

Problema 1. Într-o clasă sunt 30 de elevi. 12 dintre ei nu vorbesc limba engleză, iar 10 nu vorbesc limba germană. Câți elevi vorbesc ambele limbi străine?

* * *

Soluție: Dacă 12 elevi nu vorbesc limba engleză, atunci $30 - 12$, adică 18 elevi vorbesc limba engleză.

Dacă 10 elevi nu vorbesc limba germană, atunci $30 - 10$, adică 20 de elevi vorbesc limba germană.

Notând A mulțimea elevilor care vorbesc limba engleză și B mulțimea elevilor care vorbesc limba germană, avem $A \cup B$ mulțimea elevilor din clasă și $A \cap B$ mulțimea elevilor care vorbesc ambele limbi străine.

Conform principiului includerii și excluderii avem

$$\text{card}(A \cup B) = \text{card}A + \text{card}B - \text{card}(A \cap B),$$

de unde găsim $\text{card}(A \cap B) = 8$, deci 8 elevi vorbesc ambele limbi străine.