MATEMÁTICA II / 2º BACHARELATO 12/01/2018
TEMA 2 CÁLCULO INTEGRAL

NOME	GRUPO

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación

OPCIÓN A

1. (1) i. Definir os conceitos de primitiva dunha función e función integral integral, aportando un exemplo de cada un deles. *[Non se pontuará nada sen os exemplos.]*
   (1) ii. Enunciado e interpretación xeométrica do Teorema Fundamental do Calculo Integral.
   (1) iii. Sexan $f(x)$ unha función definida nun intervalo $[a,b]$, $F(x)$ a sua función integral e $G(x)$ unha primitiva calquer de $f(x)$; demostrar que $(F-G)'(x)=0\ \forall\ x\in(a,b)$.

2. (2) Obter as integrais indefinidas: i. $\int x\sec^2 x\,dx$ ii. $\int \frac{x}{x^2-4}\,dx$

3. (1) Obter unha primitiva $F(x)$ da función $f(x)=\frac{1}{x+1}+\operatorname{sen}x$ tal que $F(0)=\pi$.

4. (2) Calcular a área da rexión delimitada polas gráficas das funcións $f(x)=x^3+x$ e $g(x)=10x$.

OPCIÓN B

5. (1) i. Definir os conceitos de integral indefinida e de integral definida, aportando un exemplo de cada un deles. *[Non se pontuará nada sen os exemplos.]*
   (1) ii. Enunciado e interpretación xeométrica do Teorema do Valor Médio do Cálculo Integral.
   (1) iii. Obter o elemento c ao que se refire o teorema anterior, para a función $f(x)=x^2+1$ no intervalo $[2,6]$.

6. (2) Obter as integrais indefinidas: i. $\int x^3 \ln x\,dx$ ii. $\int \frac{1}{x^3-x}\,dx$

7. (1) Calcular de forma razoada $F(3)$, $F'(3)$ e $F''(3)$, sabendo que $F(x)=\int_x^3 t^2 \ln|t-2|\,dt$.

8. (2) Calcular o valor de $k>0$ sabendo que a área da rexión delimitada pola gráfica da curva $f(x)=\frac{1}{(x+k)^2}$ no intervalo $[0,+\infty)$ é 1.