

EJERCICIOS ANÁLISIS SELECTIVIDAD 2

Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1) - a \operatorname{sen} x + x \cos(3x)}{x^2}$ es finito, calcula a y el valor del límite.

MATEMÁTICAS II. 2016. JUNIO. EJERCICIO 1. OPCIÓN A.

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

- a) Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f . Calcula los puntos de corte de dichas asíntotas con la gráfica de f .
- b) Halla los intervalos de crecimiento y de decrecimiento f y los extremos relativos de f (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- c) Esboza la gráfica de f .

MATEMÁTICAS II. 2016. JUNIO. EJERCICIO 1. OPCIÓN B.

Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(\pi x) \cdot (1 + a \cos(\pi x))}{\operatorname{sen}(x^2)}$ es finito, calcula a y el valor del límite.

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 1. EJERCICIO 1. OPCIÓN A.

Se dispone de un cartón cuadrado de 50 cm de lado para construir una caja sin tapadera a partir del cartón. Para ello, se corta un cuadrado de x cm de lado en cada una de las esquinas. Halla el valor de x para que el volumen de la caja sea máximo y calcula dicho volumen.

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 1. EJERCICIO 1. OPCIÓN B.

Sea la función $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{\ln x}{x}$, donde \ln denota logaritmo neperiano.

- a) Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f .
- b) Halla los extremos relativos (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan) y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 2. EJERCICIO 1. OPCIÓN A.

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Determina a , b , c sabiendo que la gráfica de f tiene tangente horizontal en el punto de abscisa $x=1$ y un punto de inflexión en $(-1,5)$.

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 2. EJERCICIO 1. OPCIÓN B.

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = (e^{ax} + b)x$, con $a \neq 0$. Calcula a y b sabiendo que f tiene un extremo relativo en $x = 0$ y su gráfica, un punto de inflexión en el punto cuya abscisa es $x = 1$.

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 3. EJERCICIO 1. OPCIÓN A.

De un terreno se desea vender un solar rectangular de 12.800 m^2 dividido en tres parcelas iguales como las que aparecen en el dibujo. Si se quieren vallar las lindes de las tres parcelas (los bordes y las separaciones de las parcelas), determina las dimensiones del solar para que la longitud de la valla utilizada sea mínima.



MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 3. EJERCICIO 1. OPCIÓN B.

Se quiere construir un bote de conservas cilíndrico, con tapa, de un litro de capacidad. Calcula las dimensiones del bote para que en su construcción se utilice la menor cantidad posible de hojalata.

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 4. EJERCICIO 1. OPCIÓN A.

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = |x^2 - 4|$.

- Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f y calcula sus extremos relativos (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- Calcula la ecuación de la recta tangente y de la recta normal a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = -1$.

MATEMÁTICAS II. 2016. RESERVA 4. EJERCICIO 1. OPCIÓN B.

Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{e^x - 1} - \frac{m}{2x} \right)$ es finito, calcula m y el valor del límite.

MATEMÁTICAS II. 2016. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 1. OPCIÓN A.

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^2 \cdot e^{-x^2}$

- Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f .
- Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f y calcula sus extremos relativos (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- Esboza la gráfica de f .

MATEMÁTICAS II. 2016. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 1. OPCIÓN B.