

حالا مجموعی، دوازدهم.

(۴) با استفاده از اتحاد خطی می‌توانیم در $n \leq 4$ داریم:

$$f'(x) = a \quad f(x) = x - ka$$

$$\Rightarrow f(x) + f'(x) = 1 \Rightarrow x - ka - a = 1 \Rightarrow 2a = x$$

$$a = \frac{x}{2} \Rightarrow \boxed{f'(x) = 0,4} \checkmark$$

$$\begin{cases} y = \frac{n+d}{V} \\ y = \frac{an-1}{3n+1} \end{cases} \Rightarrow \frac{n+d}{V} = \frac{an-1}{3n+1} \quad (5)$$

$$\Rightarrow 3n^2 + 14n + d = Van - V \Rightarrow 3n^2 + (4 - Va)n + 12 = 0$$

چون n مضاعف دارد، می‌توان به صورت مربع کامل نوشت و چون محل تلاقی

خاصه اول است معادله به صورت $3(n-2)^2$

$$\Rightarrow 14 - Va = -12 \Rightarrow Va = 26 \Rightarrow \boxed{a = 4} \checkmark$$

(۶) برای اینکه تابع f در نقطه‌ای به طول ۲ به محور n مماس باشد باید $f'(x) = 0$

$$\Rightarrow f'(n) = 3n^2 + a \quad f'(x) = 0$$

$$\begin{cases} f(x) = 0 \Rightarrow 1 + 2a - b = 0 \\ f'(x) = 0 \Rightarrow 12 + a = 0 \end{cases} \Rightarrow b = 14$$

$$\Rightarrow 12 + a = 0 \Rightarrow a = -12 \quad \boxed{b - a = 4} \checkmark$$

۱۷ دی ۱۳۹۶
 ۱ : ضابطه‌ی دایره تابع

$$y = \frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n-1}} \rightarrow \sqrt{n}y - y = \sqrt{n} + 1 \rightarrow \sqrt{n}y - \sqrt{n} = y + 1$$

$$\rightarrow \sqrt{n}(y-1) = y+1 \rightarrow \sqrt{n} = \frac{y+1}{y-1} \Rightarrow n = \left(\frac{y+1}{y-1}\right)^2$$

$$\Rightarrow f^{-1}(n) = \left(\frac{n+1}{n-1}\right)^2$$

۲ تا جای نداشتیم

ثبات

$$\rightarrow 2\left(\frac{n+1}{n-1}\right)' \left(\frac{1(n-1) - 1(n+1)}{(n-1)^2}\right) \xrightarrow{\text{در } n=2} 2(2)(-2) = -12 \checkmark$$

۹

آلفای تغییر متوسط در $[-1, 0]$

$$\Rightarrow \frac{f(0) - f(-1)}{0 - (-1)} = \frac{1 - (\lambda(1-a))}{1}$$

$$\lambda a - \lambda = -1 \Rightarrow a = \frac{1}{\lambda}$$

آلفای گسسته تغییر در $n=1$ برای تابع

$$f(n) = (n^2+1)^2 \left(-\frac{n}{\lambda} + 1\right)$$

$$f'(n) = 2(n)(n^2+1)^2 \left(-\frac{n}{\lambda} + 1\right) - \frac{1}{\lambda} (n^2+1)^2$$

$$\Rightarrow f'(1) = 2(1)(2)^2 \left(-\frac{1}{\lambda} + 1\right) - \frac{1}{\lambda} (2)^2 = 12 - \frac{4}{\lambda} = 12 - 4 = 8 \checkmark$$

