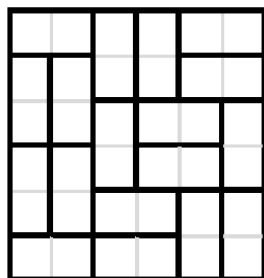


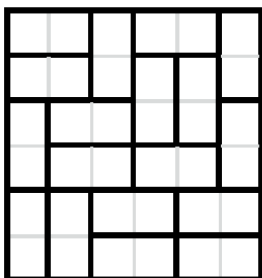
第 1 問

6×6 のマス目を 1×2 駒 18 個を用いて、駒同士がどこも重ならないように、かつ、すきまがないように敷き詰める。例えば次のような敷き詰め方を考えよう。

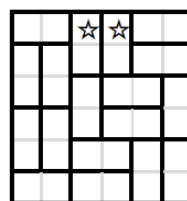
(例 1)



(例 2)



例 1 の敷き詰め方において、上から 1 行目に着目すると、左から 3 マス目と 4 マス目の駒は縦向きで、1 行目に駒の上半分がかかっている（右の図の☆部分）。



いま、上から k 行目に上半分がかかっている縦向きの駒の個数を $f(k)$ と表すことにする ($1 \leq k \leq 6$)。上で考察したことは $f(1)=2$ と表される。

(1) 例 1 の敷き詰め方において、次の表を完成させなさい。

k	1	2	3	4	5	6
$f(k)$	2					

(2) 例 2 の敷き詰め方において、次の表を完成させなさい。

k	1	2	3	4	5	6
$f(k)$						

(3) 次の表のようになるような敷き詰め方の例を 1 つあげなさい。

k	1	2	3	4	5	6
$f(k)$	6	0	0	4	0	0

(4) 6×6 のマス目に対してどのような敷き詰め方をしても $f(k)$ ($1 \leq k \leq 6$) の値はすべて 0, 2, 4, 6 のいずれかであることを証明しなさい。

(5) 6×6 のマス目に対してどのような敷き詰め方をしても、辺に平行な 1 本の直線を引いて、どの駒にもかからないようにこのマス目を 2 つに分割できることを証明しなさい。例えば、上の 2 つの例の敷き詰め方では右の図の二重線のように直線を引けばよい。

