

2023 年度京都大学微分積分学（演義）B  
第 5 回問題と宿題 \*

中安淳

2023 年 11 月 28 日

問題 19

$x, y$  が実数全体を動くとき、次の関数  $f(x, y)$  の極大・極小を答えよ。

$$f(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 6x + 4y - 1.$$

問題 20

直角三角形で 3 辺の長さの和が一定の値  $l > 0$  であるもののうち面積が最大になるものが存在する（認めてよい）。その三角形を求めてその時の面積も答えよ。

宿題 21

三角形の 3 つの角をそれぞれ  $x, y, z$  とする時、

$$\cos x + \cos y + \cos z$$

の最大・最小を答えよ。

宿題 22

二変数関数

$$f(x, y) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}y^4 - \frac{1}{2}y^2 + xy - 3x$$

に対して

$$\inf_{x \in \mathbb{R}} \sup_{y \in \mathbb{R}} f(x, y)$$

の値を求めよ。