

به نام خدا



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

مدرسه ، آینده را تصاحب کن

۱- سطح سوال: ساده

پاسخ:

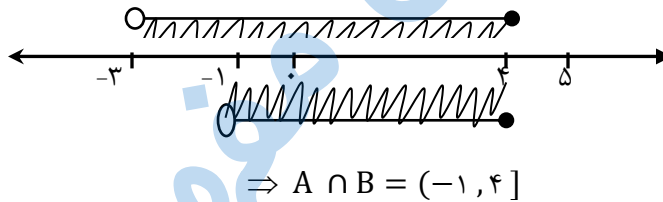
$$1 < \sqrt{3} < 2 \rightarrow 2 < 1 + \sqrt{3} < 3$$

$$1 < \sqrt{3} < 2 \rightarrow -2 < -\sqrt{3} < -1 \rightarrow -1 < 1 - \sqrt{3} < 0$$

در نتیجه اعداد گنگی که انتخاب می شود بین حداکثر صفر تا حداقل ۲ می تواند قرار بگیرند. از اینرو $\sqrt{1/5}$ و $\sqrt{1/7}$ می تواند جواب مورد نظر باشد.

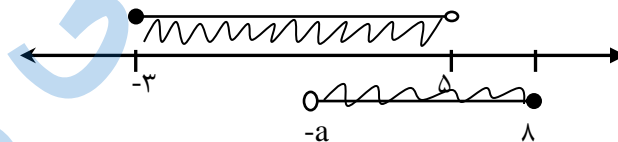
۲- سطح سؤال: ساده

پاسخ:



۳- سطح سؤال: ساده

پاسخ:



a نمی تواند منفی باشد زیرا $a \in [-a, 8]$ و $a \in [a, 8]$ در نتیجه $a \geq -a$ از اینرو $2a \geq 0$ پس a غیر منفی است. از طرفی اگر a مثبت باشد چون $(5 و -3)$ و $(8 و -a)$ عضوهای منفی دارند بنابراین اشتراک آنها نیز باید عضو منفی داشته باشد که با مثبت بودن a درست نیست از اینرو $a=0$

۴- سطح سؤال: ساده

$$A=\{N\} \text{ و } B=\{W\} \text{ و } N \subset W \text{ و } W-N=\{0\}$$

پاسخ: الف)

نامتناهی $A = \{\text{مجموعه اعداد اول}\}$

نامتناهی $B = \{\text{مجموعه اعداد زوج}\}$

ب)

$$A \cap B = \{2\} \text{ تک عضوی}$$

۵- سطح سؤال: ساده

پاسخ:

$$\begin{aligned}x &= \{-1, 0, 1\} \\ \Rightarrow A &= \{4(-1) - 3, 4(0) - 3, 4(1) - 3\} \\ &= \{-7, -3, 1\} \\ \hat{A} &= (-\infty, -7) \cup (-7, -3) \cup (-3, 1) \cup (1, +\infty)\end{aligned}$$

۶- سطح سؤال: متوسط

پاسخ:

$$\begin{aligned}n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 25 + 48 - 15 = 58 \\ n(\hat{A} \cap \hat{B}) &= n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) = 150 - 58 = 92\end{aligned}$$

۷- سطح سؤال: متوسط

پاسخ:

$$\begin{aligned}n(U) &= 37 \\ n(A) &= 15 \\ n(B) &= 11 \\ n(A \cap B) &= 9 \\ n(A - B) + n(B - A) &= n(A \cup B) - n(A \cap B) \\ &= 27 - 9 = 22 \\ n((A \cup B)') &= n(N) - n(A \cup B) \\ &= 37 - 27 = 10\end{aligned}$$

الف)

ب)

پاسخ:

$$a_1 = \frac{1}{6}$$

$$a_2 = \frac{3}{10}$$

$$a_3 = \frac{5}{14}$$

$$a_1 = \frac{1 \times 2 - 1}{1 \times 4 + 2}$$

$$a_2 = \frac{2 \times 2 - 1}{2 \times 4 + 2}$$

$$a_3 = \frac{3 \times 2 - 1}{3 \times 4 + 2}$$

$$\Rightarrow a_n = \frac{2n - 1}{4n + 2} = \frac{97}{198}$$

$$\Rightarrow 97(4n + 2) = 198(2n - 1) \Rightarrow n = 49$$

پاسخ:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d = 40.5$$

$$\begin{array}{ccc} 59 & & \\ \frac{5}{\downarrow} & \rightarrow & \text{-----} & \rightarrow & 40.5 \\ & & & & \downarrow \\ a_1 & & & & a_n \end{array}$$

$$a_n = 5 + (n-1)d = 40.5 \rightarrow d = 5$$

از این رو داریم: ۵ و ۵۵ و ۱۰۵ و ۱۵۵ و ۲۰۵ و ۲۵۵ و ۳۰۵ و ۳۵۵ و ۴۰۵

(ب)

$$a_n = a_1 q^n = 40.5$$

$$\begin{array}{ccc} \frac{5}{\downarrow} & - & - & - & \frac{40.5}{\downarrow} \\ & & & & \\ a_1 & & & & a_n \end{array}$$

$$\Rightarrow 5 q^n = 40.5 \rightarrow q^n = 8.1 \rightarrow q = 3$$

$$\begin{array}{ccccccc} \times 3 & & \times 3 & & \times 3 & & \times 3 \\ 5 & \rightarrow & 15 & \rightarrow & 45 & \rightarrow & 135 & \rightarrow & 405 \end{array}$$

پاسخ:

دنباله a_n حسابی است با قدر نسبت ۴ و جمله اول ۵- می باشد از اینرو :

$$a_n = -5 + 4(n - 1)$$

$$\Rightarrow a_{27} = -5 + (4 \times 26) = 99$$

$$\Rightarrow k = 99$$

دنباله b_n یک دنباله هندسی با قدر نسبت $\frac{1}{2}$ و جمله اول $2\sqrt{2}$ می باشد از اینرو

$$a_n = a_1 q^{n-1} = 2\sqrt{2} \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

$$\Rightarrow a_{99} = 2\sqrt{2} \left(\frac{1}{2}\right)^{98}$$

$$a_{99} = \frac{\sqrt{2}}{2^{97}} =$$

پاسخ:

$$c_n = an + b$$

$$\begin{cases} c_3 = 11 \\ c_{12} = 47 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3a + b = 11 \\ 12a + b = 47 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -1 \end{cases} \rightarrow c_n = 4n - 1$$

$$s_{\Delta} = \frac{(a_1 + a_{\Delta}) \times (\Delta)}{2}$$

$$\begin{cases} a_1 = 4 - 1 = 3 \\ a_{\Delta} = 4 \times 50 - 1 = 199 \end{cases}$$

$$\Rightarrow s_{\Delta} = \frac{(199 + 3) \times 50}{2} = 5050$$

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



پاسخ:

$$t_1 + t_2 + t_3 = -18 \rightarrow \text{دنباله هندسی}$$

$$\Rightarrow a_1 + a_1 q + a_1 q^2 = -18 \quad (1)$$

$$\Rightarrow a_1 (1 + q + q^2) = -18$$

$$\text{و } t_2 + t_3 + t_4 = 36$$

$$\Rightarrow a_1 q + a_1 q^2 + a_1 q^3 = 36 \rightarrow$$

$$\Rightarrow a_1 q (1 + q + q^2) = 36 \quad (2)$$

از تقسیم رابطه (۲) در رابطه (۱) داریم:

$$\frac{(2)}{(1)} = \frac{a_1 q (1 + q + q^2)}{a_1 (1 + q + q^2)} = \frac{36}{-18} \rightarrow \boxed{q_1 = -2}$$

$$\Rightarrow a_1 (1 + q + q^2) = -18$$

$$\rightarrow a_1 (1 - 2 + 4) = -18 \rightarrow$$

$$a_1 = \frac{-18}{3} = -6$$

جمله عمومی

$$\rightarrow a_n = a_1 a^{n-1} \rightarrow a_n = -6 (-2)^{n-1}$$

تدریس خصوصی اول تا دوازدهم

حضور و آنلاین

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۰۲۱



www.Modaresane.ir

پاسخ:

$$\begin{array}{ccc}
 a_f & & a_f \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 a_1 + 3d & & a_1 + 11d \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 t_1 & & t_r \Rightarrow t_r^r = t_1 \cdot t_r
 \end{array}$$

و حسابی و هندسی

$$\Rightarrow (a_1 + 5d)^r = (a_1 + 3d)(a_1 + 11d)$$

$$a_1^r + 3rd^r + 10a_1d = a_1^r + 11a_1d + 3da_1 + 33d^r$$

$$33d^r - 3rd^r = 10a_1d - 11a_1d - 3da_1$$

$$18d^r = -4a_1d \rightarrow -2d = a_1$$

$$q = \frac{t_r}{t_1} = \frac{a_1 + 5d}{a_1 + 3d} \Rightarrow q = \frac{-2d + 5d}{-2d + 3d} = \frac{3d}{d}$$

پاسخ:

$$a_1 = 1$$

$$a_n^r = 55 a_{n-1}^r \rightarrow \frac{a_n^r}{a_{n-1}^r} = 55$$

$$\frac{a_2^r}{a_1^r} \times \frac{a_3^r}{a_2^r} \times \dots \times \frac{a_{48}^r}{a_{47}^r} = 55^{48}$$

$$a_{48}^r = 55^{48} \rightarrow a_{48} = 55^{\frac{48}{r}} = 55^{16}$$

پاسخ:

$$\frac{1}{\sqrt{a_r} + \sqrt{a_1}} \times \frac{\sqrt{a_r} - \sqrt{a_1}}{\sqrt{a_r} - \sqrt{a_1}} = \frac{\sqrt{a_r} - \sqrt{a_1}}{a_r - a_1} = \frac{\sqrt{a_r} - \sqrt{a_1}}{d}$$

$$\vdots$$

$$\frac{1}{\sqrt{a_n} + \sqrt{a_{n-1}}} \times \frac{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_{n-1}}}{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_{n-1}}} = \frac{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_{n-1}}}{a_n - a_{n-1}} = \frac{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_{n-1}}}{d}$$

$$\Rightarrow \text{حاصل} = \frac{\sqrt{a_r} - \sqrt{a_1} + \sqrt{a_r} - \sqrt{a_2} + \dots + \sqrt{a_n} - \sqrt{a_{n-1}}}{d}$$

$$= \frac{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_1}}{d}$$