[illegible] ریاضی دهم [illegible] ۵ - تکلیف شماره ۱۲

۱- الف)

$a_n = ۵, ۹, ۱۳, ۱۷, \dots \Rightarrow \boxed{a_n = ۴n+۱}$

ب)

$a_{۱۰} = ۴(۱۰)+۱ = ۴۱$

۲- الف)

$a_n = ۶, ۱۰, ۱۴, ۱۸, \dots \Rightarrow S_n = \frac{۱۰}{۲}\left(۲(۶)+(۱۰-۱)۴\right) = ۲۴۰$

ب)

$۲۹, ۳۰, ۳۱, ۳۲ =$ ۴ جمله متمم $\Rightarrow S_{۲۹تا۳۲} = a_{۲۹}+a_{۳۰}+a_{۳۱}+a_{۳۲}$

$= \frac{۴}{۲}(a_{۲۹}+a_{۳۲}) = \frac{۴}{۲}(۱۱۸+۱۳۰) = \boxed{۴۹۶}$

-۳

$a_{۲۵} - a_{۲۳} = \cancel{a_۱} + ۲۴d - \cancel{a_۱} - ۲۲d = ۲d$

$a_n = ۱+\sqrt{۳} \underset{+(۱-\sqrt{۳})}{,} ۲ \underset{+(۱-\sqrt{۳})}{,} ۳-\sqrt{۳}, \dots \Rightarrow d = ۱-\sqrt{۳} \Rightarrow \boxed{۲d = ۲-۲\sqrt{۳} = ۲(۱-\sqrt{۳})}$

-۴

$a_n = ۵^{۲x}, ۳(۵^{۲x}), ۵^y \Rightarrow ۵^{۲x} \underset{+۲(۵^{۲x})}{,} ۲(۵^{۲x})+۵^{۲x} \underset{+۲(۵^{۲x})}{,} ۴(۵^{۲x})+۵^{۲x}, \dots$

$\Rightarrow ۵^{۲x}, ۳(۵^{۲x}), ۵^{۲x+۱}$

$\Rightarrow y = ۲x+۱$

$b_n = x \underset{+\frac{x+۱}{۲}}{,} ۲ \underset{+\frac{x+۱}{۲}}{,} ۲x+۱, \dots \Rightarrow x+۲d = ۲x+۱ \Rightarrow d = \frac{x+۱}{۲}$

$\Rightarrow x + \frac{x+۱}{۲} = ۲ \Rightarrow ۲x+x+۱ = ۴ \Rightarrow ۳x = ۳ \Rightarrow x = ۱,\ y = ۳ \Rightarrow xy = ۱(۳) = ۳$

-۵

$a_n = ۲x-۴ \underset{+۳}{,} ۲x-۱ \underset{+۳}{,} ۶x, \dots \Rightarrow ۶x = ۲x+۲ \Rightarrow ۴x = ۲ \Rightarrow x = \frac{۱}{۲}$

$a_۴ = ۶x+۳ = ۶(\frac{۱}{۲})+۳ = \boxed{۶}$

-۶

$\left.\begin{array}{l} a_n = ۳, ۵, ۷, ۹, ۱۱, \dots \\ b_n = ۲, ۵, ۸, ۱۱, \dots \end{array}\right\} a_n \cap b_n = ۵, ۱۱, ۱۷, \dots = ۶n-۱$

$\left.\begin{array}{l} a_{۲۰} = ۲(۲۰)+۱ = ۴۱ \\ b_{۲۰} = ۳(۲۰)-۱ = ۵۹ \end{array}\right\} \Rightarrow ۶n-۱ \leq ۴۱ \Rightarrow ۶n \leq ۴۲ \Rightarrow n \leq ۷ \Rightarrow \underbrace{n = ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷}_{\text{۷ جمله مشترک}}$

۷-

$$\left.\begin{array}{l} a_۱+a_۲+a_۳=۲۱ \Rightarrow a_۲=۷ \\ a_۱+a_۲+a_۵=۱۰۵ \Rightarrow a_۳=۳۵ \end{array}\right\} \Rightarrow a_۱=۲۱-۷-۳۵=-۲۱$$

$$\frac{۳۵-۷+(-۲۱)}{-۲۱}=\frac{۷}{-۲۱}=\boxed{-\frac{۱}{۳}}$$

۸-

$$a_۱+a_۲+a_۳=۱۵ \Rightarrow a_۲=۵$$

$$a_۴+a_۵=۲۵ \Rightarrow ۲a_۲+۵d=۲۵ \Rightarrow ۱۰+۵d=۲۵ \Rightarrow ۵d=۱۵ \Rightarrow \boxed{d=۳}$$

$$a_{۱۰}=a_۲+۸d=۵+۸(۳)=\boxed{۲۹}$$

۹-

$$S_۹=۹S_۳ \Rightarrow \frac{۹}{۲}(a_۱+a_۹)=۹\left(\frac{۳}{۲}(a_۱+a_۳)\right)$$

$$\Rightarrow a_۱+a_۹=۳(a_۱+a_۳) \Rightarrow ۲a_۱+۸d=۶a_۱+۶d \Rightarrow d=۲a_۱$$

$$\Rightarrow \frac{a_{۲۰}}{a_۷}=\frac{a_۱+۱۹(۲a_۱)}{a_۱+۶(۲a_۱)}=\frac{۳۹\cancel{a_۱}}{۱۳\cancel{a_۱}}=\boxed{۳}$$

۱۰-

$$a_۴=\frac{۳۵+۱۱}{۲}=۲۳$$

$$b_۴=b_۱+۳d=۳۸+۳\left(\frac{۱۳-۳۸}{x+۱}\right) \Rightarrow \frac{-۷۵}{x+۱}=-۱۵ \Rightarrow x+۱=۵$$

$$\Rightarrow \boxed{x=۴}$$