

**Arany János Tehetséggondozó Program Matematikaversenye 2022.**  
**9. évfolyam**

*1. feladat*

Egy szilveszteri rendezvényen 43 vendég szórakozott. A vendégek gyümölcslevet, ásványvizet és kávét ihattak. Az éjszaka folyamán 25 vendég ivott kávét, 19 ivott ásványvizet és 12 vendég fogyasztott kávét is és ásványvizet is. A többiek csak gyümölcslevet ittak. Hány vendég ivott csak gyümölcslevet, ha minden vendég fogyasztott valamit? (5 pont)

*2. feladat*

Oldd meg a racionális számok halmazán és ellenőrizd a kapott megoldást! (6 pont)

$$7x - 3 \cdot (4 - x) = \frac{2}{3}x + 2$$

*3. feladat*

Egy asztalra kék és piros kártyákat tettünk, majd mindegyikre a 4-es vagy az 5-ös számot írtuk. A kártyák  $\frac{2}{3}$  része kék. A 4-es számkártyák 25%-a piros, és a kék kártyák  $\frac{5}{8}$  részére 5-ös szám került. A kék színű 5-ös kártyák száma 100-zal több, mint a piros színű 4-es kártyák száma. Összesen hány számkártya van az asztalon? Írd le a számolás menetét is! (7 pont)

*4. feladat*

Egy 3x3-as táblázatba beírjuk a számjegyeket 1-től 9-ig. A táblázatból soronként balról jobbra, valamint oszloponként fentről lefelé három-három háromjegyű számot olvashatunk ki. Hogyan helyezzük el a számokat a táblázatban, hogy a kapott hat szám összege a lehető legkisebb legyen? Indokold a választ! (7 pont)

*5. feladat*

Az A halmaz az első kétszáz pozitív páros természetes számból képzett halmaz. Hány egymást követő számnégyes választható ki a halmazból úgy, hogy a négy szám összege négyzetszám legyen? (Egymást követő számnégyes például a (2; 4; 6; 8)). (7 pont)

*6. feladat*

Az ABC háromszög B csúcsánál lévő belső szöge  $40^\circ$ . Az  $f$  egyenes az AB oldal oldalfelező merőlegese, ami a BC oldalegyenest a Q pontban metszi és Q pont a BC szakasz belső pontja, valamint  $BQ = AC = 8$  cm. Indokold a válaszokat!

- a) Készíts vázlatrajzot!
- b) Mekkora az AQ szakasz hossza?
- c) Mekkora az BAQ szög nagysága?
- d) Mekkora az AQC szög nagysága?
- e) Mekkora az CAQ szög nagysága? (9 pont)

*7. feladat*

Anna olyan háromjegyű számokat írt a füzetébe, amelyek oszthatók 6-tal és minden számjegyük nagyobb 4-nél.

Milyen számjegyre végződhetnek Anna számai?

Hány számot írt le Anna? (9 pont)