الهادی خواه   دهم جمعه ها   تکلیف ۱۱

۱- یک دنباله حسابی درجه دوم است ، ax^2+bx+c

۲۵

$+3 \quad +3$

$+4 \quad +7 \quad +10$

$1 , 5 , 12 , 22 , \ldots$

$\rightarrow 2a = 3 \rightarrow a = \frac{3}{2}$

$a_1 = \frac{3}{2}(1)^2 + b(1) + c = 1 \rightarrow \frac{3}{2} + b + c = 1 \rightarrow (b + c = -\frac{1}{2}) \Rightarrow -b - c = +\frac{1}{2}$

$a_2 = \frac{3}{2}(2)^2 + b(2) + c = 5 \rightarrow 6 + 2b + c = 5 \rightarrow 2b + c = -1$

$+b = -\frac{1}{2} = 0/5$

$\frac{3}{2}(10)^2 + -\frac{1}{2}(10) + 0 = 145 \leftarrow \frac{3}{2}(x^2) + -\frac{1}{2}(y) + 0 \leftarrow c = -b - \frac{1}{2} \rightarrow c = +\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = +0$

۳

-۲

$1 , 2 , 3 , \ldots \rightarrow \frac{1\times 0}{2} , \frac{2\times 1}{2} , \frac{3\times 2}{2} \rightarrow \frac{n(n-1)}{2} = 55$

۵

$n(n-1) = 110 \rightarrow n^2 - n = 110$ حدس و آزمایش روش ۱ $n = 11$

حل معادله درجه ۲ = روش ۲

حل معادله $\rightarrow n^2 - 1n - 110 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \rightarrow (-1)^2 - 4(1 \times -110) = 1 + 440 = 441$

$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{+1 \sqrt{441}}{2\times 1} = \frac{1 \pm 21}{2} \rightarrow n = 11 \quad \rightarrow n = -10$ (خط خورده)

-۳

نام	۱	۲	۳
مشکی	۵	۹	۱۳
سفید	۰	۴	۸

$\rightarrow 4n + 1 \rightarrow$ رنگی

$\rightarrow 4n - 4 \rightarrow$ سفید $\xrightarrow{n=11}$

کل مهره ها + مهره رنگی:

$45 + 40 = 85 + 45 = 130$

مهره های رنگی = ۴۵

مهره های سفید = ۴۰

۲

-۴

۳

$n=1 \rightarrow \frac{(-1)^1}{1} = \frac{-1}{1} = -1$ کوچکترین $\quad n=3 \rightarrow \frac{(-1)^3}{3} = \frac{-1}{3}$

$n=2 \rightarrow \frac{(-1)^2}{2} = \frac{+1}{2} = +\frac{1}{2}$ بزرگترین $\quad n=4 \rightarrow \frac{(-1)^4}{4} = \frac{+1}{4} , \ldots$

$\rightarrow a_{max} - a_{min} = +\frac{1}{2} - (-1) = \frac{3}{2}$

$k = +14$

$b_3 = (-3)^3 - 7(3) = -27 - 21 = -48$

۳

$a_n = -5n + 22 = -48$

$-5n = -48 - 22 \rightarrow -5n = -70 \rightarrow \frac{-70}{-5} = n = +14$

-۶

$d = \frac{a_m - a_n}{m - n} = \frac{۱۲}{۳} = ۴ \rightarrow$ ۶ و ۹ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ $= ۵ \times d = ۲۰$

-۷

$a_1 + 1d = ۷ \rightarrow -a_1 - d = -۷$

$a_1 + ۳d = ۱۵$

$+۲d = ۸ \rightarrow d = ۴$ و $a_1 + d = ۷ \rightarrow a_1 = ۷ - ۴ = ۳ \rightarrow +۳ + (n-1)۴$ ← اول ← ۳ ؛ سوم ← ۱۱

۳ و ۱۱ (۱۱،۷،۳) $\rightarrow$ $۸n - ۵$

(۳)

---

۸ - ۶ عدد

الگوی صورت $\rightarrow$ ۲ و ۶ و ۱۰ و ۱۴ و ... $\rightarrow ۴n - ۲$ (۴ ، ۴ ، ۴)

الگوی مخرج $\rightarrow$ ۵ و ۷ و ۹ و ۱۱ و ... $\rightarrow ۲n + ۳$ (۲ ، ۲ ، ۲)

$\rightarrow \frac{۴n - ۲}{۲n + ۳} < \frac{۳}{۲} \rightarrow \frac{۳}{۲}(۲n + ۳) = ۴n - ۲$

$۳n + ۴/۵ = ۴n - ۲$

$+۴/۵ + ۲ = ۴n - ۳n$

$۶/۵ = 1n$ اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ ← ۶ تا

(۴)

-۹

$t_n =$ ۶ و ۹ و ۹ و ۶ و ۰ و ...

$+۳ \quad +۰ \quad -۳ \quad -۶$

$-۳ \quad -۳ \quad -۳ \rightarrow ۲a = -۳ \rightarrow a = \frac{-۳}{۲}$

$\rightarrow An^2 + Bn$

$t_n = \frac{-۳}{۲}(1)^2 + B(1) = ۶$

$-\frac{۳}{۲} + B = ۶ \rightarrow +B = ۶ + ۱/۵$

$B = ۷/۵$

$۳\left(\frac{-۳}{۲}\right) + ۵(۷/۵) = \frac{-۹}{۲} + ۳۷/۵ = -۴/۵ + ۳۷/۵ = ۳۳$

(۳)

---

۱۰ - جمله ی نهم $\Leftarrow$

حل $a_n = ۵ \times ۹ + ۲۱ = ۶۶ ✓$

$t_n = ۸۱ - ۹ - ۶ = ۶۶ ✓$

$a_1 + d = ۳۱ \rightarrow -a_1 - d = -۳۱$

$a_1 + ۳d = ۴۱$

$+۲d = ۱۰ \rightarrow d = ۵$ ، $a_1 = ۲۶ \rightarrow +۲۶ + (n-1)۵ \rightarrow +۲۶ - ۵ + ۵n = ۵n + ۲۱$

$t_n =$ -۶ و -۴ و ۰ و ...

$+۲ \quad +۴$

$+۲ \rightarrow ۲a = ۲ \rightarrow a = 1$

$a(n)^2 + bn + c \rightarrow a(1)^2 + b(1) + c = -۶$

$1(۲^2) + b(۲) + c = -۴$

(۳)

$b + c = -۷ \rightarrow -b - c = +۷$

$۲b + c = -۸$

$b = -1 \rightarrow c = -۶ \quad n^2 - n - ۶$

$\Rightarrow n^2 - n - ۶ = ۵n + ۲۱$ (۷+۹) ← -۳ و ۹

$n^2 - ۶n - ۲۷ = 0 \rightarrow (n - ۹)\times(n + ۳) = 0$