

◇ 数 学

数 5－1～数 5－4 まで 4 ページあります。

① 次の問いに答えよ。

[1] $2023 = \boxed{\text{ア}} \times 1000 + \boxed{\text{イ}} \times 100 + \boxed{\text{ウ}} \times 10 + \boxed{\text{エ}}$

$2 \cdot 125 + 2 \cdot 5 + 4 = \boxed{\text{オカキク}}_{(5)}$

である。ただし、 $\boxed{\text{オカキク}}_{(5)}$ は5進法で表された数を表す。

[2] $\triangle ABC$ と点 P があり、 $\angle A = 78^\circ$ とする。

P が $\triangle ABC$ の外心であるとき、 $\angle BPC = \boxed{\text{ケコサ}}^\circ$

である。

[3] 714 と 7973 について、

最大公約数は $\boxed{\text{シスセ}}$

最小公倍数は $\boxed{\text{ソ}} \times 7973$

である。

② 放物線 $y = x^2 - 2x - 1$ … ① について,

頂点の座標は $(\boxed{\text{タ}}, -\boxed{\text{チ}})$

x 軸との交点の x 座標は $x = \boxed{\text{ツ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{テ}}}$

①を x 軸方向に 2, y 軸方向に -1 だけ平行移動して得られる放物線の方程式は,

$$y = x^2 - \boxed{\text{ト}}x + \boxed{\text{ナ}}$$

である。

また、①を直線 $y = 1$ に関して対称移動してできる放物線の方程式は

$$y = -x^2 + \boxed{\text{ニ}}x + \boxed{\text{ヌ}}$$

である。

③ $\triangle ABC$ において, $AB = 2$, $BC = \sqrt{6} + \sqrt{2}$, $CA = 2\sqrt{2}$ とする。

このとき,

$$\angle ABC = \boxed{\text{ネノ}}^\circ$$

$$\triangle ABC \text{ の面積は } \sqrt{\boxed{\text{ハ}}} + \boxed{\text{ヒ}}$$

である。

$\triangle ABC$ の外接円の中心を O とすると,

$$\text{円 } O \text{ の半径は } \boxed{\text{フ}}$$

である。

次に, 頂点 A から辺 BC に垂線 AH をおろし,

$\triangle ABH$ と $\triangle ACH$ のそれぞれの内接円の中心を I_1 , I_2 とすると,

$$(I_1 I_2)^2 = \boxed{\text{ヘホ}} - \boxed{\text{マ}} \sqrt{\boxed{\text{ミ}}} - 2\sqrt{\boxed{\text{ム}}}$$

である。

④ 1, 2, 3, 4, 5 の数字が 1 つずつ書かれたカードがそれぞれ 1 枚ずつ合計 5 枚入っている箱から,

無作為に 1 枚だけ取り出して記録して, 元に戻す。

この作業を 3 回繰り返して, 記録した 3 つの数の和を x とするとき,

(1) $x = 6$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{メ}}}{\boxed{\text{モヤ}}}$ である。

(2) $x = 7$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{ユ}}}{\boxed{\text{ヨラ}}}$ である。

(3) $x = 9$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{リル}}}{\boxed{\text{レロワ}}}$ である。