数Ⅰ・A

1

(1)　$x = \dfrac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$,　$y = \dfrac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$　のとき,

$$x + y = \boxed{\langle 1 \rangle}\sqrt{\boxed{\langle 2 \rangle}}\ ,\quad x^2 + y^2 = \boxed{\langle 3 \rangle\langle 4 \rangle}$$

である。

(2)　aを定数とする。2つの不等式

$$4x - 5 > 7 - 2x \cdots ①\qquad x + 4 \geqq 3x - a \cdots ②$$

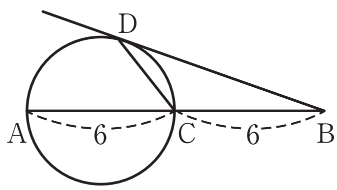
がある。①の解は $x > \boxed{\langle 5 \rangle}$ である。①,②をともに満たす整数xがちょうど3個存在するとき,aの値の範囲は $\boxed{\langle 6 \rangle} \leqq a < \boxed{\langle 7 \rangle}$ である。

(3)　次のデータは，8人の20点満点のテストの結果である。

14，7，6，15，9，2，8，11（単位は点）

このデータの中央値は $\boxed{\langle 8 \rangle}.\boxed{\langle 9 \rangle}$ 点，平均値は $\boxed{\langle 10 \rangle}$ 点，標準偏差は $\boxed{\langle 11 \rangle}$ 点である。

(4)　長さが12である線分ABの中点をC，線分ACを直径とする円に点Bから引いた接線の接点をDとする。BDの長さは $\boxed{\langle 12 \rangle}\sqrt{\boxed{\langle 13 \rangle}}$ である。また，CDの長さは $\boxed{\langle 14 \rangle}\sqrt{\boxed{\langle 15 \rangle}}$ である。



2

a，b を実数の定数として，次の２つの２次関数

$$f(x) = x^2 - 2ax + 2a + 5, \quad g(x) = x^2 + bx - b + 2$$

があり，$y = f(x)$ のグラフを C_1，$y = g(x)$ のグラフを C_2 とする。

(1) C_1 が点 $(5,\ -2)$ を通るとき，$a = \boxed{\langle 1 \rangle}$ である。

(2) C_1 が x 軸と共有点をもたないとき，a の値の範囲は

$$\boxed{\langle 2 \rangle} - \sqrt{\boxed{\langle 3 \rangle}} < a < \boxed{\langle 2 \rangle} + \sqrt{\boxed{\langle 3 \rangle}}$$

である。

(3) $0 \leqq x \leqq 3$ における $f(x)$ の最小値が３であるとき，

$$a = \boxed{\langle 4 \rangle \langle 5 \rangle}, \text{ または } a = \boxed{\langle 6 \rangle} + \sqrt{\boxed{\langle 7 \rangle}}$$

である。

(4) C_2 と x 軸とが異なる２点 P，Q を共有点にもつとする。線分 PQ の長さが $2\sqrt{6}$ であるとき，

$$b = \boxed{\langle 8 \rangle \langle 9 \rangle}, \text{ または } b = \boxed{\langle 10 \rangle}$$

である。

(5) $a = \dfrac{1}{2}$ とする。C_1 を x 軸方向に -2，y 軸方向に p だけ平行移動したところ C_2 と一致した。

このとき，

$$b = \boxed{\langle 11 \rangle}, \quad p = \boxed{\langle 12 \rangle \langle 13 \rangle}$$

である。

3

三角形 ABC は半径が 1 の円に内接しており，$\angle \mathrm{A} = 60^\circ$，$\mathrm{CA} = \sqrt{2}$ である。

(1) $\mathrm{BC} = \sqrt{\boxed{\langle 1 \rangle}}$，$\angle \mathrm{B} = \boxed{\langle 2 \rangle}$ である。

ただし，$\boxed{\langle 2 \rangle}$ には次の①〜⑤のうちから適切なもの 1 つを選べ。

① 30°　② 45°　③ 60°　④ 120°　⑤ 135°

点 C から辺 AB へ下ろした垂線と辺 AB との交点を H とすると，AB = AH + BH が成り立つので，$\mathrm{AB} = \dfrac{\sqrt{\boxed{\langle 3 \rangle}} + \sqrt{\boxed{\langle 4 \rangle}}}{\boxed{\langle 5 \rangle}}$ である。(ただし，$\boxed{\langle 3 \rangle} < \boxed{\langle 4 \rangle}$ とする。)

また，三角形 ABC の面積は $\dfrac{\boxed{\langle 6 \rangle} + \sqrt{\boxed{\langle 7 \rangle}}}{\boxed{\langle 8 \rangle}}$ である。

(2) $\angle \mathrm{BAC}$ の二等分線と円の交点のうち，点 A と異なる点を D とする。$\mathrm{BD} = \boxed{\langle 9 \rangle}$ であり，

$\mathrm{AD} = \dfrac{\sqrt{\boxed{\langle 10 \rangle}} + \sqrt{\boxed{\langle 11 \rangle}}}{\boxed{\langle 12 \rangle}}$ である。(ただし，$\boxed{\langle 10 \rangle} < \boxed{\langle 11 \rangle}$ とする。)

4

(1) 1つのサイコロを続けて2回投げるとき，2回とも同じ目が出る確率は $\dfrac{\boxed{\langle 1\rangle}}{\boxed{\langle 2\rangle}}$ である。また，出る目の積が偶数となる確率は $\dfrac{\boxed{\langle 3\rangle}}{\boxed{\langle 4\rangle}}$ である。

(2) 1つのサイコロを投げ続けて，同じ目が2回連続して出たら終了するものとする。ちょうど3回目に終了する確率は $\dfrac{\boxed{\langle 5\rangle}}{\boxed{\langle 6\rangle\langle 7\rangle}}$ である。3回目までに終了する確率は $\dfrac{\boxed{\langle 8\rangle\langle 9\rangle}}{\boxed{\langle 10\rangle\langle 11\rangle}}$ である。

また，3回目までに終了しなかったとき，3回目までに出る目の積が奇数である条件付き確率は $\dfrac{\boxed{\langle 12\rangle}}{\boxed{\langle 13\rangle\langle 14\rangle}}$ である。

設問は以上です。