



**Problema 3.** Determinați numerele naturale  $a$  și  $b$  pentru care  
 $9 \cdot 2^a = 2^b + 1$ .

\*\*\*

Rezolvare:  $9 \cdot 2^a = 2^{b+1}$ ,  $a, b \in \mathbb{N}$

I Dacă  $b=0$

$$\Rightarrow 9 \cdot 2^a = 2^{0+1}$$

$$9 \cdot 2^a = 2 \quad (\text{imposibil } 2 \div 9)$$

II Dacă  $a=0$

$$\Rightarrow 9 \cdot 2^0 = 2^{b+1}$$

$$9 = 2^{b+1}$$

$$8+1 = 2^{b+1}$$

$$\Rightarrow 2^b = 8 \Rightarrow 2^b = 2^3 \Rightarrow b=3$$

III Dacă  $a > 0, b > 0$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 2^{b+1} \text{ este impar} \\ \Rightarrow 9 \cdot 2^a \text{ este par} \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} \Rightarrow 2^{b+1} \text{ este impar} \\ \Rightarrow 9 \cdot 2^a \text{ este par} \end{aligned}} \right\} \Rightarrow \text{par} = \text{impar} \text{ (imposibil)}$$

$\Rightarrow$  Unica soluție este  $a=0, b=3$ .

Ichim Alexia  
cls a VI-a  
C.N.I.T.V.