

Prueba de nivel matemático para alumnos del grado de Ingeniería de Software
(2011-12)

A. Pregunta de operaciones con fracciones:

1. Simplificar:

A) $2 + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} =$ B) $\frac{12}{7} : 3 + \frac{1}{14} =$ C) $6 \cdot 5 \cdot 4! =$ D) $5 \cdot 3! - 3! =$ E) $\frac{6 \cdot 3! - 2 \cdot 3!}{4!} =$

2. Ordenar de menor a mayor $\frac{7}{12}, \frac{5}{8}, \frac{9}{16}$

B. Pregunta de simplificar expresiones:

Señala la simplificación correcta para cada una de las siguientes expresiones en las que x es un número real distinto de cero y n un número natural:

1. A) $(x^2)^3 = x^5$ B) $(x^2)^3 = x^6$ C) $(x^2)^3 = x^8$
2. A) $\frac{x^2 x^3}{x^{-4}} = x^9$ B) $\frac{x^2 x^3}{x^{-4}} = x^{6/4}$ C) $\frac{x^2 x^3}{x^{-4}} = x$
3. A) $x^2 x^2 \dots^{(n \text{ veces})} \dots x^2 = x^{2n}$ B) $x^2 x^2 \dots^{(n \text{ veces})} \dots x^2 = nx^2$ C) $x^2 x^2 \dots^{(n \text{ veces})} \dots x^2 = (nx)^2$
4. A) $x^2 + x^2 \dots^{(n \text{ veces})} + x^2 = x^{2n}$ B) $x^2 + x^2 \dots^{(n \text{ veces})} + x^2 = nx^2$ C) $x^2 + x^2 \dots^{(n \text{ veces})} + x^2 = (nx)^2$

C. Test de verdadero/falso : (Indicar si cada una de las siguientes igualdades es verdadera (V) o falsa (F))

- $\frac{1}{1+x} = 1 + \frac{1}{x}$.
- $\frac{x+1}{2} = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$.
- $\frac{(n+1)!}{n!} = n+1$.
- $(n+m)^2 = n^2 + m^2$.
- $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$.

D. Pregunta de Polinomios:

1. Identificar cuáles de las siguientes expresiones son polinomios:

A) $P(x) = 4x^3 - x^2 + \frac{3}{5}$ B) $P(x) = \frac{6}{x} + 7 + 5x - x^5$ C) $P(x) = \sqrt{x} + x^3 - 5x^4$

2. Indicar cuáles de los siguientes números reales son raíces del polinomio $P(x) = x^2 - x - 12$:

A) $x = 2$ B) $x = 4$ C) $x = -3$ D) $x = 12$

3. Obtener las raíces reales del polinomio:

$P(x) = (x-5)^2(x^2-1)(x^2+6)$ Raíces:

4. Indicar cuál de los siguientes polinomios tiene dos raíces complejas conjugadas:

A) $P(x) = x^2 - 1$ B) $P(x) = (x-3)^2$ C) $P(x) = x^2 - 4x + 5$

