

| | | | | |
|---|------------|-------|------|------|
| MATEMÁTICAS APLICADAS AS CIÊNCIAS SOCIAIS II 2º BAC | 24/02/2022 | TOTAL | SUMA | NOTA |
| T3. FUNCIONES E DERIVADAS | | | | |
| T4. CÁLCULO INTEGRAL | | | | |
| NOME | GRUPO | | | |

0. Procesos, métodos e atitudes en matemáticas

| MA2B1 | CCL | | | | CMCCT | | | | CD | | | | CAA | | | | CSC | | | | CSIEE | | | | CCEC | | | |
|-------|-----|---|---|---|-------|---|---|---|----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |

- Determinar o valor de a para que a función $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{se } x < 3 \\ ax - 4 & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$ sexa continua en $x = 3$.
 - É derivábel a función en $x = 3$ para o valor de a obtido no apartado anterior? Responder de xeito razoado.
 - Obter a pendente da función $f(x)$ en $x = 2$ e a ecuación da recta tanxente á curva nese mesmo punto.
- Facer a representación gráfica da función $f(x) = 3 + 8x - x^3$ e estudar en particular o seu dominio, continuidade, derivabilidade, puntos de corte cos eixos, asíntotas, monotonia, extremos relativos, curvatura e puntos de inflexión.

Nota: a representación gráfica debe ser coherente co estudo analítico da función; en caso contrario non se puntuará nada.
- A poboación dun cultivo de bacterias vén expresada pola función $K(x) = -0,5t^2 + 20t$, no intervalo $[0, 40]$, onde t vén expresado en horas e K en millóns de uds.

 - Calcular o número de bacterias que haberá ao cabo de 4 horas de comezar o experimento.
 - Calcular en que momento a poboación bacteriana é de 102 millóns de individuos.
 - Calcular en que período a poboación bacteriana é superior a 128 millóns de individuos.
 - Calcular o ritmo de crecemento da poboación ao cabo da cuarta hora de comezar o experimento.
 - Obter os intervalos de crecemento e decrecemento da poboación.
 - Calcular o intre no que hai unha maior poboación, e o número de bacterias existentes nese intre.
- Obter a integral indefinida da función $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x - 1$.
 - Obter unha primitiva $F(x)$ da función anterior tal que $F(-1) = 0$.
- Obter a integral definida da función $f(x) = x - 4x^2$ no intervalo $[-2, 3]$.
 - Obter a área da rexión determinada por esa función e o eixo OX .
- Obter a área da rexión delimitada pola curva $y = 4x - x^3$ e a recta de pendente 3 que pasa pola orixe de coordenadas.