

# 中学3年数学講座

## 第4章 関数 $y=ax^2$

### 1. 2乗に比例する関数

#### 基本問題



講師：高山よしなり

## 2乗に比例する関数

関数で、 $y=ax^2$  で表せるとき  $y$  は  $x^2$  に比例するという。

$a$  のことを比例定数という。

関数  $y=ax^2$  では  $x$  の値が2倍、3倍・・・なれば  
 $y$  の値は  $2^2$  倍、 $3^2$  倍・・・になる。

例) 次の中から  $y$  が  $x$  の2乗に比例するものを選び。

- ① 半径  $x$  cm の円の面積  $y$  cm<sup>2</sup>       $y = \pi x^2$
- ② 1辺  $x$  cm の立方体の体積  $y$  cm<sup>3</sup>       $y = x^3$
- ③ 縦  $x$  cm、横  $2x$  cm の長方形の面積  $y$  cm<sup>2</sup>       $y = 2x^2$

## 関数 $y=ax^2$ の決定

$y=ax^2$  に  $x, y$  の値を代入。比例定数  $a$  を求める。

### 基本問題

$y$  は  $x$  の2乗に比例して  $x$  が3のとき、 $y$  は18である。

①  $y$  を  $x$  の式で表せ。

②  $x=-5$  のとき  $y$  の値を求めよ。

## 関数 $y=ax^2$ の決定

$y=ax^2$  に  $x, y$  の値を代入。比例定数  $a$  を求める。

### 基本問題

$y$  は  $x$  の2乗に比例して  $x$  が3のとき、 $y$  は18である。

①  $y$  を  $x$  の式で表せ。

$$y=ax^2 \text{ に代入} \Rightarrow 18=9a \quad a=2$$

$$y=2x^2$$

②  $x=-5$  のとき  $y$  の値を求めよ。

$$y=2x^2 \text{ に代入} \Rightarrow y=2 \times (-5)^2$$

$$y=50$$

## 応用問題

ある斜面でボールを転がした。転がり始めてから  $x$  秒間にボールが転がる距離を  $y$  m とすると、 $x$  と  $y$  のあいだに  $y=3x^2$  という関係があることが判った。

- ① ボールは転がり始めてから5秒で何m転がるか。
- ② ボールが300m転がるのは何秒後か。

関数  $y=ax^2$  で  $x, y$  が次の関係になるとき  $a$  の値を求めよ。

$x$	0	1	2	3	4
$y$	0	-0.5	-2	-4.5	-8

確認・応用問題・Practiceの解答 (PDF & 解説動画)は、

<http://e-clus.com/> で購入できます。



フリー学習動画のイークルース  
中学生向けフリー学習動画のイークルース (e-CLUS)。中学の基本問題から応用までを無料動画で学びます

e-CLUS

≡ サイトマップ よくある質問 みんなの声 会員ログイン

ホーム 講座のご案内 講座の料金 教材の種類 動画を使った学習方法 運営会社 お問い合わせ

中学の基本問題・解説から応用問題まで  
**無料動画** で **自立学習**

中学校3年間で勉強する英語・数学・理科・社会の学習項目を、動画投稿サイトを使って基礎から応用まで無料で学習できます。  
応用問題の解答が知りたくなったら有料の解答・解説動画もご利用ください。  
マイペースで自立学習ができる学習サイトです。

英語・数学・理科・社会の学習項目を動画で配信中!

中学英語 動画をチェック!

中学数学 動画をチェック!

中学理科 動画をチェック!

中学社会 動画をチェック!

季節講座 動画をチェック!

無料動画はユーザー登録しなくても視聴できます!

ユーザー登録 (無料) →

e-CLUSの指導方法 →

動画学習で成績がアップする理由

教科書対応表で学習範囲をチェック! →

中学英語 →



学習動画イークルース

検索

