

## Matematika Felmérő

RKK 2025. Augusztus

1. Hozza közös nevezőre és egyszerűsítse az  $\frac{5-4x}{7x-7} - \frac{5x-1}{(x-1)^2}$  kifejezést! Milyen  $x$ -ekre van értelmezve?
2. Egyszerűsítse az  $\frac{x^2-1}{x^2+3x+2}$  racionális kifejezést ott, ahol értelmezve van!
3. Írja fel  $a$  és  $b$  egy-egy hatványának a szorzataként a  $\frac{(\sqrt{a})^{-3} b^{-\frac{1}{2}}}{b^{\frac{1}{8}} (\sqrt[3]{a})^6}$  kifejezést!
4. Számítsa ki a  $17+21+25+\dots+169$  összeget!
5. Írja fel egyszerűbb alakban a  $\lg\left(\sqrt[3]{1000} \cdot 100^{\frac{9x}{2}}\right)$  kifejezést!
6. Oldja meg a  $4x^3 = x - 3x^2$  egyenletet!
7. Állapítsa meg az  $1$ ,  $\sqrt{2}$  és  $\sqrt{3}$  oldalakkal rendelkező háromszög szögeit!
8. Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely az  $y$  tengelyt a  $-2$ -ben metszi és irányszöge  $60^\circ$ !
9. Határozza meg az  $f(x) = x^2 - 6x + 10$  függvény
  - a) értelmezési tartományát,
  - b) grafikonját,
  - c) értékkészletét,
  - d) tengelymetszeteit,
  - e) minimum és maximum helyeit és értékeit.
10. Mely valós  $x$  értékekre értelmezhető az  $\frac{1}{\cos x - 1}$  kifejezés?
11. Gyöktelenítse a következő tört nevezőjét:
$$\frac{2}{\sqrt{10} + \sqrt{5} - \sqrt{2}} !$$
12. Oldja meg a két-ismeretlenes egyenletrendszert a valós számok halmazán!
13. Oldja meg a pozitív egész számok halmazán a következő egyenletet!
14. Ábrázolja lépésenként, koordináta rendszerben az alábbi függvényt:  $5y+2x=40$ .