

Matemática I - Lista 1

①

a) $A \cup C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

b) $B - C = \{1, 2, 3, 9\}$

c) $C - A = \{5, 7\}$

d) $(A \cup C) - B = \{5, 7\}$

e) $C_B A = B - A = \{1, 2, 9\}$

②

$P = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, \dots, 20\}$

a) $A = \{6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$
↑
elementos de P
que são números pares.

b) $B = \{6, 8, 12, 16\}$
↑
elementos de P
que são divisores de 48

c) $C = \{10, 15, 20\}$
↑
elementos de P
que são múltiplos de 5

d) $(A - B) \cap C$
 $\{10, 14, 18, 20\} \cap \{10, 15, 20\}$
 $= \{10, 20\}$

③

$M = B - (A \cup C)$

↓
 $\{1, 3, 5, 7\} - \{0, 1, 3, 5, 8, 9\}$
 $= \{7\}$ letra b

④

$A = \{2, 3, 5, 6, 9, 13\}$

$B = \{a^b \mid a \in A, b \in A \text{ e } a \neq b\}$

↑
potências com $a \neq b$
sendo a e b elementos
de A.

Para que o n seja par, a base a da potência deve ser par.

Temos então:

$2^3, 2^5, 2^6, 2^9, 2^{13}$
 $6^2, 6^3, 6^5, 6^9, 6^{13}$ } 10 números
letra c

5) $A = \{a \in \mathbb{N}^* \mid a < 5\}$ *exclui zero*

$\hookrightarrow A = \{1, 2, 3, 4\}$

$B = \{b \in \mathbb{Z} \mid 1 < b < 5\}$

$\hookrightarrow B = \{2, 3, 4\}$

$C = \{c \in \mathbb{N}^* \mid 2c^2 - 8c = 0\}$ *exclui zero*

\downarrow
 $c(2c - 8) = 0$

$C = 0$ $2c - 8 = 0$

$2c = 8$

$C = 4$

$\hookrightarrow C = \{4\}$

$D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é primo e } x < 7\}$

$\hookrightarrow D = \{2, 3, 5\}$

$A \cap E = \{3\} \rightarrow 3 \in A$
 $3 \in E$

$B \cup E = \underline{D \cup C}$

$\downarrow = \{2, 3, 4, 5\}$

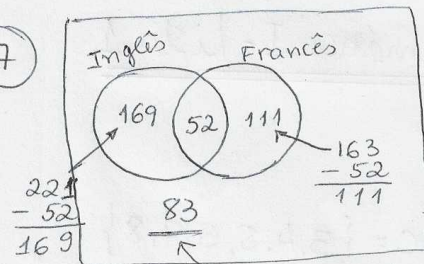
$\{2, 3, 4\} \cup E$

$\hookrightarrow \{3, 5\}$

6) $P(A) \rightarrow$ conjunto das partes de A

$\{\emptyset, \{0\}, \{2\}, \{4\}, \{0, 2\}, \{0, 4\}, \{2, 4\}, \{0, 2, 4\}\}$

7)



221
 $- 52$
 $\hline 169$

163
 $- 52$
 $\hline 111$

nenhuma das duas

$169 + 52 + 111 = 332$

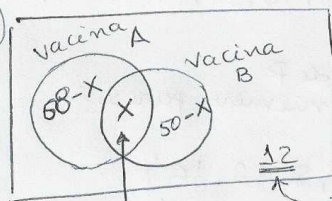
total: 415

415
 $- 332$
 $\hline 83$

a) estudar inglês ou francês é a união dos conjuntos $\Rightarrow 332$

b) nenhuma das duas é o valor fora do diagrama $\Rightarrow 83$.

8)



tomaram as duas vacinas

não foram vacinadas

total = 84

$68 - x + x + 50 - x + 12 = 84$

$130 - x = 84$

$-x = 84 - 130$

$-x = -46$

$x = 46$

8) 2ª Solução

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

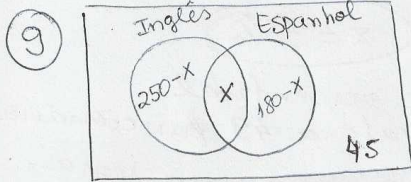
$$\begin{array}{r} 84 \\ - 12 \\ \hline 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ + 50 \\ - ? \\ \hline 72 \end{array}$$

$$72 = 68 + 50 - x$$

$$x = 118 - 72$$

$$x = 46$$



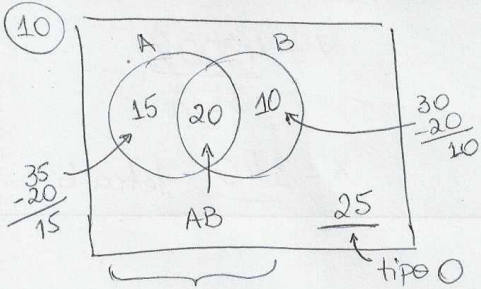
total = 320

$$250 - x + x + 180 - x + 45 = 320$$

$$-x = 320 - 250 - 180 - 45$$

$$-x = -155$$

$$x = 155$$



no diagrama:

$$15 + 20 + 10$$

$$= 45$$

Logo tipo O será $70 - 45$

$$= 25$$

a) tipo A \rightarrow somente A $\rightarrow 15$

b) tipo B \rightarrow somente B $\rightarrow 10$

c) AB $\rightarrow 20$

d) tipo O $\rightarrow 25$

11)

50 pessoas

cor cabelos $\left\{ \begin{array}{l} \text{louras} \\ \text{morenas} \end{array} \right.$

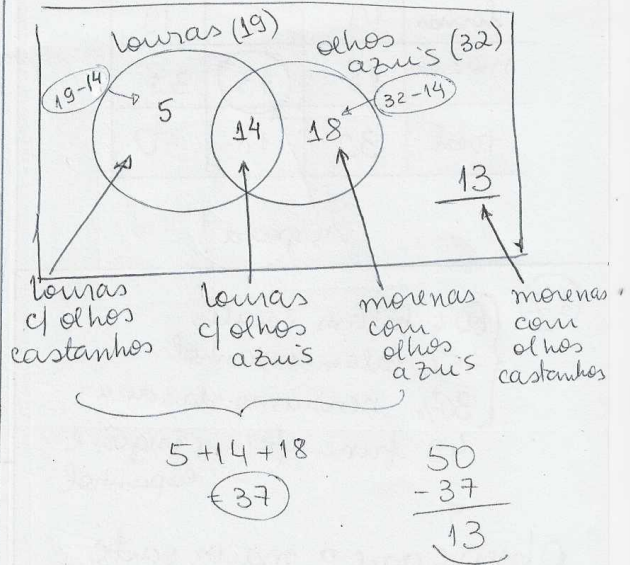
cor olhos $\left\{ \begin{array}{l} \text{azuis} \\ \text{castanhos} \end{array} \right.$

\rightarrow 14 louras com olhos azuis
 \rightarrow 34 morenas \rightarrow logo, 19 são louras
 \rightarrow 18 olhos castanhos

\rightarrow 32 olhos azuis

Para montar o diagrama usamos a informação das duas características:

14 louras com olhos azuis



Resp: 13 morenas com olhos castanhos

2ª Solução

Podemos montar uma tabela com as características separadas em linhas e colunas.

cor cabelos	dado	cor olhos		Total
		azuis	cast.	
loiras	14			
morenas				31 <small>total morenas</small>
total		18 <small>total olhos azuis</small>		50

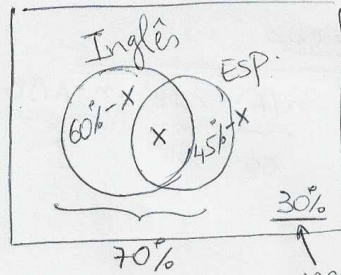
Agora só completar os números que faltam

	azuis	cast.	Total
loiras	14	5	19
morenas	18	13	31
total	32	18	50

resposta!

- 12) $\left\{ \begin{array}{l} 60\% \text{ falam inglês} \\ 45\% \text{ falam espanhol} \\ 30\% \text{ nenhuma das duas} \\ 49 \text{ func. falam inglês e espanhol} \end{array} \right.$

Observe que a maior parte das informações está em %. Logo, vamos preencher o diagrama com os valores percentuais. (total = 100%)



$$60\% - x + x + 45\% - x = 70\%$$

$$-x = 70\% - 105\%$$

$$-x = -35\%$$

$$x = 35\%$$

Esse percentual equivale a 49 funcionários. Fazemos agora uma regra de três simples:

$$35\% \text{ ————— } 49$$

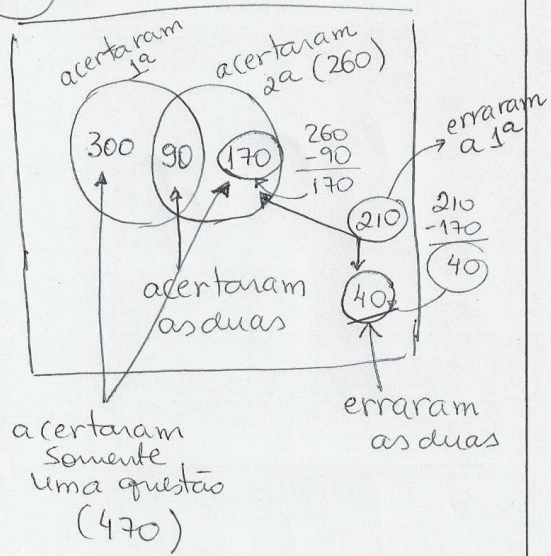
$$100\% \text{ ————— } x$$

$$35\% x = 4900\%$$

$$x = \frac{4900\%}{35\%}$$

$$x = 140 \text{ letra b}$$

13



$$\begin{aligned} \text{total: } & 300 + 90 + 170 + 40 \\ & = \underline{\underline{600}} \end{aligned}$$