

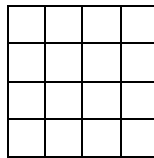
Teljes pontszám csak az alaposan és érthetően indokolt megoldásokért jár (ez alól kivételt képez, ha egy feladatban nem kérünk bizonyítást). A feladatok egységesen 6 pontot érnek. Amelyik feladatban A) és B) rész is van, ott pontosan az egyik megoldása fog beszámítani a pontversenybe, de persze be lehet adni több, mint 4 feladatot, illetve egy típusú feladatból kettőt is.

A **III. fordulóban** azok indulhatnak majd, akik az első vagy a második fordulóban eredményesen szerepeltek.

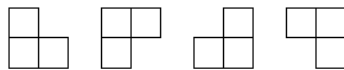
Beadási határidő: 2021. február 5.

I. Színezzünk!

A) Van egy 4×4 -es rács, amelynek mind a 16 mezőjét kékre vagy pirosra vagy zöldre színezzük.



Az összes lehetséges színezés közül add meg a rács azon színezését, amely a lehető legtöbb olyan L-triminót tartalmazza, amely három színnel van színezve! L-triminóknak nevezzük ezeket az alakzatokat:

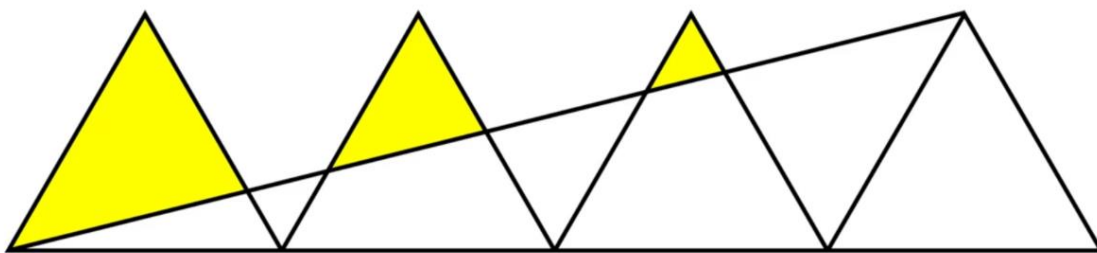


Az alábbi színezés (P: piros, K: kék, Z: zöld) például két darab olyan L-triminót tartalmaz, ami három színnel van színezve (az egyiket megjelöltük):

P	P	P	P
P	P	P	P
P	P	P	P
P	P	Z	K

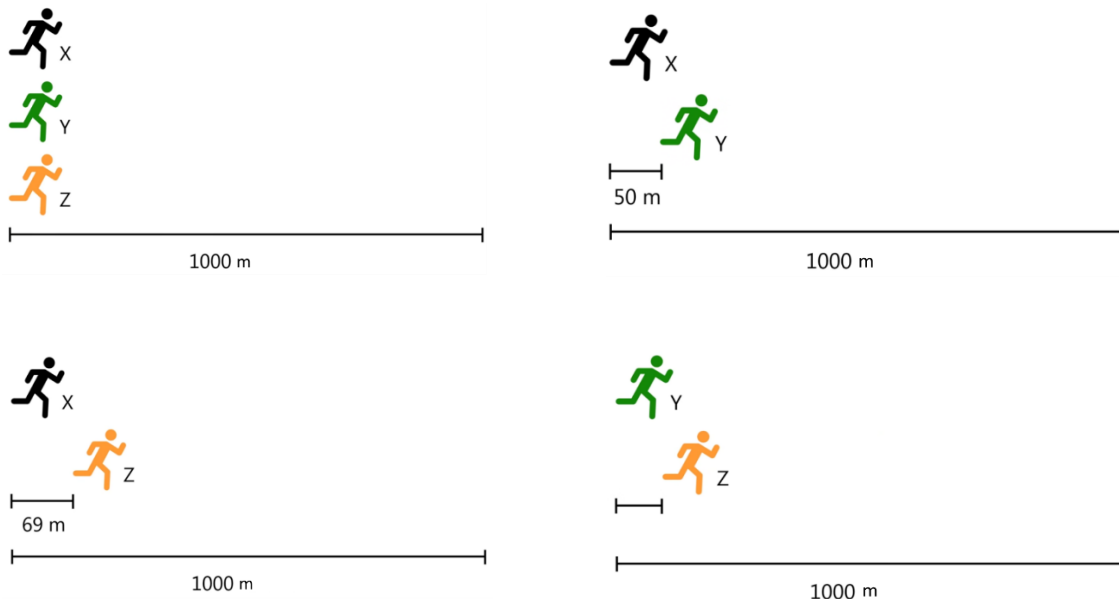
(Ebben a feladatban **nem** szükséges bizonyítani, hogy a lehető legjobb megoldást találtad meg, a feladatra kapott pontszámod attól függ, hogy az elérhető maximumhoz képest az általad adott válasz mennyi.)

B) Az ábrán négy szabályos háromszög látható, amelyek területe (külön-külön) 6 területegység. Mennyi a színezett rész területe? (Sejtés megfogalmazásához nyugodtan használhatunk például GeoGebrát, de a feladatra adott választ bizonyítanunk kell!)



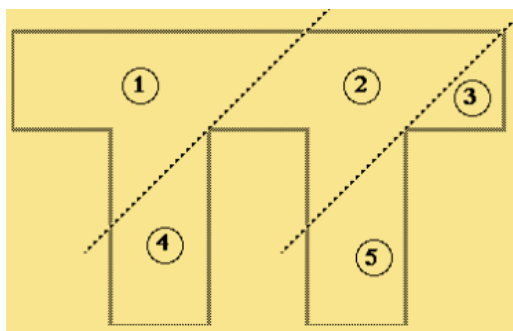
II. Fussunk!

Egy „futóversenyen” X, Y és Z vesz részt. A táv 1000 méter. Ha X és Y versenyeznek, akkor érnek egyszerre célba, ha X előnyt ad Y-nak: 50 métert. Azt is tudjuk, hogy ha X és Z versenyeznek, ők ketten akkor érnek egyszerre célba, ha X előnyt ad Z-nek: 69 métert. Y hány méter előnyt adjon Z-nek, hogy egyszerre érjenek célba? (Feltételezzük, hogy a futók sebessége a verseny során állandó és független az aktuális ellenféltől.)



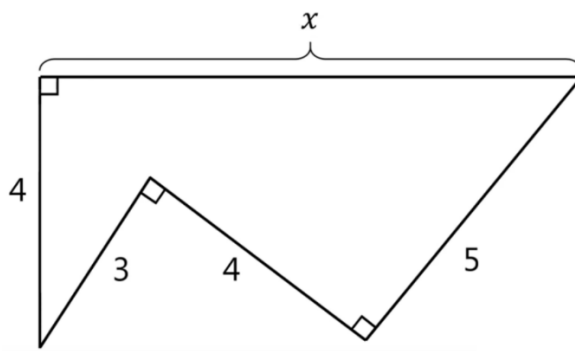
III. Barkácsoljunk papírból!

A) Az alábbi ábrán a görög abc π betűjének nagy nyomtatott változata látható, amelyet két egyenes vágással öt részre vágunk szét (az egyenes vágások a vízszintessel 45° -os szöget zárnak be, az alakzatot alkotó szakaszok hossza 1, 2 illetve 5 egységnyi).



Tudunk-e az öt rész hézagmentes és átfedés nélküli kirakásával egy négyzetet barkácsolni?

B) Valaki azt mondja, az alábbi ábrán látható ismeretlen szakasz hossza: $x = 5 + 3 = 8$ cm. Igazoljuk papírból barkácsolással és számolással, hogy az illető nem téved (az ábrán jelölt szögek derékszögek)!



IV. Nézzük másképp!

Milyen számot takar az autó?

