

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Febrero 2007

Problema 1 Tras el test efectuado con un nuevo modelo de automóvil para determinar el consumo de gasolina, se ha observado que, para velocidades comprendidas entre 25 y 175 Km/h , el consumo $C(x)$ de gasolina, expresado en litros consumidos cada 100 Km , recorridos a una velocidad constante de x Km/h , se puede aproximar por la función siguiente:

$$C(x) = 7,5 - 0,05x + 0,00025x^2$$

- a) Determinar el consumo a las velocidades de 50 Km/h y de 150 Km/h .
- b) ¿A qué velocidad se obtiene el mínimo consumo? ¿Cuál es ese consumo mínimo?
- c) Haz un estudio del crecimiento y decrecimiento de la función $C(x)$ en el intervalo $[25, 175]$. Determina las velocidades que corresponden al consumo máximo, así como este consumo.

Problema 2 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^5 - 1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x - 1} - x}{x^2 - 1}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 2}{x} \right)^{2x}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 2x - 1}{-x^3 - 2}$
- e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^3 + 1}}{x + 2}$