

**Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CS)**  
**Junio 2017**

---

---

**Problema 1** (4 puntos) Dada la función real de variable real definida por:

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 5}{x + 5}$$

se pide:

- a) Calcular sus asíntotas
- b) Estudiar su monotonía y extremos relativos.
- c) Calcular la recta tangente a  $f$  en el punto de abscisa  $x = 1$

**Problema 2** (3 puntos) Discutir y resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - y + 3z = 2 \\ x + 7y - 6z = 4 \end{cases} ; \begin{cases} x + y + z = 5 \\ 2x - y + z = 4 \\ 3x + y - 2z = -2 \end{cases}$$

**Problema 3** (2 puntos) Encontrar el valor máximo y mínimo de la función objetivo  $z(x, y) = 4x - 3y$  sujeto a las restricciones (Región factible):

$$\begin{cases} x + 2y \leq 10 \\ 3x - y \leq 9 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$

**Problema 4** (1 punto) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función  $f(x) = |x^2 - 9x + 14|$  y representarla gráficamente.