$f(x,y) = x^2 + y^2 - 8x + 10, \quad x - y^2 + 1 = 0$

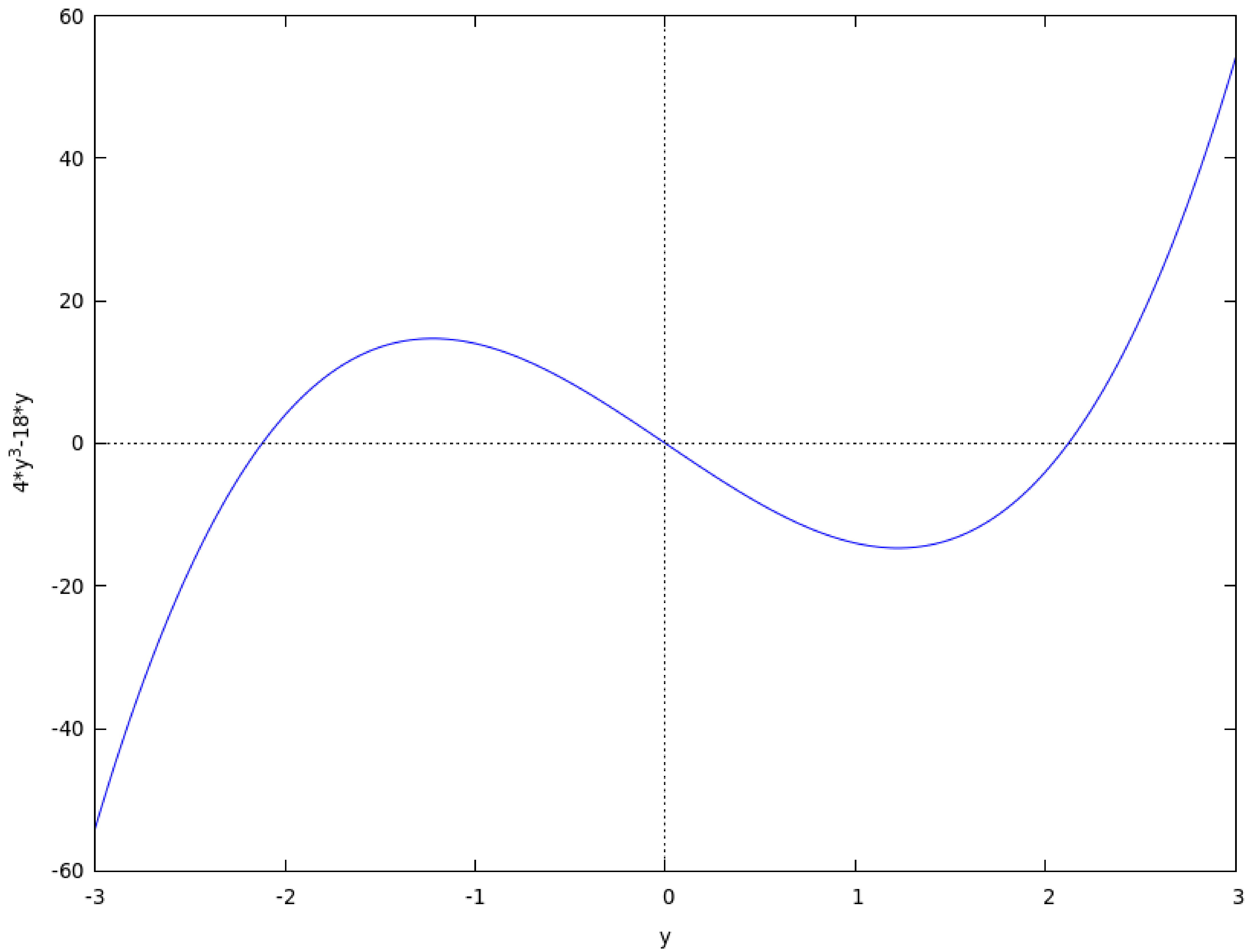
Możemy wyliczyć x: $x = y^2 - 1,$ co daje nam pomocniczą funkcję $g(y) = f(y^2-1, y) = (y^2-1)^2 + y^2 - 8(y^2-1) + 10$

Dalej jest w zasadzie łatwo, bo mamy do badania funkcję jednej zmiennej, która jest wielomianem

$$g(y) = (y^2-1)^2 + y^2 - 8(y^2-1) + 10 = ... = y^4 - 9y^2 + 19$$

$$g'(y) = 4y^3 - 18y = 4y(y^2 - \frac{9}{2}) = 4y(y - \frac{3}{\sqrt{2}})(y + \frac{3}{\sqrt{2}})$$

czyli mamy trzy ekstrema warunkowe, dwa minima i maksimum



minima są w punktach $(\left(\frac{-3}{\sqrt{2}}\right)^2 - 1, \frac{-3}{\sqrt{2}})$ oraz $(\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 - 1, \frac{3}{\sqrt{2}})$

maksimum lokalne warunkowe jest w punkcie $(0^2 - 1, 0) = (-1, 0)$