

PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE BACHILLERATO 2014-2015

Ejercicio de: MATEMÁTICAS II CLAVE: _____ PAG. nº: _____

Problema 1

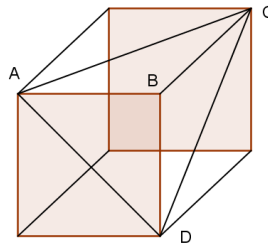
- Representa gráficamente la función $f(x)=3x^3-9x$, estudiando su crecimiento y decrecimiento, extremos relativos, puntos de inflexión y los puntos de intersección con los ejes de coordenadas. (3 Puntos)
- Representa de forma aproximada el recinto plano limitado por $f(x)$ y la recta $y=3x$. Calcula su área. (3 Puntos)
- Deduce razonadamente según los valores del parámetro k , cuántas soluciones tiene la ecuación $3x^3-9x=k$. (4 Puntos)

Problema 2

- Dadas las matrices $A=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. Comprueba que NO se verifica la igualdad notable: $(A+B)^2=A^2+B^2+2AB$. (5 Puntos)
- Si A y B son dos matrices cuadradas cualesquiera ¿qué condición debe cumplirse para que se verifique $(A+B)^2=A^2+B^2+2AB$. (5 Puntos)

Problema 3

En un cubo de arista 1, se encuentra un tetraedro de vértices A,B,C y D.



- Calcula el volumen del tetraedro. (5 Puntos)
- Calcula el ángulo que forma la cara ABC con la cara ADC. (5 Puntos)

Criterios de calificación:

Cada problema se calificará con un máximo de 10 puntos, la nota del examen será la media aritmética de las tres notas.

Se valorará cualquier razonamiento correcto y bien expuesto así como los cálculos en los que se basen las respuestas.