MATEMÁTICA II / 2º BACHARELATO 10/04/2013

REC TEMAS 1-4

TOTAL	SUMA	NOTA

NOME	GRUPO

☐ T1 .... EXS 1-6
☐ T3/4 .... EXS 11-16
☐ T1/3/4 .... EXS 1, 2, 5, 6, 13, 14, 15, 16
☐ T2/3/4 .... EXS 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16
☐ TODO .... EXS 1, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16

1 — 1. i. Estudar os valores de a e b para que a función $f(x)=\begin{cases} ax+b & se \quad x\leqslant 1 \\ x^2-1 & se \quad x>1 \end{cases}$ sexa contínua e derivábel en todo o seu domínio. *[Nota: utilizar a definición de derivada.]*

0.5 — ii. Calcular a recta tanxente á curva f no ponto $x=2$.

1 — 2. Calcular os límites:

i. $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}$

ii. $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x^2-1}{\ln x}$

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

1 — ii. Estudar se a ecuación $sen\, x=x-2$ ten algunha solución e no caso afirmativo dar un intervalo de amplitude non maior que 2 no que estea localizada a solución.

1 — 4. i. Enunciado e interpretación xeométrica do Teorema do Valor Médio do Cálculo Diferencial.

0.5 — ii. Calcular o ponto ao que se refire este teorema para a función $f(x)=x^3-4x$ no intervalo $[-4,0]$.

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

2 — 6. Obter o ponto ou pontos da curva $xy=3$ que teñan menor distáncia ao ponto $A(2,0)$.

1.5 — 7. Calcular as integrais indefinidas:

i. $\displaystyle\int \frac{3\,dx}{4-4x^2}$

ii. $\displaystyle\int \cos^4 x \; sen\, x \; dx$

iii. $\displaystyle\int \ln x \; dx$

1 — 8. Calcular a área da rexión delimitada polas gráficas das funcións $f(x)=x^3-x^2-2x$ e $g(x)=x^3+x$ no intervalo $[-1,1]$.

1 — 9. Obter unha recta horizontal tal que a área do recinto delimitado pola recta e a curva $y=x^2$ sexa de $1\ u^2$.

1 — 10. i. Enunciado e interpretación xeométrica do Teorema do Valor Médio do Cálculo Integral.

1 — ii. Calcular o valor ao que se refire o teorema para a función $y=1-x^2$ no intervalo $[0,4]$.

| 1 | | 11. i.Dar a definición de independéncia linear dun conxunto e aportar un exemplo de conxunto linearmente dependente e outro de conxunto linearmente independente.

| 1 | | ii.Estudar o rango do conxunto $W=\{(0,1,-1),(-3,-1,4),(2,-1,-1),(-3,2,1)\} \subset \mathbb{R}^3$.

| 1 | | 12. Dada unha matriz cuadrada A tal que $A^2=\frac{1}{k}A$, e dada a matriz $B=I_p-kA$, onde I_p é a matriz unitária de orden p, calcular de xeito razonado B^n.

| 0.5 | | 13. i.Estudar se a matriz $B=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & t \\ t & 0 & 1 \end{pmatrix}$ é regular ou singular dependendo do valor de t.

| 1 | | ii.Resolver, para $t=0$, a ecuación matricial $3X-BX=2I_3$, onde I_3 é a matriz unitária de orden 3.

| 0.5 | | 14. i.Enunciar o Teorema de Rouché-Fröbenius.

| 1 | | ii.Dado o sistema $\begin{cases} 2x-y+3z=5 \\ x-z=-2 \end{cases}$, engadir–lle, de xeito razonado, unha nova ecuación, de maneira que o sistema resultante sexa.

a.incompatíbel; b.compatíbel indeterminado (resolvé-lo neste caso); c.compatíbel determinado (resolvé-lo).

| 1 | | 15. i.Estudar a compatibilidade do sistema $S\equiv\begin{cases} ax+y+z=1 \\ x-2y+az=2 \\ 2x-y-z=1 \end{cases}$ en función do valor de a, 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 | | 16. i.Estudar usando o método de Gauss o rango da matriz $M=\begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 & 0 \\ -3 & 0 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & 2 & 5 \\ 0 & 2 & -3 & 2 \end{pmatrix}$.

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