

目次と学習カリキュラム確認表

章		単元	ページ	習熟度		
				解法理解	実践特訓	復習特訓
第1章	正負の数	1 数直線と負の数の計算	2			
		2 かっこのはずし方・乗法除法	4			
		3 指数	6			
		4 計算順序	8			
第2章	文字式の計算	1 文字式の表し方と式の値	10			
		2 文字式の加法・減法	12			
		3 文字式の乗法・分配法則	14			
		4 文字式の除法・通分・約分	16			
第3章	方程式	1 一次方程式の計算	18			
		2 分数・小数をふくむ方程式の計算	20			
第4章	連立方程式	1 代入法	22			
		2 加減法	24			
		3 いろいろな形の計算	26			

問題集の手引き

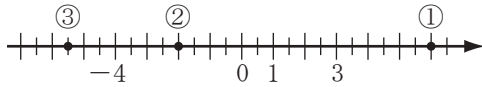
- 1 左ページで例題を理解する（解法理解）
- 2 右ページ類題を解く（実践特訓）
- 3 できなかった問題を再度復習する（復習特訓）

攻略ポイント1 正負の数

例題 1 数直線と負の数の計算

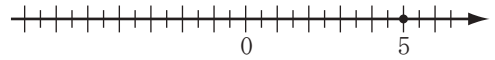
次の問いに答えなさい。

- (1) 数直線の①～③にあたる数を整数または小数で書け。



- (2) 次の計算を数直線を使って解きなさい

$$5 - 6 =$$



(3) $-9 + 5$

(4) $31 - 49$

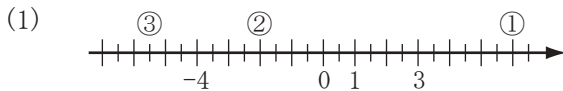
(5) $-3 - 10$

(6) $-3 + 8$

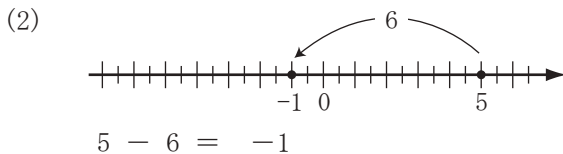
指針

負の数の計算を数直線でイメージできるようになる

解答



- ① 6
② -2
③ -5.5



(3) $-9 + 5 = -4$

(4) $31 - 49 = -18$

(5) $-3 - 10 = -13$

(6) $-3 + 8 = 5$

← 数直線では、矢印の向きに向かって大きい数となる。

← $5 - 6$ とは5から6を引くので、5から6ほど小さいほうに移動した数となる

← 数直線で考えると、 -9 から5ほど大きいほうに移動した数となる。
実践的な計算の仕方としては、数直線で考えたときに、0をこえて移動するときは絶対値を比べると計算しやすい。
 -9 の絶対値である9と、5の絶対値である5を比べて $9 - 5 = 4$ となることから、絶対値の差が4であるので、答えは -4 と計算する

← 絶対値の差18

← 数直線で考えたときに、0をこえて移動しないときは絶対値の和を考える。絶対値の和は13

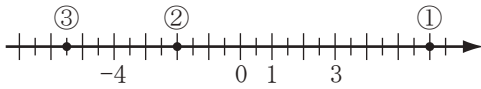
← 絶対値の差5

類題 1

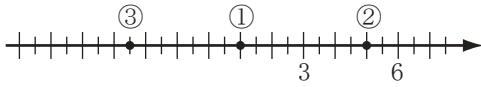
Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の問いに答えなさい。

(1) 数直線の①～③にあたる数を整数または小数で書け。



(2) 数直線の①～③にあたる数を整数または小数で書け。



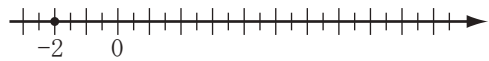
類題 2

Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の計算を数直線を使って解きなさい。

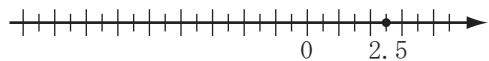
(1) $3 - 5$

(2) $-2 + 6$



(3) $-3 - 4$

(4) $2.5 - 6$



類題 3

Basic : 6分以内 Advance : 2分以内

次の計算を数直線を使って解きなさい。

(1) $1 - 3$

(2) $6 - 9$

(3) $10 - 13$

(4) $17 - 20$

(5) $18 - 33$

(6) $112 - 115$

(7) $110 - 200$

(8) $22 - 33$

(9) $-1 + 4$

(10) $-6 + 10$

(11) $-13 + 21$

(12) $-31 + 44$

(13) $6 - 7$

(14) $13 - 14$

(15) $-16 - 17$

(16) $14 - 22$

(17) $-22 - 9$

(18) $-9 + 20$

例題 2 かっこのはずし方・乗法除法

次の計算をせよ。

(1) $(+9) - (-5)$

(2) $(+9) - (-5) + (-6) - (+7)$

(3) $7 \times (-9)$

(4) $(-8) \times (-5) \div (-2)$

指針

+ () と - () のはずし方をマスターする
乗法・除法の計算を理解する

<ケアレスミス対策>

() をはずすときは、いきなり答えを頭で計算しない！
まず()のない式を書くことで
途中式（途中計算）を書くようにするとケアレスミスが減る。

解答

$$(1) \quad (+9) - (-5) = 9 + 5 \\ = 14$$

$$(2) \quad (+9) - (-5) + (-6) - (+7) = 9 + 5 - 6 - 7 \\ = 14 - 13 \\ = 1$$

$$(3) \quad 7 \times (-9) = -63$$

$$(4) \quad (-8) \times (-5) \div (-2) = 40 \div (-2) \\ = -20$$

← まず()をはずす。
+()はそのまま()をはずし
-()は内部の符号を変えて()をはずす。

$$\text{例：} \quad 2 + (+3) = 2 + 3 \\ 2 - (+3) = 2 - 3 \\ 2 + (-3) = 2 - 3 \\ 2 - (-3) = 2 + 3$$

← 正の数、負の数でまとめる。

← 乗法・除法では
負の数が奇数個なら答えは負となり、
負の数が偶数個なら答えは正となる。
ここでは負の数は1個なので答えは負となる。

← いきなり答えを出さず1つずつ計算する。
(-8)÷(-2)を先に計算してもよい。

類題 4

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $(-8) + (-6)$

(2) $(-16) - (-27)$

(3) $(+7) - (+5) + (-8)$

(4) $(+18) + (+13) - (+17)$

(5) $(-6) - (-12) + (-14) - (-9)$

(6) $(-35) - (+45) + (+53) - (-67)$

類題 5

Basic : 5分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $(+0.5) - (+1.3) + (-2.8) - (-5.6)$

(2) $(-3.7) + (-6.9) - (-9.6) - (-0.3)$

(3) $(-\frac{2}{5}) + (+\frac{3}{10}) - (-\frac{5}{6})$

(4) $-(-\frac{3}{7}) - (-\frac{7}{8}) + (-\frac{9}{14}) - (+\frac{1}{8})$

類題 6

Basic : 3分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $(-9) \times 6$

(2) $15 \times (-21)$

(3) $(-7) \times (-5)$

(4) $(-19) \times (-13)$

(5) $(-8) \times 22$

(6) $(-11) \times (-15)$

類題 7

Basic : 4分以内 Advance : 1分以内

次の計算をなさい。

(1) $(-6) \times (-8) \div (-4)$

(2) $(-36) \times 8 \div (-16)$

(3) $2 \div (-7) \times (-14)$

(4) $(-5) \times (-4) \times (-3)$

(5) $16 \div (-4) \times 22$

(6) $(-1) \times (-1) \times (-3) \div 6$

例題 3 指数

次の計算をせよ。

(1) 3^2

(2) (-3^2)

(3) $(-3)^3$

(4) -3^6

指針

指数と () の位置の考え方を理解する

解答

$$(1) 3^2 = 3 \times 3 \\ = 9$$

$$(2) (-3^2) = -3 \times 3 \\ = -9$$

$$(3) (-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) \\ = 9 \times (-3) \\ = -27$$

$$(4) -3^6 = -3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ = -9 \times 9 \times 9 \\ = -81 \times 9 \\ = -729$$

← 指数の意味について

3^2

3を2回かけるという意味

← 指数と()の位置について

(-3^2)

()の内側に指数がある場合
3を2回かけたものに-をつけるという意味。

$(-3)^2$

()の外側に指数がある場合
(-3)を2回かけるという意味。← 負の数の指数計算で()の外側に指数がある場合
指数が偶数⇒正の数
指数が奇数⇒負の数
となることも覚えておくと、ミスが減る。

← これは

$-3^6 = (-3^6)$ と同じ意味である。

指数の暗記特訓

Basic : 2乗のみ Advance : 全部

<2乗>		<2の累乗>		<3乗>		<3の累乗>	
$10^2=100$	$16^2=256$	$2^2=4$	$2^8=256$	$4^3=64$	$3^2=9$		
$11^2=121$	$17^2=289$	$2^3=8$	$2^9=512$	$5^3=125$	$3^3=27$		
$12^2=144$	$18^2=324$	$2^4=16$	$2^{10}=1024$	$6^3=216$	$3^4=81$		
$13^2=169$	$19^2=361$	$2^5=32$		$7^3=343$	$3^5=243$		
$14^2=196$	$20^2=400$	$2^6=64$		$8^3=512$	$3^6=729$		
$15^2=225$		$2^7=128$		$9^3=729$			

類題 8

Basic : 3分以内 Advance : 1分以内

次の計算をなさい。

(1) 5^2

(2) 6^3

(3) $(-2)^4$

(4) (-9^2)

(5) -7^3

(6) $(-2)^3$

類題 9

Basic : 3分以内 Advance : 1分以内

次の計算をなさい。

(1) -15^2

(2) 12^2

(3) $(-11)^2$

(4) (-14^2)

(5) -13^2

(6) $(-2)^{10}$

類題 10

Basic : 3分以内 Advance : 1分以内

次の計算をなさい。

(1) $\left(\frac{3}{10}\right)^2$

(2) $\frac{5^2}{2}$

(3) $\frac{1}{9^3}$

(4) $\left(\frac{6}{4}\right)^2$

(5) $\left(\frac{3}{2^2}\right)^3$

(6) $\left(\frac{2^3}{3^2}\right)^2$

類題 11

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $\left(-\frac{5}{2}\right)^2$

(2) $\frac{-2^2}{3}$

(3) $\frac{1}{(-2)^3}$

(4) $\left(-\frac{5}{4}\right)^2$

(5) $\left(-\frac{2}{3^2}\right)^3$

(6) $\frac{-2^9}{(-3)^3}$

例題 4 計算順序

次の計算をせよ。

(1) $4 \times (-3^2)$

(2) $(-3^2) - (-3)^2$

(3) $-6 + (17 - 3^2) \div (-2)^2$

(4) $\frac{1}{5} \times (-\frac{3}{2})^2 - \frac{1}{4}$

指針

計算順序：①累乗・()の中⇒②乗法・除法⇒③加法・減法 ※それぞれ左から優先的に計算

解答

$$(1) \quad 4 \times (-3^2) = 4 \times (-9) \\ = -36$$

← 指数を先に計算

<計算順序ついて>

①累乗・()の中

②乗法・除法

③加法・減法

※それぞれ左から優先的に計算

$$(2) \quad (-3^2) - (-3)^2 = (-9) - 9 \\ = -18$$

← 加法・減法より指数を先に計算

$$(3) \quad -6 + (17 - 3^2) \div (-2)^2 = -6 + (17 - 9) \div 4 \\ = -6 + 8 \div 4 \\ = -6 + 2 \\ = -4$$

← まず指数を先に計算する
次に()の中を計算する
そして乗法・除法を計算する
最後に加法・減法を計算する

$$(4) \quad \frac{1}{5} \times (-\frac{3}{2})^2 - \frac{1}{4} = \frac{1}{5} \times \frac{9}{4} - \frac{1}{4} \\ = \frac{9}{20} - \frac{5}{20} \\ = \frac{4}{20} \\ = \frac{1}{5}$$

← 分数でも、計算順序は同じ

類題 12

Basic : 3分以内 Advance : 1分以内

次の計算をなさい。

(1) $5^2 \times 2$

(2) 3×2^3

(3) $(-3)^2 \times 5$

(4) $(-5) \times (-7^2)$

(5) $-4^2 \div (-2)$

(6) $(-8) \div (-2)^2$

類題 13

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $3^2 + (-2)^2$

(2) $(-3)^2 + (-2^2)$

(3) $7^2 - 11^2$

(4) $(-4^2) - (-3)^2$

(5) $13^2 - 11^2 - 7^2$

(6) $(-2)^4 + (-2^3) + (-2)^2$

類題 14

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $(-3)^2 \times 2 + 4$

(2) $(-2^2) - 5 \times 7$

(3) $(12 - 3^2) \times 5$

(4) $3 - (2 - 5)^2$

(5) $20 + (22 - 4^2) \times (-3)$

(6) $(2^2 + 3)^2 \div 7 - 7$

類題 15

Basic : 5分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(\frac{-2^2}{3}\right)$

(2) $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

(3) $\left(-\frac{13}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{4}\right)$

(4) $\frac{1}{6} \times 13^2 + \frac{1}{3} \times 12^2 - \frac{1}{2} \times 11^2$

攻略ポイント 2 文字式の計算

例題 5 文字式の表し方と式の値

(1) 次の式をかけ算・割り算の記号を使わずに書きなさい。

① $a \times 3$

② $x \times x$

③ $7 \div m$

④ $m \div 5$

(2) 次の式の値を求めなさい。

① $a=3$ のときの、 $5a$ の値

② $x=-2$ のときの x^3 の値

③ $m=4$ のときの、 $\left(-\frac{8}{m}\right)^2$ の値

④ $a=1, b=-2$ のときの、 $2a+3b$ の値

指針

文字式の表し方をマスターする

文字式に値を代入できるようにする

解答

(1)

① $a \times 3 = 3a$

② $x \times x = x^2$

③ $7 \div m = \frac{7}{m}$

④ $m \div 5 = \frac{m}{5}$ (別解) $\frac{1}{5}m$ のようにしても良い

(2)

① $5a = 5 \times 3$
 $= 15$

② $x^3 = (-2)^3$
 $= -8$

③ $\left(-\frac{8}{m}\right)^2 = \frac{64}{m^2}$
 $= \frac{64}{4^2}$
 $= \frac{64}{16}$
 $= 4$

④ $2a+3b = 2 \times 1 + 3 \times (-2)$
 $= 2 + (-6)$
 $= -4$

<文字の式の表し方>

- ・かけ算記号 \times は、はぶく
- ・文字と数の積は数を文字の前に書く
- ・同じ文字の積は指数を使って書く
- ・わり算は、記号 \div を使わず分数で書く

← 別解の形にするのに慣れると、計算ミスが減る

← 代入後は \times 記号を使って表すとわかりやすい

← 式を簡単にしてから代入しているが
代入してから、式を簡単にしても良い
この問題に関しては先に代入した方が簡単

類題 16

Basic : 1分以内 Advance : 1分以内

次の式をかけ算、わり算の記号を使わずに表しなさい。

(1) $5 \times a$

(2) $b \times 2^3$

(3) $C \times C \times C \times C$

(4) $(-x) \times (-x) \times (-3^2)$

(5) $y \div 10$

(6) $(-3) \div m$

類題 17

Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の式をかけ算、わり算の記号を使わずに表しなさい。

(1) $3 \times a + 5$

(2) $a \times b + 2^4$

(3) $(C \times C \times C \times d) + 2 \times d$

(4) $(-3)^2 - (-x) \times (-x) \times (-x) \times 6$

(5) $8 + y \div (-3)$

(6) $(-5) \div (-m) - 2$

類題 18

Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の式の値を求めなさい。

(1) $a=2$ のときの、 $4a$ の値

(2) $x=-3$ のときの、 $-7x$ の値

(3) $b=7$ のときの、 $\frac{1}{3b}$ の値

(4) $y=-5$ のときの、 $-\frac{2y}{25}$ の値

(5) $a=3, b=2$ のときの、 $5a+2b$ の値

(6) $x=-2, y=-3$ のときの、 $-2x-3y$ の値

類題 19

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の式の値を求めなさい。

(1) $a=4$ のときの、 $3a^2+2a$ の値

(2) $x=-4$ のときの、 $\frac{1}{4} \times 3x^2 - 12$ の値

(3) $a=2, b=-2$ のときの、
 $2a^2 - 3^2b^3$ の値

(4) $x=-5, y=-1$ のときの、
 $\left(-\frac{10}{x}\right)^2 + (-3)^2y$ の値

例題 6 文字式の加法・減法

次の計算をせよ。

(1) $3x+4x+5$

(2) $2^2x-6y+4y-5x$

(3) $(6a-3a^2)-(5a-4a^2)$

(4) $\frac{1}{5}a-3ab-5a-\frac{7ab}{4}$

指針

文字式の加法・減法をマスターする

解答

(1) $3x+4x+5=7x+5$

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

$$\begin{aligned}(3) \quad (6a-3a^2)-(5a-4a^2) &= 6a-3a^2-5a+4a^2 \\ &= 6a-5a-3a^2+4a^2 \\ &= a^2+a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad \frac{1}{5}a-3ab-5a-\frac{7ab}{4} &= \frac{a}{5}-5a-3ab-\frac{7ab}{4} \\ &= \frac{1}{5}a-\frac{25}{5}a-\frac{12}{4}ab-\frac{7}{4}ab \\ &= -\frac{24}{5}a-\frac{19}{4}ab\end{aligned}$$

← 文字が同じであれば、
係数部分を加法・減法できる

← 同じ文字（同類項）でまとめる

← まず()をはずす。
+()はそのまま()をはずし
-()は内部の各項の符号を変えて()をはずす。
<例>
 $(a+3)-(3a-4)=a+3+(-3a+4)$
 $=a+3-3a+4$
 $=-2a+7$

← a^2 と a は違う文字として整理する
 $a \neq a^2 \neq a^3 \dots$

← 係数を分数で表す

類題 20

Basic : 3分以内 Advance : 1分以内

次の計算をせよ。

(1) $5a+8a$

(2) $2b-6b$

(3) $3x-2x+5x$

(4) $-6x-2y-3x+10y$

(5) $a+5b-3a-2a-3b$

(6) $9x-y+11-3x-4y+9-4y$

類題 21

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の計算をせよ。

(1) $(7x+7)+(3x+3)$

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

(3) $(-6x-2)-(-3x-3)-(-5-2x)$

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

(5) $(2x-3y)-(6x-4y)$

(6) $(5x-2y+5)-(6x-4y)+(-7-3y)$

類題 22

Basic : 5分以内 Advance : 2分以内

次の計算をせよ。

(1) $(2^2x-2y)-(-3)^2x-2y$

(2) $x+5x^2-8x-7x^2$

(3) $(7x-7x^2)-(6x^2-6x)$

(4) $2a^2-(3a^2-6a+1)+(-3a-3)$

(5) $b-(a^2+6a+b)-(-b-a^2)$

(6) $(2x^2-a)-(3a^2-6a+1)+2x^2$

類題 23

Basic : 4分以内 Advance : 2分以内

次の計算をせよ。

(1) $\frac{1}{4}a+\frac{1}{2}a$

(2) $\frac{2x}{2}-\frac{5}{6}x+\frac{x}{3}$

(3) $\left(\frac{x}{3}+\frac{2y}{3}\right)-\left(\frac{x}{2}+\frac{1}{2}y\right)$

(4) $\frac{1}{2}ab-\left(\frac{ab}{4}-\frac{1}{3}a\right)+\frac{a}{5}$

例題 7 文字式の乗法・分配法則

次の計算をせよ。

(1) $3x \times 4$

(2) $2x \times 3x \times 4y$

(3) $3(2a+b) - 2(a+2b)$

(4) $3(-2a)^2 - 2\{b - (a^2 + 2a^2)\}$

指針

文字式の乗法・分配法則をマスターする

解答

(1) $3x \times 4 = 12x$

(2) $2x \times 3x \times 4y = 6x^2 \times 4y$
 $= 24x^2y$

(3) $3(2a+b) - 2(a+2b) = 6a + 3b - 2a - 4b$
 $= 4a - b$

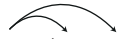
(4) $3(-2a)^2 - 2\{b - (a^2 + 2a^2)\}$
 $= 3 \times (-2a) \times (-2a) - 2(b - 3a^2)$
 $= 3 \times 4a^2 + 6a^2 - 2b$
 $= 12a^2 + 6a^2 - 2b$
 $= 18a^2 - 2b$

← 数どうしをかける


← 同じ文字を複数回かけるときは指数で表す

← 分配法則を使って、かっこの中の各項に数をかける

<例1>

$$5(2a+4) = 5 \times (2a+4)$$

$$= 5 \times 2a + 5 \times 4$$
$$= 10a + 20$$

<例2>

$$-2(3a-1) = (-2) \times (3a-1)$$

$$= 3a \times (-2) - 1 \times (-2)$$
$$= -6a + 2$$

← $\{$ 中かっこ $\}$ は、中かっこの中の (小かっこ) から計算してはまず

← 指数計算に注意

$$(-2a)^2 = (-2a) \times (-2a)$$

類題 24

Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の計算をなさい。

(1) $5a \times 7$

(2) $8 \times 6b$

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

(4) $(-6x)^2$

(5) $2a \times 3b \times (-4a) \times 5a \times (-6b)$

(6) $3 \times 9x - y \times 9$

類題 25

Basic : 5分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $2(3x+1) + 3(6x+5)$

(2) $5(6x+4) - 4(7x+6)$

(3) $-2(-3x-3) - 3(-5-2x)$

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

(5) $7(3x-2y) - 2(6x-3y)$

(6) $2(5a-5b-5) - 7(2a+b-1)$

(7) $3(a-2b-2) - 2(a+6b-3)$

(8) $3(-2a^2-a+1) - 2(a^2-4a)$

類題 26

Basic : 3分以内 Advance : 2分以内

次の計算をなさい。

(1) $\frac{1}{4}(3a-5b) - \frac{1}{2}(a-7b)$

(2) $2(4x-y+2) - \frac{1}{2}(6x-4y-8)$

(3) $\frac{1}{3}(6m^2-2m-1) - \frac{1}{2}(2m^2-5m-8)$

(4) $3\{(2x-3x)^2+8x\} - \frac{1}{3}(x-x^2)$

例題 8 文字式の除法・通分・約分

次の計算をせよ。

$$(1) 3x \div 4$$

$$(2) 18x^4y^2 \div (-3xy)^2 \div 6x$$

$$(3) \frac{3a-2b}{3} - \frac{a-3b}{2}$$

$$(4) \frac{5x-4y}{2} - \frac{x-4y}{6}$$

指針

割り算の逆数化

分子に項が2つ以上ある場合の通分

解答

$$(1) 3x \div 4 = 3x \times \frac{1}{4} \\ = \frac{3}{4}x$$

$$(2) 18x^4y^2 \div (-3xy)^2 \div 6x = 18x^4y^2 \div (-3xy)^2 \div 6x \\ = 18x^4y^2 \times \frac{1}{(-3xy)^2} \times \frac{1}{6x} \\ = 18x^4y^2 \times \frac{1}{9x^2y^2} \times \frac{1}{6x} \\ = \frac{18x^4y^2}{54x^3y^2} \\ = \frac{1}{3}x$$

$$(3) \frac{3a-2b}{3} - \frac{a-3b}{2} = \frac{(3a-2b) \times 2}{3 \times 2} - \frac{(a-3b) \times 3}{2 \times 3} \\ = \frac{6a-4b-3a+9b}{6} \\ = \frac{3a+5b}{6}$$

$$(4) \frac{5x-4y}{2} - \frac{x-4y}{6} = \frac{3(5x-4y) - (x-4y)}{6} \\ = \frac{15x-12y-x+4y}{6} \\ = \frac{14x-8y}{6} \\ = \frac{7x-4y}{3}$$

(別解 1)

$$\frac{1}{2}(5x-4y) - \frac{1}{6}(x-4y)$$

と考えて分配法則を使う方法

(別解 2)

$$\frac{1}{6}\{3(5x-4y) - (x-4y)\}$$

中3の因数分解を使う方法

← 割り算は、『逆数をかける』と考える

割り算＝逆数をかける

← 〈別解〉計算をする前に約分をする

$$\frac{\cancel{18}x^{\cancel{4}}\cancel{y}^{\cancel{2}}}{\cancel{9}x^{\cancel{2}}\cancel{y}^{\cancel{2}} \times \cancel{6}x} = \frac{x}{3}$$

← 文字の割り算は下記のように考えるので指数を引いて計算してもよい

$$\frac{x^4y^2}{x^2y^2} = \frac{x \times x \times x \times x \times y \times y}{x \times x \times y \times y} = x^2$$

← 通分は分母と分子に同じ数をかける
分子に項が2つ以上ある場合には、
()をつけてかける

← 分数の前に－がある場合には()をつける

← 分子に項が2つ以上ある場合には
共通している因数で約分する

$$\frac{\cancel{3}x - \cancel{4}y}{\cancel{6}} = 2x - y$$

類題 27

Basic : 6分以内 Advance : 3分以内

次の計算をせよ。

(1) $7a \div 3a$

(2) $-9 \div 6a$

(3) $21x^5y^4 \div 49x^3y^2$

(4) $88a^{55}b^{102} \div (-8a^{53}b^{99})$

(5) $42x^5y^4 \div 56x^3y^2 \div 3xy$

(6) $(-2ab)^3 \div (-3ab^6) \times (-12a^2b)$

類題 28

Basic : 8分以内 Advance : 5分以内

次の計算をせよ。

(1) $\frac{2x-1}{3} + \frac{x}{2}$

(2) $\frac{3x-5}{3} - \frac{2x-7}{2}$

(3) $\frac{6x-2y}{3} - (2x-5y)$

(4) $\frac{x+3y}{5} - \frac{x-y}{2}$

(5) $\frac{x+2y}{3} - \frac{x-3y}{2}$

(6) $\frac{5a+4b}{6} - \frac{3a+2b}{5}$

(7) $5a-2b - \frac{3a-4b}{5}$

(8) $\frac{3a+5b}{4} - \frac{2a-b}{3} - 2b$

類題 29

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の計算をせよ。

(1) $\frac{x-6y}{6} + \frac{x-3y}{12}$

(2) $\frac{a+b}{2} + \frac{a-b}{6}$

(3) $\frac{5m+3n}{6} - \frac{m-5n}{2}$

(4) $\frac{x+y}{18} - \frac{3x-y}{2}$

攻略ポイント3 方程式

例題 9 一次方程式の計算

次の方程式を解きなさい。

$$(1) 5x=3x+16$$

$$(2) 3x+24=6$$

$$(3) 3(x-3)=x+2$$

$$(4) 9-4(x-7)=3x+5$$

指針

移項をマスターする

両辺を係数で割る計算をできるようにする

解答

$$(1) 5x=3x+16$$

$$5x-3x=16$$

$$2x=16$$

$$2x \div 2 = 16 \div 2$$

$$x=8$$

$$(2) 3x+24=6$$

$$3x=6-24$$

$$3x=-18$$

$$x=-6$$

$$(3) 3(x-3)=x+2$$

$$3x-9=x+2$$

$$3x-x=2+9$$

$$2x=11$$

$$x=\frac{11}{2}$$

$$(4) 9-4(x-7)=3x+5$$

$$9-4x+28=3x+5$$

$$-4x-3x=5-9-28$$

$$-7x=-32$$

$$x=\frac{32}{7}$$

← 移項 (=を超えること) するときは
符号を変えて移す

← 両辺をxの係数の2で割る
(等式では両辺を同じ数でかけたり、
割ったりできる)

← 数字の移項も符号を変えて移す

← 文字を含む項は左辺、
数字のみの項 (定数項) は右辺に移項する

← 両辺を2で割るのでこの形になる

← $-32 \div (-7) = 32 \div 7$

類題 30

Basic : 3分以内 Advance : 2分以内

次の方程式を解け。

(1) $3x=5x+18$

(2) $-x=5x-24$

(3) $2a+3=1$

(4) $-3a+7=25$

(5) $7x=2x+17$

(6) $-6x-24=9$

類題 31

Basic : 3分以内 Advance : 2分以内

次の方程式を解け。

(1) $5x+2=2x-7$

(2) $x+12=3x+6$

(3) $2x+1=x-11$

(4) $x-4=3x+6$

(5) $6x-2=8x-13$

(6) $2-3x=4x-6$

類題 32

Basic : 4分以内 Advance : 3分以内

次の方程式を解け。

(1) $2(x+1)=3x+4$

(2) $3(x-3)=x-11$

(3) $2(x+4)=5(x+1)$

(4) $4(2x+7)=4(x-4)$

(5) $4(x-3)=2x-11$

(6) $3(-x+7)=-7(x+3)$

類題 33

Basic : 3分以内 Advance : 2分以内

次の方程式を解け。

(1) $9-2(x-4)=3(x+4)-5$

(2) $3(x-1)+5=11+2(x-4)$

(3) $5(x+4)-2(2x-4)=3x-6$

(4) $2^2(3x+1)+5^2=1-2(x-4)$

例題 10 分数・小数をふくむ方程式の計算

次の方程式を解きなさい。

(1) $0.2 - 0.1x = 0.3x + 1$

(2) $0.75x - 1 = 0.5x$

(3) $\frac{1}{2}x + \frac{3}{4} = \frac{x}{4} - \frac{1}{2}$

(4) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{x-2}{5}$

指針

小数をふくむ計算は、両辺に10,100,⋯をかけて、係数を整数にしてから解く

分数をふくむ計算は、両辺に分母の最小公倍数をかけて、係数を整数にしてから解く

解答

(1) $0.2 - 0.1x = 0.3x + 1$

$10(0.2 - 0.1x) = 10(0.3x + 1)$

$2 - x = 3x + 10$

$-4x = 8$

$x = -2$

← 係数を整数にするために両辺に10をかける

(2) $0.75x - 1 = 0.5x$

$100(0.75x - 1) = 100 \times 0.5x$

$75x - 100 = 50x$

$25x = 100$

$x = 4$

← 係数を整数にするために両辺に100をかける

(3) $\frac{1}{2}x + \frac{3}{4} = \frac{x}{4} - \frac{1}{2}$

$4\left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\right) = 4\left(\frac{x}{4} - \frac{1}{2}\right)$

$2x + 3 = x - 2$

$x = -5$

← 分母の最小公倍数の4を両辺にかける

(4) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{x-2}{5}$

$30\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) = 30\left(\frac{x-2}{5}\right)$

$15x - 10 = 6(x - 2)$

$15x - 10 = 6x - 12$

$9x = -2$

$x = -\frac{2}{9}$

← 分母の最小公倍数の30を両辺にかける

類題 34

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の方程式を解け。

(1) $0.1x + 0.3 = 1.8$

(2) $0.1x - 0.3 = 0.2x + 1.2$

(3) $0.2a + 1 = -0.3a - 1.5$

(4) $1.2a + 1.2 = 0.7a - 1.3$

(5) $0.1x + 0.28 = 0.04x - 0.08$

(6) $0.05x + 1 = 0.2x - 0.05$

類題 35

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の方程式を解け。

(1) $\frac{1}{2}x - 3 = 12$

(2) $\frac{4}{3}x - \frac{2}{3} = 2$

(3) $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{1}{3}x + \frac{5}{2}$

(4) $\frac{2}{3}x + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}x - 1$

(5) $\frac{2}{3}x + \frac{9}{2} = \frac{x}{2} + 1$

(6) $\frac{3}{4}x + 3 = \frac{1}{6}x - 4$

類題 36

Basic : 4分以内 Advance : 3分以内

次の方程式を解け。

(1) $\frac{a-5}{3} = \frac{a+3}{7}$

(2) $\frac{x-1}{4} = \frac{2x+3}{5}$

(3) $x - \frac{x+3}{2} = 2$

(4) $\frac{2x-1}{6} = \frac{x+1}{4} + 2$

類題 37

Basic : 3分以内 Advance : 2分以内

次の方程式を解け。

(1) $500(x-6) = 200x$

(2) $0.8(x-0.4) = 0.2(0.2-x)$

(3) $0.3(0.1x-0.2) = 0.1\{2(x+2.1) - (x-0.1)\}$

攻略ポイント 4 連立方程式

例題 11 代入法の計算

次の連立方程式を代入法で解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x+y=-1 \\ x-3y=-4 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x=4y-16 \\ 2x-5y=2 \end{cases}$$

指針

代入法では、 $x=\sim$ 、または、 $y=\sim$ の形の式を他方の式に代入し、1つの文字を消去する

解答

$$(1) \begin{cases} 2x+y=-1 & \cdots\text{①} \\ x-3y=-4 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

②より

$$x-3y=-4$$

$$x=3y-4 \quad \cdots\text{③}$$

③を①に代入すると

$$2(3y-4)+y=-1$$

$$6y-8+y=-1$$

$$7y=7$$

$$y=1$$

$y=1$ を①に代入すると

$$2x+1=-1$$

$$2x=-2$$

$$x=-1$$

したがって

$$(x, y) = (-1, 1)$$

$$(2) \begin{cases} 2x=4y-16 & \cdots\text{①} \\ 2x-5y=2 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①を②に代入すると

$$2(2y-8)-5y=2$$

$$4y-16-5y=2$$

$$-y=18$$

$$y=-18$$

$y=-18$ を①に代入すると

$$2x=4 \times (-18) - 16$$

$$2x=-88$$

$$x=-44$$

したがって

$$(x, y) = (-44, -18)$$

← $x=\sim$ 、または、 $y=\sim$ の形をつくる
①と②のどちらからつくっても良いので
簡単につくれそうな方から変形する

← 代入するときは()をつけて代入する

← 答えはもう一度整理して書くようにすると
出し忘れなどのケアレスミスを防げる
また、確かめは解を最後に使わなかった方
の式に代入するとよい。この場合は②

← $4y-16$ をそのまま②の $2x$ に代入してもよい

類題 38

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を代入法で解け。

(1)
$$\begin{cases} x=3y-7 \\ x+5y=9 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 2x+3y=9 \\ x=2y+1 \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} 3x+5y=-4 \\ 5y=2x-14 \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} y=2x-1 \\ 5x-3y=7 \end{cases}$$

(5)
$$\begin{cases} x-4y=11 \\ 5x+3y=9 \end{cases}$$

(6)
$$\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x-4y=-7 \end{cases}$$

類題 39

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を代入法で解け。

(1)
$$\begin{cases} x=y-1 \\ x+2y=8 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} x-y=-2 \\ y=2x+3 \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} 3x-4y=5 \\ -2x+y=-5 \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} 2x+3y=13 \\ y=-4+x \end{cases}$$

(5)
$$\begin{cases} 3x+2y=-7 \\ y=9+x \end{cases}$$

(6)
$$\begin{cases} 3x=13+2y \\ 4x=-5y+2 \end{cases}$$

類題 40

Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の連立方程式を代入法で解け。

(1)
$$\begin{cases} x+y-2=-2x-y+3 \\ 3x+2y+2=x+y+8 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 4x-6y=3x-4y-3 \\ -2(x+y)=2-5y \end{cases}$$

例題 12 加減法の計算

次の連立方程式を加減法で解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 7x + 2y = 3 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

指針

加減法では、左辺どうし、右辺どうしをたすかひくかして、文字をひとつ消去する

解答

$$(1) \begin{cases} 3x - y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 7x + 2y = 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①×2+②より

$$\begin{array}{r} 6x - 2y = 10 \quad \cdots \textcircled{1} \times 2 \\ +) \quad 7x + 2y = 3 \quad \cdots \textcircled{2} \\ \hline 13x \quad = 13 \\ x = 1 \end{array}$$

$x=1$ を②に代入すると

$$\begin{array}{l} 7 + 2y = 3 \\ 2y = -4 \\ y = -2 \end{array}$$

したがって

$$(x, y) = (1, -2)$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 3y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ x - y = 1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②×2より

$$\begin{array}{r} 2x - 3y = 5 \quad \cdots \textcircled{1} \\ -) \quad 2x - 2y = 2 \quad \cdots \textcircled{2} \times 2 \\ \hline -y = 3 \\ y = -3 \end{array}$$

$y=-3$ を②に代入すると

$$\begin{array}{l} x - (-3) = 1 \\ x = 1 - 3 \\ x = -2 \end{array}$$

したがって

$$(x, y) = (-2, -3)$$

← 式を加減するときには、このように整理して書くようにすると良い。

← 答えはもう一度整理して書くようにすると出し忘れなどのケアレスミスを防げる
また、確かめは解を最後に使わなかった方の式に代入するとよい。この場合は①

類題 41

Basic : 4分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を加減法で解け。

(1)
$$\begin{cases} 2x-3y=-11 \\ 2x-4y=-16 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} 7x+2y=3 \\ 3x-y=-8 \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} 3x-4y=1 \\ -2x+y=6 \end{cases}$$

(5)
$$\begin{cases} 6x+5y=-9 \\ 7x+4y=17 \end{cases}$$

(6)
$$\begin{cases} -10x+7y=-6 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$$

類題 42

Basic : 4分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を加減法で解け。

(1)
$$\begin{cases} 2x+y=-1 \\ x-3y=-4 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} x+2y=6 \\ x-y=3 \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} 4x-5y=-8 \\ x+2y=11 \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} 5x-4y=3 \\ -3x+2y=-5 \end{cases}$$

(5)
$$\begin{cases} 3x+2y=0 \\ 2x-3y=-13 \end{cases}$$

(6)
$$\begin{cases} 5x-9y=11 \\ 2x+3y=-22 \end{cases}$$

類題 43

Basic : 2分以内 Advance : 1分以内

次の連立方程式を加減法で解け。

(1)
$$\begin{cases} 2x+2y-7=-x+y+7 \\ 5x+3y+6=4x+16 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 3x+y-11=x-2y+2 \\ 4y-3x-8=4x-3y-1 \end{cases}$$

例題 13 いろいろな形の計算

次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 0.2x - 0.3y = 1 \\ \frac{x-14}{3} = y \end{cases}$$

$$(2) 5x + y = 4x - y = 3x + 9$$

指針

係数に小数や分数を含む場合には、係数を整数になおして解く

A=B=C の方程式は A=B、A=C、B=C のいずれか 2 つを使って解く

解答

$$(1) \begin{cases} 0.2x - 0.3y = 1 & \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x-14}{3} = y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①×10より

$$2x - 3y = 10 \quad \cdots \textcircled{3}$$

②×3より

$$\begin{aligned} x - 14 &= 3y \\ x &= 3y + 14 \quad \cdots \textcircled{4} \end{aligned}$$

④を③に代入すると

$$\begin{aligned} 2(3y + 14) - 3y &= 10 \\ y &= -6 \end{aligned}$$

y=-6を④に代入すると

$$\begin{aligned} x &= 3 \times (-6) + 14 \\ x &= -4 \end{aligned}$$

したがって $(x, y) = (-4, -6)$

$$(2) 5x + y = 4x - y = 3x + 9$$

これより

$$\begin{cases} 5x + y = 3x + 9 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x - y = 3x + 9 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①より

$$2x + y = 9 \quad \cdots \textcircled{3}$$

②より

$$x - y = 9 \quad \cdots \textcircled{4}$$

③+④より

$$\begin{aligned} &2x + y = 9 \quad \cdots \textcircled{3} \\ + & \left. \begin{array}{l} x - y = 9 \quad \cdots \textcircled{4} \\ \hline x = 6 \end{array} \right\} \end{aligned}$$

x=6を④に代入すると

$$\begin{aligned} 6 - y &= 9 \quad \cdots \textcircled{4} \\ y &= -3 \end{aligned}$$

したがって $(x, y) = (6, -3)$ ← 小数の係数を整数の係数にしている
(両辺に同じ数をかけても値は変わらない)

← 分数の係数を整数の係数にしている

← A=B=C の方程式は

$$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases} \quad \begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases} \quad \begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases}$$

のどの組み合わせをつかって解いてもよい

類題 44

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を解け。

(1)
$$\begin{cases} 0.1x+0.2y=1.1 \\ -x+y=1 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 0.2x+0.3y=0.2 \\ 0.3x+0.3=-0.1y-0.8 \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} 0.1x+0.1y=2 \\ 0.2x+0.5y=3.7 \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} 0.8x-0.3y=1.9 \\ 0.07x+0.02y=0.12 \end{cases}$$

(5)
$$\begin{cases} 0.2x+1.3y=1.7 \\ 0.3x-1.2y=-0.6 \end{cases}$$

(6)
$$\begin{cases} 0.1x=0.3-1.9y \\ 0.5x-0.8y=1.5 \end{cases}$$

類題 45

Basic : 6分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を解け。

(1)
$$\begin{cases} \frac{9x-10y}{15} = 10 \\ \frac{5x+12y}{2} = -11 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} \frac{6x-5y}{3} = 3 \\ \frac{7x+2}{10} = \frac{1}{6}y \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} \frac{4x+3y}{2} = 12 \\ \frac{5x-y}{11} = 1 \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{3}{5}y = -1 \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}y = \frac{7}{2} \end{cases}$$

(5)
$$\begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y = -\frac{1}{3} \\ \frac{6}{5}x - \frac{3}{4}y = -\frac{3}{10} \end{cases}$$

(6)
$$\begin{cases} -\frac{4}{3}x - \frac{3}{2}y = 3 \\ \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}y = -\frac{7}{2} \end{cases}$$

類題 46

Basic : 5分以内 Advance : 3分以内

次の連立方程式を解け。

(1) $2x-y=11x+2y=5$

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

(3) $2x+3y=x+y+1=5x+6y-12$

(4) $x-y+2=3x-4y+4=\frac{1}{3}x+\frac{1}{6}y$

高校入試

特別対策問題集

数学 - 計算問題

本書の内容を無断で複写（コピー）・複製・転載することは、著作者及び発行元の権利侵害となり著作権法違反となりますので、ご希望の方は事前に小社宛に承諾を求めてください。

また本書掲載中の試過去問題等については所轄の団体からの掲載許可を得ています。これらの問題の複写・複製・転載はそれぞれの団体にお問い合わせ下さい。

誰であろうとも、商用目的以外であれば、複写、転載を認めます。（無料で、連絡の必要もありません）

編集 株式会社AGENT Group
発行者 山本隆幸
印刷所 株式会社AGENT Group
発行所 株式会社AGENT Group

2019年8月23日改定
山口県美祢市伊佐町伊佐 3942-9
電話 0120-541-509

●落丁・乱丁はおとりかえします

デザイン 竹岡賢治、杉山淳子