Soluzioni [A]

1. In forma parametrica : $x = t$, $y = 1 + 2t$; in forma cartesiana : $2x - y + 1 = 0$

2. $0 \le y \le 1/\sqrt{2}$, $1 - \sqrt{2}\, y \le x \le \sqrt{1 - 2y^2}$

3. $2 (1 - \text{arctg}2 + \pi/4)$

4. (a) $f_{xx}(P_0) < 0$ oppure $f_{yy}(P_0) < 0$; (b) $f_{xx}(P_0)\, f_{yy}(P_0) - f_{xy}^2(P_0) > 0$

5. $\lim_{h\to 0} \dfrac{f(X_0 + h E_i) - f(X_0)}{h}$ se esiste finito

6. $f(x) = 0$; $\| f_n - f \| = 1/4^n$; convergenza uniforme (la norma tende a 0).

Soluzioni [B]

1. In forma parametrica : $x = 1 + 2t$, $y = -t$; in forma cartesiana : $x + 2y - 1 = 0$

2. $0 \le y \le 1$, $(1 - y)/2 \le x \le \sqrt{1 - y^2}\,/\,2$

3. $2 (2 + \text{arctg}2 - \text{arctg}4)$

4. (a) $f_{xx}(P_0) > 0$ oppure $f_{yy}(P_0) > 0$; (b) $f_{xx}(P_0)\, f_{yy}(P_0) - f_{xy}^2(P_0) > 0$

5. $\lim_{t\to 0} \dfrac{f(X_0 + t V) - f(X_0)}{t}$ se esiste finito (V versore)

6. $f(x) = 0$; $\| f_n - f \| = \left(1 - \dfrac{1}{n} \right)^{n-1}$; convergenza non uniforme (la norma tende a 1/e).