

به ازای a مقدار هر دو ضابطه یکسان است.

$$x=a \Rightarrow a^2 + 2a = a^2 - 4 \Rightarrow \boxed{a = -2}$$

۱

$$\begin{aligned} | \frac{2}{3} &\Rightarrow g(r) = 3 \Rightarrow r^2 + b = 3 \Rightarrow (b = -1) \\ \Downarrow & f(r) = 3 \quad \frac{r+a}{r-b} = \frac{r+a}{r} = 3 \quad (a=11) \Rightarrow f(x) = \frac{x+11}{2x+1} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow f_{(11)} = \frac{1+11}{2+1} = \boxed{4} \leftarrow \text{باسخ}$$

۲

$$\begin{aligned} -1, 2 &\Rightarrow \begin{cases} x=-1 \Rightarrow 2-a+b=0 \\ x=2 \Rightarrow 32+2a+b=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-9 \\ b=-8 \end{cases} \end{aligned}$$

$$f(x) = \frac{2x+1}{2x^2-9x-8} \Rightarrow f_{(11)} = \frac{23}{-112} = \boxed{-\frac{23}{112}} \leftarrow \text{باسخ}$$

۳

$$\begin{aligned} -1 &\Rightarrow -4x^2 + ax + b = k(x+1)^2 \Rightarrow k = -4 \\ \text{یک ریشه منفرجه است} & \Rightarrow -4x^2 + ax + b = -x(x+1)^2 = -4x^2 - 8x - 4 \Rightarrow \begin{cases} a = -8 \\ b = -4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$a+b = \boxed{-12} \leftarrow \text{باسخ}$$

۴

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \text{ ریشه منفرجه است} &\Rightarrow \begin{cases} \text{یک ریشه برابر بزرگتر است} \Rightarrow 1+m+1=0 \Rightarrow \boxed{m=-2} * \\ \text{یک ریشه بزرگتر ندارد} \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow m^2 - 4 < 0 \Rightarrow \boxed{-2 < m < 2} * \end{cases} \end{aligned}$$

$$* \cap * \Rightarrow m = \boxed{[-2, 2)} \leftarrow \text{باسخ}$$

۵

$$x \neq 0 \quad \textcircled{A}$$

$$r - \frac{1}{rx} \geq 0 \Rightarrow \frac{rx^2 - 1}{rx} \geq 0 \quad \frac{-\frac{1}{r} \cdot * \frac{1}{r}}{+\frac{1}{r} - \frac{1}{r} - 1 +} \quad \textcircled{B}$$

$$D_f = A \cap B = (-\infty, -\frac{1}{r}] \cup [\frac{1}{r}, +\infty) \leftarrow \text{جواب}$$

$$m = 0 \Rightarrow f(x) = 1 \quad \checkmark \quad \textcircled{A}$$

$$m > 0, \Delta \leq 0 \Rightarrow rx^2 - rx - m \leq 0 \quad m = [0, 1] \quad \textcircled{B}$$

$$A \cup B \Rightarrow D_f = [0, 1] \leftarrow \text{جواب}$$

اول استخراج ضابطه اول است

$$\Rightarrow \frac{rx^2 - 1}{rx - 1} = \frac{(rx - 1)(rx + 1)}{(rx - 1)} \quad rx - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{r} = a$$

$$x = \frac{1}{r} \rightarrow rx + 1 = rx + k \Rightarrow 1 + 1 = r + k \Rightarrow k = 0$$

$$a + k = \frac{1}{r} \leftarrow \text{جواب}$$

$$g(x) = f(x) \quad x \neq \frac{1}{r} \Rightarrow rx + b = \frac{rx^2 - r}{rx + r} = \frac{(rx - r)(rx + r)}{rx + r} \xrightarrow{x \neq \frac{1}{r}} rx + b = rx - r \Rightarrow b = -r$$

$$x = \frac{r}{r} \Rightarrow rx - r = rax + r \Rightarrow -r = -ra + r \Rightarrow a = r$$

$$a - b = r - (-r) = 2r \leftarrow \text{جواب}$$

$$a = r, g(x) = f(x) \Rightarrow f = rx^r + ra \Rightarrow rx^r + ra - r = 0 \Rightarrow a = \begin{cases} r \\ -r \end{cases} \leftarrow \text{جواب}$$