Examen - Funciones elementales

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

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

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

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (4 puntos)

Ejercicio 1 – Dominio y recta

Resuelve los apartados siguientes.

a. Calcula el dominio de $f(x) = \dfrac{x+1}{x^2-4x}$ y de $g(x) = \sqrt{6-2x}$. (1,5 puntos)
b. Halla la ecuación de la recta que pasa por $(2, 1)$ y $(6, 9)$. (1,5 puntos)
c. Calcula sus cortes con los ejes. (1 punto)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – Parábola

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

a. Calcula el vértice e indica si es máximo o mínimo. (1,5 puntos)
b. Calcula los puntos de corte con los ejes. (1,5 puntos)
c. Haz una tabla de valores y describe la gráfica. (1 punto)

Ejercicio 3 (4 puntos)

Ejercicio 3 – Exponencial y logaritmo

Resuelve y responde.

a. Resuelve $3^{x+1} = 81$. (1 punto)
b. Resuelve $\log_2(x-1) = 4$. (1 punto)
c. Calcula x en $5^x = 20$ con tres decimales. (1 punto)
d. Simplifica $\log 4 + \log 25$. (1 punto)

Ejercicio 4 (4 puntos)

Ejercicio 4 – Dos tarifas

Una academia de idiomas de Cáceres ofrece dos tarifas. Tarifa A: matrícula de 30 € y 12 € por clase. Tarifa B: matrícula de 90 € y 8 € por clase.

a. Escribe el coste de cada tarifa en función del número de clases x. (1 punto)
b. Calcula el número de clases para el que ambas cuestan lo mismo. (1,5 puntos)
c. ¿Qué tarifa conviene para 10 clases y para 25 clases? (1,5 puntos)

Ejercicio 5 (4 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: la aplicación de un colegio

Una aplicación móvil educativa de un colegio de Pamplona tiene 400 usuarios en el lanzamiento y su número crece un 25 % cada mes. El número de usuarios tras t meses es $U(t) = 400 \cdot 1{,}25^t$. El coste mensual de mantenimiento (en euros) viene dado por $C(x) = 0{,}002x^2 - 4x + 3\,000$, donde x es el número de usuarios, para $x \leq 1\,000$.

a. Calcula el número de usuarios tras 2 y 4 meses. (1 punto)
b. ¿Cuándo se llegará a 1 000 usuarios? (1 punto)
c. Halla el número de usuarios que minimiza el coste (vértice) y el coste mínimo. (1,5 puntos)
d. Calcula el coste con 400 y con 1 000 usuarios y comenta cuándo conviene tener la aplicación. (0,5 puntos)