MATEMÁTICA II / 2º BACHARELATO 07/03/2016

REC
- □ 1 CÁLCULO DIFERENCIAL EXS 1-6 (10 PTOS)
- □ 2 CÁLCULO INTEGRAL EXS 7-12 (10 PTOS)
- □ TODO CDIF EXCS 3, 4, 5, 6 (7.5 PTOS)
  CINT EXCS 8, 9, 10, 11, 12 (7.5 PTOS)

NOTA: QUEN TEÑA QUE RECUPERAR AMBOS TEMAS DEBERÁ OBTER UN MÍNIMO DE 5 PTOS EN CADA UN DELES

NOME	GRUPO

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación

(1) 1. i. Estudar a continuidade da función $f(x)=\dfrac{kx^2-1}{x+1}$ dependendo do valor de k e indicando os tipos de discontinuidade que presenta en cada caso.

(0.5) ii. Estudar se é posíbel estender o domínio de continuidade de $f(x)$.

(1) 2. Calcular os límites: i. $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{1-\sqrt{1-x}}{x}$ ii. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2\cdot e^{-x}$

(1) 3. i. Estudar a derivabilidade da función $f(x)=x^3+x$ en $x=2$ utilizando a definición de derivada.

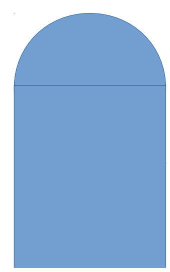
(1) ii. Obter a ecuación da recta tanxente á curva $f(x)$ no seu ponto de inflexión.

(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 $f(x)=\dfrac{x-1}{x}$ no intervalo $[1,5]$.

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

(2) 6. Calcular as dimensións (raio do semicírculo e altura do rectángulo) da figura sabendo que o seu perímetro é $10\ cm$ e de xeito que a sua área sexa máxima.



(1) 7. i. Definir os conceitos de integral definida e de función integral nun intervalo $[a,b]$, aportando algun exemplo de cada un deles.

(0.5) ii. Enunciado do Teorema Fundamental do Cálculo Integral.

(1) iii. Dada a función definida como $G(x)=\int_x^{\pi} t^5 \cos t\, dt$, calcular de xeito razoado $G(\pi)$ e $G'(\pi)$.

(1) 8. Calcular as integrais indefinidas: i. $\int (x-1)\cos x\, dx$ ii. $\int \dfrac{5\, dx}{2x^2-6x+4}$

(2) 9. Representar o recinto delimitado polas gráficas das funcións $f(x)=x^3-x$ e $g(x)=x^3-x^2-4x$ e a recta vertical $x=2$ e calcular a sua área.

(1.5) 10. Calcular o valor de $m>0$ tal que a área da rexión delimitada polas curvas $y=x^3$ e $y=mx$ sexa de $18\ u^2$.

(1.5) 11. Obter unha primitiva $F(x)$ da función $f(x)=\ln x$ tal que $F(1)=0$ e calcular a área delimitada pola curva $f(x)$ no intervalo $[1,+\infty)$.

(1.5) 12. Obter de xeito razoado o valor da integral $\int_{-3}^{3}[4\cdot f(x)+5]\,dx$ sabendo que $f(x)$ é unha función simétrica par e que $F(x)$ é unha primitiva de $f(x)$ tal que $F(0)=2$ e $F(3)=7$.