



2013年 医学部 第1問

1 以下の問に答えよ。

- (1)  $AB = AC$ である二等辺三角形  $ABC$ において辺  $AC$ 上に  $AD = BD = BC$ となる点  $D$ をとることができるとき、 $\sin \frac{A}{2}$ はいくらか。
- (2) 実数の組  $(x, y)$ が連立不等式  $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4 \\ y \geq \frac{x^2}{\sqrt{2}} \end{cases}$ を満たすとき、 $\sqrt{2}x + y$ の最大値と最小値を求めよ。
- (3) 座標空間の2点  $A(1, -2, -1)$ ,  $B(4, 2, 4)$ を通る直線  $l_1$ 上にあり、原点までの距離が34の点を  $C$  ( $C$ の  $x$ 座標は正とする)。点  $A$ を通り方向ベクトル  $\vec{h} = (4, -3, -5)$ をもつ直線を  $l_2$ とする。このとき、 $C$ と  $l_2$ を含む平面において、 $l_2$ に関して  $C$ と対称な点  $D$ の座標を求めよ。