

## Másodfokú egyenlettel megoldható szöveges feladatok

1. Egy konvex sokszögben összesen 90 átló húzható. Határozza meg a sokszög oldalszámát!
2. Egy konvex sokszög átlóinak a száma 77. Hány oldalú a sokszög?
3. Mekkora lehet annak a négyzetnek az oldala, amelyiknek a területe nagyobb mérőszámú, mint a kerülete?
4. Mely valós számokra teljesül, hogy a négyzetük nem nagyobb, mint a négyszeresük?
5. Egyenletes sebességgel haladó hajó 15 km-es utat 1 órával hosszabb idő alatt tesz meg, ha a folyó folyásával ellenkező irányban halad, mint amikor a folyó folyásával egy irányban halad. A folyó sebessége  $2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Határozza meg a hajó állóvízben mért sebességét!
6. A 150 km hosszúságú útszakaszon az egyik gépkocsi  $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel gyorsabban halat, ezért fél órával hamarabb ért célba, mint a másik, pedig egyszerre indultak. Mekkora sebességgel haladt a két gépkocsi?
7. Egy távúszó a folyóban a folyás irányában 1600 m-t úszott, majd azonnal vissza a kiindulási helyére. Az egész oda-vissza távot 1 óra 12 perc alatt tette meg. Állóvízben  $3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel haladt volna. Számítsa ki a folyó sebességét!
8. 50 csavar annyit forintba kerül, ahány csavart 72 Ft-ért kapunk. Mennyibe kerül egy csavar?
9. Egy könyvet háromféle kötésben árusítanak. Ha a bőrkötéses  $k\%$ -kal olcsóbb lenne, annyiba kerülne, mint a vászonkötéses. Ha a vászonkötéses  $2k\%$ -kal olcsóbb lenne, annyiba kerülne, mint a papírkötéses. Ha viszont a bőrkötéses  $40,5\%$ -kal lenne olcsóbb, annyiba kerülne, mint a papírkötéses. Hány százaléka a vászonkötéses könyv ára a bőrkötésesnek?
10. A virágárusnál egy szál rózsza 5-tel több piculába került, mint ahányat Zoli megvásárolt. A díszítés 50 picula volt. Mennyibe került egy szál rózsza, ha Zoli a zsebében lévő 820 piculából a lehető legnagyobb csokrot köttette?
11. Két munkás együttesen 4 nap alatt végez el egy munkát. Ha ezen a munkán külön-külön dolgoznak, akkor az egyik 6 nappal rövidebb idő alatt készül el, mint a másik. Hány nap alatt végzik el a munkát külön-külön?
12. Van két edényünk. Az egyik 8 literes tele van 87,5%-os alkohollal; a másik 10 literes és üres. Az első edényből áttöltünk a másodikba valamennyi alkoholt, majd a második edényt teletöltjük vízzel. E keverékkel feltöltjük az első edényt. Így az első edényben 70%-os alkoholt kapunk. Határozza meg, hogy először hány liter alkoholt töltöttünk át az első edényből a másodikba?
13. Téglalap alakú lemezből dobozt készítünk úgy, hogy a lemez sarkaiból 5 cm-es négyzeteket vágunk ki, és azután az oldalakat felhajtjuk. Mekkora térfogatú dobozt kapunk, ha 20 cm×30 cm-es téglalaplóból indulunk ki?
14. Négyzet alakú lemezből az előző feladatban leírt módon 900 cm<sup>3</sup> térfogatú dobozt tudunk készíteni. Mekkora volt a négyzet oldala?
15. Egy négyzet területe 169 cm<sup>2</sup>. Van-e olyan téglalap, amelynek kerülete megegyezik a négyzet kerületével, területe pedig 168 cm<sup>2</sup>?

16. A piacon almát vásároltunk télire 5400 Ft-ért. Ha ugyanannyiért kilónként 12 Ft-tal drágább fajtából vásároltunk volna, akkor 5 kg-mal kevesebbet kaptunk volna. Hány kg almát vettünk?

17. Idős hölgyek baráti körének tagjai megegyeznek abban, hogy hetente egyszer mindegyikük „pletyizik” egy kicsit telefonon a társaság összes többi tagjával. Gyorsan meg is állapították, hogy ehhez 66 telefonbeszélgetést kell hetente lebonyolítaniuk. Hány tagja van az idős hölgyek körének?

Ha a hölgyek közül ketten megtudnak egy-egy új pletykát, akkor legkevesebb hány telefonbeszélgetés kell ahhoz, hogy a baráti kör minden tagja mindkét pletykát megtudja?

18. Egy szakmunkás 3 nappal előbb végez egy munkával, mint egy betanított munkás. Ha együtt dolgoznak, akkor két nap alatt készen vannak. Hány nap alatt végzi el a munkát a két munkás egyedül?

19. Legalább mennyivel kell egy eredeti terv szerint négyzet alapterületű helyiséget megnövelni, ha a magasságát egy álmennyezet beépítése miatt 70 cm-rel csökkenteni kell, miközben a négyzetformát nem akarjuk változtatni, de egy előírás miatt a helyiség légköbméter értéke (térfogata) nem csökkenhet? (Tudjuk, hogy az alapterület  $16 \text{ m}^2$  és a magasság 3,5 m lett volna.)

20. Egy nagykereskedő 10 000 kg mosóport tárol a raktárban. A következő eladási lehetőségei vannak:

1. eladja kg-ját 200 Ft-ért, ilyenkor biztos az egész mennyiség elkel;
2. eladja kg-ját 250 Ft-ért, ekkor 9000 kg-ot tud eladni;
3. eladja kg-ját 300 Ft-ért, ekkor 8000 kg-ot tud eladni.

Ezen információk birtokában a következő modellt állítja fel: ha a kilogrammonkénti ár  $p(t) = (200 + 50t)$  Ft, akkor  $10\,000 - 1000t$  kg-ot tud eladni (itt  $t$  legyen nemnegatív valós szám).

- a) Milyen ár mellett marad meg számára a teljes mennyiség e modell szerint?
- b) Ábrázolja a bevételét az ár függvényében!
- c) Milyen ár mellett várhatja a modell szerint a legnagyobb bevételt?

## A feladatgyűjtemény a következő könyvek segítségével készült

1. Bartha Gábor – Bogdán Zoltán – Csúri József – Dúró Lajosné dr. – dr. Gyapjas Ferencné – dr. Kántor Sándorné – dr. Pintér Lajosné: **Matematika feladatgyűjtemény I.** Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
2. Hortobágyi István – Marosvári Péter – Pálmay Lóránt – Pósfai Péter – Siposs András – Vancsó Ödön: **Egységes érettségi feladatgyűjtemény Matematika I. – II.** Konsept-H Könyvkiadó
3. Árki Tamás – Konfárné Nagy Klára – Kovács István – Trembeczki Csaba – Urbán János: **Sokszínű Matematika Feladatgyűjtemény 9-10.** Mozaik Kiadó, Szeged
4. Árki Tamás – Konfárné Nagy Klára – Kovács István – Trembeczki Csaba – Urbán János: **Sokszínű Matematika Feladatgyűjtemény 12.** Mozaik Kiadó, Szeged
5. Kosztolányi József – Kovács István – Pintér Klára – Urbán János – Vincze István: **Sokszínű Matematika 10.** Mozaik Kiadó, Szeged
6. Kosztolányi József – Kovács István – Pintér Klára – Urbán János – Vincze István: **Sokszínű Matematika 12.** Mozaik Kiadó, Szeged
7. Geröcs László – Orosz Gyula – Paróczay József – Szászné Simon Judit: **Matematika Gyakorló és érettségire felkészítő feladatgyűjtemény I.** Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest
8. Gimes Györgyné (szerk.): **Összefoglaló feladatgyűjtemény matematikából** Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest