

数 学 Ⅰ・A

1

- (1) $a > b$, $a + b = 4$, $ab = 1$ のとき,

$$a^2 + b^2 = \boxed{\langle 1 \rangle} \boxed{\langle 2 \rangle}, \quad a - b = \boxed{\langle 3 \rangle} \sqrt{\boxed{\langle 4 \rangle}}$$

である。

- (2) a を定数とする。 x についての連立不等式 $\begin{cases} x > 6a + 1 \\ |2x - 1| < x + 4 \end{cases}$ がある。

(i) $a = 0$ のとき, この連立不等式の解は $\boxed{\langle 5 \rangle} < x < \boxed{\langle 6 \rangle}$ である。

(ii) この連立不等式を満たす整数 x がちょうど 1 個存在するとき, a の値の範囲は

$$\frac{\boxed{\langle 7 \rangle}}{\boxed{\langle 8 \rangle}} \leq a < \frac{\boxed{\langle 9 \rangle}}{\boxed{\langle 10 \rangle}} \text{ である。}$$

- (3) 10 個の値からなるデータ

2, 3, 3, 4, 5, 7, 8, 8, 10, 10

がある。このデータの中央値は $\boxed{\langle 11 \rangle}$, 平均値は $\boxed{\langle 12 \rangle}$, 分散は $\boxed{\langle 13 \rangle}$ である。

- (4) $\triangle ABC$ の辺 AB, AC 上に, それぞれ点 R, Q を $AR : RB = 4 : 3$, $AQ : QC = 2 : 1$ であるようにとる。線分 BQ と CR の交点を O, 直線 AO と辺 BC の交点を P とするとき,

$$\frac{BP}{PC} = \frac{\boxed{\langle 14 \rangle}}{\boxed{\langle 15 \rangle}}, \quad \frac{AO}{OP} = \frac{\boxed{\langle 16 \rangle} \boxed{\langle 17 \rangle}}{\boxed{\langle 18 \rangle}}$$

である。

2

2 次関数 $f(x) = x^2 - 6x$ があり, $y = f(x)$ のグラフを C とする。

(1) C は頂点の座標が (,) の放物線である。

(2) C を y 軸方向に k だけ平行移動した放物線を D とする。

D が x 軸と異なる 2 点で交わるとき, k のとり得る値の範囲は $k <$ である。また, D が

x 軸から長さ $4\sqrt{3}$ の線分を切り取るとき, $k =$ である。

(3) x の範囲を $0 \leq x \leq 8$ とする。

$f(x)$ の最大値は , 最小値は である。

また, 関数 $g(x)$ を

$$g(x) = (x^2 - 6x)^2 - 8(x^2 - 6x) + 9$$

とすると, $g(x)$ は

$x =$ のとき, 最大値

$x =$ $+ \sqrt{$ $のとき, 最小値$

をとる。

3

円 O に内接する四角形 $ABCD$ がある。 $AB = AD = 5$, $BC = 3$, $\angle ABC = 120^\circ$ である。

(1) $AC = \boxed{\langle 1 \rangle}$ であり、円 O の半径は $\frac{\boxed{\langle 2 \rangle} \sqrt{\boxed{\langle 3 \rangle}}}{\boxed{\langle 4 \rangle}}$ である。

(2) $CD = \boxed{\langle 5 \rangle}$ であり、四角形 $ABCD$ の面積は $\frac{\boxed{\langle 6 \rangle \langle 7 \rangle} \sqrt{\boxed{\langle 8 \rangle}}}{\boxed{\langle 9 \rangle}}$ である。

(3) 2つの対角線 AC と BD の交点を E とする。 $\frac{ED}{BE} = \frac{\boxed{\langle 10 \rangle}}{\boxed{\langle 11 \rangle}}$, $AE = \frac{\boxed{\langle 12 \rangle \langle 13 \rangle}}{\boxed{\langle 14 \rangle}}$ であり、

$BE = \frac{\boxed{\langle 15 \rangle \langle 16 \rangle}}{\boxed{\langle 17 \rangle}}$ である。

4

箱の中に赤玉が2個，青玉が3個，白玉が4個入っている。

- (1) この箱の中から2個の玉を同時に取り出す。

2個とも赤玉である確率は $\frac{\langle 1 \rangle}{\langle 2 \rangle \langle 3 \rangle}$ であり，2個の玉が同じ色である確率は $\frac{\langle 4 \rangle}{\langle 5 \rangle \langle 6 \rangle}$ である。

また，少なくとも1個は青玉を取り出す確率は $\frac{\langle 7 \rangle}{\langle 8 \rangle \langle 9 \rangle}$ である。

- (2) この箱の中から3個の玉を同時に取り出す。

3個の玉がすべて異なる色である確率は $\frac{\langle 10 \rangle}{\langle 11 \rangle}$ である。

- (3) この箱の中から玉を1個取り出すことを繰り返し，赤玉が出たときに終了する。ただし，取り出した玉は箱に戻さないものとする。

終了時に4個以上の玉を取り出している確率は $\frac{\langle 12 \rangle}{\langle 13 \rangle \langle 14 \rangle}$ である。

- (4) この箱の中から玉を1個取り出すことを繰り返し，青玉が2回出たときに終了する。ただし，取り出した玉はそのたびに箱に戻すものとする。

玉をちょうど5回取り出したときに終了する確率は $\frac{\langle 15 \rangle \langle 16 \rangle}{\langle 17 \rangle \langle 18 \rangle \langle 19 \rangle}$ である。

設問は以上です。