

MATHEMATICAL REASONING

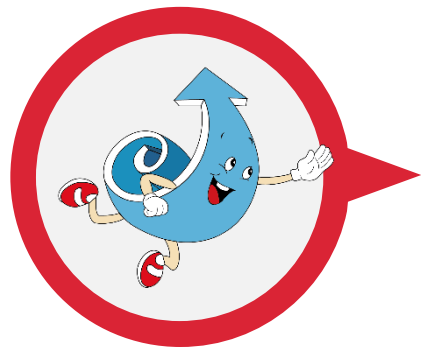
Chapter 5

1st
SECONDARY

CERTEZAS

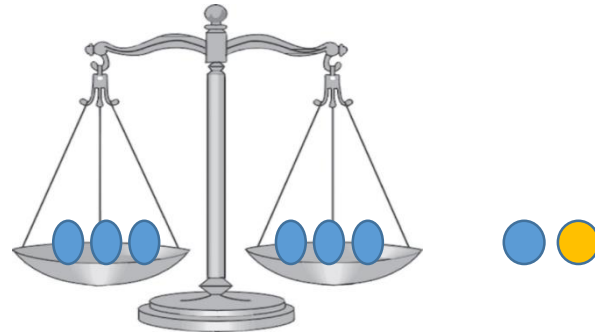
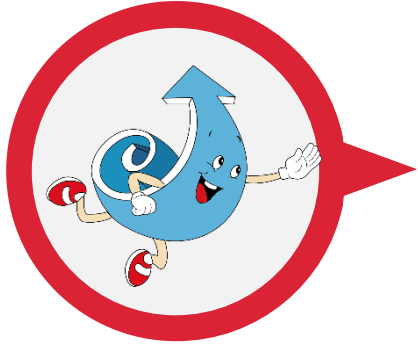


 **SACO OLIVEROS**

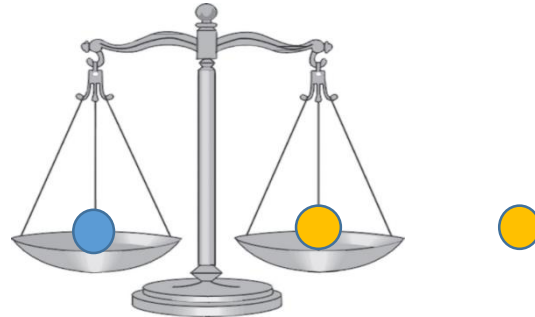


LA PERLA MÁS LIGERA

UN MERCADER DE BENARÉS, EN LA INDIA, DISPONÍA DE 8 PERLAS IGUALES POR SU FORMA TAMAÑO Y COLOR. DE ESTAS 8 PERLAS, 7 TENÍAN EL MISMO PESO; LA OCTAVA ERA, SIN EMBARGO, UN POQUITO MÁS LIGERA QUE LAS OTRAS. ¿CÓMO PODRÍA EL MERCADER DESCUBRIR LA PERLA MÁS LIGERA E INDICARLA CON TODA SEGURIDAD UTILIZANDO UNA BALANZA DE DOS PLATILLOS Y EFECTUANDO LA CANTIDAD MÍNIMA DE PESADAS, SIN DISPONER DE PESA ALGUNA?



PRIMERA PESADA



SEGUNDA PESADA

**Respuesta :
2 PESADAS**



CERTEZAS

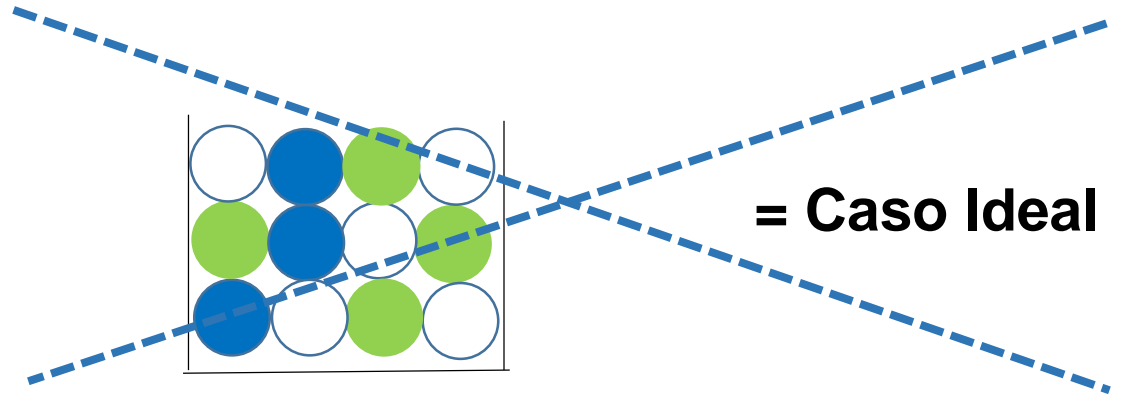
- * En estos tipos de problemas debemos de prevalecer la peor situación que podríamos pasar, es decir ponernos en el “peor de los casos”, lo cual permitirá establecer una solución más eficaz y más posible, es decir mas realista.
- * Hablar de certeza implica considerar la condición de un evento seguro sin posibles fracasos o errores.

APLICACIÓN

Se tiene una bolsa con canicas; en donde hay 5 canicas blancas, 3 azules y 4 verdes. ¿Cuántas bolitas como mínimo se tendrán que extraer al azar para tener la certeza de haber extraído una bolita blanca?

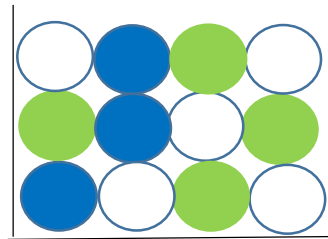
Resolución

- Si al sacar la primera canica ésta es blanca, ya se tendría lo pedido en la primera extracción, pero eso no siempre ocurrirá pues se trata de una casualidad y buena suerte (en el mejor de los casos)



8 bolitas

- Como se desea tener la seguridad, lo
los casos, es decir extraer las que
azules.



Peor de los casos

+

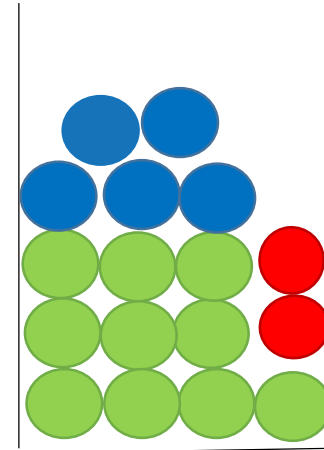
= 8 CANICAS

Como ya hemos extraído
todas las canicas NO
pedidas , la siguiente
que saque será
CUALQUIER CANICA DE
COLOR BLANCO...

Respuesta :
8 CANICAS

1

En un examen de admisión a la universidad de Ica, se planteó la siguiente pregunta: “En una caja hay bolas: 2 rojas, 5 azules y 10 verdes. ¿Cuántas bolas como mínimo se deben extraer para obtener con seguridad 3 bolas azules?”. Si Ricardo respondió correctamente, ¿podría usted decir cuál fue la respuesta que dio Ricardo?



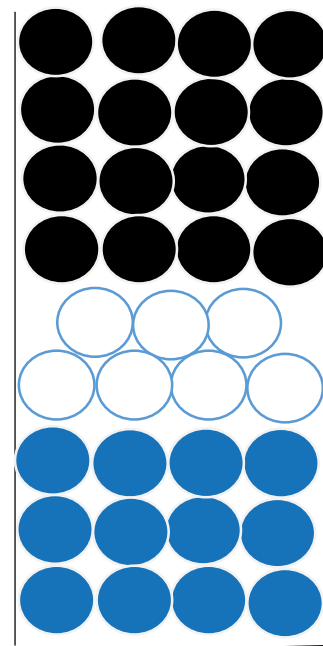
+

Peor de
los casos

Respuesta:
15 bolas

2

En una urna se tiene 16 bolillas negras, 12 bolillas azules y 7 bolillas blancas. ¿Cuántas bolillas se debe extraer, como mínimo, al azar para obtener con certeza 5 bolillas azules?



+

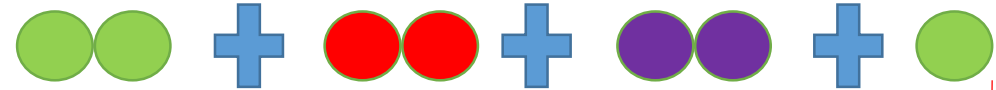
Peor de
los casos

Respuesta :
28 bolas

3

En una caja de muchos bombones hay hasta 3 sabores de ellos. ¿Cuántos debemos extraer al azar y como mínimo, para tener la certeza de obtener 3 bombones del mismo sabor?

Se asume que hay muchos bombones de tres sabores....

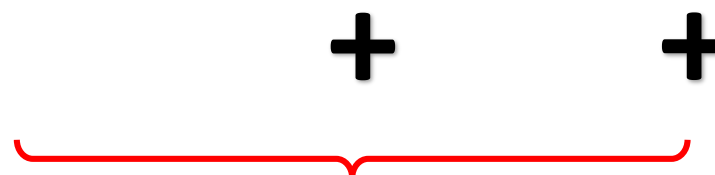
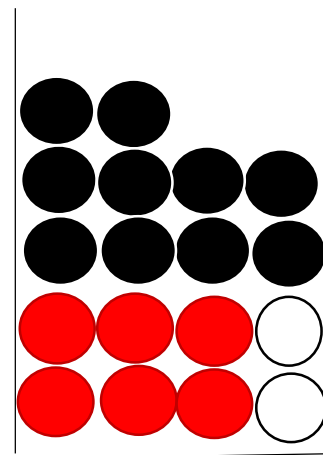


7 bombones

Rpta.:
7 bombones

4

En una canasta tengo fichas: 2 blancas, 6 rojas y 10 negras. ¿Cuántas fichas, como mínimo, se deben extraer para tener la certeza de haber sacado una ficha de cada color?



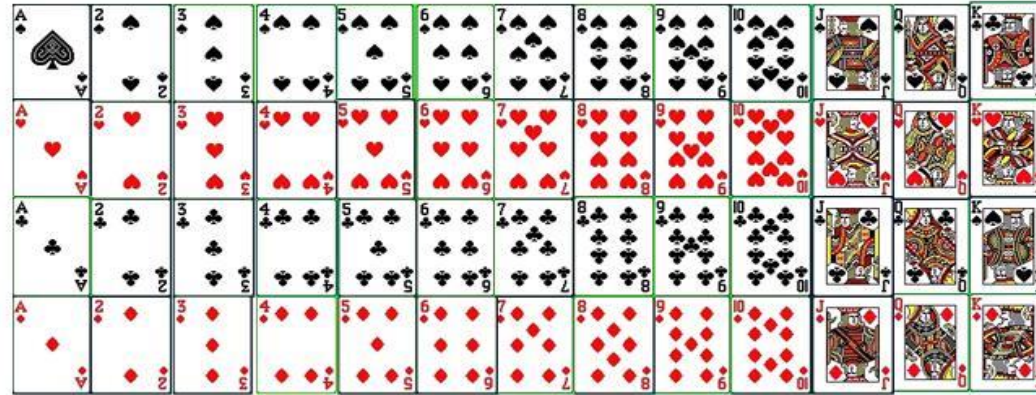
Peor de
los casos

Respuesta:
17 fichas

5

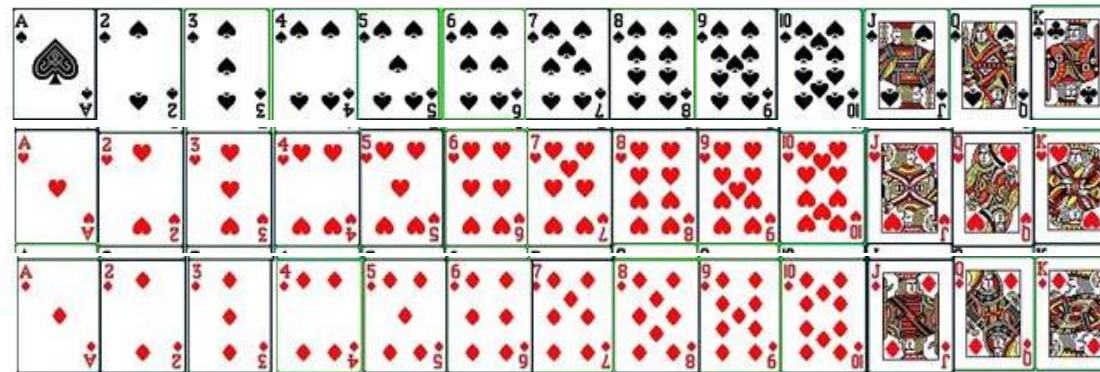
Se tiene una baraja de 52 cartas. ¿Cuántas cartas se debe extraer como mínimo al azar para tener la certeza de obtener una carta de trébol?

Resolución:



Tomamos en cuenta el peor de los casos.

Extrajimos

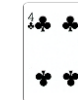


13 cartas

13 cartas

13 cartas

De seguro la siguiente carta será trébol:



1 carta

Rpta.: 40 cartas

6

Se tiene 3 cofres cerrados y 4 llaves. ¿Cuántas veces se tendrá que insertar las llaves a las cerraduras de los cofres como mínimo para poder asegurar su correspondencia?

Resolución

Siempre tomamos en cuenta el peor de los casos.

1) Tomamos la llave que no abre ningún cofre.



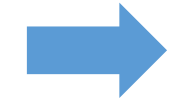
N° Intentos

3 veces

2) Queda:



Tomamos la llave que no abre los dos primeros cofres, por lo tanto, esa llave pertenece al tercer cofre y no se inserta.



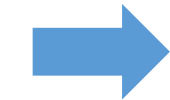
2 veces



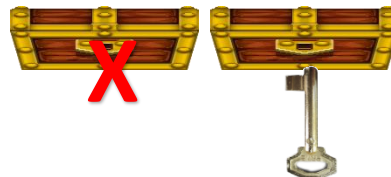
3) Queda



Usamos una llave que no abre el primer cofre por lo tanto pertenece al segundo y no se inserta, a su vez la llave que sobra pertenece al otro cofre.



1 vez



Rpta.: 6 veces

7

En una competencia de matemática se plantea el siguiente problema: “se tienen fichas numeradas del 1 al 7. ¿Cuál es el menor número de fichas que se deben extraer para tener la certeza de haber extraído, por lo menos, 2 fichas cuya suma sea 8?”. Si Alexander está resolviendo el problema y llega a la respuesta correcta, ¿podría usted decir cuál es esta respuesta?

1 2 3 4 5 6 7

Peor de los casos:
Saco números que no suman 8 entre ellos.

1 2 3 4 = 4 FICHAS

Quedan:

5 6 7

$\Rightarrow 4 + 1 = 5$ FICHAS

Rpta.: 5 fichas