## Problema 1

Grupa: 241

## Cerință

- Fie A un şir de n numere, cu n ≥ 3. Să se scrie un program care să înlocuiască fiecare element nul din şir, a<sub>k</sub>, 2 ≤ k ≤ n-1, cu:
  a) media geometrică a celui mai mare şi celui mai mic element din şir;
  - b) media geometrică a modulului vecinilor săi direcți.

## Să ne reamintim!

Media Geometrică a 2 numere = radicalul produsului celor 2 numere.

## Pe ce mulțime de numere lucrăm?

Putem avea mai multe cazuri în funcție de ce mulțime de numere considerăm:  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ . Vom lucra pe  $\mathbb{Z}$ .

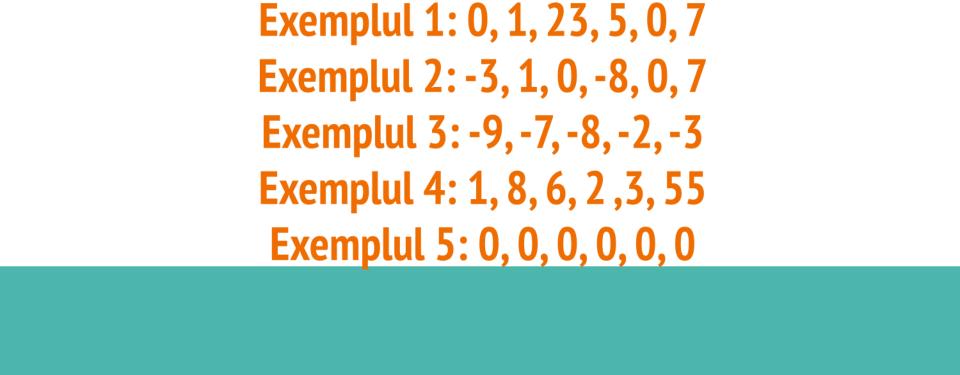
Cum afectează alegerea lucrului pe mulțimea Z algoritmul nostru?

# Trebuie să avem grijă ca produsul să nu fie număr negativ, deoarece radicalul nu acceptă acest lucru.

## Ce cazuri distingem?

Fie A un șir de n numere, cu n ≥ 3. Să se scrie un program care să înlocuiască fiecare element nul din şir,  $a_k$ ,  $2 \le k \le n-1$ , cu media geometrică a celui mai mare și celui mai mic element din şir.

### Subpunctul a)



Exemplul 1: 0, 1, 23, 5, 0, 7

Exemplul 2: -3, 1, 0, -8, 0, 7

Exemplul 3: -9, -7, -8, -2, -3

Exemplul 4: 1, 8, 6, 2, 3, 55

Exemplul 5: 0, 0, 0, 0, 0, 0

Exemplul 1: Dacă min/max este 0, vectorul rămâne neschimbat (produsul=0). Exemplul 2: Dacă min este negativ și max pozitiv, atunci nu putem calcula radicalul (produsul este negativ).

Exemplul 3: Dacă min și max sunt negative, nu avem valori de 0. Exemplul 4: Dacă min și max sunt pozitive > 0, nu avem valori de 0. Exemplul 5: Dacă min=max=0, vectorul rămâne neschimbat.

## Ce concluzie tragem?

Vectorul rămâne neschimbat, cu precizarea că, dacă minimul și maximul au semne diferite, vom afișa un avertisment.

## Ce cazuri distingem?

Fie A un șir de n numere, cu n ≥ 3. Să se scrie un program care să înlocuiască fiecare element nul din şir,  $a_k$ ,  $2 \le k \le n-1$ , cu media geometrică a modului vecinilor săi direcți.

#### Subpunctul b)

\_\_\_

# Datorită faptului că lucrăm cu modulul, atunci putem duce la capăt problema. Dar...

#### Exemplul 1: 8, 0, 0, 9, -8, 0, 0, 0, 8, 0, 9, -1

# Dacă avem 0-uri consecutive, atunci valorile nu se vor modifica.

#### Rezolvare

Pas 1: Citirea datelor de Intrare;

Subpunctul a)

Pas 2: Identificarea minimului și maximului;

Pas 3: Verificarea semnului produsului minimului și maximului;

Pas 4: Afișarea vectorului inițial sau mesajului de avertisment.

#### **Rezolvare - Continuare**

Subpunctul b)

Pas 5: Verificare dacă elementul este 0 și înlocuim cu radicalul produsului.

Pas 6: Afișare vector rezultat.

### **Complexitate?**

### **Complexitate**

**O(n)** 

#### Barem

$\star$	Din Oficiu	1p
$\star$	Cunoștințe Generale Necesare	1p
$\star$	Răspunsuri Preliminare	2p
$\bigstar$	Lucrul cu Vectori (bonus 1p dacă se folosește biblioteca "vector")	1р
$\star$	Scrierea unei Funcții de Afișare	1p
$\star$	Rezolvarea propriu-zisă	3р
	<ul> <li>Lucrul cu biblioteca math.h</li> </ul>	1р
	<ul> <li>Lucrul cu biblioteca algorithm</li> </ul>	1р
	<ul> <li>Funcționabilitate și cod</li> </ul>	1p
$\star$	Stil (comenatarii, identare)	1р

**Observație**: Se acordă punctaje parțiale. Spre exemplu, dacă elevul nu folosește funcția "min" implementată în biblioteca "algorithm" și o scrie "de mână", va primi 0.5p.

## Întrebări?

## Vă mulțumesc pentru atenție!

Pentru întrebări, mă puteți contacta: