中学2年　数学　単元別演習ドリル

式の計算

単項式・多項式 ／ 文字式の利用 ／ 等式変形

目次

1　多項式のたし算・ひき算 …… 1

2　単項式のかけ算・わり算 …… 2

3　かけ算・わり算の混じった計算 …… 3

4　分配法則と項の整理 …… 4

5　分数をふくむ式の計算 …… 5

6　式に代入して値を求める …… 6

7　整数の性質を説明する …… 7

8　等式を変形する …… 8

解答・解説 …… 9

1　多項式のたし算・ひき算　　重要度 ★★★★★

◆ 次の計算をしなさい。

Lv.1　(1)　$3x+5x-2x$

Lv.2　(2)　$(4a+3b)+(2a-5b)$

Lv.2　(3)　$(7x-2y)-(3x-6y)$

Lv.3　(4)　$(x^2+3x-4)-(2x^2-x+1)$

計算・解答スペース

2 単項式のかけ算・わり算　重要度 ★★★★★

◆ 次の計算をしなさい。

Lv.2 (1) $3a \times 4b$

Lv.2 (2) $(-2x) \times 5x$

Lv.3 (3) $12ab \div 4a$

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

計算・解答スペース

3 かけ算・わり算の混じった計算　重要度 ★★★★☆

◆ 次の計算をしなさい。

Lv.3 (1) $8a^2b \div 2a \times 3b$

Lv.3 (2) $15xy^2 \div 3y \div 5x$

Lv.4 (3) $(-2a)^2 \times 3b \div 6ab$

計算・解答スペース

4　分配法則と項の整理　重要度 ★★★★★

◆ 次の計算をしなさい。

Lv.2 (1)　$3(2x-5y)$

Lv.2 (2)　$-2(4a-3b+1)$

Lv.3 (3)　$(12x-8y)\div 4$

Lv.3 (4)　$2(3x-y)-3(x-2y)$

計算・解答スペース

5 分数をふくむ式の計算　重要度 ★★★★☆

◆ 次の計算をしなさい。

Lv.3 (1) $\dfrac{2x+y}{3}+\dfrac{x-y}{3}$

Lv.3 (2) $\dfrac{3a-b}{2}-\dfrac{a-2b}{4}$

Lv.4 (3) $\dfrac{x+5}{6}-\dfrac{2x-1}{9}$

計算・解答スペース

6 式に代入して値を求める　重要度 ★★★★☆

◆ 次の問いに答えなさい。

Lv.2 (1) x = 3 のとき、$2x^2-5x+1$ の値を求めなさい。

Lv.3 (2) a = −2, b = 4 のとき、$3a-2b$ の値を求めなさい。

Lv.4 (3) $x=\frac{1}{2}$, y = −3 のとき、$4x^2y\div 2x$ の値を求めなさい。

計算・解答スペース

7 整数の性質を説明する　重要度 ★★★★★

◆ 次のことを、文字を使って説明しなさい。

Lv.3 (1) 2 つの偶数の和は偶数になる。

Lv.4 (2) 連続する 3 つの整数の和は、3 の倍数になる。

Lv.4 (3) 2 けたの自然数と、その十の位と一の位を入れかえた数の和は、11 の倍数になる。

計算・解答スペース

8 等式を変形する　重要度 ★★★★☆

◆ 次の等式を、〔　〕内の文字について解きなさい。

Lv.3 (1) $\ell = 2\pi r$　〔 r 〕

Lv.3 (2) $3x + 2y = 12$　〔 y 〕

Lv.4 (3) $S = \dfrac{(a+b)h}{2}$　〔 a 〕

計算・解答スペース

解答・解説

1

【考え方・テクニック】

多項式のたし算・ひき算は、同類項（文字の部分が同じ項）どうしをまとめます。ひき算では、うしろの多項式のすべての符号を変えてからたすのがポイントです。

【正答】

(1) $6x$

(2) $6a-2b$

(3) $4x+4y$

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

【解説】

(3) $(7x-2y)-(3x-6y)=7x-2y-3x+6y=4x+4y$ です。

2

【考え方・テクニック】

単項式のかけ算は、係数どうし・文字どうしをかけます。わり算は、分数の形にして約分するか、逆数のかけ算になおします。

【正答】

(1) $12ab$

(2) $-10x^2$

(3) $3b$

(4) $-2x$

【解説】

(4) $6x^2y \div (-3xy) = \dfrac{6x^2y}{-3xy} = -2x$ です。

3

【考え方・テクニック】

かけ算・わり算が混じった式は、わり算を逆数のかけ算になおし、全体を 1 つの分数にまとめてから約分します。

【正答】

(1) $12ab^2$

(2) y

(3) $2a$

【解説】

(1) $8a^2b \div 2a \times 3b = \dfrac{8a^2b \times 3b}{2a} = 12ab^2$ です。

4

【考え方・テクニック】

分配法則 a(b+c) = ab+ac を使ってかっこをはずします。かっこの前が − のときは、中の各項の符号がすべて変わることに注意しましょう。

【正答】

(1) $6x-15y$

(2) $-8a+6b-2$

(3) $3x-2y$

(4) $3x+4y$

【解説】

(4) $2(3x-y)-3(x-2y)=6x-2y-3x+6y=3x+4y$ です。

5

【考え方・テクニック】

分数をふくむ式は、通分して分子どうしを計算します。分子はかっこをつけてまとめ、符号のミスに注意します。

【正答】

(1) x

(2) $\dfrac{5a}{4}$

(3) $\dfrac{17-x}{18}$

【解説】

(1) $\dfrac{2x+y}{3}+\dfrac{x-y}{3}=\dfrac{(2x+y)+(x-y)}{3}=\dfrac{3x}{3}=x$ です。

6

【考え方・テクニック】

式の値は、式を先にできるだけ簡単にしてから代入すると計算が楽です。負の数や分数を代入するときは、かならずかっこをつけましょう。

【正答】

(1) 4

(2) -14

(3) -3

【解説】

(3) $4x^2y \div 2x = 2xy$ と簡単にしてから代入すると、$2 \times \frac{1}{2} \times (-3) = -3$ です。

7

【考え方・テクニック】

整数の性質の説明では、整数を文字で表すことから始めます。偶数は 2n、奇数は 2n+1、連続する整数は n, n+1, n+2 などとおき、結論の形（〇の倍数など）を導きます。

【正答】

(1)　2 つの偶数を 2m, 2n とすると、和は 2m+2n = 2(m+n)。m+n は整数だから、和は偶数である。

(2)　連続する 3 つの整数を n, n+1, n+2 とすると、和は 3n+3 = 3(n+1)。n+1 は整数だから、3 の倍数である。

(3)　十の位を a、一の位を b とすると、もとの数は 10a+b、入れかえた数は 10b+a。和は 11a+11b = 11(a+b)。よって 11 の倍数である。

8

【考え方・テクニック】

等式変形は、方程式を解くのと同じ考え方です。求める文字だけが左辺に残るように、移項したり両辺を同じ数でわったりします。

【正答】

(1) $r = \dfrac{\ell}{2\pi}$

(2) $y = \dfrac{12 - 3x}{2}$

(3) $a = \dfrac{2S}{h} - b$

【解説】

(3) $S = \dfrac{(a+b)h}{2}$ の両辺を 2 倍して $2S = (a+b)h$、両辺を h でわって $a + b = \dfrac{2S}{h}$、移項して $a = \dfrac{2S}{h} - b$ です。