

2014年生活環境（建築）・薬（薬）以外 第1問

- 1 次の空欄  ~  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  であり,  $y$  座標は

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} a^2 + \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array} a + \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array}$$

である。

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

$$-\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} < a < -\frac{\begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array}}$$

である。

- (3)  $y = f(x)$  のグラフの頂点の  $y$  座標は

$$a = -\frac{\begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline 9 \\ \hline \end{array}} \text{ のとき, 最小値 } -\frac{\begin{array}{|c|} \hline 10 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline 11 \\ \hline \end{array}} \text{ をとる。}$$

- (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,

$$a < \frac{-\begin{array}{|c|} \hline 12 \\ \hline \end{array} - \sqrt{\begin{array}{|c|} \hline 13 \\ \hline \end{array}}}{\begin{array}{|c|} \hline 14 \\ \hline \end{array}}, \quad \frac{-\begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline \end{array} + \sqrt{\begin{array}{|c|} \hline 16 \\ \hline \end{array}}}{\begin{array}{|c|} \hline 17 \\ \hline \end{array}} < a < \begin{array}{|c|} \hline 18 \\ \hline \end{array}$$

である。