

**Departamento de Matemáticas**  
**1º Bachillerato CCSS**  
Examen de números reales

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Tiempo: 80 minutos**

**Tipo: A**

Esta prueba tiene 7 ejercicios. La puntuación máxima es de 11. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	7	Total
Puntos:	2	2	1	2	1	1	2	11

1. Indica a cuáles de los conjuntos  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  pertenecen cada uno de los siguientes números: (2 puntos)

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
5				
-7				
0, 23				
$\sqrt{\frac{18}{2}}$				
$-\sqrt{3}$				
$\sqrt[3]{-5}$				
$4, \hat{7}$				
$\frac{-\pi}{2}$				
$-\sqrt{25}$				
$\sqrt{-4}$				

**Solución:**

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
5	X	X	X	X
-7		X	X	X
0, 23			X	X
$\sqrt{\frac{18}{2}}$	X	X	X	X
$-\sqrt{3}$				X
$\sqrt[3]{-5}$				X
$4, \hat{7}$			X	X
$\frac{-\pi}{2}$				X
$-\sqrt{25}$		X	X	X
$\sqrt{-4}$				

2. Calcula:

(a)  $\frac{1}{1 - \sqrt{2}} - \frac{3 + 3\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 4}$

(1 punto)

**Solución:**  $\frac{\sqrt{2}}{14} + \frac{2}{7}$

(b)  $\frac{\sqrt[5]{2\sqrt[4]{8}} \cdot \sqrt{4\sqrt[3]{2}}}{\sqrt[12]{32}}$  (1 *punto*)

**Solución:**  $2\sqrt[10]{2}$

3. Calcula un número que restado con el doble de su raíz cuadrada nos de 15. (1 *punto*)

**Solución:**  $-2\sqrt{x} + x - 15 = 0 \rightarrow \{25\}$

4. Discute el tipo de sistema y resuelve si es posible:

(a) (1 *punto*)

$$\begin{cases} 2x - y + z = 6 \\ 2x + 2y - 4z = 2 \\ x - 2y + 3z = 0 \end{cases}$$

**Solución:**  $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 & 6 \\ 0 & 6 & -2 & 14 \\ 0 & 0 & 0 & -5 \end{bmatrix} \rightarrow$   
 $\square$

(b) (1 *punto*)

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 9 \\ 4x - 2y = 12 \\ 4x + 3y - 6z = 24 \end{cases}$$

**Solución:**  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 & 9 \\ 0 & 5 & -3 & 21 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow$   
 $\left\{ x : \frac{3z}{5} + \frac{21}{5}, \quad y : \frac{6z}{5} + \frac{12}{5} \right\}$

5. Sabiendo que  $\log 3 = 0,477121$ , calcula (1 *punto*)

(a)  $\log(0,003)$

**Solución:**  $-2,52287875$

(b)  $\log(\sqrt[4]{0,03^3})$

**Solución:**  $-1,14215906$

(c)  $\log(\sqrt[5]{0,81})$

**Solución:**  $-0,0183029962$

(d)  $\log(\frac{1}{81})$

**Solución:**  $-1,90848502$

6. Resuelve:

(a)  $\frac{x^3 - 5x^2 + 2x + 8}{x^2 + 1} < 0$

(1 *punto*)

**Solución:**  $(-\infty, -1) \cup (2, 4)$

7. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

(a)

$$\begin{cases} (x-1)^2 - (x+3)^2 \leq 0 \\ x - 3(x-1) \geq 3 \end{cases}$$

(1 *punto*)

**Solución:**  $[-1, 0]$

(b)

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 0 \leq y \\ y \leq 3 \\ x - 2y \leq 10 \\ x + y \geq 10 \end{cases}$$

(1 *punto*)

**Solución:**

