

FMI, Anul III

Elemente de securitate și logică aplicată

## Examen

Nume: \_\_\_\_\_

Prenume: \_\_\_\_\_

Grupa: \_\_\_\_\_

### Modulul 1: Teoria Complexitatii si Criptografie

(P1) [1 punct] Un text contine  $k$  cuvinte grupate in  $p$  propozitii. Cuvintele sunt separate prin spatii de un caracter iar la sfarsitul propozitiei se pune punct urmat de spatiu. La sfarsitul textului este un punct. Literele apartin unui alfabet de 32 de litere. Cineva codifica literele in alfabetul binar  $\{0, 1\}$  si transcrie textul, pastrand punctele si spatiile, care nu apartin alfabetului. Fie  $m$  lungimea totala a textului initial si  $M$  lungimea totala a textului transcris. Sa se arate ca:

$$M = 5m - 4k - 4p + 4.$$

(P2) [1 punct] Sa se calculeze:

1. Probabilitatea ca un numar par sa dea rest 1 la impartirea cu 3.
2. Probabilitatea ca un numar par sa dea rest 2 la impartirea cu 6.
3. Probabilitatea ca un numar par sa dea rest 3 la impartirea cu 9.