

$$8^2 < 9^2 \Rightarrow 81 \Rightarrow \text{دسته پنجم: } \{45, 46, 47, \dots, 81\}$$

$$\text{واسطه حسابی} = \frac{45 + 81}{2} = \underline{\underline{63}}$$

۲)

دسته اول: ۱ تا ۳

دسته دوم: ۴ تا ۱۲
برابر ۳

دسته سوم: ۱۳ تا ۳۹
برابر ۳

دسته چهارم: ۴۰ تا ۱۲۰
برابر ۳

دسته پنجم: ۱۲۱ تا ۳۶۳
برابر ۳

~~دسته ششم: ۳۶۴ تا ۱۰۸۰
برابر ۳~~

سیانگین برادران: سیانگین اعضا

$$= \frac{121 + 363}{2} = 242$$

۳۱

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{19} = (1^2 - 1) + (2^2 - 1) + (3^2 - 1) + \dots + (19^2 - 1)$$

$$= 19^2 - 19 = 361 - 19 = 342$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{19} = \omega(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{19})$$

$$= \omega\left[\frac{1}{2}\right] + a_1 \left[\frac{19}{1}\right] + a_1 = \omega(\omega + 1 + 1) = \omega(11) = \omega\omega$$

$$a = a_1 = 1 - 19 + 19 = 1$$

ع1

$$a_n = a n^r + b n + c$$

$$a = \frac{-1}{v} \times 18 = -\frac{1}{\omega} \Rightarrow a_n = -\frac{1}{\omega} n^r + b n + c$$

$$a_{\omega} = -\omega + a b + c = 18 \Rightarrow a b + c = 1a$$

$$a_v = -\frac{18}{\omega} + v b + c = 1v18 \Rightarrow v b + c = 1v$$

$$\left. \begin{aligned} & b = 1 \\ & c = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \boxed{b=1} \Rightarrow \boxed{c=-1}$$

$$\frac{-1}{\omega} \times 11\omega^r + 40 - 1$$

$$\frac{-1}{\omega} + 18 - 1$$

$$\frac{a_{18}}{a_1} = \frac{18}{18} = 1 \Rightarrow a_n = -\frac{1}{\omega} n^r + 1n - 1$$

ع2

نسبت دنباله دومی به نسبت دنباله حسابی

$$a_{\varepsilon} = b_1 = \varepsilon d \Rightarrow \varepsilon d = \omega d'$$

$$a_n = b_v = a_{\varepsilon} + \varepsilon d$$

$$b_{10} = b_1 + \omega d' = 0 + \omega d' = \omega d' = \varepsilon d$$

$$\Rightarrow \frac{b_{10}}{d} = \frac{\varepsilon d}{d} = \varepsilon$$

ع3

$$r a^r = \omega a_r a + r a_r a$$

$$r(a^r + r a d) = \omega(a + r d)a + r(a + r d)a = \omega a^r + \omega r a d + r a^r + r a d$$

$$= r a^r + r a d + r a d \Rightarrow r a^r - r a d + r a d = 0 \xrightarrow{r} a^r + \frac{a d}{r} - r d^r$$

$$= 0 = (a + r d) \cancel{d} (a - r d)$$

$$\frac{a}{d} = \frac{a + r d}{d} = \frac{-r d + r d}{d} \Rightarrow \left\{ \begin{aligned} & a = -r d \\ & a = \frac{r}{r} d \end{aligned} \right.$$

دارای دو جواب

$$\frac{a}{d} = \frac{a + r d}{d} = \frac{r d}{d} = \boxed{r/d}$$

۷)

$$a + c = 2b \Rightarrow a + c = 2b$$

$$\frac{b}{c} = \frac{a}{c} \Rightarrow bc = a^2 = (b' + c')^2 - bc = b^2$$

$$\Rightarrow b' + c' - ab = 0$$

$$(c - ab)(c - b) = 0$$

$$\Rightarrow c = ab \Rightarrow a = -2b$$

$$c = b \quad \text{حالا منهای}$$

$$\text{نسبت دایره همتی} = \frac{\frac{a}{r}}{\frac{c}{r}} = \frac{-b}{b} = -1$$

$$\text{دایره همتی} = -2$$

۸)

$$b + c = 2a \Rightarrow b = 2a - c \Rightarrow b = 2a - c$$

$$a^2 = b^2 - c^2 = (2a - c)^2 - c^2 = 4a^2 - 4ac + c^2 - c^2 = 4a^2 - 4ac$$

$$\Rightarrow 4a^2 - 4ac = 0$$

$$\Rightarrow 4a(a - c) = 0$$

$$b + c = 2a \Rightarrow c = 2a - b$$

$$a^2 = b^2 - c^2$$

$$\Rightarrow a^2 = b^2 - (2a - b)^2 = b^2 - 4a^2 + 4ab - b^2 = 4ab - 4a^2$$

$$(2a - b)(2a + \frac{1}{2}b) = 0$$

$$\Rightarrow a = b$$

$$a = \frac{1}{2}b$$

$$\text{نسبت دایره همتی} = \frac{a}{b} = 1$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{1}{2}b}{b} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$9) \quad \frac{aq^w}{a^2 q^r} + \frac{aq}{ar} = r$$

$$\Rightarrow \frac{q^r}{ar} + \frac{q}{a} = r \quad \xrightarrow{\text{ضرب}} \Rightarrow q^r + aq - ra^2 = 0 \Rightarrow (q+ra)(q-a) = 0$$

$$\begin{aligned} \frac{a^r}{a^r} &= \frac{q^r}{(q^r)} = 1 \Leftrightarrow a^r = q^r \quad \xrightarrow{\text{جذر}} q = a \\ \frac{a^r}{a^r} &= \frac{a^r}{\frac{1}{a^r}} = \frac{a^r}{\frac{1}{a^r}} = \left(\frac{1}{\frac{1}{a^r}}\right) = \frac{q^r}{1} \end{aligned}$$

جواب

6)

~~$$\begin{aligned} a^r &= a^r \\ a^r q^r &= a^r q^r \\ aq &= 1 \\ aq^r &= r \end{aligned}$$~~

$$(a^r)^r = a^r$$

$$a^r q^r = a^r q^r$$

$$aq = 1$$

$$aq^r = r$$

$$\Rightarrow r = q^r \Rightarrow \boxed{q = \sqrt[r]{r}} \rightarrow a_r = \frac{a_0}{q^r} = \frac{r}{r} = 1$$

$$\frac{1}{r} - a_1 = \frac{1}{r} - \frac{1}{r} = \left(\frac{1}{r}\right)$$

کسر است