



Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

1. **(2'5 puntos)** Responde a las siguientes cuestiones.

a. **(1'5 puntos)** Define **logaritmo en base  $b$**  de un número  $a$ . Enuncia sus propiedades.

b. **(1 punto)** ¿En qué base se cumple que  $\log_a 12 + \log_a 3 = 2$ ? Calcula en dicha base

$\log_a \frac{\sqrt[3]{36}}{216^2}$  usando las propiedades y sin calculadora.

2. **(2'5 puntos)** Responde a las siguientes cuestiones.

a. **(1,5 puntos)** Racionaliza y simplifica:

i.  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} =$

ii.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2}} =$

b. **(1 punto)** Calcula:

i.  $3\sqrt[3]{16} - \frac{6}{5}\sqrt[3]{128} - \frac{2}{5}\sqrt[3]{54} =$

ii.  $\left(\sqrt{2\sqrt{5}-2} - \sqrt{2\sqrt{5}+2}\right)^2 =$

3. **(2'5 puntos)** Opera las siguientes fracciones algebraicas y simplifica:

a. **(1 punto)** Calcula:  $\frac{-3x-9}{3x+6} \cdot \frac{x+2}{x^2-9} - \frac{1-x}{2x-6} =$

b. **(1,5 puntos)** Simplifica:

i.  $\frac{\sqrt{a^3} \cdot \sqrt[4]{a^3}}{\sqrt[12]{a^5}} =$

ii.  $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} =$

4. **(2'5 puntos)** Resuelve las siguientes ecuaciones:

a. **(1,25 puntos)**  $\frac{2}{x^2 - 2x} - \frac{2}{x^2 - 4x + 4} = \frac{36}{3x^2 - 12}$

b. **(1,25 puntos)**  $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$