**MNOŽICE**

Množica je poljubna skupina elementov, ki imajo neko skupno lastnost.

Množica *M* vsebuje element *a*: *a* ∈ *M*
*a* ni element množice *M*: *a*  *M*
Prazna množica je množica, ki ne vsebuje nobenega elementa: Ø ali { }.

Univerzalna množica je množica vseh elementov, ki nas v danem trenutku zanimajo: U

**Podmnožice**

Množica A podmnožica množice B > vsak element množice A je tudi v množici B.

 *A* ⊂ *B* (ali tudi *A* ⊆ *B*).
Podmnožica množice *B* je lahko tudi enaka množici *B*. Tiste podmnožice, ki niso enake množici *B*, imenujemo prave podmnožice množice *B*.

Množici *A* in *B* sta enaki, če vsebujeta iste elemente. To je res, samo če je množica *A* podmnožica množice *B*, hkrati pa je tudi množica *B* podmnožica množice *A*.
   *A* = *B*    ⇔    (*A* ⊂ *B*) ∧ (*B* ⊂ *A*)

**Potenčna množica** množice *A* je množica vseh podmnožic množice *A*.
  P *A* = {*X*; *X* ⊂ *A*}
Primer: *A* = {1, 2, 3} P *A* = { { }, {1}, {2}, {3}, {1, 2}, {1, 3}, {2, 3}, {1, 2, 3} }

Moč potenčne množice: *m*(*A*) = *n*    ⇒    *m*(P *A*) = 2*n*

**Računanje z množicami**

Unija množic *A* in *B* je množica sestavljena iz elementov, ki pripadajo množici *A* ali množici *B* (ali obema).
Unijo množic *A* in *B* označimo *A* ∪ *B*. *A ∪ B* = {*x*; (*x* ∈ *A*) ∨ (*x* ∈ *B*)}

\* *A* ∪ *B = B* ∪ *A* 🡪 komutativnost

*\* ( A ∪ B) ∪ C = A ∪ (B ∪ C)*🡪 asociativnost

*\* A ∪ Ø = A*

*\* A ∪ U = U*

Presek množic *A* in *B* je množica sestavljena iz elementov, ki pripadajo množici *A* in množici *B* hkrati.
Presek množic *A* in *B* označimo *A* ∩ *B*. *A* ∩ *B* = {*x*; (*x* ∈ *A*) ∧ (*x* ∈ *B*)}

*\* A ∩ B = B ∩ A* 🡪 komutativnost

*\* ( A ∩ B) ∩ C = A ∩ (B ∩ C)*🡪 asociativnost

*\* A ∩ Ø = A*

*\* A ∩ U = A*

* Distributivnostni zakon – zakon o zamenjavi

*( A ∪ B) ∩ C = (A ∩ C)∪ (B ∩ C)*

*( A ∩ B) ∪ C = (A ∪ C) ∩ (B ∪ C)*

Razlika množic *A* in *B* je množica sestavljena iz elementov, ki pripadajo množici *A* in hkrati ne pripadajo množici *B*.
Razliko množic *A* in *B* označimo *A* \ *B* ali *A-B.* *A* \ *B* = {*x*; (*x* ∈ *A*) ∧ (*x*  *B*)}
*\* A – B ≠ B - A*

Komplement množice *A* je množica sestavljena iz elementov, ki ne pripadajo množici *A*.
Označimo ga *A*' ali tudi *A*C ali C*A*. *A*' = {*x*; *x*  *A*}

Komplement množice računamo vedno v okvirju neke širše množice, ki jo imenujemo univerzalna množica ali univerzum pogovora.
Označujemo jo z U. Torej velja: *A*' = U \ *A*

\* *U* C = Ø

\* Ø C =*U*

**\*** *AC ∪ A =U*

\* *AC ∩ A=* Ø

* De Morganova izreka

*( A ∪ B)C = AC ∩ BC*

*( A ∩ B)C = AC ∪ BC*

**Moč množice**

Moč množice je število elementov, ki jih množica vsebuje. *m*(*A*) = moč množice *A*
Primer: *F* = {−1, 0, 2, 3, 10} *m*(*F*) = 5

Moč unije množic lahko izračunamo po formuli: *m*(*A* ∪ *B*) = *m*(*A*) + *m*(*B*) − *m*(*A* ∩ *B*)

Kartezični produkt množic *A* in *B* je množica sestavljena iz urejenih parov, ki imajo prvo komponento iz množice *A* in drugo iz množice *B*.
Kartezični produkt množic *A* in *B* označimo *A* × *B*. *A* × *B* = {(*a*, *b*); (*a* ∈ *A*) ∧ (*b* ∈ *B*)}

Če ima množica *A* točno *n* elementov, množica *B* pa *m* elementov, potem ima kartezični produkt *n⋅m* elementov.

Zgled: *A* = {1, 2, 3} *B* = {1, 2} *A* × *B* = {(1,1), (1,2), (2,1), (2,2), (3,1), (3,2)}

Ponazoritev elementov kartezičnega produkta:

* Z mrežo

* S šahovnico

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 |  |  | (3,2) |
| 1 | (1,1) |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 |