

# MATHEMATICAL REASONING

## Chapter 5

**1st**

**SECONDARY**

**CERTEZAS**

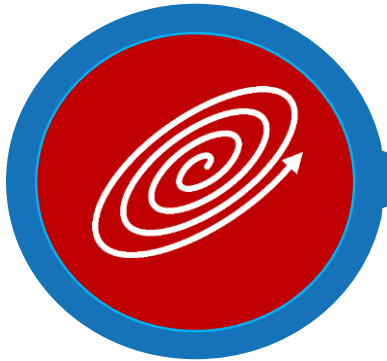


 **SACO OLIVEROS**



*No hay certeza en la ciencia si no se puede aplicar una de las ciencias matemáticas.*

*Leonardo da Vinci*



# CERTEZAS

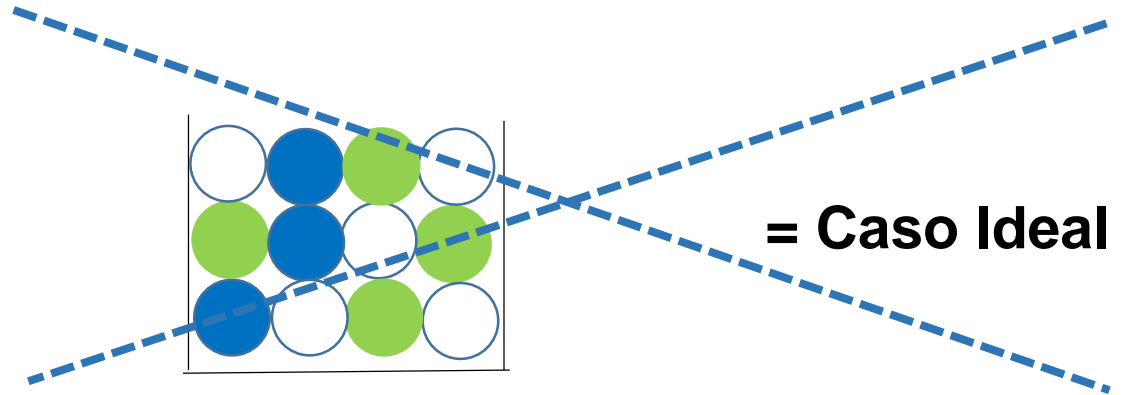
- \* En estos tipos de problemas debemos de prevalecer la peor situación que podríamos pasar, es decir ponernos en el “peor de los casos”, lo cual permitirá establecer una solución más eficaz y más posible, es decir mas realista.
- \* Hablar de certeza implica considerar la condición de un evento seguro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

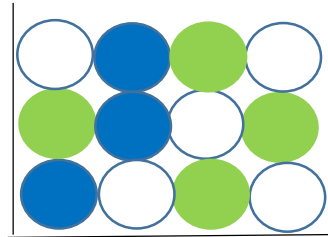
### Resolución

- 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

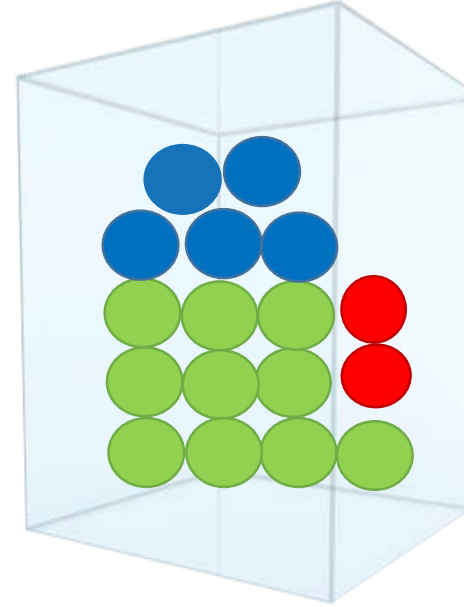


# HELICO PRACTICE

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, ¿cuál fue la respuesta que dio Ricardo?

RESOLUCIÓN:



$$12 + 3$$

+



Peor de  
los casos

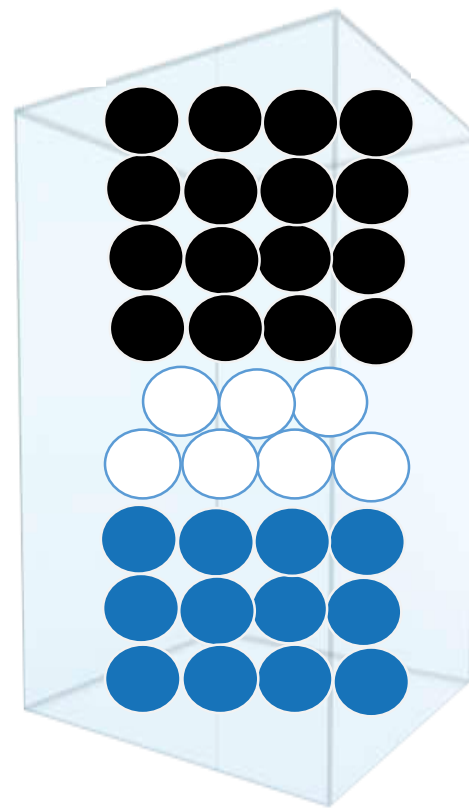
Respuesta:  
**15 bolas**



2

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

RESOLUCIÓN:



$$23 + 5$$

+

Peor de los casos

Respuesta:  
28 bolas

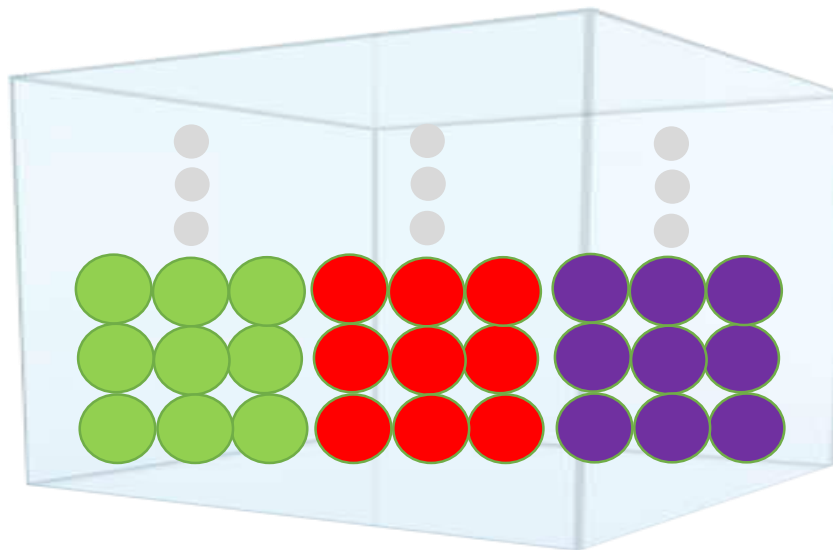




3

En una caja de muchos bombones hay hasta 3 sabores de ellos. ¿Cuántos debemos tomar como mínimo para tener la certeza que tengo 3 bombones del mismo sabor?

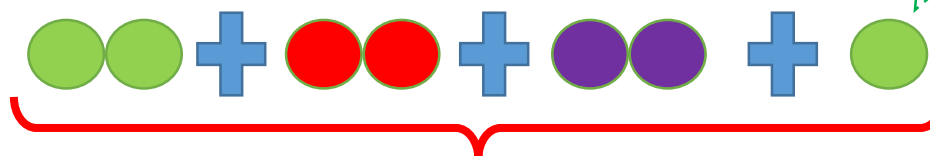
RESOLUCIÓN:



Se asume que hay muchos bombones de tres sabores.



Cualquier color



7 bombones

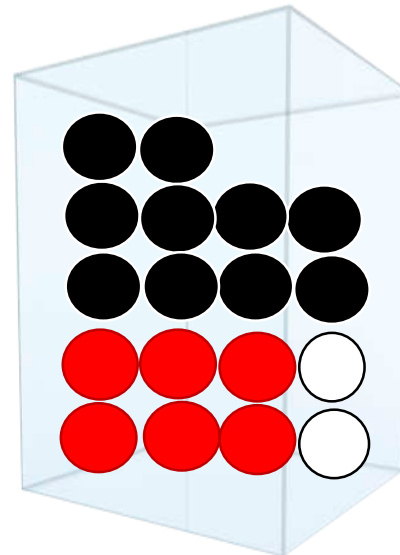
Respuesta:  
7 bombones



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?

RESOLUCIÓN:



$$10 + 6 + 1$$

+

+

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...



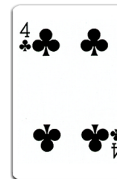
13 cartas



13 cartas



13 cartas



1 carta

De seguro la siguiente carta será trébol:



Respuesta:  
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 con certeza su correspondencia?

**Respuesta:**  
**6 veces**

**RESOLUCIÓN:**

- Como primer suceso, tomamos una llave y en el peor de los casos, ésta no abre ningún cofre.

**Nº INTENTOS**

**3**  
**VECES**

- Con lo que nos queda tomamos una llave y al no abrir los dos primeros cofres, vemos que esa llave pertenece al tercer cofre y **no se inserta**.



**2**  
**VECES**

- Finalmente con lo que queda, usamos una llave que no abre el primer cofre por lo tanto pertenece al segundo y **no se inserta**.



**1**  
**VEZ**

7

En una competencia de matemática se plantea el siguiente problema:

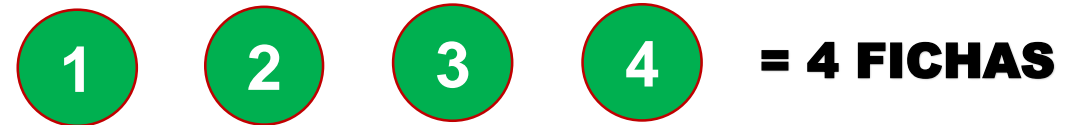
“Se tienen fichas numeradas del 1 al 7. ¿Cuál es el menor número de fichas que se deben extraer para tener la certeza de haber extraído, por lo menos, 2 fichas cuya suma sea 8?”.

Si Alexander está resolviendo el problema y llega a la respuesta correcta, ¿cuál es esta respuesta?

## RESOLUCIÓN:



**En el peor de los casos, se extrae fichas cuyos números no suman 8 entre ellos.**



A partir de ahora, con cualquier ficha que se extraiga de las que quedan, se podrá sumar 8.



**Por lo tanto:  $4 + 1 = 5$  FICHAS**

**Respuesta:**  
**5 fichas**



*You can  
do it!*



# HELICO WORKSHOP