

II. villámkérdések

- Adott két halmaz: A a 9-nél kisebb páros pozitív egészek; B a 30-nál kisebb, 6-tal osztható pozitív egészek halmaza. Adja meg az $A \cap B$ és a $B \setminus A$ halmazokat. (2 p)
- Egy kutyakiállításra 15-en neveztek be, mindenki egy kutyával. Hányféleképpen sorakozhatnak fel egymás mellett, ha a kutyák és gazdáik felváltva állnak? (2 p)
- Adjon meg két olyan halmazt, amelyek metszete véges elemszámú, uniója pedig végtelen! (2 p)
- Hány háromjegyű számot képezhetünk az 1, 2, 3, 5 számjegyekből, ha nem engedjük meg az ismétlődést? (3 p)
- Bizonyítsuk be, hogy négy egymást követő pozitív egész szám szorzata osztható 24-gyel! (3 p)
- Egyszerűsítse a következő törtet: $\frac{a^2 - a - 2}{2a^2 - 10a + 12}$. (3 p)
- 1470 forintot akarunk kifizetni barátunknak 20 és 50 forintos érmékben úgy, hogy mindegyik fajtából ugyanannyit adjunk. Megoldható ez? (3 p)
- Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 1 és $\sqrt{2}$, a háromszög legkisebb szöge α . Mennyi $\cos \alpha$ pontos értéke? (4 p)
- Oldja meg az alábbi egyenletrendszert a valós számok halmazán! (3 p)

$$\begin{aligned}\sqrt{x} + y &= 5 \\ xy &= 9y\end{aligned}$$

- Milyen hosszú egyenes út vezet fel egy 200 m magasan levő kilátóhoz, ha az út emelkedési szöge 15° -os? (2 p)
- Rajzolja meg az $x \mapsto \frac{x}{x}$ függvény grafikonját a lehető legbővebb értelmezési tartományon! (3 p)