

◇ 数 学

数 2-1～数 2-3 まで 3 ページあります。

① [1] $(x+1)(x-2)(x+3)(x-4)+24$ を因数分解すると、

$$(x - \boxed{\text{ア}}) (x + \boxed{\text{イ}}) (x^2 - x - \boxed{\text{ウ}})$$

[2] 2次関数 $f(x) = x^2 - 2ax + 4a^2 - 3a$ の最小値を $m(a)$ とおく。

$$f(x) = (x - a)^2 + \boxed{\text{エ}} a^2 - 3a$$

より、

$$m(a) = \boxed{\text{オ}} \left(a - \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \right)^2 - \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$

である。

[3] 三角形 ABC の内接円が辺 BC, CA, AB と接する点をそれぞれ P, Q, R とする。AB = 6,

BC = 9, CA = 7 のとき、

$$AR + BP + CQ = \boxed{\text{コサ}}$$

である。

[4] n を 2 桁の自然数とする。下の①～④の中から最も適切なものを選べ。

(1) n が 7 の倍数であることは、 n が 35 の倍数であるための $\boxed{\text{シ}}$ である。

(2) n が素数であることは、 n が奇数であるための $\boxed{\text{ス}}$ である。

- ① 必要条件であるが、十分条件ではない
- ② 十分条件であるが、必要条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

②

$\frac{3}{\sqrt{7}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、

$$a = \boxed{\text{セ}}, b = \sqrt{\boxed{\text{ソ}}} - \boxed{\text{タ}}$$

となる。よって、

$$ab + b^2 = \boxed{\text{チ}}$$

また、

$$\frac{3}{b} = \sqrt{\boxed{\text{ツ}}} + \boxed{\text{テ}}$$

となるので、

$$b^2 + \frac{9}{b^2} = \boxed{\text{トナ}}$$

となる。

3

正八角形において、3つの頂点を結んでできる三角形は 個できる。

それらの三角形のうち、

正八角形と2辺を共有する三角形は 個あり、

正八角形と1辺だけを共有する三角形は 個ある。

二等辺三角形となる三角形は 個ある。