



2014年生活環境（建築）・薬（薬）以外第1問

1 次の空欄 1 ~ 18 にあてはまる数字を入れよ.

2次関数  $f(x) = ax^2 - 2ax + 2a^2 + 4a + 1$  (ただし,  $a$  は  $a \neq 0$  を満たす実数) とする.

(1)  $y = f(x)$  のグラフの頂点の  $x$  座標は 1 であり,  $y$  座標は

$$2 a^2 + 3 a + 4$$

である.

(2)  $y = f(x)$  のグラフの頂点の  $y$  座標が負となる時,  $a$  のとり得る値の範囲は

$$-5 < a < -\frac{6}{7}$$

である.

(3)  $y = f(x)$  のグラフの頂点の  $y$  座標は

$$a = -\frac{8}{9} \text{ のとき, 最小値 } -\frac{10}{11} \text{ をとる.}$$

(4) 2次方程式  $f(x) = 0$  が負の解をもつとき,  $a$  のとり得る値の範囲は,

$$a < \frac{-12 - \sqrt{13}}{14}, \quad \frac{-15 + \sqrt{16}}{17} < a < 18$$

である.