

2022年度一般選抜前期A日程（1月25日実施）

数 学 I A 問 題

(35ページ～43ページ)

※37・39・41・43ページは計算用紙（白紙）のため省略

I

次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

[1] $6n$ と 56 の最大公約数が 14 となる最小の自然数 n の値は **ア** である。このときの $6n$ と 56 の最小公倍数は **イウエ** となる。

[2] 不等式 $2x + a > 4 - x$ について考える。解が $x > 2$ となるとき、定数 a の値は **オカ** となる。また、解が $x = -2$ を含むとき、 $a >$ **キク** となる。

[3] m と n を整数とし、次の2つの命題 p , q を考える。

$$p: |m + n| \leq 2$$

$$q: |m| \leq 2 \text{ かつ } |n| \leq 2$$

「 p かつ q 」が真となる m と n の組み合わせは **ケコ** 通りあり、「 \bar{p} かつ q 」が真となる m と n の組み合わせは **サ** 通りある。

[4] $t = 2 \sin \theta - 1$ ($45^\circ \leq \theta \leq 120^\circ$) とするとき、 t の最大値は **シ** であり、最小値は $\sqrt{\text{ス}} - 1$ である。

Ⅱ

次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

〔1〕 $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とする。

(1) a の値は である。また、 b の値は $\sqrt{\text{イ}} - \text{ウ}$ である。

(2) $(a+b)(a-b)$ の値は + $\sqrt{\text{カ}}$ である。

(3) $a^2 + b^2 - 4a + 4b$ の値は である。

〔2〕 長さが200mの特急列車と長さが150mの急行列車が一定の速度で同じ方向に走っている。特急列車が時速80km、急行列車が時速50kmで走っているとして、特急列車が急行列車を追い抜く場合を考える。

(1) ある時刻 t において、急行列車の最前部が特急列車の最前部よりも600m前を走っていたとすると、特急列車の最前部が急行列車の最後部に追いつくのは、 t から 秒後である。

(2) 特急列車と急行列車の最前部が並ぶのは、特急列車の最前部が急行列車の最後部に追いついてから 秒後である。さらに、特急列車の最後部が急行列車の最前部を追い抜き終えるのは、特急列車と急行列車の最前部が並んでから 秒後である。

Ⅲ

次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

2次関数 $y = x^2 - 2(2a + 1)x + 1$ のグラフを C とする。このグラフ C を x 軸方向に b だけ移動させたグラフを D とする。

[1] C の頂点の座標は ($a +$, $-$ $a^2 -$ a) である。

[2] この2次関数の $-3 \leq x \leq 2$ における最小値が $-$ $a^2 -$ a となる a の範囲

は $\leq a \leq$ $\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ である。

また, $a > \frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ のとき, 最小値は $a +$ であり,

$a < \text{オカ}$ のとき, 最小値は $a +$ である。

[3] D の頂点が直線 $y = -2x + 1$ 上にあるとき, $b =$ $a^2 -$ $\frac{\text{チ}}{\text{ツ}}$ である。

また, a が実数であるとき, b の範囲は $b \geq \frac{\text{テト}}{\text{ナ}}$ である。

IV 次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

1個のさいころを6回投げる。

[1] 2以下の目が2回だけ出る確率は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ である。また、2以下の目が2回だけ、5

以上の目が2回だけ出る確率は $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である。

[2] 6回とも奇数の目が出る確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ であり、偶数の目が2回以上出る確率は $\frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ である。

[3] 1回目、2回目、3回目に出た目を順に a, b, c とする。このとき $a < b < c$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツテ}}}$ である。

[4] 4以下の目が4回だけ出る、または、2以下の目が2回だけ出る確率は $\frac{\boxed{\text{トナニ}}}{\boxed{\text{ヌネノ}}}$ である。