

## 2025年度 早稲田大学高等学院【数学】大問1

(1)

 $\sqrt{7} \times \sqrt{17}$  の整数部分を A、 $B = 28^2 - (35/3)^2$  とするとき、次の問いに答えよ。

① A の値を求めよ。

②  $\sqrt{B + \left(\frac{7}{3}\right)^2 - 12A \times \frac{7}{3} - 24A}$  の値を求めよ。

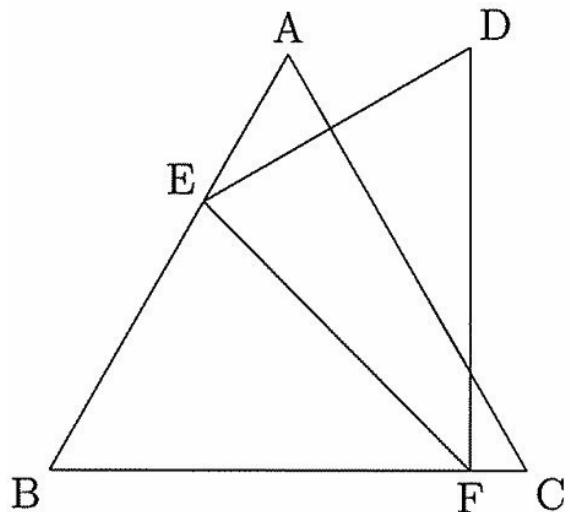
(2)

右の図のように、正三角形 ABC に対して、その外側の点 D と、辺 AB 上の点 E を、次の条件を満たすようにとる。

- $AC \perp DE$
- $\angle BED$  の角の二等分線と辺 BC が交点をもつ。

 $\angle BED$  の角の二等分線と辺 BC の交点を F とおく。 $AE = 3$ 、 $CF = 1$ 、 $BC \perp DF$  のとき、次の問いに答えよ。①  $\angle DFE$  の大きさを求めよ。

② DE の長さを求めよ。



(3)

2次方程式  $x^2 - 6x + 1 = 0$  の2つの解のうち、大きい方を X とする。

このとき、次の問いに答えよ。

①  $\frac{1}{X} = aX + b$  を満たす有理数 a、b を求めよ。②  $X^2 + X + 1 + \frac{1}{X} + \frac{1}{X^2}$  の値を求めよ。