Espacio muestral

listar resultados, árboles y conteo.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

Nombre _____ Fecha _____

EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

Se lanza una moneda dos veces seguidas. ¿Cuántos resultados distintos puede haber?

A) 3 resultados **B)** 4 resultados **C)** 2 resultados

Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Se lanza un dado de seis caras y una moneda. ¿Cuántos resultados distintos hay?

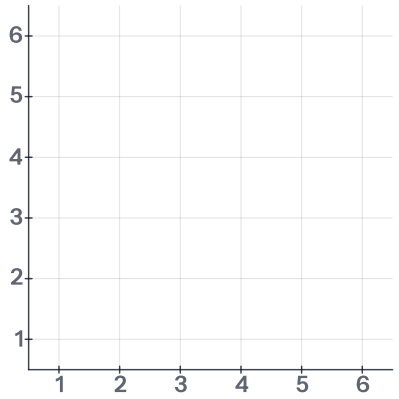
A) 12 resultados **B)** 8 resultados **C)** 36 resultados

Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Se lanzan dos dados de seis caras, uno rojo y otro azul. ¿Cuántos resultados distintos puede haber?

A) 12 resultados **B)** 21 resultados **C)** 36 resultados

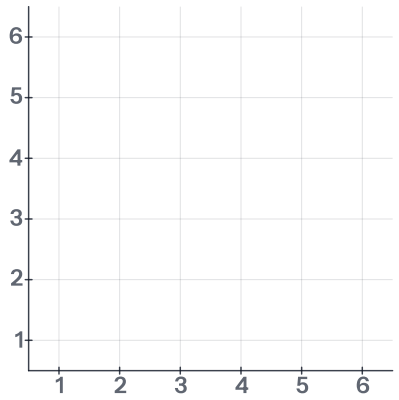


Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

Se lanzan dos dados, uno rojo y otro azul. ¿En cuántos resultados la suma de los puntos es siete?

A) 3 resultados **B)** 7 resultados **C)** 6 resultados



Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

Una urna tiene una bola roja, una verde y una azul. Se saca una, se anota el color, se regresa y se saca otra. ¿Cuántos resultados hay?

A) 6 resultados **B)** 9 resultados **C)** 3 resultados

Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

En una fonda se elige 1 de 3 entradas, 1 de 2 sopas y 1 de 4 guisados. ¿Cuántas comidas completas distintas se pueden armar?

A) 24 comidas **B)** 9 comidas **C)** 12 comidas

Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

De cuatro amigos (A, B, C y D) se eligen dos para formar una comisión. El orden no importa. ¿Cuántas comisiones distintas hay?

A) 12 comisiones **B)** 6 comisiones **C)** 8 comisiones

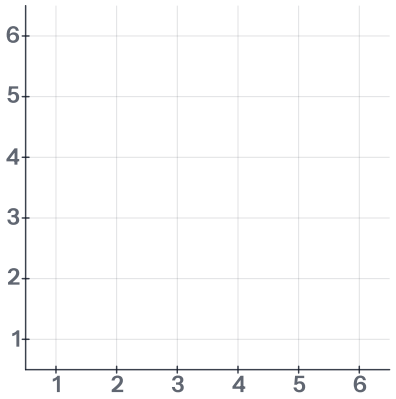


Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

Se lanzan dos dados, uno rojo y otro azul. ¿En cuántos resultados la suma de los puntos es menor que 5?

A) 4 resultados **B)** 10 resultados **C)** 6 resultados



Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Se lanzan tres monedas. ¿Cuántos resultados tienen exactamente dos águilas?

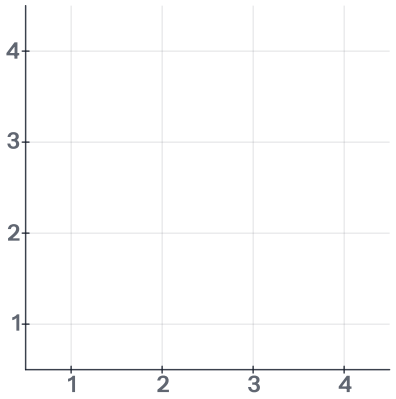
A) 3 resultados **B)** 4 resultados **C)** 8 resultados

Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Una urna tiene fichas numeradas del 1 al 4. Se sacan dos, una tras otra, sin regresar la primera, y el orden importa. ¿Cuántos resultados tienen suma par?

A) 8 resultados **B)** 4 resultados **C)** 2 resultados



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta B · Hay 4 resultados distintos

1. El primer lanzamiento da águila (A) o sol (S): el árbol empieza con dos ramas
2. Desde cada rama se abre otra vez en A y S; cada camino completo es un resultado
   $AA,\ AS,\ SA,\ SS$
3. Cuenta los caminos: es lo mismo que multiplicar las opciones de cada lanzamiento
   $2 \times 2 = 4$

Ojo: Contar 3 junta AS con SA; son distintos porque importa el orden en que cae cada moneda.
Truco: Multiplica las opciones de cada etapa: 2 por 2.

2. Respuesta A · Hay 12 resultados distintos

1. Si la moneda cae águila (A), el dado puede dar sus 6 caras: una fila de 6 resultados
2. Si cae sol (S) pasa lo mismo: otra fila de 6 resultados
3. Suma las filas o multiplica las opciones de la moneda por las del dado
   $6 + 6 = 12$
   $2 \times 6 = 12$

Ojo: Sumar 6 + 2 = 8 trata las dos cosas como alternativas; aquí ocurren juntas, así que se multiplican.
Truco: Si dos cosas pasan a la vez, multiplica sus opciones.

3. Respuesta C · Hay 36 resultados distintos

1. Cada punto es un resultado (rojo en el eje horizontal). Si el rojo marca 1, el azul da 6 opciones
2. Lo mismo pasa con cada número del rojo: la cuadrícula se llena con 6 columnas de 6 puntos
3. Multiplica las opciones de un dado por las del otro
   $6 \times 6 = 36$

Ojo: 21 cuenta (2, 5) y (5, 2) como uno solo; con dados de distinto color son resultados distintos.
Truco: Dos dados distinguibles: la cuadrícula de 6 por 6.

4. Respuesta C · Son 6 resultados

1. Las parejas que suman 7 quedan alineadas sobre una diagonal de la cuadrícula
2. Escribe cada pareja: el primer número va con el que le falta para llegar a 7
   $(1,6),\ (2,5),\ (3,4)$
   $(4,3),\ (5,2),\ (6,1)$
3. Cuéntalas: son 6, porque (1, 6) y (6, 1) son distintas

Ojo: 3 sale de no voltear las parejas: (1, 6) y (6, 1) son distintas. 7 es el valor de la suma, no el conteo.
Truco: Ordena las parejas sobre la diagonal y voltéalas.

5. Respuesta B · Hay 9 resultados

1. R = roja, V = verde, A = azul. Si sale roja primero, la segunda puede ser R, V o A
2. Con verde primero también hay 3 resultados
3. Con azul primero, otros 3: en total 3 filas de 3
   $3 + 3 + 3 = 9$
   $3 \times 3 = 9$

Ojo: 6 resultados supone que la bola no se regresa y se quita la pareja repetida (RR, VV, AA); aquí sí se regresa.
Truco: Con reposición, las opciones se repiten en cada extracción.

6. Respuesta A · Se pueden armar 24 comidas

1. Para la entrada hay 3 opciones
2. Con cada entrada, 2 sopas posibles: se multiplica
   $3 \times 2 = 6$
3. Con cada una de esas 6 combinaciones, 4 guisados posibles
   $6 \times 4 = 24$
4. Hay 24 comidas completas distintas

Ojo: 9 sale de sumar 3 + 2 + 4; 12 se queda sin una etapa (3 × 4). Toda etapa multiplica.
Truco: Una elección por etapa: multiplica todas las etapas.

7. Respuesta B · Hay 6 comisiones distintas

1. Une A con cada uno de los otros tres: AB, AC y AD
   $AB,\ AC,\ AD \rightarrow 3$
2. B ya no se une con A (esa ya se contó): solo BC y BD
   $BC,\ BD \rightarrow 2$
3. De C solo falta CD: en total 3 + 2 + 1 = 6
   $CD \rightarrow 1$
   $3 + 2 + 1 = 6$

Ojo: 12 cuenta AB y BA como distintas; en una comisión el orden no importa, así que son la misma.
Truco: Si el orden no importa, cada pareja se cuenta una sola vez.

8. Respuesta C · Son 6 resultados

1. La suma 5 está sobre la diagonal punteada y no cuenta: «menor que» la deja fuera
   $x + y < 5$
2. Suma 2 y suma 3: (1, 1), (1, 2) y (2, 1)
   $(1,1),\ (1,2),\ (2,1)$
3. Suma 4: (1, 3), (2, 2) y (3, 1)
   $(1,3),\ (2,2),\ (3,1)$
4. Súmalos: 3 + 3 = 6 resultados
   $3 + 3 = 6$

Ojo: 10 incluye también la suma 5 (leer «menor o igual»); 4 sale de no voltear las parejas.
Truco: Menor que no incluye el valor frontera; marca la frontera antes de contar.

9. Respuesta A · Son 3 resultados

1. Primero lista todos los resultados posibles: cada moneda da 2 opciones, 2 × 2 × 2 = 8
   $2 \times 2 \times 2 = 8$
2. Marca los que tienen exactamente dos águilas (A): AAS, ASA y SAA
3. Cuenta los marcados: 3 de 8

Ojo: 4 incluye AAA (tres águilas, que es «al menos dos»); 8 es todo el espacio muestral, no el evento.
Truco: Lista primero el espacio completo; luego marca el evento.

10. Respuesta B · Son 4 resultados

1. Sin regresar la ficha no se repite número: se tachan los puntos de la diagonal
   $4 \times 3 = 12$
2. Una suma es par si los dos números son pares o los dos impares
   $1 + 3,\ 3 + 1,\ 2 + 4,\ 4 + 2$
3. Marca (1, 3), (3, 1), (2, 4) y (4, 2): son 4

Ojo: 8 viene de permitir repetir la ficha (también 1+1, 2+2…); 2 sale de contar cada pareja una sola vez.
Truco: Sin reposición: tacha la diagonal antes de contar.