

2017年医学部第1問

1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 3つの整数55, 97, 118は, 2以上の正の整数 $X$ で割ると余りがすべて等しくなる. このような整数 $X$ をすべて求めなさい.
- (2) 次の等式

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + b}}{x^2 - 4} = \frac{1}{4}$$

が満たされるとき, 実数 $a, b$ の値を求めなさい.

- (3)  $a, b$ を実数とする. 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の2つの解 $\alpha, \beta$ が同符号の異なる実数で,  $0 < \alpha + \beta < 2$ となるための条件を $a, b$ を用いて表しなさい. また, その条件が表す領域を $ab$ 平面に図示しなさい.
- (4) 四角形 $ABCD$ は半径 $r$ の円に内接し,  $\vec{AC} \cdot \vec{BD} = 0$ ,  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$ を満たす. 四角形 $ABCD$ の4辺の長さの和を $r$ を用いて表しなさい.