

# 問題K: ラッピング 解説

提案: ome

担当: ome, nu

解説: ome

## 問題

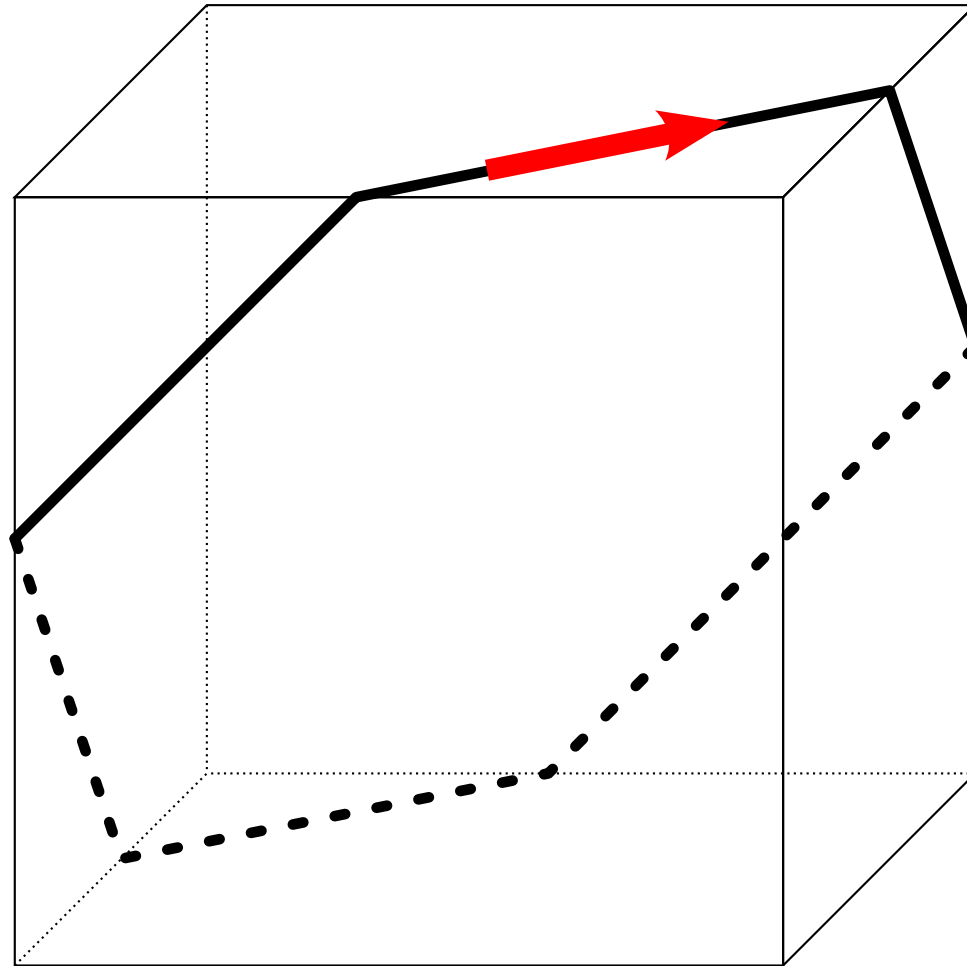
---

- 一辺1の立方体にリボンをぐるっと巻く
- リボンはぴんと張る
- 上の面でリボンが $(a, b, 0)$ と平行な部分ができるように
- 必要なリボンの長さを求めてね

# サンプル1

---

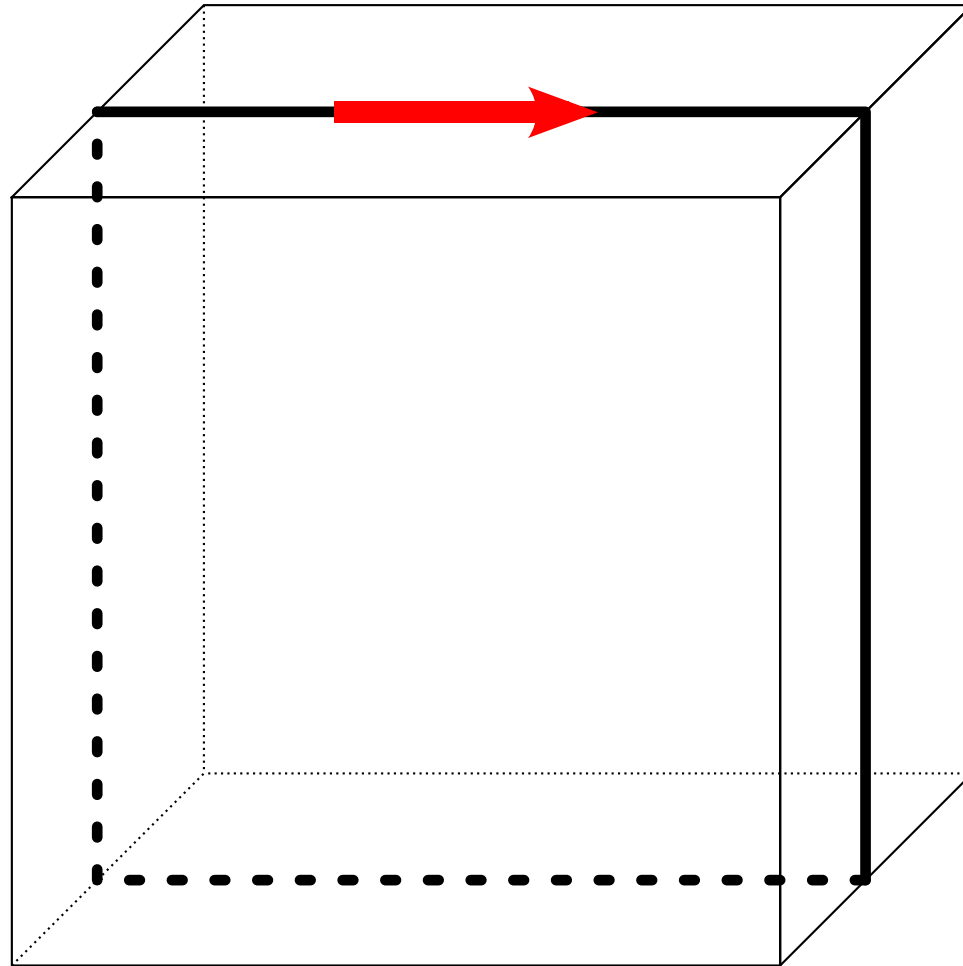
$$(a, b) = (1, 1)$$



# サンプル2

---

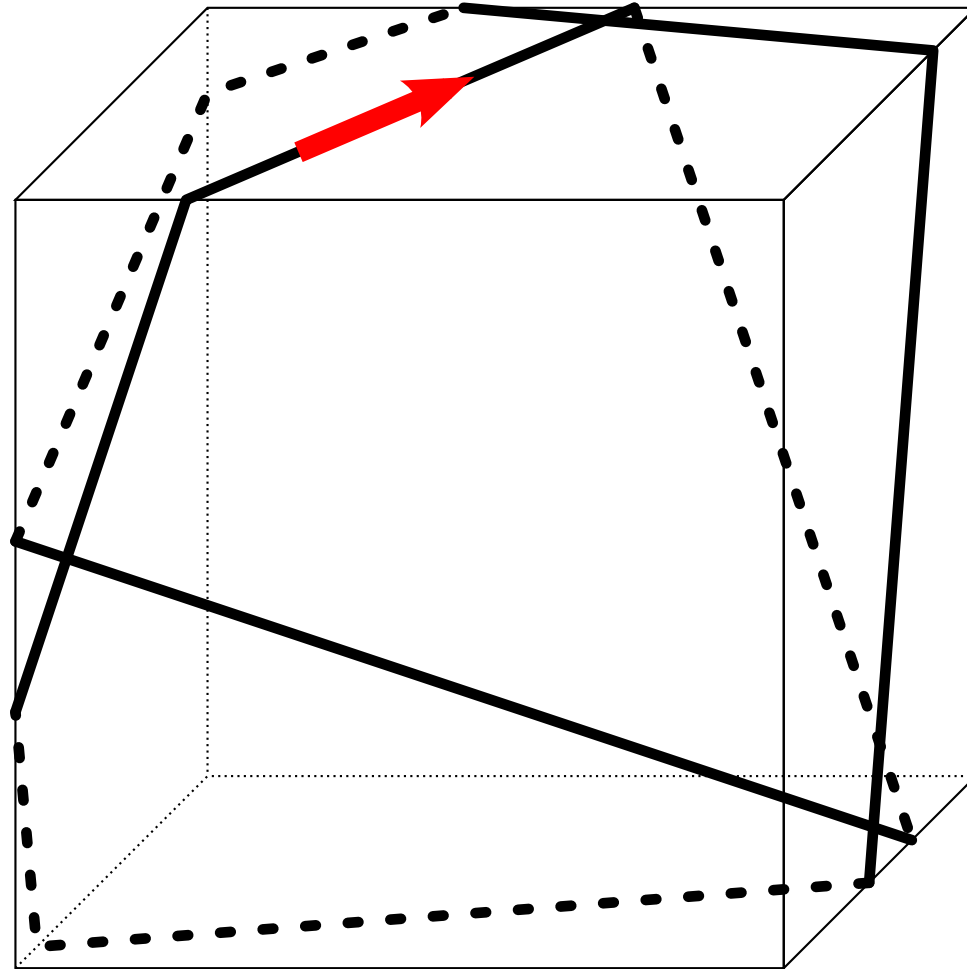
$$(a, b) = (1, 0)$$



# サンプル3

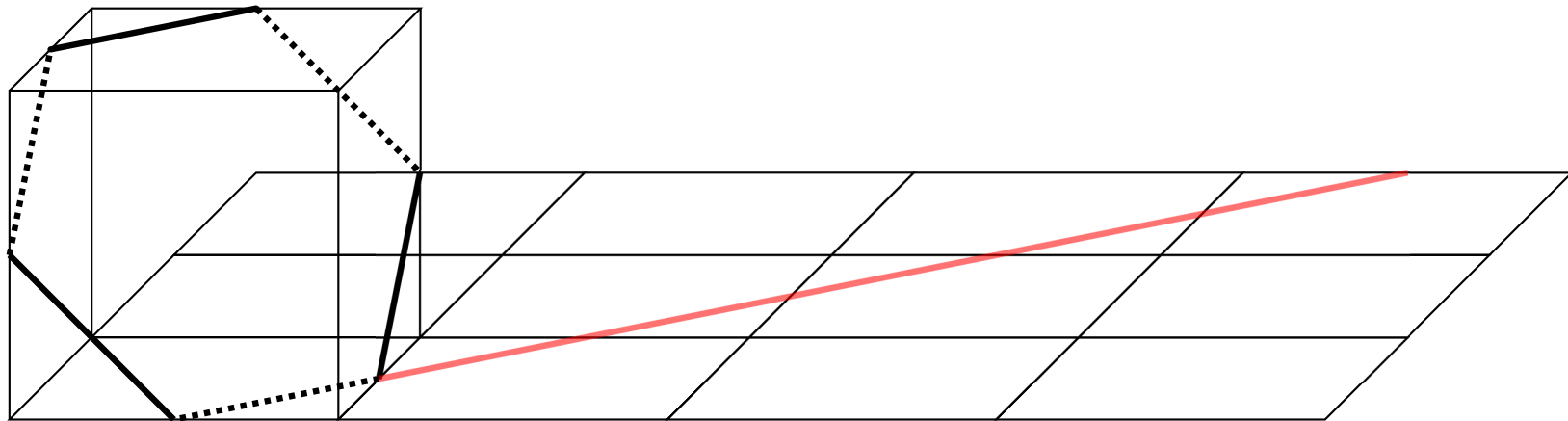
---

$$(a, b) = (10, 30)$$



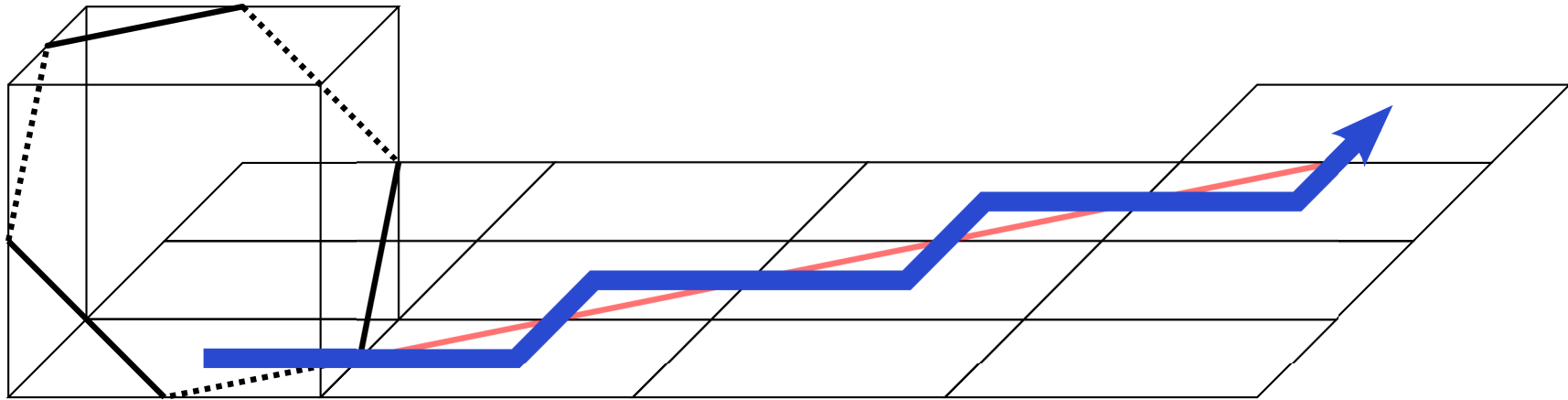
# とりあえず平面にする

---



## とりあえず平面にする

---



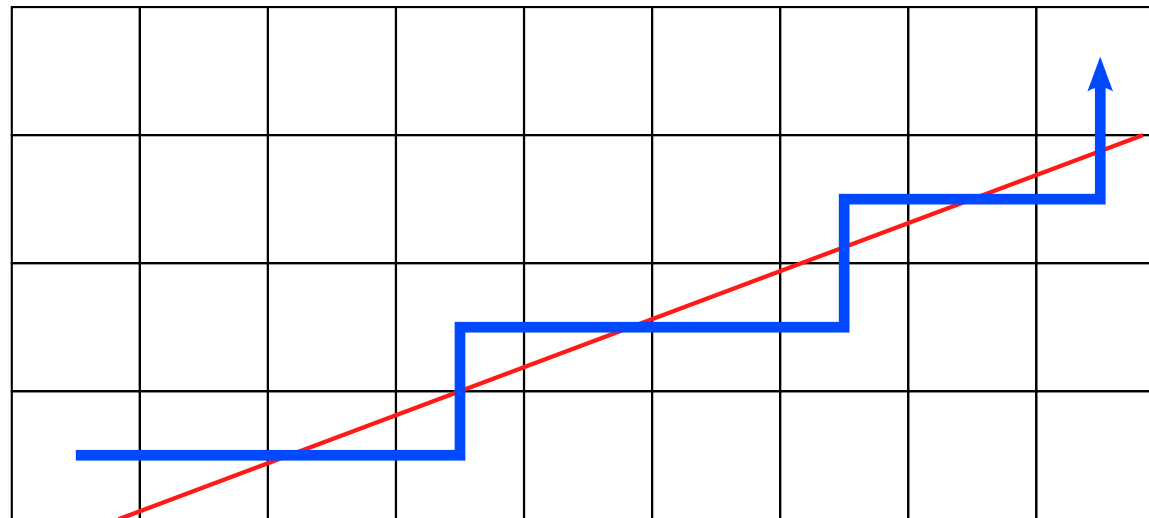
どこまで転がしたら元の向きに戻るかを求めればいい

# 解法

12/04 追記 : 以下の解説では  $\gcd(a, b) = 1$  としています

1 周期ぶん転がして立方体がどう回るかを求めれば, それを何回繰り返すと元に戻るかがわかる

例.  $(a, b) = (8, 3)$

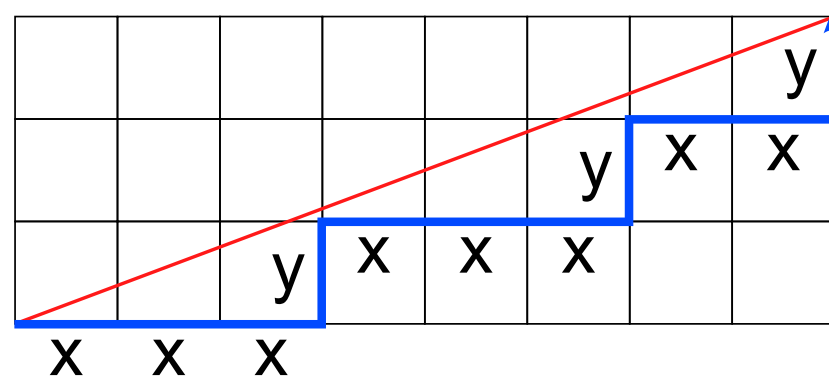
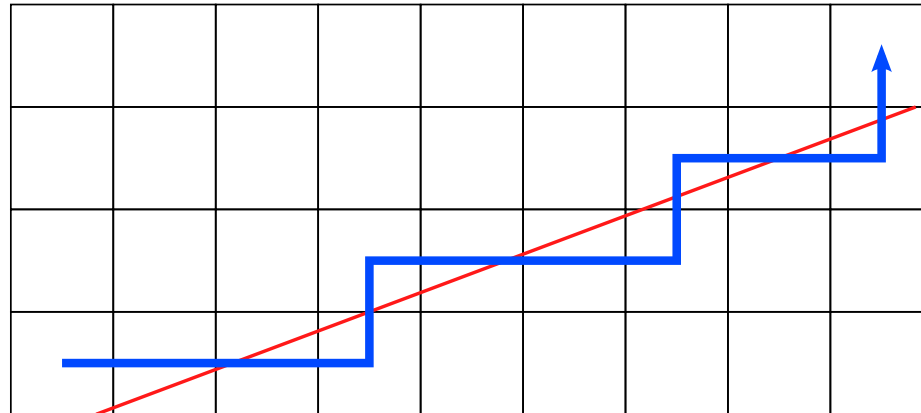


(正方形の辺の右のほうから赤線を引き始めたが, 真ん中や左のほうからでも開始場所がずれるだけで同じ)



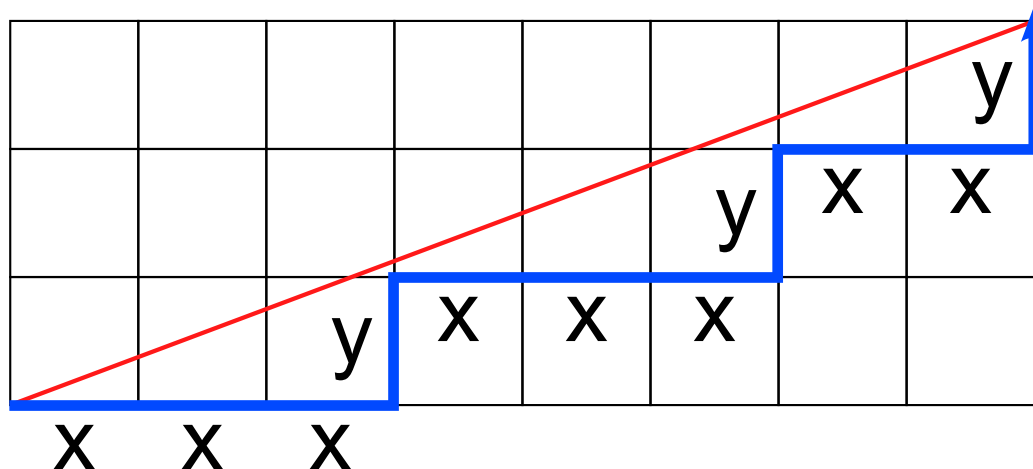
# 解法

転がし方 :  $a \times b$  の長方形の対角線のすぐ下を通る道に沿って,  
横向きの移動 = 横に転がす  $=: x$ ,  
縦向きの移動 = 縦に転がす  $=: y$



# 解法

---

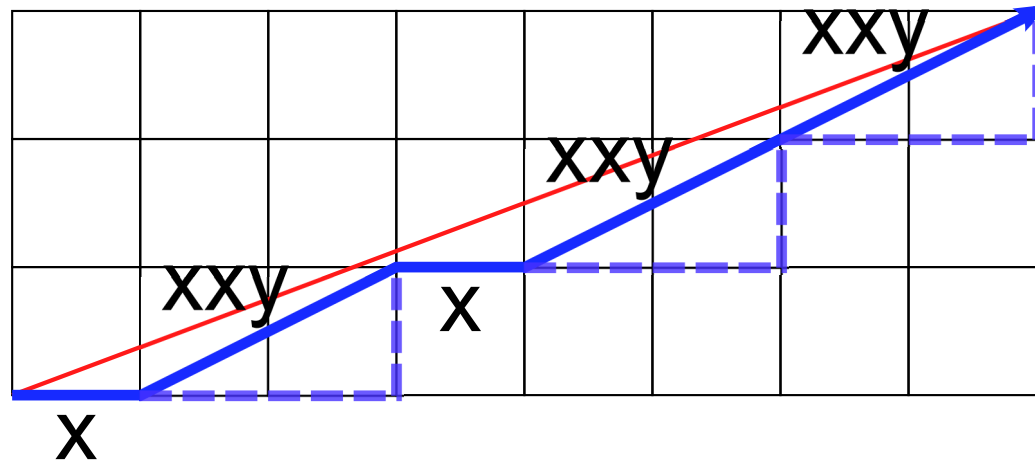
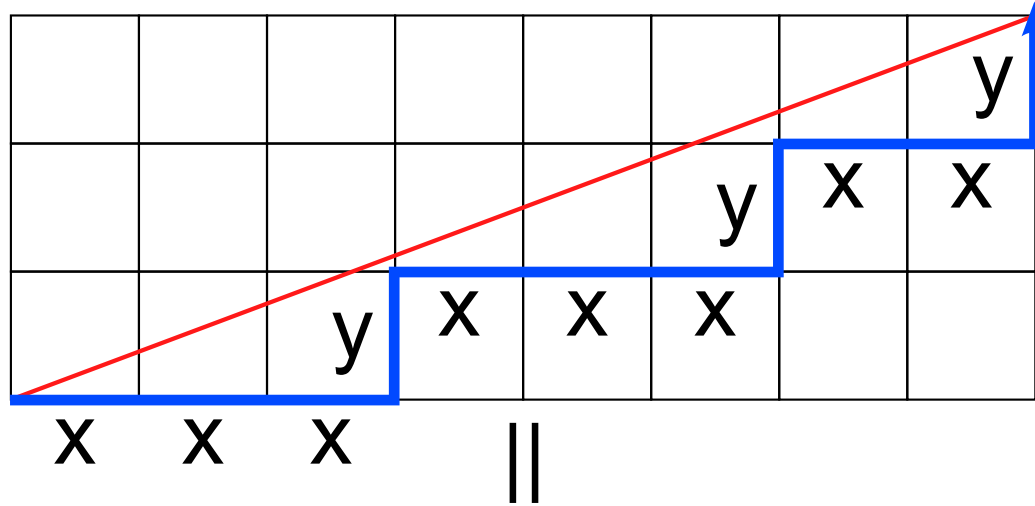


こういうのを圧縮して計算したい

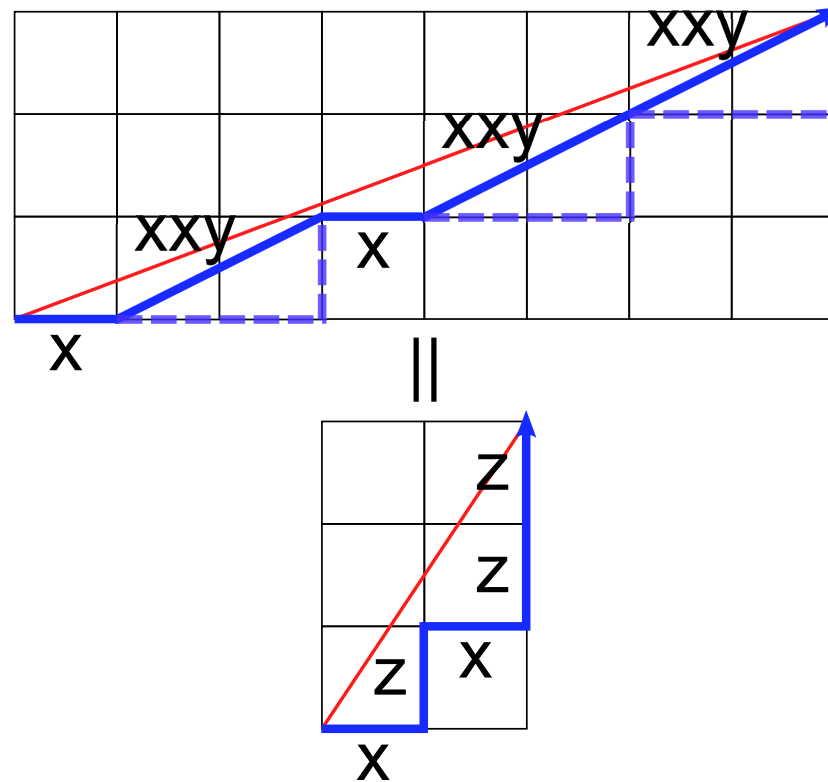
たとえば上の例なら,  $xxxy$  がいっぱい出てきてる

$$xxxxyxxxxyxxxxy = x(xxy)x(xxy)(xxy)$$

# 解法



# 解法



=  $2 \times 3$  の長方形の対角線のすぐ下を通る道に沿って,  
横向きの変動 =  $x$ , 縦向きの変動 =  $z$

$$(a, b) = (8, 3) \rightsquigarrow (2, 3) = (8 \bmod 3, 3) \text{ に帰着}$$

## 解法

---

これを繰り返すと互除法みたいにできる（上の例なら、次は $xz$ をひとまとめにして $(a, b) = (2, 1)$ に帰着できる）

# 解法

---

解答の主要部分 :

```
vector<int> calc(long long a,long long b,vector<int> x,vector<int> y){  
    if(b==0)return x;  
    if(a==0)return y;  
    if(a>=b)return calc(a%b,b,x,mul(pw(x,a/b),y));  
    else return calc(a,b%a,mul(x,pw(y,b/a)),y);  
}
```

# データ

---

- ジャッジ解
  - ome: 60行
  - nu: 77行
- First AC: hos.lyric\* (225:26)
- Total AC: 1
- Total Submit: 5 teams / 14 submits