

7. feladat
7 pont

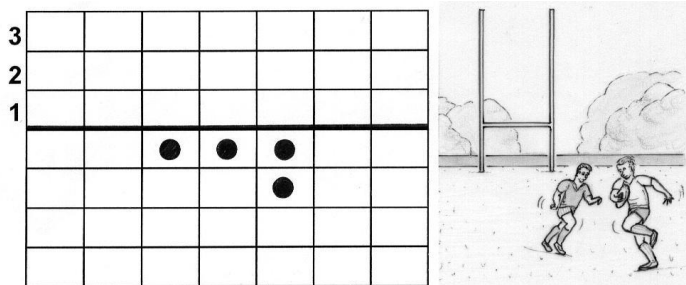
Harmadik kísérlet ...

Egy négyzethálós lapon megvastagítunk egy vízszintes vonalat, hogy jól látható legyen.

Néhány bábut helyezünk el a vonal alatti négyzetekbe. (Egy négyzetbe csak egy bábu kerülhet !)

Az egyetlen lépés, amellyel a bábuk mozgathatók, a következő:

ha egy bábu balról, jobbról vagy felülről szomszédos egy másikkal, és mögötte van egy szabad négyzet, akkor a bábu átugorhatja szomszédos bábut, elfoglalva a szabad mezőt. Az átugrott bábut ezután levesszük a lapról.



A játék célja: a berajzolt vízszintes vonal fölött minél messzebb eljutni.

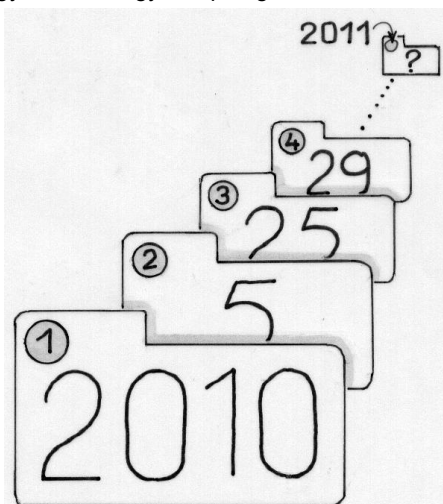
Bizonyítsátok be, hogy az ábrán lerajzolt helyzetből el lehet jutni a vonal fölötti második sorba!

Adjátok meg olyan helyzetet, amelyből a legkevesebb bábu segítségével a harmadik sorig el lehet jutni! Rajzoljátok le az egyes lépéseket!

9. feladat
7 pont

És mi lesz 2010 után?

Egy számsorozatot képezzünk, amelynek első eleme a 2010. A második elemet úgy képezzük, hogy összeadjuk az előző szám jegyeinek négyzetösszegét: $2^2 + 0^2 + 1^2 + 0^2$, amely 5-tel egyenlő. A harmadik elem ugyanígy a 25, a negyedik pedig a 29.

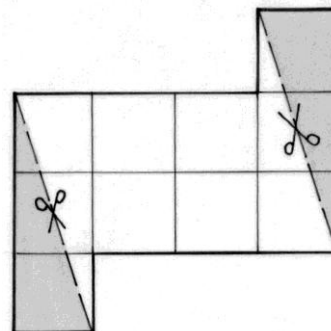


Mennyi lesz a 2011. elem ? A választ indokoljátok !

8. feladat
5 pont

Négyzet-vágás

Nathan egy 10 egybevágó, 1 cm oldalú négyzetből álló összeállítást rajzolt, majd két vágással három részre vágta alkotását. (Lásd a mellékelt ábrát!) Ezután a három darabból egy négyzetet rakott össze, amelynek a területe megegyezett az eredeti ábrán látható négyzetek területének összegével.

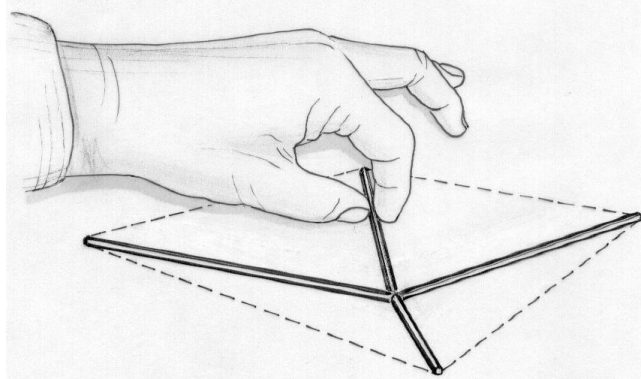


Készítsétek el és ragasszátok fel a válaszlapra Nathan négyzetét! Ezután készítsétek 29 darab 1 cm oldalú négyzetből hasonló összeállítást, két vágással vágjátok el úgy, hogy négyzetet lehessen összeállítani a darabokból! Rajzoljátok be a vágások vonalát!

10. feladat
10 pont

Tészta-geometria

Négy spagettit – 3, 5, 11 és 13 cm hosszúakat - csillag alakban letesszük az asztalra úgy, hogy a négy spagetti egyik vége érintkezzen egymással. A spagettik másik végei egy négyszög négy csúcspontját alkotják.



A csillag alakzatot megőrizve hogyan kell a spagettiket elhelyezni ahhoz, hogy az így keletkezett négyszög területe a lehető legnagyobb legyen ?