2021 年度京都大学微分積分学(演義)B(中安淳担当)第 5 回(2021 年 12 月 15 日)宿題(2021 年 12 月 21 日 17 時締め切り)

学籍番号: 氏名: 評価:

- 宿題 1 -----

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面積も求めよ。

2021 年度京都大学微分積分学(演義)B(中安淳担当)第 5 回(2021 年 12 月 15 日)宿題(2021 年 12 月 21 日 17 時締め切り)

学籍番号: 氏名: 評価:

- 宿題 2 ----

f(x,y) を C^2 級関数として、次の条件をすべて満たす点 (a,b) が存在するとする。

$$f_x(a,b) = f_y(a,b) = 0, \quad f_{xx}(a,b) > 0, \quad f_{yy}(a,b) < 0.$$

この時、 $\delta > 0$ を十分小さく取れば次が成り立つことを示せ。

$$\inf_{a-\delta < x < a+\delta} \sup_{b-\delta < y < b+\delta} f(x,y) = \sup_{b-\delta < y < b+\delta} \inf_{a-\delta < x < a+\delta} f(x,y) = f(a,b).$$