

**Esercizi III settimana**  
*Istituzioni di Matematiche B – prof. Vlacci*  
Corso di Laurea in Geologia

---

---

**ESERCIZIO 1:** Mostrare che la funzione

$$f(x, y) = e^{xy} + y$$

è differenziabile ove definita. Calcolare la derivata direzionale di  $f$  lungo la direzione  $(-1, 0)$  nel punto  $(0, 1)$  e determinare l'equazione del piano tangente di  $f$  nel punto  $(0, 1, 2)$ .

**ESERCIZIO 2:**

Trovare tutti i punti critici (ossia quelli in cui si annulla il gradiente) della funzione

$$f(x, y) = \cos(x) \sin(y).$$

Calcolare la derivata direzionale di  $f$  lungo la direzione  $(\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2)$  nel punto  $(0, 0, 0)$  e determinare l'equazione del piano tangente di  $f$  nel punto  $(\pi/4, \pi/4, 1/2)$ .

**ESERCIZIO 3:**

Trovare tutti i punti critici della funzione

$$f(x, y) = y \cos x.$$

Calcolare la derivata direzionale di  $f$  lungo la direzione  $(\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2)$  nel punto  $(0, 0)$  e determinare l'equazione del piano tangente di  $f$  nel punto  $(0, 1, 1)$ .