

Fișă de sinteză – Funcția modul

Competențe urmărite

- Recunoașterea și reprezentarea grafică a funcției modul.
- Identificarea simetriilor în grafic.
- Rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor care implică funcția modul.

Teorie

1. Funcția modul

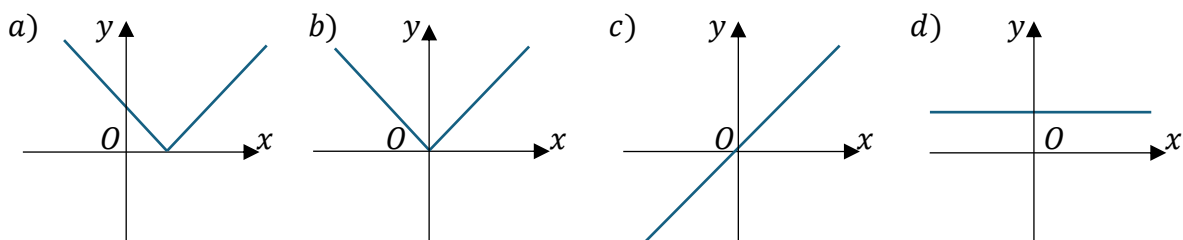
- $f: \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty), f(x) = |x|$, unde $|x| = \begin{cases} x, & \text{dacă } x \geq 0 \\ -x, & \text{dacă } x < 0 \end{cases}$

2. Reprezentarea grafică a funcției modul

- Graficul funcției modul este format din două semidrepte:
 $f(x) = x$ pentru $x \geq 0$
 $f(x) = -x$ pentru $x < 0$
- Graficul funcției este simetric față de dreapta $x = 0$ (axa Oy).
- Punctul de întoarcere este în origine $(0,0)$.
- Pentru alte forme ale funcției se descompune pe cazuri. Dacă $f(x) = |ax + b|$:
 $f(x) = ax + b$ pentru $ax + b \geq 0$
 $f(x) = -(ax + b)$ pentru $ax + b < 0$

Exerciții

1. Determinați soluțiile ecuației $|x - 3| = 5$.
2. Determinați soluțiile inecuației $|x - 3| < 5$.
3. Reprezentați grafic funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x - 2|$.
4. Determinați imaginea funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x| - 2$.
5. Graficul funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x|$ este:



Blaga Mirela-Gabriela

6. Determinați punctele de intersecție ale graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x| - 2$ cu axele Ox și Oy .
7. Graficul funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x - 1|$ este simetric față de:
- a) axa Oy b) dreapta $x = 0$ c) dreapta $x = 1$ d) axa Ox
8. Funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x|$ este egală cu $-x$ pentru:
- a) $x \geq 0$ b) $x \leq 0$ c) $x = 1$ d) $x \in \mathbb{R}$
-

Conexiune interdisciplinară

În informatică, funcția modul este folosită pentru a calcula distanța dintre două puncte într-o rețea pătrată, cum ar fi într-un joc sau într-un algoritm care caută cel mai scurt traseu. Această distanță se numește distanță Manhattan și presupune deplasarea pe verticală și orizontală. Formula de calcul este: $D = |x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|$, unde punctele sunt $A(x_1, y_1)$ și $B(x_2, y_2)$.