

**Wskazówki do listy 6 z Analizy Matematycznej 2  
do wykładu dra hab. Sz. Żeberskiego**

1. Kredki i do roboty!
2. Nierówność Cauchy'ego-Schwarza:

$$\left(\sum_{k=1}^n a_k b_k\right)^2 \leq \left(\sum_{k=1}^n a_k^2\right) \left(\sum_{k=1}^n b_k^2\right)$$

3. Liczymy granicę każdej współrzędnej z osobna. Z nich otrzymujemy wynik. Jeśli któraś z granic współrzędnych nie istnieje, to granica nie istnieje!
4. Jeśli granica nie istnieje, to wystarczy znaleźć dwa ciągi  $(a_n, b_n)$  oraz  $(a'_n, b'_n)$  zbieżne do  $(0, 0)$ , aby  $\lim_{n \rightarrow \infty} f(a_n, b_n) \neq \lim_{n \rightarrow \infty} f(a'_n, b'_n)$ .  
W pozytywnym przypadku mogą pomocne okazać się oszacowania (jak na wykładzie), można też użyć współrzędnych biegunowych  $(r \cos \alpha, r \sin \alpha)$  (wtedy  $r$  dąży do 0).
5. Szukamy zbioru tych punktów  $(x, y)$ , dla których wzór po prawej stronie równości jest poprawnie określony.
6. Znajdujemy podejrzane punkty, tj. takie wokół których funkcja nie zapisuje się jednym wzorem (powstałym z funkcji elementarnych poprzez składanie, dodawanie, etc.). Tam badamy granicę i wartość, czyli wracamy do zadania 5.