

# 微積分II演習 No.11問題

2015-12-25

1.  $f(y)$  を微分可能関数とする。  $f(x + ct)$  は片道波動方程式  $u_t = cu_x$  の解であることを示せ。
2.  $2x^2 + 2y^2 - 2xy - 8x - 2y + 1$  の最小値を求めよ。
3. Xさんは 1000円を持ってレストランに行く。 レストランで100円を払うと、ピザの量  $p$  が1増える。また、200円を払うと、飲み物の量  $b$  が1増える。Xさんの幸せ  $s$  はピザと飲み物によって、 $s(b, p) = b^2 p^2$  で表せる。何を買えば Xさんの幸せが最大になるか求めよ。 ( $b$  と  $p$  は整数と限らない)
4.  $D = \{(x, y) | (\tan^{-1}(y/x))^2 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0\}$  とする。  $\iint_D x dx dy$  を計算せよ。