

◇ 数 学

数 7－1～数 7－3 まで 3 ページあります。

① 次の問いに答えよ。

〔1〕 2 直線 $\sqrt{3}x - y = 0 \cdots \textcircled{1}$, $x + y - 2 = 0 \cdots \textcircled{2}$ について,

2 直線①, ②のなす角を θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) とすると,

$\theta = \boxed{\text{アイ}}$ $^\circ$ である。

〔2〕 $\triangle ABC$ において, $AB = 10$, $BC = 8$, $CA = 6$ とする。

$\angle A$ の外角の二等分線と辺 BC の延長との交点を E とすると,

$CE = \boxed{\text{ウエ}}$

$AE = \boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$ である。

〔3〕 次のデータは, ある 6 人の高校生が 1 週間に見た動画配信サイトの動画の視聴回数である。

28 , 16 , 74 , 20 , 14 , 55(回)

中央値は $\boxed{\text{キク}}$

第 1 四分位数は $\boxed{\text{ケコ}}$

〔4〕 n を自然数とする。次の $\boxed{\phantom{\text{ }}}に最も適するものを下の①～④のうちから 1 つずつ選べ。$

(1) n が 5 の倍数であることは, n が 25 の倍数であるための $\boxed{\text{サ}}$ 。

(2) n が 5 の倍数であることは, n^2 が 25 の倍数であるための $\boxed{\text{シ}}$ 。

(3) n が 5 の倍数であることは, n^2 が 5 の倍数であるための $\boxed{\text{ス}}$ 。

- | |
|----------------------|
| 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 整数を整数で割ったときの、商と余りを調べる。

19 を 2 で割ったとき、商は セ であるので、

$$19 = 2 \cdot \text{セ} + \text{ソ}$$

と表すことができる。

次に、その商 セ を 2 で割ったとき、商は タ であるので、

$$19 = 2 \left(2 \cdot \text{タ} + \text{チ} \right) + \text{ソ}$$

と表すことができる。さらに、

その商 タ を 2 で割ったとき、商は ツ であるので、

$$19 = 2 \left\{ 2 \left(2 \cdot \text{ツ} + \text{テ} \right) + \text{チ} \right\} + \text{ソ}$$

と表すことができる。

これを繰り返すと、余りを使って、

$$19 = 2^4 \cdot 1 + 2^3 \cdot \text{ト} + 2^2 \cdot \text{ナ} + 2 \cdot \text{ニ} + \text{ヌ}$$

と表すことができる。つまり、19 を 2 進法で表すと、

$$19 = \text{ネノハヒフ}_{(2)}$$

となる。

③ 長方形 ABCD において、 $AB = 12$ ， $AD = 18$ とする。

辺 AB，辺 BC 上にそれぞれ点 P，Q を $AP : BQ = 2 : 3$ となるようにとる。

$\triangle PQD$ の面積が 93 となるときの AP の長さを求める。

$AP = 2x$ とおくと，

$$PB = \boxed{\text{ヘホ}} - 2x$$

$$BQ = \boxed{\text{マ}}x$$

$$QC = \boxed{\text{ミム}} - \boxed{\text{マ}}x$$

点 P，Q はそれぞれ辺 AB，辺 BC 上にあるから， x のとり得る値の範囲は

$$\boxed{\text{メ}} < x < \boxed{\text{モ}} \quad \dots \textcircled{1}$$

$\triangle PQD$ の面積は 93 であるから，

$$x^2 - \boxed{\text{ヤ}}x + \boxed{\text{ユ}} = 0$$

$$x = \boxed{\text{ヨ}}，\boxed{\text{ラ}} \quad \text{ただし} \quad \boxed{\text{ヨ}} < \boxed{\text{ラ}}$$

これらはともに①を満たすことから，

$$AP = \boxed{\text{リ}}，\boxed{\text{ルレ}}$$