



Problema 3 – stele

*Autor prof. Gina Balacea
Colegiul Național „Vasile Alecsandri” - Galați*

Descrierea soluției

O soluție pentru 100p se poate obține astfel:

- Se aranjează numerele 1,2,3,4,... în formă de triunghi, astfel:

							...
					26	37	...
				17	27	38	...
			10	18	28	39	...
		5	11	19	29	40	...
	2	6	12	20	30	41	...
1	3	7	13	21	31	42	...
	4	8	14	22	32	43	...
		9	15	23	33	44	...



			16	24	34	46	...
				25	35	47	...
					36	48	...
						49	...
							...
1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²	7 ²	

- Se observă că numărul de jos al fiecărei coloane **i** (nr. stelei de pe rândul **1**, coloana **i**) este pătratul perfect al numărului coloanei = i^2 .
- Toate numerele de pe linia din mijloc se obțin cu formula $i^2 - i + 1$, unde **i** este numărul coloanei:
 $3 = 2^2 - 2 + 1$; $7 = 3^2 - 3 + 1$; $13 = 4^2 - 4 + 1$. Prin urmare, al **K**-lea element se determină cu formula $K^2 - K + 1$.
- Dat fiind un număr **N**, se poate găsi numărul rândului și al coloanei din triunghi, după cum urmează:

Coloana = cel mai mic număr natural al cărui pătrat perfect este mai mare sau egal ca **N**.

Rândul = $\text{Coloana}^2 - N + 1$.

De exemplu, pentru **N=6**, avem : $2^2 < 6 \leq 3^2$. Prin urmare coloana este **3** iar rândul este $3^2 - 3 + 1 = 7$



- Nu este necesar ca datele să fie memorate într-un tabel.