Examen - Funciones definidas a trozos

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 – Evaluar y estudiar la continuidad

Sea 

a. Calcula $f(-3)$, $f(-1)$, $f(2)$ y $f(4)$. (1 punto)
b. Estudia la continuidad en $x = -1$. (1 punto)
c. Estudia la continuidad en $x = 2$. (1 punto)
d. Indica el recorrido de cada trozo. (1 punto)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – Parámetro y continuidad

Sea $g(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + a & \text{si } x \leq 3 \\ 4x - 5 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

a. Calcula $\lim_{x \to 3^-} g(x)$ en función de a. (1 punto)
b. Calcula $\lim_{x \to 3^+} g(x)$. (1 punto)
c. Halla a para que g sea continua en $x = 3$. (1 punto)
d. Con ese valor de a, calcula $g(0)$ y $g(5)$. (1 punto)

Ejercicio 3 (4 puntos)

Ejercicio 3 – Valor absoluto

Resuelve y responde.

a. Escribe $h(x) = |2x - 4|$ como función definida a trozos. (1,25 puntos)
b. Resuelve $|2x - 4| = 6$. (1 punto)
c. Resuelve $|x + 1| \leq 3$. (1 punto)
d. Calcula el mínimo de h e indica dónde se alcanza. (0,75 puntos)

Ejercicio 4 (4 puntos)

Ejercicio 4 – Tarifa por tramos

Una tarifa eléctrica de una comercializadora de Navarra tiene un término fijo de 5 € al mes y un precio por kWh que depende del tramo de consumo: 0,15 €/kWh los primeros 100 kWh; 0,12 €/kWh de 100 a 300 kWh; y 0,10 €/kWh a partir de 300 kWh. Cada precio solo se aplica a los kWh de su tramo.

a. Escribe la función $F(x)$ del importe mensual según los kWh consumidos. (1,5 puntos)
b. Calcula la factura con 80 kWh, 250 kWh y 400 kWh. (1,5 puntos)
c. Comprueba la continuidad en $x = 100$ y $x = 300$. (1 punto)

Ejercicio 5 (4 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: la cuota del gimnasio

Un gimnasio de Elche cobra por una promoción de «bono de meses» así: los 3 primeros meses cuestan 10 € al mes (30 € en total); desde el mes 4 hasta el mes 12 cada mes cuesta 8 €; a partir del mes 13 cada mes cuesta 5 €. Sea $C(m)$ el coste acumulado de m meses.

a. Escribe $C(m)$ por tramos. (1,25 puntos)
b. Calcula $C(6)$, $C(12)$ y $C(24)$. (1 punto)
c. Estudia la continuidad de C en $m = 3$ y en $m = 12$. (0,75 puntos)
d. Otro gimnasio cobra 9 € al mes sin promociones. ¿A partir de cuántos meses es más barato el primero? (1 punto)