ESERCIZI SULLE DERIVATE PARZIALI (II).

1. Calcolare il polinomio di Taylor di grado 3 intorno a $(0,0)$ delle seguenti funzioni:
   (a) $f(x,y) = \sin(xy)$;
   (b) $f(x,y) = \sqrt{x+y+2}$;
   (c) $f(x,y) = e^{x^2+y^3}$;
   (d) $f(x,y) = \arctan(x^2+y^3)$;
2. Calcolare il polinomio di Taylor intorno a $(0,0,0)$ di grado 10 della funzione $f(x,y,z) = \ln(xyz+1)$.
3. Determinare i punti critici delle seguenti funzioni e classificarli usando il metodo della matrice Hessiana:
   (a) $f(x,y) = -\ln\left((x-3)^4 - (y-2)^2 + 1\right)$;
   (b) $f(x,y) = ||(x,y)||$;
   (c) $f(x,y) = \sin(xy)$;
   (d) $f(x,y) = e^{x^2+y^3}$;
   (e) $f(x,y) = \arctan((x-2)^2 + (y+2)^3)$;