

Link pt raspunsuri live => complexitati spatiu si timp pt problemele discutate  
<https://forms.office.com/r/zGVaHSErpW>

## Probleme CC seminar\_6:

### Pb\_8) (discutii)

— Se dau  $X, Y$  in baza 1 =>  $X*Y = ?$

$X \text{ 0 } Y \text{ 2 } X*Y$

1'1' 0 1'1'1' 2 111 111

$X * [Y * 2(XY) + Y + X] \Rightarrow O((XY)^2)$

— Se dau  $X, Y$  baza 1 => catul si restul pt  $X/Y$

$X=10, Y=3$

1111111111 0 111 2

1'1'1'1111111 0 111 2 1

1'1'1'1'1'1'1111 0 111 2 11

1'1'1'1'1'1'1'1'1'1 0 111 2 111

1'1'1'1'1'1'1'1'1'1' 0 1'1'1 2 111 3 1

### CT pt cat:

$X/Y * [Y * (2X)$

$+ 2*(X/Y) + Y ] \Rightarrow O(X^2)$

(pt fiecare unitate din cat) \* [marchez alternativ cate  $Y$  unitati in  $Y$  si in  $X$

+ merg la finalul benzii sa incrementez catul

+ demarchez  $Y$ ]

### CT pt rest:

Obs: rest <  $Y$

$Y + 2*cat + (Y-rest)$

mergem la final banda, scriem delimitator 3 si ne intoarcem la finalul partii marcate din  $Y$

+ rest \*  $[2 * (cat + Y)] \Rightarrow O(Y * (\max\{X/Y, Y\}))$

(copiez la finalul benzii partea marcata a lui  $Y$  fara o unitate )

**Total** (cat si rest):  $O(X^2 + Y * (\max\{X/Y, Y\}))$  inclus in  $O((x+y)^2)$

—  $\log_x(Y) = k \Leftrightarrow x^k = Y$

cu inmultiri/impartiri reptate

(tema de gandire :) )

$$\log_5(X) = k \Leftrightarrow 5^k = X$$

— transformare din baza 1 in baza 2

$$1'1'1''1''1''1'' = 110$$

$$1'1'1111 = 1$$

$$1111$$

$$X = 1'11'11'11'11'11'$$

$$\text{apoi: } X = 1'1'1'1'1'1'1'1'11'1'1'$$

$$\text{apoi: } X = 1'1'1'1'1'1'1'1'11'1'1'$$

$$\text{apoi: } X = 1'1'1'1'1'1'1'1'1'1'1'1'$$

$$\text{rez} = 1011$$

$$O(X \cdot \log(X))$$

$$1011 = 11$$

Transformare din baza 2 -> baza 1

$$1011 = 11(\text{baza } 10) = 1111111111$$

$$1''0''1'1$$

$$1'1'111''1'' (2^k)$$

$$11111111$$