

2年1章 式の計算 プリント No. 9

____月____日実施

【いろいろな式の計算1 (教科書15ページ)】

____年 ____組 ____番 氏名

解答

【keypoint】

教科書の15ページを読んでから次の各問に答えましょう。ここでは、これまでの計算を利用した式の計算方法について学習します。

15 次の計算をなさい。(各10点)

$$\begin{aligned} (1) \quad & \overbrace{2(x+y)} + \overbrace{3(x-2y)} \\ & = 2x+2y+3x-6y \\ & = 2x+3x+2y-6y \\ & = 5x-4y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \overbrace{3(-3x+y)} + \overbrace{4(x-y)} \\ & = -9x+3y+4x-4y \\ & = -9x+4x+3y-4y \\ & = -5x-y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & \overbrace{2(3x-4y)} + \overbrace{5(-x+2y)} \\ & = 6x-8y-5x+10y \\ & = 6x-5x-8y+10y \\ & = x+2y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & \overbrace{5(2x^2+x)} + \overbrace{2(7x^2-x)} \\ & = 10x^2+5x+14x^2-2x \\ & = 10x^2+14x^2+5x-2x \\ & = 24x^2+3x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad & \overbrace{2(a-2b+3c)} + \overbrace{3(a+3b-5c)} \\ & = 2a-4b+6c+3a+9b-15c \\ & = 2a+3a-4b+9b+6c-15c \\ & = 5a+5b-9c \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad & \overbrace{2(x+3y)} - \overbrace{(2x+y)} \\ & = 2x+6y-2x-y \\ & = 2x-2x+6y-y \\ & = 5y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (7) \quad & \overbrace{3(2x-3y)} - \overbrace{2(4x+5y)} \\ & = 6x-9y-8x-10y \\ & = 6x-8x-9y-10y \\ & = -2x-19y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (8) \quad & \overbrace{2(x-5y)} - \overbrace{5(2x-y)} \\ & = 2x-10y-10x+5y \\ & = 2x-10x-10y+5y \\ & = -8x-5y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (9) \quad & \overbrace{5(3x^2+4x)} - \overbrace{4(3x^2-2x)} \\ & = 15x^2+20x-12x^2+8x \\ & = 15x^2-12x^2+20x+8x \\ & = 3x^2+28x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (10) \quad & \overbrace{4(x^2-2x)} - \overbrace{2(x^2-5x)} \\ & = 4x^2-8x-2x^2+10x \\ & = 4x^2-2x^2-8x+10x \\ & = 2x^2+2x \end{aligned}$$

2年1章 式の計算 プリント No. 10

____月 ____日実施

【いろいろな式の計算2 (教科書15ページ)】

____年 ____組 ____番 氏名

解答

16 次の計算をなさい。(各10点)

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{x+2y}{2} + \frac{2x+5y}{3} \\
 &= \frac{3(x+2y)}{6} + \frac{2(2x+5y)}{6} \\
 &= \frac{3x+6y+4x+10y}{6} \\
 &= \frac{7x+16y}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{3x+y}{3} + \frac{4x-3y}{2} \\
 &= \frac{2(3x+y)}{6} + \frac{3(4x-3y)}{6} \\
 &= \frac{6x+2y+12x-9y}{6} \\
 &= \frac{18x-7y}{6} \quad \left(3x - \frac{7}{6}y \text{ と可} \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \frac{3x+y}{2} + \frac{x-2y}{5} \\
 &= \frac{5(3x+y)}{10} + \frac{2(x-2y)}{10} \\
 &= \frac{15x+5y+2x-4y}{10} \\
 &= \frac{17x+y}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \frac{3x-5y}{2} + \frac{7x+8y}{4} \\
 &= \frac{2(3x-5y)}{4} + \frac{7x+8y}{4} \\
 &= \frac{6x-10y+7x+8y}{4} \\
 &= \frac{13x-2y}{4} \quad \left(\frac{13}{4}x - \frac{1}{2}y \text{ と可} \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} \\
 &= \frac{3(x+y)}{6} - \frac{2(x-y)}{6} \\
 &= \frac{3x+3y-2x+2y}{6} \\
 &= \frac{x+5y}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \frac{2x+y}{3} - \frac{3x-5y}{5} \\
 &= \frac{5(2x+y)}{15} - \frac{3(3x-5y)}{15} \\
 &= \frac{10x+5y-9x+15y}{15} \\
 &= \frac{x+20y}{15} \quad \left(\frac{x}{15} + \frac{4}{3}y \text{ と可} \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & \frac{2x+3y}{5} - \frac{4x-3y}{10} \\
 &= \frac{2(2x+3y)}{10} - \frac{4x-3y}{10} \\
 &= \frac{4x+6y-4x+3y}{10} \\
 &= \frac{9y}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & \frac{2x+6y}{12} - \frac{4x-12y}{16} \\
 &= \frac{4(2x+6y)}{48} - \frac{3(4x-12y)}{48} \\
 &= \frac{8x+24y-12x+36y}{48} \rightarrow = \frac{-x+15y}{12} \\
 &= \frac{-4x+60y}{48}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & 3x+y + \frac{4x+5y}{2} \\
 &= \frac{2 \times 3x}{2} + \frac{2 \times y}{2} + \frac{4x+5y}{2} \\
 &= \frac{6x+2y+4x+5y}{2} \\
 &= \frac{10x+7y}{2} \quad \left(5x + \frac{7}{2}y \text{ と可} \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & \frac{-x-4y}{3} - (x-2y) \\
 &= \frac{-x-4y}{3} - \frac{3(x-2y)}{3} \\
 &= \frac{-x-4y-3x+6y}{3} \\
 &= \frac{-4x+2y}{3}
 \end{aligned}$$

2年1章 式の計算 プリント No. 11

____月 ____日実施

【単項式の乗法（教科書16ページ）】

____年 ____組 ____番 氏名

解答

【keypoint】

教科書の16ページを読んでから次の各問に答えましょう。ここでは、単項式どうしの乗法について学習します。

17 次の計算をなさい。(各10点)

(1) $2a \times 3b$

$$= 2 \times a \times 3 \times b$$

$$= 2 \times 3 \times a \times b$$

$$= 6ab$$

(2) $(-3x) \times (-5y)$

$$= (-3) \times x \times (-5) \times y$$

$$= (-3) \times (-5) \times x \times y$$

$$= 15xy$$

(3) $ab \times (-3c)$

$$= a \times b \times (-3) \times c$$

$$= (-3) \times a \times b \times c$$

$$= -3abc$$

(4) $\frac{1}{2}a \times \left(-\frac{2}{5}b\right)$

$$= \frac{1}{2} \times a \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times b$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times a \times b$$

$$= -\frac{1}{5}ab$$

(5) $0.2x \times 0.6y$

$$= 0.2 \times x \times 0.6 \times y$$

$$= 0.2 \times 0.6 \times x \times y$$

$$= 0.12xy$$

(6) $3a \times a^2$

$$= 3 \times a \times a \times a$$

$$= 3a^3$$

(7) $(-5a) \times 2ab$

$$= (-5) \times a \times 2 \times a \times b$$

$$= (-5) \times 2 \times a \times a \times b$$

$$= -10a^2b$$

(8) $-6a \times a$

$$= (-6) \times a \times a$$

$$= -6a^2$$

(9) $(-6a)^2$

$$= (-6a) \times (-6a)$$

$$= (-6) \times (-6) \times a \times a$$

$$= 36a^2$$

(10) $(-3x)^2 \times (-y)^2$

$$= (-3x) \times (-3x) \times (-y) \times (-y)$$

$$= (-3) \times (-3) \times (-1) \times (-1) \times x \times x \times y \times y$$

$$= 9x^2y^2$$

2年1章 式の計算 プリント No. 12

____月____日実施

【単項式の除法（教科書17ページ）】

____年 ____組 ____番 氏名 角 平 啓

[keypoint]
教科書の17ページを読んでから次の各問に答えましょう。ここでは、単項式どうしの除法について学習します。

18 次の計算をなさい。(各10点)

(1) $6ab \div 2a$
 $= 6ab \times \frac{1}{2a}$
 $= \frac{6ab}{2a}$
 $= 3b$

(2) $(-8a^2b) \div 2ab$
 $= (-8a^2b) \times \frac{1}{2ab}$
 $= -\frac{8a^2b}{2ab}$
 $= -4a$

(3) $9xy \div (-3y)$
 $= 9xy \times (-\frac{1}{3y})$
 $= -\frac{9xy}{3y}$
 $= -3x$

(4) $(-27ab^2) \div (-3b)$
 $= (-27ab^2) \times (-\frac{1}{3b})$
 $= \frac{27ab^2}{3b}$
 $= 9ab$

(5) $15x^5 \div 3x^2$
 $= 15x^5 \times \frac{1}{3x^2}$
 $= \frac{5 \times 3x^5}{3x^2}$
 $= 5x^3$

(6) $10ab \div \frac{1}{2}a$
 $= 10ab \times \frac{2}{a}$
 $= \frac{10ab \times 2}{a}$
 $= 20b$

(7) $8ab \div (-\frac{1}{3}b)$
 $= 8ab \times (-\frac{3}{b})$
 $= -\frac{8ab \times 3}{b}$
 $= -24a$

(8) $12ab \div \frac{3}{2}a$
 $= 12ab \times \frac{2}{3a}$
 $= \frac{12ab \times 2}{3a}$
 $= 8b$

19 次の計算は間違っています。どこでどのように間違ったのか説明し、正しく計算した答えを求めなさい。(20点)

$\frac{8}{7}ab^2c \div \frac{2}{21}bc$
 $= \frac{8}{7}ab^2c \div \frac{21}{2}bc$
 $= 12ab^3c^2$ = 何か間違っている

$\frac{8}{7}ab^2c \div \frac{2}{21}bc$ $\frac{2}{21}bc$ の逆数を
 $= \frac{8}{7}ab^2c \times \frac{21}{2bc}$ $\frac{21}{2bc}$ とかけなければならないので
 $= \frac{8ab^2c \times 21}{7 \times 2bc}$ $\frac{21}{2}bc$ として計算してる
 $= 12ab$

2年1章 式の計算 プリント No. 13

____月 ____日実施

【 単項式の乗法と除法の混じった式の計算 (教科書 18 ページ) 】

____年 ____組 ____番 氏名 解答

[keypoint]

教科書の 18 ページを読んでから次の各問に答えましょう。ここでは、単項式の乗法と除法の混じった式の計算方法について学習します。

20 次の計算をなさい。(各 10 点)

(1) $xy \times x \div y$

$$= xy \times x \times \frac{1}{y}$$

$$= \frac{xy \times x \times x}{y}$$

$$= x^2$$

(2) $a^2b^3 \div b^2 \times a$

$$= a^2b^3 \times \frac{1}{b^2} \times a$$

$$= \frac{a \times a \times b \times b \times b \times a}{b \times b}$$

$$= a^3b$$

(3) $3a \times 2b^2 \div ab$

$$= 3a \times 2b^2 \times \frac{1}{ab}$$

$$= \frac{3 \times a \times 2 \times b \times b}{a \times b}$$

$$= 6b$$

(4) $(-2ab^2) \times (-ab) \div (-4a^2b)$

$$= (-2ab^2) \times (-ab) \times \left(-\frac{1}{4a^2b}\right)$$

$$= -\frac{1 \times a \times b \times b \times a \times b}{2 \times a \times a \times a \times b}$$

$$= -\frac{1}{2}b^2$$

(5) $7x^2y \div 3xy^2 \div 2xy$

$$= 7x^2y \times \frac{1}{3xy^2} \times \frac{1}{2xy}$$

$$= \frac{7 \times x \times x \times y}{3 \times x \times y \times y \times y \times 2 \times x \times y}$$

$$= \frac{7}{6y^2}$$

(6) $12x \times 9xy^2 \div 6x^2y$

$$= 12x \times 9xy^2 \times \frac{1}{6x^2y}$$

$$= \frac{2 \times 2 \times x \times x \times 9 \times x \times y \times y \times y}{1 \times x \times x \times x \times y}$$

→ = 18y

(7) $-3a^2 \times (-3a)^2 \div (-3a^2)$

$$= -3a^2 \times 9a^2 \times \frac{1}{-3a^2}$$

$$= \frac{3 \times a \times a \times a \times 9 \times a \times a \times a}{3 \times a \times a \times a}$$

→ = 9a^2

(8) $(-2ab)^2 \div 8a^2b \div \frac{1}{2}b^2$

$$= 4a^2b^2 \times \frac{1}{8a^2b} \times \frac{2}{b^2}$$

$$= \frac{4 \times a \times a \times a \times a \times b \times b \times b \times 1}{1 \times 8 \times a \times a \times a \times b \times b \times b \times b}$$

→ = 1/b

21 次の計算は間違っています。どこでどのように間違ったのか説明し、正しく計算した答えを求めなさい。(10 点)

$$24ab \div 2b \times 3a$$

$$= 24ab \div 6ab$$

$$= 4$$

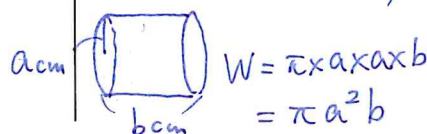
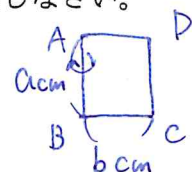
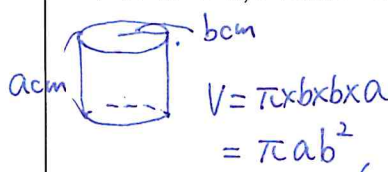
← = 十分間違!!
 $\div 2b \times 3a$ と
 $\div (2b \times 3a)$ とで
 言っかけているため

$$24ab \div 2b \times 3a$$

$$= 24ab \times \frac{1}{2b} \times 3a$$

$$= \frac{24 \times a \times b \times 3 \times a}{1 \times 2 \times b} = 36a^2$$

22 AB=acm、BC=bcm の長方形 ABCD がある。この長方形の辺 AB を軸として 1 回転させてできる円柱の体積を V、辺 AD を軸として 1 回転させてできる円柱の体積を W とするとき、V と W を a、b を用いて表しなさい。



100

2年1章 式の計算 プリント No. 14

____月____日実施

【 式の値 (教科書 19 ページ) 】

____年 ____組 ____番 氏名

解答

【keypoint】

教科書の19ページを読んでから次の各問に答えましょう。ここでは、式の値の「求め方」について学習します。

23 $x = 2, y = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。(各10点)

(1) $7x - y$

$$= 7 \times 2 - (-3)$$

$$= 14 + 3$$

$$= 17$$

(2) $-x + 3y$

$$= -2 + 3 \times (-3)$$

$$= -2 - 9$$

$$= -11$$

(3) $(2x + 7y) + (x - 6y)$

$$= 2x + 7y + x - 6y$$

$$= 3x + y$$

$$= 3 \times 2 + (-3)$$

$$= 6 - 3$$

(4) $(3x + y) - (4x - 7y)$

$$= 3x + y - 4x + 7y$$

$$= -x + 8y$$

$$= -2 + 8 \times (-3)$$

$$= -2 - 24$$

(5) $-x \times (-2y)$

$$= -2 \times (-2) \times (-3)$$

$$= -12$$

(6) $(-2x)^3 y^2 \div 4xy$

$$= -8x^3 y^2 \times \frac{1}{4xy}$$

$$= -\frac{28x^3 y^2}{14xy}$$

$$= -2x^2 y$$

$$\rightarrow = -2 \times 2^2 \times (-3)$$

$$= 24$$

(7) $\frac{6x + y}{3} - \frac{3x - 2y}{4}$

$$= \frac{4(6x + y)}{12} - \frac{3(3x - 2y)}{12}$$

$$= \frac{24x + 4y - 9x + 6y}{12}$$

$$= \frac{15x + 10y}{12}$$

$$\rightarrow = \frac{15 \times 2 + 10 \times (-3)}{12}$$

$$= \frac{30 - 30}{12}$$

$$= \frac{0}{12}$$

$$= 0$$

(8) $x^2 y^2 \times x \div x^3 y^2$

$$= x^2 y^2 \times x \times \frac{1}{x^3 y^2}$$

$$= \frac{x^2 y^2 \times x}{x^3 y^2}$$

$$= 1$$

24 $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{2}{3}$ のとき、次の式の値を求めなさい。(各10点)

(1) $3(2x + 3y) - 2(4x - 9y)$

$$= 6x + 9y - 8x + 18y$$

$$= -2x + 27y$$

$$= -2 \times (-\frac{1}{2}) + 27 \times \frac{2}{3}$$

$$= 1 + 18$$

$$\rightarrow = 19$$

(2) $72x^2 y \div (-6xy)$

$$= 72x^2 y \times (-\frac{1}{6xy})$$

$$= -\frac{1272x^2 y}{6xy}$$

$$= -12x$$

$$= -12 \times (-\frac{1}{2})$$

$$= 6$$

おまけ 答え

穴埋めパズル

① 下の□の中に、

~~1~~, ~~-2~~, ~~3~~, ~~-4~~, ~~5~~, ~~-6~~, ~~7~~, ~~8~~, ~~-9~~

の異なる9個の数を1回ずつ入れて等式を成立させましょう。

(ただし、□に入る数は1つの数字のみで、同じ数は1回のみ使うことができます)

例 $\boxed{1} + \boxed{7} = \boxed{8}$

$$\boxed{-9} - \boxed{5} = \boxed{-9}$$

$$\boxed{-6} \div \boxed{-2} = \boxed{3}$$

他にもあります

② 下の□の中に、

~~-6~~, ~~-5~~, ~~-4~~, ~~-3~~, ~~-2~~, ~~-1~~, ~~1~~, ~~2~~, ~~3~~, ~~4~~, ~~5~~, ~~6~~

の異なる12個の数を1回ずつ入れて等式を成立させましょう。

(ただし、□に入る数は1つの数字のみで、同じ数は1回のみ使うことができます)

$$\boxed{2} + \boxed{4} = \boxed{6}$$

$$\boxed{-3} - \boxed{1} = \boxed{-4}$$

$$\boxed{-2} \times \boxed{3} = \boxed{-6}$$

$$\boxed{-5} \div \boxed{-1} = \boxed{5}$$

テオファントスの問題

古代ギリシャの数学者であるテオファントスのお墓には、彼の一生に関する数学の問題が刻まれていたとされている。以下を読み、テオファントスは何歳まで生きたか答えましょう。

テオファントスの人生は、一生の6分の1はかわいい少年、12分の1はあごにひげをはやした若者だった。7分の1は子のない結婚生活を送り、その5年後に息子が生まれた。ところが、その息子は彼の一生の半分しか生きず、深い悲しみを味わった。息子の死後4年が経って、彼はその一生を終えた。

テオファントスが x 歳まで生きたとすると、

$$x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4$$

両辺に 84 をかけ

$$84x = 14x + 7x + 12x + 420 + 42x + 336$$

$$9x = 756$$

$$x = 84$$


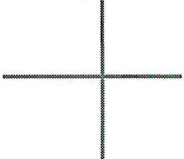
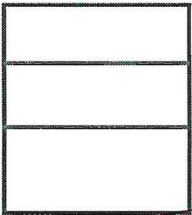
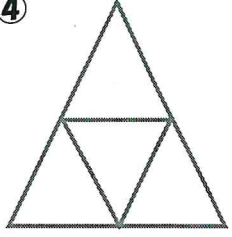
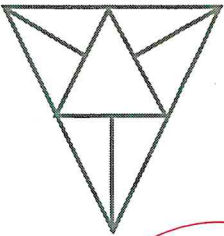
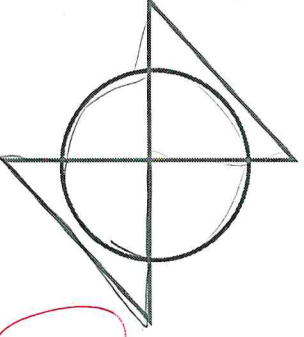
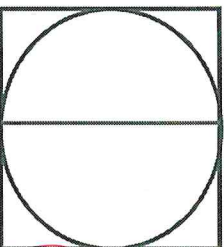
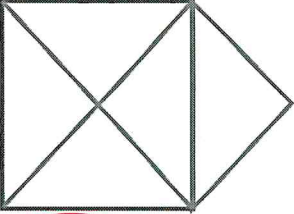
テオファントスは 84 歳まで生きた。

おまけ2 答え

一筆書き

線でできている図を、筆を紙面から離さずに、同じ線を2度以上通らないようにして書くことを、「一筆書き」といいます。

次の図は一筆書きできるか考えましょう。(当てはまる方に○をつけてください)

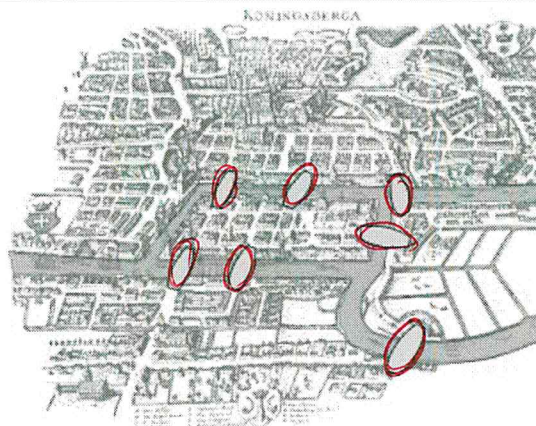
①	②	③	④
			
できる <input checked="" type="radio"/> できない <input type="radio"/>	できる <input type="radio"/> できない <input checked="" type="radio"/>	できる <input type="radio"/> できない <input checked="" type="radio"/>	できる <input checked="" type="radio"/> できない <input type="radio"/>
⑤	⑥	⑦	⑧
			
できる <input type="radio"/> できない <input checked="" type="radio"/>	できる <input checked="" type="radio"/> できない <input type="radio"/>	できる <input checked="" type="radio"/> できない <input type="radio"/>	できる <input checked="" type="radio"/> できない <input type="radio"/>

できることを説明するのはできるものは書けば良いので、説明自体は簡単です。しかし、それに比べるとできないことを説明するのは難しいです。ですが、実は一筆書きできる図形とできない図形の見分け方はわかっています(数学が関係しています)。気になる人は調べてみてください。今回は答えのみ、のせておきます。

ケーニヒスベルクの7つの橋

昔(18世紀ごろ)、ケーニヒスベルクという町での問題です。右図の通り、この町の川には7つの橋がかかっていました。この7つの橋を1回ずつ渡って、元の場所に帰ってくることはできるでしょうか。なお、出発場所はどこでもよいです。

できる できない



実はこの問題は一筆書きと関係があります。この問題の答えはできないです。できないことを説明しないといけないため、説明は難しいです。オイラーという人が解決したと知られています。気になる人は調べてみてください。