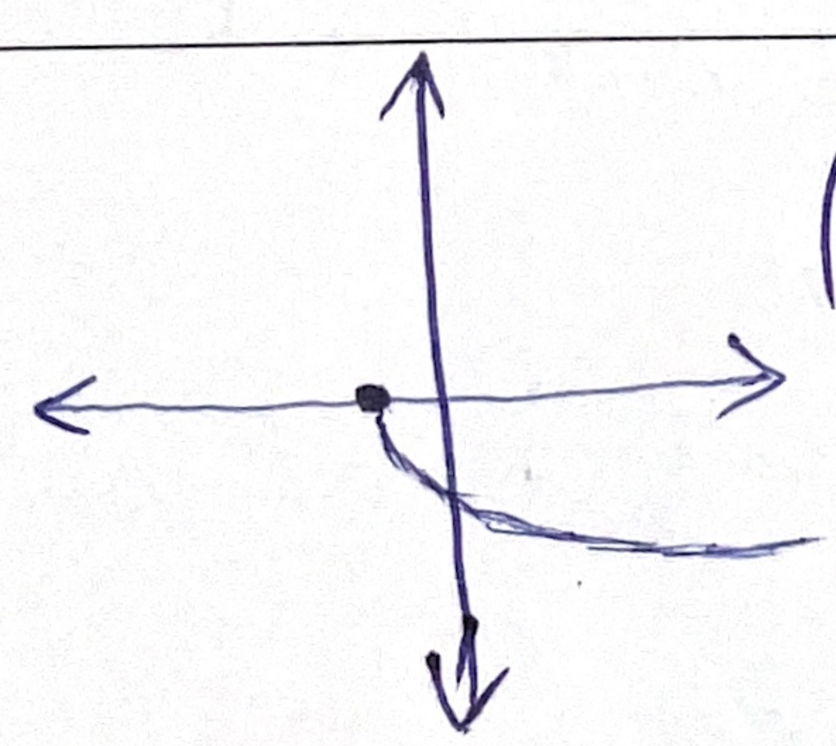
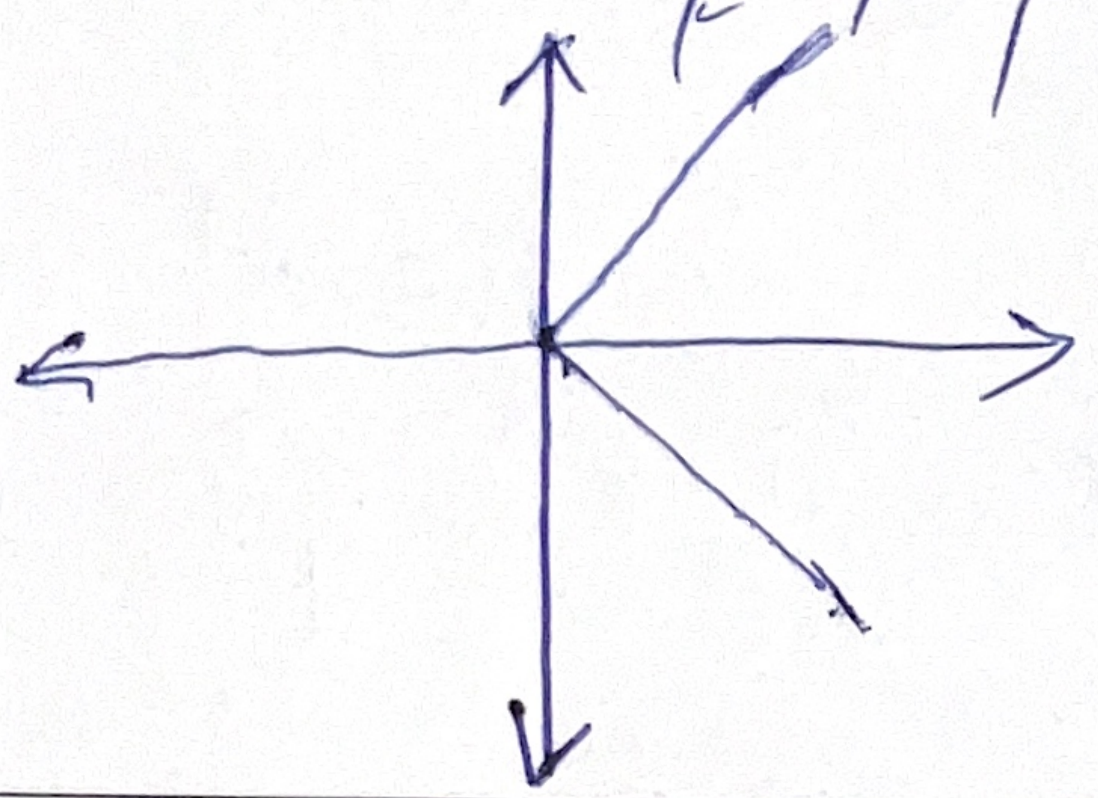
نام و نام خانوادگی ...پیمان شیران... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۷... کلاس ...A...

۱	الف) $3x - y = 9 , x + 2y = -4$ $6x - 2y = 18 \Rightarrow 7x = 14 \Rightarrow x = 2 , y = -3 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{-2}{3}$ ب) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \Rightarrow \frac{5}{x} - \frac{5}{y} = -5 , -\frac{5}{x} + \frac{7}{y} = +3$ $\Rightarrow \frac{2}{y} = -2 \Rightarrow y = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$
۲	$a + 1 = -2 \Rightarrow a = -3$ $\underbrace{\cancel{f(-3)}}_{\cancel{-6}} + \underbrace{\cancel{2f}(2)}_{2b} = \underbrace{\cancel{3f(1)}}_{\cancel{-6}} \Rightarrow 2b = 0 \Rightarrow b = 0$
۳	$m^2 - 3m + 2 = 0 \Rightarrow (m-1)(m-2) = 0$ If $m = 2$ $\longrightarrow m = 2 , 1$ به ازای هیچ مقدار m از این رابطه یک تابع نخواهد بود $(3,5) , (3,6) \Rightarrow$ X If $m = 1$ $(2,4) , (2,6) \Rightarrow$ X
۴	الف) نیست زیرا به ازای تمامی مقادیر x در دامنه آن (بجز یک نقطه) دو y به ما می دهد ب) هست ج) نیست به ازای $x = 0$ دو y به ما داده است د) هست. الف) X ب) ✓ ج) X د) ✓
۵	الف) هست خیلی واضحه، مستقیم رسم کنیم داریم  ب) در صفحه ۳

۶

الف) نیست خیلی واضحه، درباره ی تو نمیدونم رسم کنم



ب) در صفحه ی ۳

۷

$$\frac{x^2+4x+7-2}{x^2+4x+7} = 1-\frac{2}{x^2+4x+7} = 1-\frac{2}{(x+2)^2+3}$$

$$=1-\frac{2}{9}=\frac{2}{3}$$

۸

$$y_1 = 3x-a,\quad y_2 = x^3+ax+b$$

$$-3-a=-4 \Rightarrow a=1 \rightarrow x^3+x+b$$

$$\Rightarrow -1-1+b=-4 \Rightarrow b=-2 \rightarrow x^3+x-2$$

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

$$\Rightarrow x^3-2x-1 \xrightarrow[(x+1)]{\text{تقسیم بر}} (x+1)(x^2-x-1)$$

$$\xrightarrow[\text{Roots}]{} \frac{1\pm\sqrt{\Delta}}{2} = \frac{1\pm\sqrt{1-4(-1)}}{2} = \frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$$

۹

$$a+b=2a \Rightarrow a=b \xrightarrow[\text{det } b=a]{} 2a=1-a \Rightarrow 3a=1$$

$$\Rightarrow a=\frac{1}{3}$$

۱۰

$$\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+3}=x \Rightarrow 4x^2-ax+c+1 = bx^2+3x$$

$$\Rightarrow 4x^2-ax+c+1-bx^2-3x=0$$

$$\Rightarrow \underbrace{(4-b)}_{b=4}x^2-\underbrace{(a+3)}_{a=-3}+\underbrace{c+1}_{c=-1}=0 \qquad a+b+c=0$$

۵) ب) با روش "تعریف ریاضی" میریم

$$x = \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} , x = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}}$$

$$\Longrightarrow \frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}}$$

$$\Longrightarrow y_1\sqrt{1-y_2^2} = y_2\sqrt{1-y_1^2} \xrightarrow{\text{به توان ۲}}$$

$$y_1^2(1-y_2^2) = y_2^2(1-y_1^2)$$

$$y_1^2 - y_1^2 y^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2$$

$$\Longrightarrow y_1^2 = y_2^2 \Longrightarrow \pm y_1 = \pm y_2 \Longrightarrow X$$

تابع نیست

۶) ب) طبق نکته‌ی دانیم چون علامت y ها همه مثبت است و بزرگترین توان y فرد هست پس تابع است ولی حالا با روش "تعریف ریاضی" هم میریم

$$y_1^3 + 3y_1^2 + 3y_1$$

$$= y_2^3 + 3y_2^2 + 3y_2$$

$$y_1^3 - y_2^3 + 3(y_1^2 - y_2) + 3(y_1 - y_2)$$

$$(y_1-y_2)(y_1^2+y_1y_2+y_2^2)$$
$$+3(y_1-y_2)(y_1+y_2)+3(y_1-y_2)$$
$$=\underbrace{(y_1-y_2)}_{\mathrm{I}}\underbrace{(y_1^2+y_1y_2+y_2^2+3y_1+3y_2+3)}_{\mathrm{II}}$$

حالت اول (I) صفر است

$$y_1-y_2=0 \Longrightarrow y_1=y_2 \checkmark$$

تابع است ✓

حالت دوم (II) صفر است

$$y_1^2+y_1y_2+y_2^2+3y_1+3y_2+3=0 \Longrightarrow$$
$$y_1^2+y_1(y_2+3)+(y_2^2+3y_2+3)=0$$
$$\Longrightarrow z^2+z(y_2+3)+(y_2^2+3y_2+3)=0$$
$$\Delta=(y_2+3)^2-4(y_2^2+3y_2+3)$$
$$=y_2^2+6y_2+9-4y_2^2-12y_2-12$$
$$=-3y^2-6y-3$$
$$\xrightarrow[\text{Roots}]{\text{ریشه}} y^2-6y+9 \Longrightarrow R_1=-1,\ R_2=-1$$
$$\Longrightarrow y_2=-1 \quad \text{(III)}$$
$$\xrightarrow{y_2=-1}$$
$$y_1^2+2y_1+1=0 \Longrightarrow y_1=-1 \ \text{(IV)} \xrightarrow{\text{(IV)},\text{(III)}} y_1=y_2=-1$$

✓ تابع است ⟸