۲۰

نام و نام خانوادگی: آرتین شیروانی فر   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲   کلاس دهم ریاضی B

۱	الف) $t_n = 4n+1$ ✓ $t_n = 5, 9, 13, 17, \dots$ (+۴, +۴) ب) جمله‌ی دهم: $t_{10} = 10 \times 4 + 1 = 41$ ✓ (۲)
۲	$t_n = 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38$ (+۱۶, +۱۶) — ۴ جمله اول، ۴ جمله دوم، جمله‌ی اول ۴ جمله سوم t_n جمله عمومی: $4n+2 \longrightarrow$ جمله ۱۰ام: $4\times10+2=42$ الف) مجموع ۱۰ جمله اول: $\frac{n}{2}(a_n+a_1) = \frac{10}{2}(42+6) = 240$ ✓ ب) مجموع ۴ جمله‌ی هشتم: یعنی $t_{29}, t_{30}, t_{31}, t_{32}$ $t_{29} = 4\times29+2 = 118$ $t_{32} = 32\times4+2 = 130$ $S_4 = \frac{4}{2}(130+118) = 496$ ✓ (۲)
۳	$t_n = 1+\sqrt{3}, 2, 3-\sqrt{3} \to d = 1-\sqrt{3}$ (+d, +d) اختلاف جمله‌ی ۲۳ام و ۲۵ام: $2d$ $t_{23}, t_{24}, t_{25} \to t_{25}-t_{23} = 2d = 2(1-\sqrt{3}) = 2-2\sqrt{3}$ ✓ (۲)
۴	$a_n = 5^{2x}, 3\times 5^{2x}, 5^y \to 5\times5^{2x} = 5^y$ (+(۲×۵^{2x}), +(۲×۵^{2x})) $5^{2x+1} = 5^y \to 2x+1 = y$ $b_n = x, 2, y \longrightarrow 2 = \frac{x+y}{2} \longrightarrow x+y = 4$ $2x - y = -1$ $3x = 3 \to x = 1$ $y = 3$ $xy = 3\times1 = 3$ ✓ (۲)
۵	$2x-4, 2x-1, 6x, t_4$ (+۳, +۳, +۳) $(2x-1)+3 = 6x$ $2x+2 = 6x \to 4x = 2 \to x = \frac{1}{2}$ $t_4 = 6x+3 = 6\times\frac{1}{2}+3 = 6$ ✓ (۲)

$a_n = ۳, ۵, ۷, ۹, ۱۱, \dots \to a_n = ۲n+۱ \to ۲\times ۲۰ + ۱ = ۴۱$

جواب: بله، ۷ جمله

$b_n = ۲, ۵, ۸, ۱۱, \dots \to b_n = ۳n-۱ \to ۳\times ۲۰ - ۱ = ۵۹$ ۶

جمله عمومی جملات مشترک: $۶n-۱$

$۶n-۱ \le ۴۱ \to ۶n \le ۴۲ \to n \le ۷$

$۶n-۱ \le ۵۹ \to ۶n \le ۶۰ \to n \le ۱۰$

$\cap \to n \le ۷$ (۲)

$a_1 + a_2 + a_3 = ۲۱ \to a_2 - d + a_2 + a_2 + d = ۲۱$ دنباله حسابی $\to ۳a_2 = ۲۱ \to a_2 = ۷$

$a_1 + a_3 + a_5 = ۱۰۵ \to a_3 - ۲d + a_3 + a_3 + ۲d = ۱۰۵ \to ۳a_3 = ۱۰۵$ ۷

$a_3 = ۳۵$

$d = a_3 - a_2 = ۳۵ - ۷ = ۲۸$ (۲) $\frac{۷}{-۲۱} = -\frac{۱}{۳}$ برابر

$a_1 = a_2 - d = ۷ - ۲۸ = -۲۱ \to a_3 - a_2 + a_1 = ۳۵ - ۷ - ۲۱ = ۷$

$a_1 + \underbrace{a_2}_{a_1+d} + \underbrace{a_3}_{a_1+۲d} = ۱۵ \to ۳a_1 + ۳d = ۱۵ \to a_1 + d = ۵$

$\underbrace{a_4}_{a_1+۳d} + \underbrace{a_5}_{a_1+۴d} = ۲۵ \to ۲a_1 + ۷d = ۲۵$ (۲) ۸

$۲a_1 + ۷d = ۲۵$

$-۲(a_1 + d = ۵)$

$۵d = ۱۵$

$d = ۳,\ a_1 = ۲$

$a_{۱۰} = a_1 + ۹d = ۲ + ۲۷ = ۲۹$

$S_9 = ۹S_3$

$\frac{a_{۲۰}}{a_7} = \frac{a_1 + ۱۹d}{a_1 + ۶d} = \frac{\frac{۳۹}{۲}d}{\frac{۱۳}{۲}d} = \frac{۳۹}{۱۳} = ۳$

$\frac{۹}{۲}(a_1 + a_9) = ۹ \times \frac{۳}{۲} \times (a_1 + a_3) \to \frac{۹}{۲}a_1 + \frac{۹}{۲}a_9 = \frac{۲۷}{۲}a_1 + \frac{۲۷}{۲}a_3$

$\frac{۹}{۲}a_9 - \frac{۲۷}{۲}a_3 = ۹a_1$ ۹

$\frac{۱}{۲}a_9 - \frac{۳}{۲}a_3 = a_1$ (۲)

$\frac{۱}{۲}(a_1 + ۸d) - \frac{۳}{۲}(a_1 + ۲d) = a_1$

$\frac{۱}{۲}a_1 + ۴d - \frac{۳}{۲}a_1 - ۳d = a_1 \to ۲a_1 = d \to a_1 = \frac{۱}{۲}d$

$t_1 = ۱۱$

$t_7 = ۳۵ \to t_1 + ۶d = ۳۵ \to ۶d = ۲۴ \to d = ۴ \to t_4 = t_1 + ۳d = ۱۱ + ۱۲ = ۲۳$

$b_1 = ۳۸ \quad b_n = ۱۳$ ۱۰

$b_4 = t_4 \to b_4 = ۲۳ \to b_1 + ۳d = ۲۳ \to ۳d = -۱۵ \to d = -۵$ (۲)

$d = \frac{b_n - b_1}{n+1} \to -۵ = \frac{۱۳ - ۳۸}{n+1} \to -۵n - ۵ = -۲۵ \to n+1 = ۵$

$n = ۴$ ← ۴ واسطه ی حسابی را می توانیم درج کنیم.