ESTUDO DA PROPRIEDADE TRANSITIVA

Seja $\mathcal{U}=\{x \mid x$ é letra do nosso alfabeto $\}$

$A=\{a, b, c, d, e, f\}$

$B=\{d, e, g, h, i, j\}$

$C=\{d, g, c, l, m, n\}$

a) Represente estes conjuntos em diagrama.

b) Pinte de verde a região do diagrama que representa $B \cup C$ e de marrom a que representa $A \cap (B \cup C)$.

c) Represente, novamente, os conjuntos A, B e C em diagrama.

d) Pinte de vermelho a região do diagrama que representa $A \cap B$, de amarelo a que representa $A \cap C$ e de marrom a que representa $(A \cap B) \cup (A \cap C)$.

e) Represente, mais uma vez, os conjuntos A, B e C em diagrama.

f) Pinte de amarelo a região que representa $B \cap C$ e de laranja a que representa $A \cup (B \cap C)$.

g) Represente, pela última vez, os conjuntos A, B e C em diagrama.

h) Pinte de vermelho a região que representa $A \cup B$, de amarelo a que representa $A \cup C$ e de laranja a que reprenta $(A \cup B) \cap (A \cup C)$.

i) Compare as regiões pintadas de marrom em b e d e as pintadas de laranja em g e h.

j) Determine por extensão os conjuntos

$A \cup (B \cap C)$

$(A \cup B) \cap (A \cup C)$

$A \cap (B \cup C)$

$(A \cap B) \cup (A \cap C)$

l) Podemos escrever que

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ e

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$? Justifique.

Os exercícios acima são aplicações da "propriedade distributiva da intersecção em relação à reunião" e da "propriedade distributiva da reunião em relação à intersecção".

Definições

Seja um conjunto A, $*$ e $\circ$ duas operações definidas em A.

Dizemos que $\circ$ é distributiva em relação a $*$ se para quaisquer elementos a, b, c de A acontecer que

$$a \circ (b * c) = (a \circ b) * (a \circ c).$$

Procura agora definir as propriedades distributivas da reunião e da intersecção.