

$\{1\}, \{2, 3, 4\}, \{5, 6, 7, 8, 9\}, \dots$

$\left. \begin{aligned} \text{آخرین عدد رشته } n^{\text{ام}} &= n^2 \\ \text{اولین عدد رشته } n^{\text{ام}} &= (n-1)^2 + 1 \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{cases} 4^2 = 16 \\ 16 - 1 = 15 \end{cases}$

$\text{میانگین} = \frac{16 + 15}{2} = 15.5$

$\{121, 123, 125, \dots, 363\}$ و $\{205, 207, 209, \dots, 361\}$ و $\{39, 41, 43, \dots, 359\}$ و $\{13, 15, 17, \dots, 357\}$ و $\{5, 7, 9, \dots, 355\}$ و $\{1, 3, 5, \dots, 353\}$

$121 \rightarrow$ اولین عدد سه شنبه
 $363 \rightarrow$ آخرین عدد سه شنبه

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

۲

ضابطه ۳^{ام} a_1 و a_2 و a_3 و a_4 و a_5 → ضابطه ۴^{ام} a_6 و a_7 و a_8 و a_9 و a_{10} → ضابطه ۵^{ام} a_{11} و a_{12} و a_{13} و a_{14} و a_{15} → ضابطه ۶^{ام} a_{16} و a_{17} و a_{18} و a_{19} و a_{20} → ضابطه ۷^{ام} a_{21} و a_{22} و a_{23} و a_{24} و a_{25} → ضابطه ۸^{ام} a_{26} و a_{27} و a_{28} و a_{29} و a_{30} → ضابطه ۹^{ام} a_{31} و a_{32} و a_{33} و a_{34} و a_{35} → ضابطه ۱۰^{ام} a_{36} و a_{37} و a_{38} و a_{39} و a_{40} → ضابطه ۱۱^{ام} a_{41} و a_{42} و a_{43} و a_{44} و a_{45} → ضابطه ۱۲^{ام} a_{46} و a_{47} و a_{48} و a_{49} و a_{50} → ضابطه ۱۳^{ام} a_{51} و a_{52} و a_{53} و a_{54} و a_{55} → ضابطه ۱۴^{ام} a_{56} و a_{57} و a_{58} و a_{59} و a_{60} → ضابطه ۱۵^{ام} a_{61} و a_{62} و a_{63} و a_{64} و a_{65} → ضابطه ۱۶^{ام} a_{66} و a_{67} و a_{68} و a_{69} و a_{70} → ضابطه ۱۷^{ام} a_{71} و a_{72} و a_{73} و a_{74} و a_{75} → ضابطه ۱۸^{ام} a_{76} و a_{77} و a_{78} و a_{79} و a_{80} → ضابطه ۱۹^{ام} a_{81} و a_{82} و a_{83} و a_{84} و a_{85} → ضابطه ۲۰^{ام} a_{86} و a_{87} و a_{88} و a_{89} و a_{90} → ضابطه ۲۱^{ام} a_{91} و a_{92} و a_{93} و a_{94} و a_{95} → ضابطه ۲۲^{ام} a_{96} و a_{97} و a_{98} و a_{99} و a_{100} → ضابطه ۲۳^{ام} a_{101} و a_{102} و a_{103} و a_{104} و a_{105} → ضابطه ۲۴^{ام} a_{106} و a_{107} و a_{108} و a_{109} و a_{110} → ضابطه ۲۵^{ام} a_{111} و a_{112} و a_{113} و a_{114} و a_{115} → ضابطه ۲۶^{ام} a_{116} و a_{117} و a_{118} و a_{119} و a_{120} → ضابطه ۲۷^{ام} a_{121} و a_{122} و a_{123} و a_{124} و a_{125} → ضابطه ۲۸^{ام} a_{126} و a_{127} و a_{128} و a_{129} و a_{130} → ضابطه ۲۹^{ام} a_{131} و a_{132} و a_{133} و a_{134} و a_{135} → ضابطه ۳۰^{ام} a_{136} و a_{137} و a_{138} و a_{139} و a_{140} → ضابطه ۳۱^{ام} a_{141} و a_{142} و a_{143} و a_{144} و a_{145} → ضابطه ۳۲^{ام} a_{146} و a_{147} و a_{148} و a_{149} و a_{150} → ضابطه ۳۳^{ام} a_{151} و a_{152} و a_{153} و a_{154} و a_{155} → ضابطه ۳۴^{ام} a_{156} و a_{157} و a_{158} و a_{159} و a_{160} → ضابطه ۳۵^{ام} a_{161} و a_{162} و a_{163} و a_{164} و a_{165} → ضابطه ۳۶^{ام} a_{166} و a_{167} و a_{168} و a_{169} و a_{170} → ضابطه ۳۷^{ام} a_{171} و a_{172} و a_{173} و a_{174} و a_{175} → ضابطه ۳۸^{ام} a_{176} و a_{177} و a_{178} و a_{179} و a_{180} → ضابطه ۳۹^{ام} a_{181} و a_{182} و a_{183} و a_{184} و a_{185} → ضابطه ۴۰^{ام} a_{186} و a_{187} و a_{188} و a_{189} و a_{190} → ضابطه ۴۱^{ام} a_{191} و a_{192} و a_{193} و a_{194} و a_{195} → ضابطه ۴۲^{ام} a_{196} و a_{197} و a_{198} و a_{199} و a_{200} → ضابطه ۴۳^{ام} a_{201} و a_{202} و a_{203} و a_{204} و a_{205} → ضابطه ۴۴^{ام} a_{206} و a_{207} و a_{208} و a_{209} و a_{210} → ضابطه ۴۵^{ام} a_{211} و a_{212} و a_{213} و a_{214} و a_{215} → ضابطه ۴۶^{ام} a_{216} و a_{217} و a_{218} و a_{219} و a_{220} → ضابطه ۴۷^{ام} a_{221} و a_{222} و a_{223} و a_{224} و a_{225} → ضابطه ۴۸^{ام} a_{226} و a_{227} و a_{228} و a_{229} و a_{230} → ضابطه ۴۹^{ام} a_{231} و a_{232} و a_{233} و a_{234} و a_{235} → ضابطه ۵۰^{ام} a_{236} و a_{237} و a_{238} و a_{239} و a_{240} → ضابطه ۵۱^{ام} a_{241} و a_{242} و a_{243} و a_{244} و a_{245} → ضابطه ۵۲^{ام} a_{246} و a_{247} و a_{248} و a_{249} و a_{250} → ضابطه ۵۳^{ام} a_{251} و a_{252} و a_{253} و a_{254} و a_{255} → ضابطه ۵۴^{ام} a_{256} و a_{257} و a_{258} و a_{259} و a_{260} → ضابطه ۵۵^{ام} a_{261} و a_{262} و a_{263} و a_{264} و a_{265} → ضابطه ۵۶^{ام} a_{266} و a_{267} و a_{268} و a_{269} و a_{270} → ضابطه ۵۷^{ام} a_{271} و a_{272} و a_{273} و a_{274} و a_{275} → ضابطه ۵۸^{ام} a_{276} و a_{277} و a_{278} و a_{279} و a_{280} → ضابطه ۵۹^{ام} a_{281} و a_{282} و a_{283} و a_{284} و a_{285} → ضابطه ۶۰^{ام} a_{286} و a_{287} و a_{288} و a_{289} و a_{290} → ضابطه ۶۱^{ام} a_{291} و a_{292} و a_{293} و a_{294} و a_{295} → ضابطه ۶۲^{ام} a_{296} و a_{297} و a_{298} و a_{299} و a_{300} → ضابطه ۶۳^{ام}

$= an^2 + bn + c \rightarrow \begin{cases} t\omega = r\omega a + \omega b + c = 1f \\ t\nu = r\nu a + \nu b + c = 1\nu, r \end{cases} \rightarrow rfa + rb = r, r \frac{a}{\omega} \rightarrow rb = r, r, f, \Lambda$
 $\rightarrow r b = \Lambda$
 $\rightarrow b = f$
 ضریب پیراشیون $\rightarrow a = \frac{1}{\nu_0} \times -1f = -\frac{1}{\omega}$ ✓
 درجه پیراشیون
 $r\omega a + \omega b + c = 1f \rightarrow -\frac{r\omega}{\omega} + r + c = 1f \rightarrow c = -1$ ✓
 $\rightarrow \frac{t_1\omega}{t_1} = \frac{1f}{\frac{1}{\omega}} = 1f \times \frac{\omega}{1f} = \omega \rightarrow \frac{t_1\omega}{t_1} = \omega$ ✓
 $t_1\omega = r\omega a + \omega b + c = (-f\omega) + f\omega - 1 = 1f$

$$\left. \begin{aligned} a_n &= a_n + b \\ t_n &= t_1 + (n-1)d \end{aligned} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{aligned} t_f &= t_1 + b \\ t_n &= t_1 + b \end{aligned} \right\} \xrightarrow{t_1 - t_f = f_d} f_d = da$$

$$a_0 = 10a + b = 0 \rightarrow a_{10} = 10a + b = da + \underbrace{10a + b}_0 = da = f_d$$

$$\frac{a_{10}}{d} = \frac{f_d}{d} = \textcircled{f}$$

$$\begin{aligned} \gamma(a+d) &\stackrel{r}{=} \omega a(a+rd) + r(a+d) a \rightarrow \gamma(a^r + rad + d^r) = \gamma a^r + r a d + \gamma d^r \\ &\rightarrow \omega a^r + \omega a d + r a^r + r a d = \omega a^r + r a d \\ &\rightarrow \gamma a^r + r a d + \gamma d^r = \omega a^r + r a d \rightarrow \gamma d^r + r a d - \omega a^r - r a d = 0 \rightarrow \gamma d^r - \omega a^r = 0 \\ &\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} A = \gamma \\ B = -\omega \\ C = -ra^r \end{array} \right\} \rightarrow \Delta = a^r + r \omega a^r = r^2 q a^r \rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{r} |a| \rightarrow d = \frac{a + \sqrt{r} a}{r} = \frac{\Delta a}{r} = \frac{r}{r} a \\ &\left\{ \begin{array}{l} d = \frac{r}{r} a \\ d = -\frac{1}{r} a \end{array} \right\} \rightarrow a_f = a + rd = a + r \left(\frac{r}{r} a \right) = a + r a = r a \rightarrow \frac{a_f}{d} = \frac{r a}{\frac{r}{r} a} = \left(\frac{r}{r} \right) = 1 \\ &\left\{ \begin{array}{l} d = \frac{r}{r} a \\ d = -\frac{1}{r} a \end{array} \right\} \rightarrow a_f = a + rd = a + r \left(-\frac{1}{r} a \right) = a - \frac{r}{r} a = -\frac{1}{r} a \rightarrow \frac{a_f}{d} = \frac{-\frac{1}{r} a}{-\frac{1}{r} a} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{a+c}{r} \rightarrow r b = a+c \quad \text{دو طرفه بر r ضرب} \rightarrow \left(\frac{a}{r} \right)^r = \left(\frac{c}{r} \right)^r b \rightarrow \frac{a^r}{r^r} = \frac{b^r c}{r^r} \rightarrow a^r = b^r c \\ c &= r b - a \rightarrow a^r = b^r (r b - a) \rightarrow a^r = r b^r - a b \rightarrow r b^r - a b - a^r = 0 \rightarrow r x^r - x - 1 = 0 \\ &\rightarrow (rx+1)(x-1) = 0 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 1 \\ x = -\frac{1}{r} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{b}{a} = -\frac{1}{r} \\ q &= \frac{a}{c} = \frac{r a}{r b - a} \rightarrow c = r \left(-\frac{1}{r} a \right) - a = -a - a = -2a \rightarrow q = \frac{r a}{-2a} = -\frac{r}{2} \\ &\text{دو طرفه بر r ضرب} \rightarrow r x - 1 = (-r) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r a &= \frac{c + r b}{r} \rightarrow r a = c + r b \rightarrow c a = a q^r + r a q \rightarrow r = q^r + r q \rightarrow q^r + r q - r = 0 \\ &\rightarrow (q+r)(q-1) = 0 \\ b &= a q \\ c &= a q^r \\ q &= -r \rightarrow \frac{a q}{a_f} = \frac{a q}{a q^r} = q^r = (-r)^r = (-r^r) \\ &\rightarrow \frac{a q}{a_f} = -r^r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_r &= a q \\ a_f &= a q^r \\ \frac{a q^r}{(a q)^r} + \frac{a q}{a^r} &= r \rightarrow \frac{a q^r}{a^r q^r} + \frac{a q}{a^r} = r \rightarrow \frac{q^r}{a^r} + \frac{q}{a} = r \rightarrow \frac{q^r}{a^r} + \frac{q}{a} = r \rightarrow k^r + k - r = 0 \\ &\rightarrow (k+r)(k-1) = 0 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} k = 1 \\ k = -r \end{array} \right\} \rightarrow k = \frac{q}{a} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{q}{a} = 1 \\ \frac{q}{a} = -r \end{array} \right\} \\ \frac{a^r}{a_f} &= \frac{a^r}{a q} = \frac{a}{q} = \frac{1}{k} \rightarrow \left(-\frac{1}{r} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_r &= \sqrt{a_f} \rightarrow a q^r = \sqrt{a q^r} \rightarrow a^r q^r = a q^r \rightarrow a q = 1 \\ a \omega &= r v \rightarrow a q^r = r v \rightarrow a q \times q^r = r v \rightarrow 1 \times q^r = r v \rightarrow q^r = r v \rightarrow q = r \\ a_1 &= \frac{a q}{q} = \frac{1}{r} \\ \frac{1}{r} - \frac{1}{r} &= \frac{r}{r} - \frac{r}{r} = \left(\frac{1}{r} \right) \end{aligned}$$