**Numere irationale si metode de aproximare**

*Problema:*

a) Demonstrați că  nu este număr rațional.

 Există a, b ∈Z astfel ca  ?

 b) Demonstrați că  nu este rațional. Aflați trei zecimale exacte ale numărului De câte zecimale exacte pentru  este nevoie pentru acest lucru?

*Solutie:*

1. Presupunem ca este numar rational.

Va rezulta ca , cu .

Ridicand la cub egalitatea de mai sus rezulta .

Cum  si .

Rezulta ca 

.

Astfel, deoarece 

Dar , contradictie.

Astfel presupunerea initiala este falsa.

In concluzie  nu este număr rational.

Presupunem ca , .

Ridicand la cub egalitatea anterioara se obtine: .

Va rezulta ca 

Relatia devine .

Impartind ultima egalitate prin obtinem 

.

Va rezulta ca si .

Astfel, deoarece 

Dar , contradictie.

Astfel presupunerea initiala este falsa.

 In concluzie .

1. Presupunem ca este numar rational. Va rezulta ca si este rational.

Astfel .



.

Relatia devine .

Astfel, deoarece

Dar , contradictie.

 Astfel presupunerea initiala este falsa.

 In concluzie  nu este numar rational.



A patra zecimala a lui  este 2, in timp ce a patra zecimala a lui este 0.

A patra zecimala a sumei poate fi 2 sau 3.

A treia zecimala a sumeiva fi 4+2=6.

A doua zecimala pentru va fi 1+3=4.

Prima zecimala va fi 1, deoarece 4+7=11..

In concluzie *a*=3,146...., fiind necesare cate 4 zecimale exacte pentru  si .