

14.43)

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{n} > \frac{3}{100}$$

$$\frac{n}{2} > 1 > \frac{3n}{100}$$

$$50n > 100 > 3n$$

$$50n > 100$$

$$100 > 3n$$

$$n > 2$$

$$33.\bar{3} > n$$

$$33.\bar{3} > n > 2$$

31

$$33, 32, \dots, 3$$

$$31, 30, \dots, 1$$

14.44)

121.

En cada row hay 6 impares.

$$6 \cdot 11 = 66$$

(6) Si es $n \times n$, en cada 1 de las n filas hay n sillas. Si n es impar hay $\frac{n+1}{2}$ impares.

hay n filas, por lo tanto hay en total

$$\frac{n(n+1)}{2} \text{ sillas impares.}$$

Si n es par en cada fila hay $\frac{n}{2}$ pares.

hay n filas, entonces hay $\frac{n^2}{2}$ números pares.

14.45)

Cada persona hace un handshake con 12 personas.

$$\frac{14 \cdot 12}{2} = 7 \cdot 12 = 84$$

14.46)

Caso 1: del 1 al 9, 1 vez

Caso 2: del 10 al 99,

$$9 + 8 + 2 = 19 \text{ veces}$$

Caso 3: del 100 al 500

- Si el 3 no está repetido:

$$\underline{1} \cdot \underline{1} \cdot \underline{9} = 81$$

$$\underline{3} \cdot \underline{1} \cdot \underline{9} = 27$$

$$\underline{3} \cdot \underline{9} \cdot \underline{1} = 27 \quad \underline{\underline{135}}$$

- Si el 3 se repite 2 veces:

$$\underline{1} \cdot \underline{1} \cdot \underline{9} = 9(2) = 18$$

$$\underline{1} \cdot \underline{9} \cdot \underline{1} = 9(2) = 18 \quad \underline{\underline{42}}$$

$$\underline{3} \cdot \underline{1} \cdot \underline{1} = 3(2) = 6$$

- Si se repite 3 veces: $1(3) = 3$

$$135 + 42 + 3 = 180$$

$$180 + 19 + 1 = 200$$

Otra solución...

Contemos cuántas veces aparece el 3 en cada dígito.

1) En las unidades el 3 aparece 1 vez en cada decena de los 0-9's a los 490's.

$$10 \cdot 5 = 50$$

2) En las decenas el 3 aparece 10 veces en cada grupo

de los 30's, 130's, 230's, 330's, 430's.

$$5 \cdot 10 = 50$$

3) En las centenas aparece 100 veces, de 300 a 399.

100

$$100 + 50 + 50 = 200$$

(4.47)

Cada equipo juega 12 veces en su propia división.

$$\frac{5 \cdot 4^2}{4} = 10 \text{ juegos por ronda.}$$

$10 \cdot 3 = 30$ juegos en total por cada división

$$30 \cdot 4 = 120 \text{ juegos.}$$

Ahora contemos los juegos entre divisiones.

Cada equipo juega con 15 equipos 2 veces.

$$\frac{20(15)}{2} = 150$$

$$300 + 120 = 420$$

$$150 \cdot 2 = 300$$

(4.46)

$$\text{Total} = 8$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\text{Casos exitosos} = 2 + 1$$

(4.49)

$$2 : 1$$

$$6 : 5$$

$$1 + 3 + 4 + 4 + 5$$

3: 3

4: 4

5:

$$\begin{array}{r} 17 \\ \hline 30 \end{array}$$

(4.50)

1-5

1-10

1: 10

4: 7

2: 10

5: 5

3: 9

$$\begin{array}{r} 41 \\ \hline 50 \end{array}$$

(4.51)

33 - V

39 - B

10 - V y B

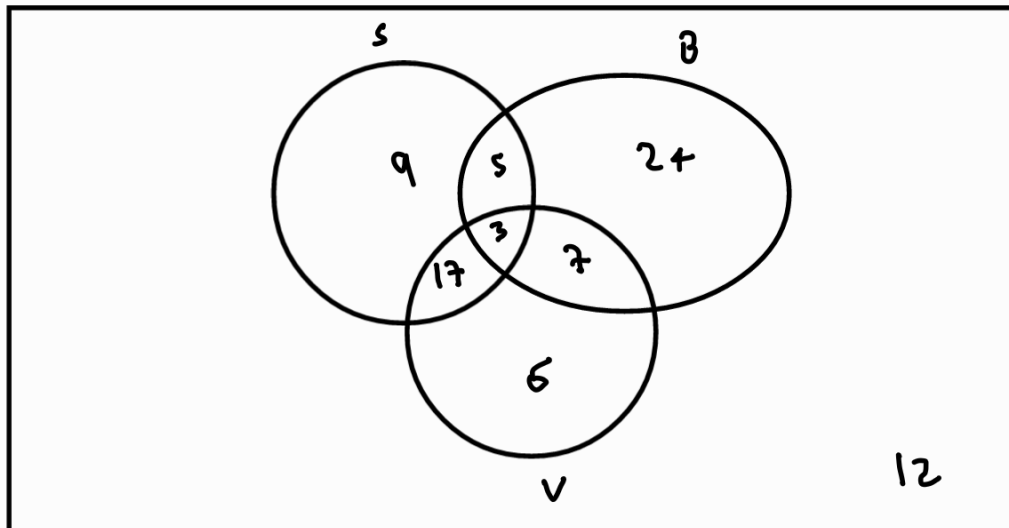
34 - S

20 - V y S

8 - S y B

3 - V, S y B

12 - Ninguno.



$$9 + 5 + 3 + 17 + 24 + 7 + 6 + 12 = 83$$

(4.52)

$$\begin{array}{cc|cc} \text{M.S girls} & : & \text{M.S boys} & : & \text{H.S boys} & : & \text{M.S boys} \\ 3 & & 1 & & 2 & & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \text{M.S girls} & : & \text{H.S girls} \\ 1 & & 1 \end{array}$$

Si x es la cantidad de chicos en Middle school.

$$72 = x + 2x + 3x + 3x$$

$$72 = 9x$$

$$8 = x$$

(4.53)

No pueden haber 3 sillas vacías seguidas.

2 sillas vacías por 1 llena.

$$\frac{120}{3} = 40$$

$$\square \cdot \square \mid \square \cdot \square \mid \dots \mid \square \cdot \square$$

(4.54)

$$\begin{array}{cccc} N & N & N & N \\ N & 0 & 0 & N \\ N & 0 & 0 & N \\ N & N & N & N \end{array}$$

1^{er} caso: Comienzo en esquina,

$$\underline{1} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5} = 15$$

$$15 \cdot 4 = 60$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ 28 \end{array}$$

2^{do} caso: Comienzo y termino en lados

$$\begin{array}{r} 8 \\ 224 \end{array}$$

$$224 + 60 = 284$$

$$2 \cdot 1 \cdot 4 = 8$$

$$2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$$

28

* (4. ss)

14 hembras Pitbulls.

$\frac{3}{4}$ de los machos son pitbull

$\frac{1}{2}$ de las perras son hembras

$\frac{3}{8}$ de todos los perros son pitbull machos.

$\frac{2}{3}$ de los perros son pitbull.
($\frac{16}{24}$)

$\frac{1}{8}$ de todos los perros son machos de otras razas.

quedan $\frac{4}{8}$ de perros.

($\frac{12}{24}$)

100%

$$\frac{3}{8} + x = \frac{2}{3}$$

x será la cantidad pitbulls hembras.

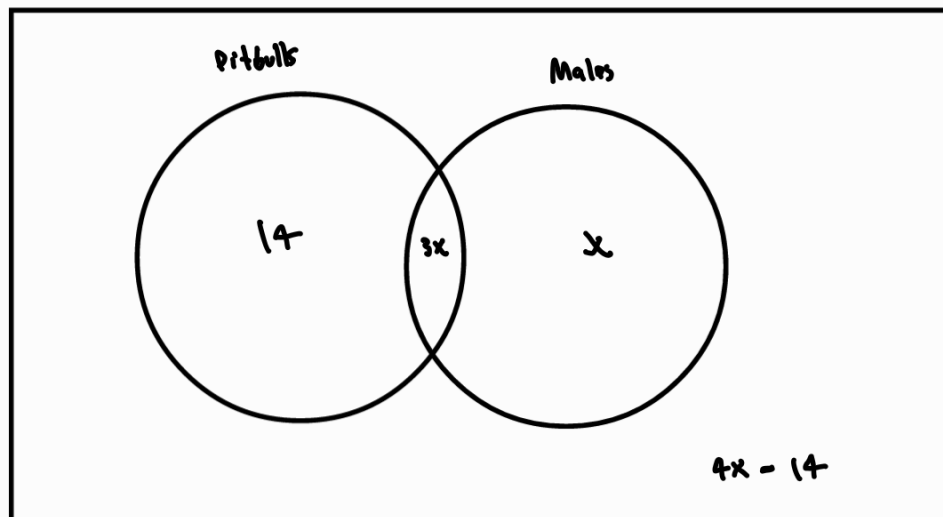
$$x = \frac{2}{3} - \frac{3}{8}$$

$$= \frac{16 - 9}{24} = \frac{7}{24} \text{ del total son pitbull hembras.}$$

$$\frac{7}{24} (\text{Total}) = 14$$

$$\text{Total} = \frac{14^2 \cdot 24}{7} = 48$$

x : males no pitbulls



$$\text{Total} = 8x$$

$$\frac{2}{3}(8x) = 14 + 3x$$

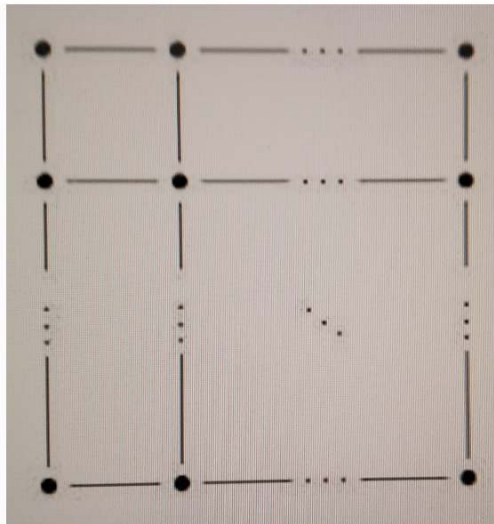
$$8(6) = 48$$

$$\frac{16x}{3} - \frac{9x}{3} = 14$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

14.56)



Si hay 20 toothpicks en
Cada columna hay 21 puntos
y por lo tanto 21
Filas.

Si hay 10 toothpicks en
Cada row hay 11 columnas.

$$21(10) + 11(20) = 210 + 220 = 430$$

14.57)

Total =

Es como si sacara 4 cosas al tiempo.

120



Material 1: 60

Material 2: 60

120



Color 1: 40

Color 2: 40

Color 3: 40

120



Tamaño 1: 30

Tamaño 2: 30

Tamaño 3: 30

Tamaño 4: 30

120



Forma 1: 24

Forma 2: 24

Forma 3: 24

Forma 4: 24

Forma 5: 24

1) Mismo material y mismo color:

$$1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 4 = 12$$

2) Mismo Material y mismo Tamaño:

$$1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4 = 8$$

4) Mismo color y mismo tamaño:

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 = 4$$

5) Mismo color y misma Forma:

$$1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1 = 3$$

3) mismo Material y misma Forma:

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1 = 6$$

4) mismo tamaño y misma Forma:

$$1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 2$$

$$12 + 8 + 6 + 4 + 3 + 2 = 35 \text{ posibilidades por cada ficha}$$

Total de posibilidades: $120 \cdot 119$

$$\frac{120 \cdot 35}{120 \cdot 119} = \frac{5}{17}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 119 \overline{) 7} \\ \underline{7} \\ 0 \end{array}$$