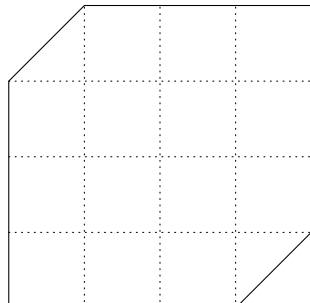


1. Az ábrán látható alakzatot úgy kaptuk, hogy egy 4×4 -es négyzet két szemközti sarkát levágtuk. Ketté lehet-e úgy vágni az ábrán látható alakzatot (egyenes szakaszokból álló, esetleg törött vonallal), hogy újra összeillesztve a részeket egy 3×5 -ös téglalapot kapjunk?



2. Nagyi $18 \text{ cm} \times 36 \text{ cm}$ -es téglalap alakú tortájának a szélén lévő csokimáz a legfinomabb része. Három unokája úgy szeretne osztozkodni, hogy mindenkinek ugyanakkora (területű) torta jusson, de a széléből (kerületéből) is ugyanannyit kapjon mindenki.

a) Fel tudják-e így vágni a tortát 3 konvex darabra?

b) Nagyi következő tortájából már az egész család szeretne enni, ezért 6 egyenlő területű és ugyanannyi csokimázot tartalmazó (konvex) szeletre kell felvágniuk. Ezt meg tudják tenni?

c) Hamarosan az egész szomszédságban elterjedt nagyi tortájának híre. Fel tudják szeletelni a tortát a fenti szabályok szerint, ha 12 ember szeretne belőle enni?

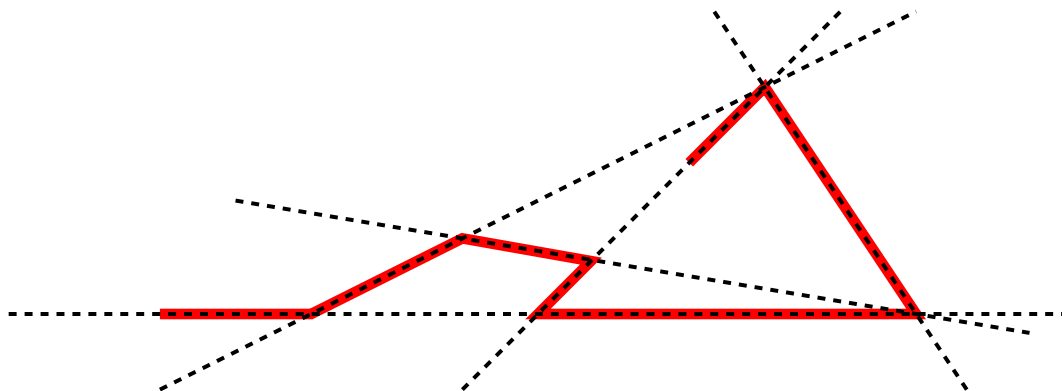
3. Vegyük az egész számokat 1001-től 2000-ig, és mindegyiknek keressük meg a legnagyobb páratlan osztóját. Mennyi az így kapott 1000 szám összege?

4. Bálint gazda négyzet alakú kertje 12×12 mezőre van osztva. Egy vakond néhány mezőt feltúrt, ezért a gazda végigmegy a buldózerével, és kilapít 6 sort, illetve 6 oszlopot.

Legalább hány mezőt túrt fel a vakond, ha Bálint gazda ezen a módon nem tudja az összes vakondtúrást kilapítani?

5. Nevezzük *krikszkraksz*-nak azokat az önmagukat nem metsző töröttvonalakat, amelyeknek a végpontjai is különböznek. Ha egy krikszkraksz legalább 22 szakaszból áll, akkor *kacska-ringós*-nak hívjuk. Keressünk olyan kacska-ringós krikszkrakszot, amely a lehető legkevesebb egyenessel lefedhető. Hány egyenes kell a lefedéséhez?

Az ábra egy olyan hét szakaszból álló (tehát még nem kacska-ringós) krikszkrakszot ábrázol, amelyet lefedtünk öt egyenessel.



6. Három vámpír falatozik egymásból. Amikor egy vámpír megharap egy másikat, akkor ezzel megszerzi a másik véréét. Ha egy olyan vámpírt harapnak meg, akiben több vámpír vére keveredik, akkor az összes benne lévő vérből jut az őt megharapó vámpírnak is. Egy vámpír nem haraphatja meg egy olyan társát, akiben már benne van a saját vére.

A falatozás után mindenki annyi pohár málnaszörpre jogosult, ahány másik vámpír véréét begyűjtötte. Az a céljuk, hogy összesen minél több szörpöt szerezzenek.

a) Legfeljebb hány pohár málnaszörpöt szerezhet a három vámpír?

b) Mi a helyzet, ha a vámpírok hatan vannak?

7. A 3×3 -as duplánkezdő amőba játékban először a kezdő rajzol két piros X-et, majd a második egy kék kört. Innentől felváltva egy-egy saját jelet rajzolnak, amíg be nem telik a tábla. A kezdő nyer, ha a játék végén van valahol három piros X egy sorban, oszlopban vagy átlóban, de sehol sincs három kék kör egy sorban, oszlopban vagy átlóban. Egyébként a második nyer.

Például, a bal oldali ábrán látható végállapotban a kezdő (piros X) nyert. A középső és a jobb oldali végállapotban a második (kék kör) játékos a győztes.

X	○	○
○	X	X
X	○	X

X	○	X
○	○	X
X	○	X

X	○	X
○	○	X
X	X	○

Kinek van nyerő stratégiája ebben a játékban?