Colegiul Tehnic T.F.,,Anghel Saligny” - Simeria

Prof. Cosma Teodora

**FUNCȚII**

**Definiție:** Se numește funcție o relație f de corespondență între două mulțimi A și B, nevide, care asociază fiecărui element din mulțimea A un singur element din mulțimea B, notată f: AB.

Mulțimea A se numește domeniul de definiție, mulțimea B se numește mulțimea în care funcția ia valori, iar dacă B = f(A), atunci mulțimea B se numește codomeniul funcției f.

O funcție este definită dacă se cunosc: domeniul de definiție, mulțimea în care funcția ia valori și legea de corespondență.

Dacă mulțimile A și B au card(A) = a și card(B) = b, atunci pot fi definite funcții 

**Definiție:** Funcțiile f:A B și g:C D se numesc funcții egale dacă au același domeniu de definiție: A = C, iau valori în aceeași mulțime: B = D și realizează aceeași corespondență: f(x) = g(x), A.

**Operații cu funcții:** suma funcțiilor, diferența funcțiilor, produsul unei funcții cu o constantă, produsul funcțiilor, câtul funcțiilor, compunerea funcțiilor.

**Definiții:**

1)Se numește funcție reală, o funcțief: AB, BR.

2) Se numește funcție de variabilă reală, o funcție f: AB, AR.

3) Se numește funcție reală de variabilă reală, sau funcție numerică, o funcție f: AB, A R, B R.

4) Se numește imaginea funcției f: A B, mulțimea Imf = f(A) = {y.

5) Se numește graficul funcției f: AB, mulțimea .

6) Se numește funcție pară, o funcție f: AB, cu proprietatea f(-x) = f(x), A.

7) Se numește funcție impară, o funcție f: AB, cu proprietatea f(-x) = -f(x), A.

8) Dacă A, B, C și f: AB, g: BC, atunci funcția h: AC, h(x) = g(f(x))  se numește compunerea funcțiilor g și f.

9) Se numește funcție injectivă, o funcție f: A B, cu proprietatea că: 

10) Se numește funcție surjectivă, o funcție f: AB, cu proprietatea că:  există cel puțin un xA astfel încât f(x) = y.

11) Se numește funcție bijectivă sau bijecție, o funcție care este injectivă și surjectivă.

12) Se numește funcție inversabilă, o funcție bijectivă f: AB, notată cu : BA, cu proprietățile: , . Inversa  a funcției f este unică.

13) Se numește funcție monotonă, o funcție f: A B crescătoare sau descrescătoare, respectiv, dacă  sau dacă .

14) Se numește funcție strict monotonă, o funcție f: AB strict crescătoare sau strict descrescătoare, respectiv, dacă  sau dacă .

15) Se numește funcție mărginită, o funcție f: R R mărginită inferior și superior, respectiv, dacă 

16) Se numește funcție periodică, o funcție f: A B cu proprietatea că  astfel încât x  T și f(x + T) = f(x), . Cel mai mic număr T > 0 se numește perioadă principală.

17) Se numește funcție convexă pe intervalul I, o funcție f: AB care are proprietatea că:  și  cu este verificată inegalitatea . Dacă , atunci funcția f se numește concavă.

**Lecturi grafice**



