

# VZOROVÝ TEST K PŘIJÍMACÍ ZKOUŠCE UČITELSTVÍ MATEMATIKY PRO ZŠ

1. V pravoúhlém trojúhelníku je jedna odvěsna dlouhá 8 cm a přepona 17 cm.
- Určete délku druhé odvěsny.
  - Vypočítejte obsah trojúhelníku.
  - Určete velikost ostrého úhlu naproti kratší odvěsně (na celé stupně).

2. Jsou dány body  $A = [2; 3]$ ,  $B = [8; 11]$ .
- Určete směrnici přímky AB.
  - Sestavte rovnici přímky AB ve tvaru  $y = kx + q$ .
  - Určete souřadnice středu úsečky AB.

3. Krychle má délku hrany 4 cm.
- Vypočítejte její objem.
  - Určete její povrch.
  - Vypočítejte délku její tělesové úhlopříčky.

4. Rozložte na součiny a určete všechny reálné kořeny:

$$x^3 - 4x^2 - x + 4$$

5. Upravte výraz a určete podmínky jeho existence:

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9} \cdot \frac{x - 3}{x + 2}$$

6. Je dána funkce:

$$f(x) = -x^2 + 4x + 5$$

- Určete souřadnice vrcholu paraboly.
  - Určete nulové body funkce.
  - Zapište definiční obor a obor hodnot.
7. Cena vstupenky do kina je závislá na počtu prodaných vstupenek podle vztahu:

$$p(x) = 180 - 2x,$$

kde  $x$  je počet desítek prodaných vstupenek a  $p(x)$  cena v Kč.

- Pro jaký počet prodaných vstupenek bude cena 120 Kč?
  - Zapište funkci tržby  $T(x)$ .
  - Určete, při jakém počtu prodaných vstupenek budou tržby maximální.
8. Žák tvrdí: „Když má rovnice tvar  $x^2 = 16$ , pak řešením je pouze  $x = 4$ .“ Stručně vysvětlete, v čem je chyba, a jak k ní došlo.