۶-

$S_5 = \frac{5}{2}(2a_1 + 4d) = 5a_1 + 10d$

$5a_1 + 10d = \frac{1}{3}(5a_1 + 35d)$

$5a_1 + 10d = \frac{5a_1 + 35d}{3}$

$5a_1 + 10d = \frac{5}{3}a_1 + \frac{35}{3}d$

$\frac{15}{3}a_1 - \frac{5}{3}a_1 = \frac{35}{3}d - \frac{30}{3}d \qquad \frac{10}{3}a_1 = \frac{5}{3}d \qquad 2a_1 = d$

$a_1 = \frac{d}{2}$

$\left.\begin{array}{l} a_2 = a_1 + d = \frac{3d}{2} \\ a_1 = a_1 = \frac{d}{2} \end{array}\right\}$ ۳ برابر

$d(n-1-n+4) = 15$

$3 \qquad d = 5$

۷-

$a_n = a_{n+3} + 15 \to a + (n-1)d = a + (n-4)d + 15$

$a_9 = a + 8(5) = a + 40$

$a_5 = a + 4(5) = a + 20 \Big\} \quad (a_9)^2 - (a_5)^2 = (a_9 + a_5) \times (a_9 - a_5)$

$(2a_1 + 60) \quad (20)$

$20(2a_1 + 60) = 40a_1 + 1200$

۸.

$d = \frac{a_m - a_n}{m - n} = \frac{2 - 12\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3}}{13} = -\sqrt{3}$

۹.

$d = \frac{32 - 2}{4n - 2} = \frac{9}{n+1} \to 30n + 3 = 36n - 18$

$21 = 6n \quad \boxed{n = \frac{7}{2}}$

۱۰.

$a_n + a_{n+4} = a_3 + a_{17} \qquad a_n = 3(a_{\frac{n}{2}})$

$a_1 + (n-1)d + a_1 + (n+3)d = a_1 + 2d + a_1 + 16d$

$a_1 + dn - d + a_1 + dn + 3d = 2a_1 + 18d$

$\underbrace{(n - 1 + n + 3)}_{18}d = 18d$

$2n = 16 \quad \boxed{n = 8}$

$a_8 = 3(a_4)$

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

$-2a_1 = 2d$

$a_1 = -d$

$a_{\boxed{2}} = a_1 + d = 0$

جلسه ۱۲ ام

آرشیدا درشک

۱-

$a_1 = 40 \qquad a_4 = 61$

$a_4 = a_1 + 3d \Rightarrow 61 = 40 + 3d \to \boxed{7}$

$a_n = 40 + (n-1)7$

$7n - 7 + 40 \quad (+33)$

$40 + (n-1)7 = 208$

$7n = 175$

$\boxed{n = 25}$

۲-

$100 \le 7x + 3 \le 999 \Longrightarrow 97 \le 7n \le 996 \qquad 15 \le n \le 142$

تعداد $= 142 - 15 + 1 = \boxed{128}$

۳-

۵-

$a_{12} - a_{10} = 5 \to 2d \qquad \boxed{d = 2.5}$

$a_{12} + a_{10} = 25 \qquad 2(a_{12}) = 30 \qquad a_{12} = 15$

$a_{12} = a_1 + 11(2.5)$

$a_{10} = a_1 + 9(2.5)$

$2a_1 + \underbrace{20\cancel{(2.5)}}_{50} = 25$

$a_1 = \frac{-25}{2} \qquad -25$

$a_{21} = \frac{-25}{2} + \underbrace{(20)\cancel{(2.5)}}_{50} =$

-12.5

$\boxed{37.5}$

۴-

[illegible]

$a_3 = 2^x - 1$

$a_8 = 2^{x+1} \longrightarrow 2(a_8) = a_3 + a_{13}$

$a_{13} = 2^{2x} - 3$

$2^x \times 4 = 2^x \cancel{\cdot} + (2^x \times 2) + (2^x)^2 - 4$

$\frac{1}{2^x} \; 2^x \times 4 = \cancel{2^x}(1 + 2 + 2^x) - 4$

$\Rightarrow 2^x = 5$

$(2^x)^2 - 3 + (2^x)^2 \times 2 + (2^x) - 1 = 36$

$3\,2^x$

$-4 = 2$

۱

ادامه ۵۷

$$۹۷ = ۶۲ + ۳۵$$

$$\frac{۶۲^۲ - ۳۵^۲}{۹۷} = \frac{۲۷(۶۲ + ۳۵)}{۶۲ + ۳۵} = ۲۷$$

سوال ۳۶

$$a_۱ + nd + a_۱ + (n+۱)d + a_۱ + (n+۲)d =$$

$$۳a_۱ + (۳n + ۳)d = -۶n + ۱۲$$

$$۳a_۱ + ۳nd + ۳d = -۶n + ۱۲ \qquad ۳d = -۶ \qquad \boxed{d = -۲}$$

$$۳a_۱ + ۳(-۲) = ۱۲ \Rightarrow ۳a_۱ = ۱۸ \qquad \boxed{a_۱ = ۶}$$

$$a_۸ + a_{۱۷} = a_۱ + ۱۷d + a_۱ + ۱۶d = ۶ - ۱۴ + ۶ - ۳۲ \Rightarrow \boxed{-۳۴}$$