

わかる！実務で使う数学知識の基礎講座

(c) 2020 sometimes study All Rights Reserved.

目次

はじめに ————— 5

第1章 単位の基礎

① 単位と量

- 1 長さ ————— 6
- 2 面積（広さ） ————— 6
- 3 体積（かさ） ————— 7
- 4 密度と比重 ————— 8
- 5 荷重（力） ————— 8
- 6 有効数字 ————— 9

② 建築図面で使う単位、縮尺 ————— 10

③ SI単位と工学単位

- 1 SI単位系 ————— 12
- 2 工学単位系 ————— 13

第2章 数、文字、式の計算

① 数の計算

- 1 数の足し算、引き算、掛け算、割り算 ————— 15
- 2 小数 ————— 17
- 3 分数 ————— 17

② 割合

- 1 百分率 ————— 19
- 2 比率 ————— 20

③ 平方根

- 1 平方根と根号 ————— 23
- 2 平方根の足し算、引き算、掛け算、割り算 ————— 24

- ④ 累乗
 - 1 累乗 ————— 26
 - 2 指数と指数法則 ————— 26

- ⑤ 比例
 - 1 比例とグラフ ————— 28
 - 2 反比例とグラフ ————— 30
 - 3 変化の割合 ————— 31

第3章 方程式

- ① 1次方程式 ————— 32
- ② 2次方程式
 - 1 解の公式 ————— 34
- ③ 連立方程式
 - 1 代入法 ————— 35
 - 2 加減法 ————— 36
- ④ 不等式
 - 1 一次不等式 ————— 40
 - 2 二次不等式 ————— 40

第4章 三角関数と図形

- ① 面積の計算
 - 1 四角、三角、円 ————— 42
 - 2 台形 ————— 43
 - 3 扇形 ————— 43

②	体積の計算	
1	立方体、直方体、円柱	44
2	体積と容積	45
③	合同、相似と相似比	46
④	ピタゴラスの定理	47
⑤	三角関数	
1	三角関数と角度、長さ	48
2	ラジアンと度	50
3	三角関数の性質	51
4	三角関数と長さの計算	52
5	三角関数と勾配の角度	52
	確認問題・演習問題の解答・解説	55

はじめに

本教材は

- 「建築業界にいるけど数学が苦手」
- 「文系だけど建築業界に入りたい。でも数学苦手だけど大丈夫かな？」

という方のために、当サイトの「数学の基礎」(<http://kentiku-kouzou.jp/index-suugaku.html>)を追記・再編集したものです。

大学(又は高専)で習う数学に比べて解説範囲を絞り、私が実務経験を通して必要になった数学の知識のみ解説しております。解説は一般の方でも理解できるよう、分かりやすく書くことを心掛けました。

場合によっては中学・高校レベルの数学を解説しており、かなり初心者向けの数学講座です。「数学に全く自身が無い」という方に是非おすすめしたいと思います。

なお本文中の**重要用語・式**などは**黒太字**、大切な内容の**文章**を**赤文字**で示しています。

第1章 単位の基礎

単位（たんい）とは、「ものを数値で表すとき、基準となる量」です。身近な単位に「冊、個」などがあります。「本が1冊、リンゴが1個、ブドウが1房（ふさ）」のように使います。

ただ普段の生活では、あまり意識しないことも多いです。リンゴもブドウも「1つ」と言えば通じるからです。

一方、数学（建築、工学全般）の世界では許されません。長さ、面積、力など、それぞれに対応した「単位が必要」です。当然、建築の実務でも、数の後には必ず単位を付けます。

ここでは建築の実務で使う単位の基礎について学びます。

① 単位と量

「その数が何を表すか？」により単位が変わります。建築でよく使う単位について説明します。

1 長さ

建築物や、建築物を構成する柱、梁、壁などの長さ（距離）の単位は

mm

cm

m

で表します。建築図面には色々な長さを明記しますが、基本的に「mm」の単位を使います。建築業界では一般的なので、**建築図面に書いてある長さの単位 mm は省略**します。



2 面積（広さ）

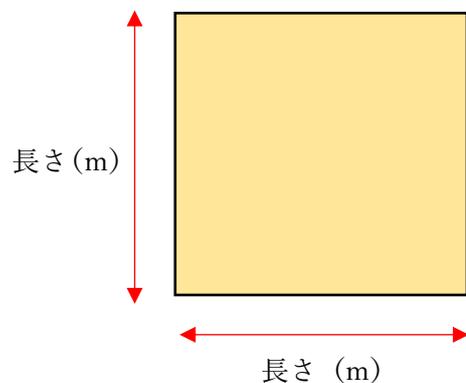
面積とは、平面的なひろがり（広さ）のことです。面積の単位は

m m²

c m²

m²

で表します。特に「 m^2 (へいべい、へいほうめーとる)」を使うことが多いです。上記の単位をみて分かるように、面積の単位は「長さの単位の2乗」です。



3 体積 (かさ)

体積とは、空間に占めるものの大きさです。体積の単位は

$$\text{m m}^3$$

$$\text{c m}^3$$

$$\text{m}^3$$

で表します。特に「 m^3 (りゅうべい、りっぼうめーとる)」を使うことが多いです。上記の単位をみて分かるように、体積の単位は「長さの単位の3乗」です。

