

۲۵

$$x=a \rightarrow \begin{cases} f(a) = a^2 + 2a \\ f(a) = a^2 - 2 \end{cases} \rightarrow a^2 + 2a = a^2 - 2 \rightarrow \boxed{a = -2}$$

۱

$$x=2 \rightarrow \begin{cases} 2 = \frac{f+a}{f-b} \rightarrow 12 - 2b = fa \\ 2 = f+b \rightarrow b = -1 \end{cases} \rightarrow 12 + 2 = f + a \rightarrow \underline{a = 11}$$

۲

$$f(1) = \frac{(1)^2 + 11}{1(1) - (-1)} = \frac{12}{2} = \underline{6}$$

$D_f = \mathbb{R} - \{-1, 2\}$  → بیشتر

$$x=-1: \begin{cases} 2(-1) + a(-1) + b = 2 - a + b = 0 \\ 2(2) + a(2) + b = 4 + 2a + b = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2 - a + b = 0 \\ 4 + 2a + b = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = -1 \end{cases}$$

۳

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

①  $x^2 + mx + 1 \xrightarrow{x=1} = 0 \rightarrow 1 + m + 1 = 0 \rightarrow m = -2$

②  $\Delta < 0 \rightarrow b^2 - 4ac < 0 \rightarrow m^2 - 4 < 0 \rightarrow m^2 < 4 \rightarrow -2 < m < 2$

سوال ۱:  $\rightarrow m \in (-2, 2)$

۴

$D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$  → بیشتر

$$n(n+1)^2 = -fn^2 + an + b$$

$$\hookrightarrow mn^2 + 2mn + m = -fn^2 + an + b \rightarrow \underline{m = -f}$$

$$-fn^2 - 2n - f = -fn^2 + an + b \rightarrow \begin{cases} a = -n \\ b = -f \end{cases}$$

$$a+b = -n-f = \underline{-12}$$

۵

①  $x \neq 0$

②  $x - \frac{1}{x^2} > 0 \rightarrow -\frac{1}{x^2} > -x \rightarrow \frac{1}{x^2} < x \rightarrow 1 < x^3 \rightarrow \frac{1}{x} < x^2 \rightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} < x \\ x < -\frac{1}{x} \end{cases}$

①, ②  $D_f = (-\infty, -\frac{1}{x}] \cup [\frac{1}{x}, +\infty)$

۶

$D_f = \mathbb{R} \rightarrow$  برای معادله درجه دوم باید ضریبها مثبت و یا منفی باشند.   
 ①  $m > 0$    
 ②  $\Delta < 0 \rightarrow b^2 - 4ac$

②  $\rightarrow f(m^2) - f(m)(1) < 0 \rightarrow f(m^2) - f(m) < 0 \rightarrow f(m(m-1)) < 0 \rightarrow \frac{0}{+} = [0, 1]$

۷

①, ②  $\rightarrow m \in [0, 1]$

دو تابع برابرند ① دامنه‌های برابر باشند ② ضرایبها هم برابر باشند.   
  $x = \frac{1}{x} \rightarrow 2x + 1 = f(x+k) \rightarrow 2(\frac{1}{x}) + 1 = 2(\frac{1}{x+k}) + 1 \rightarrow 2 = 2 + k \rightarrow k = 0$

$x + a \rightarrow$  فرض کنیم  $x = a$  دامنه ندارد  $\frac{0}{0} \rightarrow 2a - 1 = 0 \rightarrow 2a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{2}$

۸

$k + a = \frac{1}{x} + 0 = \frac{1}{x}$

دو تابع برابرند: ① دامنه‌های برابر ② ضرایبهای برابر   
  $f(x) = g(x) \rightarrow \frac{-x}{x} = b \rightarrow b = -2$

$f(-\frac{x}{x}) = g(-\frac{x}{x}) \rightarrow -2a + 2 = -2 + \frac{b}{-x} \rightarrow -2a = -4 \rightarrow a = 2$

$a - b = 2 - (-2) = 4$

۹

دو تابع برابرند: ① دامنه‌های برابر ② ضرایبهای برابر   
  $2ax^2 + 2a = f \rightarrow 2ax^2 + 2a - f = 0$

$\rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{4-4}}{2} = \frac{-2 \pm 0}{2} \rightarrow \begin{cases} a = \frac{f}{2} = 1 \\ a = \frac{-f}{2} = -2 \end{cases} \rightarrow a \in \{1, -2\}$

۱۰