

Laboratorul 2

1. Estimați prin simulări repetate probabilitatea ca într-un grup de 23 persoane cel puțin două să aibă aceeași zi de naștere. Puteți folosi:

```
[ ]: from random import randint
help('random.randint')
set?
```

```
[ ]: from numpy.random import randint
help('numpy.random.randint')
```

b) Afișați probabilitatea ca într-un grup de 23 persoane cel puțin două să aibă aceeași zi de naștere.

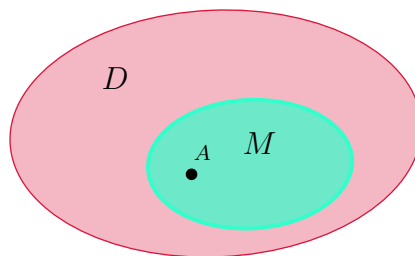
Probabilitatea geometrică

Măsura unei mulțimi corespunde **lungimii** în \mathbb{R} , **ariei** în \mathbb{R}^2 , **volumului** în \mathbb{R}^3 .

Fie $M \subset D \subset \mathbb{R}^n$, $n \in \{1, 2, 3\}$, mulțimi cu măsură finită.

Alegem aleator un punct $A \in D$ (în acest caz spațiul de selecție este D). Probabilitatea geometrică a evenimentului " $A \in M$ " este

$$P(A \in M) := \frac{\text{măsura}(M)}{\text{măsura}(D)}.$$



2. a) Generați $N \in \{500, 1000, 2000\}$ puncte uniform aleatoare într-un pătrat. Afișați frecvența relativă a punctelor care:

- sunt în interiorul cercului tangent laturilor pătratului.
 - sunt mai apropiate de centrul pătratului decât de vârfurile pătratului.
 - formează cu vârfurile pătratului două triunghiuri ascuțitunghice și două triunghiuri obtuzunghice.
- b) Reprezentați grafic pătratul și punctele pentru fiecare caz.
- c) Comparați frecvențele relative obținute cu probabilitățile geometrice corespunzătoare.

Puteți folosi funcțiile:

```
[ ]: from matplotlib.pyplot import axis, plot
from random import random
from math import dist
help('random.random')
help('math.dist')
```