

PRUEBA DE ACCESO (LOGSE)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

SEPTIEMBRE – 2015

MATEMÁTICAS II

Tiempo máximo: 1 horas y 30 minutos

- 1.- Debe escogerse una sola de las opciones
- 2.- Debe exponerse con claridad el planteamiento de la respuesta o el método utilizado para su resolución. Todas las respuestas deben ser razonadas.
- 3.- No se permite el uso de calculadoras gráficas ni programables. Tampoco está permitido el uso de dispositivos con acceso a internet.

OPCIÓN DE EXAMEN N° 1

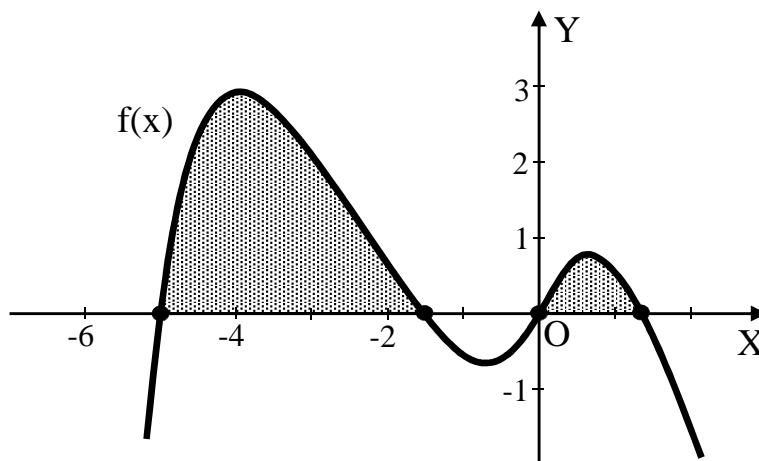
1º) Considere el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} ax + 2ay + az = a + 1 \\ x + (a + 1)y + (2 - a)z = 2a \end{cases}$, dependiendo del parámetro a :

a) Calcule los valores de a para que el sistema tenga solución.

b) Calcule todas las soluciones cuando $a = 1$ y cuando $a = -1$.

2º) Considere la función $f(x) = x \cdot \cos x$:

a) Calcule una primitiva de $f(x)$ y el área encerrada bajo la gráfica de $f(x)$ que se muestra sombreada en la figura. (Indicación: calcule los puntos de corte de la gráfica de $f(x)$ con los ejes).



b) Calcule la recta tangente a $f(x)$ en $x = 0$.

3º) Considere los puntos $A(1, 1, 0)$, $B(2, 1, 1)$ y $C(-1, 1, 2)$:

a) Calcule la ecuación implícita (general) del plano que pasa por A , B y C .

b) Calcule el ángulo que forman las rectas AB y AC .

c) Calcule el área del triángulo ABC .

OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

1º) El precio de un kilo de manzanas, 2 de peras y una docena de huevos es de 5 euros. El precio de 2 kilos de manzanas, 4 kilos de peras y 3 docenas de huevos es de 12 euros. El precio de 5 docenas de huevos y 2 kilos de peras es de 11 euros y 50 céntimos.

a) Calcule el precio del kilo de peras, el kilo de manzanas y la docena de huevos.

b) Pedro ha comprado dos kilos de manzanas y tres kilos de peras. Carmen ha comprado un kilo de manzanas, una docena de huevos y dos kilos de peras. ¿Quién ha gastado más dinero?

2º) Considere la función $f(x) = \frac{x^2+2}{x^2-1}$.

a) Calcule su dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento.

b) Calcule sus máximos y mínimos relativos y sus asíntotas.

c) Haga un esbozo de la gráfica de la función.

3º) Considere la recta $r \equiv \begin{cases} x + y + z = -2 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$.

a) Determine unas ecuaciones paramétricas de r .

b) Calcule el plano ortogonal a r que pasa por el punto $P(2, 4, 0)$.

c) Calcule la distancia entre P y r .
