

MATEMÁTICAS - (LDO. EN BIOLOGÍA. PRIMER CURSO)

Relación de ejercicios N° 0 (Repaso). Curso 2007-2008.

1. Simplifica las siguientes expresiones:

a)  $3(12 + 24) + 12$     b)  $\frac{2+4}{2+4}$     c)  $\frac{2}{2+4}$     d)  $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{7}}$

e)  $\frac{3(12+24)+12}{12}$     f)  $\frac{\frac{27}{2-4}}{2+4}$     g)  $\frac{\frac{\frac{27}{2-4}}{2+4}}{3(12+24)+12}$     h)  $\frac{3}{8} + \frac{4}{6}$

i)  $\sqrt{3(12 + 24) + 12}$     j)  $\sqrt{\frac{36}{4}}$     k)  $(\frac{36}{4})^{1/2}$     l)  $\frac{1}{2} \left( \frac{3}{8} + \frac{4}{6} \right)$

ll)  $\sqrt{2025}$     m)  $\sqrt{\frac{a^2}{c^2}}, c \neq 0$     n)  $\sqrt{\frac{a^2}{c^{-2}}}$     ñ)  $\frac{\sqrt{a^3 b c}}{a^2 b^{-1}}, a \neq 0$

o)  $\sqrt{a^2 + b^2 + 2ab}$     p)  $\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab}$     q)  $\sqrt{\frac{a^2 b^6 c}{c^{-2} b^2 c}}, b \neq 0$

r)  $(a^2 b^2 (2ab^{-2}))^3$     s)  $(\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab})^6$     t)  $\sqrt{\sqrt{\frac{a^2 b^6 c}{c^{-2} b^2 c}}}, b \neq 0$

2. ¿Cuáles de estas identidades son ciertas?

(a)  $x^2 + y^2 + 2xy = (x + y)^2$

(b)  $3(x + y)^2 = ((x + y) + (x + y))^2$

(c)  $(x + y)^2 + y^2 + 2(x + y)y = (x + 2y)^2$

(d)  $\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}, x, y \geq 0$

(e)  $\frac{x+y}{z} = \frac{x}{z} + \frac{y}{z}, z \neq 0$

(f)  $\frac{z}{x+y} = \frac{z}{x} + \frac{z}{y}, x+y \neq 0, x \neq 0, y \neq 0$

(g)  $\frac{x^2 + y^2 + 2xy}{x+y} = x+y, x+y \neq 0$

(h)  $\frac{x^2 - y^2}{x+y} = x-y, x+y \neq 0$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $8x + 12 - 2x = 24 + 2x$

(b)  $a^3 x + 6a - ax = 12a + ax$ , siendo  $a$  una constante cualquiera

(c)  $x^2 - x - 2 = 0$

(d)  $(x - a)(x - b)(x - c) = 0$ , siendo  $a, b, c$  constantes cualesquiera

(e)  $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

4. Encuentra los valores de  $x$  para los que son ciertas las siguientes inecuaciones:

(a)  $8x + 12 - 2x \leq 24 + 2x$

(b)  $a^3x + 6a - ax \geq 12a + ax$  siendo  $a$  una constante cualquiera

(c)  $x^2 \geq x + 2$

(d)  $(x - a)(x - b)(x - c) \leq 0$ , siendo  $a, b, c$  constantes cualesquiera

(e)  $x^4 - 13x^2 + 36 \leq 0$

5. Realiza las siguientes divisiones de polinomios:

(a)  $\frac{x^4 + 3x^3 + 12x^2}{x}$

(b)  $\frac{(x - 1)^2}{x + 2}$

(c)  $\frac{(x - 1)(x^2 - (a + b)x + ab)}{x - b}$ , siendo  $a, b$  constantes cualesquiera

6. Miscelánea de funciones:

(a) ¿Qué es una función? Pon ejemplos.

(b) ¿Qué es el dominio de una función?

(c) Dada la función  $f(t) = t^2 + 1$ , determina:

i. Dominio

ii.  $f(3)$ ,  $f(-3)$ ,  $f(8)$  y  $f(128)$

iii.  $f(f(4))$

iv.  $f(x + 1)$

v. El valor de  $t$  para que la función valga 0, es decir,  $f(t) = 0$

vi. El valor de  $t$  para que la función valga 6, es decir,  $f(t) = 6$

vii. Un esbozo de la gráfica de la función

7. Resuelve el ejercicio anterior, paso a paso, para las siguientes funciones:

(a)  $f(t) = \frac{1}{1 + t}$

(b)  $g(x) = \frac{1}{1 + x}$

(c)  $h(s) = \text{sen}(s)$

(d)  $i(r) = \text{tg}(r)$

(e)  $j(x) = \frac{x^4 + 3x^3 + 12x^2}{x}$

(f)  $k(x) = \sqrt{x + 1}$