 Virlecha Antequera Departamento de Ciencias Curso 2024-2025	Matemáticas 1 (1º B-C)		
	1ª Evaluación	Recuperación	10 de enero de 2025
NOMBRE:			
ACLARACIONES PREVIAS: No se evaluará nada escrito en esta hoja. Poner el nombre en cada una de las hojas. Numerar las hojas. El examen debe hacerse a bolígrafo negro o azul, no evaluándose nada escrito a lápiz. Se permite la calculadora. El orden de realización es indiferente aunque todos los apartados del mismo ejercicio deben ir juntos. Tiempo: 55 minutos.			
PUNTUACIÓN: Los ejercicios 2, 3 y 5 valen 2 puntos. El resto valen 1. CE: 1.2 , 2.1, 2.2, 3.1			

1-- Resuelve:

$$5x - \sqrt{x + 2} = 3x + 2$$

2—Resuelve el sistema:

$$\left. \begin{array}{l} \log x = \log y + 1 \\ x + y = 11 \end{array} \right\}$$

3-Resuelve el sistema:

$$\left. \begin{array}{l} 8x - y^2 = 0 \\ 2x - y = 8 \end{array} \right\}$$

4—Resuelve:

$$\frac{x^2 + 1}{x^2 - 2x + 1} \geq 0$$

5—Resuelve por el método de Gauss:

$$\left. \begin{array}{l} x + 2y - 2z = 2 \\ 3x - 3y + z = -14 \\ 5x - y - 2z = -15 \end{array} \right\}$$

6— Sabiendo que $\log_3 A = 2,1$ y que $\log_3 B = -3,05$, calcula $\log_3 \sqrt[4]{\frac{A^5}{9B^2}}$

7— Un comerciante compra melones a 40 céntimos el kilo y los vende a 60 céntimos el kilo. Halla cuántos kilos de melones compró si se le estropearon 10 kilos y obtuvo por la venta del resto un beneficio de 42 euros

Resolución REC2 24-25

① $5x - \sqrt{x+2} = 3x+2 \Rightarrow 5x - 3x - 2 = \sqrt{x+2} \Rightarrow 2x - 2 = \sqrt{x+2}$

$(2x-2)^2 = x+2 \Rightarrow 4x^2 + 4 - 8x = x+2 \Rightarrow 4x^2 - 9x + 2 = 0$

$x = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 32}}{8} = \frac{9 \pm 7}{8}$

$x_1 = 2$ → válida (se cumple igualdad)

$x_2 = \frac{1}{4}$ No válida

② $\log x = \log y + 1$
 $x + y = 11$

$\log x = \log y + \log 10 \Rightarrow x = 10y$
 $x + y = 11$

Así, sustituyendo, queda: $10y + y = 11 \Rightarrow 11y = 11 \Rightarrow y = 1$
 $\Rightarrow x = 10$

Solución: $\boxed{x = 10}$
 $\boxed{y = 1}$ válida porque no queda logaritmo de un n.º negativo ni de cero.

③ $8x - y^2 = 0$
 $2x - y = 8 \rightarrow y = 2x - 8 \Rightarrow 8x - (2x - 8)^2 = 0$

Si desarrollo, me queda: $8x - (4x^2 + 64 - 32x) = 0$

Así: $-4x^2 + 40x - 64 = 0$
 $x^2 - 10x + 16 = 0$

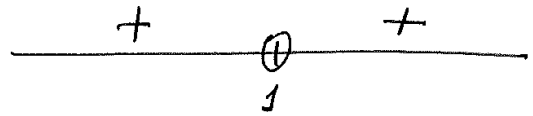
$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 64}}{2} = \frac{10 \pm 6}{2}$

$\boxed{x_1 = 8 \rightarrow y_1 = 8}$
 $\boxed{x_2 = 2 \rightarrow y_2 = -4}$

Soluciones

4

$$\frac{x^2 + 1}{x^2 - 2x + 1} \geq 0$$



$$x^2 + 1 = 0 \rightarrow \text{No solución}$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)^2 = 0 \rightarrow x=1 \text{ solución doble}$$

Solución $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$



5

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 & 2 \\ 3 & -3 & 1 & -14 \\ 5 & -1 & -2 & -15 \end{pmatrix} \xrightarrow[5I-III]{3I-II} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 & 2 \\ 0 & 9 & -7 & 20 \\ 0 & 11 & -8 & 25 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 9 & -7 & 20 \\ 11 & -8 & 25 \end{pmatrix} \xrightarrow[\times 9]{\times 11} \begin{pmatrix} 99 & -77 & 220 \\ 99 & -72 & 225 \end{pmatrix} \rightarrow \text{resta las filas} \\ \text{y queda:}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & -5 & -5 \end{pmatrix}$$

Así, la matriz queda:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 & 2 \\ 0 & 9 & -7 & 20 \\ 0 & 0 & -5 & -5 \end{pmatrix} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + 2y - 2z = 2 \\ 9y - 7z = 20 \\ -5z = -5 \end{array} \right\}$$

$$z = 1 \Rightarrow 9y - 7 \cdot 1 = 20 \Rightarrow 9y = 27 \Rightarrow y = 3$$

$$x + 6 - 2 = 2 \Rightarrow x = -2$$

$$\boxed{\text{Solución: } (-2, 3, 1)}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{6} \quad \log_3 \sqrt[4]{\frac{A^5}{9B^2}} &= \frac{1}{4} \log_3 \frac{A^5}{9B^2} = \frac{1}{4} (\log_3 A^5 - \log_3 9B^2) = \\
 &= \frac{1}{4} (5 \log_3 A - (\log_3 9 + \log_3 B^2)) = \frac{1}{4} (5 \log_3 A - \log_3 9 - 2 \log_3 B) \\
 &= \frac{1}{4} (5 \cdot 2'1 - 2 - 2 \cdot (-3'05)) = \underline{\underline{3'65}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{7} \quad \text{Compra } x \text{ kg a } 0'4 \text{ €/kg} \\
 \text{Vende } (x-10) \text{ kg a } 0'6 \text{ €/kg}
 \end{aligned}$$

$$\text{Benefício} = \text{Ingressos} - \text{Gastos}$$

$$42 = (x-10) \cdot 0'6 - 0'4x$$

$$42 = 0'6x - 6 - 0'4x$$

$$48 = 0'2x \Rightarrow \boxed{x = \frac{48}{0'2} = 240 \text{ kg}}$$