



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。