



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱- الف - نیستند، ب -  $y = k$  (k ثابت)، ج - مقسوم، د -  $\frac{1}{3}$

۲- الف - (پ، پ) (ر، پ)، ب - (پ، ر)، (ر، ر)، (ر، پ)، ج - (ر، پ)، (ر، پ)، د - (پ، پ)

۳-

$$2x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow 4\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{2} + a = 0$$

$$4 \times \frac{27}{4} - 2 \times \frac{9}{4} + \frac{3}{2} + a = 0 \rightarrow \frac{27}{1} - \frac{9}{2} + \frac{3}{2} + a = 0 \rightarrow \frac{21}{2} + a = 0 \rightarrow a = -\frac{21}{2}$$

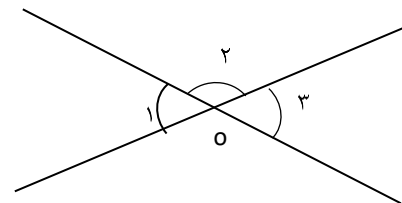
۴-

$$\text{مساحت نیم کره} = 2\pi R^2 + \pi R^2 = 3\pi R^2 \rightarrow 3 \times \pi \times 100 = 300\pi$$



۵-

$$\begin{cases} \widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = 180 \\ \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3 = 180 \end{cases} \rightarrow \widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3 \rightarrow \widehat{O}_1 = \widehat{O}_3$$



۶-

$$3k - 1 = \frac{6}{3} \rightarrow 3k - 1 = 2 \rightarrow 3k = 3 \rightarrow k = 1$$

۷-

$$\text{الف) } 30 \cdot \left( \frac{x+1}{5} - \frac{\Delta x}{2} \geq \frac{2x+1}{3} \right) \rightarrow 6(x+1) - 15(\Delta x) \geq 10(2x+1)$$

$$6x + 6 - 75\Delta x \geq 20x + 10 \rightarrow 6x - 75\Delta x - 20x \geq 10 - 6 \rightarrow x \leq \frac{-4}{89}$$

$$\text{ب) } 4x^2 + 1 - 4x + 9x^2 + 1 + 6x \geq 5x + 3 \rightarrow 13x^2 + 2x + 2 \geq 5x + 3$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

- ۸

$$\text{الف) } 3^{a-1} = 4 \rightarrow \frac{3^a}{3} = 4 \rightarrow 3^a = 12 \rightarrow 3^{3a} \times 3^2 = 12^3 \times 3^2 = 3^6 \times 4^2$$

$$\text{ب) } \frac{4}{2\sqrt{147}-\sqrt{12}} = \frac{4}{14\sqrt{3}-2\sqrt{3}} = \frac{4}{12\sqrt{3}} = \frac{1 \times \sqrt{3}}{3\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{9}$$

- ۹

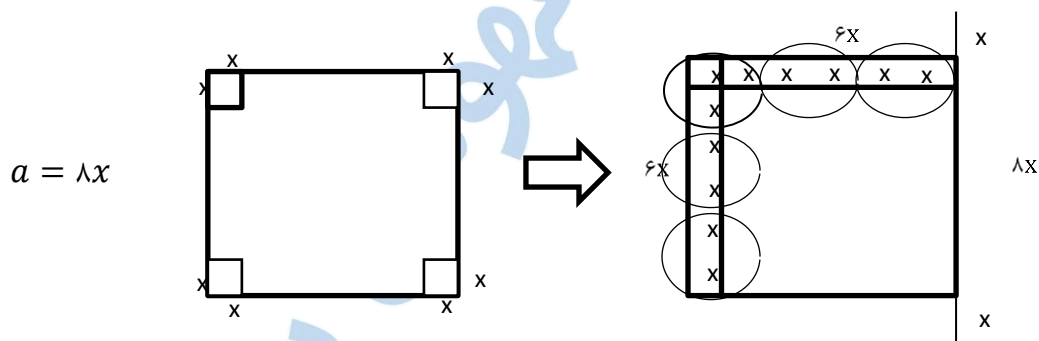
$$2 - \frac{3 - \frac{1}{6}}{1 + \frac{1}{3}} = 2 - \frac{\frac{17}{6}}{\frac{4}{3}} = 2 - \frac{51}{24} = \frac{-3}{24} = \frac{-1}{8}$$

- ۱۰

$$\text{الف) } \frac{2a + 3a - 3}{a(a-1)} = \frac{a(\Delta a - 3)(a+1)}{2a^2(a-1)(a+1)} = \frac{\Delta a - 3}{2a(a-1)}$$

$$\text{ب) } \frac{xy^r(12xz^r - 2yz^r + \Delta x^r y)}{-xy^r} = -12xz^r - 2yz^r + \Delta x^r y$$

- ۱۱



- ۱۲

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7000 \\ y = 2x - 1000 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 9000 \\ -2x + y = -1000 \end{cases} \rightarrow 4y = 8000 \rightarrow y = 2000$$

$$2x + 6000 = 7000 \rightarrow 2x = 1000 \rightarrow x = 500$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

-۱۳

$$x^r + y^r = (x + y)^r - 3xy(x + y) = 20^r - 3(12)(20)$$

$$\rightarrow \begin{cases} x^r + y^r = (x + y)^r - 3xy \\ 13 + xy = 20^r - 3xy \end{cases} \rightarrow xy = \frac{387}{3} = 129$$

-۱۴

$$\frac{y}{y+4} = \frac{6}{6+x} = \frac{12}{18} \rightarrow 2(6+x) = 3 \times 6 \rightarrow 12 + 2x = 18 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow x = 3$$

$$\frac{y}{y+4} = \frac{2}{3} \rightarrow 2y + 8 = 3y \rightarrow y = 8$$

-۱۵

$$\Delta^{2(2X-1)} - 3 \times \Delta^{2X-1} - 5 = 0 \rightarrow \Delta^{2X-1} = X \rightarrow X^2 - 3X - 5 = 0$$