



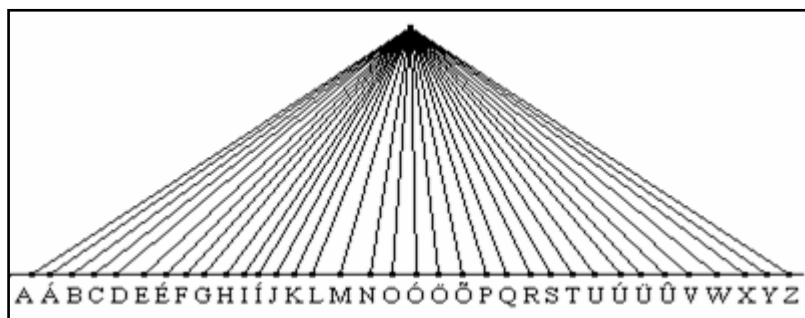
SZEGŐ GÁBOR MATEMATIKAVEVERSENY

2004/2005

I. FORDULÓ

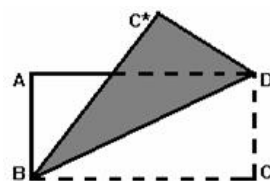
1. Egy mulatságon 57 meghívott vett részt. Az első lány 6 fiúval táncolt az est folyamán, a második 7-tel, a harmadik 8-cal, egészen az utolsó lányig, aki az összes fiúval táncolt. Hány fiú és hány lány volt a mulatságon?

2. Hány háromszöget rejt az ábra?



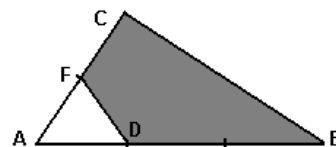
3. Bizonyítsd be, hogy ha a p prímszámot elosztjuk 24-gyel, akkor a maradék 1, vagy prímszám!

4. Az $ABCD$ téglalapot a BD átlója mentén összehajtottuk. Azt tapasztaljuk, hogy $AC^* = AB = DC^*$. A téglalap AB oldala 6 cm hosszúságú. Mekkora az AD oldal?



5. Adélnak 18 papírlapja van. Közülük néhányat 10-10 részre vág szét. A megnövekedett számú papírlapok közül ismét néhányat újból 10-10 részre vág szét. Ezt az eljárást még néhányszor megismétli. A végén Adél 2004 papírlapot számol össze. Helyes volt-e a számlálás? Válaszodat indokold!

6. Az ABC háromszögnek D az egyik harmadoló pontja, F pedig az AC oldalának felező pontja. A befestett négyszög területe hányszorosa az ADF háromszög területének?



7. Egy derékszögű háromszög átfogójának és a hozzá tartozó magasságának aránya $4:1$. Hogyan aránylanak egymáshoz a derékszögű háromszög hegyes szögei?

8. Pista és Zsuzsa egy robozóval elhagyják Budapestet. Állandó sebességgel haladnak Debrecen felé a 4-es úton. Kis idővel elindulásuk után egy kilométerkö mellett haladnak el, amelyen egy kétjegyű szám olvasható. Egy órával később ismét egy kilométerkö mellett haladnak el, melyen az előző két szám látható, csak fordított sorrendben. Végül újabb egy óra elteltével újabb kilométerkövet látnak ugyanazzal a két számjeggyel, de közöttük egy nulla áll. Mekkora a robozó sebessége?