

注 意

問題の文中の ア , イウ などには、特に指示のないかぎり、数値または符号（－）が入る。これらを次の方法で解答用紙の指定欄にマークせよ。

- (1) ア, イ, ウ, …の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字、または－の符号のいずれか一つに対応する。それらをア, イ, ウ, …で示された解答欄にマークする。

〔例〕 アイ に－8と答えたいとき

ア	☒ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
イ	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☒ 8	☐ 9

- (2) 分数形で解答する場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で答える。分数の符号は分子につけ、分母につけてはならない。

〔例〕 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	☒ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
エ	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
オ	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9

- (3) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答える。

例えば、 $\sqrt{\text{カキ}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはならない。

- (4) 根号を含む分数形で解答する場合は、例えば $\frac{\text{ク} + \frac{\text{ケ}}{\text{サ}} \sqrt{\text{コ}}}{\text{サ}}$

に $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはならない。

- (5) 選択肢から一つを選んで、番号を答える場合もある。

I

- (1) $a = 1 - \sqrt{3}$ とする。 $(a+1)(a+2)(a-1)(a-2)$ の値は、

$$\boxed{\text{アイ}} - \boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}} \text{ である。}$$

- (2) a を正の定数とし、実数 x についての条件 p, q を

$$p: a < x < 4a$$

$$q: |x-2| < 1$$

とする。 p が q であるための必要条件となるときの、 a のとりうる値の範囲は、

$$\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} \leq a \leq \boxed{\text{キ}} \text{ である。}$$

- (3) 5 個の値

8, 11, 14, 17, 20

からなるデータ A がある。データ A の分散は $\boxed{\text{クケ}}$ である。また、データ A の各値を 2 倍して 3 を足して得られるデータを B とする。データ B の分散は $\boxed{\text{コサ}}$ である。

- (4) $AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 4$ の $\triangle ABC$ について、 $\cos \angle BAC = -\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ であ

り、面積は $\boxed{\text{セ}} \sqrt{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

- (5) A と B の 2 人が試合をして、先に 3 勝した方を優勝とする。各試合で A が B に勝つ確率を $\frac{2}{3}$ とし、引き分けはないものとする。A が優勝する確率は

$$\frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツテ}}} \text{ である。}$$

(計 算 用 紙)

Ⅱ a, b を定数とする。2 次関数 $f(x) = x^2 - 4ax + b$ があり、 $y = f(x)$ のグラフは点 $(1, 9)$ を通る。

(1) $b = \boxed{\text{ア}}a + \boxed{\text{イ}}$ で、 $y = f(x)$ のグラフの軸は直線 $x = \boxed{\text{ウ}}a$ である。

また、関数 $f(x)$ の最小値が -16 以下であるとき、 a のとりうる値の範囲は、

$a \leq \boxed{\text{エオ}}, \boxed{\text{カ}} \leq a$ である。

(2) $y = f(x)$ のグラフが x 軸に接するような a の値は $\boxed{\text{キク}}$ と $\boxed{\text{ケ}}$ である。

このとき、接点を P とし、正の定数 k に対し、 $y = f(x)$ のグラフ上で y 座標が k である 2 点を A, B とする。 $\triangle ABP$ が正三角形になるような k の値は

$\boxed{\text{コ}}$ である。

(3) 関数 $f(x)$ の $-4 \leq x \leq 2$ における最大値を M 、最小値を m とする。

(i) $m = 5$ となるような a の値は、 $-\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}, \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

(ii) $M - m \leq 24$ となるとき、 a のとりうる値の範囲は、

$\boxed{\text{ソ}} - \sqrt{\boxed{\text{タ}}} \leq a \leq \boxed{\text{チツ}} + \sqrt{\boxed{\text{テ}}}$ である。

(計 算 用 紙)

Ⅲ $AB=3$ ， $AC=6$ ， $\angle BAC=90^\circ$ の $\triangle ABC$ があり，辺 AB を $2:1$ に内分する点を D ，辺 AC を $1:2$ に内分する点を E とする。また，3 点 B ， D ， E を通る円 O と直線 AC の交点のうち， E でない方を F とする。

(1) $AF = \boxed{\text{ア}}$ であり， $\triangle BEF$ の面積は $\frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

(2) 円 O の中心を O とする。 $DF = \sqrt{\boxed{\text{エオ}}}$ ， $OD = \frac{\sqrt{\boxed{\text{カキ}}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(3) 線分 BE と線分 CD の交点を G とすると， $\frac{BG}{GE} = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。また，

$\angle BAC$ の二等分線と線分 BE の交点を H とし，直線 AH と線分 BF の交点を I

とする。 $\frac{GH}{BH} = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ であり， $\triangle GHI$ の面積は $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ である。

(計 算 用 紙)