

سؤال یک (۲)  $a \rightarrow a^r + 2a = a^r - 4 \rightarrow a = -2 \checkmark$

$r = r(r) + b \rightarrow b = -1 \checkmark$   
 $r = \frac{r+a}{8} \rightarrow a = 11 \checkmark$

$f(x) = \frac{x^r + 11}{r^{x+1}}$   
 $g(x) = r^x - 1$   
 $f(1) = \frac{1^r}{r} = \frac{1}{r} \checkmark$

سؤال دو (۲)

سؤال سه (۲)  $\alpha(x+1)(x-4) \rightarrow \alpha x^2 - 4\alpha x - \frac{4\alpha}{-1} = rx^2 + ax + b$   
 $\alpha = 2$   $a = -4 \checkmark$   $b = -8 \checkmark$

$f(x) = \frac{rx+1}{rx^2-4x-8} \rightarrow f(1) = \frac{8}{r-4-8} \rightarrow -\frac{8}{1r} \checkmark$

سؤال چهار (۲)

سؤال پنج (۱)  $x^2 + mx + 1 \Rightarrow \Delta < 0 \rightarrow m^2 - 4 < 0 \rightarrow -2 < m < 2$   
 $\alpha(n+1)^2 \Rightarrow \alpha n^2 + 2\alpha n + \alpha = -\alpha n^2 + \alpha n + b \Rightarrow \alpha = -\alpha / b = -\alpha / \alpha = -1 \checkmark$   
 $a + b = -1 - 4 = -5 \checkmark$

سؤال شش (۲)

$r - \frac{1}{x^r} \geq 0 \rightarrow \frac{r x^r - 1}{x^r} \geq 0$   
 $x^r = 1 \rightarrow x = \pm \frac{1}{r}$   
 $x = 0$   
 $Df = (-\infty, -\frac{1}{r}] \cup [\frac{1}{r}, \infty) \checkmark$

سؤال هفت (۱)

عبارت همواره مثبت باشد  $m > 0$ ,  $\Delta < 0 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow 4m^2 - 4m < 0 \rightarrow 4m(m-1) < 0$   
 وقتی  $m=0$   $f(m) = 1$   
 $m < 1 \Rightarrow I \cap II \rightarrow 0 < m < 1 \rightarrow [0, 1]$

سؤال هشت (۲)

$Df_{f(x)} = Df_{g(m)} \rightarrow$   
 $a \rightarrow r^{n-1} \neq 0 \rightarrow a = \frac{1}{r} = a \checkmark$   
 $f(x(\frac{1}{r})) + k = r \rightarrow k = 0 \checkmark$   
 $a + k = \frac{1}{r} \checkmark$

سؤال ۲)

$$\text{if } x=1 \Rightarrow f(1) = 1 = g(1) = 3+b \rightarrow b = -2 \checkmark$$

$$g(x) = 3x - 2 \rightarrow x = \frac{2}{3} \Rightarrow -2$$

$$f(x) = 3ax + 2 \rightarrow x = \frac{2}{3} \Rightarrow -2a + 2 \quad \left. \vphantom{f(x)} \right\} \rightarrow -2 = -2a + 2 \rightarrow a = 2 \checkmark$$

$$\underline{3+2=5} \checkmark$$

$$\text{if } x=2 \rightarrow f = 2a^2 + 2a \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow (a+2)(a-1) = 0$$

سؤال ۵)

۵-  $x=1$  تنها ریشه منحرف است یعنی معادله  $x^2 + mx + 1 = 0$  دو حالت دارد:

$$\text{ریشه ندانسته باشد} \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow -2 < m < 2$$

$$\Rightarrow [-2, 2)$$

$$\text{ریشه مضاعف} \rightarrow \begin{cases} \Delta = 0 \\ \frac{-b}{2a} = 1 \end{cases} \rightarrow \text{فقط } m = -2 \text{ وق}$$

$$x=1$$