

## EXAMEN - MATEMÁTICA 1 2023

DMA - CURE

1. Sea  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función dada por la fórmula

$$f(x) = (x + 2)(x^2 + 4x + 3).$$

- a) Bosquejar el gráfico de la función  $f$ .
- b) Hallar la ecuación de la recta tangente al gráfico de  $f$  en el punto  $(-1, f(-1))$ .
- c) Hallar una primitiva de  $f$ .
- d) Calcular el área debajo del gráfico de  $f$  entre  $x = -1$  y  $x = 0$ .

2. Sea  $f(x) = \frac{x}{x^2+9}$ .

- a) Dibujar la curva de  $f(x)$  indicando la intersección con los ejes de coordenadas, puntos críticos, regiones de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, comportamiento de la función cuando  $x$  tiende a más infinito y cuando tiende a menos infinito.
- b) Hallar las primitivas de  $f(x)$ .
- c) Calcular  $\int_0^{\sqrt{e}} f(x) dx$ .
- d) Hallar  $F(x)$  la primitiva de  $f(x)$  que verifica que  $F(0) = \log 3$ .
- e) Hallar las primitivas de  $x f(x)$ .