

教科書レベルから入試まで、着実に力がつく問題集

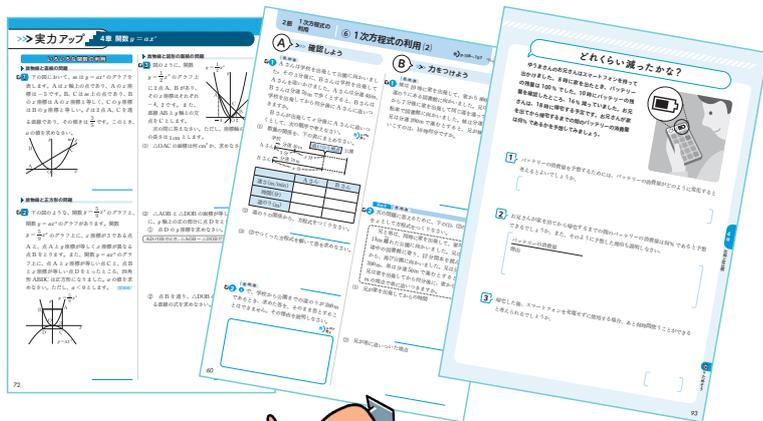


新編 新しい数学 1~3 実力アップ 問題集

全3冊(各学年1冊)/B5判

各120~136頁/2色刷

各720円(本体655円)



解答・解説編

デジ教材
Lentrance®版
(教師用)

図版データ
素材集、
確認テストなど
生徒用、教師用
コンテンツサイトから
ダウンロード可

難易度の高い問題や高校入試で求められる問題を掲載

教科書レベルから
入試レベルの橋渡しをする
問題を中心に扱っています。

- 取り扱い例(一部)
- 1年
 - 方程式の解
 - 反比例のグラフと面積
 - 円錐の展開図と最短距離
 - 2年
 - 食塩水の問題
 - 座標上の図形や面積
 - 図形と確率の問題
 - 3年
 - 素因数分解を利用した問題
 - 放物線と図形の面積
 - 円、相似と三平方の定理

>>> 実力アップ 4章 関数 $y = ax^2$

いろいろな関数の利用

▶ 放物線と直線の問題

□1 下の図において、 m は $y = ax^2$ のグラフを表します。A は x 軸上の点であり、A の x 座標は -5 です。B、C は m 上の点であり、B の x 座標は A の x 座標と等しく、C の y 座標は B の y 座標と等しい。 ℓ は 2 点 A、C を通る直線であり、その傾きは $\frac{3}{5}$ です。このとき、 a の値を求めなさい。

▶ 放物線と正方形の問題

□2 下の図のような、関数 $y = \frac{5}{9}x^2$ のグラフと、関数 $y = ax^2$ のグラフがあります。関数 $y = \frac{5}{9}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が 3 である点 A と、点 A と y 座標が等しく x 座標が異なる点 B をとります。また、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に、点 A と x 座標が等しい点 C と、点 B と x 座標が等しい点 D をとったところ、四角形 ABCD は正方形になりました。 a の値を求めなさい。ただし、 $a < 0$ とします。(宮城政)

▶ 放物線と図形の面積の問題

□3 図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に 2 点 A、B があり、その x 座標はそれぞれ -4 、 2 です。また、直線 AB と y 軸との交点を C とします。次の問に答えなさい。ただし、座標軸の単位の長さは 1 cm とします。

- △OAC の面積は何 cm^2 か、求めなさい。
- △AOB と △DOB の面積が等しくなるように、 y 軸上の正の部分に点 D をとります。
 - 点 D の y 座標を求めなさい。

AD//OB のとき、△AOB = △DOB だから...

キャラクターの吹き出しをヒントにして取り組みましょう!



基礎・基本から深い理解につなげる

A B

2部 因数分解 ⑦ 公式を利用する因数分解 (3)

A >>> 確認しよう

B >>> 力をつけよう

例

(1) $2x^2 - 18 = 2(x^2 - 9) = 2(x+3)(x-3)$

(2) $4x^2 + 12x + 9 = (2x+3)^2$

(3) $(x+y)^2 + 8(x+y) + 15 = (x+y+3)(x+y+5)$

① 次の式を因数分解しなさい。

(1) $2x^2 + 14x + 24$

(2) $6x^2 + 48x + 96$

② 次の式を因数分解しなさい。

(1) $16x^2 - 8x + 1$

③ 次の式を因数分解しなさい。

(1) $-3x^2 + 12x - 12$

(2) $ax^2 - 12ax + 27a$

(3) $9x^2 + 24x + 16$

(2) $(x-3)^2 - 6(x-3) + 9$

④ 次の式を因数分解しなさい。

(1) $(x-4)^2 + 8(x-4) - 33$

(2) $(x-3)^2 - 6(x-3) + 9$

⑤ 下の式は、因数分解としては不十分です。その理由を説明しなさい。また、正しく因数分解した式を答えなさい。

$(2x+5)^2 - (x+1)^2 = ((2x+5)+(x+1))((2x+5)-(x+1)) = (3x+6)(x+4)$

理由

因数分解した式

A 例にそった基本的な問題

B 標準的な問題

深める 説明問題や理解の質を確かめる問題を用意しています。

理解を深めながら答え合わせができる

別冊「解答・解説編」

ドリル 多項式の計算

A >>> 確認しよう

① 次の計算をしなさい。

(1) $(9a-b)(-4a) = 9a \times (-4a) - b \times (-4a) = -36a^2 + 4ab$

(2) $4x(x-3) - 2x(3x-5) = 4x^2 - 12x - 6x^2 + 10x = -2x^2 - 2x$

(3) $(6xy - 27y^2) \div (-\frac{3}{4}y) = (6xy - 27y^2) \times (-\frac{4}{3y}) = -8x + 36y$

(5) $(x-3)(x+8) = x^2 + (-3+8)x + (-3) \times 8 = x^2 + 5x - 24$

(6) $(a+13)(a-13) = a^2 - 13^2 = a^2 - 169$

(7) $(x-5)(x-7) = x^2 + (-5-7)x + (-5) \times (-7) = x^2 - 12x + 35$

(8) $(x+6)(x+9) = x^2 + (6+9)x + 6 \times 9 = x^2 + 15x + 54$

(9) $(3+x)^2 = 3^2 + 2 \times 3 \times x + x^2 = 9 + 6x + x^2$

(10) $(9+x)(9-x) = 9^2 - x^2 = 81 - x^2$

(11) $(-x+y)^2 = (-x)^2 + 2 \times (-x) \times y + y^2 = x^2 - 2xy + y^2$

(12) $(a+b)(-b+a) = (a+b)(a-b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$

理解が深まる各種コーナー

Point 重要事項のまとめ

注意 よくある間違いを掲載

吹き出し 大切な考え方や発展的な知識を紹介

別解 途中式の補足説明

入試や学力調査を意識した活用問題

力をためよう

どれくらい減ったかな?

ゆうまさんのお父さんはスマートフォンを持って出かけました。8時に家を出たとき、バッテリーの残量は100%でした。10時にバッテリーの残量を確認したところ、16%減っていました。お父さんは、18時に帰宅する予定です。お父さんが家を出てから帰宅するまでの間のバッテリーの消費量は何%であるかを予想してみましょう。

① バッテリーの消費量を予想するためには、バッテリーの消費量がどのように変化すると考えるよいでしょうか。

定番の問題から新傾向の問題まで!

入試にチャレンジ

入試にチャレンジ 大問 1 マスター

第1回 2年まで

(1) $6-9-(-2)$ を計算しなさい。(山形)

(2) $2x^2y^3 \div \frac{1}{2}xy^2$ を計算しなさい。(福岡)

(3) $5(x+2)-2(x+4)$ を計算しなさい。(群馬)

(4) $a=2, b=-3$ のとき、 $-\frac{12}{a}-b^2$ の値を求めなさい。(福岡)

第2回 2年まで

関数と図形の総合問題

1 先生が提示した画面には、2つの関数 $y=2x^2$ ①、 $y=\frac{1}{2}x^2$ ②のグラフが表示されています。①のグラフ上に点Pがあり、点Pのx座標はtです。点Qは、点Pとy軸について対称な点です。また、点Rは、点Pを通り、y軸に平行な直線と②のグラフとの交点です。点Oは原点とし、 $t > 0$ とします。

ユキさんたちは、点Pを①のグラフ上で動かすことで、△PQRがどのように変化するかについて、話し合っています。

「点Pを動かすと、点Qと点Rも同時に動くね。」
 このとき、△PQRはいつも直角三角形になるね。」
 「あれ? △PQRが直角二等辺三角形に見えるときがあるよ。」
 本当に直角二等辺三角形になるときがあるのかな。」
 「じゃあ、△PQRが直角二等辺三角形になるときの点Pの座標を求めてみよう。」
 点Pの座標を求めるには、tの値がわかればいいね。」
 直角二等辺三角形になるときのtの値を求めなさい。(北海道)

「大問1マスター」、「総合問題」(3年)で、入試対策もバッチリ! よく出題される問題や新傾向の問題を掲載しています。

豊富なコンテンツで学びをサポート

生徒用、教師用『実力アップ問題集コンテンツサイト』では、生徒の自学自習に最適な「前学年の復習ができる問題集」や、先生の授業や授業準備に使える『実力アップ問題集Lentrance®版』や、『図版データ素材集』などを用意しています。

コンテンツ一覧



- 前学年の復習ができる問題集 生徒用
- 基礎からの問題集 問題・解答PDF 教師用
- 実力アップ問題集 問題・解答PDF
※上記のPDFは、本教材を購入している生徒に限り、プリントアウトした紙面の配布が可能です。
- 確認テスト(全10回)
- 図版データ素材集
- 実力アップ問題集Lentrance®版
※校内教師フリーライセンス
※『指導者用デジタル教科書(教材)』と連携が可能です。



〒114-8524 東京都北区堀船2-17-1
 (数学編集部) Tel:03-5390-7389 Fax:03-5390-7326
 ホームページ <https://www.tokyo-shoseki.co.jp>
 東書Eネット <https://ten.tokyo-shoseki.co.jp>

札幌 Tel:011-562-5721 Fax:011-562-5492
 仙台 Tel:022-297-2666 Fax:022-297-6040
 東京 Tel:03-5390-7467 Fax:03-5390-6017
 金沢 Tel:076-222-7581 Fax:076-232-2719
 名古屋 Tel:052-950-2260 Fax:052-950-2261

大阪 Tel:06-6397-1350 Fax:06-6397-1358
 広島 Tel:082-568-2577 Fax:082-568-2580
 福岡 Tel:092-771-1536 Fax:092-714-3519
 鹿児島 Tel:099-213-1770 Fax:099-250-3775
 那覇 Tel:098-834-8084 Fax:098-834-8095

※ Lentranceは、日本国、米国、およびその他の国における株式会社Lentranceの登録商標または商標です。