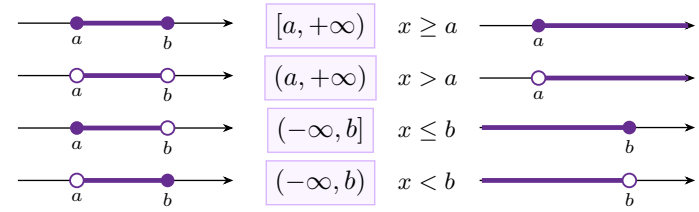
Intervale și inecuații

Intervale

Un **interval** = toate numerele reale dintre două **capete**. [ ] = capătul **aparține** (punct plin); ( ) = **nu aparține** (punct gol). ∞ nu e număr: lângă el paranteza e **mereu rotundă**.

$[a,b]$	$a \le x \le b$	$[a,+\infty)$	$x \ge a$
(a,b)	$a < x < b$	$(a,+\infty)$	$x > a$
$[a,b)$	$a \le x < b$	$(-\infty,b]$	$x \le b$
$(a,b]$	$a < x \le b$	$(-\infty,b)$	$x < b$

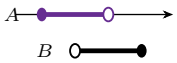


$b-a$ **lungimea** (parantezele nu contează)

$\{x \in \mathbb{R} \mid a \le x < b\} = [a,b)$ **acolade** $\leftrightarrow$ **interval**

Operații cu intervale

$A \cup B$ în **cel puțin una** $A \cap B$ **comune** $A \setminus B$ în A, **nu** în B



Desenez A și B una sub alta, pe aceeași axă; verific **fiecare capăt** separat (plin sau gol).

Inecuații și numere întregi dintr-un interval

$ax+b \lesseqgtr c \;\Rightarrow\; x \lesseqgtr \dfrac{c-b}{a}$	x într-o parte, numerele în cealaltă (trec cu **semn schimbat**); împart la coeficient
$\cdot(-)$ sau $:(-) \;\Rightarrow <\leftrightarrow>$	la înmulțire / împărțire cu un număr **negativ** sensul se schimbă
$m < ax+b < n$	**dublă**: aceleași operații în **toți trei** membrii; la împărțire cu negativ se schimbă ambele sensuri, apoi rescriu crescător
$E_1 \le E_2 < E_3 \;\Leftrightarrow\; E_1 \le E_2$ și $E_2 < E_3$	**lanț** sau **sistem** = „și”: rezolv fiecare inecuație, apoi **intersecția**
$\lvert E\rvert < k \;\Leftrightarrow\; -k < E < k$	modul, $k>0$: distanța până la 0 e mică $\rightarrow$ **un interval**
$\lvert E\rvert > k \;\Leftrightarrow\; E < -k$ sau $E > k$	distanța e mare $\rightarrow$ **reuniune** de două semidrepte
$\dfrac{u}{p} + \dfrac{v}{q} < w$	înmulțesc cu c.m.m.m.c. al numitorilor (pozitiv, sensul rămâne) și scap de fracții
$[a,b] \cap \mathbb{Z}$ are $b-a+1$ elemente	a, b întregi; fiecare capăt **exclus** scade câte 1; capete neîntregi: numai întregii dintre ele
$A \cap \mathbb{N}$ și $A \cap \mathbb{Z}$	$\mathbb{N}$: numai întregii ≥ 0; $\mathbb{Z}$ include și negativii
$S = \dfrac{(\text{primul} + \text{ultimul}) \cdot n}{2}$	suma a n întregi consecutivi
capăt inclus $\Rightarrow$ cel mai mic / mare	$[a,\cdot)$ are cel mai mic element a; $(a,\cdot)$ **nu** are

Ce văd $\rightarrow$ ce aplic

condiție cu x între acolade	$\rightarrow$	citesc capetele; $\le, \ge \rightarrow [\ ]$; $<, > \rightarrow (\ )$
„$\cup$”, „$\cap$”, „$\setminus$”	$\rightarrow$	desenez pe axă, verific capetele
inecuație dublă, lanț, sistem, modul	$\rightarrow$	le rezolv ca mai sus; scriu soluția ca interval
„câte numere / suma numerelor întregi din…”	$\rightarrow$	scriu intervalul, apoi enumăr sau aplic $b-a+1$

Atenție: $\{-2,3\}$ are două elemente, $(-2,3)$ are o infinitate · $\lvert E\rvert > k$ dă **două** intervale