

**Formule de calcul prescurtat**

1. Se dau numerele  $a = 3 - \sqrt{5}$  și  $b = 3 + \sqrt{5}$ . Calculați: a)  $a^2 + b^2$ ; b)  $ab$ ; c)  $a - b$
2. Dacă  $x = \sqrt{10} - 1$  și  $y = \sqrt{10} + 1$ , calculați media aritmetică, geometrică și armonică a numerelor  $x$  și  $y$ .
3. Găsiți două pătrate perfecte care să aibă diferența 17.
4. Dacă un număr natural dă restul 1 la împărțirea la 3, aflați restul împărțirii pătratului acestui număr la 3.
5. Știind că  $a^2 - b^2 = 48$  și  $a - b = 2\sqrt{6}$ , calculați  $a + b$ .
6. Demonstrați că numărul  $n = 8^{22} - 1$  nu este prim.
7. Raționalizați numitorul fracției  $\frac{1}{5 - \sqrt{7}}$ .
8. Calculați mintal: a)  $41^2$ ; b)  $59^2$
9. Rezolvați ecuația  $(x - 4)^2 = x + (x - 6)(x + 6)$ .
10. Știind că  $n + n^{-1} = 8$ , calculați  $n^{-2} + n^2 + 8$ .
11. Aflați numerele reale  $a$  și  $b$ , știind că  $a(a - 12) + 45 = 4b(3 - b)$ .
12. Găsiți  $x, y \in \mathbb{R}$ , astfel încât
$$\sqrt{x^2 - 7(2x - 7)} + \sqrt{1 + 12y(3y + 1)} = (3^{12} - 1)(3^{12} + 1) + 1 - 27^8$$
13. Stabiliți care este valoarea minimă a expresiei  $k^2 - 10k + 100$ .
14. Demonstrați că pătratul oricărui număr natural prim mai mare ca 3 dă restul 1 la împărțirea la 6.