

中学

わからないをできるにかえる

ベースライン

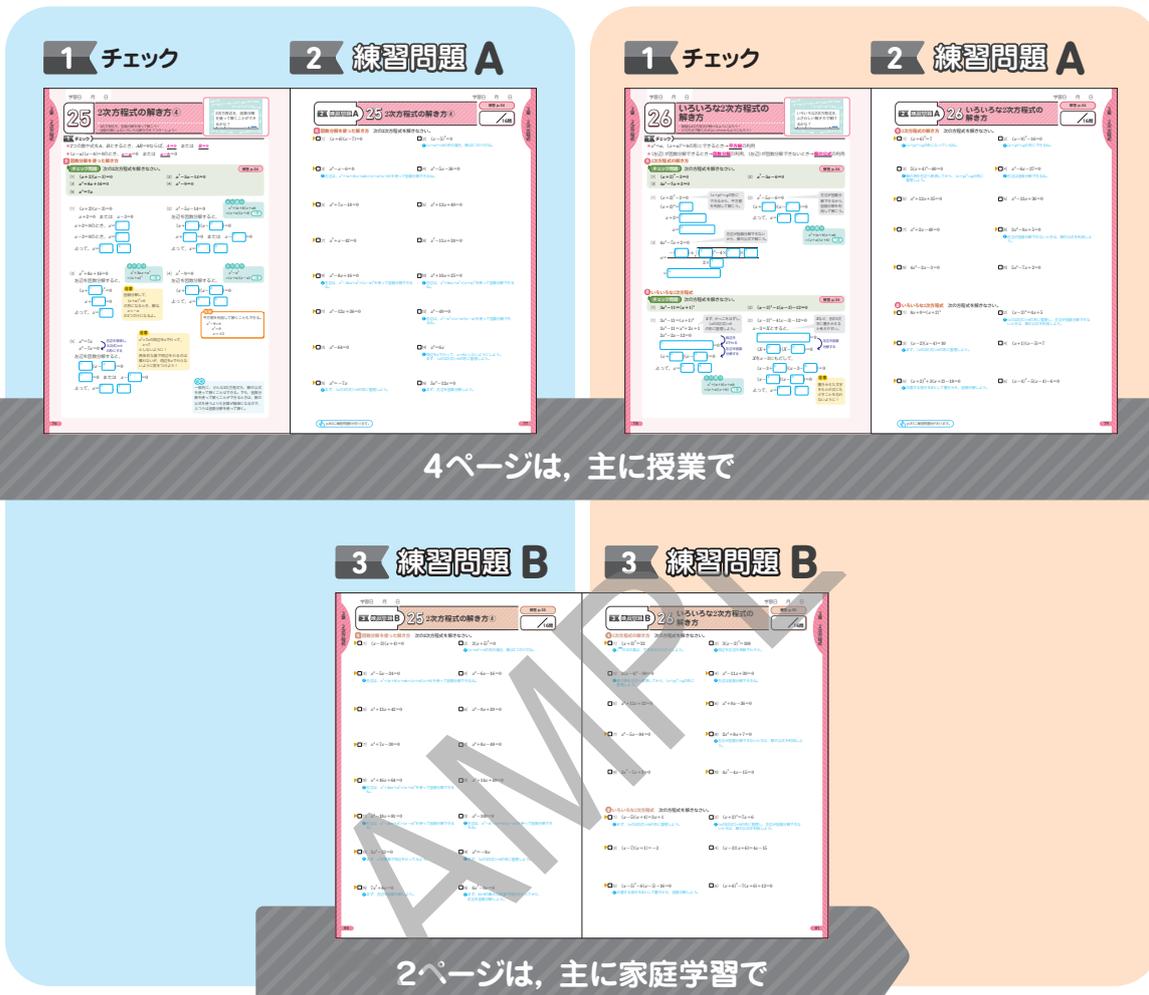
数学 3年



式の乗法・除法や乗法公式を使った展開等の問題集
中3数学 | 中学ベースライン

本書の構成と使い方

本書は、1回6ページ（3ページ×2単元）の構成です。確実に基礎が身につくよう、学習事項を厳選して、ていねいにわかりやすく解説しています。できなかった問題は繰り返し取り組みましょう。



- 1 チェック** …………… 各単元の重要な問題を、いろいろな切り口でフォローしながら、わかりやすく解説しています。重要用語は、付属の赤シートで隠しながら繰り返し確認しましょう。
- 2 練習問題 A** …… 単元内容を理解できたか問題を解いて確認します。チェックと練習問題の番号が対応しているので、チェックをヒントにして問題を解くこともできます。時間がないときは、▶マークの問題に取り組みましょう。
- 3 練習問題 B** …… 練習問題Aと同じ難易度の類題です。繰り返し問題を解くことで、基礎を確実に定着させます。主に宿題での使用を想定していますが、授業内の演習にも使用可能です。練習問題Aと同じように、時間がないときは、▶マークの問題に取り組みましょう。

数学 3 年 もくじ

章	単元名	ページ	学習日			確認	
			①チェック	②練習問題 A	③練習問題 B		
1章 多項式	1	式の乗法・除法	4	/	/	/	
	2	乗法公式を使った展開①	6	/	/	/	
	3	乗法公式を使った展開②	10	/	/	/	
	4	いろいろな式の計算	12	/	/	/	
	5	因数分解	16	/	/	/	
	6	乗法公式を使った因数分解①	18	/	/	/	
	7	乗法公式を使った因数分解②	22	/	/	/	
	8	いろいろな因数分解	24	/	/	/	
	9	式の計算の利用①	28	/	/	/	
	10	式の計算の利用②	30	/	/	/	
2章 平方根	11	平方根	34	/	/	/	
	12	平方根の大小	36	/	/	/	
	13	有理数・無理数/近似値と有効数字	40	/	/	/	
	14	平方根の乗法・除法と変形	42	/	/	/	
	15	分母の有理化/平方根の近似値	46	/	/	/	
	16	$\sqrt{\quad}$ をふくむ式の乗法・除法	48	/	/	/	
	17	$\sqrt{\quad}$ をふくむ式の加法・減法	52	/	/	/	
	18	$\sqrt{\quad}$ をふくむ式のいろいろな計算①	54	/	/	/	
	19	$\sqrt{\quad}$ をふくむ式のいろいろな計算②	58	/	/	/	
	20	$\sqrt{\quad}$ をふくむいろいろな問題	60	/	/	/	
3章 2次方程式	21	2次方程式とその解	64	/	/	/	
	22	2次方程式の解き方①	66	/	/	/	
	23	2次方程式の解き方②	70	/	/	/	
	24	2次方程式の解き方③	72	/	/	/	
	25	2次方程式の解き方④	76	/	/	/	
	26	いろいろな2次方程式の解き方	78	/	/	/	
	27	2次方程式の利用①	82	/	/	/	
	28	2次方程式の利用②	84	/	/	/	
4章 関数 $y=ax^2$	29	関数 $y=ax^2$	88	/	/	/	
	30	関数 $y=ax^2$ のグラフ	90	/	/	/	
	31	関数 $y=ax^2$ の値の増減と変域	94	/	/	/	
	32	関数 $y=ax^2$ の変化の割合	96	/	/	/	
	33	関数 $y=ax^2$ の利用①	100	/	/	/	
	34	関数 $y=ax^2$ の利用②	102	/	/	/	
	35	いろいろな関数	106	/	/	/	
	36	放物線と直線	108	/	/	/	

章	単元名	ページ	学習日			確認	
			①チェック	②練習問題 A	③練習問題 B		
5章 相似な図形	37	相似な図形	112	/	/	/	
	38	相似な図形と相似の位置	114	/	/	/	
	39	三角形の相似条件	118	/	/	/	
	40	三角形の相似条件と証明	120	/	/	/	
	41	三角形と比①	124	/	/	/	
	42	三角形と比②	126	/	/	/	
	43	中点連結定理	130	/	/	/	
	44	中点連結定理の利用	132	/	/	/	
	45	平行線と線分の比	136	/	/	/	
	46	平行線と線分の比の利用	138	/	/	/	
47	相似な図形の相似比・面積比・体積比	142	/	/	/		
48	相似の利用	144	/	/	/		
6章 円	49	円周角の定理①	148	/	/	/	
	50	円周角の定理②	150	/	/	/	
	51	円周角の定理の逆	154	/	/	/	
	52	円の接線	156	/	/	/	
	53	円と相似な三角形	160	/	/	/	
	54	円周角の定理の利用	162	/	/	/	
7章 三平方の定理	55	三平方の定理	166	/	/	/	
	56	三平方の定理の逆	168	/	/	/	
	57	特別な直角三角形	172	/	/	/	
	58	三平方の定理の利用①	174	/	/	/	
	59	三平方の定理の利用②	178	/	/	/	
	60	三平方の定理の利用③	180	/	/	/	
	61	三平方の定理の利用④	184	/	/	/	
	62	三平方の定理のいろいろな問題	186	/	/	/	
8章 標本調査	63	標本調査	190	/	/	/	

1

式の乗法・除法

- ・多項式と単項式の乗法、除法ができるようになるう！
- ・多項式と多項式の乗法ができるようになるう！

$AB=0$
 $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$
 $(x+a)^2=x^2+2ax+a^2$
 分配法則を使ったり、わる式の逆数をかけたりして、展開できるかな？
 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ $ax^2+bx+c=0$

1 チェック

- 多項式と単項式の乗法、除法は、**分配法則**を使って計算することができる。
- 積の形の式を、計算して和の形の式に表すことを、もとの式を**展開**するという。

1 多項式と単項式の乗法

チェック問題 次の計算をしなさい。

解答 p.1

(1) $2a(3a-4b)$

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

(1) $2a(3a-4b)$

かっこの中のすべての項に2aをかけよう！

$$= 2a \times \boxed{1} + 2a \times \boxed{2}$$

$$= \boxed{3}$$

分配法則 $a(b+c)=ab+ac$

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

かっこの中のすべての項に-3xをかけよう！

$$= \boxed{1} \times (-3x) + \boxed{2} \times (-3x) - \boxed{3} \times (-3x)$$

$$= \boxed{4}$$

2 多項式と単項式の除法

チェック問題 次の計算をしなさい。

解答 p.1

(1) $(4a^2b-6ab^2) \div (-2a)$

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

(1) $(4a^2b-6ab^2) \div (-2a)$

わる式の逆数をかける

$$= (4a^2b-6ab^2) \times \boxed{1}$$

$$= 4a^2b \times \boxed{2} - 6ab^2 \times \boxed{3}$$

$$= -\frac{4a^2b}{2a} + \frac{6ab^2}{2a} = \boxed{4}$$

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

注意

$\frac{3}{2}x$ の逆数を $\frac{2}{3}x$ としなように！

$$= (6x^2-9xy) \times \boxed{1}$$

$$= 6x^2 \times \boxed{2} - 9xy \times \boxed{3}$$

$$= \frac{6x^2 \times 2}{3x} - \frac{9xy \times 2}{3x} = \boxed{4}$$

3 多項式の乗法(式の展開)

チェック問題 次の式を展開しなさい。

解答 p.1

(1) $(x+2)(y+3)$

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

$(a+b)(c+d)=(a+b)M \leftarrow c+d$ をMとおく

$$= aM+bM$$

$$= a(c+d)+b(c+d)$$

$$= ac+ad+bc+bd$$

$$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$$

(1) $(x+2)(y+3)=xy + \boxed{1} + \boxed{2} + 6$

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

展開したあとは、同類項をまとめるのを、忘れないように！

$$= 2x^2 + \boxed{1} - \boxed{2} - \boxed{3}$$

$$= \boxed{4}$$

2 練習問題 A

1 式の乗法・除法

16問

1 多項式と単項式の乗法 次の計算をなさい。

▶□(1) $3a(a-5b)$

□(2) $-3x(2x+y)$

⚡ カッコの中のすべての項に $-3x$ をかけるよ。
 $-3x \times 2x + (-3x) \times y$ 積の符号に注意しよう。

▶□(3) $(4x+3y) \times 6x$

□(4) $(2a-7b) \times (-2x)$

□(5) $5a(a+2b+3)$

▶□(6) $(x-5y+1) \times (-4x)$

⚡ 項が3つになっても、分配法則が利用できるよ。

2 多項式と単項式の除法 次の計算をなさい。

□(1) $(8ab+4a) \div 2a$

▶□(2) $(10a^2b-5ab^2) \div (-5a)$

⚡ $2a$ の逆数は、 $\frac{2a}{1} \rightarrow \frac{1}{2a}$

▶□(3) $(4xy-6y^2) \div \frac{2}{5}y$

□(4) $(9x^2+3xy) \div \left(-\frac{3}{4}x\right)$

⚡ $-\frac{3}{4}x$ の逆数は、 $-\frac{3x}{4} \rightarrow -\frac{4}{3x}$

3 多項式の乗法(式の展開) 次の式を展開しなさい。

▶□(1) $(x+1)(y-5)$

□(2) $(a+7)(b+2)$

□(3) $(2x-5)(y+3)$

□(4) $(x-2)(x+6)$

⚡ 展開したあとは、同類項をまとめるよ。

▶□(5) $(3x-1)(x-4)$

▶□(6) $(a+2)(a+4b-3)$

⚡ 分配法則を使って、 $a(a+4b-3)+2(a+4b-3)$

2

乗法公式を使った展開①

・乗法公式①を使って、式を展開できるようになるう！

$AB=0$
 $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$
 $(x+a)^2=x^2+2ax+a^2$
 乗法公式①を使って、
 $(x+a)(x+b)$ の展開が
 できるかな？
 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ $ax^2+bx+c=0$

1 チェック

●乗法公式① $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

① $(x+a)(x+b)$ の展開①

チェック問題 次の式を展開しなさい。

解答 p.2

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

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

次の乗法公式を使って、式を展開する。

乗法公式① $(x+a)(x+b)=x^2+\underbrace{(a+b)}_{\text{和}}x+\underbrace{ab}_{\text{積}}$

$$(x+a)(x+b)=x^2+bx+ax+ab$$

$$=x^2+(a+b)x+ab$$

(1) 公式①で、

a が2, b が5

のときだから、

$$(x+2)(x+5)$$

$$=x^2+\underbrace{(\text{①} + \text{②})}_{aとbの和}x+\underbrace{\text{③} \times \text{④}}_{aとbの積}$$

$$=x^2+\text{⑤}x+\text{⑥}$$

$$\begin{matrix} (x+2)(x+5) \\ (x+a)(x+b) \end{matrix}$$

(2) 公式①で、

a が-3, b が-4

のときだから、

$$(x-3)(x-4)$$

$$=\{x+\underbrace{(-3)}_a\}\{x+\underbrace{(-4)}_b\}$$

$$=x^2+\underbrace{\{(-3)+\text{②}\}}_{aとbの和}x+\underbrace{\text{③} \times (-4)}_{aとbの積}$$

$$=\text{④}$$

$$\begin{matrix} \{x+(-3)\}\{x+(-4)\} \\ (x+a)(x+b) \end{matrix}$$

② $(x+a)(x+b)$ の展開②

チェック問題 次の式を展開しなさい。

解答 p.2

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

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

(1) 公式①で、

a が-2, b が5

のときだから、

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

$$=\{x+\underbrace{(-2)}_a\}\{x+\underbrace{5}_b\}$$

$$=x^2+\underbrace{\{(-2)+5\}}_{aとbの和}x+\underbrace{(-2) \times 5}_{aとbの積}$$

$$=x^2+\text{④}x-\text{⑤}$$

$$\begin{matrix} \{x+(-2)\}\{x+5\} \\ (x+a)(x+b) \end{matrix}$$

(2) 公式①で、

a が3, b が-4

のときだから、

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

$$=(x+\underbrace{3}_a)\{x+\underbrace{(-4)}_b\}$$

$$=x^2+\underbrace{\{3+(-4)\}}_{aとbの和}x+\underbrace{3 \times (-4)}_{aとbの積}$$

$$=\text{⑤}$$

$$\begin{matrix} (x+3)\{x+(-4)\} \\ (x+a)(x+b) \end{matrix}$$

2 練習問題 A

2 乗法公式を使った展開①

解答 p.2

16問

① $(x+a)(x+b)$ の展開① 次の式を展開しなさい。

▶□(1) $(x+2)(x+7)$

□(2) $(x+6)(x+3)$

▶□(3) $(y+4)(y+5)$

□(4) $(a+8)(a+9)$

👉公式①で、 x が y 、 a が4、 b が5のときだよ。

👉公式①で、 x が a 、 a が8、 b が9のときだよ。

▶□(5) $(x-3)(x-5)$

□(6) $(x-7)(x-4)$

□(7) $(y-6)(y-8)$

▶□(8) $\left(x-\frac{1}{4}\right)\left(x-\frac{3}{4}\right)$

👉分数の場合でも、整数の場合と同じように計算しよう。

② $(x+a)(x+b)$ の展開② 次の式を展開しなさい。

▶□(1) $(x-1)(x+4)$

□(2) $(x-9)(x+2)$

▶□(3) $(x+3)(x-7)$

□(4) $(x+6)(x-5)$

▶□(5) $(x-8)(x+4)$

□(6) $(y-2)(y+10)$

👉公式①で、 x が y 、 a が -2 、 b が10のときだよ。

▶□(7) $(a+7)(a-6)$

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

👉公式①で、 x が a 、 a が7、 b が -6 のときだよ。

3 練習問題 B

1 式の乗法・除法

解答 p.2

16問

1 多項式と単項式の乗法 次の計算をなさい。

▶□(1) $5a(2a+4b)$

□(2) $-7x(3x-y)$

⚡ かつこの中のすべての項に $-7x$ をかけるよ。
 $-7x \times 3x - (-7x) \times y$ 積の符号に注意しよう。

▶□(3) $(x-8y) \times 2x$

□(4) $(5a-6b) \times (-3a)$

□(5) $4b(a+3b-2)$

▶□(6) $(6x-2y-1) \times (-2x)$

⚡ 項が3つになっても、分配法則が利用できるよ。

2 多項式と単項式の除法 次の計算をなさい。

□(1) $(9a^2-3a) \div 3a$

▶□(2) $(16x^2y-12xy^2) \div (-4x)$

⚡ $3a$ の逆数は、 $\frac{3a}{1} \rightarrow \frac{1}{3a}$

▶□(3) $(12a^2+6ab) \div \frac{3}{5}a$

□(4) $(6xy-8xy^2) \div \left(-\frac{2}{3}y\right)$

⚡ $-\frac{2}{3}y$ の逆数は、 $-\frac{2y}{3} \rightarrow -\frac{3}{2y}$

3 多項式の乗法(式の展開) 次の式を展開しなさい。

▶□(1) $(x+3)(y+4)$

□(2) $(a+5)(b-2)$

□(3) $(x-6)(2y-1)$

□(4) $(x+7)(x-7)$

⚡ 展開したあとは、同類項をまとめるよ。

▶□(5) $(4x-3)(x+2)$

▶□(6) $(a+3)(a-5b+4)$

⚡ 分配法則を使って、 $a(a-5b+4)+3(a-5b+4)$

3 練習問題 B

2 乗法公式を使った展開①

16問

① $(x+a)(x+b)$ の展開① 次の式を展開しなさい。

▶ □(1) $(x+3)(x+5)$

□(2) $(x+8)(x+1)$

□(3) $(y+2)(y+11)$

▶ □(4) $(a+9)(a+4)$

⚡公式①で、 x が y 、 a が2、 b が11のときだよ。

⚡公式①で、 x が a 、 a が9、 b が4のときだよ。

▶ □(5) $(x-3)(x-8)$

□(6) $(x-4)(x-2)$

□(7) $(y-1)(y-9)$

▶ □(8) $\left(x-\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{2}{3}\right)$

⚡分数の場合でも、整数の場合と同じように計算しよう。

② $(x+a)(x+b)$ の展開② 次の式を展開しなさい。

▶ □(1) $(x-3)(x+6)$

□(2) $(x-8)(x+2)$

▶ □(3) $(x+4)(x-5)$

□(4) $(x+9)(x-6)$

▶ □(5) $(x-10)(x+3)$

□(6) $(y-2)(y+7)$

⚡公式①で、 x が y 、 a が-2、 b が7のときだよ。

□(7) $(x+9)(x-3)$

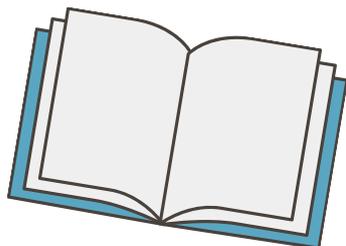
▶ □(8) $\left(a+\frac{2}{5}\right)\left(a-\frac{4}{5}\right)$

⚡公式①で、 x が a 、 a が $\frac{2}{5}$ 、 b が $-\frac{4}{5}$ のときだよ。

紙面サンプルはここまでです。
弊社教材サンプルをご覧いただき
ありがとうございます。

塾・学校の先生限定サイト

Bunri Teachers' Site へのご登録で、
全ページ版をご覧いただけます。



登録無料で、他にも便利な機能がたくさん！
ぜひお役立て下さい。

Bunri Teachers' Site
会員登録はこちら



※ご登録には弊社発行の招待コードが必要です。

教材サポート

単元テスト、指導用資料、
学習サポートアイテムなど
指導をサポートするコンテンツ



最新の教育情報

社会時事問題、高校入試分析、
教科書採択情報など最新の
教育に関する情報をお届け



各種教材やテストの お問い合わせ・お申込み

生徒さま一人一人に合った教材・
テスト・デジタルコンテンツを
ご提案



※Bunri Teachers' Siteは、塾・学校の先生方のための情報サイトです。
ユーザー登録していただくことで、会員限定の詳細情報をご覧いただくことができます。
本サイトは一般の方のご利用をお断りしております。予めご了承ください。

お問い合わせフォーム



招待コード発行や教材の内容・ご購入方法等
お気軽にお問い合わせ下さい。