

世界一やさしい

苦手解消！

# 立体の公式集



監修：マイ勉

# はじめに

~この本でわかること~

こんにちは！ マイ勉の管理人のKenです。

いつもマイ勉をご利用いただきまして誠にありがとうございます。本書は誰でも無料で読むことができる「立体の公式集」となっております。

中学数学ででてくる立体の公式がありすぎて覚えられない！

という利用者の方からご要望があり、本書を執筆させていただきました。

空間図形がチョー苦手・・・

公式さえわかればテストでも点をとれるのに・・・

という勉強の悩みをかかえている中学生の方に参考にしていただけると幸いです。本書はスマホでも読むことができる「電子書籍」となっております。

授業のあいまの休み時間に、ちらっと立体の公式を確認してみてくださいね。

それでは、世界一わかりやすい立体公式集をお楽しみください！

マイ勉 代表

Ken

# もくじ

~この本の内容~

はじめに

もくじ

Chapter 1. 柱系の立体の公式

Chapter 2. 錐系の立体の公式

Chapter 3. 球の公式

おわりに

著者情報

# CHAPTER 1 .

## 柱系の立体の公式

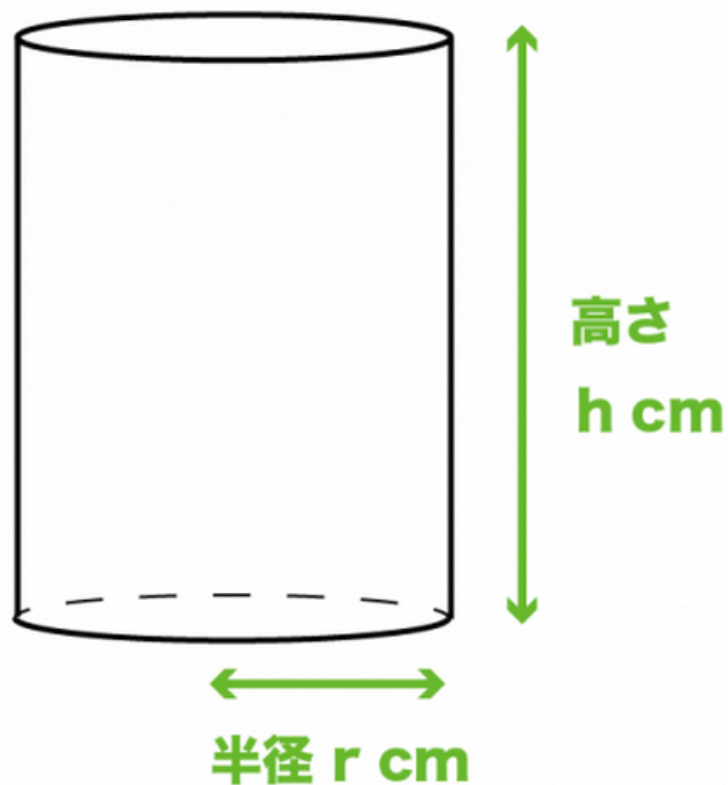


先がとんがっていない柱系の立体の公式を一挙に8つ紹介していくよ。

これで円柱も三角柱もイチコロさ！



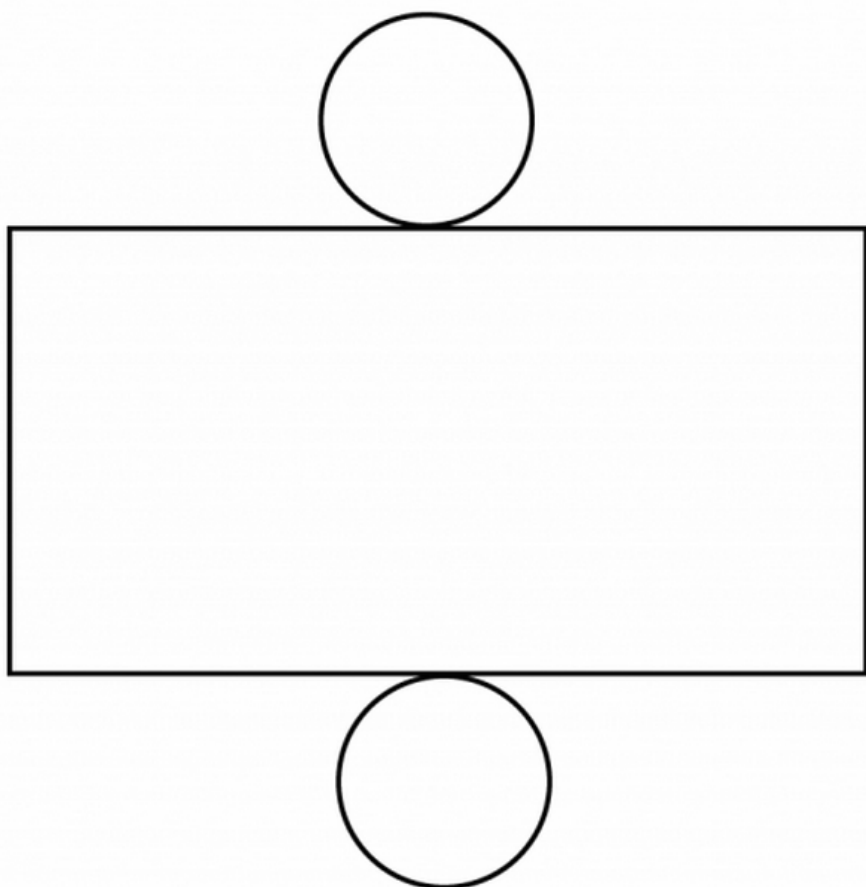
## Sec 1. 円柱の公式



### 円柱の特性

1. 底面が円
2. 先が尖っていない
3. 電柱に似ている

### 展開図



$$\text{体積} = \pi r^2 h$$

円周率 × 半径 × 半径 × 高さ

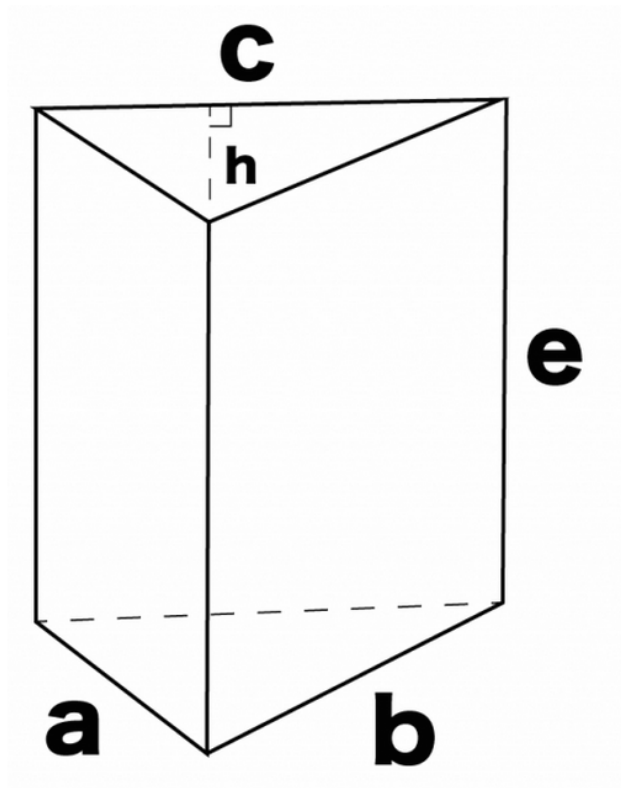
$$\text{表面積} = 2\pi r(h+r)$$

2 × 円周率 × 半径 (高さ + 半径)

$$\text{側面積} = 2\pi rh$$

円周率 × 半径 × 高さ × 2

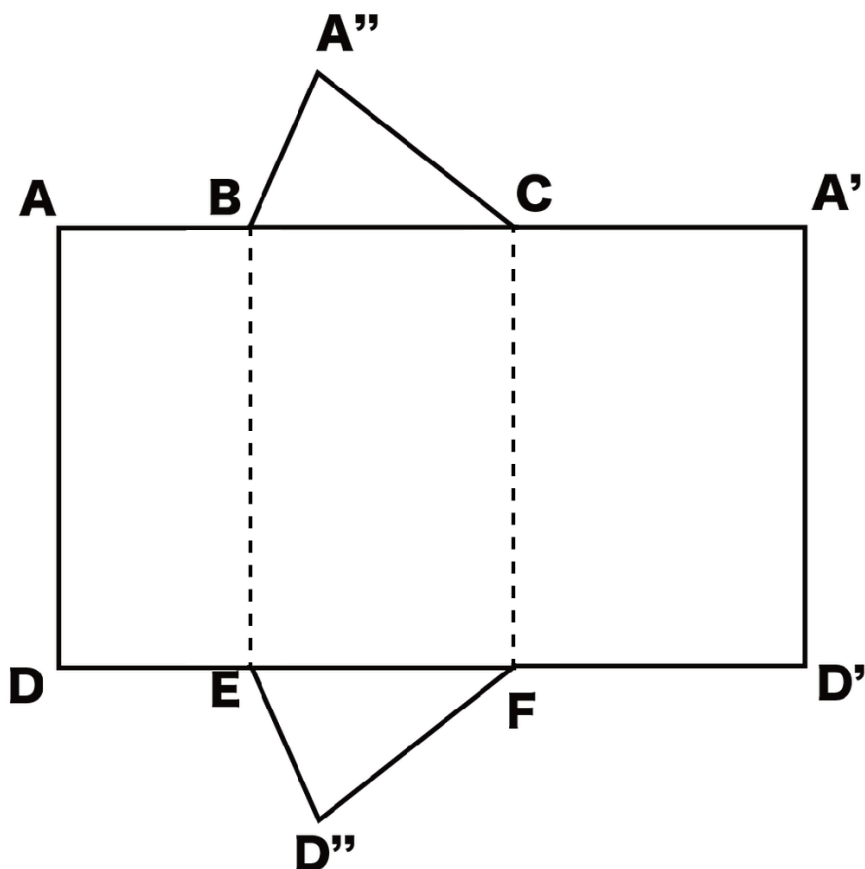
## Sec 2. 三角柱の公式



### 三角柱の特性

1. 底面が三角形
2. 先が尖っていない
3. 少しケーキっぽい

### 展開図



$$\text{体積} = \frac{1}{2} che$$

三角形の面積 × 三角柱の高さ

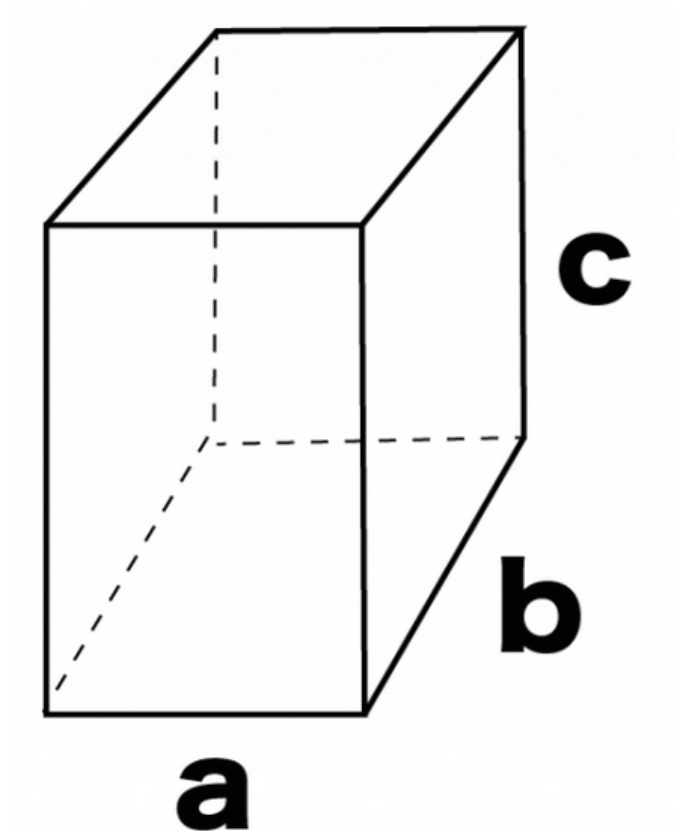
$$\text{表面積} = ch + e(a+b+c)$$

2 × 底面積 + 側面積

$$\text{側面積} = e(a+b+c)$$

三角柱の高さ × 三角形の辺の和

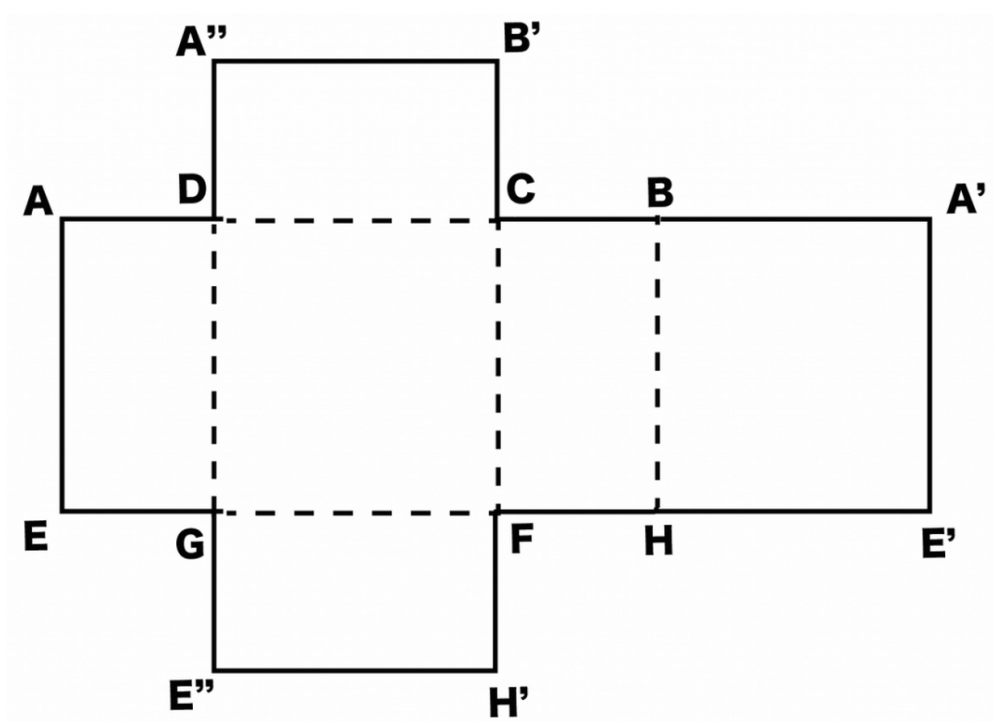
## Sec 3. 直方体 の公式



### 直方体の特性

1. 底面が長方形または正方形
2. 先が尖っていない
3. 別の名を「直四角柱とも」

### 展開図



$$\text{体積} = abc$$

$$\text{タテ} \times \text{ヨコ} \times \text{高さ}$$

$$\text{表面積} = 2(ab+bc+ac)$$

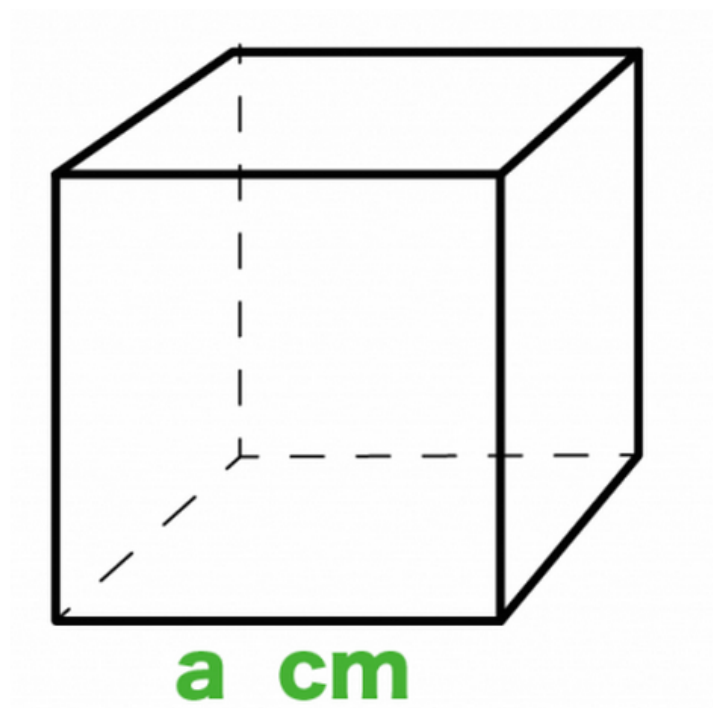
$$2 \times (\text{タテ} \times \text{ヨコ} + \text{ヨコ} \times \text{高さ} + \text{タテ} \times \text{高さ})$$

$$\text{側面積} = 2c(a+b)$$

$$2 \times \text{高さ} (\text{タテ} + \text{ヨコ})$$



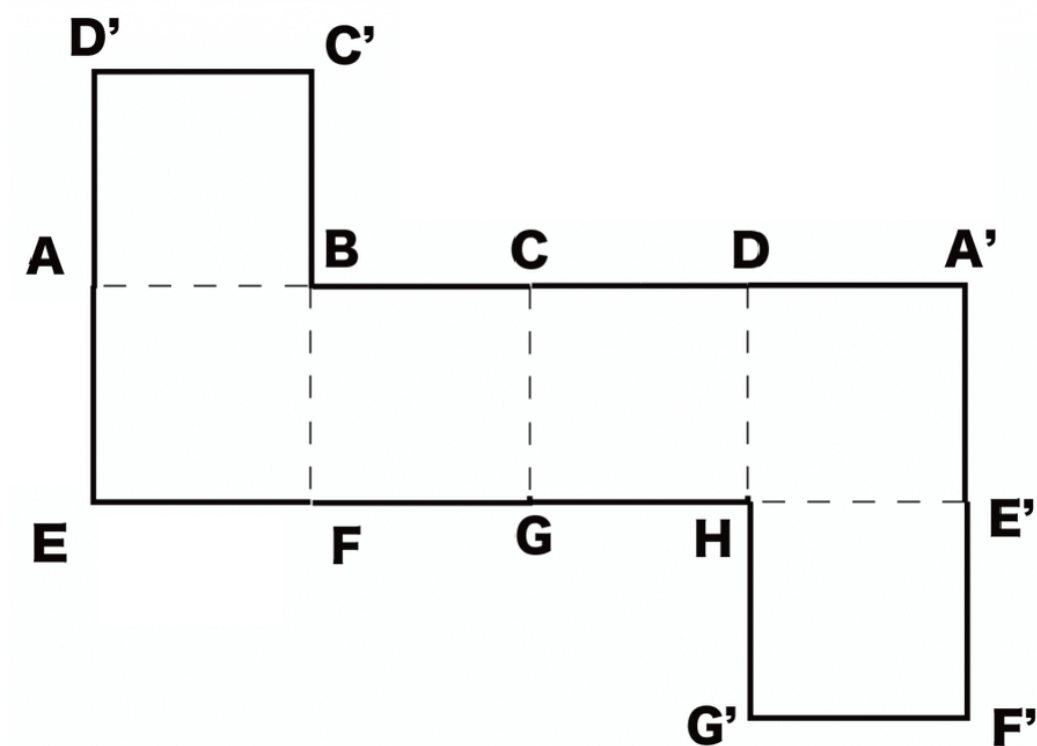
## Sec4. 立方体（正六面体）の公式



### 立方体の特性

1. すべての面が正方形
2. 先が尖っていない
3. サイコロに似ている

### 展開図



$$\text{体積} = a^3$$

$$1 \text{ 辺} \times 1 \text{ 辺} \times 1 \text{ 辺}$$

$$\text{表面積} = 6a^2$$

$$6 \times 1 \text{ 辺} \times 1 \text{ 辺}$$

$$\text{側面積} = 4a^2$$

$$4 \times 1 \text{ 辺} \times 1 \text{ 辺}$$



## CHAPTER 2 .

### 錐系の立体の公式

ギリ

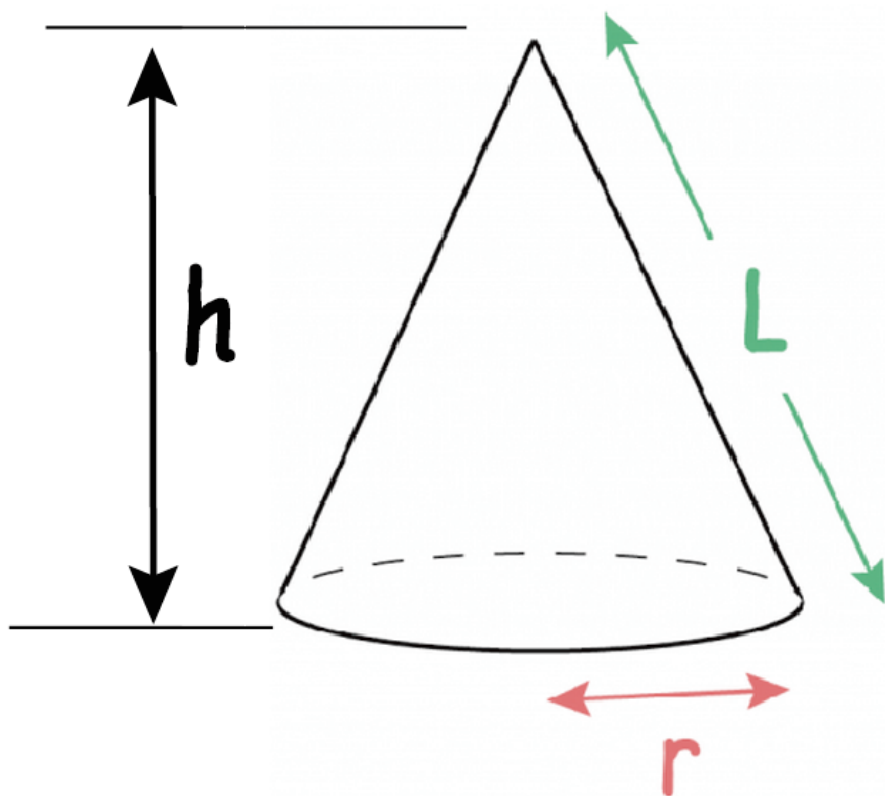
# 錐系の立体図形



工具箱にはいつている錐（ギリ）みたいに、

先っちょがとんがっている立体の公式たちだよ。柱系よりもメンドクサイから要注意だね。

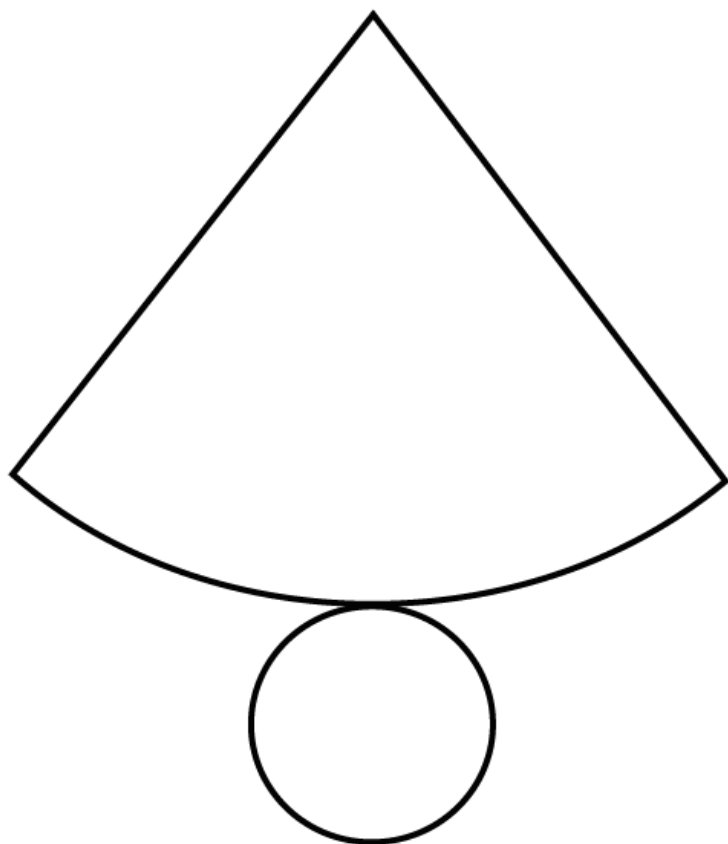
## Sec 1. 円錐の公式



### 円錐の特性

1. 底面が円
2. 先が尖っている
3. とんがりコーンみたい

展開図



$$\text{体積} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

3分の1×円周率×半径×半径×高さ

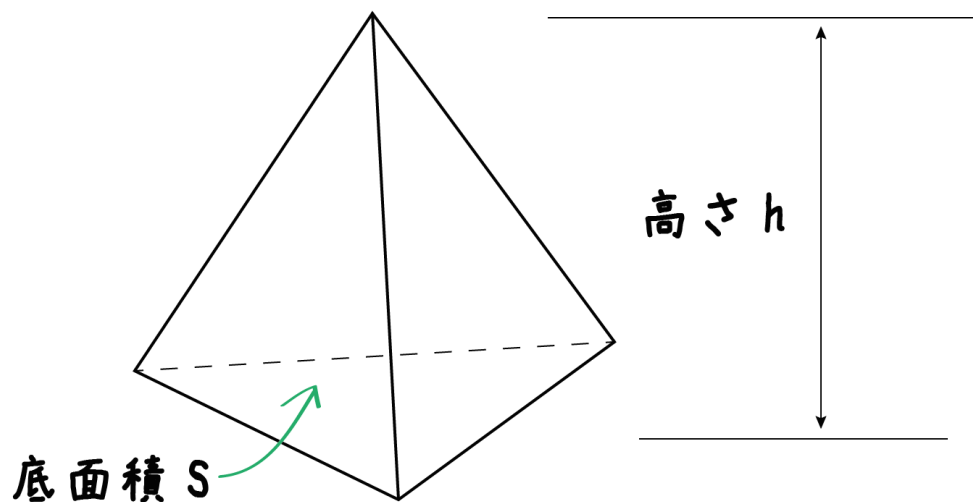
$$\text{表面積} = \pi r (L + r)$$

円周率×半径×(半径+母線の長さ)

$$\text{側面積} = \pi L r$$

円周率 × 母線の長さ × 半径

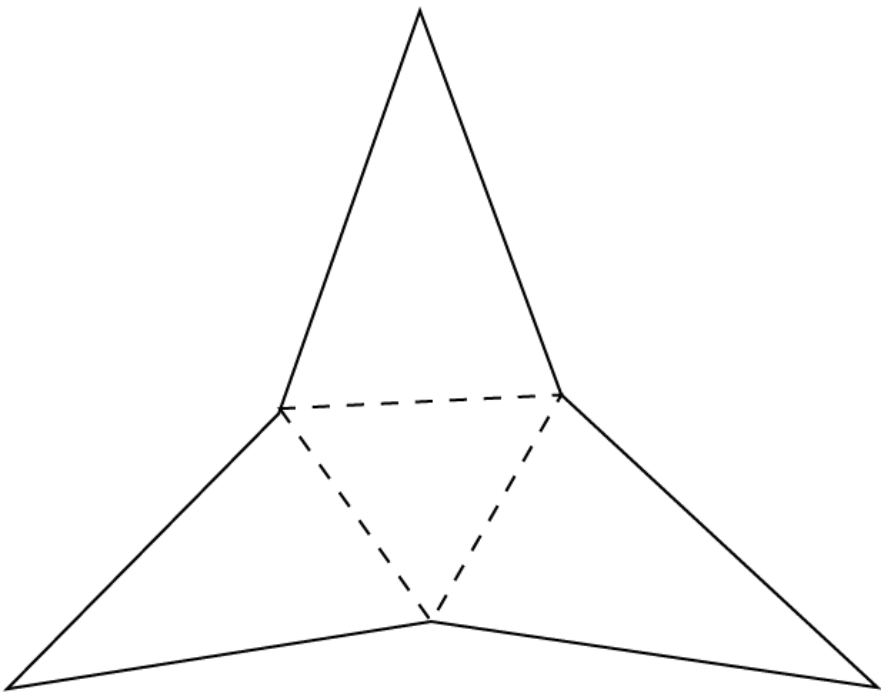
## Sec 2. 三角錐の公式



### 三角錐の特性

1. 底面が三角形
2. 先が尖っている
3. 少しピラミッドっぽい

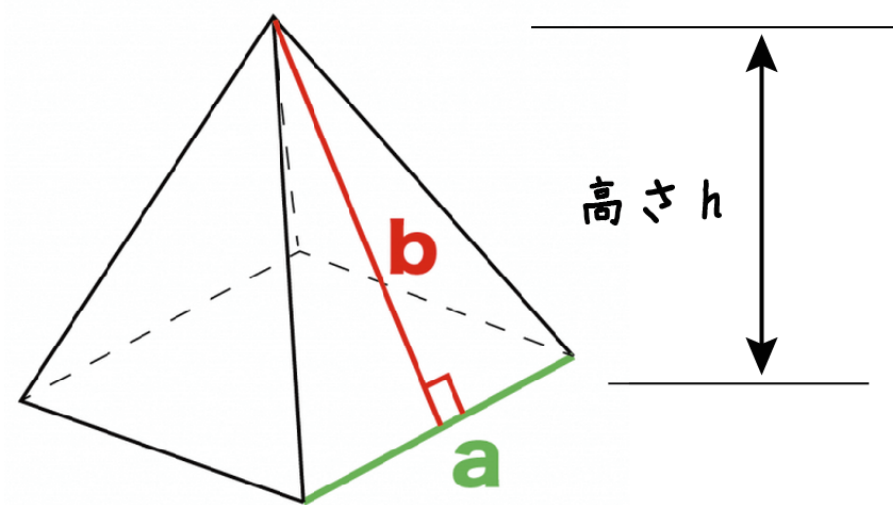
### 展開図



$$\text{体積} = \frac{1}{3} Sh$$

(3分の1) × 底面積 × 高さ

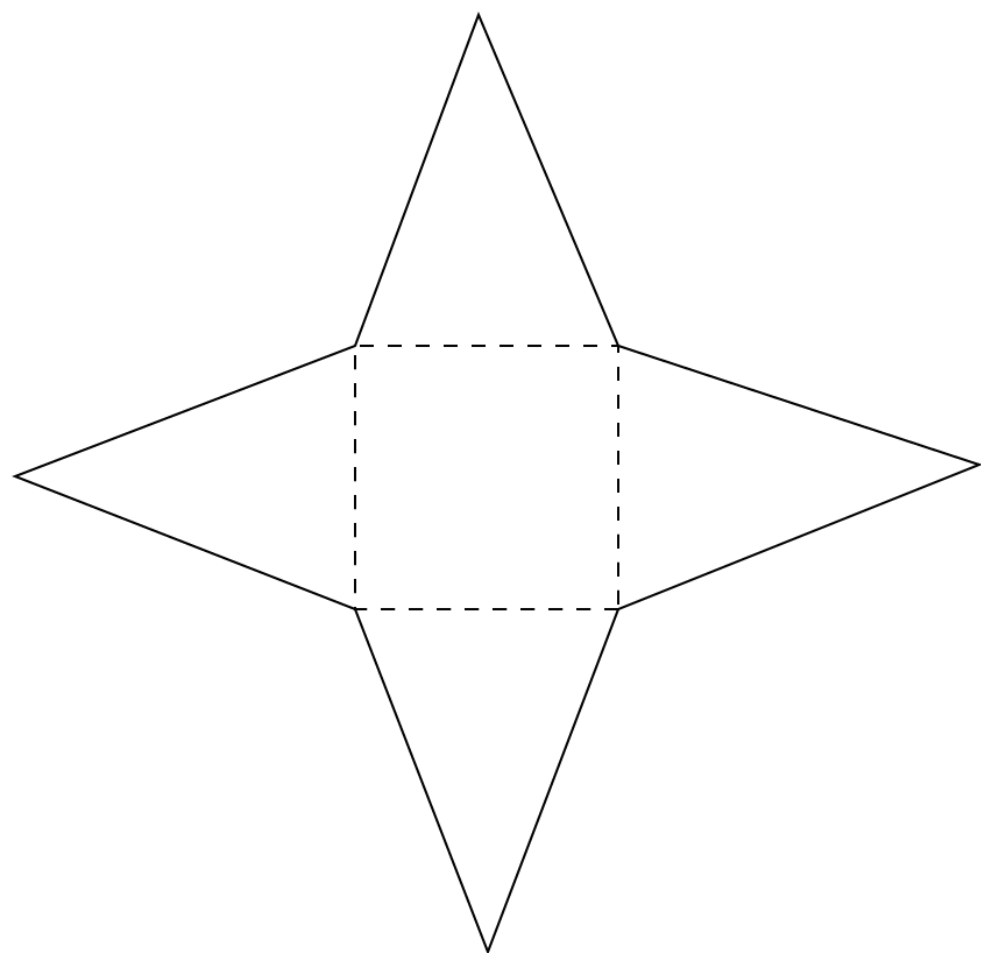
## Sec 3. 正四角錐の公式



### 正四角錐の特性

1. 底面が正方形
2. 先が尖っている
3. けっこう「ピラミッド」

展開図



$$\text{体積} = \frac{1}{3}a^2h$$

(3分の1) × (底面の1辺) × (高さ)

$$\text{表面積} = a^2 + 2ab$$

(底面の1辺) × (底面の1辺) + 2 × (底面の1辺) × (側面の高さ)

$$\text{側面積} = 2ab$$

2 × (底面の1辺) × (側面の高さ)



# CHAPTER 3 .

## 球の公式

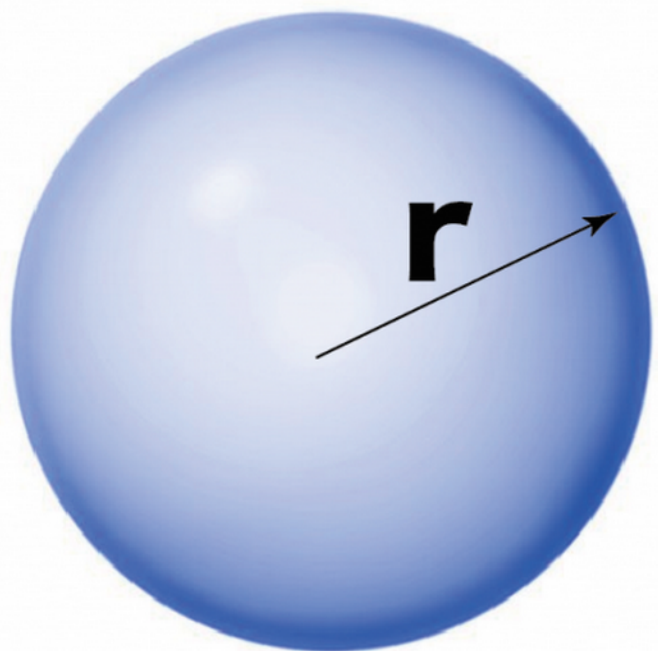


球（きゅう）っていう立体はつまりボール。

野球でもサッカーでもバスケットボールでもいい。

ボールの体積・表面積をじゃんじゃん計算していこう！

## Sec1. 球の公式



### 球の特性

1. 球。ボール
2. 先が尖っていない
3. 思わず投げたくなる

$$\text{体積} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

(4分の3) × 円周率 × 半径 × 半径 × 半径

$$\text{表面積} = 4 \pi r^2$$

4 × 円周率 × 半径 × 半径

# おわりに

## ~公式のその先に~

こんにちは！マイ勉の管理人のKenです。

本書を最後まで読んでいただき、誠にありがとうございます。この本が一人でも多くの空間図形の苦手を解消できていれば幸いです。

ただ、ここまで立体の公式を解説してきましたが、最後に1つだけ言っておきたいことがあります。それは「公式を知るだけではなく、その裏側を知ることも大事である」ということです。

公式は計算式に値をいれるだけでいい。いったら、チョー便利なアイテムです。だからこそ、公式に頼りすぎていると思考停止状態になってしまい、本来、

なぜこの立体の公式がつかえるのか？？

ということを忘れてしまいがちになります。これでは公式を忘れてしまった緊急時に対応できなくなっちゃいますよね？？

これが公式を暗記することの怖さです。

そのため、便利な公式をおぼえるときはそれと同時に、

なぜ公式がなりたつのか？？

というように「なぜ？」という疑問を投げかけてみてください。きっと、ただ公式を暗記するより自分の血や肉になっていくはずですよ。

それでは、また今度です。

マイ勉 代表

Ken

# 世界一やさしい 立体の公式集

by Ken

マイ勉 代表者

マイ勉では中学生が無料で使える勉強記事を公開しております。記事の執筆、構成設計、読者からの対応などすべて1人でこなしている。



勉強の質問などはTwitterにて受付中です。

気軽に質問してくださいね。

Twitter ID: @benkyme