

نام و نام خانوادگی: امیرعلی کیوان نورد A پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۸... کلاس: دوازدهم A

$$-x^2 + 4x - 4 \geq 0 \Rightarrow -(x-2)^2 \geq 0 \Rightarrow x=2 \Rightarrow \sqrt{\log_2(x-1)} = 2 \Rightarrow \log_2(x-1) = 4$$

$$\Rightarrow |x-1| = 14 \Rightarrow x=15$$

۲

$$f(g(x)) = 2(x^2 - 4x + 1) - 5 = 2x^2 - 4x + 1, \quad g(f(x)) = (2x-5)^2 - 2(2x-5) + 1$$

$$= 4x^2 - 20x + 25 - 4x + 10 + 1$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 24x + 36 = 2x^2 - 4x + 1$$

$$S = -\frac{b}{a} = \frac{12}{2} = 6 \Rightarrow S^2 = 36$$

$$D = \frac{C}{a} \Rightarrow 12P = \frac{2C}{a} = 24V \Rightarrow S^2 - 12P = 4V$$

$$S^2 - 12P = 4V$$

$$2x^2 - 20x + 36$$

$$\alpha, \beta = \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 12P$$

$$g(2x) = 2x^2 + 1 \Rightarrow g(t) = \frac{d}{dt} t^2 + 1 \Rightarrow g(x) = \frac{d}{dx} x^2 + 1 = \frac{2x}{2} = x \Rightarrow y = 11$$

$$2x = t \Rightarrow x = \frac{t}{2}$$

$$g(11) = 11^2 + 1 = 122$$

۲

چون انتگرال خطی بردار است پس عرض نقاط تغییر را مقرر کرد

$$f(x) = 3x - 4, \quad f(g(x)) = 3x^2 - 4x - 1 = 3(\underbrace{x^2 - 4x + 1}_{g(x)}) - 4 \Rightarrow g(x) = x^2 - 4x + 1$$

$$\Rightarrow g(f(x)) = (3x-4)^2 - 2(3x-4) + 1 = 9x^2 - 24x + 16 - 4x + 8 + 1 = 9x^2 - 28x + 25$$

۲

$$\begin{cases} 3f - 2g = 14 \\ f - g = -x + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2g - 3f = -14 \\ -2g + 2f = -2x + 10 \end{cases} \Rightarrow f(x) = -2x + 8 \Rightarrow g(x) = -2x + 1$$

$$\Rightarrow f(g(x)) = 2(2x-1) + 8 = 4x + 6 \Rightarrow 4x + 6 = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

۲

$f(g(x)) = \log_2^x = x^2$ $g(f(x)) = \log_2^x = 2x$ $\log_2^x \Rightarrow x > 0$ $g \circ f \geq f \circ g \Rightarrow 2x \geq x^2 \Rightarrow x^2 - 2x \leq 0$ $\Rightarrow 0 \leq x \leq 2$ $\frac{0}{2} = \frac{2}{1} = 2$	۶
$x^2 + x - 2 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x \cdot \frac{1}{x} + \frac{x^2}{x} + \frac{1}{x^2} - 2 = \frac{x^2 \cdot 1}{x} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2}$ $\frac{x^2 - 2}{x} = t$ $= t^2 + t \Rightarrow f\left(\frac{x^2 - 2}{x}\right) = t^2 + t \Rightarrow f(t) = t^2 + t \Rightarrow f(x) = x^2 + 2$	۷
$f(g(x)) = \log_2^{2x - x^2} \Rightarrow 1 \leq 2x - x^2 \leq 0 \Rightarrow 0 \leq x \leq 1 \Rightarrow D_{f \circ g} = (0, 1) = A$ $R_g = (-\infty, 1/4] \Rightarrow \log_2^g = \log_2^{[-\infty, 1/4]} = [0, 1/2]$ $R_{f \circ g} = [0, 1/2] = B$ $A \cap B = (0, 1/2] \Rightarrow \text{مقطع صیح}$	۸
$f(f(x)) = 1.3f^2(x) \Rightarrow f(t) = 1.3t^2 \Rightarrow f(x) = 1.3x^2$ $\Rightarrow 1.3x^2 = (x-1)^3 + 2(x-1) + 1 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 2x - 2 + 1 = x^3 - 3x^2 + 5x - 2 = 1 - 3x^2$ $= x^3 + 5x - 3 \xrightarrow{\text{مشتق}} 3x^2 + 5$ این تابع همواره صعودی است، شکل آن به شکل زیر است نمی تواند بیش از یک ریشه داشته باشد	۹
$x \cdot \frac{x}{2} = 3 \Rightarrow x^2 - 2x - 6 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+1) \Rightarrow x=4, x=-1$ $g(1/2) = g(f(-1)) = a2^x - 2x = -a + 2 = 1 \Rightarrow a = -1$ $x=1 \rightarrow 4a + 1 = 1 \rightarrow a = 0$ $x=-1 \rightarrow -a - 2 = 1 \rightarrow a = -1$	۱۰