

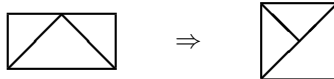
1 裁ち合わせ

ある形をした図形をいくつかに切って並べかえて他の図形にすることを裁ち合わせと言う。

1.1 ドミノから正方形

正方形を2つ連結した形をドミノという。

例 1 ドミノを正方形に裁ち合せなさい。



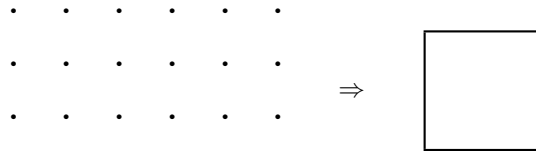
このように、3片に切ることができる。

1.2 ペントミノから正方形に

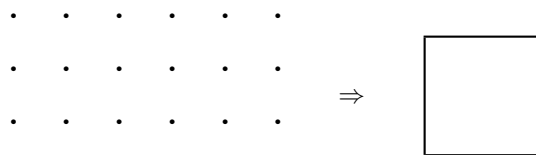
正方形を5つ連結した形をペントミノと言う。回転したり裏返して同じになるものは同一視すると、全部で12個ある。

問題 1 12個のペントミノを描き、それぞれを正方形に裁ち合わせなさい。みんな4片に切ることができるが、3片に切ることができるものが3つある。

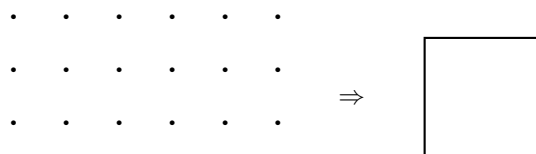
(1)



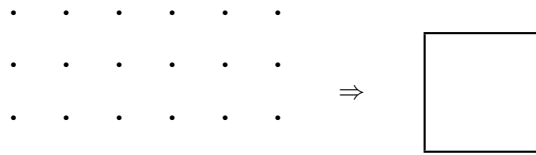
(2)



(3)



(4)



(5)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(6)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(7)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(8)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(9)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(10)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(11)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



(12)

• • • • •
• • • • •
• • • • •

\Rightarrow



1.3 長方形から正方形に

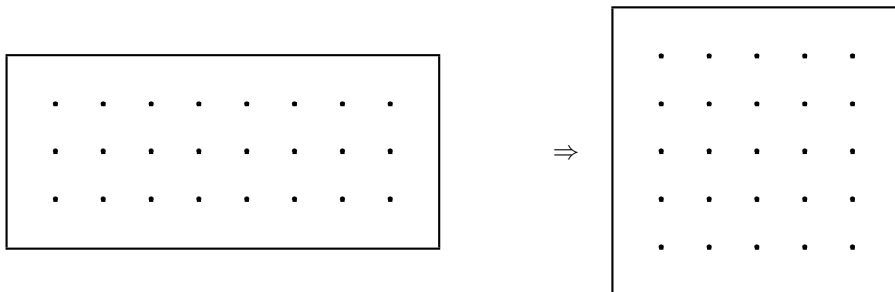
長方形をなるべく少ない個数の小片に切り分けて、正方形に並べかえたい。

定理 1 $k \geq 2$ について、 $(k-1)^2 < \frac{\text{横}}{\text{縦}} \leq k^2$ の長方形は、 $(k+1)$ 片に切って正方形にできる。
 そのうち、 k 片に切ってできるものが無数にある。

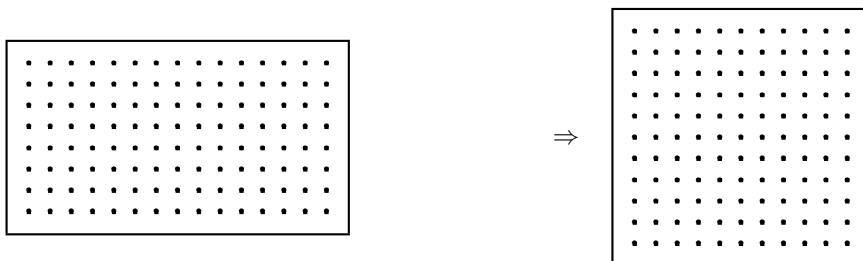
1.3.1 $1 < \frac{\text{横}}{\text{縦}} < 4$ の場合

問題 2 次の長方形を指定した片数に切って正方形にしろ。

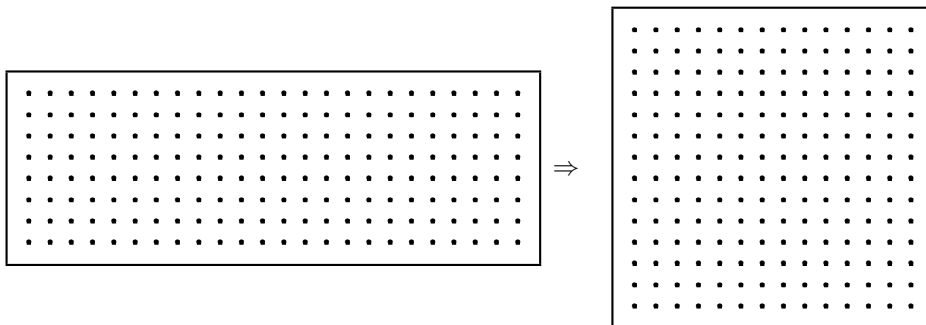
(1) $\frac{\text{横}}{\text{縦}} = \frac{9}{4}$ (2片)



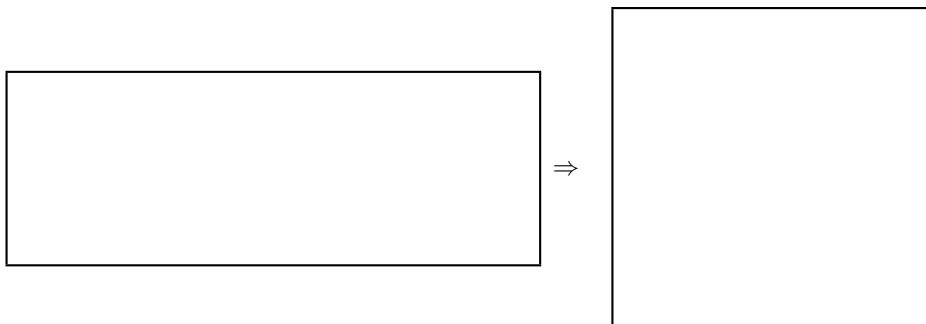
(2) $\frac{\text{横}}{\text{縦}} = \frac{16}{9}$ (2片)



(3) $\frac{\text{横}}{\text{縦}} = \frac{25}{9}$ (3片)



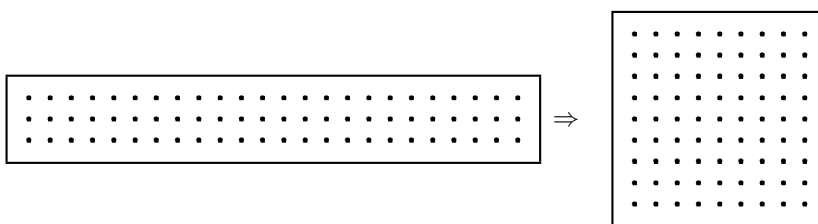
(4) $\frac{\text{横}}{\text{縦}} = \frac{a}{1}$ (3片) ($1 < a < 4$)



1.3.2 $4 < \frac{\text{横}}{\text{縦}} < 9$ の場合

問題 3 次の長方形を指定した片数に切って正方形にしろさい。

(1) $\frac{\text{横}}{\text{縦}} = \frac{25}{4}$ (3片)



(2) $\frac{\text{横}}{\text{縦}} = \frac{b}{1}$ (4片) ($4 < b < 9$)

