



# OLIMPIADA DE MATEMATICĂ A SATELOR DIN ROMÂNIA

## ETAPA JUDEȚEANĂ 16.03.2024

### CLASA a VI-a

Acest concurs este susținut de către

**RCS & RDS**

#### 1. Tétel (7 pont)

Adottak az  $A$  és  $B$  véges és nem diszjunkt halmazok. Ha az  $A \cap B$  halmaz számossága 25%-át jelenti az  $A$  halmaz számosságának és 20%-át jelenti a  $B$  halmaz számosságának, számítsátok ki, hogy hány százalékát jelenti az  $A \setminus B$  halmaz számossága a  $B \setminus A$  halmaz számosságának.

#### 2. Tétel (7 pont)

Az  $a, b, c, d$  nullától különböző természetes számok fordítottan arányosak az  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3a}, \frac{1}{4b}, \frac{1}{5c}$  számokkal, valamint  $2a + \frac{2b}{3a} + \frac{c}{2b} + \frac{4d}{5c} = 24$ .

a) Számítsátok ki az  $a, b, c, d$  számokat.

b) Vizsgáljátok meg, hogy ha összeadjuk kettőnként, hármanként, vagy négyenként az  $a, b, c, d$  számokat, lehetséges-e, hogy az így kapott természetes szám teljes négyzet legyen?

#### 3. Tétel (7 pont)

Határozzátok meg, azokat az  $x$  egész számokat, amelyekre a  $\frac{x^2+4}{x+2}$  tört egész szám.

#### 4. Tétel (7 pont)

Adott az  $ABC$  háromszög,  $\sphericalangle BAC = 90^\circ$ . Az  $ABC$  és  $ACB$  szögek belső szögfelezői az  $AC$  és  $AB$  oldalakat az  $N$ , illetve  $M$  pontokban metszi. Jelölje  $P$  és  $Q$  az  $M$  és  $N$  pontokból a  $BC$ -re húzott merőleges talppontját. Számítsátok ki a  $PAQ$  szög mértékét.

(GM nr 1/2024)

*Subiectele au fost - propuse de prof. Sorin Pop – Colegiul de Muzică Sigismund Toduță Cluj-Napoca  
prof. Sorin Galea - Colegiul Ana Aslan Cluj-Napoca  
prof. Ioan Balica - Inspectoratul Școlară Județean Cluj  
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda*

**Munkaidő: 2 óra.**

**Minden feladat kötelező.**

**„Binele ce-l faci la oarecine, și-l întoarce vremea care vine”  
Anton Pann**

**Succes!**