

第 1 問

(1) $\triangle ABC$ について、 $a = 17$, $b = 25$, $c = 28$ であるとき、 $\cos B = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$, $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\text{エオカ}}$, $\triangle ABC$ の内接円の半径は $\boxed{\text{キ}}$ である。

(2) 関数 $y = -x^2 - 2x + 2024$ は $x = \boxed{\text{クケ}}$ のとき、最大値 $\boxed{\text{コサシス}}$ をとる。
また、 $y > 0$ であるための必要十分条件は、 $\boxed{\text{セソタ}} < x < \boxed{\text{チツ}}$ である。

(3) 10 点満点の数学の小テストにおいて、5 人の生徒の得点が

$$a, 9, 8, 8, (10 - a)$$

であるとき、5 人の得点の平均点は $\boxed{\text{テ}}$ である。また分散が 4.4 であるとき、 a の値は $a = \boxed{\text{ト}}$ または $a = \boxed{\text{ナ}}$ である。

(4) 正八面体の頂点の個数は $\boxed{\text{ニ}}$ である。また正八面体を平面で切ったときの断面として現れる図形に関して、その頂点の個数は最小 $\boxed{\text{ヌ}}$, 最大 $\boxed{\text{ネ}}$ である。

第 2 問

a を正の定数として、不等式

$$|x + 1| + |2x - 4| \leq a \cdots \cdots (i)$$

を考える。

(1) 不等式 (i) が解をもたない定数 a の値の範囲は $< a <$ である。

(2) $a =$ のとき、不等式 (i) はただ 1 つの解 $x =$ をもつ。

(3) 不等式 (i) の解の最大値と最小値の差が 10 になるのは $a =$ のときであり、そのときの解は $\leq x \leq$ である。

第3問

A, Bの2人がゲームを行う。Aは3枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{4}$, Bは5枚のカード $\boxed{0}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{4}$, $\boxed{4}$ を手札に持っている。ゲームでは、AがBの手札からカードを無作為に2枚、BがAの手札からカードを無作為に1枚選んで同時に1回交換する。A, Bの各手札にあるカードの数字の和をそれぞれの得点とし、得点の多い方を勝ちとする。また、得点と同じ場合は引き分けとする。

(1) Aの選んだカードが2枚とも $\boxed{4}$ である確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ である。

(2) Aの得点が14点である確率は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$ である。

(3) Aが勝つ確率は $\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ である。

(4) AとBが引き分ける確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

(5) Bの選んだカードが $\boxed{2}$ であるときのBが勝つ条件付き確率を p_1 , Bの選んだカードが $\boxed{2}$ であるときのAとBが引き分ける条件付き確率を p_2 , Bの選んだカードが $\boxed{4}$ であるときのBが勝つ条件付き確率を p_3 とする。これらの間には $\boxed{\text{ス}}$ の大小関係が成り立つ。

$\boxed{\text{ス}}$ の解答群

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| ① $p_1 < p_2 < p_3$ | ② $p_1 > p_2 > p_3$ | ③ $p_1 = p_2 = p_3$ | ④ $p_1 < p_2 = p_3$ |
| ⑤ $p_1 > p_2 = p_3$ | ⑥ $p_1 = p_2 < p_3$ | ⑦ $p_1 = p_2 > p_3$ | |