دهم B   ایلیا خاکسار

$a_n = a_1+(n-1)d \quad a_۴ = a_1+۳d \Rightarrow ۳d+۴۰=۶۱ \Rightarrow d=۷ \Rightarrow ۷(n-1)+۴۰=۲۰۸$ ۱

$۱۶۸ \div ۷ = n-1 = ۲۴ \Rightarrow \boxed{n=۲۵}$

$n=۷k+۳ \Rightarrow ۷k+۳ \geq ۱۰۰ \Rightarrow k \geq ۱۳٫۸۶ \quad ۱۰۱ = ۳+(۱۴)۷ \Rightarrow k=۱۴$ ۲

$۷k+۳ \leq ۹۹۹ \Rightarrow k \leq ۱۴۲٫۲۸ \quad ۹۹۷ = ۳+(۱۴۲)۷ = ۱۴۲ = k$

$۱۴۲-۱۴+۱ = \boxed{۱۲۹}$

$a_n = a_1+(n-1)d \quad a_{n+1} = a_1+nd \quad a_{n+۲} = a_1+(n+1)d \Rightarrow a_{n+۳} = a_1+(n+۲)d$ ۳

$a_{n+۳}+a_{n+۲}+a_{n+1} = -۶n+۱۲ \quad ۶n-۱۲ = [a_1+nd]+[a_1+(n+1)d]+[a_1+(n+۲)d]$

$۳a_1+nd+(n+1)d+(n+۲)d = -۶n+۱۲ \quad ۳a_1+۳nd+۳d = -۶n+۱۲ \Rightarrow d=-۲$

$a_n = ۸-۲n \quad a_{۱۷} = ۸-۲(۱۷) = -۲۶ \quad a_۸ = ۸-۲(۸) = -۸ \quad (-۲۶)+(-۸) = \boxed{-۳۴}$

$a+۲d = ۲^x-1 \quad a+۷d = ۲^{x+1} \quad a+۱۲d = ۲^{۲x}-۳$ ۴

$(a+۷d)-(a+۲d) = ۲^{x+1}-(۲^x-1) \Rightarrow a+۱۲d = ۲^{۲x}-۳ \Rightarrow t=۲^x \Rightarrow t^۲-۳t-۴=۰$

$\Rightarrow x^۲=۴ \Rightarrow x=۲ \quad ۲^x>۰ \Rightarrow S=(a+۲d)+(a+۷d)+(a+۱۲d) = ۳a+۲۱d = \boxed{۲۴}$

$d = \frac{۲^۲+1}{۵} = 1$

$a_{۱۰} = a+۹d \quad a_{۱۲}-a_{۱۰} = ۵ \quad ۲d=۵ \Rightarrow d=۲٫۵ \quad a_{۱۰}+a_{۱۲} = ۲۵$ ۵

$(a+۹d)+(a+۱۱d) = ۲۵ \quad ۲a+۲۰d = ۲۵ \quad a+۱۰d = ۱۲٫۵ \quad a+۲۵ = ۱۲٫۵$

$a = -۱۲٫۵ \quad a_{۲۱} = a+۲۰d = -۱۲٫۵+۲۰(۲٫۵) = \boxed{۳۷٫۵}$

Scanned with CamScanner

$S_5 = \frac{5}{2}[2a+4d]$ $\quad S_6 - 10 = \frac{5}{2}[2(a+5d)+4d] = \frac{5}{2}[3a+14d]$

$S_5 = \frac{1}{3}S_6 - 10$ $\quad \frac{5}{2}(2a+4d = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{2}(6a+14d) = 6a+12d = 2a+14d \Rightarrow d = 2a$

$\frac{a_2}{a_1} = \frac{3a}{a} = \boxed{\text{برابر } 3}$ 6

$t_n = a+(n-1)d \quad t_{n-3} = a+(n-4)d \quad a+(n-1)d = a+(n-4)d+15 \quad d=5$

$t_n = a+(n-1)5 \quad t_5 = a+20 \quad t_9 = a+40 \quad t_9^2 - t_5^2 = (a+40)^2-(a+20)^2$

$t_7 = a+30 \quad \frac{t_9^2-t_5^2}{t_7} = \frac{40(a+30)}{a+30} = \boxed{\text{برابر } 40}$ 7

$a_1 = 2(1-6\sqrt{3}) \quad a_{14} = 2+\sqrt{3} \quad a_n = a_1+(n-1)d \quad a_{14} = a_1+13d$

$2+\sqrt{3} = 2-12\sqrt{3}+13d \quad \sqrt{3} = -12\sqrt{3}+13d \Rightarrow \boxed{d=\sqrt{3}}$ 8

$1+(4n-3)+1 = 4n-1 \quad a_n = a_1+(n-1)d \quad 32 = 2+((4n-1)-1)d = 2+(4n-2)d$

$30 = (4n-2)d \Rightarrow d = \frac{30}{4n-2} \Rightarrow d = \frac{9}{n} \quad n(4n-2) \quad 30n = 9(4n-2)$ 9

$\Rightarrow 36n-30n = 18 \Rightarrow 6n = 18 \Rightarrow \boxed{n=3}$

$a_n+a_{n+4} = a_3+a_{17} \Rightarrow a+(n-1)d+a+(n+3)d = a+2d+a+16d$

$\Rightarrow 2a+(2n+2)d \quad 2a+18d \quad 2a+(2n+2)d = 2a+18d \Rightarrow 2n+2 = 18$

$\boxed{n=8} \quad a_n = 3\times a_{\frac{n}{2}} \Rightarrow a_8 = 3a_4 \quad a_8 = a+7d \quad a_4 = a+3d$ 10

$a_K = a+(K-1)d = 0 \Rightarrow (K-2)d = 0 \quad K-2=0 \Rightarrow \boxed{K=2}$