

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

GRUPO: A **FECHA:** 19/12/2012 **ALUMNO:** _____

1. Reduce a una sola potencia en cada caso

a) $\left(2^3 \cdot \frac{1}{2^4}\right)^3 = (2^3 \cdot 2^{-4})^3 = (2^{-1})^3 = 2^{-3}$

b) $\left(\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot 3^2\right)^{-1} = (3^{-3} \cdot 3^2)^{-1} = (3^{-1})^{-1} = 3$

2. Escribe como una fracción los siguientes números racionales:

a) $3,456 = \frac{3456}{1000}$

b) $3,4\overline{56} = \frac{3456 - 34}{990} = \frac{3422}{990}$

c) $3,4\overline{5} = \frac{3456 - 365}{900} = \frac{3111}{900}$

d) $3,\overline{456} = \frac{3456 - 3}{999} = \frac{3453}{999}$

3. Se sabe que una pelota de goma pierde un 20% de altura a cada bote que da en caída libre. Si se la deja caer desde 10 metros de altura, calcula la altura que alcanzará después del primer bote

Perder el 20% → quedarse al 80%; $80\% = \frac{80}{100} = 0,8$
 $10 \cdot 0,8 = 8 \text{ m tras el primer bote}$

4. Considera una progresión aritmética tal que $a_2 = 9$ y $d = 4$. Calcula el primer término, el término general, el término a_{10} y la suma de los diez primeros S_{10} .

$a_1 + 4 = a_2$; $a_1 = 9 - 4 = 5$; $a_n = 5 + (n-1) \cdot 4 = 5 + 4n - 4 = 4n + 1$
 $a_{10} = 4 \cdot 10 + 1 = 41$; $S_{10} = \frac{(5+41) \cdot 10}{2} = 230$

5. Tenemos una progresión geométrica en la que la razón $r = 0,2$ y $b_1 = 50$. Calcula el término general, el término quinto b_5 y la suma de los cinco primeros S_5 . ¿Se puede hallar la suma de los infinitos términos de la progresión S_∞ ? Si es así, calcúlala.

$b_n = 50 \cdot 0,2^{n-1}$; $b_5 = 50 \cdot 0,2^4 = 0,08$; $S_5 = \frac{50 \cdot 0,2^5 - 50}{0,2 - 1} = 62,48$

Si, porque $|r| < 1$. $S_\infty = \frac{50}{1-0,2} = \frac{50}{0,8} = 62,5$

6. Traduce al lenguaje algebraico las expresiones:

a) El cuadrado del triple de un número $(3x)^2$

b) El triple del cuadrado de un número $3x^2$

c) La raíz cuadrada de la suma de dos números $\sqrt{x+y}$

d) La suma de las raíces cuadradas de dos números $\sqrt{x} + \sqrt{y}$

7. Dados el polinomio $P = x^2 + x - 2$ y el polinomio $Q = 3x - 2$, calcula

a) $P + Q = x^2 + x - 2 + 3x - 2 = x^2 + 4x - 4$

b) $P - Q = x^2 + x - 2 - (3x - 2) = x^2 + x - 2 - 3x + 2 = x^2 - 2x$

c) $P \cdot Q = (x^2 + x - 2) \cdot (3x - 2) = 3x^3 + 3x^2 - 6x - 2x^2 - 2x + 4 = 3x^3 + x^2 - 8x + 4$