

Igra zabušavanja sa gledišta zakonodavca

Riješenje:

Potrebno je posmatrati dobit zakonodavca tako da ako lopov krađe i čuvar čuva on dobije $-N$ (gdje je N nagrada čuvaru kada uhvati lopova), a ako lopov krađe i čuvar spava on dobije $-B$ (gdje je B vrijednost "blaga" za lopova). U ostala dva slučaja imamo vrijednost nula.

Formirajmo tabelu za zakonodavca:

| | | čuvar | |
|-------|-------|-------|-------|
| | | ČUVA | SPAVA |
| lopov | KRADE | $-N$ | $-B$ |
| | SPAVA | 0 | 0 |

Postavimo formulu za dobit zakonodavca:

$$u_z = -N(1-x)(1-y) - Bx(1-y)$$

Ukoliko uvrstimo formule za $x = \frac{Z}{Z+B}$ i $y = \frac{N+P}{N+\check{C}+P+S}$ iz prethodnog zadatka u formulu za dobit zakonodavca, dobijamo:

$$u_z = \frac{-B(N+Z)(\check{C}+S)}{(B+Z)(N+\check{C}+P+S)}$$

Sada je potrebno pronaći parcijalne izvode dobiti zakonodavca po N i Z , te izjednačiti ih sa nulom.

Na kraju dobijamo:

$$\frac{\partial u_z}{\partial N} = -\frac{B(\check{C}+S)(\check{C}+P+S-Z)}{(\check{C}+N+P+S)^2 (B+Z)} = 0$$

$$\frac{\partial u_z}{\partial Z} = -\frac{B(B-N)(\check{C}+S)}{(\check{C}+N+P+S) (B+Z)^2} = 0$$

$$\check{C}+P+S-Z=0$$

$$B-N=0$$

$$Z = \check{C}+P+S$$

$$N = B$$