

MATEMÁTICAS - (LDO. EN BIOLOGÍA. PRIMER CURSO)

Relación de ejercicios N^o 0 (Repaso). Curso 2006-2007.

1. Simplifica las siguientes expresiones:

a) $3(12 + 24) + 12$ b) $\frac{2+4}{2+4}$ c) $\frac{2}{2+4}$ d) $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{8}{7}}$

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) $a^3x + 6a - ax = 12a + ax$, 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:

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

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

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

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

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

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