

Mikulás Kupa, 2021. december 6.

- 1) Milyen számjegyre végződik az $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2021$ szorzat?
- 2) Néhány egymást követő páratlan szám szorzata 9-re végződik. Legfeljebb hány számot szoroztunk össze?
- 3) Egy verseny döntőjébe kilenc hetedikes került, lányok és fiúk vegyesen. A döntőben a lányok $\frac{6}{10}$ része legalább két feladatot oldott meg hibátlanul. Hány hetedikes fiú és hány hetedikes lány került a döntőbe?
- 4) 13 különböző pozitív egész szám összege 92. Hány páratlan lehet közöttük?
- 5) Hány olyan szám van, amely megegyezik a reciprokával?

6) Számold ki!

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{30} + \frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \frac{1}{2021} =$$

- 7) Egy háromszög oldalai 8, 13 és 17 egység. A háromszög három csúcsa körül három, egymást páronként érintő kört rajzoltunk. Mekkora a körök sugarai?
- 8) Hány olyan 100-nál kisebb pozitív egész szám van, amelynek pontosan három (pozitív) osztója van?
- 9) Határozd meg a $(2020! + 2021!)$ összeg legnagyobb prímosztóját!
- 10) Egységnyi oldalú kockákból egy nagyobb kockát építettünk. A nagy kockának néhány oldallapját teljes egészében kékre befestettük, majd szétszedtük a nagy kockát az eredeti kis kockákra. A szétszedés után 45 darab festetlen kockát kaptunk. Hány egységnyi volt a nagy kocka éle, s hány oldalát festettük be?
- 11) Melyik az a legnagyobb négyjegyű szám, melyben a számjegyek szorzata 210?
- 12) Egy tört számlálója is és nevezője is egész szám. A számláló 7-tel nagyobb a nevezőnél. A tört értéke is egész szám. Mi lehet ez az érték?
- 13) A sakktablán néhány mező átlóját behúztuk. Legfeljebb hány átlót húzhattunk meg, ha semelyik két átlónak nincsen közös pontja?

1. kísérlet: 6 pont, ha hibátlan; 0, ha nem tökéletes.
2. kísérlet: 3 pont, ha hibátlan; (-1), ha nem tökéletes.
3. kísérlet: 1 pont, ha hibátlan; (-2), ha nem tökéletes.