



四角形の面積を求める公式はなぜ成り立つの？

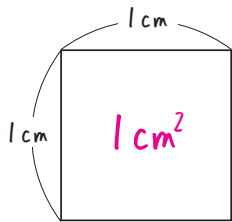
4年生～

ホップ!

はてなを解決!

広さのことを面積と言います。

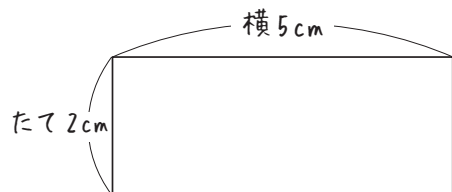
算数によく出てくる面積の単位は、 cm^2 （読み方は平方センチメートル）です。1辺が1cmの正方形の面積が 1cm^2 です。



小学校では、さまざまな四角形の面積の求め方を学びます。それらの四角形の面積を求める公式が成り立つ理由について、みていきます。

(1) 「長方形の面積 = たて × 横」が成り立つ理由

例えば、次の長方形の面積が何 cm^2 か、求めてみましょう。



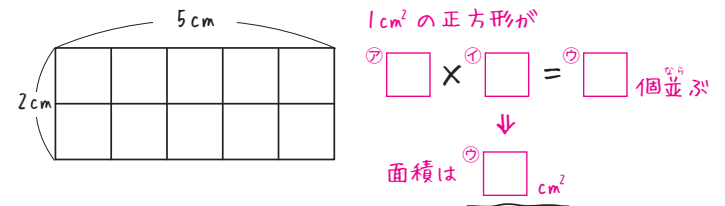
この長方形の面積は、「たて × 横 = $2 \times 5 = 10\text{cm}^2$ 」と求められます。では、どうして、長方形の面積は「たて × 横」で求められるのでしょうか。

「1辺が1cmの正方形の面積が 1cm^2 」であることはすでに述べました。ですから、「この長方形の中に、1辺が1cmの正方形（面積は 1cm^2 ）がいくつあるか」を求めれば、長方形の面積が求められます。ここからは、次の（例題1）を解きながら、みていきましょう。

例題1

次の㉗～㉙の□にあてはまる数を答えましょう。同じ記号には、同じ数が入ります。（答えは別冊52ページ）

先ほど例にあげた、たて2cm、横5cmの長方形の面積を求めていきましょう。この長方形のたてと横を1cmずつきざみ、方眼（正方形に区切ったマス目）にすると次のようになります。



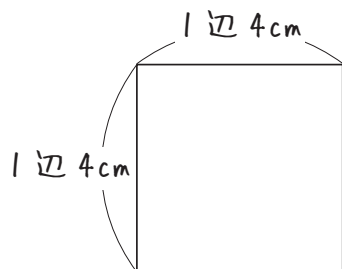
長方形のたてには㉗□個の正方形が並び、横には㉘□個の正方形が並びました。つまり、長方形の中に、正方形が
㉗□ × ㉘□ = ㉙□個並んだということになります。

1 cm² の正方形が全部で㊦□個並んだので、この長方形の面積は㊦□cm²だとわかります。

この長方形のたてと横に並ぶ正方形の数（2個と5個）と、たてと横の辺の長さ（2 cm と 5 cm）は同じです。だから、長方形の面積は「たて×横」で求められるのです。

(2) 「正方形の面積 = 1 辺 × 1 辺」が成り立つ理由

例えば、次の正方形の面積を求めてみましょう。

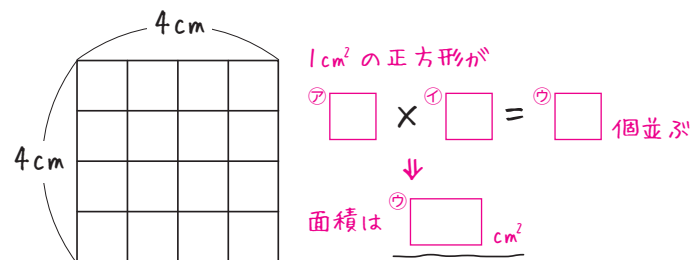


この正方形の面積は、「1 辺 × 1 辺 = 4 × 4 = 16 cm²」と求められます。では、どうして、正方形の面積は「1 辺 × 1 辺」で求められるのでしょうか。次の（例題 2）を解きながら、みていきましょう。

例題 2

次の㊦～㊨の□にあてはまる数を答えましょう。同じ記号には、同じ数が入ります。（答えは別冊 52 ページ）

正方形の面積が「1 辺 × 1 辺」で求められる理由は、長方形の場合と同じように説明できます。1 辺が 4 cm の正方形の 1 辺を 1 cm ずつきざみ、方眼にすると次のようになります。



この正方形に、1 辺が 1 cm の正方形（1 cm²）が、
 ㊦□ × ㊧□ = ㊨□ 個並んだということになります。1 cm² の正方形が全部で㊨□個並んだので、この正方形の面積は ㊩□ cm²だとわかります。

この正方形の 1 辺に並ぶ（小さい）正方形の数（4 個）と、1 辺の長さ（4 cm）は同じです。だから、正方形の面積は「1 辺 × 1 辺」で求められるのです。

ステップ!

解けるかな？

(3) 「平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ」が成り立つ理由

2 組の向かい合う辺がそれぞれ平行な四角形を、平行四辺形と言います。