Progresiones y matemática financiera

1.- Dada una progresión geométrica en la que $a_2 = 8$ y $a_4 = 200$, calcula el término general y la suma de los 25 primeros términos.

2.- Calcula las sumas siguientes:

a) Los 20 primeros término de: 4, 12, 36,…

b) Los 25 primeros términos de: 2/5, 6/5, 18/5,…

3.- Los ángulos de un cuadrilátero están en progresión geométrica y el último es 9 veces el segundo. Hallar dichos ángulos.

4.- Interpolar 3 medio proporcionales entre 3 y 1875

5.- En una libreta de ahorro depositas 100000€. Si el banco te da un 3% anual

a) ¿cuánto dinero produce al cabo de una año sin descuentos ni retenciones?

b) De los intereses producidos, Hacienda se queda el 25%, ¿cuánto dinero tendrás entonces?

6.- Halla el capital final obtenido mediante un depósito de 2.000.000€ al 3,5% de interés compuesto con periodos de capitalización trimestral durante dos años sabiendo que Hacienda le retiene el 25% de los intereses de cada pago

7.- Calcula el capital que obtendremos después de 15 años si anualmente depositamos 250.000€ con un interés del 5,75%

8.- Para comprar la equipación informática de una empresa hemos pedido un crédito de 500.000€ al 5,75% de interés compuesto. ¿Qué cantidad tendremos que pagar trimestralmente durante dos años para devolver la deuda?

9.-Calcula la anualidad de amortización que tenemos que pagar para devolver un crédito de 4.000.000€ al 7,25% de interés en el plazo de 15 años

10.- Depositamos en una libreta cierta cantidad de dinero al 3,5% con periodos de capitalización mensuales. Sabiendo que Hacienda se queda el 25% de los intereses de cada pago y que después de 6 años tenemos 2.340.759€ calcula la cantidad inicial de la que disponíamos.

11.- Nos prestan 500.000€ al 9% que debemos devolver en 4años, de tal forma que en cada año pagamos los intereses de lo que debemos más una cuarta parte del capital prestado
Completa la siguiente tabla para resolver el ejercicio

Años	Capital pendiente	Pago de intereses + Pago de capital = Pago anual	Deuda pendiente
1	500.000	500.000x0.09 + 125.000 = 170.000	375.000
2	375.000		
3			
4			

Soluciones

1.- $a_n = 8*5^{n-2}$ $S = 1.19 \cdot 10^{17}$

2.- a) 6.973.568.800 b) $1{,}69 \cdot 10^{11}$

3.- $9^\circ, 27^\circ, 81^\circ, 243^\circ$

4.- 15, 75, 375

5.- a) 3.000€ b) 2.250€

6.- 2.107.444€

7.- 5.344.704€

8.- 66.610€

9.- 446.139€

10.- 2.000.000€

Años	Capital pendiente	Pago de intereses + Pago de capital = Pago anual	Deuda pendiente
1	500.000	500.000x0.09 + 125.000 = 170.000	375.000
2	375.000	375.000x0.09 + 125.000 = 158.750	250.000
3	350.000	250.000x0.09 + 125.000 = 147.500	125.000
4	125.000	125.000x0.09 + 125.000 = 136250	0