

E TESTE DE EVALUARE

Testul 1

(4p) 1. Calculați:

a) $2^0 + 0^3 + 1^4 + 4^1 + 5^2$; b) $5^{20} \cdot 5 - 5^{21}$; c) $6^{40} : 6^{38}$; d) $(7^8)^7 : 7^{54}$.

(1p) 2. Calculați: $3^{28} : 9^{12} + 3^{31} - 3^0 \cdot [729 : 3^5 + 3^3 : (3 \cdot 3^2 - 18^1)]$.

(1p) 3. Fie $a = 1^{33} + 4^{34} + 7^{35}$. Aflați ultima cifră a numărului a .

(1p) 4. Să se compare: 2^{90} cu 3^{54} .

(2p) 5. Fie $S = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{99}$.

a) Demonstrați că $S : 15$.

b) Arătați că S are cel puțin 30 de cifre.

NOTĂ: Timp de lucru – 50 minute. Se acordă 1 punct din oficiu.

Testul 2

(4p) 1. Calculați:

a) $7^0 + 1^3 + 0^4 + 8^1 + 7^2$; b) $4^{27} \cdot 4 : 4^{28}$; c) $8^{40} : 8^{38}$; d) $(3^8)^5 : 3^{37}$.

(1p) 2. Calculați: $2^{30} : 2^{25} + 2^{40} - 2^1 \cdot [128 : 2^5 + 2^3 : (2 \cdot 2^4 - 24^1)]$.

(1p) 3. Să se rezolve ecuația: $3^{x+3} + 3^{x+2} - 3^x = 315$.

(1p) 4. Să se compare: 8^{23} cu 16^{17} .

(2p) 5. Fie $S = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{80}$.

a) Arătați că $S : 13$.

b) Demonstrați că $2S > 27^{27} - 9$.

NOTĂ: Timp de lucru – 50 minute. Se acordă 1 punct din oficiu.

Testul 3

(4p) 1. Calculați:

a) $5^0 + 0^7 + 1^3 + 10^1 + 7^2$; b) $7^{20} \cdot 7^1 - 7^{21}$; c) $2^{46} : 2^{43}$; d) $(7^8)^7 : 7^{54}$.

(1p) 2. Calculați: $7^{30} : 49^{15} + 7^{20} + 7^1 \cdot [2401 : 7^3 + 7^2 : (7 \cdot 7^2 - 336^1)]$.

(1p) 3. Arătați că numărul 4^{15} este pătrat perfect.

(1p) 4. Scrieți numărul 35^{37} ca sumă de două cuburi perfecte.

(2p) 5. Fie $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n + 57$.

a) Pentru $n = 10$, arătați că a nu este pătrat perfect.

b) Determinați $n \in \mathbb{N}$, pentru care a este pătrat perfect.

NOTĂ: Timp de lucru – 50 minute. Se acordă 1 punct din oficiu.