Examen - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas no lineales

Curso: 1 Bachillerato Ciencias · Duración: 55 minutos · /20

Nombre:	Fecha:	**Nota: /20**

Ejercicio	1	2	3	4	5	Total
puntos	4	4	4	3	5	**20**
Nota						

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (4 puntos)

Ejercicio 1 – Polinomios

Sea $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$.

a. Calcula el resto de dividir $P(x)$ entre $x - 1$ sin hacer la división. (1 punto)
b. Factoriza $P(x)$. (2 puntos)
c. Simplifica $\dfrac{P(x)}{x^2 - 4}$. (1 punto)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – Ecuaciones

Resuelve y comprueba:

a. $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ (2 puntos)
b. $\sqrt{x + 7} = x - 5$ (2 puntos)

Ejercicio 3 (4 puntos)

Ejercicio 3 – Sistema no lineal

Resuelve el sistema $\begin{cases} x - y = 2 \\ xy = 15 \end{cases}$

a. Despeja una incógnita y obtén una ecuación de segundo grado. (2 puntos)
b. Calcula todas las soluciones y compruébalas. (2 puntos)

Ejercicio 4 (3 puntos)

Ejercicio 4 – Inecuaciones

Resuelve:

a. $x^2 - x - 12 \leq 0$ (1,5 puntos)
b. $\dfrac{x+2}{x-1} \geq 0$ (1,5 puntos)

Ejercicio 5 (5 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: el huerto del instituto

El instituto quiere un huerto rectangular cuyo largo sea 4 m mayor que el ancho. El presupuesto alcanza para 96 m² de tierra vegetal, y el jardinero dice que el huerto debe tener al menos 60 m² para que merezca la pena.

a. Si el ancho es x, plantea y resuelve la ecuación del área de 96 m². (2 puntos)
b. Plantea la inecuación $x(x+4) \geq 60$ y resuélvela teniendo en cuenta que $x > 0$. (2 puntos)
c. Indica entre qué valores puede estar el ancho para cumplir las dos condiciones y da las dimensiones del huerto mayor. (1 punto)