MATEMÁTICA II / 2º BACHARELATO 24/05/2013

REC FIINAL

TOTAL	SUMA	NOTA

NOME	GRUPO

- ☐ T5 .... EXS 12-17
- ☐ T2/5 .... EXS 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16
- ☐ T1/2/5 .... EXS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 14, 15, 16
- ☐ T3/4/5 .... EXS 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
- ☐ T2/3/4/5 .... EXS 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16
- ☐ TODO .... EXS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 16

1 — 1. i. Estudar a continuidade da función $f(x)=\dfrac{x^2-4}{ax-2}$ dependendo do valor de a.

1 — ii. Estudar se existe algun valor de a que permita estender o domínio da función con continuidade e, nese caso, obter a ecuación da recta tanxente á curva f no ponto $x=2$.

2 — 2. Facer o estudo e a representación gráfica da función $f(x)=\dfrac{x-1}{x^2}$, indicando de forma explícita, como mínimo, os pontos de corte cos eixos, asíntotas, extremos relativos e pontos de inflexión.

2 — 3. Obter o ponto ou pontos da parábola $y=x^2$ que teñan menor distáncia ao ponto $A(0,2)$.

1 — 4. Calcular as integrais indefinidas: i. $\displaystyle\int \frac{dx}{9x^2-1}$ ii. $\displaystyle\int x \ln x \, dx$

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

1 — 6. Obter o valor de $k<0$ de xeito que a área do recinto delimitado pola recta $y=2$ e a curva $y=k-x^2$ sexa de $4\ u^2$.

1 — 7. i. Enunciado do Teorema Fundamental do Cálculo Integral.

1 — ii. Calcular $G(0)$ e $G'(0)$ para a función $G(x)=\int_x^0 e^{\cos t}\,dt$.

0.5 — 8. i. Dar a definición de rango dun conxunto e aportar algun exemplo.

1 — ii. Obter o valor de b sabendo que o rango do conxunto $W=\{(0,b,-1),(3,-1,1),(2,1,-1)\} \subset \mathbb{R}^3$ é 2.

0.5 — 9. i. Estudar en que casos a matriz $A=\begin{pmatrix} t & 1 & 0 \\ -1 & 2 & t \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ é regular.

1 — ii. Resolver, para $t=1$, a ecuación matricial $AX-X+I_3=O$, onde I_3 é a matriz unitária de orden 3.

1 — 10. i. Estudar a compatibilidade do sistema $S\equiv\begin{cases} mx+y+2z=1 \\ x-2y-z=2 \\ x+my-z=1 \end{cases}$ en función do valor de m, indicando en que casos é un sistema de Cramer.

1 — ii. Resolver o sistema anterior nos casos en que sexa posíbel, utilizando a regra de Cramer.

1 | 11. i.Estudar usando o método de Gauss o rango da matriz $M=\begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 0 & 3 \\ 2 & -4 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$.

1 | ii.Á vista do resultado anterior, que se poderia afirmar da compatibilidade dun sistema homoxéneo no que M fose a matriz de coeficientes.

1 | 12. i.Definición e interpretación xeométrica do produto vectorial de dous vectores libres.

1 | ii.Calcular as coordenadas do vértice C no triángulo $\overset{\Delta}{ABC}$, con $A(3,2,0)$ e $B(2,1,-1)$, sabendo que C pertence á recta $r\equiv\begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=2t \end{cases}$ e que a área do triángulo é de $4\ u^2$.

1 | 13. i.Estudar a posición relativa dos planos $\beta\equiv 2x+5y+3z=1$ e $\gamma\equiv -x+3y+\lambda z=0$.

1 | ii.No caso $\lambda=0$, obter a ecuación da recta intersección e do plano π que contén a esa recta e ao ponto $A(1,2,1)$.

1.5 | 14. Dados os pontos $P(3,4,1)$ e $Q(7,2,7)$, determinar a ecuación xeral do plano que é perpendicular ao segmento $\overline{PQ}$ e contén ao ponto médio deste segmento.

1.5 | 15. Averiguar para que valor de m as rectas $r\equiv\begin{cases} x-y-z=2 \\ y-2z=0 \end{cases}$ e $s\equiv\begin{cases} x-3z=-6 \\ mx-6y=6 \end{cases}$ son paralelas e obter nese caso a ecuación do plano que as contén.

1.5 | 16. Determinar o simétrico do ponto $P(2,-1,1)$ a respeito do plano $\alpha\equiv x-y=1$.

1.5 | 17. Calcular o volume do paralelepípedo da figura, do que se coñecen os vértices $A(1,2,1)$, $B(3,0,1)$, $F(3,-2,3)$ e $H(4,-2,-1)$ e a proxección do lado BF sobre o lado AB.