(طاهاجعفری) 19,25 (بنام خدا)

۱-

$t_1 = ۴۵$ $\quad d = \frac{۶۱-۴۵}{۳} = ۷$

$t_۴ = ۶۱$

$۴۵ + (n-1)۷ = ۲۰۸$ (۲)

$n = ۲۵$ ✓

۲-

$۳ - ۱۰ - ۱۷ - ۲۴ - \dots$

$۳ + (n-1)۷$

$۱۰۰ \le ۷n - ۴ \le ۹۹۹$

$۱۰۴ \le ۷n \le ۱۰۰۳$

$\frac{۱۰۴}{۷} \le n \le \frac{۱۰۰۳}{۷}$

$۱۵ \le n \le ۱۴۳$ (۲)

$n \longrightarrow$ تعداد

(۱۲۹) ✓

$a_{n+1} + a_{n+۲} + a_{n+۳} = -۷n + ۱۲$

٤-

$n=1 \quad a_2 + a_3 + a_4 = 6$

$n=2 \quad a_3 + a_4 + a_5 = 0$ $\Big\}$ $a_5 - a_2 = -6$ ٣-

$a_1 + 4d - a_1 - d = -6 \longrightarrow 3d = -6 \longrightarrow d = -2$

$a_2 + a_3 + a_4 = 3a_1 + 6d = 6 \longrightarrow a_1 = 6$

$a_{17} + a_8 = 2a_1 + 32d = (-58)$

٢

۴.

$$(2^n \times 2) - (2^n - 1) = (4^n - 3) - (2^n \times 2)$$

$$2^{n+1} - 2^n + 1 = 4^n - 3 - 2^{n+1}$$

$$2^{n+1} + 4 = 4^n - 2^{n+1} \longrightarrow n = 2$$

(۲)

$$2^n - 1 = 3$$

$$2^{n+1} = 8$$

$$2^{2n} - 3 = 13$$

$$3 + 8 + 13 = 24$$ ✓

۵.

$$a_{10} - a_{14} = a \qquad -2d = a \qquad d = -2/5$$

$$a_{10} + a_{14} = 25a \qquad 2a_1 + 25d = 25a$$

$$-25 \longrightarrow \frac{75}{2} = 37/5$$

$$2a_1 = 7a \longrightarrow a_1 = 3/5a$$

$$t_{21} = 3/5a + 25 \times (-2/5) \longrightarrow 3/5a - 25 = -17/5$$

۱/۷۵

CamScanner

$$S_1 = 5 \times \frac{a_1 + a_5}{2} = 5(a_1 + 2d)$$

$$S_2 = \frac{a_2 + a_{10}}{2} = 5(a_1 + 7d)$$

$$S_1 = \frac{1}{3} S_2$$

$$5(a_1 + 2d) = \frac{5}{3}(a_1 + 7d)$$

$$a_1 + 2d = \frac{1}{3}(a_1 + 7d)$$

$$3a_1 + 6d = a_1 + 7d$$

$$2a_1 = d$$

$$\frac{t_2}{t_1} = \frac{3a_1}{a_1} = 3$$

CamScanner

$$t_n = t_{n-3} + 3d$$

$$t_{n-2} + 3d = t_{n-3} + 15 \longrightarrow d = 5$$

$$\frac{t_9^2 - t_5^2}{47} = \frac{(a_1 + 8d)^2 - (a_1 + 4d)^2}{a_1 + 30}$$

$$\frac{a_1^2 + 1400 + 140a_1 - a_1^2 - 400 - 80a_1}{a_1 + 30} = \frac{1200 + 80a_1}{a_1 + 30}$$

$$\frac{1200 + 40a_1}{a_1 + 30} \longrightarrow \frac{40(30 + a_1)}{30 + a_1} = 40$$

(۴)

۸- $\frac{۲+\sqrt{۳}-۲+۱۲\sqrt{۳}}{۱۳} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۱۳} = \sqrt{۳} = r$ ✓ (۲)

۹-

$\frac{۳۲-۲}{۴n-۲} = r$ ✓ $\frac{۳۰}{۴n-۲} = r$

(۱/۵) $\frac{۱۱-۲}{n-۱} = \frac{۹}{n-۱} = r$ $\frac{۳۰}{۴n-۲} = \frac{۹}{n-۱}$

$a_{n+1} = a_1 + (n+1-1)d = 11 \rightarrow nd = 9$

$۳۰n - ۳۰ = ۲۷n - ۱۸$

$۳nd - d = ۱۵ \xrightarrow{nd=9} \begin{cases} d = ۳ \\ n = ۴ \end{cases}$ $۴n = ۱۲$ $n = ۴$

CamScanner

۱۰- $t_{n+4} + t_{17} = t_{n+3}$

$2n + 4 = 20$

$2n = 16$

$n = 8$ ✓

$t_8 = 3 \times t_4$

$a_1 + 7d = 3a_1 + 9d$

$2a_1 = -2d \quad a_1 = -d$

$t_2 = t_1 - t_1 = 0$ (جمله دوم) ✓

۲

CamScanner