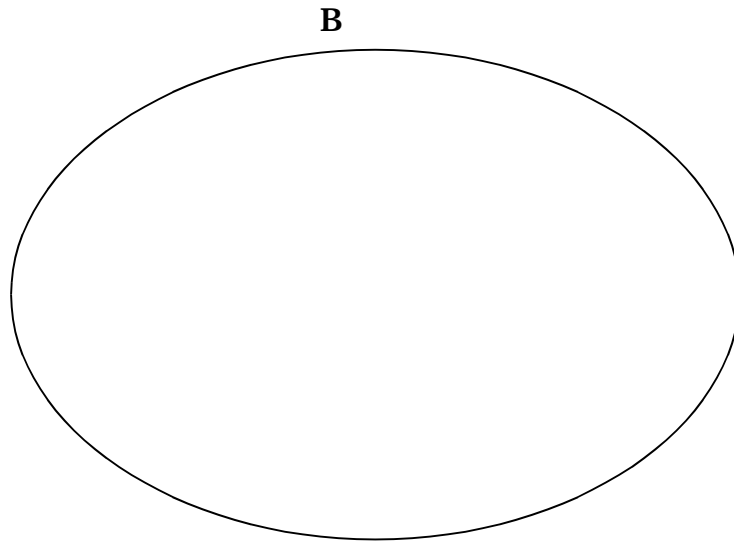


## Ficheiro de lógica

○ 1

Descreve B de duas maneiras diferentes:

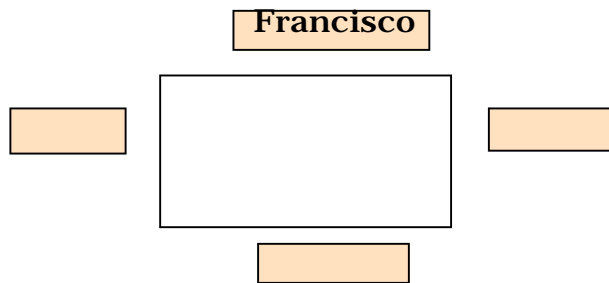


## Ficheiro de lógica

○ 3

Em casa da Ana há 4 pessoas:  
O pai, a mãe, o Francisco e a Ana.

À mesa, a Ana está em frente do Francisco e o pai está à direita da Ana.



Copia o desenho. Coloca a Ana, o pai e a mãe.

## Ficheiro de lógica

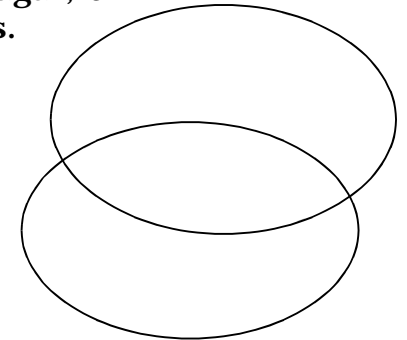
○ 2

Para poder ir buscar livros à biblioteca infantil, na cidade onde vive o João Pedro, é preciso ter menos de 16 anos.

*Podem ir buscar livros à biblioteca*

Para entrar na piscina sem pagar, é preciso ter menos de 10 anos.

O João Pedro tem 3 irmãos:  
O Joaquim tem 12 anos,  
O Paulo tem 6 anos,  
O Maurício tem 20 anos  
e o João Pedro tem 8 anos.



Completa o diagrama:

*Não pagam na piscina*

## Ficheiro de lógica

○ 4

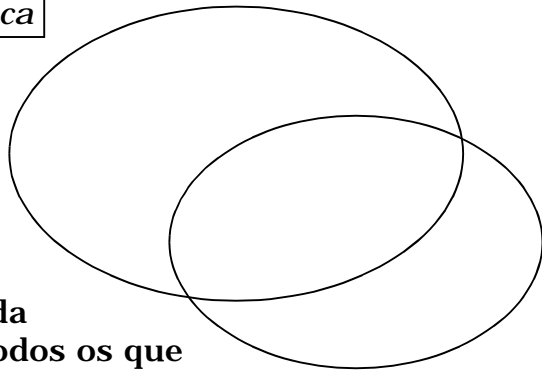
Nós vendemos o jornal da turma.

Catarina, a tesoureira da turma, fez o seguinte quadro:

	jornais para vender	jornais devolvidos
Lídia	10	5
Paulo	10	5
Patrícia	9	0
Isabel	12	4

Quem vendeu mais jornais? Quem vendeu menos?

*Podem ir buscar  
livros à biblioteca*



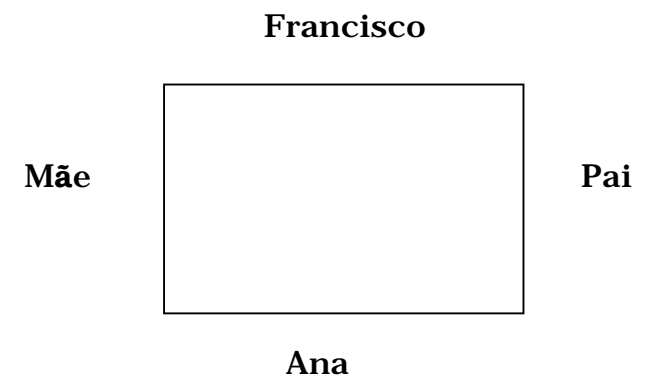
A parte pintada  
está vazia. (Todos os que  
têm menos de dez anos, tem  
menos de 16 anos.)

*Não pagam na piscina*

Foi a Patrícia que vendeu mais jornais.  
A Lúcia vendeu menos jornais.

$B = \{\text{elétrico, carro, bicicleta, avião, barco}\}$

$B = \{\text{meios de transporte}\}$



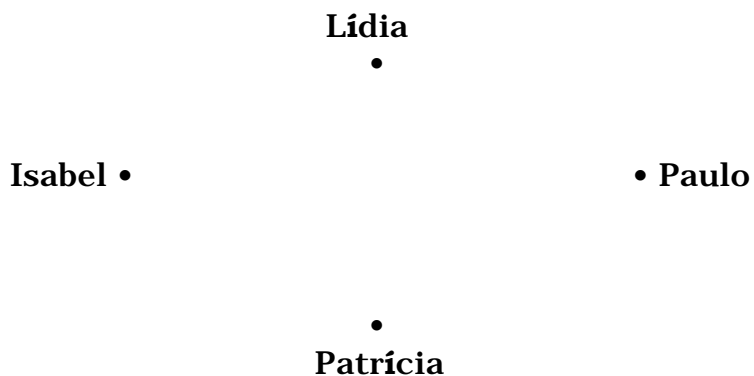
## Ficheiro de lógica

○ 5

A Lúdia vendeu 4 jornais, a Isabel 6, a Patrícia 10 e o Paulo 7.

Tenta traçar as setas

Vendeu mais  
jornais do que →



## Ficheiro de lógica

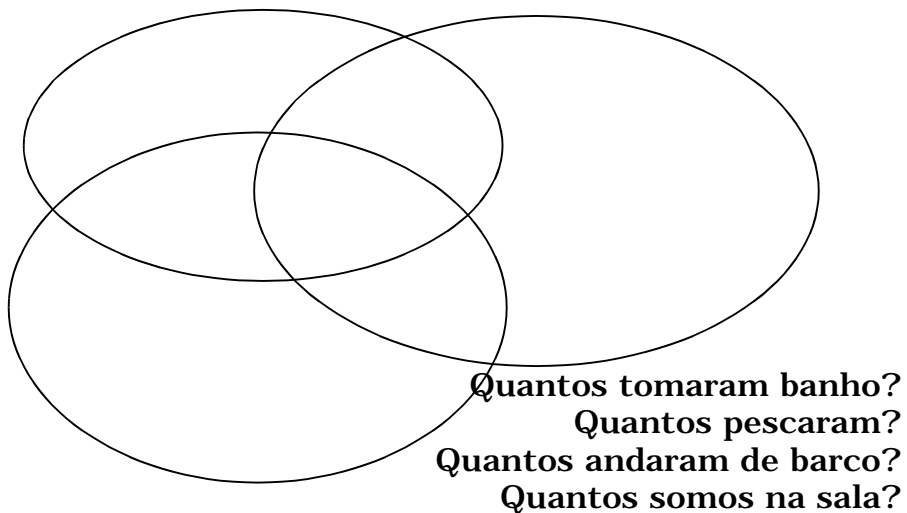
○ 6

Faz o desenho conveniente em cada casa vazia:


## Ficheiro de lógica

○ 7

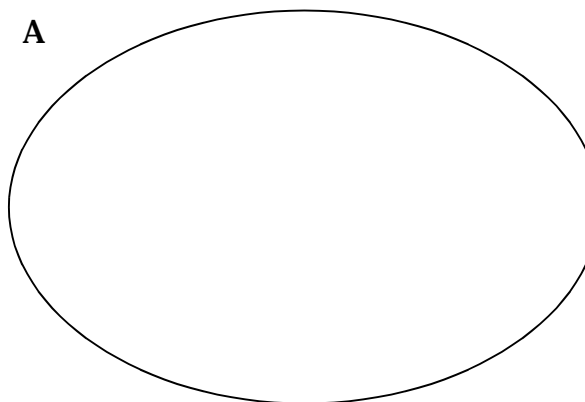
A nossa turma na praia:

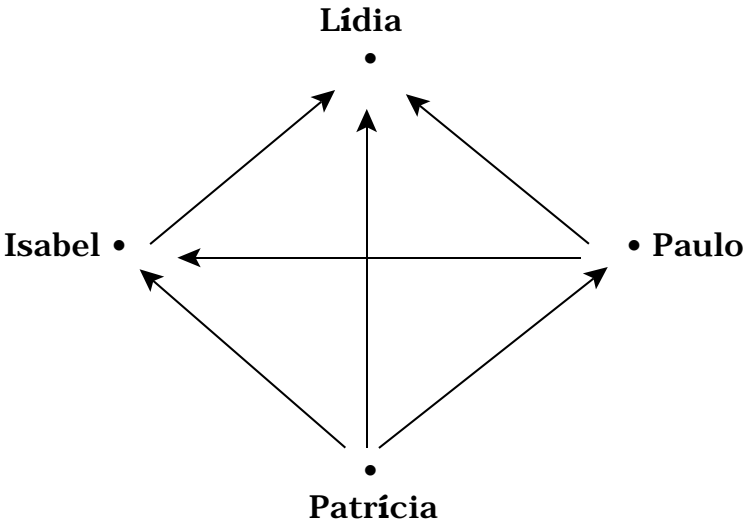


## Ficheiro de lógica

○ 8

Descreve os elementos do conjunto A:



A = {lápis, pasta, régua, pena, lápis de cor, livro}

11 tomaram banho.  
6 pescaram.  
7 andaram de barco.  
Somos 16 alunos na sala.

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

○ 9

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

○ 10

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

○ 11

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

○ 12

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**10**

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**9**

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**12**

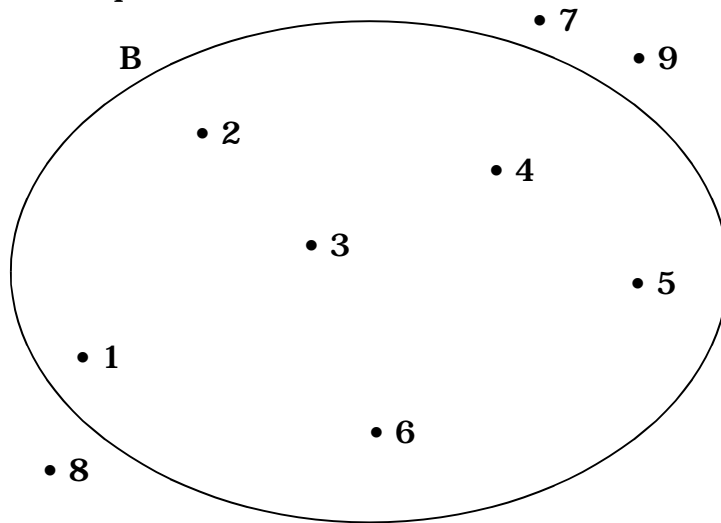
**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**11**

### Ficheiro de lógica

● 1

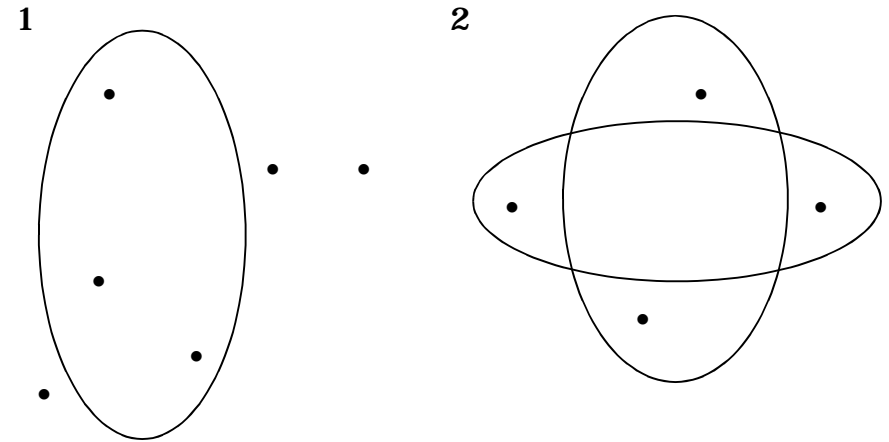
Descreve o que vês.



### Ficheiro de lógica

● 2

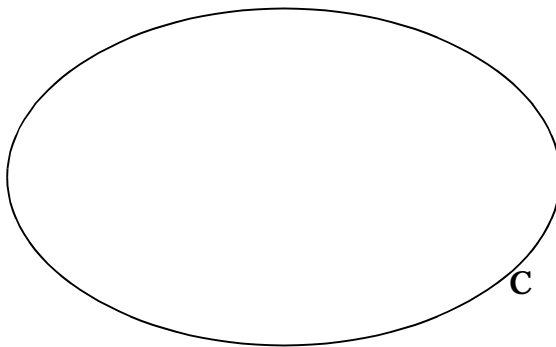
Observe os desenhos. Há uma situação com subconjuntos? Explica.



### Ficheiro de lógica

● 3

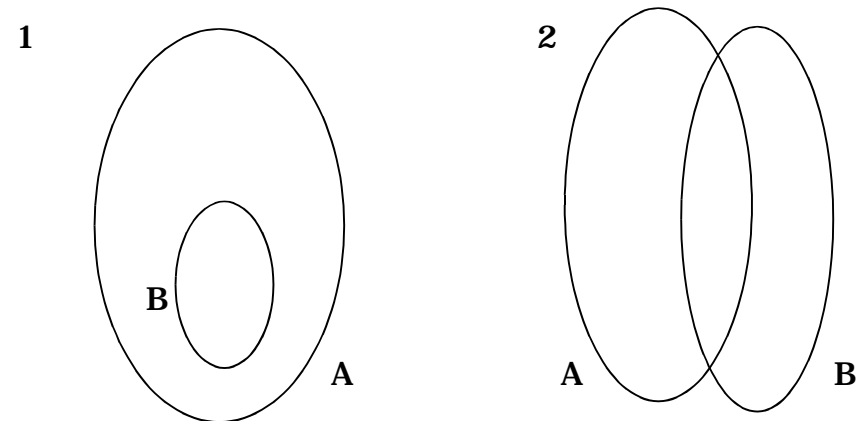
Descreve o que vês:



### Ficheiro de lógica

● 4

Observe. Copia os desenhos em que B é subconjunto de A.



Nos dois casos não há subconjuntos: cada conjunto tem elementos não partilhados com os outros.

$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$1 \in B; 2 \in B; 3 \in B; 4 \in B; 5 \in B; 6 \in B;$

$7 \notin B; 8 \notin B; 9 \notin B$

$B = \{\text{números (naturais) de 1 até 6}\}$

Copiaste os dois desenhos? Observa bem! Nos dois casos, B é subconjunto de A.

$C = \{\text{alicate, chave}\}$

$\text{alicate} \in C$

$\text{chave} \in C$

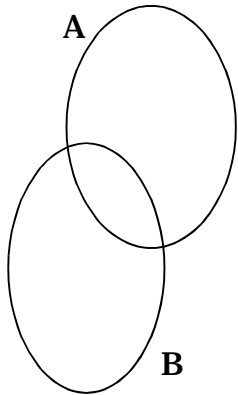
$\text{arranha} \notin C$

$\text{comboio} \notin C$

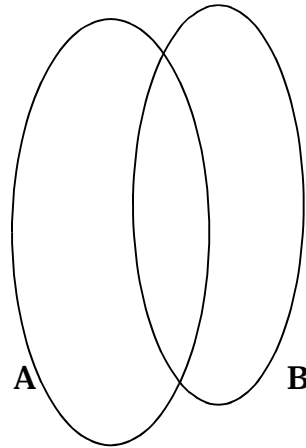


Copia os desenhos em que B é subconjunto de A.

1.



2.



Na casa do Manuel, é ele que vai ao galinheiro apanhar os ovos que as galinha puseram.

Podes agrupar assim:

2ª feira, apanhou	8
3ª feira	12
4ª feira	4
5ª feira	10
6ª feira	3
Sábado	9
Domino	2

8	
12	
4	
10	
3	
9	
2	

Nesta semana,  
apanhou ..... dúzias de ovos

A Mónica trouxe uma caixa para a aula. Os colegas perguntaram-lhe:

“O que está aí dentro?

É um animal?”

– Sim.

– É um animal de 4 patas?

– Sim.

– Tem pêlos?

– Sim.

– Tem 6 patas?

– Não.

– Tem uma cauda?

– Sim.

– Tem penas?

– Não.

A Mónica disse: “Há duas perguntas disparatadas que vocês não deveriam não deveriam ter feito.”

Quais?

Na quinta há 18 bezerros:

4 bezerros malhados,  
4 cinzentos,  
3 castanhos  
e pretos.

Há ... bezerros pretos.

Se quiseres, podes fazer um desenho que represente os bezerros.

Isso ajuda-te a resolver o problema.

Há duas perguntas disparatadas:

- Tem penas?
- Tem 6 patas?

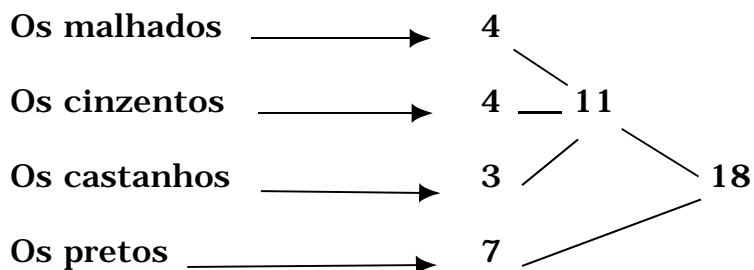
Como a Mónica respondeu que o animal tinha pêlos, era inútil perguntar se tinha penas.

Do mesmo modo, como ela disse que era um animal de 4 patas, não havia necessidade de perguntar se tinha 6.

Copiaste algum desenho? Cuidado! Observa bem: B não é subconjunto de A.

No caso 2, A é subconjunto de B.

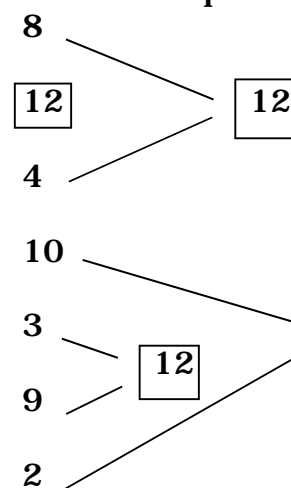
Há 7 bezerros pretos.



Há 11 bezerros que não são pretos.  $4+4+3=11$

Há 7 bezerros pretos.  $11 + 7 = 18$   
 $18 - 11 = 7$

Durante a semana, o Manuel apanhou 4 dúzias de ovos.



O Manuel apanhou 48 ovos.  
 $8+12+4+10+3+9+2=48$

48 ovos é o mesmo que 4 dúzias.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12 \\ 12 \\ + 12 \\ \hline 48 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

**Ficheiro de lógica**

● 9

**corpo**

**Ficheiro de lógica**

● 10

**corpo**

**Ficheiro de lógica**

● 11

**corpo**

**Ficheiro de lógica**

● 12

**corpo**

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**10**

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**9**

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**12**

**Ficheiro de lógica**  
**corpo**

**11**

## Ficheiro de lógica

● 1

Copia e preenche:

$$A = \{1, 0, 12, 20\}$$

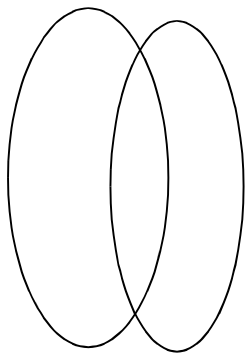
$$. \in A \quad . \in A$$

$$. \notin A \quad . \notin A$$

## Ficheiro de lógica

● 3

$\subset, \supset, \notin$  ou  $\nsubseteq$



$$A \subset B$$

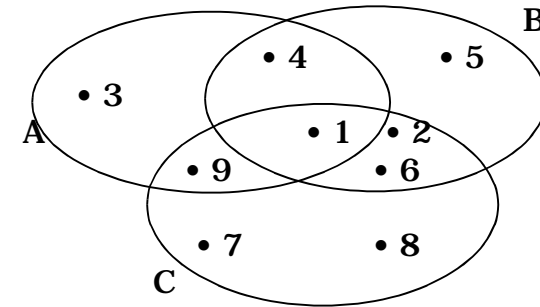
$$B \subset A$$

$$A \subset B$$

$$B \subset A$$

## Ficheiro de lógica

● 2



$$A = \{...$$

$$B = \{...$$

$$C = \{...$$

$$A \cup B = \{...$$

$$A \cup C = \{...$$

$$B \cup C = \{...$$

$$A \cap B = \{...$$

$$A \cap C = \{...$$

$$B \cap C = \{...$$

$$A \cap B \cap C = \{...$$

$$A \cup B \cup C = \{...$$

## Ficheiro de lógica

● 4

Preenche os dados no diagrama:

$$A \cap B \cap C = \{6\}$$

$$A \cap B = \{6\}$$

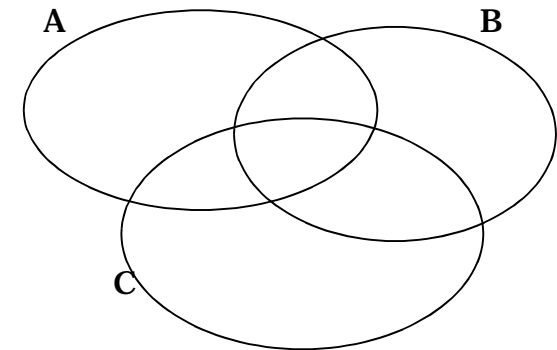
$$B \cap C = \{6\}$$

$$A \cap C = \{4, 6\}$$

$$A = \{6, 4, 5, 1\}$$

$$B = \{6, 9\}$$

$$C = \{6, 4, 7, 2\}$$



$$\begin{aligned}
 A &= \{1, 2, 3, 4, 9\} & A \cup B &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9\} \\
 B &= \{1, 2, 4, 5, 6\} & A \cup C &= \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\} \\
 C &= \{1, 2, 6, 7, 8, 9\} & B \cup C &= \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A \cap B &= \{1, 2, 4\} & A \cap B \cap C &= \{1, 2\} \\
 A \cap C &= \{1, 2, 9\} & A \cup B \cup C &= \\
 B \cap C &= \{1, 2, 6\} & \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}
 \end{aligned}$$

Há mais do que uma solução:

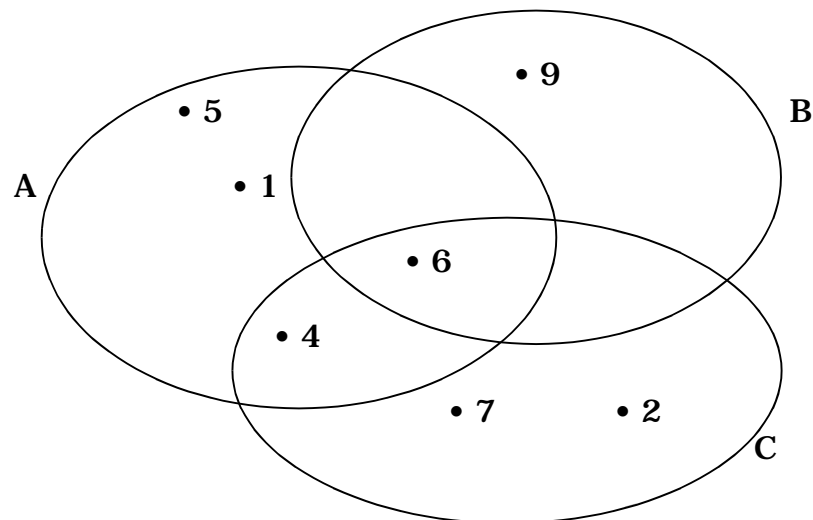
$$A = \{1, 0, 12, 20\}$$

$$12 \in A \quad \quad 0 \in A$$

$$35 \notin A \quad \quad 5 \notin A$$

Descobres quantas soluções há para  $\cdot \in A$  ?

E para  $\cdot \notin A$  ?



$$A \not\subset B$$

$$B \not\subset A$$

$$A \not\supset B$$

$$B \not\supset A$$

## Ficheiro de lógica

● 5

Preenche o diagrama e define a relação entre A e B:

$A = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18\}$

$B = \{0, 6, 12, 18\}$

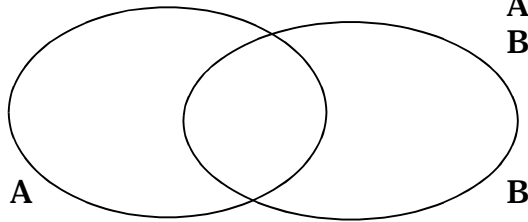
$\subset, \supset, \not\subset$  ou  $\not\supset$

$B \subset A$

$A \subset B$

$A \subset B$

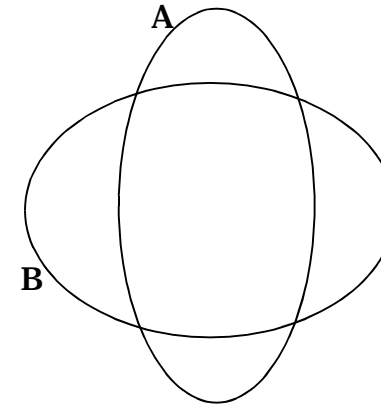
$B \subset A$



## Ficheiro de lógica

● 6

$\subset, \supset, \not\subset$  ou  $\not\supset$



$A \subset B$

$B \subset A$

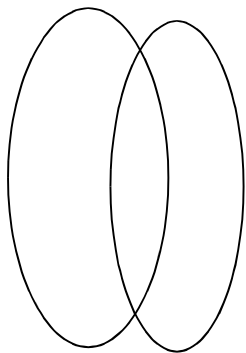
$A \subset B$

$B \subset A$

## Ficheiro de lógica

● 7

$\subset, \supset, \not\subset$  ou  $\not\supset$



$A \subset B$

$B \subset A$

$A \subset B$

$B \subset A$

## Ficheiro de lógica

● 8

Completa com  $\in$  ou  $\notin$ :

cereja . A

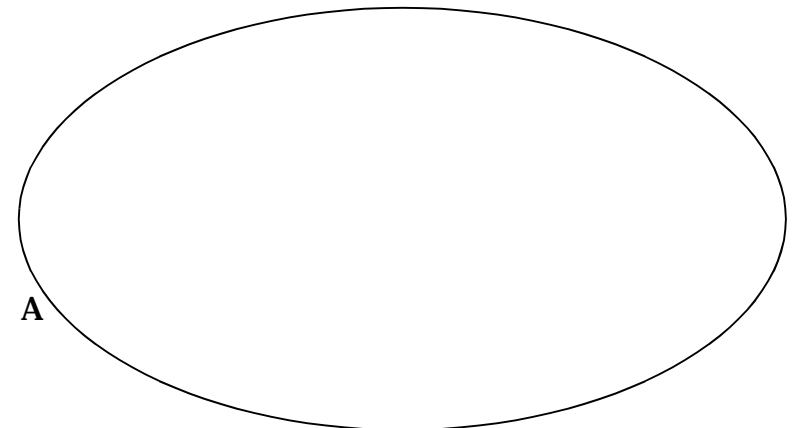
banana . A

pera . A

laranja . A

limão . A

maçã . A



$$A \subset B$$

$$B \not\subset A$$

$$A \not\supset B$$

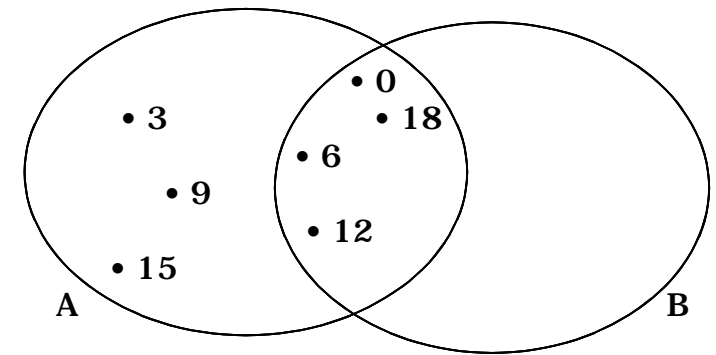
$$B \supset A$$

$$B \subset A$$

$$A \not\subset B$$

$$A \supset B$$

$$B \not\supset A$$



cereja  $\in A$

pera  $\notin A$

limão  $\in A$

banana  $\notin A$

laranja  $\notin A$

maçã  $\in A$

$$A \not\subset B$$

$$B \subset A$$

$$A \supset B$$

$$B \not\supset A$$



## Ficheiro de lógica

● 9

Põe no lugar certo:

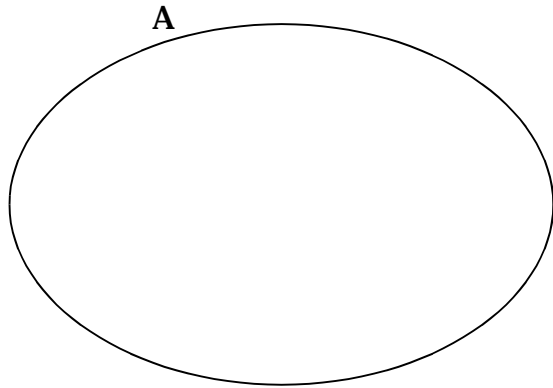
$8 \in A$

$14 \notin A$

$17 \in A$

$11 \in A$

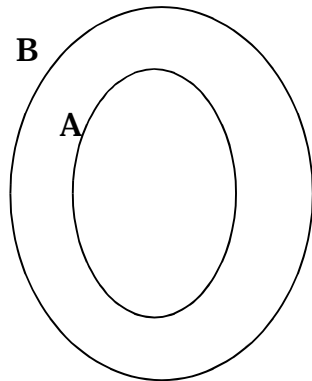
$9 \notin A$



## Ficheiro de lógica

● 11

$\subset, \supset, \notin$  ou  $\not\subset$



$A \subset B$

$B \supset A$

$A \subset B$

$B \supset A$

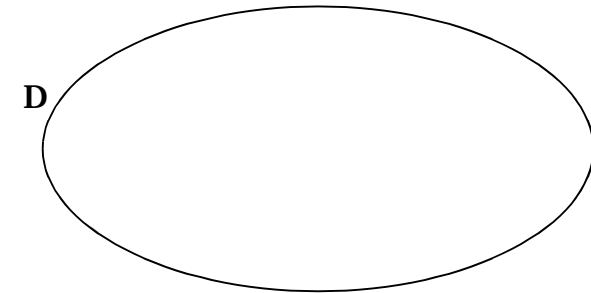
## Ficheiro de lógica

● 10

Copia e preenche:

$D = \{\text{fruta}\}$

noz; maçã; bicicleta; pera; banana; cola; pasta; cereja



## Ficheiro de lógica

● 12

$A = \{2, 6, 4, b\}$

$B = \{6, c, a, 5\}$

$C = \{6, a, 9\}$

$A \cup B = \{...\}$

$A \cup C = \{...\}$

$B \cup C = \{...\}$

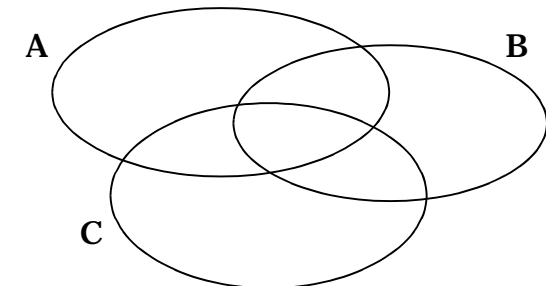
$A \cap B = \{...\}$

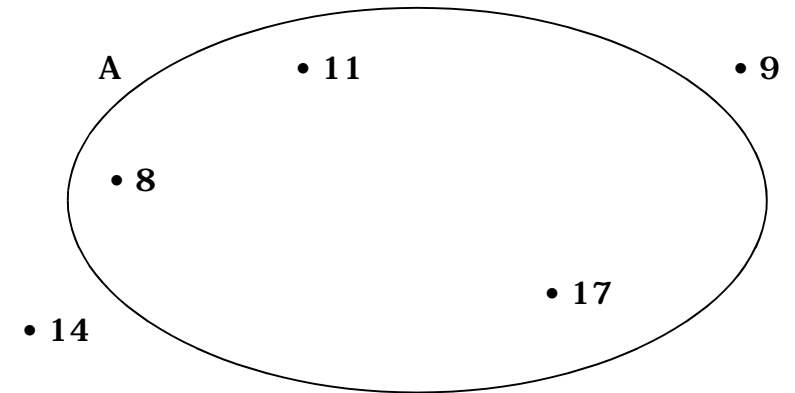
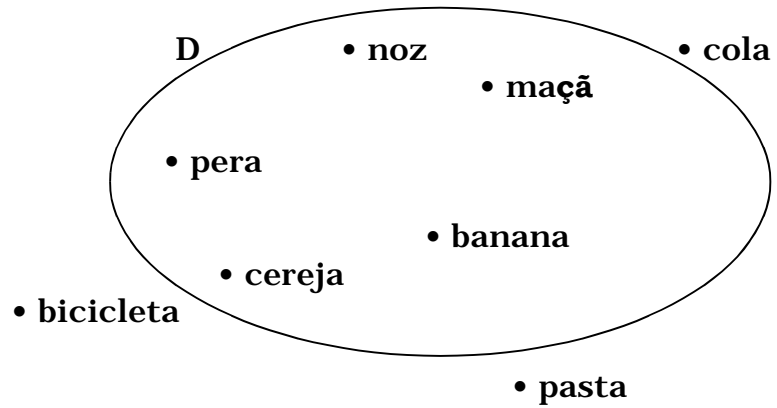
$A \cap C = \{...\}$

$B \cap C = \{...\}$

$A \cap B \cap C = \{...\}$

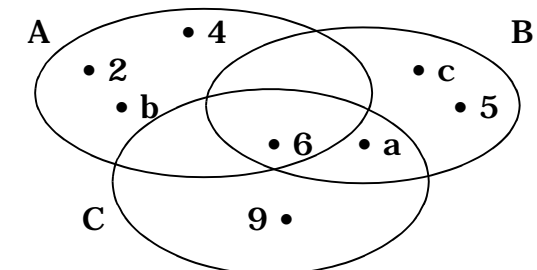
$A \cup B \cup C = \{...\}$





$A = \{2, 6, 4, b\}$   
 $B = \{6, c, a, 5\}$   
 $C = \{6, a, 9\}$

$A \cap B = \{6\}$   
 $A \cap C = \{6\}$   
 $B \cap C = \{6, a\}$



$A \subset B$

$B \not\subset A$

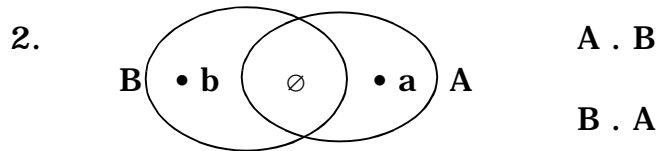
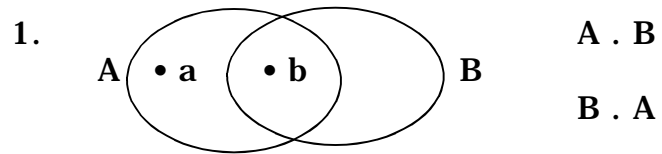
$A \not\supset B$

$B \supset A$

## Ficheiro de lógica

● 1

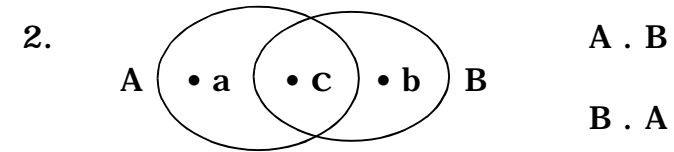
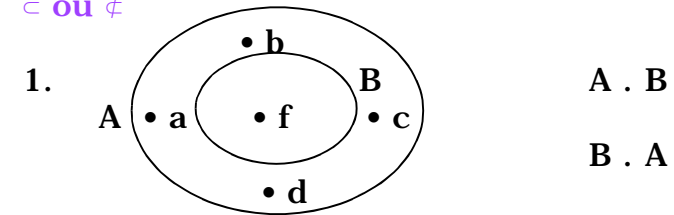
$\subset$  ou  $\not\subset$



## Ficheiro de lógica

● 2

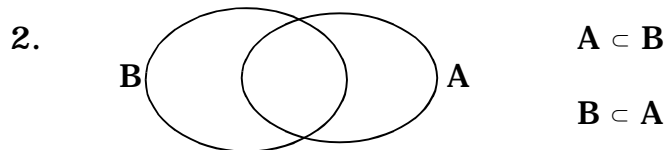
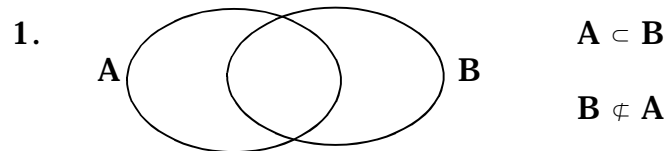
$\subset$  ou  $\not\subset$



## Ficheiro de lógica

● 3

Copia e indique as partes vazias:



## Ficheiro de lógica

● 4

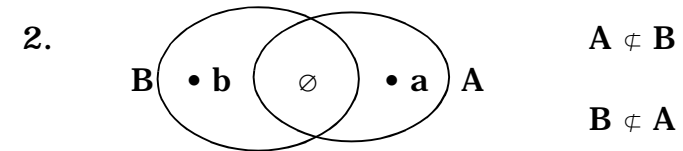
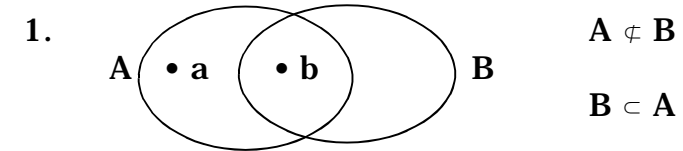
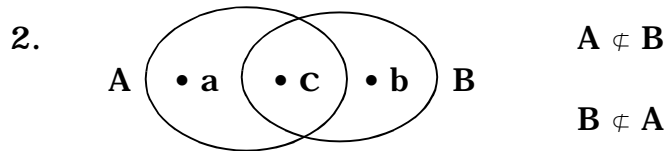
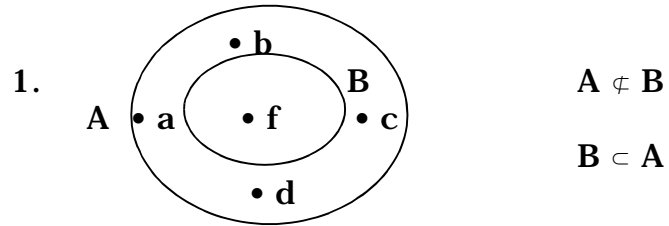
Copia e completa:

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$\notin, \in$

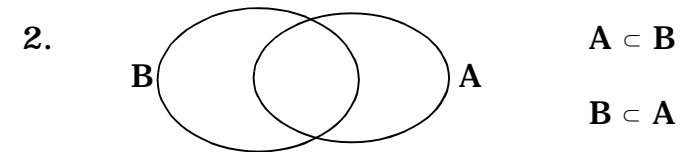
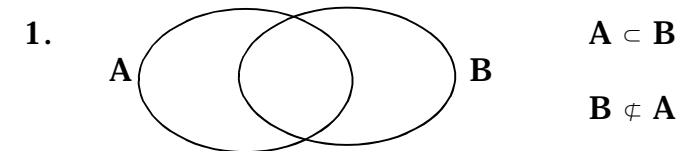
$$4 \in B \quad 7 \in B \quad 8 \in B$$

$$12 \notin B \quad 9 \in B \quad 25 \notin B$$



$4 \in B$        $7 \in B$        $8 \in B$

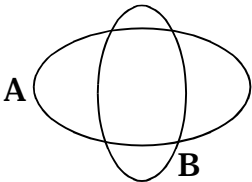
$12 \notin B$        $9 \in B$        $25 \notin B$



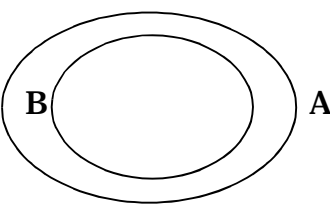
## Ficheiro de lógica

● 5

Copia e indique as partes vazias:

1.   $A \not\subset B$   
 $B \not\subset A$

---

2.   $A \not\subset B$   
 $B \subset A$

## Ficheiro de lógica

● 6

Copia e completa:

$C = \{\text{estações do ano}\}$

$\notin, \in$

Inverno . C      segunda-feira . C

sol . C      setembro . C

outono . C      janeiro . C

## Ficheiro de lógica

● 7

Há uma informação sobre todos os elementos:

$\notin, \in$

janeiro  $\in$  D      março  $\in$  D

fevereiro  $\in$  K      abril  $\notin$  D

inverno  $\notin$  D      segunda-feira  $\in$  D

D = {...

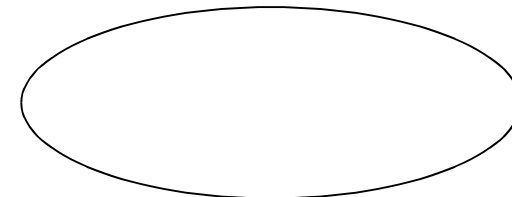
## Ficheiro de lógica

● 8

$d \in A$        $d \in A$

$b \notin A$        $k \in A$

$a \in A$        $e \notin A$

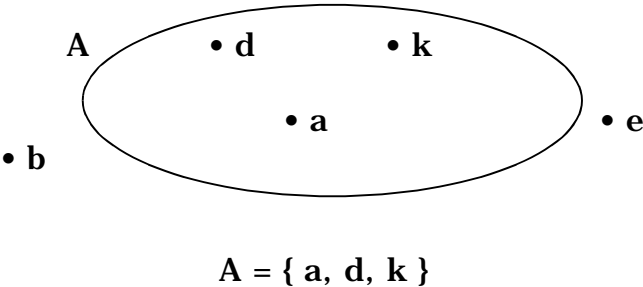


A = { ...

$\notin, \in$

Inverno $\in C$	segunda-feira $\notin C$
sol $\notin C$	setembro $\notin C$
outono $\in C$	janeiro $\notin C$

Não há partes vazias.



$D = \{ \text{janeiro, março, segunda-feira} \}$

### Ficheiro de lógica

● 9

No seu aniversário, a Ana  
recebeu uma caixa de bombons.

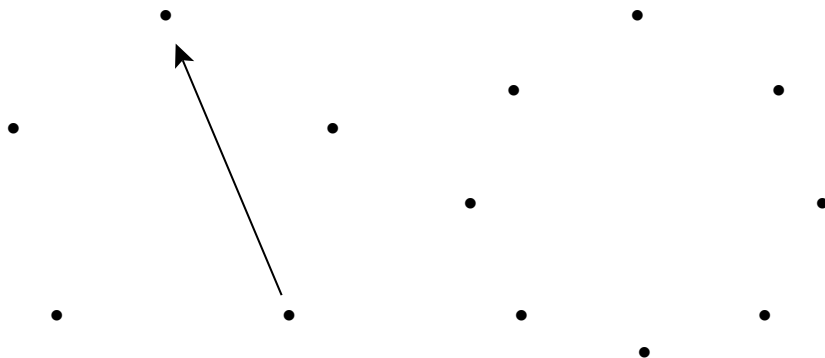
Na caixa há duas camadas de bombons.

Procura saber quantos bombons há.

### Ficheiro de lógica

● 11

Faz-se uma roda para jogar à bola. Atira-se a bola,  
não ao companheiro do lado,  
mas ao outro a seguir. **Desenha o trajecto da bola.**



Há 5 jogadores

Há 8 jogadores

O que é que notas?

### Ficheiro de lógica

● 10

Na nossa sala, há 6 janelas  
como está:

E a porta:

Na sala, há ..... vidros

### Ficheiro de lógica

● 12

O Marcos propõe ao irmão:  
“Cada um de nós tem 1000\$00 para ir ao cinema.  
Vamos comprar bilhetes de 700\$00. Como sobra  
dinheiro, compramos dois baldes de pipocas de  
400\$00.”

O irmão diz-lhe:  
“Estás enganado, isso não é possível.”

Qual dos dois tem razão?

Ficheiro de lógica 10

Há ao todo 124 vidros.

primeira janela:	20 vidros	1 janela →	20 vidros
segunda janela:	20 vidros		
terceira janela:	20 vidros	6 janelas →	120 vidros
quarta janela:	20 vidros		
quinta janela:	20 vidros	a porta →	4 vidros
sexta janela:	20 vidros		
a porta:	4 vidros		

Total: 124 vidros ao todo → 124 vidros

Ficheiro de lógica 12

O Marcos enganou-se.  
Só lhes vão sobrar 600\$00.  
Não vão poder comprar dois baldes de pipocas que custam 800\$00.

Eles têm:

1000\$00	↘	2000 \$00
1000\$00	↗	

Os dois bilhetes custam:

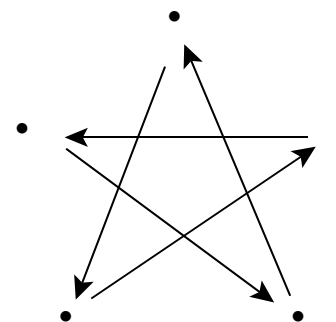
700\$00	↘	1400\$00
700\$00	↗	

Ficheiro de lógica 9

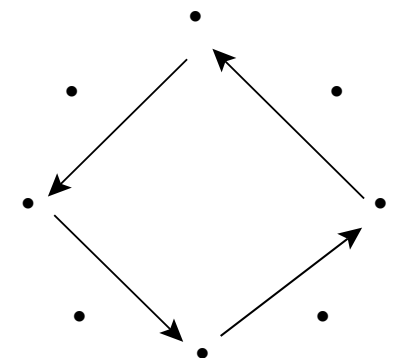
Há 48 bombons.

1 fila	→	6 bombons.
4 filas	→	24 bombons.
(ou seja uma camada)		
2 camadas	→	48 bombons.

Ficheiro de lógica 11



Com cinco jogadores a bola passará por cinco jogadores.



Com oito jogadores são sempre os mesmos que têm a bola.