

SUCESIONES. BOLETÍN REPASO 2

$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$	$S_n = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2}$	$d \rightarrow$ diferencia $a_n \rightarrow$ términos de la sucesión $n \rightarrow$ lugar que ocupa $S_n \rightarrow$ suma de los n primeros.
-----------------------------	---------------------------------------	---

1.- Tenemos la siguiente progresión aritmética -15, -12, -9, -6,... Calcula:

a) El primer término. $a_1 = -15$	b) La diferencia. $d = -12 - (-15) = -12 + 15 = 3$ $d = 3$
c) El término general. $a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$ $a_n = -15 + (n-1) \cdot 3 = -15 + 3n - 3$ $a_n = 3n - 18$	d) El vigésimo término (vigésimo=20). $a_{20} = 3 \cdot 20 - 18$ $a_{20} = 60 - 18$ $a_{20} = 42$
e) La suma de los 20 primeros términos. $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2} \Rightarrow S_{20} = \frac{(a_1 + a_{20}) \cdot 20}{2} = \frac{(-15 + 42) \cdot 20}{2} =$ $S_{20} = \frac{27 \cdot 20}{2} = 27 \cdot 10 = 270$	

2.- El primer término de una progresión aritmética es 1 y el octavo es -13. Calcula:

a) La diferencia de la progresión $a_1 = 1; a_8 = -13$ $a_8 = a_1 + 7 \cdot d \Rightarrow -13 = 1 + 7 \cdot d$ $-14 = 7d \Rightarrow d = \frac{-14}{7} = -2$	b) El término general de la progresión. $a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$ $a_n = 1 + (n-1) \cdot (-2)$ $a_n = 1 - 2n + 2 \Rightarrow a_n = -2n + 3$
c) El término 12 $a_{12} = -2 \cdot 12 + 3 = -24 + 3$ $a_{12} = -21$	d) El término 10 $a_{10} = -2 \cdot 10 + 3$ $a_{10} = -20 + 3 \Rightarrow a_{10} = -17$
e) La suma de los 10 primeros. $S_{10} = \frac{(a_1 + a_{10}) \cdot 10}{2} = \frac{(1 + (-17)) \cdot 10}{2} = \frac{-16 \cdot 10}{2} = -16 \cdot 5 = -80$	

3.- El sexto término de una PA es 17 y la diferencia es 3. Calcula:

a) El primer término de la progresión $a_6 = 17 ; d = 3$ $a_6 = a_1 + 5 \cdot d$ $17 = a_1 + 5 \cdot 3 \Rightarrow 17 = a_1 + 15$ $a_1 = 2$	b) El término general de la progresión. $a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$ $a_n = 2 + (n-1) \cdot 3 = 2 + 3n - 3$ $a_n = 3n - 1$
c) El término 15 $a_{15} = 3 \cdot 15 - 1$ $a_{15} = 45 - 1$ $a_{15} = 44$	d) Suma 15 primeros $S_{15} = \frac{(a_1 + a_{15}) \cdot 15}{2} = \frac{(2 + 44) \cdot 15}{2}$ $= \frac{46 \cdot 15}{2} = 23 \cdot 15 = 345$
e) El número 59 es un término de esta progresión ¿Qué lugar ocupa? (Pista: tengo a_1, d y $a_n = 59$ pero me falta saber la n) $a_n = 3n - 1$ $59 = 3n - 1 \Rightarrow 60 = 3n \Rightarrow n = \frac{60}{3} = 20$ Es decir, 59 es el a_{20}, es decir, ocupa el puesto 20	

4.-

Dada una progresión aritmética de la que sabemos que: $a_3 = 4$ y $a_{10} = 18$. Calcula el primer término y la diferencia de la progresión.

$$\begin{aligned}
 a_{10} &= a_3 + 7 \cdot d \\
 18 &= 4 + 7 \cdot d \\
 18 - 4 &= 7d \\
 14 &= 7d \\
 d &= \frac{14}{7} \\
 d &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a_3 &= a_1 + 2 \cdot d \\
 4 &= a_1 + 2 \cdot 2 \\
 4 &= a_1 + 4 \\
 a_1 &= 4 - 4 \\
 a_1 &= 0
 \end{aligned}$$