



---

2) Determinate la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} z' = 3xz + 3x^3 z^{2/3} \\ z(0) = 8 . \end{cases}$$

---

*Risposta:*

---

3) Considerate l'insieme così definito:

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, x^2 + y^2 \leq 1, x^{2/3} + y^{2/3} \geq 1\}.$$

- a) Disegnate l'insieme  $A$ .
- b) Calcolate la lunghezza della curva  $\partial A$ , la frontiera di  $A$ .

---

*Risposta:*

---

4) Considerate la funzione

$$f(x, y) = x^2y - x^2 - y^2.$$

- a) Determinate i punti stazionari di  $f$  studiandone la natura.  
b) Determinate il massimo  $M$  ed il minimo  $m$  di  $f$  sull'insieme

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \frac{x^2}{2} - 1 \leq y \leq 1\}$$

---

*Risposta:*

---

5) Considerate l'insieme

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4, 0 \leq x \leq y\}.$$

- a) Disegnate l'insieme  $A$  .  
b) Calcolate il seguente integrale:

$$\int_A \frac{x^2 y}{1 + x^2 + y^2} dx dy.$$

---

*Risposta:*