

EXAMEN DE 1ª EVALUACIÓN DE 3º DE E.S.O MATEMÁTICAS

GRUPO: A FECHA: 17/12/2014 ALUMNO: _____

1. Opera y deja el resultado como una sola potencia:

a) $\frac{5^4 \cdot (5^{-2})^3}{5^{-2}} = \frac{5^4 \cdot 5^{-6}}{5^{-2}} = \frac{5^{-2}}{5^{-2}} = 5^0 = 1$ b) $\frac{3^2 \cdot 9^{-2}}{\frac{1}{27}} = \frac{3^2 \cdot (3^2)^{-2}}{\frac{1}{3^3}} = 3^2 \cdot 3^{-4} \cdot 3^3 = 3$

2. - Escribe la expresión decimal correspondiente a cada una de estas fracciones

a) $\frac{2}{7} = 0,285714$ b) $\frac{109}{990} = 0,110$

- Escribe una fracción equivalente a cada una de estas expresiones decimales

a) $9,876 = \frac{9876}{1000} = \frac{2469}{250}$ b) $9,8\overline{76} = \frac{9876 - 9}{999} = \frac{9867}{999} = \frac{3289}{333}$

3. Una población que inicialmente tiene cuarenta millones de habitantes, pierde anualmente un 5%. Calcula cuántos habitantes tendrá al cabo de cinco años, y al cabo de diez años

Perder un 5% es quedarse en el 95%
 $40 \cdot 0,95^5 \approx 30,951237$ millones, al cabo de cinco años
 $40 \cdot 0,95^{10} \approx 23,949477$ millones, al cabo de diez años

4. Considera una progresión aritmética en la que $a_4=2$ y $a_8=10$, calcula:

a) La diferencia d $a_8 = a_4 + 4d$; $10 = 2 + 4d$; $10 - 2 = 4d$; $8 = 4d$; $\frac{8}{4} = d$; $d = 2$
 b) El término general a_n $a_4 = a_1 + 3d$; $2 = a_1 + 3 \cdot 2$; $a_1 = 2 - 6$; $a_1 = -4$
 c) El trigésimo término a_{30} $a_{30} = 2 + 30 \cdot 2$; $a_{30} = 60 + 2$; $a_n = -4 + (n-1) \cdot 2$
 d) La suma de los treinta primeros términos S_{30} $a_{30} = 54$ $a_n = -4 + 2n + 2$
 $a_n = 2n - 6$

$S_{30} = \frac{(a_1 + a_{30}) \cdot 30}{2}$; $S_{30} = \frac{(-4 + 54) \cdot 30}{2} = \frac{50 \cdot 30}{2} = 750$

5. Traduce al lenguaje algebraico las expresiones

a) La mitad de la suma de dos números $\frac{x+y}{2}$
 b) La diferencia de los cuadrados de dos números $x^2 - y^2$
 c) El cuadrado de la diferencia de dos números $(x-y)^2$
 d) El anterior de un número dividido por el siguiente del mismo número $\frac{x-1}{x+1}$

6. Sean el polinomio $P(x) = x^2 - 2x + 1$ y el polinomio $Q(x) = x^2 - 1$. Calcula y simplifica

a) $P(x) + Q(x) = x^2 - 2x + 1 + x^2 - 1 = 2x^2 - 2x$
 b) $Q(x) - P(x) = x^2 - 1 - (x^2 - 2x + 1) = x^2 - 1 - x^2 + 2x - 1 = 2x - 2$
 c) $P(x) - Q(x) = -2x + 2$, porque es el opuesto del b)
 d) $P(x) \cdot Q(x) = (x^2 - 2x + 1)(x^2 - 1) = x^4 - 2x^3 + x^2 - x^2 + 2x - 1 = x^4 - 2x^3 + 2x - 1$