

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 22-1-2019	
NOMBRE			

Ejercicio 1: Halla el término general de las siguientes progresiones y a continuación calcula, en todos los casos, la suma de sus 25 primeros términos:

a) 5, 8, 11, 14, 17, ... PA $d = 3$

$$a_n = 5 + (n-1) \cdot 3$$

$$\boxed{a_n = 3n + 2}$$

$$S_{25} = \frac{a_1 + a_{25}}{2} \cdot 25 = \frac{5 + 77}{2} \cdot 25 = \boxed{1025}$$

b) 2, 6, 18, 54, 162, ... PG $r = 3$

$$\boxed{a_n = 2 \cdot 3^{n-1}}$$

$$S_{25} = \frac{a_{25} \cdot r - a_1}{r - 1} = \frac{5'649 \cdot 10^{11} \cdot 3 - 2}{2} = \boxed{8'4729 \cdot 10^{11}}$$

Ejercicio 2: De una progresión aritmética se sabe que $a_2 = 5$ y $a_7 = 20$.

a) Calcula su diferencia y su primer término.

$$a_2 = 5 \text{ y } a_7 = 20$$

$$a_7 = a_2 + 5d \rightarrow 20 = 5 + 5d \rightarrow 15 = 5d \rightarrow \boxed{d = 3}$$

$$a_2 = a_1 + d \rightarrow 5 = a_1 + 3 \rightarrow \boxed{a_1 = 2}$$

b) Calcula su término general.

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow a_n = 2 + (n-1)3$$

$$\boxed{a_n = 3n - 1}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 22-1-2019	
NOMBRE			

c) Calcula la suma de sus 20 primeros términos.

$$S_{20} = \frac{a_1 + a_{20}}{2} \cdot 20 \rightarrow S_{20} = \frac{0 + 95}{2} \cdot 20 \rightarrow \boxed{S_{20} = 950}$$

$$a_{20} = 5 \cdot 20 - 5 = 95$$

Ejercicio 3: De una progresión geométrica se sabe que $a_4 = 48$ y $a_6 = 192$.

a) Calcula su razón y su primer término.

$$a_4 = 48 \text{ y } a_6 = 192$$

$$a_6 = a_4 \cdot r^2 \rightarrow 192 = 48r^2 \rightarrow r^2 = 4 \rightarrow \boxed{r = 2}$$

$$a_4 = a_1 \cdot r^3 \rightarrow 48 = a_1 \cdot 2^3 \rightarrow 48 = a_1 \cdot 8 \rightarrow \boxed{a_1 = 6}$$

b) Calcula su término general.

$$\boxed{a_n = 6 \cdot 2^{n-1}}$$

c) Calcula la suma de sus 20 primeros términos.

$$S_{20} = \frac{a_1 \cdot r^n - a_1}{r - 1} = \frac{6 \cdot 2^{20} - 6}{2 - 1} = \boxed{6.291.450}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 22-1-2019	
NOMBRE			

Ejercicio 4: Calcula la suma de todos los números múltiplos de 3 comprendidos entre 200 y 800.

$$201, 204, 207, \dots, 798 \quad PA \quad d = 3$$

$$a_n = 201 + (n-1) \cdot 3$$

$$a_n = 3n + 198$$

$$3n + 198 = 798 \rightarrow 3n = 600 \rightarrow n = 200$$

$$S_{200} = \frac{201 + 798}{2} \cdot 200 = 99900$$

Ejercicio 5: A las 9 de la mañana, una persona cuenta a tres amigos un secreto. Media hora después, cada uno de estos tres amigos cuenta el secreto a otras tres personas. Media hora más tarde, cada uno de éstos cuenta el secreto a otras tres personas y así sucesivamente.

Calcular cuántas personas saben el secreto a las 9 de la noche suponiendo que cada persona sólo cuenta el secreto a otras tres personas y a nadie más durante el día y que ninguno ha recibido la información varias veces.

$$1, 3, 9, 27, 81, \dots PG \quad r = 3$$

$$a_n = 3^{n-1}$$

Desde las 9 de la mañana a las 9 de la noche hay 12 horas,
o sea 24 "medias horas"

El último término es $a_{25} = 3^{24}$

$$S_{25} = \frac{a_{25} \cdot r - a_1}{r - 1} = \frac{3^{24} \cdot 3 - 1}{2} = 4'2364 \cdot 10^{11}$$

Es, decir, lo sabrán aproximadamente 423.640.000.000 de personas

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 22-1-2019	
NOMBRE			