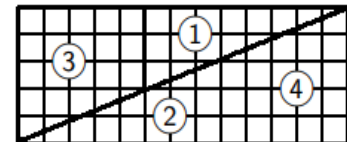
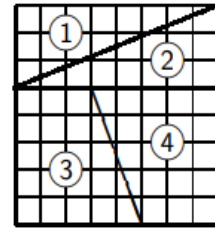


1. Olgu n täisarv ja $n > 1$. Tõestage, et arv $2^{2^n} + 1$ lõpeb 7-ga.

2. Maagiline geometria on valdkond, milles püütakse mitmesuguste kujundite tükideks lõikamise ja seejärel tükide kokkupanemise teel näidata, et materia jäävuse seadus on ilmselt väär. Kõrvalolev joonis näiteks tõestab, et $64 = 65$. Milles on viga? Millisel eespool toodud võrdusel „maagia“ põhineb? Pannes tähele, et kujundite küljepikkused on Fibonacci arvud, leida viis niisuguse konstruktsiooni üldistamiseks.



Märkus. Arve F_0, F_1, F_2, \dots , kus $F_0 = 0$ ja $F_1 = 1$ ning iga naturaalarvu n korral $F_{n+1} = F_n + F_{n-1}$, nimetatakse Fibonacci arvudeks.

Esimesed Fibonacci arvud on $0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots$

3. Koordinaattasandil on kõik täisarvuliste koordinaatidega punktid (x, y) , kus $0 \leq x \leq 9$ ja $0 \leq y \leq 9$ värvitud punaseks. Milline on vähim arv lõikusid, millest saab koostada sellise murdjoone, mis läbib kõiki neid punkte? Murdjoon ei pea olema kinnine, kõik selle murdjoone lõigud peavad olema horisontaalsed või vertikaalsed ning sama punkti võib murdjoon läbida mitu korda.