

# **RAZONAMIENTO LÓGICO**

# **CERTEZAS**

**Lic: WILBERT HUACCANQUE CONDORI**

## CERTEZAS

Con el mínimo esfuerzo, estar completamente seguros de que va a ocurrir la condición

### Reconocimiento

#### Palabras como:

- Extraer
- Mínimo
- Seguro

#### Algún equivalente como:

- Seleccionar
- Escoger
- Sacar
- La seguridad
- Certeza
- Etc.

Número  
de  
extracciones

=

Número  
de casos desfavorables  
(situaciones negativas)

+

Número de  
casos favorables  
(lo que pide el problema)

### Consideraciones

#### Mazo de 52 cartas

- 13 cartas de corazones
- 13 cartas de diamantes
- 13 cartas de tréboles
- 13 cartas de espadas

#### Guantes - pares de zapatos

- Hay derechos e izquierdos
- Utilizables: se refiere a un derecho y un izquierdo

#### Medias

- No hay derechas ni izquierdas
- Utilizables: se refiere a las que son del mismo color.

## Ejemplo:

En la urna se tienen las siguiente esferas: 25 blancas, 20 Celestes, 15 rojas y 10 negras, calcular ¿Cuál es el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza ....?

- 1.- 4 esferas Celestes.
- 2.- Una esfera negra.
- 3.- 8 blancas o 3 negras.
- 4.- 5 Celestes o 10 rojas.
- 5.- 9 de igual color.
- 6.- 12 del mismo color.
- 7.- 2 de diferentes colores.
- 8.- 3 de diferentes colores.
- 9.- Una blanca y un Celeste.
- 10.- 8 rojas y 11 blancas.
- 11.- Todas blancas.
- 12.- Un grupo completo.
- 13.- Un par de esferas de diferentes colores.
- 14.- 7 esferas del mismo color en 2 de los 4 colores.
- 15.- 6 esferas del mismo color en 3 de los 4 colores.

## Resolución

Blancas:25  
Celestes: 20  
Rojas: 15  
Negras:10

1.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **4 esferas**

**Celestes**

$$?=25B+15+10N+4C=54$$

2.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **Una esfera negra.**

$$?=25B+20C+15R+1N=61$$

3.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **8 blancas o 3 negras.**

$$?=20C+15R+7B+2N+1=45$$

**Lic: WILBERT HUACCANQUE CONDORI**

## Resolución

Blancas:25

Celestes : 20

Rojas: 15

Negras:10

4.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **5 Celestes o 10 rojas.**

$$?=25B+10N+5C+9R+1=50$$

5.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **9 de igual color.**

$$?=8B+8C+8R+8N+1=33$$

6.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **12 del mismo color.**

$$?=10N+11B+11C+11R+1=44$$

7.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **2 de diferentes colores.**

$$?=25B+1=26$$

8.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **3 de diferentes colores.**

$$?=25B+20C+1=46$$

9.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **Una blanca y un Celeste.**

$$?=15R+10N+20C+1B=46$$

$$?=15R+10N+25B+1C=51$$

10.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **8 rojas y 11 blancas.**

$$?=20C+10N+15R+11B=56$$

$$?=20C+10N+25B+8R=63$$

**Lic: WILBERT HUACCANQUE CONDORI**

## Resolución

Blancas:25

Celestes: 20

Rojas: 15

Negras:10

11.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **Todas blancas.**

$$?=20C+15R+10N+25B=70$$

12.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **Un grupo completo.**

$$?=24B+19C+14R+9N+1=67$$

13.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **Un par de esferas de diferentes colores.**

$$?=25B+1=26$$

14.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **7 esferas del mismo color en 2 de los 4 colores.**

$$?=25B+6C+6R+6N+1=44$$

15.- se pide el menor número de esferas, que se debe extraer al azar para obtener con certeza **6 esferas del mismo color en 3 de los 4 colores.**

$$?=25B+20C+5R+5N+1=56$$

**Lic: WILBERT HUACCANQUE CONDORI**

# Problema 1

María ha guardado en un cajón de su cómoda seis pares de guantes blancos, cinco pares de guantes negros y tres pares de guantes azules. Indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda

Proposición	V/F	¿Por qué?
Para obtener con certeza tres guantes negros se extraen al azar y como mínimo, 21 guantes.	V	
Para obtener con certeza dos guantes izquierdos, se extraen al azar y como mínimo 16 guantes.	V	
Para obtener con certeza un par de guantes utilizables, se extraen al azar y como mínimo, 15 guantes.	V	
Para obtener con certeza un par azul y un par negro, se extraen al azar y como mínimo, 24 guantes.	V	
Para obtener con certeza un par no utilizable, se extraen al azar y como mínimo tres guantes.	V	

## resolución

6 pares de guantes blancos

5 pares de guantes negros

3 pares de guantes azules.

$$\diamondsuit \quad ? = 12B + 6A + 3N = 21$$

$$\diamondsuit \quad ? = 6DB + 5DN + 3DA + 2 = 16$$

$$\diamondsuit \quad ? = 6DB + 5DN + 3DA + 1 = 15$$

$$\diamondsuit \quad ? = 12B + 10N + 2A = 24$$

$$\diamondsuit \quad 1D + 1I + 1 = 3$$

**Lic: WILBERT HUACCANQUE CONDORI**

# Problema 2

En cierto bolso hay 13 bolos numerados en el orden de los primeros 13 enteros positivos, indicar verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

Proposición	V/F	¿Por qué?
Para obtener con certeza dos bolos con numeración impar, se extraen al azar y como mínimo, nueve bolos.	F	
Para obtener con certeza un bolo cuyo número sea primo, se extraen al azar y como mínimo, nueve bolos.	F	
Para obtener con certeza cuatro bolos con numeración consecutiva, se extraen al azar y como mínimo, once bolos.	V	

## resolución

13 bolos(1 a 13)

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

$$?=6\text{pares}+2\text{impares}=8$$

$$?=7(\text{no primos})+1=8$$

$$?=10\text{ rojos}+1=11$$

# Problema 3

Se tienen 52 cartas (13 de cada palo). Calcular cuántas cartas se deben extraer como mínimo para tener la seguridad de haber extraído:

- A. Nueve cartas rojas
- B. Tres cartas de numeración impar
- C. Cuatro cartas de numeración par
- D. Un cinco
- E. Tres cartas de corazones y cinco de espadas
- F. Una carta mayor de nueve
- G. Dos cartas de figuras diferentes

## resolución

52 cartas( 26 rojas y 26 negras)

52 cartas (13E,13C,13T,13D)

13E(#pares=6; #impares=7)

13E(#primos=6; no primos=7)

13E(#cartas mayor de 9=4)

$$A=26N+9R=35$$

$$B=24P+3=27$$

$$C=28(\text{impares}) +4=32$$

$$D=48 +1=49$$

$$E= 13T+13D+13C+5E=44$$

$$F=36 +1=37$$

$$G=13E+1=14$$



# Problema 4

En una caja se tienen ocho pares de medias blancas y cinco pares de medias azules.

¿Cuántas medias como mínimo se deberán extraer para tener la seguridad de obtener un par de medias utilizables?

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

## resolución

8 pares de medias blancas

5 pares de medias azules.

$$1B+1A+1=3$$

# Problema 5

Se tienen en una urna, 30 esferas numeradas del 1 al 30. ¿Cuántas esferas se tienen que extraer al azar y como mínimo para tener la seguridad de obtener dos esferas con numeración consecutiva?

a) 14 b) 15 c) 20 d) 22 e) 16

## resolución

$$P = 15P + 1 = 16$$

# Problema 6

En una urna se tienen boletos numerados del 1 al 20. Se premiará al que saque al azar cierta cantidad de boletos, cuya suma de valores sea no menor de 30. ¿Cuántos se deben extraer como mínimo para estar seguro de recibir un premio?

a) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) 11

## resolución

cuya suma de valores sea no menor de 30.

CF: 30, 31, 32, ..., 39

$$? = (F_1 + F_2 + \dots + F_7) + 1 = 8$$

Tarea

**Pag: 10**

**Preguntas: 1,2,3,4,5**

**Lic: WILBERT HUACCANQUE CONDORI**