

## Examen final

5 dic 2013

### SEGUNDA PARTE

1. Resolver

(a)  $\frac{x}{12} + \frac{1}{5} = \frac{x}{5}$       (b)  $-2(2x - 4) = 5[6(x - (7x - 8)) - 9x]$

(c)  $-8 \leq \frac{2x-9}{2} \leq -7$       (d)  $|3x - 4| = 5$       (e)  $|\frac{3-8x}{4}| > \frac{1}{2}$

(f)  $x^2 + 12 = 7x$       (g)  $3x + 11\sqrt{x} = 4$       (h)  $3x^{-2} + 16x^{-1} = 12$

2. Factorizar

(a)  $4x^3 - 9x^2 + 5x$       (b)  $(x + 1)^2 - 9$       (c)  $(x + 1)^3 - 27$       (d)  $x^4 + 1$

3. Determina el quinto término de una sucesión geométrica que empieza con  $\frac{1}{2}, -1, \dots$

4. Determina el décimo término de la siguiente sucesión aritméticas y la suma de sus primeros 20 términos:  $-\frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \dots$

5. En una tienda venden dos tipos de café: tipo A cuesta 50 pesos el kilo y tipo B cuesta 100 pesos el kilo. El dueño quiere preparar 20 kilos de mezcla de estos dos tipos, tal que cueste 80 pesos el kilo. ¿Cuántos kilos de tipo A y cuántos kilos de tipo B debe usar para hacer la mezcla?

6. La masa de la tierra es  $\approx 5.97 \cdot 10^{24}$  kg (lo que “pesa”). La masa del sol es  $\approx 1.98 \cdot 10^{30}$  kg. ¿Cuántas veces más grande es la masa del sol que la masa de la tierra?

7. El salario anual de un trabajador empieza con 30,000 pesos y aumenta por 10% cada año.

a) ¿Cuánto va a ganar en el décimo año?

b) ¿Cuánto es el total de dinero que gana en 20 años de trabajo?

Nota: en los últimos dos problemas se puede usar calculadora.