

中学校数学
第2学年
1 式の計算
[問題]

中学校

年 組 号 氏名

■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

■全国学力・学習状況調査①

1 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。【H19】

- (1) $(2x + 7y) - 2(x - 3y)$ を計算しなさい。
- (2) $a = 5$, $b = -4$ のとき, 式 $3a + 5b$ の値を求めなさい。
- (3) 等式 $2x + 3y = 9$ を, y について解きなさい。

2 次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。【H20】

- (1) $a = 4$, $b = -3$ のとき, 式 ab の値を求めなさい。
- (2) n を自然数とするとき, いつでも奇数になる式を, 下のアからオの中から1つ選びなさい。

ア $n + 1$ イ $2n$ ウ $2n + 1$ エ $3n$ オ $3n + 1$

- (3) 等式 $x + 2y = 6$ を, y について解きなさい。
- (4) 下のアからエの中に, $3a + 4b$ という式で表されるものがあります。それを1つ選びなさい。

ア 1辺 a cmの正三角形と1辺 b cmの正方形を, それぞれ針金で1個ずつ作ったときの針金の全体の長さ(cm)イ 3人が a 円ずつ出し合ったお金で, b 円のりんごを4個買ったときの残った金額(円)ウ 3gの袋に a gの品物を入れ, 4gの袋に b gの品物を入れたときの全体の重さ(g)エ 3分間に a ℓの割合で水が出る蛇口と, 4分間に b ℓの割合で水が出る蛇口から, 水を同時に1分間出したときの水の量(ℓ)

■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

■全国学力・学習状況調査②

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。【H21】

(1) $3x \times (-4xy)$ を計算しなさい。(2) 連続する3つの自然数の和は、文字 n を使って次のように表すことができます。

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

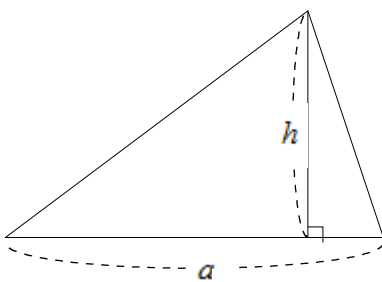
このとき、文字 n が表すものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア 連続する3つの自然数のうち、最も大きい自然数

イ 連続する3つの自然数のうち、中央の自然数

ウ 連続する3つの自然数のうち、最も小さい自然数

エ 連続する3つの自然数の平均

(3) 下の図で、底辺の長さ a 、高さ h の三角形の面積 S は、次のように表されます。

$$S = \frac{1}{2} ah$$

高さを求めるために、この式を、 a について解きなさい。

全国学力・学習状況調査

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。【H22】

- (1) 2けたの自然数の十の位の数をも x ，一の位の数をも y とするとき，その2けたの自然数を表す式を，下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア xy

イ $x + y$

ウ $10xy$

エ $10x + y$

【解答】

- (2) 等式 $2x + y = 5$ を， y について解きなさい。

【解答】

■全国学力・学習状況調査④ A問題

次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。【H23】

- (1) $(4a - 6) - 2(a - 3)$ を計算しなさい。

【解答】

- (2) 連続する3つの自然数のうち、最も小さい自然数を n とするとき、その連続する3つの自然数をそれぞれ n を用いた式で表しなさい。

【解答】

- (3) 青色のテープと黄色のテープがあります。青色のテープの長さは a m、黄色のテープの長さは b mです。
青色のテープの長さが黄色のテープの長さの何倍であるかを、 a 、 b を用いた式で表しなさい。

【解答】

 倍

- (4) 等式 $3x + y = 7$ を、 y について解きなさい。

【解答】

中学校数学
第2学年
1 式の計算
[解答例]

中学校

年 組 号氏名

■全国学力・学習状況調査①

1

$$\begin{aligned}
 (1) \quad (2x + 7y) - 2(x - 3y) &= 2x + 7y - 2x + 6y \\
 &= 2x - 2x + 7y + 6y \\
 &= 13y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad 3a + 5b &= 3 \times 5 + 5 \times (-4) \\
 &= 15 - 20 \\
 &= -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad 2x + 3y &= 9 \\
 3y &= 9 - 2x \\
 y &= \frac{9 - 2x}{3} \quad \text{or} \left(\frac{-2x + 9}{3} \right)
 \end{aligned}$$

2

$$\begin{aligned}
 (1) \quad ab &= 4 \times (-3) \\
 &= -12
 \end{aligned}$$

$$(2) \quad \text{ウ} \quad 2n + 1$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad x + 2y &= 6 \\
 2y &= 6 - x \\
 y &= \frac{6 - x}{2} \quad \text{or} \left(-\frac{1}{2}x + 3 \right) \quad \text{or} \left(3 - \frac{1}{2}x \right)
 \end{aligned}$$

$$(4) \quad \text{ア} \quad 3a + 4b$$

$$\text{イ} \quad 3a - 4b$$

$$\text{ウ} \quad 3 + a + 4 + b$$

$$\text{エ} \quad \frac{a}{3} + \frac{b}{4}$$

答え ア

■全国学力・学習状況調査②

$$(1) \quad 3x \times (-4xy) = -(3 \times 4 \times x \times x \times y) \\ = -12x^2y$$

- (2) 連続する3つの自然数では、最も小さい自然数より1大きいものが中央の自然数である。また、最も小さい自然数より2大きいものが最も大きい自然数である。したがって、文字 n が表すものは最も小さい自然数であるので、よって答えはウ。

$$(3) \quad \text{左辺と右辺を入れかえて, } \frac{1}{2}ah=S$$

$$\text{両辺に2をかけると, } ah=2S$$

$$\text{両辺を} h \text{ でわると, } a=\frac{2S}{h}$$

全国学力・学習状況調査

(1) エ

【ポイント】

2けたの自然数21, 35, 47は,

$$21 = 20 + 1 = 10 \times 2 + 1$$

$$35 = 30 + 5 = 10 \times 3 + 5$$

$$47 = 40 + 7 = 10 \times 4 + 7$$

と, 式の形で表すことができるよね。

だから, 十の位の数 x , 一の位の数 y とすると,2けたの自然数は $10x + y$ と表されるね。(2) $y = 5 - 2x$

【ポイント】

 y について解くとは, はじめの式を y を求める式に作り変えることだったね。

次のようにするといいよ。

かっこがあればかっこをはずします。

 y をふくむ項を左辺に, それ以外の項を右辺に移項します。

(移項するときには符号が変わったよね。)

 y の係数で両辺をわります。この問題では, かっこがなく, y の係数が1なので,

だけをすれば完成だね。

■全国学力・学習状況調査④ A問題

(1) $2a$

【ポイント】

$(4a - 6) - 2(a - 3)$ ……左側のかっこは、そのままはずせばいいよ。
 右側のかっこは、分配法則を使ってはずすよ。
 $= 4a - 6 - 2a + 6$ ……同類項の計算をするよ。
 $= 2a$

(2) $n, n + 1, n + 2$

【ポイント】

連続する3つの自然数では、最も小さい自然数より1大きいものが中央の自然数になるよ。最も小さい自然数より2大きいものが最も大きい自然数になるよ。
 だから、連続する3つの自然数は、最も小さい自然数を n とすると、 $n, n + 1, n + 2$ になるね。

(3) $\frac{a}{b}$ 倍

【ポイント】

黄色いテープの長さ b m の□倍が、青色のテープの長さ a m になるから、 $b \times \square = a$ の□にあたる数を求めるといいんだね。
 したがって、 $\square = a \div b$ と考えて、 $\frac{a}{b}$ 倍になるね。

(4) $y = 7 - 3x$

【ポイント】

y について解くことは、等式の性質を利用して $y =$ の形に変形することだったね。
 等式 $3x + y = 7$
 この場合は、 $3x$ を右辺に移項するといいいね。
 $y = 7 - 3x$