



## GUÍA N°11 MATEMÁTICA IV°MEDIO

Nombre \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo Clase: Técnicas de Conteo y Análisis combinatorio

### **Instrucciones:**

Esta guía es un recurso de acompañamiento y ejercitación de la clase que verás **en el video correspondiente**, por lo que puedes imprimirla, una vez resuelta y revisada archivarla en una carpeta por asignatura.

En caso de no poder imprimir, no hay ningún problema, ya que puedes ir copiando solo los ejemplos en tu cuaderno y dando respuesta a la ejercitación escribiendo el número de pregunta y su respuesta, especificando N° de guía, y fecha.

No olvides que frente a cualquier duda o consulta con respecto a tu clase y/o ejercitación debes contactarnos al correo: [mariajose.zarate@colegiosantamariademaipu.cl](mailto:mariajose.zarate@colegiosantamariademaipu.cl)

**ANTES DE COMENZAR, RECUERDA QUE DEBES IR AL LINK DE LA CLASE:** <https://youtu.be/Xn2htD6pbso>

## Probabilidades

### Nociones elementales

**Experimento:** Procedimiento que se puede llevar a cabo, bajo las mismas condiciones, un número indefinido de veces.

**Experimento aleatorio:** Experimento cuyo resultado no se puede predecir, existiendo un conjunto de resultados posibles (espacio muestral).

Ej: Lanzar un dado no cargado.

**Espacio Muestral:** Los resultados posibles en un experimento aleatorio.

Ej:  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

**Evento (o suceso):** Es un subconjunto del espacio muestral.

Ej: Suceso A: “Se obtiene un número par”;  $A = \{2, 4, 6\}$

**Evento cierto:** Es el propio espacio muestral.

Ej: Suceso E: “Se obtiene un número menor que 7”;  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

**Evento imposible:** Es aquel que no tiene elementos, es decir, el subconjunto vacío del espacio muestral.

Ej: Suceso C: “Se obtiene el número 8”;  $C = \{ \}$  o  $C = \emptyset$

**Eventos mutuamente excluyentes:** Son aquellos eventos donde la ocurrencia de uno de ellos impide la ocurrencia del otro.

Ej: Suceso D: “Se obtiene divisor de 3” y suceso F: “Se obtiene múltiplo de 4”  
 $D = \{1, 3\}$  y  $F = \{4\}$  entonces  $D \cap F = \emptyset$

**Eventos independientes:** Son aquellos en los que la ocurrencia de uno no afecta la ocurrencia del otro.

Ej: Si se lanza un dado dos veces, los eventos G: “Se obtiene un divisor de 2 en el primer lanzamiento” y H: “Se obtiene un múltiplo de 3 en el segundo lanzamiento” son eventos independientes.



**Eventos complementarios:** son aquellos que no tienen elementos comunes pero juntos completan el espacio muestral.

Ej: Suceso A: “Se obtiene un número par” y B: “Sale un número impar”

$A = \{2, 4, 6\}$  y  $B = \{1, 3, 5\}$  entonces  $A \cup B = E$  y  $A \cap B = \emptyset$

## Probabilidad clásica o regla de Laplace

Si en un experimento aleatorio todos los resultados tienen igual probabilidad de ocurrencia (equiprobables), entonces la probabilidad de que ocurra el suceso A es la razón entre el número de casos favorables al suceso A y el número total de casos posibles.

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables (A)}}{\text{Número total de casos}}$$

### Observaciones:

- $P(E) = 1$  y  $P(\emptyset) = 0$
- $0 \leq P(A) \leq 1$  o bien  $0\% \leq P(A) \leq 100\%$
- La probabilidad de que no ocurra A se denota  $P(A')$  y se calcula  $P(A') = 1 - P(A)$

Ejemplos: Recuerda que debes pausar el video e intentar resolver... verifica tu respuesta o completa en conjunto.

1. En un grupo de estudiantes se deben elegir 6 para representar al colegio en un campeonato. El grupo está compuesto de 8 hombres y 4 mujeres. Si el grupo está compuesto de 8 hombres y 4 mujeres ¿Cuál es la probabilidad que el grupo esté compuesto de 3 hombres y 3 mujeres?
  - A)  $\frac{8}{33}$
  - B)  $\frac{1}{2}$
  - C)  $\frac{3}{4}$
  - D)  $\frac{10}{33}$
  - E)  $\frac{7}{44}$
2. Una caja tiene 10 bolitas numeradas desde el 0 al 9. Al extraer una bolita al azar, ¿cuál es la probabilidad de que salga una bolita con un número par?
3. Un equipo de fútbol está integrado por 2 jugadores argentinos, 5 brasileños, 3 españoles y 1 chileno. Si se lesiona un jugador, ¿cuál es la probabilidad que no sea argentino?
4. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de sus puntos sea un múltiplo de 5?
5. ¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral del experimento aleatorio “Lanzar d dados y m monedas”?



6. \_\_\_\_\_ MODELO DE PRUEBA DE MATEMÁTICA - 2021 \_\_\_\_\_

59. Se lanzan dos dados comunes consecutivamente. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La probabilidad de que la diferencia entre el resultado del primer y el segundo dado sea positiva es la misma de que sea negativa.
- II) La probabilidad de que la división entre los resultados del primer y el segundo dado sea un número entero es mayor que  $\frac{6}{36}$ .
- III) La probabilidad de que la suma de los resultados de ambos dados sea mayor que 1 es 1.

- A) Solo III
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

7. 65. En una caja hay solo bolitas verdes y rojas, todas del mismo tipo. Se puede determinar la cantidad de bolitas verdes que hay en la caja, si se sabe que:

- (1) en la caja hay en total 40 bolitas.
- (2) al elegir una bolita al azar de la caja, la probabilidad de que esta sea roja es  $\frac{2}{5}$ .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



**Ejercitación, en esta oportunidad la ejercitación será bastante simple, puesto que debes resolver tu evaluación formativa dispuesta en tu classroom. Para ello dispones hasta el domingo 05/07.**

**Conteste verdadero (V) o falso (F) a las siguientes afirmaciones**

- a. \_\_\_ “Sacar una carta sin verla de una baraja de naipes inglés y que sea rey” es un experimento aleatorio.
- b. \_\_\_ El experimento “soltar una piedra y calcular su velocidad de llegada al suelo” es aleatorio.
- c. \_\_\_ El evento “obtener siete puntos en el lanzamiento de un dado” es un evento cierto.
- d. \_\_\_ Lanzar un dado y “obtener tres puntos” y “obtener un múltiplo de tres” son sucesos mutuamente excluyentes.
- e. \_\_\_ Lanzar dos dado y “obtener mas de doce puntos” es un evento imposible.
- f. \_\_\_ El espacio muestral del lanzamiento de dos dados tiene exactamente doce elementos.
- g. \_\_\_ El evento complementario de “obtener sello” al lanzar una moneda normal es “obtener cara”.
- h. \_\_\_ Al sacar dos fichas de una caja, una a continuación de la otra y sin reponer la primera, son eventos independientes.
- i. \_\_\_ Al lanzar un dado, los sucesos “obtener un número par” y “obtener un número primo” son sucesos mutuamente excluyentes.
- j. \_\_\_ Al lanzar un dado, los eventos “obtener un número impar” y “obtener un número primo” son eventos complementarios.
- k. \_\_\_ En el lanzamiento de un dado el suceso “obtener un número par y primo” tiene un único elemento.
- l. \_\_\_ En el lanzamiento de dos monedas, los sucesos “obtener una cara” y “obtener un sello” son eventos complementarios.
- m. \_\_\_ En el lanzamiento de un dado, su espacio muestral queda determinado por el suceso “obtener un número mayor o igual a 1”.
- n. \_\_\_ El espacio muestral también es un evento o suceso.