

# ◇ 数 学

数 4-1～数 4-4 まで 4 ページあります。

① 次の問いに答えよ。

[1]  $\sqrt{7}$ ,  $\sqrt{3}$  の小数部分をそれぞれ  $a$ ,  $b$  とすると,

$$a = \sqrt{7} - \boxed{\text{ア}}$$

であり,

$$\left(a + \frac{3}{a}\right) \left(b - \frac{2}{b}\right) = - \boxed{\text{イ}} \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

である。

[2]  $\triangle ABC$  において,  $\frac{\sin A}{6} = \frac{\sin B}{4} = \frac{\sin C}{3}$  のとき,

$$AB : BC : CA = \boxed{\text{エ}} : \boxed{\text{オ}} : \boxed{\text{カ}}$$

$$\cos A = -\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$$

である。

[3] 7個のリンゴを A, B, C の3人で分けるとき,

(1) 3人とも必ず1個はもらえる分け方は  $\boxed{\text{サシ}}$  通りである。

(2) 1個ももらえない人がいてもよい分け方は  $\boxed{\text{スセ}}$  通りである。

② 2次関数  $f(x) = x^2 - 2(a+1)x + 9a + 1$  について

$y = f(x)$  のグラフを  $C$  とするとき、

グラフ  $C$  の頂点の座標は  $(a + \boxed{\text{ソ}}, -a^2 + \boxed{\text{タ}} a)$

(1) グラフ  $C$  が  $x$  軸と接するとき、

$$a = \boxed{\text{チ}}, \boxed{\text{ツ}} \quad (\boxed{\text{チ}} < \boxed{\text{ツ}})$$

である。

(2) グラフ  $C$  の頂点が直線  $y = 2x - 2$  上にあるとき、

$$a = \boxed{\text{テ}}, \boxed{\text{ト}} \quad (\boxed{\text{テ}} < \boxed{\text{ト}})$$

である。

(3) グラフ  $C$  が  $x$  軸と2点  $P, Q$  で交わり、 $PQ$  間の距離が  $6\sqrt{2}$  となるとき、

$$a = -\boxed{\text{ナ}}, \boxed{\text{ニ}}$$

である。

③ 面積が  $\sqrt{3}$  である正三角形 ABC の辺 AB, BC, CA 上に,

それぞれ,  $AD : BE : CF = 1 : 2 : 3$  となるように点 D, E, F をとる。

$AD = x$  とすると,  $x$  のとりうる値の範囲は

$$\boxed{\text{ヌ}} < x < \frac{\boxed{\text{ネ}}}{\boxed{\text{ノ}}} \dots \text{①}$$

$\triangle DEF$  の面積を  $S$  とし,  $S$  を  $x$  を用いて表すと

$$S = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ハ}}}}{\boxed{\text{ヒ}}} \left( \boxed{\text{フヘ}} x^2 - \boxed{\text{ホマ}} x + \boxed{\text{ミ}} \right)$$

となり, ①の範囲において  $S$  は

$$x = \frac{\boxed{\text{ム}}}{\boxed{\text{メモ}}} \text{ で最小値 } \frac{\boxed{\text{ヤ}} \sqrt{\boxed{\text{ユ}}}}{\boxed{\text{ヨラ}}} \text{ をとる。}$$

④ 次のような10個の自然数のデータがある。

$$x, y, 6, 6, 7, 8, 10, 2, 5, 4$$

(1)  $x = y = 1$  のとき,

第1四分位数は  , 平均値は

である。

(2)  $x = 2$ , 中央値が6となるときの  $y$  の値の範囲は

$$y \geq \text{レ}$$

である。

(3) 11個目のデータとして、「10」が追加されたが、中央値の値は変わらなかった。

もとの10個のデータの分析として適切なものを下の①～④から1つ選ぶと、 である。

- |  |
|--|
| <p>① <math>x, y</math> はともに6より大きい。<br/>② <math>x, y</math> はともに6より小さい。<br/>③ <math>x, y</math> のうち一方は6より小さく、他方は6より大きい。<br/>④ 中央値が7である。</p> |
|--|