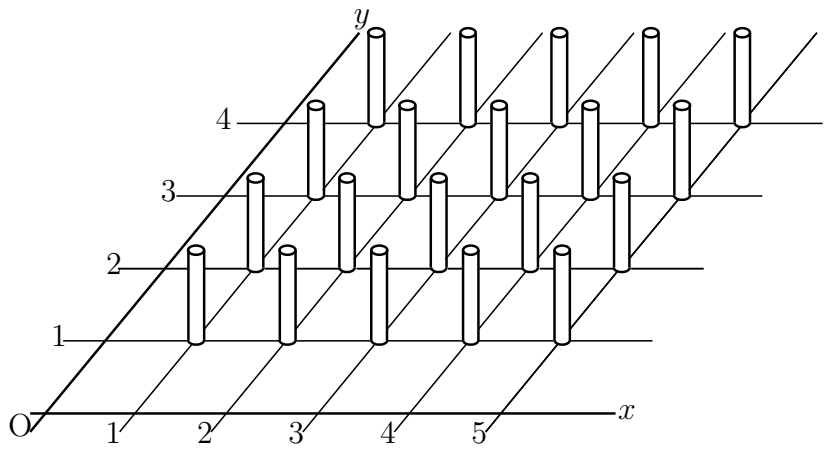
1.4.4　元気話．比例鉄砲

問．下の図のように x , y ともに整数となる格子に柱を立てます。今，原点から鉄砲で玉を撃ち出します。柱に当たらないように玉を打ち出すにはどうすればいいのでしょうか。ただし柱の幅はないものとします。



数学の先生方には簡単すぎましたか？ 問題の意味を数学の問題にすると，「比例 $y = ax$ において，グラフが x , y ともに整数の点を通らない正数 a の値をひとつ求めなさい。」という問題ですね。内容は中学 1 年ですが，中学 1 年生にはできません。それは a の値が無理数だからです。でも一つだけ中学 1 年生でもあてはまる数を知っていますね。π です。比例定数が無理数になった場合には格子の点を通ることはありません。なんか不思議な感じがしませんか？

直線の角度を指定しても 1 年生にもわかりますね。x 軸と 30°，または 60° の角度の直線です。($y = \tan\theta\, x$) (2020.4.14 追記)