

Série II Relações
Ficha 13 pag. 21

Relações Simétricas.

1. Nas três fichas 13, 14, 15, são os pares de elementos que vão intervir.
Lembramos que os dois elementos de um par são distintos.
2. Seja a relação em L : "... tem a mesma cor que...".
Dêem um exemplo de par inerte; um exemplo de par boomerang. Há pares unilaterais?
Dig-se que esta relação é simétrica.
3. Ao contrário, a relação de (II, 9, 4) comporta pares unilaterais: encontrem-nos. Ela não é simétrica; ela é "não simétrica".
4. Definição:

Uma relação num conjunto é uma relação simétrica, se, e somente se, ela não comporta nenhum par unilaterial.

Dito de outra maneira, para uma relação R em E , simétrica, se a gente considera um par qual quer $\{a, b\}$:

- as proposições $a R b$ e $b R a$ são verdadeiros (par-boomerang);
- ou (exclusivo), elas são todas duas falsas (par inerte).

Tradução:

$\forall a, \forall b, a \neq b, (a, b) \in E \times E, a R b$ e $b R a$ são verdadeiras,
ou (exclusivo) $a R b$ e $b R a$ são falsas.

5. Que podem dizer da relação recíproca de uma relação simétrica?

6. Tomem a relação no conjunto de retas do plano: "... é perpendicular a ...". Mostrem que ela é simétrica.

Tomem um par-boomerang $\{D, D'\}$; D é perpendicular a D' , e D' é perpendicular a D . Pode-se tornar a reunir estas duas frases dizendo: "As duas retas são perpendiculares." Não é mais necessário precisar em qual ordem toma-se as duas retas.

9. Exercícios.

a) Seja a relação em $E = \{a, b, c, d\}$ caracterizada por seu gráfico:
 $\{(a, a), (a, b), (b, c), (c, b), (b, b), (d, c)\}$.

Ela é simétrica? Senão como modificar o gráfico (seja completando-o, seja eliminando-o) para desembocar numa relação simétrica?

b) Entre as relações da ficha 10, encontrem aquelas que são simétricas; formulem cada uma delas de modo "Simétrico", como se fez no parágrafo 6.