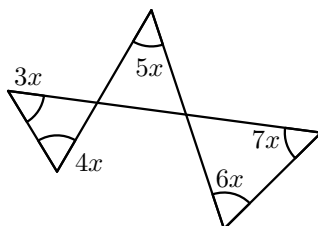




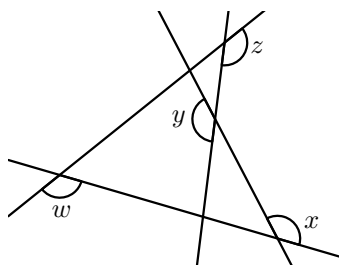
III. Dürer Matematikaverseny, 2009 – 2010
B kategória, Váltó



1. Az ábrán látható szögeket fokokban mérjük. Mekkora x értéke?



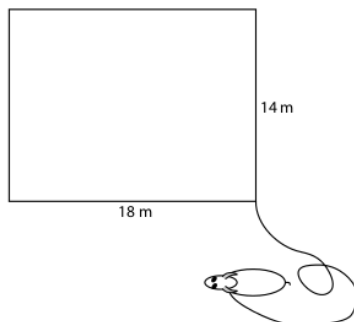
2. Adjuk meg a legnagyobb olyan prímszámot, amely egyszerre összege és különbsége két prímszámnak!
3. Egy hajó süllyedni kezd. A mentőcsónakba 5 ember fér be, és 5 perc alatt éri el a legközelebbi szigetet. Maximum hány ember menekülhet meg, ha a hajó 21 perc alatt süllyed el?
4. Négy egyenes az ábrán látható módon metszi egymást. A szögeket fokokban mérjük. Mennyi $x + y + z + w$ értéke?



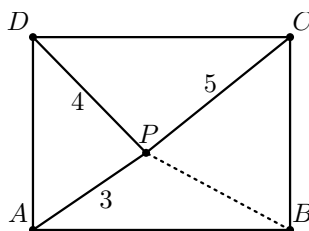
5. Lappföldön három fizetőeszköz van: ukk, mukk és fukk. Két ukk és egy mukk, az egy fukk. Ellenben 4 ukk az egy fukk és 2 mukk. Hány mukk 3 fukk?
6. Egy tetraéder éleit piros és kék színekkel színezzük. Két színezést azonosnak tekintünk, ha a tetraéder egybevágósági transzformációval egymásba vihető. Hányféleképpen színezzük?
7. Egy majdnem üres orsóról húzzuk le a cérnát az ábrán látható módon. A belső henger sugara 5 cm, a kereké 10 cm. Mekkora távot tett meg az orsó, ha pontosan 12 cm cérnát húztunk le róla?
8. Egy egység sugarú K kört egység sugarú körökkel szeretnénk hézagmentesen lefedni úgy, hogy K középpontja ne essen azok belsejébe (a körvonalukra eshet). A körök egymásba lóghatnak. Legalább hány körre lesz szükségünk (K -n kívül)?



9. Dürer kedvenc kecskáját a ház sarkához kötötte legelni. A ház oldalai 14 m és 18 m, a kötél hossza 20 m. $k\pi m^2$ füvet tud lelegelni a jószág. Mekkora k értéke?



10. Adott P egy pont egy $ABCD$ téglalap belsejében. $PA = 3$, $PD = 4$ és $PC = 5$. Mekkora PB hosszának négyzete?



11. HIÁNYZIK!!!

12. Dürer hintóját 4 ló húzza. Az elől húzó két ló 100 km, míg a hátsó két állat 150 km alatt fárad el. Ha Dürer ügyesen cseréli a lovait, akkor maximum hány km -t tud megtenni a fogattal?

13. x és y olyan egész számok, melyek az alábbi négy egyenlet közül hármat kielégítenek, ám mind a négyet már nem.

$$x + y = 63 \quad (1)$$

$$x - y = 47 \quad (2)$$

$$xy = 392 \quad (3)$$

$$\frac{x}{y} = 8 \quad (4)$$

Mennyi x értéke?