

نام و نام خانوادگی آرشید نیوف پیرا پاسخنامه تشریحی شماره ۱۲ ... کلاس ... دجم B

$$E_n = 9, 13, 17, \dots$$

دنباله عددی روبه رو در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید

$$a_n = 4n + 1$$

(۱) جمله عمومی

~~(۲) جمله عمومی~~

$$a_{10} = 4(10) + 1 = 41$$

(۲) جمله دهم دنباله

$$E_n = 9, 10, 14, 18, \dots$$

دنباله عددی مقابل در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید

$$a_n = 4n + 2$$

$$a_{10} = 42$$

$$\Rightarrow S_{10} = \frac{1}{2} (42 + 4) = 230$$

(۱) مجموع اجماع اول

$$a_{29} + a_{23} + a_{21} + a_{17} = ?$$

$$a_1 + a_9 + a_{10} + a_{11} = ? \rightarrow 34 + 38 + 42 + 44 = 158$$

$$a_1 = 34 \quad a_{10} = 42$$

$$a_9 = 38 \quad a_{11} = 44$$

$$2(a_{23} + a_{21}) = 2(2a_{10} + 2d) = 2(2(42) + 2(4)) = 496$$

اعداد ... و $\sqrt{3} - 3$ و $3 - \sqrt{3}$ و $1 + \sqrt{3}$ جمله حسابی می سازند اختلاف جمله ۲۳ ام با جمله ۱۰ ام $S = ?$

$$d = 1 - \sqrt{3}$$

$$a_{23} - a_{10} = a_1 + 22d - a_1 - 9d = (22 - 9)d = 13d \Rightarrow 2(1 - \sqrt{3}) = 2 - 2\sqrt{3}$$

باقی به دو دنباله که دنباله حسابی هستند مقدار xy بدست آورید

$$a_n = \omega^{2x}, 3 \times \omega^{2x}, \omega^{2y}$$

$$\Rightarrow 3 \times \omega^{2x} = \frac{\omega^{2x} + \omega^{2y}}{2} \rightarrow 6 \times \omega^{2x} = \omega^{2x} + \omega^{2y} \rightarrow 5 \times \omega^{2x} = \omega^{2y} \Rightarrow 5 = \omega^{2y-2x}$$

$$I \rightarrow y = 2x + 1 \rightarrow xy = x(2x + 1) = 2x^2 + x$$

$$b_n = x, 2, y \rightarrow 2 = \frac{x + y}{2} \rightarrow x + y = 4 \rightarrow x = 4 - y \rightarrow xy \Rightarrow y(4 - y) = 4y - y^2$$

$$x + y = 4$$

$$2x - y = -1 \rightarrow x = 1, y = 3 \rightarrow xy = 3$$

در دنباله حسابی $2x - 4$ و $x - 1$ و $9x - 1$...

$$2x - 1 = \frac{2x - 4 + 9x - 1}{2} \rightarrow 4x - 2 = 11x - 5 \rightarrow 7x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{7}$$

$$a_1 = -3 \quad a_2 = 3$$

$$d = \frac{3 - (-3)}{2 - 1} = 3 \rightarrow a_n = -3 + (n - 1)3 \rightarrow 3n - 6$$

$$\rightarrow a_4 = 3(4) - 6 = 6$$

در دنباله حسابی داریم $a_1 + a_2 + a_3 = 21$ و $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 105$ ، حاصل $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 = 21$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 21 \Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 21 \Rightarrow 3a_1 + 3d = 21 \Rightarrow a_1 + d = 7$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 105 \Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d + a_1 + 3d = 105 \Rightarrow 5a_1 + 6d = 105 \Rightarrow a_1 + 1.2d = 21$$

$$\Rightarrow a_1 = -21, a_2 = 7, a_3 = 35 \Rightarrow \frac{a_3 - a_2 + a_1}{a_1} = \frac{21}{-21} = -1$$

در سوال ۷ و ۹ جا ۲ جا ۱

در دنباله حسابی $a_n = 3, 5, 7, \dots$ و $b_n = 2, 5, 8, \dots$ جمله مشترک وجود دارد

در دنباله حسابی $a_n = 2n + 1$
 $b_n = 3n - 1$

$$C_n = 5, 11, 17, \dots \Rightarrow C_n = 5 + (n-1) \cdot 6 \Rightarrow 6n - 1 \leq 41$$

$$4n - 1 \leq 41 \Rightarrow 4n \leq 42 \Rightarrow n \leq 10.5 \Rightarrow n \leq 10$$

در جمله مشترک

در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله ابتدای آن مجموع دو جمله بعدی آن جمله پنجم است

$$a_1 + a_2 + a_3 = 15 \Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 15 \Rightarrow 3a_1 + 3d = 15 \Rightarrow a_1 + d = 5 \quad (1)$$

$$a_5 + a_9 = 25 \Rightarrow a_1 + 4d + a_1 + 8d = 25 \Rightarrow 2a_1 + 12d = 25 \quad (2)$$

از (1) و (2) $a_1 = 2, d = 3$

$$a_n = 2 + (n-1) \cdot 3 \Rightarrow a_{10} = 2 + (10-1) \cdot 3 = 29$$

در یک دنباله حسابی با جمله اول غیر صفر $S_9 = 95$ است مقدار $\frac{a_9}{a_5}$ را بیابید

$$S_9 = \frac{9}{2} (2a + 8d) = 9a + 36d$$

$$95 = \frac{9}{2} (2(a+4d) + 1d) = \frac{9}{2} (2a + 9d) = \frac{9}{2} (2a + 8d + d) = 9a + 4.5d$$

$$9a + 36d = 9a + 4.5d \Rightarrow d = 0 \Rightarrow a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = \dots = a_n = a$$

$$\frac{a_9}{a_5} = \frac{a}{a} = 1$$

جمله اول و هفتم یک دنباله حسابی ۱۱ و ۳۸ است در دنباله حسابی دیگر بین اعداد ۱۳ و ۳۸ جمله اول و هفتم حسابی می توان قدری به جلو نبرد و در هر دو دنباله برابر باشد (جمله اول و هفتم ۳۸)

$$a_1 = 11 \Rightarrow d = \frac{38 - 11}{7 - 1} = \frac{27}{6} = 4.5 \Rightarrow a_n = 11 + (n-1) \cdot 4.5 \Rightarrow a_{10} = 48.5$$

$$a_1 = 13 \Rightarrow d = \frac{38 - 13}{7 - 1} = \frac{25}{6} \Rightarrow b_n = 13 + (n-1) \cdot \frac{25}{6}$$

$$b_1 = 13, b_2 = 18.5, b_3 = 24, b_4 = 29.5, b_5 = 35, b_6 = 40.5, b_7 = 46$$

جمله مشترک $b_4 = 29.5$

