ریحانه محبی　　۱۹　　تکلیف ۱۱　　دهم پنجشنبه C

۱)

$1, 5, 12, 22, \dots$ ($+4$, $+7$, $+10$; $+3$, $+3$) الگوی درجه ۲ $\Rightarrow$

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

$3a + b = 4 \to \frac{3}{2} \times 3 + b = 4 \to b = -\frac{1}{2}$

$a + b + c = 1 \to c = 0$

$t_n = an^2 + bn + c \to \frac{3}{2}(10)^2 + (-\frac{1}{2}) \times 10 + 0 \to \boxed{t_{10} = 145}$

۲)

$0, 1, 3, 6, \dots$ ($+1$, $+2$, $+3$; $+1$, $+1$) الگوی درجه ۲ $\Rightarrow$

$2a = 1 \to a = \frac{1}{2}$　　$a + b + c = 0 \to c = 0$

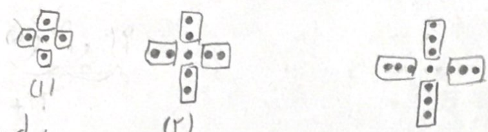
$3a + b = 1 \to b = -\frac{1}{2}$　　$t_n = an^2 + bn + c \to \frac{n(n-1)}{2} \to$ نزول اعداد مثلثی

$\frac{n(n-1)}{2} = 55 \to n(n-1) = 110 \to \boxed{n = 11}$

۳

۳)

رنگی $\to$



(۱)　　(۲)　　(۳)　　...

$(1 \times 4) + 1$　　$(2 \times 4) + 1$　　$(3 \times 4) + 1 \to 4n + 1$

$11 \to (11 \times 4) + 1 = \boxed{45 \text{ رنگی}}$

۱۱۵

سفید $\to (n-1) \times 4 \to n_1 \to 0 \times 4 = 0$

$n_2 \to 1 \times 4 = 4$

$n_3 \to 2 \times 4 = 8$　$\to n_{11} \to 10 \times 4 = \boxed{40 \text{ سفید}}$

مجموع کل: $45 + 40 = \boxed{85}$

سفید + رنگی $\to 85 + 45$

۴)

بزرگترین $= a_2 = \frac{1}{2}$

کوچکترین $= a_1 = -1$

$\frac{1}{2} - (-1) = \frac{1}{2} + 1 = \boxed{\frac{3}{2}}$

۳

۵)

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

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

$-5n = -70$

$\boxed{n = 14} \to K$

۶)

$a_{10} - a_7 = 12 \to a_{10} = a_1 + (10-1)d = a_1 + 9d$

$a_7 = a_1 + (7-1)d = a_1 + 6d$

$\Rightarrow (a_1 + 9d) - (a_1 + 6d) = 12$

$\cancel{a_1} + 9d - \cancel{a_1} - 6d = 12$

$3d = 12 \to d = 4$

۳

$a_6 = a_1 (6-1)d = a_1 + 5d$

$a_6 - a_1 = (a_1 + 5d) - a_1 \to \cancel{a_1} + 5d - \cancel{a_1} = 5d \to a_6 - a_1 = 5 \times 4 = \boxed{20}$

۷)

$a_2 = 7 \to a_1 + (2-1)d \to a_1 + d = 7$

$a_4 = 15 \to a_1 + (4-1)d \to a_1 + 3d = 15$

$(a_1 + 3d) - (a_1 + d) = 15 - 7$

$2d = 8 \to d = 4$

۳

$a_1 + 4 = 7$

$a_1 = 7 - 4 \to a_1 = 3 \Rightarrow a_n = 3 + (n-1)4$

$a_3 = a_1 + (3-1)d \to a_3 = 11$

$d_b = b_2 - b_1 \to 11 - 3 = 8$

$b_n = b_1 + (n-1)d_b$

$\boxed{b_n = 8n - 5}$

۸)

صورت: $۲, ۶, ۱۰, ۱۴, \dots \to ۴n-۲$ مخرج: $۵, ۷, ۹, ۱۱, \dots \to ۲n+۳$

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

$۸n-۴ < ۶n+۹$

$۸n-۶n < ۹+۴$

$۲n < ۱۳ \to n < \frac{۱۳}{۲} \simeq ۶٫۵$ ب

$\boxed{n = ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶}$

$\boxed{\text{۶ جمله}}$

---

۹)

$t_n: ۶, ۹, ۹, ۶, ۰, \dots$

$+۳ \quad ۰ \quad -۳ \quad -۶$

$-۳ \quad -۳ \quad -۳$

$\boxed{t_n = \frac{۳n(۵-n)}{۲}}$

۱۱۵

$t_n = an^۲ + bn + c$

$۲a = -۳ \to a = -\frac{۳}{۲}$

$۳a + b = ۳ \to b = \frac{۱۵}{۲}$

$a + b + c = ۶$

$c = ۰$

$۳(-\frac{۳}{۴}) + ۵(\frac{۱۵}{۲}) = ۳۳$

---

۱۰)

$t_n = -۶, -۴, ۰, \dots$

$+۲ \quad +۴$

$+۲$

$۲a = ۲$

$a = ۱$

$۳a + b = ۲ \to b = -۱$

$a + b + c = -۶ \to c = -۶$

$t_n = n^۲ - n - ۶$

ب

$a_۴ - a_۲ = (a_۱ + ۳d) - (a_۱ + d) = ۲d$

$۴۱ - ۳۱ = ۲d$

$۱۰ = ۲d \to d = ۵$

$۳۱ = a_۱ + ۵$

$a_۱ = ۳۱ - ۵ \to a_۱ = ۲۶$

$t_۹ = (۹)^۲ - ۹ - ۶ = ۸۱ - ۹ - ۶ = ۷۲ - ۶ = \boxed{۶۶}$