

<注意事項>

- ・ 解答を出すために必要な式等は、すべて記載すること。
- ・ 解答欄が足りない場合は、裏に続きを記入してもよい。
ただし、表面の解答欄に「裏面に続く」と明記すること。

受験 番号	
----------	--

1 2次関数 $f(x) = ax^2 - 4ax + a^2 + 2a - 1$ について、以下の問いに答えなさい。

ただし、 a は負の定数とする。

(1) 放物線 $y = f(x)$ の頂点の座標を a を用いて表しなさい。

(2) 放物線 $y = f(x)$ が x 軸と共有点をもたないような a の値の範囲を求めなさい。

(3) $a = -1$ のとき、放物線 $y = f(x)$ が x 軸から切り取る線分の長さを求めなさい。

2 連立不等式 $\begin{cases} 3(x-2) < 2(x+1) \\ 2(x-a) \geq 1 \end{cases}$ について以下の問いに答えなさい。

(1) a の値が 4 であるとき、連立不等式を満たす x の整数値を全て求めなさい。

(2) 連立不等式を満たす x の整数値がちょうど 5 個存在するような a の値の範囲を求めなさい。

3 三角形 ABC において $\angle B = 30^\circ$, $AB = 1 + \sqrt{3}$, $CA = \sqrt{2}$ とする。以下の問いに答えなさい。
ただし、 $AB > BC$ とする。

(1) BC の長さを求めなさい。

(2) 三角形 ABC の面積を求めなさい。