Examen - Sucesiones y progresiones

Curso: 1 Bachillerato Ccss · Duración: 55 minutos · /20

Nombre:	Fecha:	**Nota: /20**

Ejercicio	1	2	3	4	5	Total
puntos	4	4	3	4	5	**20**
Nota						

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (4 puntos)

Ejercicio 1 – Progresión aritmética

En una progresión aritmética, $a_3 = 10$ y $a_8 = 25$.

a. Calcula d y a_1. (1,5 puntos)
b. Escribe el término general y calcula a_{20}. (1 punto)
c. Calcula la suma de los 20 primeros términos. (1,5 puntos)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – Progresión geométrica

Resuelve los apartados.

a. En una geométrica con $a_1 = 2$ y $r = 3$, calcula a_5 y S_5. (2 puntos)
b. Calcula la suma infinita $24 + 12 + 6 + 3 + \cdots$ (1 punto)
c. ¿Tiene suma infinita la progresión $1 + 1{,}5 + 2{,}25 + \cdots$? Justifícalo. (1 punto)

Ejercicio 3 (3 puntos)

Ejercicio 3 – Ahorro con aumentos fijos

Marta ahorra 50 € el primer mes y cada mes ahorra 5 € más que el anterior.

a. ¿Cuánto ahorra el mes 12? (1,5 puntos)
b. ¿Cuánto ha ahorrado en un año? (1,5 puntos)

Ejercicio 4 (4 puntos)

Ejercicio 4 – Interés compuesto

Se depositan 4 000 € al 3 % anual compuesto.

a. Calcula el capital al cabo de 6 años. (2 puntos)

b. ¿Cuántos años hacen falta para superar los 5 000 €? (2 puntos)

Ejercicio 5 (5 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: una ciudad que pierde población

Una ciudad de Zamora tiene 40 000 habitantes y pierde el 2 % de su población cada año. El ayuntamiento compara este modelo con otro en el que perdiera 800 habitantes al año.

a. Escribe el término general de los dos modelos e indica de qué tipo son. (1 punto)
b. Calcula la población a los 5 años con cada modelo. (1,5 puntos)
c. Con el modelo porcentual, ¿en cuántos años bajará de 35 000 habitantes? (1,5 puntos)
d. ¿Con qué modelo tendrá menos habitantes a los 10 años? (1 punto)