MATEMÁTICA II / 2º BACHARELATO	22/05/2014
EXAME TEMA 5	
REC TEMAS 1-4	

TOTAL	SUMA	NOTA

NOME	GRUPO

REC
- □ SÓ XEOMETRIA......................................EXS 11-14 (7 PTOS.)
- □ XEOM & CDIF..EXS 1-4 & 11-14 (7.5+7 PTOS.)
- □ XEOM & CDIF & CINT.............................EXS 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13 (6+5.5+6 PTOS.)
- □ XEOM & CDIF & MDSL..........................EXS 1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 (6+4+6 PTOS.)
- □ XEOM & CINT & MDSL..........................EXS 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 (5.5+4+7 PTOS.)
- □ TODO...EXS 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13 (6+4+4+4 PTOS.)

1 — 1. i. Calcular o valor de k para que a función $f(x)=\frac{kx^2-12}{x-2}$ poda estender-se con continuidade a toda a recta real.

1 — ii. Para o valor de k obtido no caso anterior, estudar a derivabilidade da función estendida en $x=2$ utilizando a definición de derivada.

2 — 2. Obter unha función polinómica de 3º grau que teña un ponto de inflexión en $P(2,-10)$ con tanxente en P paralela á recta $y=-9x$ e que pase pola orixen de coordenadas.

0.5 — 3. i. Enunciado do Teorema de Bolzano.

1 — ii. Estudar se a ecuación $sen\ x=x^2$ ten algunha solución real e, en caso afirmativo, procurar un intervalo no que se poda atopar tal solución.

2 — 4. Representar graficamente a función $f(x)=\frac{e^x}{x-1}$, indicando de forma explícita, como mínimo, os seguintes elementos:
- i. pontos de corte cos eixos
- ii. asíntotas
- iii. extremos relativos
- iv. pontos de inflexión

1 — 5. i. Definir os conceitos de primitiva dunha función e de integral indefinida e aportar algún exemplo de cada un deles.

1 — ii. Obter unha primitiva $F(x)$ da función $f(x)=x\cdot cos\ x$ tal que $F(\pi)=-1$.

0.5 — 6. i. Enunciado do Teorema Fundamental do Cálculo Integral.

1 — ii. Calcular $f(2)$ sabendo que f é unha función contínua en $\mathbb{R}$ e que $\int_0^x f(t)\,dt=x^2\cdot(1+x)$.

2 — 7. Calcular a área da rexión delimitada polas gráficas das funcións $f(x)=x^3+x^2-4x$ e $f(x)=x^2$.

2 — 8. Estudar a compatibilidade do sistema $S\equiv\begin{cases}-x+y+2z=2\\ kx+y=1\\ x+kz=1\end{cases}$, dependendo do valor de k e resolvé-lo nos casos en que sexa posíbel.

[Nota: deben-se utilizar o Teorema de Rouché e a Regra de Cramer.]

1 — 9. Resolver a ecuación matricial $XA=I_3-X$, onde I_3 é a matriz unitária de orden 3 e $A=\begin{pmatrix}1&5&2\\1&1&0\\0&3&-2\end{pmatrix}$.

1 10. Resolver a ecuación $\begin{vmatrix} 1 & x & 0 & 0 \\ 0 & 1 & x & 0 \\ 0 & 0 & 1 & x \\ x & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = -15$.

1 11. i. Calcular o ángulo formado polos vectores $\vec{u}$ e $\vec{v}$ sabendo que $|\vec{u}|=6$, $|\vec{v}|=10$ e $|\vec{u}+\vec{v}|=14$.

1 ii. Calcular a proxeción ortogonal do vector $\vec{u}=(2,-3,1)$ sobre $\vec{v}=(1,0,2)$ e a área do paralelogramo determinado por ambos.

1 12. i. Dado o plano $\pi \equiv x+y-z-1=0$ e a recta $r \equiv \begin{cases} 3x+y+z=6 \\ 2x+y=2 \end{cases}$, estudar a posición relativa de ambas as figuras e obter a sua interseción, no caso de que exista.

1 ii. Obter a ecuación xeral do plano α que contén á recta r e é perpendicular a π .

1 13. i. Estudar a posición relativa dos planos $\alpha \equiv -x+ky+z=2$ e $\beta \equiv kx-4y+2z=0$ dependendo do valor de k .

1 ii. Para $k=0$ obter a ecuación do plano que contén á recta interseción de α e β e ao ponto $A(3,0,-1)$.

1 14. Calcular o ponto médio do segmento $\overline{AB}$, onde A e B son os pontos interseción do plano $\alpha \equiv x+2y+3z=4$ cos eixos OX e OZ respectivamente.