

## Zadania domowe

20.11.2007

**Zadanie 1** Znajdź drugą formę oraz krzywiznę Gaussa torusa, sparametryzowanego przez

$$\phi(u, v) = ((R + r \cos v) \cos u, (R + r \cos v) \sin u, r \sin v)$$

dla  $R > r > 0$ , zorientowanego do zewnątrz.

**Zadanie 2** Znajdź krzywiznę Gaussa wykresu funkcji gładkiej  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ .

**Zadanie 3** Wykaż, że jeżeli hiperpowierzchnia  $M$  w  $\mathbb{R}^n$  jest zawarta w pewnej kuli oraz styczna do jej brzegu  $S$  w punkcie  $p$ , to krzywizna Gaussa  $M$  w punkcie  $p$  jest nie większa niż krzywizna sfery  $S$ . Pokaż przykład, że równość nie musi zachodzić.