

CÀlcul de probabilitats

Aquesta forma de mesurar com d'ocorre un esdeveniment consisteix en:

La probabilitat d'un esdeveniment que no succeeix mai serà 0. Aquest tipus d'esdeveniment s'anomena esdeveniment impossible.

La probabilitat d'un esdeveniment que succeeix sempre serà 1. Aquest tipus d'esdeveniment s'anomena esdeveniment segur.

La probabilitat de qualsevol esdeveniment serà un nombre entre 0 i 1. Com més gran sigui aquest nombre, més probable és l'esdeveniment.

La probabilitat d'un esdeveniment es pot definir com la freqüència relativa d'aquest esdeveniment, quan realitzem moltes (infinites) vegades l'experiment.

Imaginem que volem saber quina és la probabilitat de que surti creu quan llencem en l'aire una moneda. Hauríem de fer aquest experiment moltes vegades, i comptar quantes vegades ha sortit creu.

Nombre de llançaments	Nombre de cares	Freqüència relativa
10	4	$\frac{4}{10} = 0,4$
20	12	$\frac{12}{20} = 0,6$
50	26	$\frac{26}{50} = 0,52$
100	50	$\frac{50}{100} = 0,5$
1000	498	$\frac{498}{1000} = 0,498$

Com més vegades repetim aquest experiment, la freqüència relativa s'anirà acostant a un nombre (en aquest cas 0,5) i aquest és el valor de la probabilitat.

$$P(\text{que surti creu}) = 0,5$$

Regla de Laplace.

En alguns experiments, tots els esdeveniments elementals són igual de probables (o d'improbables). En aquest cas, si volem trobar la probabilitat d'un esdeveniment no cal realitzar l'experiment moltes vegades. Podem trobar directament la probabilitat amb la regla de Laplace:

$$P(A) = \frac{\text{nombre de resultats favorables a A}}{\text{nombre de resultats possibles}}$$

Exemples:

1) La probabilitat del fet que surti creu en llençar una moneda:

$$P(\text{que surti creu}) = \frac{\text{nombre de resultats favorables}}{\text{nombre de resultats possibles}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

2) Estudiem ara l'esdeveniment B = treure una espasa d'una baralla espanyola.

$$P(B) = \frac{\text{nombre de resultats favorables}}{\text{nombre de resultats possibles}} = \frac{12}{48} = 0,25$$