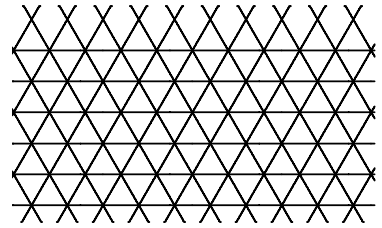




右の図のように，1 辺の長さが 1 の正三角形で，平面を分割する。
 これらの 1 辺の長さが 1 の正三角形 1 つ 1 つを，単位正三角形とよぶ
 ことにする。はじめに 1 個以上有限個の正三角形が塗りつぶされてい
 るとし，以下の操作を繰り返すことにより，次々に単位正三角形を塗
 りつぶしていく。



『1 回の操作ごとに，すでに塗りつぶされている単位正三角形と少なくとも 1 つの辺を共有する単位
 正三角形を，すべて塗りつぶす』

次の問いに答えよ。

- (1) はじめに塗りつぶされている単位正三角形が 1 つだけのとき， n 回目の操作が終わったときに塗
 りつぶされている単位正三角形の個数 a_n を求めよ。
- (2) はじめに 2 個以上有限個の単位正三角形が塗りつぶされているとき， n 回目の操作が終わったと
 きに塗りつぶされている単位正三角形の個数を b_n とおくと，極限

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$$

は，はじめの塗りつぶされ方がどのようなであっても存在するか。極限が存在する場合については，
 その極限值を求めよ。存在しない場合があるならば，その例をあげよ。

