

## Examen 1º Bachillerato. Complejos y ecuaciones.

Nombre:

Resolver los siguientes problemas. **Cada problema** tiene el valor que se indica, se valorará no sólo el resultado sino también el *desarrollo del problema* y el *uso correcto de la notación matemática*

**Ejercicio 1.** Resolver las siguientes ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

a)  $\frac{2x-4}{x^2-2x} - \frac{5}{3(x+2)} = \frac{4}{x^2-4}$  (0.75 puntos)

b)  $\frac{x^2-9}{x^2-10x+25} \leq 0$  (1 punto)

c)  $2^{x-1} - 4^{x+1} = 0$  (0.75 puntos)

d)  $\begin{cases} \log x - 2 \log y = -1 \\ \log x^3 - \log y^2 = 1 \end{cases}$  (1 punto)

e)  $\sqrt{x+3} - \sqrt{2x+4} = -1$  (0.75 puntos)

f)  $\left. \begin{array}{l} x - y \geq 0 \\ y - 2 < 0 \\ 2x + y \leq 10 \\ y > 0 \end{array} \right\}$  (1.25 puntos)

**Ejercicio 2.** Resolver la siguiente ecuación (incluida soluciones complejas):  $z^3 - 5z^2 + 8z = 6$  (1 punto)

**Ejercicio 3.** Hallar todas las soluciones y representar  $\sqrt[4]{-16i}$  (1.5 puntos)

**Ejercicio 5.** Calcular los valores de  $a$  sabiendo que el complejo  $z$  es imaginario puro (sin parte real)  $z = \frac{3_x}{1+i}$  (0.75 puntos)

**Ejercicio 6.** Opera y simplifica al máximo:  $\frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^5}{-\sqrt{2} + \sqrt{2}i}$  (1.25 puntos)