برگه پرورش

۱

الف) $\begin{cases} 3x-y=9 \\ x+2y=-4 \end{cases}$ $\begin{cases} 6x-2y=18 \\ x+2y=-4 \end{cases}$ $\Rightarrow 7x=14$ $\Rightarrow x=2$ $\Rightarrow y=-3$

$\frac{x}{y}=\frac{2}{-3}$

ب) $\begin{cases} \frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \\ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \end{cases}$ $\begin{cases} -\frac{5}{x}+\frac{5}{y}=5 \\ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \end{cases}$ $\Rightarrow -\frac{2}{y}=2$ $\Rightarrow y=-1$ $\Rightarrow x=-\frac{1}{2}$

$\frac{x}{y}=\frac{1}{2}$

۲

۱) $\begin{cases} f(a)+2f(2)=3 \\ 2a+2(b)=3(-2) \end{cases}$ $a+1=-2 \Rightarrow a=-3$

$2a+2b=-6$

$2b=0 \Rightarrow b=0$

۳

$m^2-3m+2=0$ $\xrightarrow{\text{ریشه‌ها}}$ $1, 2$ $\quad m^2-3m=-2$

$m=1: \{(3,5)(4,2)(6,2)(2,-1)(-2,-1)(3,5)(2,-1)\}$

$m=2: \{(9,6)(4,2)(6,3)(2,-1)(3,5)(2,-1)\}$

$\Rightarrow$ m ـ ازای هیچ مقدار تابع نیست

۴

الف) ✗ خط موازی محور عرض‌ها را ۲ بار قطع می‌کند

ب) ✓

ج) ✗ خط محور عرض‌ها در ۲ نقطه قطع شده

د) ✓

۵

الف) $y_1=-\sqrt{x+1}$, $y_2=-\sqrt{x+1}$ $\quad y_1=y_2 \Rightarrow -\sqrt{x+1}=-\sqrt{x+1} \Rightarrow$ تابع است

ب) $x^2=y^2+x^2y^2=y^2(1+x^2)$ $\quad y^2=x^2(1-y^2)$ $\quad y=x(\sqrt{1-y^2})$ $\quad x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$

$y^2=\frac{x^2}{1+x^2} \Rightarrow y=\pm\frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \Rightarrow$ تابع نیست

۶

الف) تابع نیست

$m=1 \Rightarrow y=\pm 1$

ب) تابع است

$(y+1)^3 - 1 + m^3 + m = 0$

$(y+1)^3 = -m - m^3 + 1$

$y+1 = \sqrt[3]{-m-m^3+1}$

به ازای هر m یک y داریم $\Leftarrow$ $y = \sqrt[3]{-m-m^3+1} - 1$

۷

$$\frac{(m^2+4m+4+1)}{m^2+4m+4+3} = \frac{(m+2)^2+1}{(m+2)^2+3}$$

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

۸

$A(-1,-4)$

$-1-a+b = -4$

$-3-a = -4 \Rightarrow a=1 \Rightarrow b=-2$

$f(m) = m^2+m-2$ / $y = 2m-1$

$\Rightarrow m^2+m-2 = 2m-1 \rightarrow m^2-2m-1=0 \Rightarrow$

$(m+1)(m^2-m-1)=0$

↳ جمع ریشه‌ها $= -\frac{b}{a} = 1$

۹

$a+b=2a \Rightarrow b=a$

$2a = a-2b+1 \rightarrow a = -2b+1 \Rightarrow a = -2a+1$

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

۱۰

$f(0) = \frac{c+1}{3} = 0 \Rightarrow c=-1 \rightarrow f(x) = \frac{4x^2-ax}{bx+3}$

$f(1) = \frac{4-a}{b+3} = 1 \quad 4-a = b+3$

$f(-1) = \frac{4+a}{-b+3} = -1 \quad 4+a = b-3$ / $\Rightarrow \begin{matrix} b=4 \\ a=-3 \end{matrix}$

$a+b+c = -1+4-3 = 0$