Tema 1 · Números reales

Examen · Modelo A

Nombre: _____ Fecha: _____ Nota: _____

5 ejercicios · 2 puntos cada uno · 90 minutos. Justifica todas las respuestas y escribe los pasos dentro de los recuadros. Se permite calculadora científica no programable salvo donde se indique.

1. **(2 puntos)** a) *(0,75 p)* Halla la fracción generatriz irreducible de $2{,}1\overline{36}$ y de $0{,}\overline{27}$.
b) *(0,5 p)* Indica el menor conjunto numérico al que pertenece cada número: $-\sqrt{49}$; $0{,}\overline{27}$; $\sqrt{8/2}$; $\pi - 3$.
c) *(0,75 p)* Calcula $2{,}1\overline{36} - 0{,}\overline{27}$ y expresa el resultado como fracción irreducible.

2. **(2 puntos)** a) *(1 p)* Resuelve $|2x - 3| \leq 5$ y $|x + 1| > 2$. Expresa cada solución con intervalos.
b) *(1 p)* Sea $A = [-2, 4)$ y B la solución de $|x + 1| > 2$. Calcula $A \cap B$ y $A \cup B$.

3. **(2 puntos)** a) *(1 p)* Simplifica sin calculadora: $\dfrac{\sqrt{18}-2\sqrt{8}+\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ y $\sqrt[3]{16}\cdot\sqrt[6]{4}$.

b) *(1 p)* Racionaliza y simplifica: $\dfrac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$.

4. **(2 puntos)** a) *(1 p)* Calcula sin calculadora: $\log_2 \dfrac{\sqrt{8}}{4}+\log_3 \dfrac{1}{27}-\log 0{,}01$.

b) *(1 p)* Sabiendo que $\log 2 = 0{,}301$ y $\log 3 = 0{,}477$, calcula $\log 0{,}72$ y $\log_3 4$.

5. **(2 puntos)** *(Ejercicio con contexto.)* Un medicamento se elimina de la sangre de forma que cada hora queda el 80 % de la cantidad que había la hora anterior. Se administra una dosis de 500 mg.
a) *(0,5 p)* Escribe la cantidad $Q(t)$ que queda al cabo de t horas.
b) *(0,75 p)* ¿Qué cantidad queda a las 6 horas?
c) *(0,75 p)* ¿A partir de qué momento quedan menos de 50 mg?