



## SOLUCIÓN

### EJERCICIO 1

$$a_2 = \frac{(-1)^2}{2+1} = \frac{1}{3} \quad a_3 = \frac{(-1)^3}{3+1} = -\frac{1}{4} \Rightarrow (a_2 - a_3)^2 = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{7}{12}\right)^2 = \frac{49}{144}$$

### EJERCICIO 2

$$b_1 = 2; \quad b_2 = -2; \quad b_3 = b_1 - 3b_2 = 2 - 3(-2) = 8; \quad b_4 = b_2 - 3b_3 = -2 - 3 \cdot 8 = -26; \quad b_5 = b_3 - 3b_4 = 8 - 3(-26) = 86$$

### EJERCICIO 3

$$a_1 + a_{21} = 2a_{11} = 40 \Rightarrow S_{21} = \frac{21(a_1 + a_{21})}{2} = \frac{21 \cdot 40}{2} = 420$$

### EJERCICIO 4

$$3 \quad \odot \quad \odot \quad 5 \Rightarrow 5 - 3 = 2 \Rightarrow d = \frac{2}{3}$$
$$a_1 = 3 \quad a_2 = 3 + \frac{2}{3} = \frac{11}{3} \quad a_3 = \frac{11}{3} + \frac{2}{3} = \frac{13}{3} \quad a_4 = \frac{13}{3} + \frac{2}{3} = \frac{15}{3} = 5$$

### EJERCICIO 5

$$a_5 = 10 \quad a_6 \quad a_7 \quad a_8 \quad a_9 = 12 \Rightarrow a_9 = a_5 + 4d \Rightarrow 12 = 10 + 4d \Rightarrow d = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

a)  $a_5 = a_1 + 4d \Rightarrow 10 = a_1 + 4 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow a_1 = 8$

b)  $a_{121} = a_1 + 120d = 8 + 120 \cdot \frac{1}{2} = 68 \Rightarrow S_{121} = \frac{121 \cdot (8 + 68)}{2} = 4598$

### EJERCICIO 6

Se trata de la suma de infinitos términos de una PG con  $r = 1/2$ , luego  $S_\infty = \frac{8}{1 - \frac{1}{2}} = 16$

### EJERCICIO 7

---

a)  $a_1 = 2 \quad a_2 = 3 \quad \text{Para } n \geq 3, a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n-2}}{2}$     b)  $b_n = \frac{n^2}{n^2 + 1}$

### PROBLEMA

- a) Hay que dibujar 16 círculos rodeados de 20 cuadrados.  
Para resolver los siguientes apartados observamos lo siguiente:

	Fig1	Fig2	Fig3	Fig4	
Círculos	1	4	9	16	b) Sucesión de término general $a_n = n^2$
Cuadrados	8	12	16	20	c) Progresión aritmética con $d = 4$ y $a_1 = 8$

- d) La figura 20 constaría de  $20^2 = 400$  círculos y de  $8 + (20-1) \cdot 4 = 8 + 76 = 84$  cuadrados.
- e)  $164 = 8 + 4(n - 1) = 8 + 4n - 4 = 4n + 4 = 164$ , de donde  $n = 40$  ( Fig 40) y contendría 1600 círculos.