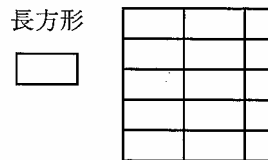
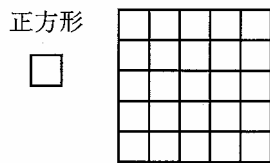


歩道や広場などが、四角形のタイルできれいにしきつめられているのを見たことがあるでしょう。

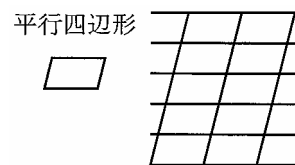
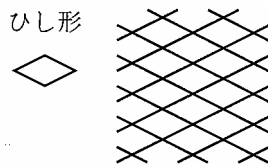
では、みなさんが知っている四角形ならどんな形でも、すきまなくしきつめることができますでしょうか？



「正方形」「長方形」はぴったりしきつめられるのはすぐに分かりますね！

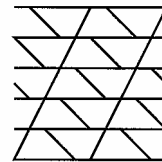
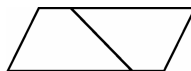
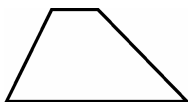


「ひし形」「平行四辺形」も同じ向きに並べてしきつめることができます。



では、「台形」はどうでしょう？

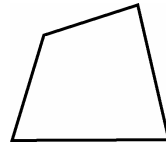
台形は、向きを変えてつなぎ合わせると平行四辺形ができます。
この平行四辺形を並べていくと考えれば、しきつめられることが分かりますね！



しきつめられるかどうかのポイントはどこにあるのでしょうか？
辺の長さでしょうか？

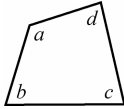


次に、4つの辺の長さがちがう四角形を考えてみましょう。

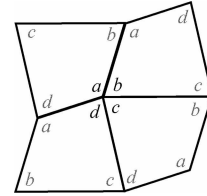


この四角形を同じ向きに並べてしきつめることはできませんが、下の図のように向きを変えて並べると、1つの頂点の周りをこの四角形でしきつめることができます。

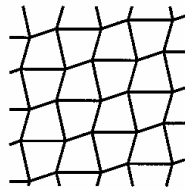
(1つの頂点の周り = 360° で、これは、四角形の4つの角の和 $a + b + c + d = 360^\circ$ と同じです！)



1つの頂点に a, b, c, d の4つの角が集まるようにすると



これを、それぞれの頂点でくり返していけば、しきつめられることが分かりますね。

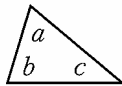


平面をしきつめるためのポイントは、1つの頂点の周り(360°)をしきつめられるかです。

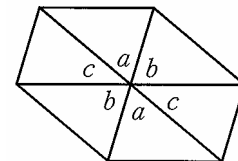
ですから、内角の和が 360° である四角形はどんな形でも平面をしきつめることができます。

三角形でも同じように考えることができます。

三角形の内角の和は 180° ですから、3つの三角形を使えば 180° の角ができます。これをつなげれば 360° になるので、どんな三角形でも6つの三角形を使えば1つの頂点の周りをしきつめることができます。



1つの頂点に6つの三角形を集めると



<問題>

正方形や正三角形は平面をしきつめることができます。では、正五角形や正六角形ではどうでしょう？

<答え>

正五角形...正五角形の1つの角は 108° である。 $360^\circ \div 108^\circ = 3.3333\dots$ わり切れない しきつめられない。

正六角形...正六角形の1つの角は 120° である。 $360^\circ \div 120^\circ = 3$ わり切れる (1つの頂点に3つの正六角形が集まる)
しきつめられる。