

◇ 数 学

数 3－1～数 3－4 まで 4 ページあります。

①

〔1〕 3点 $(-1, 6)$, $(1, 0)$, $(2, 3)$ を通る放物線をグラフとする2次関数は

$$y = \boxed{\text{ア}} x^2 - \boxed{\text{イ}} x + \boxed{\text{ウ}}$$

である。

〔2〕 $\triangle ABC$ において、 $\sin A : \sin B : \sin C = 5 : 1 : 3\sqrt{2}$ が成り立つとき、

最大角の大きさは $\boxed{\text{エオカ}}$ $^{\circ}$ である。

〔3〕 2つのサイコロをふるとき、

目の和が9である確率は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

目の和が素数である確率は $\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$ である。

また、2つのサイコロが異なる目である確率は $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

② 多項式 $x^2y - 2xy + 2x^2 - 2x - 3y - 12$ について,

(i) 文字 x に着目する場合

x についての $\boxed{\text{セ}}$ 次式であるので, x について整理すると,

x^2 の項の係数は $y + \boxed{\text{ソ}}$

x の項の係数は $-\boxed{\text{タ}}(y + \boxed{\text{チ}})$

である。

(ii) 文字 y に着目する場合

y についての $\boxed{\text{ツ}}$ 次式であるので, y について整理すると,

y の項の係数は $(x + \boxed{\text{テ}})(x - \boxed{\text{ト}})$

定数項は $\boxed{\text{ナ}}(x + \boxed{\text{ニ}})(x - \boxed{\text{ト}})$

である。

(i) の場合はたすきがけを利用して, (ii) の場合は共通因数 $x - \boxed{\text{ト}}$ を利用して因数分解できる。

したがって,

$$x^2y - 2xy + 2x^2 - 2x - 3y - 12 = (x - \boxed{\text{ヌ}})(xy + \boxed{\text{ネ}}x + y + \boxed{\text{ノ}})$$

③ $AB = 4$, $BC = 3$ の $\triangle ABC$ において,

辺 BC を $1:2$ に内分する点を D , $\angle B$ の二等分線と辺 AC との交点を E とする。

AD と BE の交点を P , 直線 CP と辺 AB との交点を F , EF と AP の交点を Q とするとき,

$$AE : EC = \boxed{\text{ハ}} : \boxed{\text{ヒ}}$$

であるから,

$$AF : FB = \boxed{\text{フ}} : \boxed{\text{ヘ}}$$

となる。また,

$$FQ : QE = \boxed{\text{ホ}} : \boxed{\text{マミ}}$$

$$BP : PE = \boxed{\text{ム}} : \boxed{\text{メ}}$$

となる。

④ $165_{(n)} = 96$ の n に当てはまる自然数を求める。ただし、 $\boxed{\text{レ}}$, $\boxed{\text{ロ}}$, $\boxed{\text{ワ}}$ については、 n に当てはまる答えがない場合は 0 と答えよ。

$$165_{(n)} = n^2 + \boxed{\text{モ}} \cdot n + 5$$

$165_{(n)} = 96$ のとき、

$$n^2 + \boxed{\text{ヤ}} \cdot n - \boxed{\text{ユヨ}} = 0$$

$$(n - \boxed{\text{ラ}})(n + \boxed{\text{リル}}) = 0$$

よって、

$$165_{(n)} = 96 \text{ の } n \text{ に当てはまる数は } \boxed{\text{レ}}$$

同様に、

$$111_{(n)} = 73 \text{ の } n \text{ に当てはまる数は, } \boxed{\text{ロ}}$$

$$124_{(n)} = 19 \text{ の } n \text{ に当てはまる数は, } \boxed{\text{ワ}}$$

となる。