نام و نام خانوادگی؟ صفر

۱- اگر دوجمله‌های مرتبط زیر دارای ۲ عامل $\frac{a}{y}$ باشند، a را بیابید.

$(۱۰x+۱۲y)(۳x-y)(۴-۰)$

$۹۰+۲۷x-۳y$

$-۴۰=x+۲y$

$(\frac{1}{x}-\frac{1}{y}, \frac{۵}{x}-\frac{۷}{y})$ $(-۱, -۳)$ $(ب)$

$-۱=\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$

$-۳=\frac{۵}{x}-\frac{۷}{y}$

تابع $f=\{(۱a, ۲a), (۱)(m+۱), (۱)(-۲), (۲, b)\}$

$a+۱=-۲ \Rightarrow a=-۳$

$f(a)+۲f(۲)=۳f(۱)$ (۲)

$b=?$

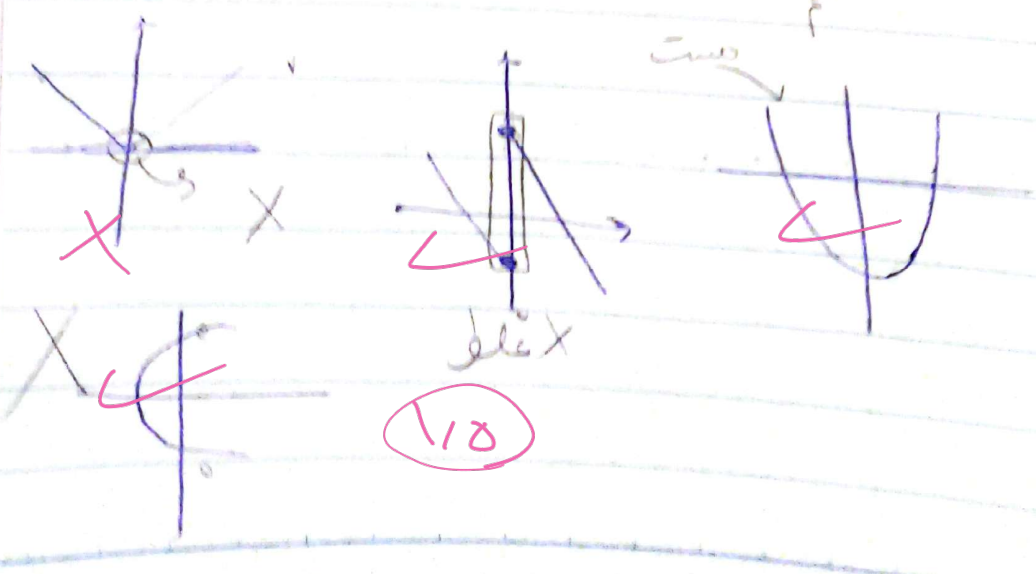
$a+۲b=-۱$ (۱) $-۹+۲b=-۹$ (۲) $\Rightarrow ۲b=۰ \Rightarrow b=۰$

$f=\{(-۱, m^۲-۳m)(۳, ۵)(-۱, -۲)(m+۱, ۹)(۳, ۴)\}$

$-۲=m^۲-۳m$

$(m^۲+۲, ۳^۴m+۱)$ $m^۲+۱=m+۱$ $\Rightarrow ۴m+۱=۹$

$m=\frac{۸}{۴}$



۱۷/۵

$y = -\sqrt{x+1}$

$x = -|x+1|_{\circ} y^{2}$

$y^{2} = -x+1 \Rightarrow y^{2} = +x-1$

$x' = \frac{y}{\sqrt{1-y^{2}}}$

$y^{2}+y^{2}+y+x=0$

$x|y| = x$

$f(x) = \frac{x^{2}+x+0}{x^{2}+x+1}$

$f(\sqrt{3}-2)$

$f = \{(2, a+b), (1, 2a), (-1, a-2b+1)\}$

ثابت

$a+b = 2a$

$b = a$

$a-2a = -a$

$2a = -a+1$

$3a = 1$

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

SABA IOT BOOK

۱- ب

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \\ \frac{3}{x} - \frac{7}{y} = -3 \end{cases} \xrightarrow{x-3} \begin{cases} -\frac{3}{x} + \frac{3}{y} = 3 \\ \frac{3}{x} - \frac{7}{y} = -3 \end{cases} \rightarrow -\frac{4}{y} = 2 \rightarrow \boxed{y=-1}$$

if $y=-1 \rightarrow \frac{1}{x} + 1 = -1 \rightarrow \frac{1}{x} = -2 \rightarrow \boxed{x = -\frac{1}{2}} \rightsquigarrow \frac{x}{y} = +\frac{1}{2}$

---

۵ ب

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

$$\rightsquigarrow y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_1^2 y_2^2 \xrightarrow[\text{هم علامت}]{y_1, y_2} y_1 = y_2 \rightarrow \text{✓ راه‌جواب‌تابع‌است}$$

۸

$$y - 3x + a = 0 \xrightarrow{(-1,-4)} -4 + 3 + a = 0 \rightarrow a = 1$$

$$y = x^3 + ax + b \xrightarrow{(-1,-4)} -4 = -1 - 1 + b \rightarrow b = -2$$

$$3x - 1 = x^3 + x - 2 \rightarrow x^3 - 2x - 1 = 0 \xrightarrow[\text{ریشه عبارت}]{x=-1} (x+1)(x^2 - x - 1) = 0$$

در $\Delta > 0 \rightarrow S = -\frac{b}{a} = 1$

۳-

$$f = \{(-1, m^2-3m), (3,5), (-1,-2), (m+1,4), (2,\varepsilon), (m^2+2, 4m+1)\}$$

$(-1, m^2-3m), (-1,-2) \rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0$ در $m=2$ یا $m=1$

$m=1 \rightarrow (2,4)(m+1,4) \rightarrow (2,\varepsilon)(2,4)$ ✗

$m=2 \rightarrow (3,5)(m+1,4) \rightarrow (3,5)(3,4)$ ✗ $\rightarrow$ به ازای هیچ مقدار m جواب نمی‌دهد!

۷

$$f(x)=\frac{x^2+4x+5}{x^2+2x+7}=\frac{x^2+4x+4+1}{x^2+6x+4+3}=\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3}$$

$$f(\sqrt{3}-2)=\frac{(\sqrt{3}-2+2)^2+1}{(\sqrt{3}-2+2)^2+3}=\frac{4}{6}=\boxed{\frac{2}{3}}$$

۲-

$$(1,-2)(1,a+1)\rightarrow a+1=-2\rightarrow a=-3$$

$$f(-3)+2f(2)=3f(1)\rightarrow -6+2f(2)=-6\rightarrow f(2)=0\rightarrow b=0$$

۹- ب

$$y^3+3y^2+3y=-x^3-x \xrightarrow{+1} y^3+3y^2+3y+1=-x^3-x+1$$

$$(y+1)^3=-x^3-x+1\rightarrow y+1=\sqrt[3]{-x^3-x+1}\rightarrow y=\sqrt[3]{-x^3-x+1}-1$$

تابع است!

۱۰

$$f(x)=\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+3}=x\rightarrow 4x^2-ax+c+1=bx^2+3x$$

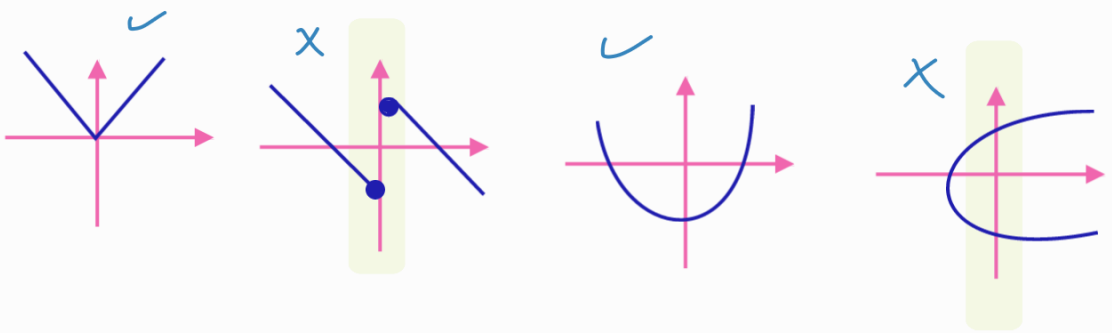
$$b=4$$

$$(3+a)x=0\rightarrow a=-3$$

$$c+1=0\rightarrow c=-1$$

$$\rightarrow a+b+c=4-1-3=\boxed{0}$$

۴



صورو ها نباید بیش از یک بار نمودار را قطع کند!

$۲a = a + b \longrightarrow \boxed{a = b}$

$a - ۲b + ۱ = a + b \xrightarrow{a=b} -a + ۱ = ۲a \longrightarrow ۳a = ۱ \longrightarrow a = \frac{۱}{۳}$