**Funcția: definiție, exemple**

**(exemple de corespondențe care nu sunt funcții; modalități de a descrie o funcție;**

**egalitatea a două funcții; imaginea unei funcții)**

Prof. Cosma Teodora

**Definiții:** **1)** Se numește **funcție sau aplicație**, o relație sau o lege de corespondență f stabilită între două mulțimi nevide A și B, notată , care asociază fiecărui element x din mulțimea A un singur element f(x) = y din mulțimea B. Mulțimea A se numește domeniul de definiție al funcției f, iar mulțimea B se numește mulțimea în care funcția f ia valori.

**2)** Dacă x****A și f(x) = y, atunci x se numește **preimaginea** lui y prin f. Dacă CA, iar DB și f(C) = D, atunci mulțimea C = {x****A| f(x) = y****D} =**(**D) se numește **preimaginea** mulțimii D prin funcția f, sau imaginea reciprocă a mulțimii D prin funcția f.

**3)** Mulțimea **Im f = f(A) = {f(x)| xA}** se numește **imaginea funcției f**, sau domeniul valorilor funcției f; Im f B.

**4)** Dacă Im f = B, atunci mulțimea B se numește **codomeniul** funcției f.

**5)** Mulțimea  **** senumește **graficul funcției f**.

**6)** Funcțiile f:AB și g:CD se numesc **funcții egale**, dacă A = C, B = D și f(x) = g(x), x****A.

**Moduri de a defini o funcție:** prin diagrame, printr-o formulă, prin mai multe formule, prin tabelul de valori,

prin reprezentarea grafică, printr-o relație funcțională.

**Aplicații**

**Epag 103;** Se dau mulțimile A = {a, b, c, d}, B = {2, 3, 4, 5}. Care dintre următoarele tabele de valori definesc o funcție ?

**Epag 103;** Se dau mulțimile A = {1, 2, 3} și B = {1, 4, 9}. Care dintre următoarele diagrame cu săgeți definesc o funcție f:AB ?



**Epag 103**; Fie A = {a, b, c}, B = {1, 2, 3, 4}. Câte funcții constante se pot defini de la A la B ?

**Epag 103**; Fie A = {1, 2, 3}, B = {-1, 0}. Definiți toate funcțiile de la A la B și de la B la A folosind diagrame cu săgeți.

**Epag 103**; În desenele din figura 1 sunt prezentate corespondențele dintre două mulțimi . Care dintre acestea definește o funcție ?



**Epag 104**; Se consideră funcția f:{-1, 1, 2}{1, 3, 5, 7, 9}, f(x) = 2x + 3.

a) Calculați imaginile prin funcția f a elementelor -1, 1, 2, (respectiv, Im f).

b) Calculați preimaginile elementelor 1, 5, 7.

**Epag 104**; Fie funcția f:{1, 2, 3, 4}{2, 8, 5, 11}, f(x) = 3x – 1 și funcția g descrisă de tabelul de valori:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 4 | 2 | 3 | 1 |
| g(x) | 11 | 5 | 8 | 2 |

Stabiliți dacă f = g.

**Epag 104**; Se dau funcțiile f:{-1, 0, 1}R, f(x) =  și g: {xZ| |x| 1}R, g(x) =

Sunt egale funcțiile f și g ?

**Apag 105**; Se dă funcția f:RR, f(x) = 

Să se determine legea de corespondență a funcției, dacă f(1) = 3, f(-1) = 7, f(0) = 1.