

**Nombre y Apellidos:**

**Curso:**

- Tienes 40 minutos para **resolver las siguientes actividades a lápiz**. Responde en esta misma hoja.
- Pasado ese tiempo, intercambia tu hoja con un compañero. El profesor te entregará las soluciones. **Anota las correcciones a bolígrafo**.
- Al finalizar la clase, entrega la hoja al profesor. Él revisará todas las hojas y pondrá la nota final.

**1.** Con un hilo de 60 cm de longitud, forma un rectángulo que al girar alrededor de uno de sus lados, engendre un cilindro de área lateral máxima. Obtener dimensiones del rectángulo y el valor del área lateral máxima.

2. Obtener  $a$  y  $b$  para que  $f(x)$  sea derivable para cualquier valor de  $x$ .

$$f(x) = \begin{cases} a + b \cdot x - x^2 & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

3. Dadas las funciones  $f(x) = x^2 - ax - 4$  y  $g(x) = \frac{x^2}{2} + b$ , halla los valores de  $a$  y  $b$  de manera que las gráficas de  $f(x)$  y  $g(x)$  tengan la misma recta tangente en el punto  $x = 3$ . Halla la ecuación de la recta.