



NOME

GRUPO

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación

OPCIÓN A

1. i. Enunciado do Teorema de Rolle.

2.5 ii. Estudar o valor de  $m$  para que a función  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x \in (-\infty, 1) \\ mx-1 & \text{se } x \in [1, +\infty) \end{cases}$  estea nas hipóteses do teorema anterior no intervalo  $[-3, 5]$ . [Nota: debe-se utilizar a definición de derivada.]

1.5 iii. Obter, no caso anterior, o punto no que a tanxente á curva  $f$  é paralela á recta  $y = -3x + 4$ .

2. Estudar os extremos, curvatura e puntos de inflexión da función  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$ .

3. Calcular as dimensións dun rectángulo inscrito nun semicírculo de  $10 \text{ cm}$  de raio, de xeito que a súa área sexa máxima.

OPCIÓN B

4. i. Enunciado do Teorema do Valor Médio do Cálculo Diferencial.

2.5 ii. Estudar a continuidade e derivabilidade da función  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{se } x \leq 2 \\ kx - 5 & \text{se } x > 2 \end{cases}$ , dependendo do valor de  $k$ . [Nota: debe-se utilizar a definición de derivada.]

1.5 iii. No caso de que  $f$  estea nas hipóteses do teorema anterior, obter o valor  $c$  ao que se refire o teorema no intervalo  $[-1, 4]$  e a ecuación da recta tanxente a  $f$  no punto  $c$ .

2. Estudar o dominio e as asíntotas da función  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$ .

3. Representar graficamente a función  $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{2 - x}$ , indicando de forma explícita, cando menos, os seguintes elementos: puntos de corte cos eixos, asíntotas, extremos relativos e puntos de inflexión.