Fișă de aplicații

Lecția 6. Compararea puterilor

Nivelul I — Înțelegere

1. Comparați: a) 7^{25} și 7^{52}; b) 13^{40} și 11^{40}; c) 1^{100} și 1^{7}; d) 0^{9} și 0^{90}; e) 2026^{0} și 1^{2026}.
2. Comparați, aducând la aceeași bază: a) 4^{15} și 2^{29}; b) 27^{8} și 9^{13}; c) 8^{10} și 16^{7}; d) 125^{6} și 25^{9}.
3. Comparați, aducând la același exponent: a) 2^{60} și 3^{40}; b) 5^{30} și 3^{45}; c) 2^{100} și 5^{40}; d) 7^{20} și 2^{60}.

Nivelul II — Aplicare

4. Ordonați crescător numerele 2^{80}, 3^{60} și 5^{40}.
5. Comparați: a) 2^{51} și 3^{34}; b) 2^{91} și 5^{39}; c) 3^{21} și 2^{31}.
6. Comparați: a) $2^5 + 2^6$ cu 2^7; b) $(3+4)^2$ cu $3^2 + 4^2$; c) $9^{10} : 3^{15}$ cu 3^4; d) $2^{10} \cdot 5^{10}$ cu 10^9.
7. Comparați numerele $a = 2^{40} + 2^{41} + 2^{42}$ și $b = 7 \cdot 4^{21}$.
8. Comparați numerele $a = 5^{22} - 5^{21} - 5^{20}$ și $b = 3^{23} - 3^{22} - 3^{20}$.

Nivelul III — Aprofundare

9. Arătați că $2^{100} > 10^{30}$.
10. Comparați numerele $A = 1 + 2 + 2^2 + ... + 2^{59} + 1$ și $B = 3^{40}$.
11. Comparați 31^{11} și 17^{14}.
12. Arătați că $5^{2026} > 2^{4052}$.

Probleme

13. Pe o tablă de șah se pune un bob de grâu pe primul pătrățel, două pe al doilea, patru pe al treilea și tot așa, dublând de fiecare dată. Pe ultimul (al 64-lea) pătrățel ajung 2^{63} boabe. Sunt mai multe sau mai puține decât 10^{18}?
14. Ordonați crescător numerele 2^{30}, 3^{20} și 10^{10}.