	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016	
NOMBRE			

Ejercicio 1: Calcula el término general y la suma de los 25 primeros términos de las siguientes progresiones:

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

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

$$a_n = 5 + 3n - 3$$


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

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

b) 4, 12, 36, 108,... PG $r = 3$

$$\boxed{b_n = 4 \cdot 3^{n-1}}$$

$$S_{25} = \frac{b_{25} \cdot r - b_1}{r - 1} = \frac{4 \cdot 3^{24} \cdot 3 - 4}{3 - 1} = \boxed{1'695 \times 10^{12}}$$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 2: De una progresión aritmética se sabe que $a_8 = 29$ y $a_5 = 17$. Calcula su término general y la suma de sus 200 primeros términos

$$a_8 = a_5 + 3d \rightarrow 29 = 17 + 3d \rightarrow 12 = 3d \rightarrow \boxed{d = 4}$$


$$a_5 = a_1 + 4d \rightarrow 17 = a_1 + 16 \rightarrow \boxed{a_1 = 1}$$

$$a_n = 1 + (n-1) \cdot 4$$

$$a_n = 1 + 4n - 4$$

$$\boxed{a_n = 4n - 3}$$

$$S_{200} = \frac{a_1 + a_{200}}{2} \cdot 200 = \frac{1 + 797}{2} \cdot 200 = \boxed{79800}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016	
NOMBRE			

Ejercicio 3: Considera la progresión: 81, 27, 9, 3, 1,... **Calcula:**

a) Su término general.

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


$$a_n = 81 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$$

b) La suma de sus 50 primeros términos.

$$S_{50} = \frac{a_{50} \cdot r - a_1}{r - 1} = \frac{81 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{49} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) - 81}{\frac{1}{3} - 1} = \boxed{121'5}$$

c) La suma de sus infinitos términos.

$$S_{\infty} = \frac{a_1}{1 - r} = \frac{81}{1 - \frac{1}{3}} = \boxed{121'5}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016	
NOMBRE			

Ejercicio 4: Calcula la suma de todos los múltiplos de 3 que hay entre 200 y 700.

$$201, 204, 207, 210, \dots, 699 \quad PA \quad d = 3$$

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

$$a_n = 201 + 3n - 3$$

$$\boxed{a_n = 3n + 198} \quad 3n + 198 = 699$$

$$3n = 501$$

$$n = 167$$

$$S_{167} = \frac{201 + 699}{2} \cdot 167 = \boxed{75150}$$

Ejercicio 5: Un joven envía una imagen graciosa de whatsapp a 2 amigos. Estos a su vez al cabo de 2 minutos lo reenvían a otros dos amigos cada uno de ellos. Si la cadena siguiera y no se repitieran los destinatarios, ¿Cuánto tardarían en tenerlo todos los habitantes de España? ¿y del mundo?

Nota: Población de España: 46.624.382.

Población mundial: 7.400 millones.

$$1, 2, 4, 8, 16, 32, \dots Pg \quad r = 2$$


$$a_n = 2^{n-1}$$

$$a_{26} = 33.554.432$$

$$\boxed{a_{27} = 67.108.864} \rightarrow 54 \text{ min utos}$$

$$a_{33} = 4.294.967.296$$

$$\boxed{a_{34} = 8.589.934.592} \rightarrow 68 \text{ min utos}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016	
NOMBRE			

1) PROPORCIONALIDAD COMPUESTA

En una cadena de producción, 3 personas trabajando 4 horas diarias, fabrican 240 piezas.
 ¿Cuántas piezas fabricarán 9 personas trabajando 5 horas diarias?

3 personas _____ D _____ 240 piezas _____ D _____ 4 horas

9 personas _____ x piezas _____ 5 horas

$$\frac{240}{x} = \frac{3 \cdot 4}{9 \cdot 5} \rightarrow x = \frac{240 \cdot 9 \cdot 5}{3 \cdot 4} \rightarrow \boxed{900 \text{ piezas}}$$


2) REPARTOS PROPORCIONALES

Un padre reparte entre sus tres hijos 310 euros de forma directamente proporcional al número de asignaturas aprobadas, que han sido 2, 3 y 5 respectivamente. ¿Cuánto da a cada uno?

$$\frac{310}{10} = \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{310 \cdot 2}{10} = 62 \\ y = \frac{310 \cdot 3}{10} = 93 \\ z = \frac{310 \cdot 5}{10} = 155 \end{cases}$$

Reparto proporcional:

62€ para el primer hijo, 93€ para el segundo hijo y 155€ para el tercer hijo

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016	
NOMBRE			

3) MEZCLAS

Un bodeguero mezcla 600 litros de vino de 2.8 euros/ litros, con 400 litros de otro vino de 6,2 euros/litro ¿A cuánto sale el litro de la mezcla?

	CANTIDAD	PRECIO / LITRO	COSTE TOTAL
VINO A	600 L	2,8 €/L	1680 €
VINO B	400 L	6,2 €/L	2480 €
MEZCLA	1000 L	X	4160 €


$$X = \frac{4160}{1000} = 4'16 \rightarrow \text{La mezcla sale a } 4'16 \text{ €/L}$$

4) AUMENTOS Y DISMINUCIONES PORCENTUALES

Después del aumento de este año de un 14%, el sueldo de mi madre es ahora de 1938 euros. ¿Cuánto cobraba antes?

$$\text{Aumento del } 14\% \rightarrow I_v = 1'14$$

$$C_f = C_i \cdot I_v \rightarrow 1938 = C_i \cdot 1'14 \rightarrow C_i = \frac{1938}{1'14} = \boxed{1700\text{€}}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2016	
NOMBRE			

5) INTERES COMPUESTO

Se deposita un capital de 8200 euros a un interés compuesto del 5,5% durante 6 años. Calcular el capital final si el periodo de capitalización es anual.

$$C_f = C_i (1+r)^t = 8200 \cdot (1,055)^6 = \boxed{11.306'51 \text{ €}}$$

6) PROBLEMA DE FRACCIONES:

De una cesta de manzanas se pudren $\frac{2}{3}$. Comemos las $\frac{4}{5}$ partes del resto y las 25 restantes las utilizamos para hacer mermelada. ¿Cuántas manzanas había en la cesta?

Se pudren $\frac{2}{3}$ _____ Quedan en el cesto $\frac{1}{3}$

Se comen $\frac{4}{5}$ de $\frac{1}{3} = \frac{4}{15}$ _____ Quedan en el cesto $\frac{1}{3} - \frac{4}{15} = \frac{1}{15}$

Por tanto $\frac{1}{15}$ de $x = 25 \rightarrow \boxed{x = 375 \text{ manzanas}}$