



Proposizione	Vera	Falsa
1. La funzione $f(x, y) = x^2$ ha un unico punto stazionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La funzione $f(x, y) = \sin(x + y)$ ha un unico punto stazionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La funzione $f(x, y) = x^2$ ha infiniti punti stazionari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La funzione $f(x, y) = 3x^2 - 2xy + 5y^2$ ha un unico punto stazionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. La funzione $f(x, y) = x^2 - 2xy + y^2$ ha un unico punto stazionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. La funzione $f(x, y) = x^2 - 2xy + y^2$ ha infiniti punti stazionari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La funzione $f(x, y) = x + 2y$ ha un unico punto stazionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La funzione $f(x, y) = \arctan(x + 2y)$ ha un unico punto stazionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. $(0, 0)$ è un punto di minimo per la funzione $f(x, y) = x^2 + y^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. $(0, 0)$ è un punto di minimo per la funzione $f(x, y) = xy$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. $(0, 0)$ è un punto di minimo per la funzione $f(x, y) = 3x^2 + 2xy + 3y^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$f(x, y) = 5x^2 + xy + y^2 \implies H_f(1, 2) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$	$f(x, y) = x + x^2 + xy + y^2 \implies H_f(1, 2) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$
$f(x, y) = x^4 + xy + y^3 \implies H_f(0, 0) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$	$f(x, y) = x^4 + xy + y^3 \implies H_f(1, 1) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$
$f(x, y) = \sin(x) + xy + y^3 \implies H_f(0, 0) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$	$f(x, y) = \sin(x^2) + xy + y^2 \implies H_f(0, 1) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$
$f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} \implies H_f(1, 1) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$	$f(x, y) = x^5 + x^2y + y^2 \implies H_f(0, 1) = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$

• Per ciascuna delle seguenti  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  determinare i punti stazionari e specificare quali sono i punti di massimo e minimo relativo.

	$f(x, y)$	punti stazionari	max	min
1	$5x^2 + xy + y^2$			
2	$x + x^2 + xy + y^2$			
3	$e^{-x^2 - xy - y^2}$			
4	$x \cdot e^{-2x^2 - y^2}$			
5	$2x - y^2 - 1$			
6	$(x - y^2)^2 + (x - 1)^2$			
7	$x^4 - 2x^2 - y^2$			
8	$(x^2 - y)^2 + (x^2 - 1)^2$			
9	$x^2y - y^2 - y - 1$			
10	$(x - 1)^2(1 - x^2 - y^2)$			
11	$\arctan(5x^2 + xy + y^2)$			
12	$\arctan(x + x^2 + xy + y^2)$			
13	$9(x - 1) - x^2 - y^2$			
14	$\ln(2 + x + x^2 + y^2)$			

• Dati i punti  $P_1 = (2, 1), P_2 = (1, 2), P_3 = (4, 4)$  determinare il punto di minimo della funzione  $f(X) = \sum_{i=1}^3 d(X, P_i)^2$ , dove  $X \in \mathbb{R}^2$ .