

## 18. szakköri feladatsor

### 18.1. feladat:

**8. feladat**  
**5 pont**

### Dominózzunk, de máshogy!

Minden dominó két törtnek feleltethető meg.

Például ez a dominó a következő kettőt jelentheti:  $\frac{2}{6}$   $\frac{6}{2}$

**Helyezzék el az alább megadott öt dominót úgy, hogy a megfelelő törtek összege egy egész szám legyen!**

### 18.2. feladat:

**9. feladat**  
**7 pont**

### Négyzet minden mennyiségben

Hajtogatni szeretnénk. Ehhez 15 cm oldalhosszúságú, négyzet alakú papírlapokat használunk, amelyeknek a két oldala különböző színű. Olyan motívumokat akarunk megalkotni, amelyekhez legalább egy hajtogatás szükséges.

Például a bal oldali motívumot két hajtással értük el a jobb oldali ábráról leolvasható módon.

A

B

**Valósítsátok meg az A motívumot!**

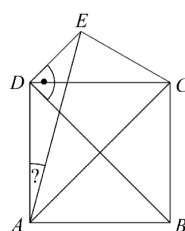
**Alkossátok meg a B motívumot legalább egy hajtással! Jobb oldalt láthatjátok az első lépést egy lehetséges megoldáshoz, amelyet három lépésből hoztak létre. Rekonstruáljátok a hajtogatási sorrendet, és rajzoljátok le a hajtogatás lépéseit!**

(Matematika Határok nélkül verseny feladatai)

**18.2. feladat:** Milyen téglalapok fedhetők le egyrétűen, hézagmentesen az alábbival egybevágó alakzatokkal (L-alakú tetrominókkal):

**18.3. feladat:** Az E pontot úgy vettük fel az ábrán látható módon, hogy az ED szakasz merőleges az ABCD négyzet BD átlójára. Az AE és a BD szakaszok hossza egyaránt 10 cm.

- Hány négyzetcentiméter az AEC háromszög területe?
- Hány fokos az ábrán kérdőjellel is megjelölt DAE szög?



(Varga Tamás Matematikaverseny feladata)

Ezen az oldalon a korábbi feladatsorokról még meg nem beszélt feladatok találhatóak:

**11.4. feladat:** Egy papíron nem látszik más, csak egy derékszögű koordináta-rendszer két tengelye, valamint a  $(234, 1001)$  pont, és az az egyenes, ami átmegy ezen a ponton, és a koordinátatengelyekkel együtt egy egyenlőszárú háromszög oldalegyeneseit alkotják. Milyen sűrű négyzethálós papírt tudsz szerkeszteni, ha *csak az eredetileg a papíron levő egyenesekkel párhuzamos egyeneseket tudsz húzni*, már ismert pontokon keresztül? (Már ismert pont a papíron levő pont, illetve egyenesek metszéspontja, illetve bármilyen olyan pont, ami az általad meghúzott egyenesek metszéspontjaként áll elő.)

**12.4. feladat:** Egy virágboltban háromféle virágot: rózsát, tulipánt és gerberát árulnak. Hányféle **a)** 5 szálas **b)** 7 szálas **c)** \* 77 szálás csokrot lehet köttetni?

*Két csokrot akkor tekintünk egyformának, ha mindhárom fajta virágból ugyanannyi szál van benne. Nem kell mindhárom fajta virágnak szerepelnie a csokorban.*

**13.1. feladat:** a) Egy szilveszteri összejövetelen egy baráti társaságban mindenki mindenkivel koccintott. Az összes koccintás számát négyzetre emelve éppen 2025-öt kapunk. Hány főből áll a társaság?

b)\* Egy másik szilveszteri összejövetelen hatan vettek részt. Anna 4, Bálin 3, Cili, Dénes és Ede 2, Fanni pedig 1 embert ismert előzetesen. Hányféle ismeretségi gráf rajzolható?

**15.3. feladat:** Legyenek az  $a$ ,  $b$  és  $c$  olyan természetes számok, melyekre  $a \mid b^2$ ,  $b \mid c^2$  és  $c \mid a^2$  teljesül.

**a)** Van ilyen feltételekkel olyan  $a, b, c$  számhármasság, melyre nem igaz, hogy  $abc \mid (a + b + c)^6$ ?

**b)** \* Mutassuk meg, hogy minden a feltételt teljesítő  $a, b, c$  számhármasságra  $abc \mid (a + b + c)^7$ .

*Megjegyzés:  $x \mid y$  azt jelenti, hogy  $x$  osztója  $y$ -nak.*