



Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático TERCERO

PROBABILIDADES

Latín \Rightarrow Probabilitas \Rightarrow Verosimilitud

\downarrow
Cualidad de verosímil,
fundada en razón prudente

La probabilidad de que ocurra un determina suceso (A) se define como la relación entre el número de casos favorables para ese suceso y el número de casos posibles o totales. (Ω)

$$P(A) = \frac{\# \text{ de casos favorables para } A}{\# \text{ de casos posibles o totales}} = \frac{n(A)}{n(\Omega)} \begin{array}{l} \rightarrow \text{Cardinal del conjunto } A \\ \rightarrow \text{Cardinal del conjunto } \Omega \end{array}$$

Ejemplo 1

Beatriz dará a luz con seguridad un bebé. ¿Cuál es la probabilidad de que el bebé sea varón?

Resolución:

El bebé puede ser varón o mujer: casos posibles (total)

De que sea varón hay un solo caso (favorable)

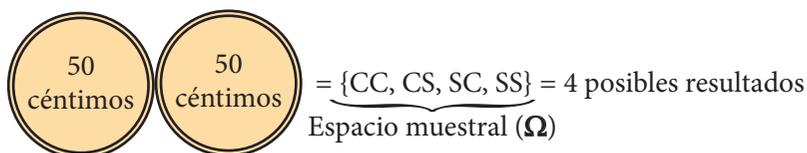
Entonces la probabilidad de que el bebé sea varón es un caso de un total de dos casos.

$$P(\text{varón}) = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$

Ejemplo 2

Se lanzan 2 monedas en simultáneo. ¿Cuál es la probabilidad de obtener 2 caras?

Resolución:



La probabilidad de obtener 2 caras es: un caso de un total de 4 casos.

$$P(2 \text{ caras}) = \frac{1}{4}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Una urna contiene 5 esferas rojas, 7 verdes y 4 blancas. Si extraemos una esfera al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esta sea verde?
2. Si lanzamos 2 monedas en simultáneo, ¿cuál es la probabilidad de obtener como resultado 2 sellos?
3. De una baraja de 52 cartas. Se extrae una carta al azar, ¿cuál es la probabilidad de que dicha carta sea Rey?

PUCP

4. Si lanzamos 2 dados simultáneamente. ¿Cuál es la probabilidad que el resultado sea una suma de puntos igual a 8?
Resolución:
 $\Omega = \{(1,1); (1,2); (1,3); (1,4); \dots; (6,6)\}$
 $n(\Omega) = 36$
 $A = \{(2,6); (3,5); (4,4); (5,3); (6,2)\}$
 $n(A) = 5$
 $\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{36}$

5. Si lanzamos 2 dados simultáneamente. ¿Cuál es la probabilidad que el resultado sea una suma de puntos igual a 9?
6. Se lanzan 3 monedas en simultáneo, ¿cuál es la probabilidad de obtener como resultado 2 caras y 1 sello?
7. En una urna se tiene 3 esferas blancas, 7 rojas y 6 negras, ¿cuál es la probabilidad de obtener una esfera negra o blanca al extraer una esfera al azar?

USMSM

8. Si lanzamos 2 dados en simultáneo, ¿cuál es la probabilidad que los valores obtenidos sean iguales?
Resolución:
 $n(\Omega) = 36$
 $A = \{(1,1); (2,2); (3,3); (4,4); (5,5); (6,6)\}$
 $n(A) = 6$
 $\Rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
9. Si lanzamos 2 dados simultáneamente, ¿cuál es la probabilidad de obtener solo valores pares?

10. De una baraja de 52 cartas, ¿cuál es la probabilidad de obtener una carta de trebol al extraer una carta al azar?
11. En una urna se obtiene 20 esferas enumeradas del 1 al 20, se extrae una esfera al azar, ¿cuál es la probabilidad que sea una esfera cuya numeración sea un número primo?

UNI

12. De una baraja de 52 cartas, se extraen 2 cartas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ambas sean reynas?
Resolución:
 $\frac{4}{52} \times \frac{3}{51} = \frac{1}{221}$
13. Del problema anterior, al extraer 2 cartas al azar, ¿cuál es la probabilidad que la primera carta sea de espadas y la segunda de corazón?
14. En una urna se tiene 6 esferas rojas, 9 blancas y 5 verdes, se extrae 3 esferas al azar, ¿cuál es la probabilidad que las dos primeras sean rojas y la tercera sea blanca?