

Examen 3º E.S.O. Números y proporcionalidad

Nombre:

Resolver los siguientes problemas. **Cada problema** tiene el valor que se indica, se valorará no sólo el resultado sino también el *desarrollo del problema* y el *uso correcto de la notación matemática*

Ejercicio 1. En un trabajo de desescombro, 4 camiones sacan 300 m^3 de tierra trabajando 8 horas al día. Estimar cuántas horas tendrán que trabajar 6 camiones para sacar 500 m^3 de tierra.

Resolver por reducción a la unidad. **(1.5 puntos)**

Ejercicio 2. Una camisa está rebajada un 30% y nos cuesta 35€ ¿Cuánto nos hemos ahorrado?. ¿Cuánto costaba antes? **(1.5 puntos)**

Ejercicio 3. María estudia 3 horas el examen de matemáticas y saca un 2. ¿Cuánto tendría que estudiar para sacar un 5?. ¿Si estudia 0 horas que nota sacará?. Explica el problema. **(1 punto)**

Ejercicio 4. Hallar el término general de las siguientes sucesiones: **(1.5 puntos)**

a) 3, -2, -7, -12...

b) 10, 5, 2.5, 1.25...

c) $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{4}$...

Ejercicio 5. Calcular la suma de los 20 primeros términos de la progresión aritmética de la que se conoce que $a_3=0.1$, $a_5=0.9$. ¿Cuánto vale la suma infinita? **(1.5 puntos)**

Ejercicio 6. Se toma un folio de papel que tenga un espesor de 0,2 mm; se dobla el folio por la mitad, con lo que se obtienen dos cuartillas de grosor doble al folio; se dobla nuevamente, y se obtienen cuatro octavillas con un grosor cuádruple al folio. Suponiendo que se pudiese repetir la operación 30 veces, ¿qué grosor tendría el fajo resultante? **(1.5 puntos)**

Ejercicio 7. Calcular los 5 primeros términos de las siguientes sucesiones e indicar si la información que nos da es recurrente o es el término general (explicar porque): **(1.5 puntos)**

a) $a_n = a_{n-1} \cdot 2 + 3$ con $a_1 = 2$

b) $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ con $a_1 = 1$, $a_2 = 1$

c) $a_n = \frac{(n^2 - 1)}{(n + 5)}$