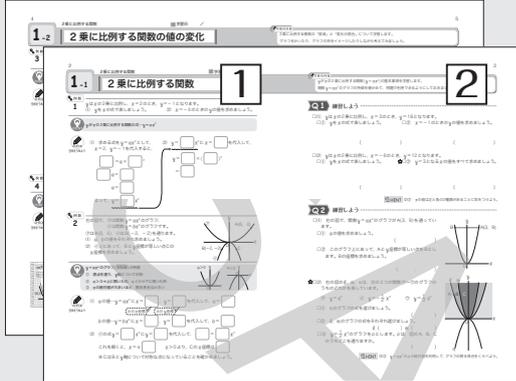


数学 中3

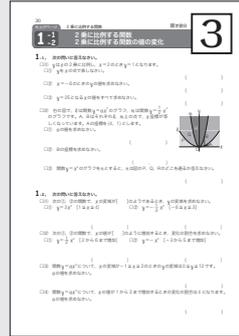
2学期のまとめ

この本の使い方 この本は、学習ページ(各4P)と仕上げページ(各1P)、巻末付録①・②で構成されています。

学習ページ



仕上げページ



1 学習する単元の重要事項を確かめます。

- 例題** 学習する内容を例題の形で示しています。
- POINT** 覚える内容や問題を解くコツをまとめています。
- CHECK** **例題** の解き方をまとめています。
□には数や式、□には語句や記号を書きましょう。

2 **1**に対応する問題に取り組みます。

- 練習しよう** **例題** と同じ番号の問題を解きましょう。
☆はやや発展的な問題です。

3 単元の学習を終えたら、仕上げページに取り組みます。

- 練習しよう** の問題が解けるようになっていくかチェックします。

巻末付録①

覚えよう！ 公式・定理のまとめ

中学校で学んだ内容について、特に入試で出題されやすい定理や公式をまとめてあります。

巻末付録②

つなげよう！ 入試で総まとめ

中学校で学んだ内容について、全国の公立高校の入試問題から毎年必ず出題される問題を中心に収録しています。これまでに学んだ内容を振り返りながら取り組みましょう。

CONTENTS

1 2乗に比例する関数 ----- 2~5

- 1-1 2乗に比例する関数
- 1-2 2乗に比例する関数の値の変化

2 2乗に比例する関数の利用 -- 6~9

- 2-1 2乗に比例する関数の利用
- 2-2 2乗に比例する関数のグラフと図形

3 相似な図形 ----- 10~13

- 3-1 相似な図形の性質
- 3-2 相似の証明

4 相似と計量 ----- 14~17

- 4-1 平行線と線分の比
- 4-2 相似比、線分の比と面積・体積

***** 仕上げページ ----- 30~36

覚えよう！ 公式・定理のまとめ ----- 37

つなげよう！ 入試で総まとめ ----- 38~47

5 円周角の定理 ----- 18~21

- 5-1 円周角の定理①
- 5-2 円周角の定理②

6 三平方の定理 ----- 22~25

- 6-1 三平方の定理
- 6-2 三平方の定理と図形の計量

7 三平方の定理の利用 ----- 26~29

- 7-1 三平方の定理の利用①
- 7-2 三平方の定理の利用②

1-1

2乗に比例する関数

例題

1

y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき、 $y=-1$ となります。

- (1) y を x の式で表しましょう。 (2) $x=-4$ のときの y の値を求めましょう。



y が x の2乗に比例する関数の式… $y=ax^2$



空所をうめよう

- (1) 求める式を $y=ax^2$ として、 $x=2$ 、 $y=-1$ を代入すると、

$$\square = a \times \square^2$$

$$\square a = \square$$

$$a = \square$$

よって、 $y = \square x^2$

- (2) $y = \square x^2$ に $x = \square$ を代入して、

$$y = \square \times (\square)^2$$

$$= \square$$

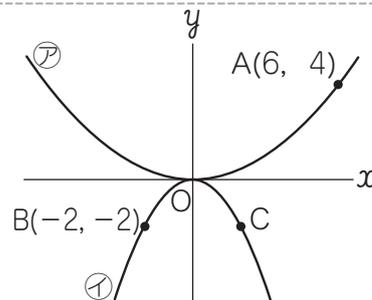
例題

2

右の図で、㊶は関数 $y=ax^2$ のグラフ、
㊷は関数 $y=bx^2$ のグラフです。

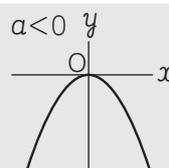
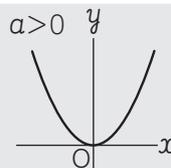
㊶は $A(6, 4)$ 、㊷は $B(-2, -2)$ を通ります。

- (1) a 、 b の値をそれぞれ求めましょう。
(2) ㊷上において、 B と y 座標が等しい点 C の x 座標を求めましょう。



$y=ax^2$ のグラフ(放物線)の特徴

- ① 原点を通り、 y 軸について対称
- ② $a > 0 \Rightarrow$ 上に開いた形、 $a < 0 \Rightarrow$ 下に開いた形
- ③ a の絶対値が大きいほど、開き具合は小さい



空所をうめよう

- (1) a の値… $y=ax^2$ に $x = \square$ 、 $y = \square$ を代入して、 $a = \square$

Aの x 座標 Aの y 座標

b の値… $y=bx^2$ に $x = \square$ 、 $y = \square$ を代入して、 $b = \square$

- (2) ㊷の式 $y = \square x^2$ に $y = \square$ を代入して、 $\square = \square x^2$

これを解くと、 $x = \pm \square$ $x > 0$ より、 C の x 座標は \square

※ C は B と y 軸について対称な点になっていることを確かめましょう。

学習の内容

2乗に比例する関数の「変域」と「変化の割合」について学習します。
 グラフをかいたり、グラフの形をイメージしたりしながら考えてみましょう。

Q3 練習しよう

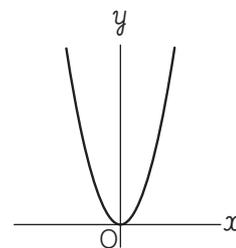
□(1) 関数 $y = 3x^2$ の x の変域が次の①, ②のようであるとき,
 y の変域を求めましょう。

□① $-2 \leq x \leq -1$

□② $-\frac{1}{3} \leq x \leq 1$

()

()



□(2) 関数 $y = -x^2$ の x の変域が $-4 \leq x \leq 5$ であるとき, y の変域を求めましょう。

()

☆□(3) 関数 $y = ax^2$ について, x の変域が $-3 \leq x \leq 1$ のときの y の変域は $0 \leq y \leq 18$ です。

□① y が最小となるときと y が最大となるとき x の値をそれぞれ求めましょう。

y が最小 () y が最大 ()

□② $y = ax^2$ の a の値を求めましょう。

()

HINT (3)② 「 y が最小 $\Rightarrow y = 0$ 」「 y が最大 $\Rightarrow y = 18$ 」を利用しよう。

Q4 練習しよう

□(1) 関数 $y = 2x^2$ について, x の値が次の①~④のように増加するときの変化の割合を求めましょう。

□① 3から5まで増加

□② -1から2まで増加

()

()

□③ -5から3まで増加

□④ -2から-1まで増加

()

()

☆□(2) 関数 $y = ax^2$ について, x の値が3から6まで増加するときの変化の割合は3になります。

□① $x = 3$ のときと $x = 6$ のときの y の値を, それぞれ a を使った式で表しましょう。

$x = 3$ のとき () $x = 6$ のとき ()

□② $y = ax^2$ の a の値を求めましょう。

()

HINT (2)② y の増加量を a を使った式で表して, 方程式をつくらう。