

**Wskazówki do listy 7 z Analizy Matematycznej 2
do wykładu dra hab. Sz. Żeberskiego**

1. Różniczkując po x należy myśleć, że y, z są stałymi. W razie problemów można sobie wstawić egzotyczne stałe w np. $y = \sqrt[3]{e}, z = \pi^2$. (Potem "wrócić" do y, z). Analogicznie przy różniczkowaniu po y, z .
2. ∇f to wektor pochodnych cząstkowych.
3. Liczymy pochodne cząstkowe, normalizujemy wektor $u = a/|a| = (u_1, u_2)$ lub (u_1, u_2, u_3) . Pochodna kierunkowa to iloczyn skalarny wektora pochodnych cząstkowych w zadanym punkcie P (czyli gradientu) i wektora u .
4. Hesjan to macierz pochodnych drugiego rzędu.
5. Równanie płaszczyzny stycznej ma wzór

$$z - f(x_0, y_0) = (x - x_0) \frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0) + (y - y_0) \frac{\partial f}{\partial y}(x_0, y_0).$$

6. Liczymy pochodne pierwszego rzędu, przyrównujemy do zera, potem Hesjan w podejrzanych punktach i stosujemy kryterium Sylwestera.
7. Stosujemy metodę mnożników Lagrange'a.