

# MAX. E MIN. LIBERI DI FUNZIONI IN PIÙ VARIABILI

Delle funzioni che seguono determinare i punti di max. e min. relativo, più eventuali punti stazionari che non siano di estremo relativo. Dire inoltre se sono inferiormente o superiormente limitate e, nel caso, se abbiano max o min assoluti.

1)  $f(x,y) = xy - xy^2 - x^2y$

2)  $f(x,y) = xy^2 + y^3 - x - y + 11$

3)  $f(x,y) = x^3y^3 - 24(x^2 + y^2)$

4)  $f(x,y) = x^2y^2 - x^2y - y^2 + y - 7$

5)  $f(x,y) = x^4 + y^4 - 2x^2y^2 - 2x^2 - 2y^2$

6)  $f(x,y) = x^4 + y^4 + 2x^2y^2 - 6x^2 - 2y^2 + 2012$

7)  $f(x,y) = x^4 - y^4 - 2x^2y + 2y^3 + 2012$

8)  $f(x,y) = 2x^3y + 2xy^3 + 5x^2y^2 - 6x^2y - 6xy^2 + 4xy - 2012$

9)  $f(x,y) = x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 + x^2 + y^2 - 25x - 25y + 2013$

10)  $f(x,y) = x^6 - 4x^4y^2 + 3x^2y^4 - x^5 + 4x^3y^2 - 3xy^4$

11)  $f(x,y) = (x^2 + y^2 - 25)(x + 5 - y)$

12)  $f(x,y) = (3x + 3y + 10)e^{x^2 + y^2}$

13)  $f(x,y) = \ln(4 + xy) - \frac{1}{10}(x^2 + y^2)$

14)  $f(x,y) = x^2 - 2xy + \ln(x - 4y)$

15)  $f(x,y) = \ln\sqrt[4]{1 + x^2 - y^2 - x^2y^2} - \frac{y}{3} - \frac{x}{5}$

16)  $f(x,y) = 2x - y + \sqrt{xy + 1} + 2013$

17)  $f(x,y) = \frac{x^2 + y^2}{8} + \sqrt{xy + 13}$

18)  $f(x,y) = (x^2 + 4y^2) \cdot \sqrt[5]{e^{4x + 6y}}$

19)  $f(x,y) = \arctan(x^2 - 2y) - 3x + y$

20)  $f(x,y) = \frac{x + y}{x^2 + y^2 - xy + 1}$

21)  $f(x,y) = (x^4 + y^4)e^{-xy}$

22)  $f(x,y) = x^3y^3 + 3(x^4 + y^4)$

$$23) f(x, y) = 8x^3y^3 - 3(x^8 + y^8)$$

$$24) f(x, y) = (x + y - 2)e^{x^2 + y^2}$$

$$25) f(x, y) = \frac{(x + y + 2)y}{x - y}$$

$$26) f(x, y) = \frac{x + 1}{(x + y)(y + 1)}$$

$$27) f(x, y) = (1 + x^2) \sin y$$

$$28) f(x, y) = x^2 \cos y$$