$
 $x-2 > 0 \rightarrow x > 2$
 $x-4 < 0 \rightarrow x < 4$
 $D = [2, +\infty) - \{4\}$

* جمع دو عبارت نامعنی صفر شده است این به این معناست که دو اینها برابر صفر اند.
 $|x| + x^2 = 0$
 $|x| = 0 \rightarrow x=0$
 $x^2 = 0 \rightarrow x=0$
 $D = R - \{0\}$

* $y = |x|$



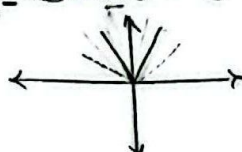
الف - $y = |x| + 2$

* چون عبارت اضافی شده از قدر مطلق جداست صورت راوی محور ها انتخاب می دهیم.

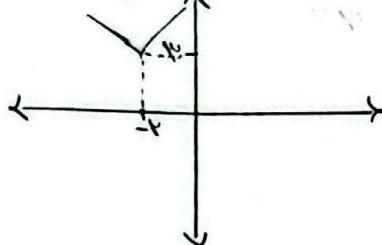


ب - $y = 2|x|$

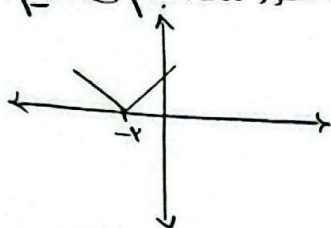
* عبارت در یک عدد واحد ضرب شده است پس نمودار را با محور ها نزدیک می بینیم.



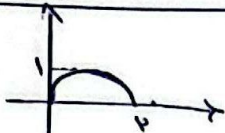
ج - $y = |x + 2| + 3$



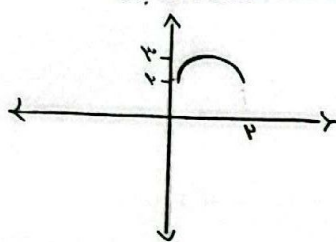
* چون عبارت اضافی شده داخل قدر مطلق است پس با قرین کردن عدد درون راوی محور ها انتخاب می دهیم.



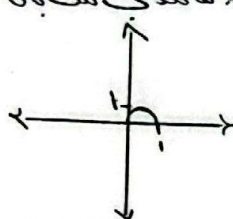
* $f(x)$



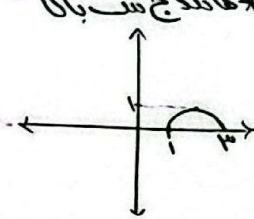
الف - $f(x) + 2$



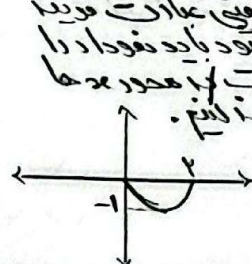
ب - $2f(x)$



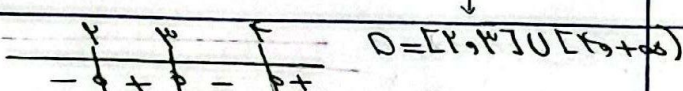
ج - $f(x-1)$



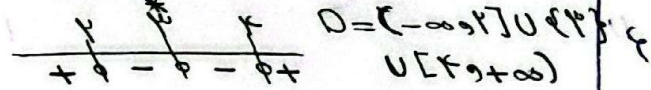
د - $-f(x)$



الف - $y = (x-2)(x-3)(x-4) = 0$
 $x=2 \quad x=3 \quad x=4$

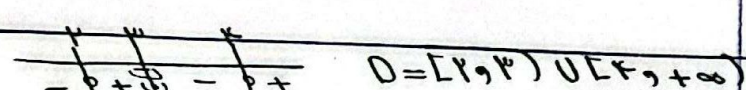


ب - $y = (x-2)(x-3)^2(x-4) = 0$
 $x=2 \quad x=3^* \quad x=4$

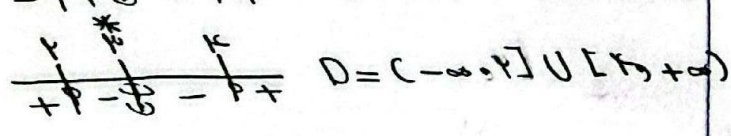


* چون تعداد زوج از این ریشه ها داریم معادله است.

الف - $y = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2} = 0$
 $x=2 \quad x=4$



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



الف $g = x^3 - 2x + 2 = 0$

مجموع ضرایب برابر صفر است پس در 1 جابجایی پذیر است.

$$x^3 - 2x + 2 \div x - 1 = x^2 - x + 2$$

$$x^2 - x + 2 \div x - 1 = x + 3$$

$$x + 3 \div x - 1 = 4$$

$\Delta = 1 - 4 \times 1 \times 4 = 9$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-1 \pm 3}{2}$
 $x = 1, -2$
 $D = [-2, 1] \cup (1, +\infty)$

ب $g = x^3 - 4x + 3 = 0$

$$x^3 - 4x + 3 = (x-1)(x^2 - x - 3) = 0$$

$$x^2 - x - 3 = 0$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$D = (-\infty, 1) \cup (1, \frac{1+\sqrt{13}}{2}] \cup (\frac{1+\sqrt{13}}{2}, +\infty)$

الف $g = x^4 - 2x^2 = 0$

$$x^4 - 2x^2 = 0$$

$$x^2(x^2 - 2) = 0$$

$$x^2 = 0 \rightarrow x = 0$$

$$x^2 - 2 = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{2}$$

$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 \times 1 \times 2 = -7$
 $\Delta < 0$ پس جوابی ندارد.

ب $g = x^4 + 3x^2 + 4 = 0$

$$x^4 + 3x^2 + 4 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4 \times 1 \times 4 = -7$$

جدول تغییر علامت ندارد پس $D = R$

الف $g = \sqrt{\frac{x^4 - 1}{x^3 - x}}$

$$\frac{x^4 - 1}{x^3 - x} \geq 0$$

$$x^4 - 1 = 0 \rightarrow x = \pm 1$$

$$x^3 - x = 0 \rightarrow x = 0, \pm 1$$

$x(x^2 - 1) = 0$
 $x = 0$
 $x^2 - 1 = 0 \rightarrow x = \pm 1$

ب $g = \sqrt{\frac{x^4 - 16}{x^3 - 6x + 4}}$

$$\frac{x^4 - 16}{x^3 - 6x + 4} \geq 0$$

$$x^4 - 16 = 0 \rightarrow x = \pm 2$$

$$x^3 - 6x + 4 = 0$$

$$(x-1)(x-2)(x+2) = 0$$

$x = 1, 2, -2$