



MATHEMATICAL REASONING

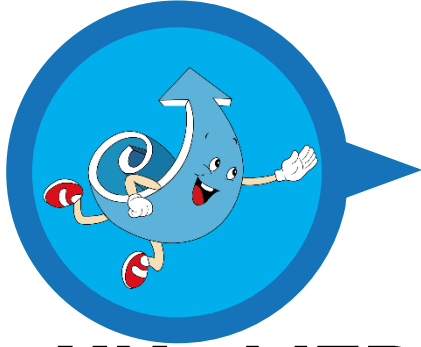
Chapter 16

5th
SECONDARY

Poliedros regulares

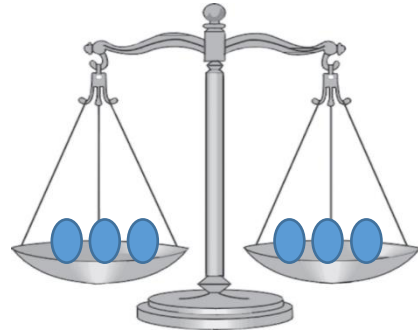
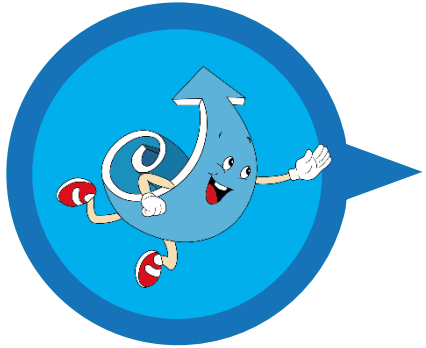


 **SACO OLIVEROS**

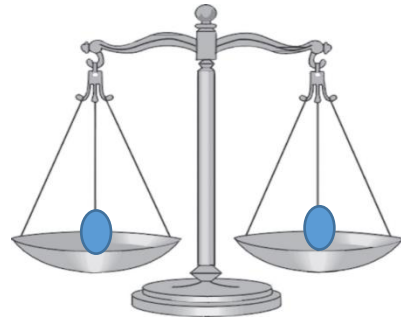


LA PERLA MÁS LIGERA

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 realistas.**
- * Hablar de certeza implica considerar la condición de un evento seguro sin posibles fracasos o**

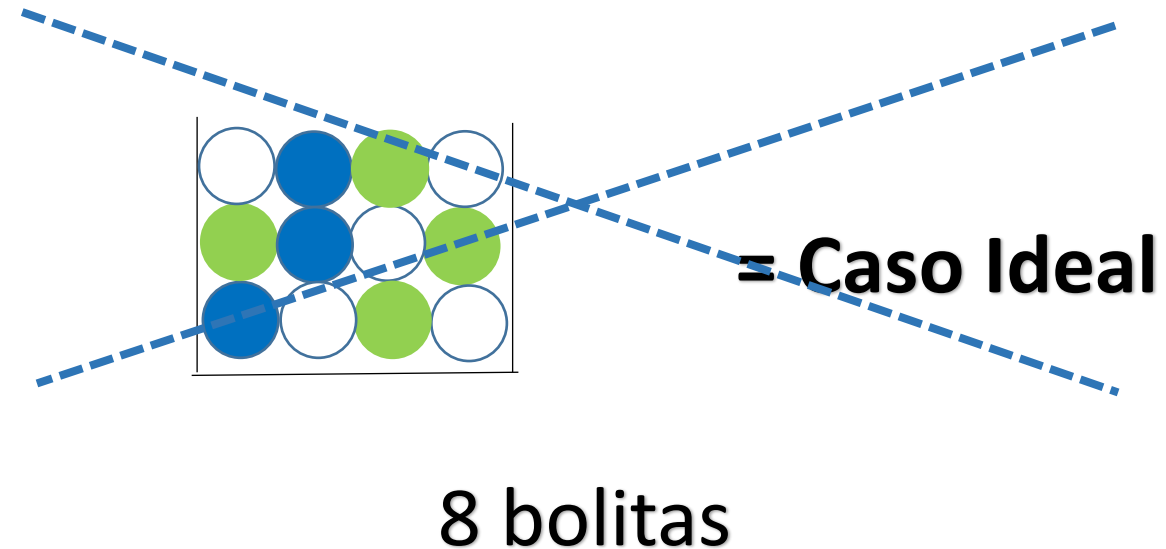
APLICACIÓN



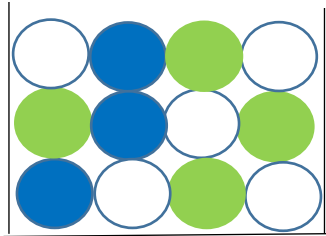
Se tiene una bolsa con canicas; en donde hay 5 canicas blancas, 3 azules y 4 verdes. ¿Cuántas bolitas como mínimo se tendrán que extraer al azar para tener la certeza de haber extraído una bolita blanca?

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)***



- Como se desea tener la seguridad de **los** casos, es decir extraer 3 azules



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

$$\underbrace{\quad}_{\text{Peor de los casos}} + \text{Peor de los casos} = 8 \text{ CANICAS}$$

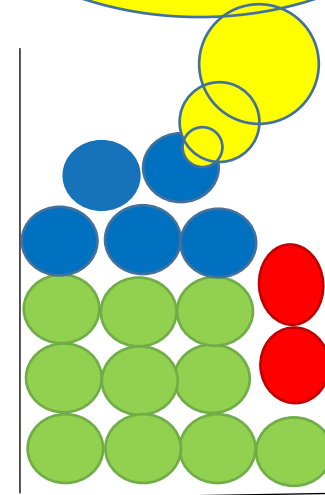
Respuesta :
8 CANICAS

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

Como ya hemos extraído todas las bolas NO pedidas, las siguientes se le

**Respuesta :
15 bolas**



+

Peor de los casos

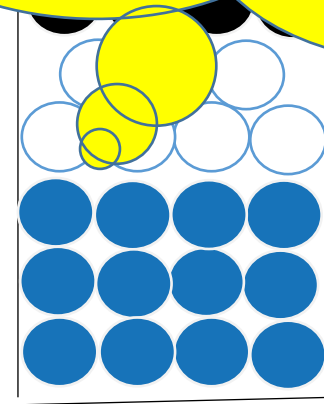


2

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?

Como ya hemos explicado,
todas las bolas NO
las siguientes que sa-
serán azules...

Respuesta :
28 bolas



+

Peor de los casos

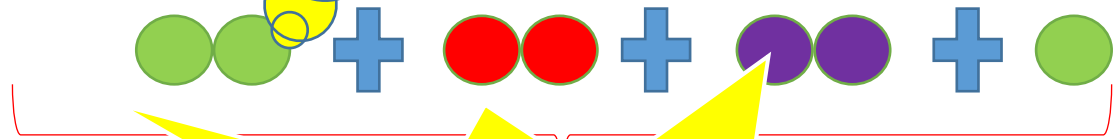


3

**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?**

**Finalmente ya tengo lo
que me piden, 3
bombones de un
mismo sabor...**

**bón
rá
los 3
lgamos
el verde...**



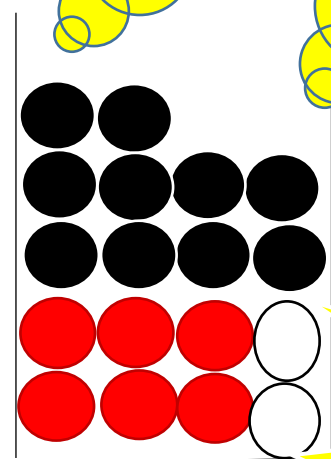
**Respuesta :
7 bombones**

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?**

**Como ya he sacado todas las
fichas de color que tengan
mayor cantidad , me faltará
sacar solo una ficha para
obtener una de cada color...**



Resposta :
17 fichas

5

SE TIENE UNA
BARAJA DE 52
CARTAS.

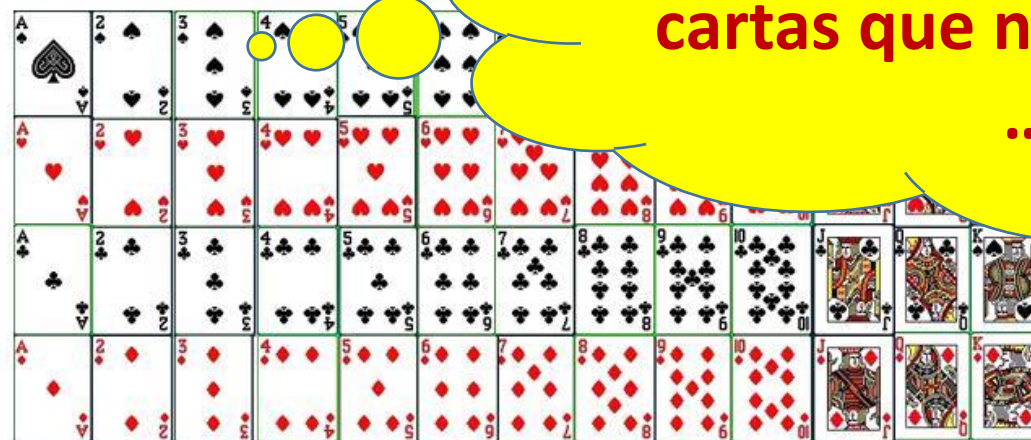
¿CUÁNTAS
CARTAS SE
DEBE EXTRAER
COMO MÍNIMO
AL AZAR PARA
TENER

Respuesta :
40 cartas

Que en este caso sería
que saque todas las
cartas que no son trébol

...

tomamos en
cuenta el peor de
los casos



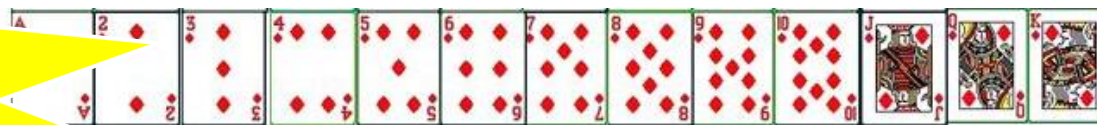
Extrajimos



13 cartas



13 cartas



13 cartas

Ahora sin importar que carta saquemos será trébol



1 carta

6

Cuando nos habla de
par útil nos habla de
sacar un guante
derecho y uno
izquierdo

Respuesta :
7 guantes

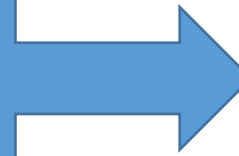
Resolución

Tomamos en cuenta el
peor de los casos

Sacamos puros guantes
izquierdos



Ahora sea el guante
que saquemos
completará un par
útil





7

**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

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



Respuesta :

6 veces

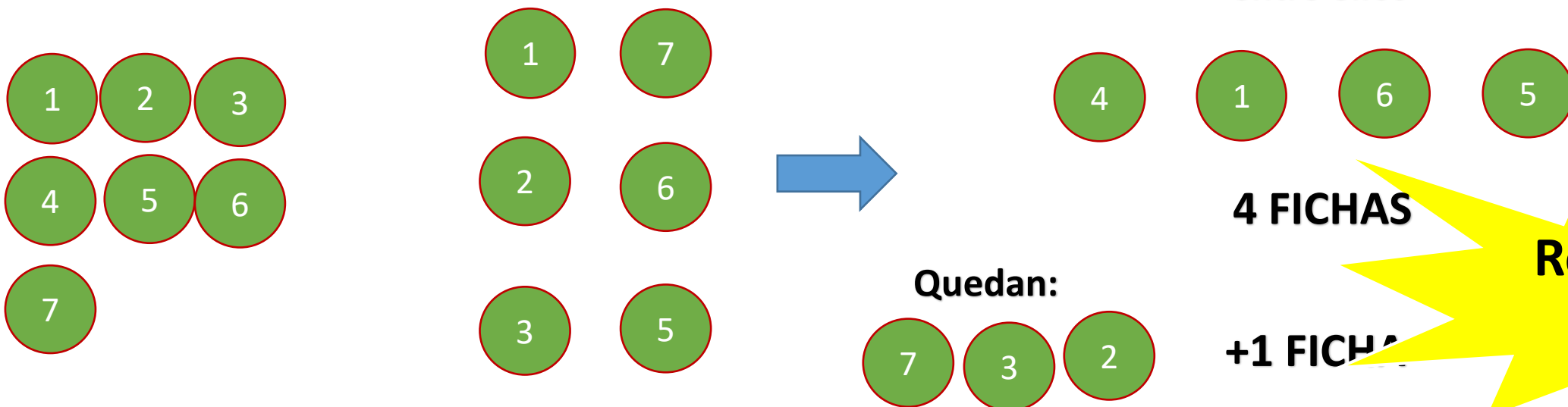


8

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?

Casos posibles

Saco números que no sumaran 8 entre ellos



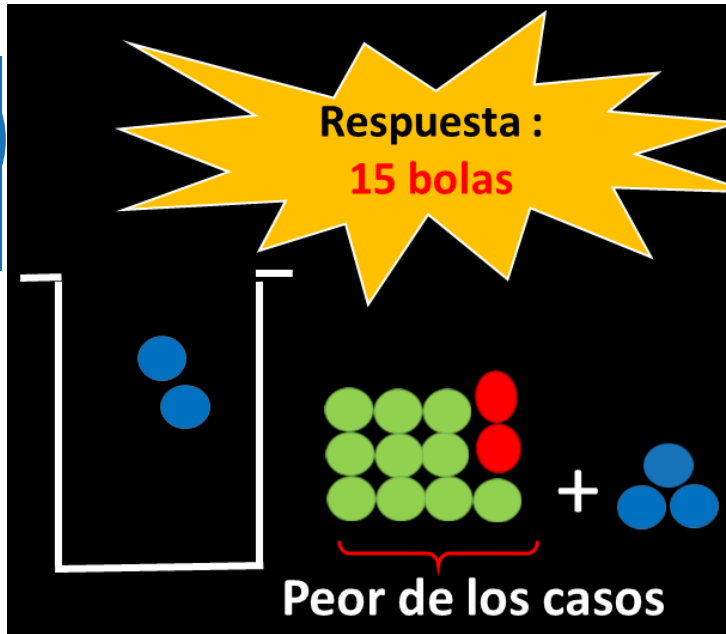
4 FICHAS

+1 FICHA

Respuesta :
5 fichas

HELICO SOLUTION

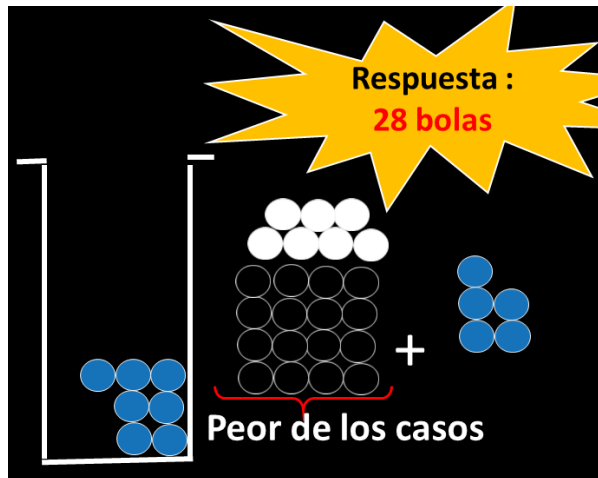
1



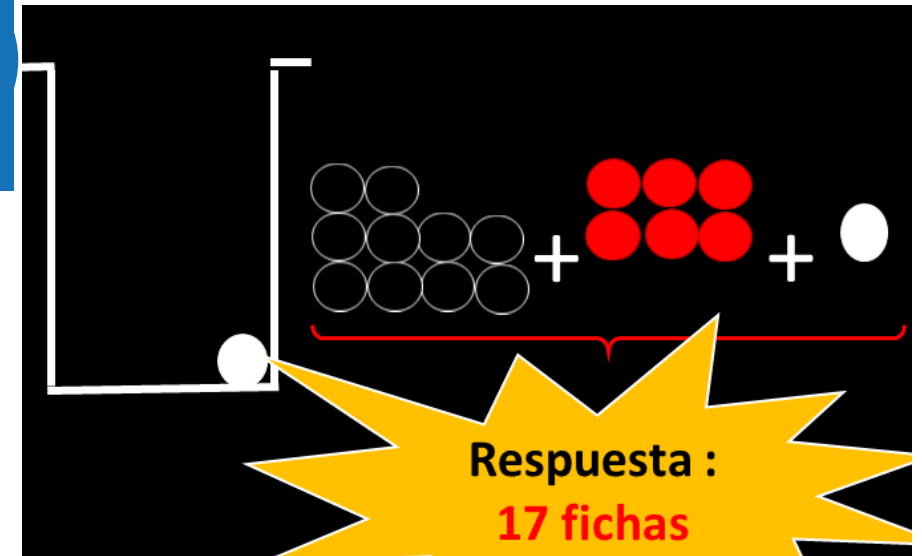
3



2



4



5

Extrajimos



Respuesta :
40 cartas

13 cartas

13 cartas

13 cartas

1 carta

Ahora sin importar que carta saquemos será trébol



7

Resolución

Siempre tomamos en cuenta el peor de los casos

Intentos

1) Tomamos la llave que no abre ningún cofre

→ 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



Respuesta :
6 veces

6

Ahora sea el guante
que saquemos
completará un

Respuesta :
7 guantes



8



4 FICHAS

Quedan:



+1 FICHA

Respuesta
5 fichas