

中学校数学科
2年生
1 式の計算
[解答]

中学校

年 組 号氏名

全国学力・学習状況調査 B問題

1

(1) エ 連続する3つの自然数の和は中央の数の3倍である。

(2) 【説明】

連続する5つの自然数のうち、最も小さい数を n とすると、
連続する5つの自然数は、 $n, n + 1, n + 2, n + 3, n + 4$ と
表される。

連続する5つの自然数の和は、

$$\begin{aligned} & n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) \\ & = n + n + 1 + n + 2 + n + 3 + n + 4 \end{aligned}$$

$$= n + n + n + n + n + 1 + 2 + 3 + 4$$

$$= 5n + 10$$

$$= 5(n + 2)$$

$n + 2$ は自然数だから、 $5(n + 2)$ は5の倍数である。

全国学力・学習状況調査 B問題

2

- (1) Rチームは2勝0敗2引き分けだから

$$\text{Rチーム} : 2 \times 3 + 2 \times 1 = 8$$

- (2) 勝った試合を3点，負けた試合を0点，引き分けた試合を1点とすると

$$\text{Pチームは, } 3 \times 2 = 6$$

$$\text{Qチームは, } 3 \times 3 = 9$$

$$\text{Rチームは, } 3 \times 2 + 1 \times 2 = 8$$

$$\text{Sチームは, } 1 \times 1 = 2$$

$$\text{Tチームは, } 3 \times 1 + 1 \times 1 = 4$$

答え イ Qチーム

- (3) 勝った試合を2点，引き分けた試合を1点とすると
式は $2a + b$ となる。

【説明】

合計得点を求める式を $2a + b$ とするとき，

$$\text{Pチームは, } 2 \times 2 = 4$$

$$\text{Qチームは, } 3 \times 2 = 6$$

$$\text{Rチームは, } 2 \times 2 + 2 \times 1 = 6$$

$$\text{Sチームは, } 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Tチームは, } 1 \times 2 + 1 \times 1 = 3$$

したがって，合計得点を求める式を $2a + b$ とすると
QチームとRチームが同点で1位になる。

全国学力・学習状況調査 B問題

3

(1) $82 + 28 = 110$

(2)

【説明】

2けたの自然数の十の位の数を x ，一の位の数を y とすると，
2けたの自然数 $10x + y$ は，
十の位の数と一の位の数を入れかえた数 $10y + x$ は，
と表される。したがって，それらの和は，

$$\begin{aligned}(10x + y) + (10y + x) &= 10x + y + 10y + x \\ &= 11x + 11y \\ &= 11(x + y)\end{aligned}$$

よって， $11 \times$ 自然数 になるので，11の倍数になる。

(3) 2けたの自然数と，その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数の差は，
9の倍数になる。

全国学力・学習状況調査 B問題

4

(1) $21 + 22 = 43, 22 + 23 = 45$
よって, $43 + 45 = 88$

(2)

【説明】

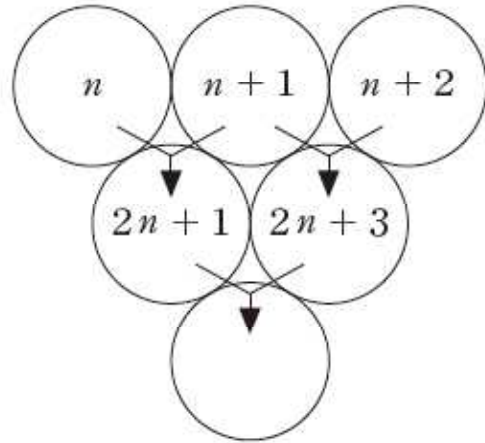
連続する3つの自然数のうち、
最も小さい数を n とすると、
3つの自然数は、 $n, n+1, n+2$
と表される。

このとき2段目の数は、それぞれ

$$n + (n + 1) = 2n + 1$$

$$(n + 1) + (n + 2) = 2n + 3$$

であるから、3段目の数は、



$$\begin{aligned} (2n + 1) + (2n + 3) &= 2n + 1 + 2n + 3 \\ &= 4n + 4 \\ &= 4(n + 1) \end{aligned}$$

よって, $4 \times$ 自然数なので, 4 の倍数になる。

(3) $2n$ が偶数を表すので, $2n+1$ と $2n+3$ はともに奇数を表す。かつ, これらは連続する奇数になっているので, 答えはイである。

練習問題

1

(1) エ 3つの自然数の和は中央の数の3倍である。

(2) 【説明】

5つの自然数のうち、最も小さい数を n とすると、
5つの自然数は、 n 、 $n + 7$ 、 $n + 14$ 、 $n + 21$ 、 $n + 28$
と表される。

5つの自然数の和は、

$$\begin{aligned} & n + (n + 7) + (n + 14) + (n + 21) + (n + 28) \\ &= n + n + 7 + n + 14 + n + 21 + n + 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= n + n + n + n + n + 7 + 14 + 21 + 28 \\ &= 5n + 70 \\ &= 5(n + 14) \end{aligned}$$

$n + 14$ は自然数だから、 $5(n + 14)$ は5の倍数である。

 数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号氏名

練習問題

2

(1) 円周の求め方は、直径 \times だから

$$\begin{aligned} \text{円Pについては、円周の半分だから} \quad 2a \times \frac{180}{360} &= 2a \times \frac{1}{2} \\ &= a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{円Qについては、円周の半分だから} \quad 2b \times \frac{180}{360} &= 2b \times \frac{1}{2} \\ &= b \end{aligned}$$

よって、けいたさんが行く道のりは、あわせて $a + b$ (m)

(2) 【説明】

けいたさんの行く道のりは、 $a + b$ (m)

かりんさんの行く道のりは、円Oの円周の半分だから

$$\begin{aligned} (2a + 2b) \times \frac{180}{360} &= (2a + 2b) \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{2} (2a + 2b) \\ &= a + b \quad (\text{m}) \end{aligned}$$

けいたさんの行く道のりとかりんさんの道のりは、 $a + b$ (m)となるので
どちらから行っても、距離は等しい。

練習問題

3

3けたの数を, $100a + 10b + c$ とする。また, 一の位の数と十の位の数を入れかえた数は, $100c + 10b + a$ となる。よって,

$$\begin{aligned}(100a + 10b + c) - (100c + 10b + a) &= 100a + 10b + c - 100c - 10b - a \\ &= 99a - 99c \\ &= 99(a - c)\end{aligned}$$

$99 \times$ 整数になるので, これは99の倍数になる。

練習問題

4

(1) ()の式を参考にすると, $13 = 7 \times 1 + 6$

(2) $A = 5m + 1$, $B = 5n + 4$ となるので,

$$A + B = (5m + 1) + (5n + 4)$$

$$= 5m + 1 + 5n + 4$$

$$= 5m + 5n + 5$$

$$= 5(m + n + 1)$$

よって, $5 \times$ 自然数となるので, 5 の倍数になるわ。