

Az idén Dél-Korea rendezi a Nemzetközi Matematikai Diákolimpiát. A magyar diákok felkészülését – több, mint 40 éve – *Reiman István* tanár úr irányítja. A felkészülés jegyében került sor március 16-án arra a versenyre, amelynek alapján összeállt az olimpiára készülő szűkebb keret, továbbá kijelölték a XI. magyar–izraeli matematikaversenyen résztvevő négy magyar diákot, *Csikvári Pétert* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 10. o.t.), *Gyenes Zoltánt* (Budapest, Apáczai Cs. J. Gimn., 12. o.t.), *Vizer Mátét* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 12. o.t.) és *Zábrádi Gergelyt* (Győr, Révai M. Gimn., 12. o.t.).

A válogatóverseny feladatai a következők voltak:

1. Az ABC háromszög beírt, illetve köréírt körének középpontja K , illetve O , magasságpontja M .

a) Ha $\sin \beta + \sin \gamma = 2 \sin \alpha$, mekkora a $\varphi = \angle AKO$?

b) Milyen összefüggésnek kell fennállnia a háromszög szögei között, ha az $\angle AMO$ az a) alatt értelmezett φ szöggel egyenlő?

2. Adott a síkon 10 pont, közöttük nincs három egy egyenesen. Minden pontpárt összeköt egy szakasz (él). Az éleket kiszínezzük k színnel úgy, hogy bármely k pontot választva, a köztük futó élek között mind a k szín előfordul. Határozzuk meg azt a legkisebb k -t ($1 \leq k \leq 10$), amelyre létezik ilyen színezés.

3. Az S halmaz n darab különböző valós számot tartalmaz. Legyen T azoknak a valós számoknak a halmaza, amelyek előállíthatók k darab különböző S -beli szám összegeként ($1 \leq k \leq n$). Bizonyítsuk be, hogy T -nek legalább $k(n - k) + 1$ eleme van, és ez az érték általában már nem növelhető.