

# Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

Matemáticas I · 1.º Bachillerato · transformaciones y comprobación

## Transformaciones que conservan soluciones

Base positiva distinta de 1. Exponencial: iguala bases o haz  $t=a^x$  con  $t>0$  al volver a  $x$ .

Logarítmica: argumentos positivos; el logaritmo convierte productos en sumas. Comprueba cada candidata en la original.

Modelo:  $\log_2(x) + \log_2(x-6) = 4$  da  $x(x-6) = 16$ ;  $x=8$  válida y  $x=-2$  descartada.

### A. Ecuaciones exponenciales

Elige la transformación y registra cada paso.

1. Resuelve  $2^{(x+1)} = 8^{(x-1)}$  con potencia común. Registra la transformación usada y comprueba la solución en la original.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

2. Resuelve  $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$  con el cambio  $t=2^x$ . Filtra  $t>0$  antes de recuperar  $x$  y escribe ambas soluciones.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

### B. Ecuaciones logarítmicas

Determina el dominio antes de operar.

3. Resuelve  $\log_2(x) + \log_2(x-2) = 3$ . Determina el dominio conjunto, resuelve y comprueba cada raíz en la original.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

4. Un compañero escribe  $\log(x) + \log(3) = \log(x+3)$ . Detecta la primera transformación no equivalente, repárala y justifica brevemente.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

### C. Filtrar soluciones y modelizar

Comprueba el dominio; en el cultivo, prueba días vecinos.

5. Al resolver  $\log_3(x) + \log_3(x-2) = 2$  aparecen las candidatas  $x=1+\sqrt{10}$  y  $x=1-\sqrt{10}$ . ¿Cuántas sobreviven al dominio? Escribe la solución final.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

6. Un cultivo: 200 bacterias el día 0; el modelo multiplica por 1,5 al día. Halla el primer día entero con al menos 1000 y comprueba ese día y el anterior.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

☐ Comprueba cada candidata en la ecuación original.