

TEMA 2

* Schimbări de bază

(5) a) 10010_2 în baza 10
 $= 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 = 16 + 2 = 18$

b) $4A_{16}$ în baza 10
 $= A \cdot 16^0 + 4 \cdot 16^1 = 10 + 64 = 74$

c) $125_{(7)}$ în baza 4

Transformăm întâi $125_{(7)}$ în baza 10

$125_{(7)} = 1 \cdot 7^2 + 2 \cdot 7^1 + 5 \cdot 7^0 = 49 + 14 + 5 = 68$

Transf. 68 în baza 4

$68 : 4 = 17$, rest 0

$17 : 4 = 4$, rest 1

$4 : 4 = 1$, rest 0

$1 : 4 = 0$, rest 1

$= 1010_{(4)}$

d) Scădeți 27 și 13 în baza 8

$27 : 8 = 3$, rest 3

$3 : 8 = 0$, rest 3

$13 : 8 = 1$, rest 5

$1 : 8 = 0$, rest 1

33

15

$\Rightarrow 33 - 15 = 16$

$3 \cdot 8 = 24$

$4 \cdot 8 = 32$

• Exponentiere modular

⑤. $13^{53} \pmod{59}$

$$\begin{aligned} 13^{53} &\equiv 13 \cdot 13^{52} \equiv 13 \cdot (13^2)^{26} \equiv 13 \cdot 169^{26} \equiv 13 \cdot 51^{26} \equiv 13(51^2)^{13} \\ &\equiv 13 \cdot (2601)^{13} \equiv 13 \cdot 5^{13} \equiv 13 \cdot 5 \cdot 5^{12} \equiv 6(5^2)^6 \equiv \\ &\equiv 6 \cdot 25^6 \equiv 6(25^2)^3 \equiv 6 \cdot 35^3 \equiv 6 \cdot 35 \cdot 35^2 \equiv 33 \cdot 35^2 \\ &\equiv 33 \cdot 1225 \equiv 33 \cdot 45 \equiv 1485 \equiv \underline{\underline{10 \pmod{59}}} \end{aligned}$$