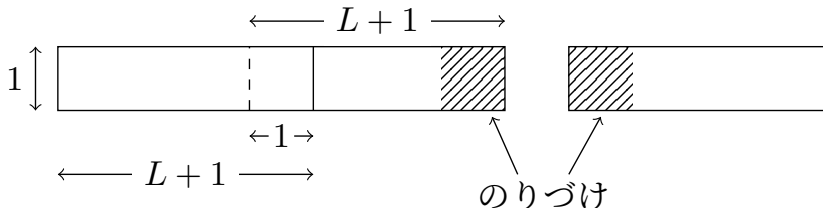
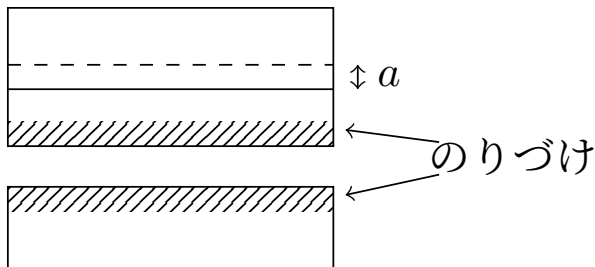


L を 2 以上の自然数, a を $0 < a < 1$ を満たす実数とする。縦 1 cm , 横 $(L+1)\text{ cm}$ の長方形の紙を用いて, 次のように長方形 A , B を作る。

長方形 A の作り方。 L 枚の紙を横に並べて, 順に 1 辺 1 cm の正方形をのりしろとして (隣り合う紙が横 1 cm 重なるように) はり合わせ, 縦 1 cm の横長の長方形を作る。



長方形 B の作り方。 L 枚の紙を縦に並べて, 隣り合う紙が縦 $a\text{ cm}$ 重なるようにはり合わせて, 横 $(L+1)\text{ cm}$ の長方形を作る。



長方形 A , B の面積をそれぞれ $S_1\text{ cm}^2$ および $S_2\text{ cm}^2$ とおくとき, 以下の問いに答えよ。

- (1) S_1 と S_2 を求めよ。
- (2) $L = 2$ のとき, $S_1 - 1 < S_2$ となる a の範囲を求めよ。
- (3) $S_1 - 1 < S_2$ となる 2 以上の自然数 L があるような a の範囲を求めよ。