نام و نام خانوادگی حسین کاظمی پاسخنامه تشریحی تالیف شماره ۵ کلاس A

۲۵ آفرین!

۱

الف) $a_1=5, d=4$ $t_n=5+(n-1)4$ ✓ (۲)

ب) $t_{10}=5+(10-1)4=41$ ✓

۲

الف) $a_1=9, d=4$ $t_n=9+(n-1)4$

$S_n=\frac{n}{2}(2a_1+(n-1)d)=5(18+34)=260$ ✓ (۲)

ب) $S_n=\frac{n}{2}(2a_1+(n-1)d)$

$a_{29}+a_{30}+a_{31}+a_{32}=S_{32}-S_{28} \Longrightarrow 16(18+124)-14(18+108)=$

$=964$ ✓

۳

$d=1-\sqrt{3}$ ✓ $a_{23}=a_1+22d$ $a_{25}=a_1+24d$ (۲)

$a_{23}-a_{25}=a_1+22d-(a_1+24d)=a_1+22d-a_1-24d=-2d$

$-2d=-2(1-\sqrt{3})=2\sqrt{3}-2$ ✓

۴

دردنباله‌ی a_n داریم: $y=2x+1$

دردنباله‌ی b_n داریم: $2=\frac{x+y}{2} \Rightarrow x+y=4$

$\begin{cases} y=2x+1 \\ 4=x+y \Rightarrow y=4-x \xrightarrow{\times 2} 2y=8-2x \end{cases} \Longrightarrow 3y=9 \Rightarrow y=3, x=1$ ✓ (۲)

$xy=3\times 1=3$ ✓

۵

$d=3$ $2a_2=a_1+a_3 \Rightarrow 4x-2=\underbrace{4x+2x-4}_{8x-4} \Rightarrow 4x=2 \Rightarrow x=\frac{1}{2}$ (۲)

$a_4=a_3+d \Rightarrow a_4=4\times\frac{1}{2}+3=5$ ✓

$a_n = 3 + (n-1)2 = 2n+1$ $\quad b_n = 4 + (n-1)3 = 3n+1$

$a_n \cap b_n = 6n-1$ $\quad a_{20} = 3 + (19)2 = 41$

$6n-1 \leqslant 41 \Rightarrow n \leqslant 7 \longrightarrow$ جمله مشترک ۷ ✓

۲ — ۶

$3a_2 = 21 \Rightarrow a_2 = 7$, $3a_3 = 105 \Rightarrow a_3 = 35$

$d = a_3 - a_2 = 35 - 7 = 28$ $\quad a_1 = a_2 - d = 7 - 28 = -21$

$a_3 - a_2 + a_1 = a_1 + d = a_2 = 7$ $\quad \dfrac{a_3 - a_2 + a_1}{a_1} = \dfrac{7}{-21} = -\dfrac{1}{3}$ ✓

۲ — ۷

$3a_2 = 15 \longrightarrow a_2 = 5$, $2a_1 + 7d = 25 \longrightarrow 2(a_1+d) + 5d = 25$ (a_2)

$a_1 = a_2 - d = 5 - 3 = 2$ $\quad a_4 + a_5$ $\quad 5d = 15 \longrightarrow d = 3$

$a_n = 2 + (n-1)3 \Rightarrow a_{10} = 2 + (10-1)3 = \boxed{29}$ ✓

۲ — ۸

$S_9 = 9a_5$, $9S_3 = 9(3a_2) = 27a_2$

$S_9 = 9S_3 \Rightarrow 9a_5 = 27a_2 \longrightarrow a_2 + 3d = 3a_2 \Rightarrow a_1 + 4d = 3a_1 + 3d \Rightarrow$ (a_1+d, ۳)

$d = 2a_1$ (a_1+d)

$\dfrac{a_{20}}{a_7} = \dfrac{a_1 + 19d}{a_1 + 6d} = \dfrac{a_1 + 38a_1}{a_1 + 12a_1} = \dfrac{39a_1}{13a_1} = \boxed{3}$ ✓

۲ — ۹

$b_4 = a_4 = \dfrac{a_7 + a_1}{2} \Rightarrow a_4 = \dfrac{3a + 11}{2} = 23$

$b_4 = 23 = a_1 + (4-1)d = 3A + 3d \Rightarrow 3d = -15 \Rightarrow d = -5$

$13 = 3A + (n-1)\times(-5) \Rightarrow 13 = 43 - 5n \Rightarrow n = 6$

تعداد واسطه حسابی $= (n-1) - 1 = (6-1) - 1 = \boxed{4}$ ✓ (جمله اول)

۲ — ۱۰