

TOTAL	SUMA	NOTA

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

- T1 ..... EXS 1-5     
  T3/4 ..... EXS 9-13     
  T1/2/3/4 ..... EXS 2-5 & 6-8 & 9-13  
 T1/2 ..... EXS 1-8     
  T1/3/4 ..... EXS 1-5 & 9-13

- 1 1. Calcular  $a$  e  $b$  para que a función  $f(x) = \begin{cases} ax+b & \text{se } x \leq -1 \\ x^2-5 & \text{se } x > -1 \end{cases}$  sexa continua e derivábel en  $x = -1$ . [Nota: utilizar a definición de derivada.]
- 2 2. Calcular os límites: i.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x}{1-\sqrt{2-x}}$       ii.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{xe^x + 2}$
- 1 3. Achar os puntos da curva  $f(x) = x^2 - 5x + 1$  nos que a tanxente á gráfica é paralela á recta  $y = 1 - 4x$  e obter a ecuación da tanxente a  $f$  neses puntos.
- 2 4. Calcular as dimensións dun marco rectangular de  $2 \text{ m}^2$  de área, de xeito que o seu custo sexa mínimo, sabendo que os lados horizontais custan  $20 \text{ €/m}$  e os verticais  $15 \text{ €/m}$ .
- 2 5. Representar graficamente a función  $f(x) = \frac{2x^2 - 8}{x}$  e estudar en particular o seu dominio, asíntotas, monotonía, extremos e curvatura.
- 2 6. Calcular as integrais indefinidas: i.  $\int (x^2 - 1) e^x dx$       ii.  $\int \frac{2}{x - 2x^2} dx$
- 1 7. Calcular a área da rexión delimitada polas gráficas de  $f(x) = x^3 - 4x - 1$  e  $g(x) = 5x - 1$ .
- 2 8. Calcular o valor de  $k > 0$  tal que a área da rexión delimitada polas curvas  $y = x^2 + 1$  e  $y = kx + 1$  sexa de  $16 \text{ u}^2$ .
- 1 9. Utilizando o método de Gauss, estudar a compatibilidade do sistema  $S \equiv \begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ -x + 5y - 5z = 1 \\ 2x - y - 2z = 4 \\ -3y + 4z = -2 \end{cases}$  e resolvé-lo, no caso de que sexa posíbel.
- 1 10. Calcular de xeito razonado o determinante de  $B = (3 \cdot C_1, 2 \cdot C_3, C_2)$  sabendo que a matriz  $A = (C_1, C_2, C_3)$  ten determinante igual a  $-4$ .
- 1 11. i. Estudar, dependendo do valor de  $k$ , o rango da matriz  $A = \begin{pmatrix} k-1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & k-1 \\ 0 & -1 & k \end{pmatrix}$  e indicar en que casos é regular.  
ii. Resolver, para o valor  $k = 0$ , a ecuación matricial  $A - XA = 3I_3$ , onde  $I_3$  é a matriz unitária de orden 3.
- 2 12. Estudar a compatibilidade do sistema  $S \equiv \begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x - 2y + az = 2 \\ 2x - y - z = 1 \end{cases}$ , dependendo do valor de  $a$  e resolvé-lo nos casos en que sexa posíbel. [Nota: utilizar o Teorema de Rouché e a Regra de Cramer.]
- 1 13. i. Estudar usando o método de Gauss o rango da matriz  $M = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 & 0 \\ -3 & 0 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & 2 & 5 \\ 0 & 2 & -3 & 2 \end{pmatrix}$ .  
ii. Á vista do resultado anterior, que se podería afirmar da compatibilidade dun sistema homoxéneo no que  $M$  fose a matriz de coeficientes?