

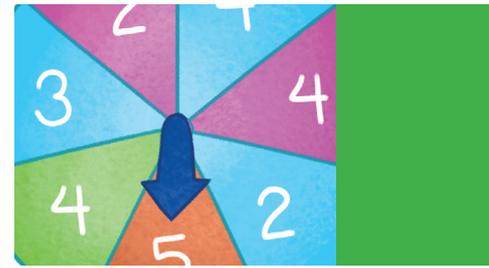


EL AZAR Y LOS DATOS

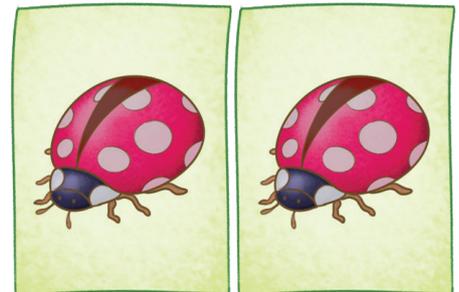
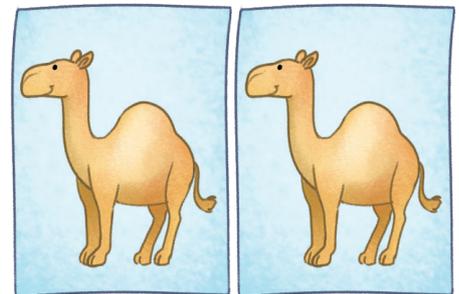
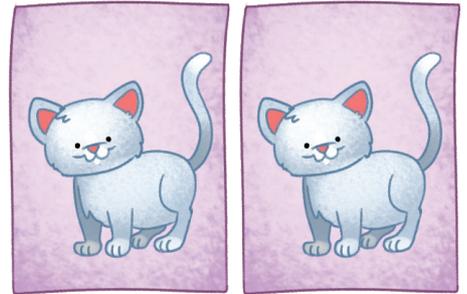
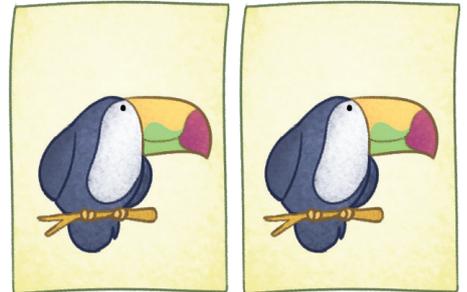
Elena de Oteyza, Emma Lam,
Carlos Hernández Garciadiego y Angel Manuel Carrillo

EDITORIAL
TERRACOTA **ET**

Contenido



- 4 Presentación
- 6 ¿Puede ser?
- 9 Eventos seguros, posibles o imposibles
- 12 ¿Cuántos hay de cada uno?
- 21 ¿Qué es más fácil?
- 24 Diagramas de Venn
- 35 Una manera sencilla de calcular el promedio
- 41 Eventos elementales y probabilidad
- 46 Probabilidad simple, una probadita
- 57 Eventos complementarios y probabilidad
- 64 Probabilidad simple
- 72 El promedio
- 78 La mediana
- 86 La moda
- 93 Medidas de tendencia central
- 101 Más sobre diagramas de Venn
- 112 Los diagramas de Venn y la probabilidad
- 127 Diagramas de árbol
- 134 Los diagramas de árbol y la probabilidad
- 143 Gráficas de barras
- 152 Gráficas lineales
- 160 Gráficas circulares o de pastel
- 168 Probabilidad compuesta
- 179 La desviación media



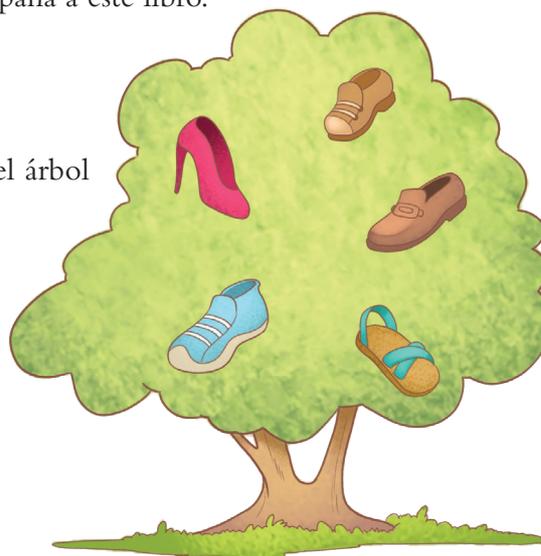
¿Puede ser?

Para una mejor comprensión es conveniente que los alumnos observen las imágenes, y cuenten correctamente. Por facilidad, hemos considerado los ejercicios de la sección siguiente, en el disco de actividades que acompaña a este libro.

1. ¿Puede ser que las figuras que se ven en el árbol sean sus frutos?

Solución:

Los zapatos no son frutas, por lo que es imposible que sean los frutos del árbol.



2. Si tocas con la mano un recipiente con agua hirviendo, ¿te quemas?

Solución:

Por supuesto, seguro te quemas.



3. Pedro fue a visitar al doctor porque tenía un dolor. ¿Podría ser la imagen de la figura siguiente la de Pedro saliendo del consultorio?

Solución:

Es posible, no tenemos información precisa de qué le dolía y no conocemos a Pedro.

Hay situaciones que pueden cumplirse o no, en ese caso decimos que dicha situación o evento es posible. Si la situación nunca se cumple decimos que es imposible. Si la situación se cumple siempre, decimos que el evento es seguro.



Ejemplos

1. Piensa en el tamaño real de cada uno de los animales de la figura; si los colocamos juntos, ¿pueden verse de esta manera?



Solución:

No hay aves del tamaño de una orca, por lo que es imposible que se vean de esta manera.

2. ¿Una mamá canguro tiene una bolsa para cargar a su cría?

Solución:

El cuerpo de las hembras de los canguros está provisto de una bolsa al frente, llamada marsupio, en la que llevan a su cría hasta que ésta se desarrolla, entonces es seguro que una mamá canguro tenga una bolsa para llevar a su cría.



3. ¿Puede ser que, al reventar el chicle, se le pegue a Leticia en la cara?



Solución:

Es posible, en algunas ocasiones el chicle se pega, en otras no.

Ejercicios

Puede ser que:

1. ¿En algún momento del día el reloj se vea como en la figura?



2. ¿En la granja haya una vaca como la de la figura?



3. ¿Encuentres en la mochila un lápiz como el de la figura?



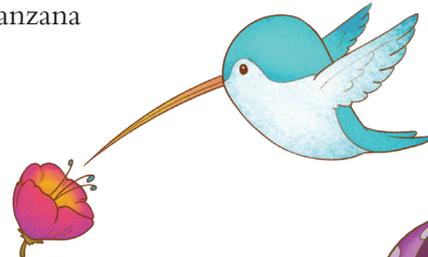
4. ¿El lector de la figura esté registrado en alguna biblioteca?



5. ¿Encuentres un gusano en tu manzana del desayuno?



6. ¿El colibrí se esté alimentando?



7. ¿Encuentres una catarina de este color en un rosal?



8. ¿La niña de la figura sepa tocar el violín?



9. ¿El helicóptero de la figura pueda volar con la hélice rota?



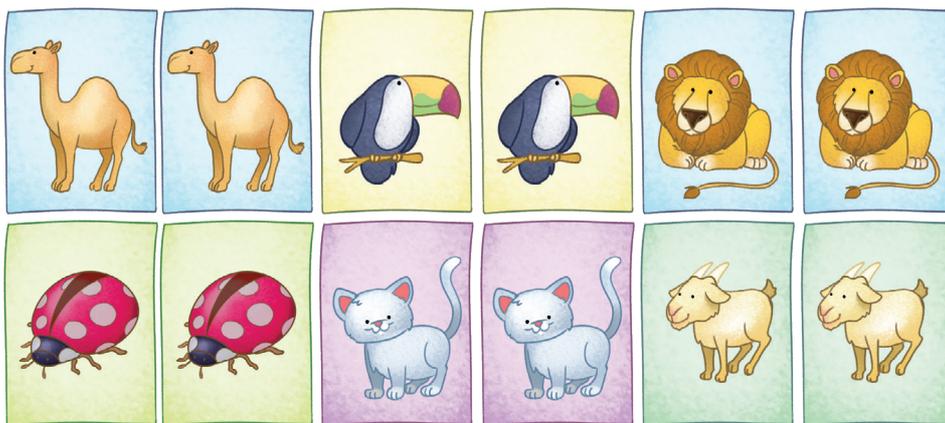
10. ¿Un dado normal tenga el número 4 en dos de sus caras?



Actividades: Donde corresponda • Metamorfosis

Eventos seguros, posibles o imposibles

Ana y Luis juegan memorama. El que al final tenga más pares será el ganador. Ambos afirman que serán ganadores. ¿Puede suceder que ambos ganen?



Solución:

Solamente hay dos posibilidades al finalizar el juego:

- ❖ Que alguno de ellos tenga mayor número de pares, en cuyo caso, será el ganador.
- ❖ Que ambos tengan el mismo número de pares, en cuyo caso habrá un empate, es decir, ninguno de los dos será el ganador.

Es *imposible* que ambos ganen.

Un *evento* es una situación que puede cumplirse o no, un evento puede ser *posible*, *imposible* o *seguro*.

En el ejemplo anterior, vimos una situación que no puede darse, sin embargo, hay otras que pueden cumplirse o no; por ejemplo, si preguntamos:

¿Puede ganar Luis?, la respuesta es: es *posible*, dado que puede ganar él, ganar Ana, o ninguno de los dos.

Por otra parte, hay ocasiones en que determinada situación se cumple siempre, por ejemplo:

¿En el memorama hay dos cartas iguales de cada figura?

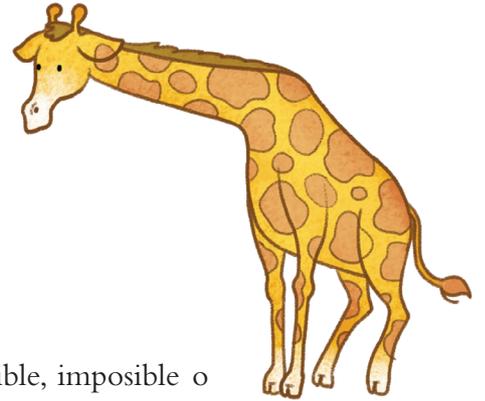
La respuesta es sí, suponiendo que el juego está completo. En cuyo caso, que haya dos cartas iguales de cada figura es *seguro*.

Ejemplos

1. El evento: *La jirafa que está en el zoológico tiene cuello largo*, es ¿posible, imposible o seguro?

Solución:

Es seguro, todas las jirafas tienen el cuello largo.



2. El evento: *Encontrar un hipopótamo con alas*, es ¿posible, imposible o seguro?



Solución:

Es imposible, los hipopótamos no tienen alas.

3. El evento: *Que un mono araña esté subido en un árbol*, es ¿posible, imposible o seguro?

Solución:

Es posible. Los monos araña trepan a los árboles, pero no siempre están en ellos.

Ejercicios

En cada caso di si el evento es posible, imposible o seguro.

1. Enfermar de influenza porque me mordió un perro.
2. Padecer chicungunya después del piquete de un mosquito.
3. Ver un tigre blanco.
4. Que a lo largo de un día el reloj de manecillas marque las 12:00 horas.
5. Que en el mar haya agua.
6. Que una paleta helada esté fría.
7. Que la leche esté caliente.
8. Que una ballena coma plancton.

9. Encontrar una cabra carnívora.
10. Que un rosal florezca.
11. Que en una orquesta sinfónica haya instrumentos de cuerdas.
12. Que a Lupita le duela una muela.
13. Tener dolor de cabeza.
14. Ir a clases el domingo.
15. Que el veterinario atienda a un oso con el ala lastimada.
16. Tener hambre en algún momento del día.
17. Dejar caer un bolígrafo y que éste no vaya hacia abajo.

18. Que una flor tenga aroma.
19. Al lanzar un dado de 8 caras:

- a) Obtener un 10.
- b) Obtener un número entre 1 y 8.
- c) Obtener un 2.



20. ¿Cómo debería ser un dado de 6 caras para que al lanzarlo, el evento que salga un 4 sea seguro?
21. ¿Cómo debería ser un dado para que al lanzarlo, el evento que salga un 3 sea imposible?
22. ¿Cómo debería ser un dado para que al lanzarlo, el evento que salga un 9 sea probable?

Actividad: ¿Quién gana?

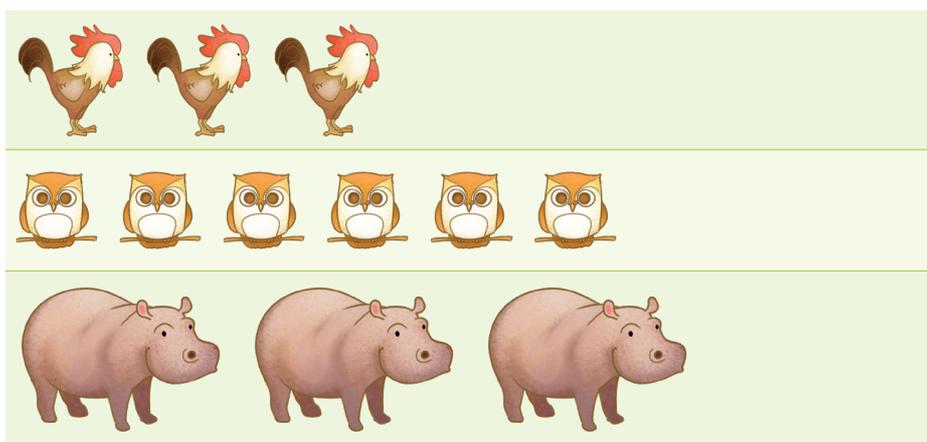
¿Cuántos hay de cada uno?

Cuenta cuántos animales hay de cada tipo y haz una tabla con la información correspondiente.

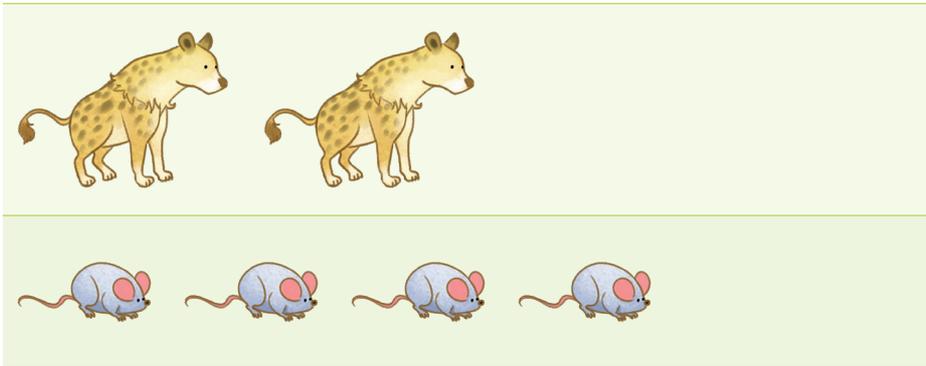


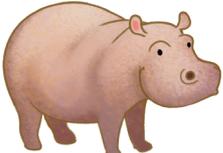
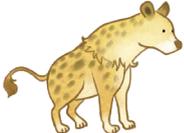
Solución:

Para contar los animales de cada tipo, podemos hacer una tabla como la siguiente:



y así:

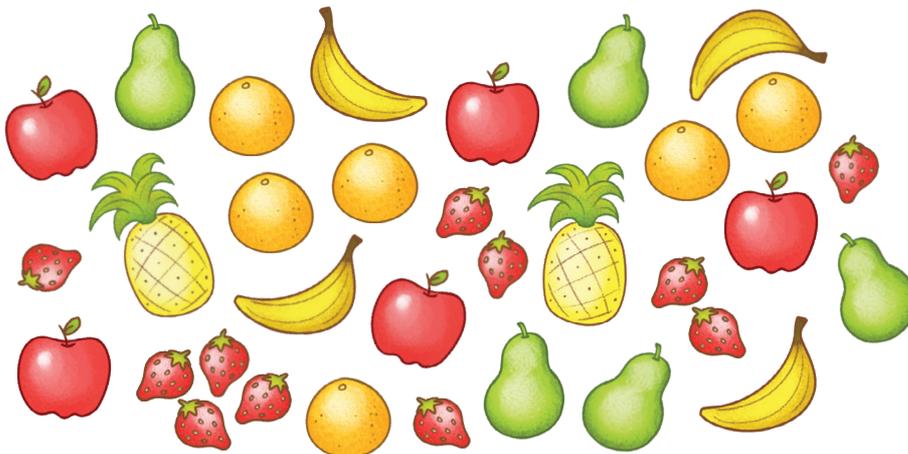


Por lo tanto, hay 3 , 6 , 3 , 2  y 4 

Cuando queremos organizar cierta información de manera que sea fácil de entender, comúnmente recurrimos al uso de tablas o gráficas. En el ejemplo anterior, hicimos una tabla usando las imágenes que aparecen en la figura. Hay ocasiones en las que el número de imágenes es muy grande y repetir muchas veces una figura no es posible, en ese caso podemos contar las figuras, como veremos en los ejemplos siguientes.

Ejemplos

1. Observa la figura siguiente



❖ Completa la tabla

Frutas						
¿Cuántas hay?						

❖ ¿De qué fruta hay más?

❖ ¿De qué fruta hay menos?

Solución:

❖ Para contar, consideramos cada fruta y ponemos una raya vertical por cada una que encontremos. Una vez que dibujamos cuatro rayas, colocamos la quinta de manera diagonal para que al final sea fácil contar las rayas

Frutas						
¿Cuántas hay?						

❖  es la fruta de la que hay mayor cantidad, 11.

❖  es la fruta de la que hay menos, 2.

2. Cuenta cuántas flores hay de cada color y haz una tabla con la información correspondiente.



- ❖ ¿De qué color hay más?
- ❖ ¿De qué color hay menos?

Solución:

Flor								
¿Cuántas hay?								

- ❖ ¿De qué color hay más?

Solución:

-  es el color que hay más, 10.
- ❖ ¿De qué color hay menos?

Solución:

-  y  son los colores que hay menos, 4.

3. Cuenta cuántos pájaros hay de cada plumaje y haz una tabla con la información correspondiente.



- ❖ ¿De qué plumaje hay más?
- ❖ ¿De qué plumaje hay menos?

Solución:

Pájaros					
¿Cuántas hay?					

❖ ¿De qué plumaje hay más?

Solución:



es el plumaje que hay más, 7.

❖ ¿De qué plumaje hay menos?

Solución:



es el plumaje que hay menos, 3.

Ejercicios

1. Observa los animales de la figura:



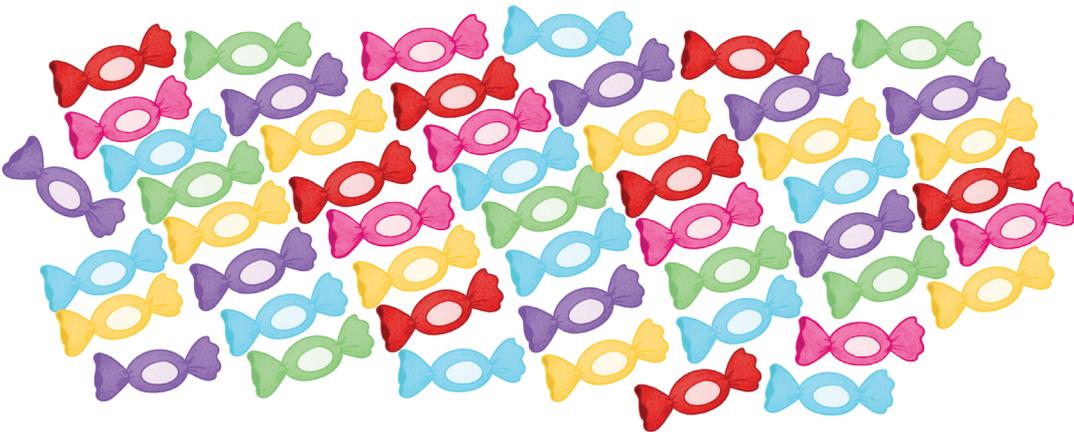
- a) ¿Cuántos hay de cada uno?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?

2. Hace años, en el circo veíamos personajes como los de la figura siguiente:



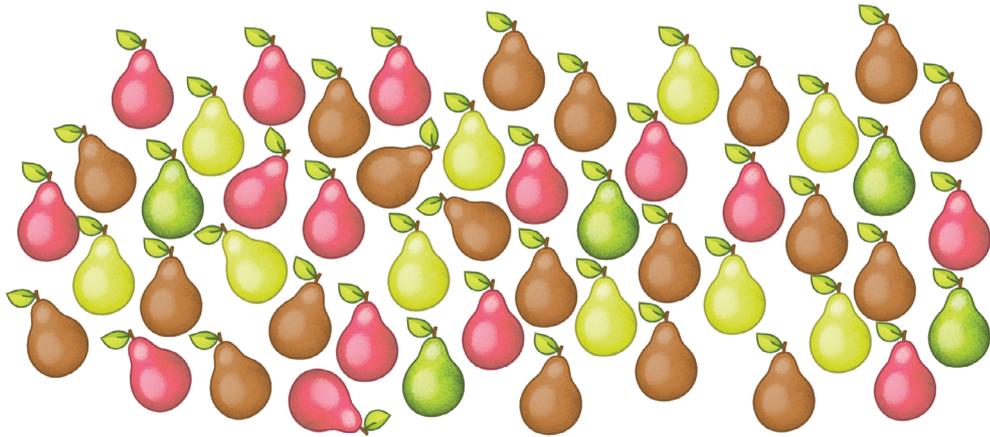
- a) ¿Cuántos hay de cada uno?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?

3. Observa los caramelos de la figura:



- a) ¿Cuántos hay de cada uno?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?

4. En la figura siguiente hay diversos tipos de peras



- a) ¿Cuántas hay de cada uno?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?

5. Las personas de la figura siguiente visten el uniforme que corresponde a su profesión



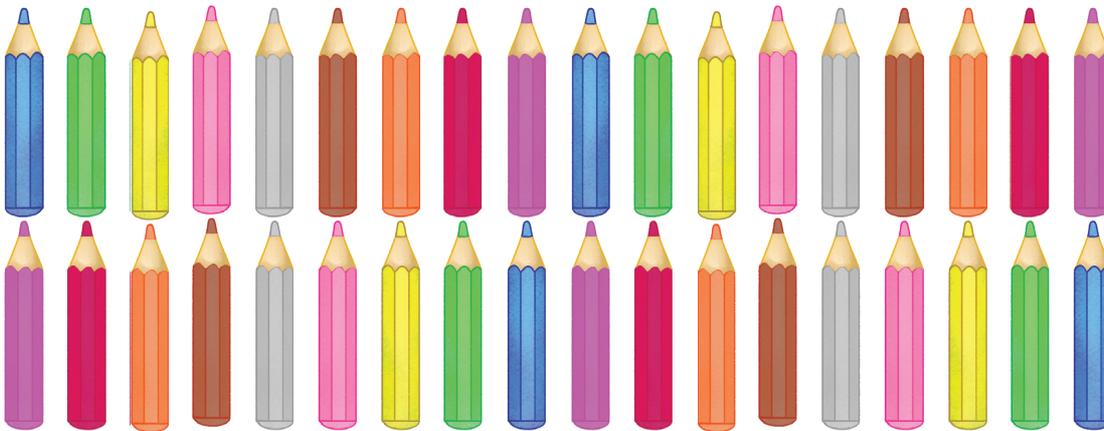
- a) ¿Cuántos hay de cada uno?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?
- d) ¿Hay más hombres o mujeres?

6. Observa las paletas de la figura



- a) ¿Cuántas hay de cada una?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?

7. En la figura siguiente está mi caja de lápices de colores.



- a) ¿Cuántos hay de cada color?
- b) ¿De cuál hay más?
- c) ¿De cuál hay menos?

8. Decoré huevos de pascua para regalar a los niños

