

<b>Nivel educativo</b>	7 BÁSICO
<b>Asignatura</b>	MATEMÁTICA
<b>N° de Ficha</b>	25
<b>Objetivo de Aprendizaje (OA4)</b>	<p>OA 18. Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• estimándolas de manera intuitiva</li> <li>• utilizando frecuencias relativas</li> <li>• relacionándolas con razones, fracciones o porcentaje</li> </ul> <p>Desarrollar y aplicar la fórmula del área de triángulos, paralelogramos y trapecios</p>

### Título: “Probabilidades”



Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=WeeEE8o1aqM>

### Para pensar...

*Yolanda y Alberto están jugando con un dado cuyas caras están numeradas del 1 al 6. Pero Alberto es muy tramposo y ha cambiado el dado por otro que tiene en todas las caras el 6.*

*Cuando lance Yolanda su dado, ¿podremos predecir qué número saldrá?*

*Cuando lance Alberto su dado, ¿podremos predecir qué número saldrá?*

### Reflexiona la situación planteada...

- *¿Qué te llama la atención?*
- *¿Se puede resolver?*



### A tener en cuenta...

Al aplicar las diversas formas de determinar una probabilidad nos ayuda a poder estimar o predecir un evento o situación que puede suceder.

La probabilidad es simplemente qué tan posible es que ocurra un evento determinado; en matemáticas, es una forma de medir la posibilidad de que un evento ocurra. También se puede entender como una estrategia mediante la cual se intenta estimar la frecuencia con la que se obtiene un cierto resultado en el marco de una experiencia en la que se conocen todos los resultados posibles.

- El experimento de Alberto no es de azar, puesto que podemos predecir su resultado.
- Un experimento es de AZAR si no se puede predecir su resultado. Se llaman EXPERIMENTOS ALEATORIOS los que dan lugar a experimentos de azar.

### ***Ejemplos de Experimentos Aleatorios***

- Se lanza un dado dos veces y se anota el número que sale en la cara superior en ambos lanzamientos.
- Se analizan muestras de tumores, en un laboratorio, para ver si son benignos o malignos.
- Se cuenta el número de lápices defectuosos fabricados diariamente.
- Se mide la resistencia eléctrica de un alambre de cobre.

### **CONCEPTOS CLAVES**

**ESPACIO MUESTRAL:** Se denomina al conjunto de todos los resultados que pueden obtenerse al realizar un experimento aleatorio y se denota por  $S$  ó  $\Omega$ .

- Cuando un evento  $A$  tiene  $n$  diferentes posibles resultados, todos igualmente probables, la probabilidad de que ocurra uno de esos eventos  $P(A)$  es:  $P(A) = \frac{1}{n}$

- Y más generalmente, cuando hay  $k$  casos favorables de obtener un resultado particular de un experimento de entre  $n$  casos posibles, la probabilidad del evento es (Regla de Laplace):

$$P(A) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{k}{n}$$

- La frecuencia absoluta de un suceso  $E$  es el número de veces que ocurre y su probabilidad  $P(E)$  estimada (o frecuencia relativa),

$$P(E) = \frac{\text{frecuencia absoluta}}{\text{número total de eventos}}$$

### **Ejemplo:**

#### **¿Qué pasa al lanzar un dado de seis caras?**

Existen seis resultados posibles (1, 2, 3, 4, 5, 6) y sólo es posible obtener un número por cada vez que el dado es lanzado.

- Espacio muestral:  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .
- Los eventos son: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

#### **¿Qué probabilidad es que salga el número 2?**

$$P(A) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{1}{6} = 0,1666666 \text{ es decir } \frac{16}{100} \text{ un } 16\%$$

La **Probabilidad Frecuencial**: se determina por la frecuencia observada de un experimento aleatorio que se realiza reiteradamente. De esta manera, la frecuencia de ocurrencia de un suceso del experimento aleatorio se aproxima la probabilidad teórica de dicho suceso mientras mayor sea la cantidad de veces que se realiza el experimento aleatorio.

$$P(\text{de un valor}) = \frac{\text{número de veces que apareció el valor}}{\text{número de veces que se realizó el experimento}}$$

**Ejemplo:**

Se lanzó 500 veces un dado y el número 2 apareció 82 veces.  
Determina la probabilidad frecuencial de que aparezca el número 2,  
después de realizar 500 lanzamientos

$$P(2) = \frac{82}{500} = 0,164 \text{ equivale a } 16,4 \%$$



**A resolver...**


1. ¿Cuál es la probabilidad de obtener el valor 7 en un dado de 12 cara?

2. En el matinal de un canal de televisión afirmaron que: “La probabilidad de adquirir Ébola en Chile es de una en un millón”. Explica la afirmación de acuerdo a lo visto en la guía.

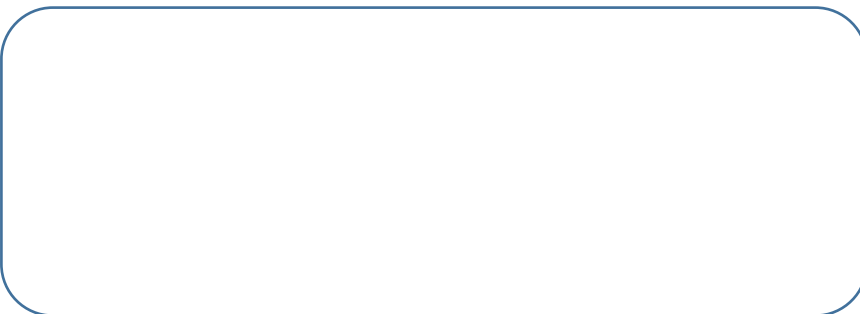
3. Si se tiene un vaso plástico como cono truncado, determina la probabilidad de que la lanzarlo al aire, caiga boca abajo. Realiza el experimento al menos 200 veces para responder el ejercicio. Compara los resultados con tus compañeros.



4. Sin lanzar dos dados, ¿cómo se podría calcular la probabilidad de obtener dos números diferentes?



- 5.Cuál es la probabilidad de obtener una cara si lanzamos una moneda tres veces.



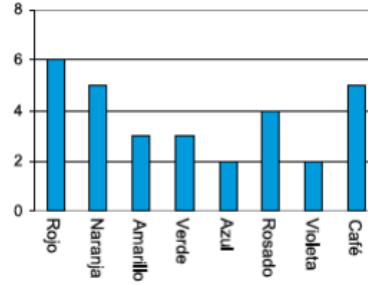
6. Al lanzar dos dados juntos, cuál es la probabilidad de obtener en el resultado de la suma el valor iguala siete.



### Completa tu ticket de salida

1. Si se lanza un dado, ¿cuál es la probabilidad de que el número que aparezca sea un múltiplo de tres?
  - a)  $1/6$
  - b)  $2/6$
  - c)  $3/6$
  - d)  $5/6$
2. Se pregunta a 100 alumnos de un colegio sobre sus gustos musicales y 16 de ellos dijeron que su género musical favorito es el trap. Al escoger un alumno al azar de este colegio ¿cuál es aproximadamente la probabilidad de que su género favorito no sea el trap?
  - a)  $84/100$
  - b)  $16/100$
  - c) 84
  - d) 16
3. Martín tiene 6 lápices rojos, 4 lápices verdes y 5 lápices azules. Si toma uno de los lápices sin mirarlos, ¿cuál es la probabilidad de que el lápiz que tome sea verde? A. 1 de 3 B. 1 de 4 C. 1 de 15 D. 4 de 15
  - a)  $1/3$
  - b)  $1/4$
  - c)  $1/15$
  - d)  $4/15$

4. La madre de Roberto lo deja sacar un dulce de una bolsa. Roberto no puede ver los dulces. El número de dulces de cada color que hay en la bolsa se muestra en el siguiente gráfico: ¿Cuál es la probabilidad de que Roberto saque un dulce rojo?



- a) 10%  
b) 20%  
c) 25%  
d) 50%
5. Las once fichas que se muestran fueron puestas en una bolsa y mezcladas. Al sacar una ficha de la bolsa, cuál es la probabilidad de que se saque una ficha con un número múltiplo de 3.

- a)  $1/11$   
b)  $1/3$   
c)  $4/11$   
d)  $4/7$



### Solucionario

1. b  
2. a  
3. d  
4. b  
5. c