$S_۱ = a_۱ + a_۲ + a_۳ + a_۴ + a_۵ = ۵a_۱ + (۱+۲+۳+۴)d = ۵a_۱ + ۱۰d$

$S_۲ = a_۶ + a_۷ + a_۸ + a_۹ + a_{۱۰} = ۵a_۱ + (۵+۶+۷+۸+۹)d = ۵a_۱ + ۳۵d$ $\Rightarrow$ (۲) ۶

$S_۱ = \frac{۱}{۳} S_۲ \Rightarrow ۵a_۱ + ۱۰d = \frac{۱}{۳}(۵a_۱ + ۳۵d) \Rightarrow a_۱ = \frac{d}{۲}$

$\frac{a_۲}{a_۱} = \frac{\frac{۳d}{۲}}{\frac{d}{۲}} = \boxed{۳}$ ✓

$a_۱ + (n-۴)d + ۱۵ = a + (n-۱)d \Rightarrow d = ۵$ (۲)

$\Rightarrow t_۵ = a + ۲۰ ، t_۹ = a + ۴۰ ، T_۷ = a + ۳۰$ ۷

$\Rightarrow (a+۴۰)^۲ - (a+۲۰)^۲ \Rightarrow ۲۰(۲a+۶۰) \Rightarrow$

$\frac{۲۰(۲a+۶۰)}{a+۳۰} = \frac{(a+۳۰)(۴۰)}{a+۳۰} = \boxed{۴۰}$ ✓

$a_۱ = ۲ \times (۱ - ۶\sqrt{۳}) = ۲ - ۱۲\sqrt{۳} \Rightarrow$ تعداد ۱۴ $\Rightarrow$ (۲)

$t_{۱۴} = a + ۱۳d = ۲ + \sqrt{۳} \Rightarrow ۲ - ۱۲\sqrt{۳} + ۱۳d = ۲ + \sqrt{۳} \Rightarrow$ ۸

$۱۳d = (۲ + \sqrt{۳}) - (۲ - ۱۲\sqrt{۳}) = ۱۳\sqrt{۳} \Rightarrow d = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۱۳} = \boxed{\sqrt{۳}}$ ✓

تعداد کل جملات $= ۴n - ۳ + ۲ = ۴n - ۱ \Rightarrow t_{۴n-۱} = ۳۲ \Rightarrow ۲ + (۴n-۲)d = ۳۲$

$\Rightarrow ۳۰ = (۴n-۲)d$ (۲)

$t_{n+۱} = ۱۱ \Rightarrow nd = ۹$ $\Rightarrow d = \frac{۹}{n}$ ۹

$\Rightarrow ۳۶ - \frac{۱۸}{n} = ۳۰ \Rightarrow n = \boxed{۳}$ ✓

۰

$a_{n+۴} + a_n = a_۳ + a_۷ \Rightarrow a_۱ + (n-۱)d + a_۱ + (n+۳)d = a_۱ + ۲d + a_۱ + ۶d$

$\Rightarrow (۲n + ۲ - ۸)d = (۲n - ۶)d = ۲(n-۳)d = ۰$ ۱۰

$a_n = ۳ a_{\frac{n}{۲}}$ $\xrightarrow[\text{نتیجه می‌گیرم}]{\text{از این جا}}$ ~~تمام جملات~~ بجز صفر هستند

$a_n + a_{n+۴} = a_۳ + a_{۱۷} \to ۲n + ۴ = ۲۰ \to \boxed{n = ۸}$

$a_۸ = ۳a_۴ \to a_۱ + ۷d = ۳(a_۱ + ۳d) \to a = -d$

$a_m = ۰ \to a_۱ + (m-۱)d = md - ۲d = ۰ \to \boxed{m = ۲}$

جمله دوم صفر است!

نام و نام خانوادگی [illegible] پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳ کلاس [illegible] ۸

۱۸

$a_۴ = a_۱ + ۳d = ۶۱ \Rightarrow ۴۰ + ۳d = ۶۱ \Rightarrow d = ۷$ ②

$\Rightarrow a_n = ۷n + ۳۳ \Rightarrow ۲۰۸ = ۷n + ۳۳ \Rightarrow \boxed{a_{۲۵}} = ۲۰۸$ ✓

جمله اول $= ۱۰۱$
جمله آخر $= ۹۹۷$ $\Bigg\} \Rightarrow d = ۷$ ②

۲ $a_n = a_۱ + (n-۱)\times d \Rightarrow ۹۹۷ = ۱۰۱ + (n-۱)\times ۷ \Rightarrow n = \boxed{۱۲۹}$ ✓

$a_{n+۱} = a_۱ + nd$ ، $a_{n+۲} = a_۱ + (n+۱)d$ و $a_{n+۳} = a_۱ + (n+۲)d$

$\Rightarrow a_{n+۱} + a_{n+۲} + a_{n+۳} = ۳a_۱ + (۳n+۳)d \Rightarrow$ ②

۳ $۳a_۱ + (۳n+۳)d = -۶n + ۱۲ \Rightarrow d = -۲ \Rightarrow a_n = ۶ + (n-۱)\times(-۲)$

$\Rightarrow a_n = ۸ - ۲n \Rightarrow a_۸ = -۸$ و $a_{۱۷} = -۲۶ \Rightarrow a_۸ + a_{۱۷} = \boxed{-۳۴}$ ✓

$a_۸ = \frac{a_۳ + a_{۱۳}}{۲} \Rightarrow ۲^{x+۱} = \frac{(۲^x - ۱) + (۲^{۲x} - ۳)}{۲} \Rightarrow ۲^{x+۱} = \frac{۲^x + ۲^{۲x} - ۴}{۲}$ ②

۴ $\Rightarrow x = \boxed{۲} \Rightarrow a_۳ = ۳$ و $a_۸ = ۸$ و $a_{۱۳} = ۱۳$

$۳ + ۸ + ۱۳ = \boxed{۲۴}$ ✓

$a_{۱۲} - a_{۱۰} = ۵ \Rightarrow (a_۱ + ۱۱d) - (a_۱ + ۹d) = ۲d = ۵ \Rightarrow d = \frac{۵}{۲}$ ✓

$a_{۱۲} + a_{۱۰} = ۲۵ \Rightarrow (a_۱ + ۱۱d) + (a_۱ + ۹d) = ۲a_۱ + ۲۰d = ۲۵$ ②

۵ $\Rightarrow a_۱ = \frac{-۲۵}{۲}$ ✓

$\Rightarrow a_{۲۱} = a_۱ + ۲۰d = \frac{-۲۵}{۲} + ۲۰\times\frac{۵}{۲} = \boxed{\frac{۷۵}{۲}}$ ✓