

数 学

解答はすべて解答用紙の指定された場所に記入すること。

次の空欄の **ア**, **イ**, **ウ**, …… に対応する数値または符号 (−) をマークせよ。

1. AB = 4, BC = 6, CA = 5 である $\triangle ABC$ がある。 $\angle B$ の二等分線と辺 CA の交点

を D とする。

• $\cos \angle C = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。これより、 $\triangle ABC$ の面積は $\frac{\text{ウエ}}{\text{カ}} \sqrt{\text{オ}}$ である。

• AD = キ であり、BD = $\text{ク} \sqrt{\text{ケ}}$ である。

• $\triangle ABD$ の面積は $\frac{\text{コ}}{\text{シ}} \sqrt{\text{サ}}$ であるから、

$\triangle ABD$ の内接円の半径は $\frac{\text{ス}}{\text{チ}} \sqrt{\text{セ}} - \sqrt{\text{ソタ}}$ である。

2. さいころを 1 個用意する。ただし、さいころの各面には 1 から 6 までの数字が 1 個

つ書かれており、さいころを振ってどの目が出るかは同様に確からしいものとする。

- (1) さいころを 3 回振る。

• 出た目の積が奇数である確率は $\frac{\text{ツ}}{\text{テ}}$ である。

• 出た目の積が 3 で割り切れる確率は $\frac{\text{トナ}}{\text{ニヌ}}$ である。

• 出た目の積を割り切る素数が 1 種類であるような確率は $\frac{\text{ネ}}{\text{ノハ}}$ である。

- (2) さいころを 10 回振ったところ、出た目が 2, 4, 2, 5, 1, 1, 6, 2, 3, 4 であった。

出た目の平均値は ヒ であり、分散は $\text{フ} \cdot \text{ヘ}$ である。

3. a を実数の定数とする. 実数全体で定義された関数

$$f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x + a$$

を考える.

- $f'(x) = \boxed{\text{ホマ}}x^2 + \boxed{\text{ミ}}x - \boxed{\text{ム}}$ であるから, $f'(x) = 0$ を満たすのは

$$x = \boxed{\text{メモ}}, \frac{\boxed{\text{ヤ}}}{\boxed{\text{ユ}}}$$
 のときである.

- $a = \frac{\boxed{\text{ヨ}}}{\boxed{\text{ラ}}}$ のとき, 関数 $f(x)$ の極小値は 0 である.

- 座標平面において 2 点 $(0, f(0)), (1, f(1))$ を結ぶ線分と $y = f(x)$ のグラフで囲まれる

図形の面積は $\frac{\boxed{\text{リ}}}{\boxed{\text{ル}}}$ である.