

- REC CINT EXCS 5-10 (10 PTOS)
 MDSL EXCS 11-16 (10 PTOS)
 CDIF & CINT EXCS 1-7, 9 (15 PTOS)
 CINT & MDSL EXCS 5-7, 9, 11-13, 15 (14.5 PTOS)



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

NOME	GRUPO
------	-------

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación
1. i. Estudar, dependendo do valor de k , a continuidade da función $f(x) = \frac{kx^2 - 4}{x + 2}$, e indicar se é posíbel en algun caso estender o seu dominio con continuidade.
 ii. Usando a definición de derivada, obter o valor de k para que $f'(1) = 0$.
2. i. Enunciado e interpretación xeométrica do Teorema de Bolzano.
 ii. Estudar de xeito razoado se é posíbel afirmar que a ecuación $\operatorname{sen} x + 2x = 1$ ten algunha solución real? Procurar de forma razonada un intervalo que conteña tal solución, se existe.
3. Facer o estudo e a representación gráfica da función $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$, indicando de forma explícita, como mínimo, os puntos de corte cos eixos, asíntotas, extremos relativos e puntos de inflexión.
4. Obter os puntos da curva $y^2 = 9x$ mais próximos ao punto $P(5, 0)$.
5. i. Definir os conceptos de primitiva e de integral definida, aportando algun exemplo de cada un deles.
 ii. Enunciado e interpretación xeométrica do Teorema do Valor Medio do Cálculo Integral.
 iii. Obter o punto c ao que se refire o teorema anterior para a función $f(x) = x^2 - 1$ no intervalo $[-2, 4]$.
6. Calcular as integrais indefinidas: i. $\int (x+2) \operatorname{sen} x \, dx$ ii. $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 3}$
7. Representar o recinto delimitado polas gráficas das funcións $f(x) = x^3 - x^2$ e $g(x) = 4(x-1)$ e calcular a súa área.
8. Calcular o valor de $a > 0$ tal que a rexión delimitada pola recta $y = a$ e a curva $y = (x-2)^2$ teña unha área de $36 \, u^2$.
9. Obter unha primitiva $F(x)$ da función $f(x) = 2x \cdot e^{x^2}$ tal que $F(0) = -1$ e calcular a área delimitada pola curva $f(x)$ no intervalo $[-1, 1]$.
10. Dada a función $G(x) = \int_1^x \frac{\operatorname{sen} t}{t} \, dt$, obter de xeito razoado $G(1)$, $G'(\pi)$ e $G''(\pi)$.
11. i. Definir os conceptos de independencia linear e de rango dun conxunto dentro dun espazo vectorial V , aportando algun exemplo de cada un deles.
 ii. Calcular o rango do conxunto $W = \{(1, 2, 1, 3, 2), (0, 4, 4, 7, 7), (-1, 2, 3, 4, 5)\}$.
 iii. Engadir un vector ao conxunto W de xeito que o seu rango aumente nunha unidade.

1.5 12. Resolver a ecuación matricial $AB - 2X = CX$, con $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ e

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

2 13. Estudiar a compatibilidade e resolver, nos casos en que sexa posíbel, o sistema linear

$$S \equiv \begin{cases} 2x + 3y - z = 3 \\ x - 3y + 2z = 0 \\ -3x - z = k \end{cases}$$

1.5 14. Calcular o determinante da matriz $B^{-1} \cdot C$ sabendo que $\det B = 2$, que $C = (C_1 + C_2, 3C_2)$ e que $\det(C_1, C_2) = 4$, indicando as propiedades utilizadas.

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

16. Sexa S un sistema linear homoxéneo con igual número de ecuacións que de incógnitas, razoara os seguintes enunciados:

0.5 i. Se S é compatíbel indeterminado, que se pode afirmar acerca do determinante da matriz de coeficientes?

0.5 ii. E se S é compatíbel determinado?

0.5 iii. É posíbel que o sistema sexa incompatíbel?