

Rychlý test: Vyhodnocení funkce (4 body)

Napište program `polyvalue.py`, který načte pole reálných čísel ze standardního vstupu a vypíše požadované hodnoty. Funkce $f(x)$ necht' je definována následovně

$$f(x) = \frac{1}{2} \cdot x^4 - x^3 - 2 \cdot x^2 + x$$

Vstup Na standardním vstupu pole reálných čísel, jednotlivé prvky oddělené mezerou

Výstup Tři celá čísla oddělená mezerou vypsaná na standardní výstup. Čísla označují postupně

- index prvku i ve vstupním poli, ve kterém má funkce $f(x)$ největší hodnotu. Pokud $f(x)$ nabývá maxima ve více prvcích, vraťte nejmenší index.
- Počet prvků ze vstupního pole, pro které je $f(x) < 0$.
- index prvku i ve vstupním poli, ve kterém funkce $x^2 \cdot f(x)$ nabývá minima. Pokud je takových prvků více, vraťte nejmenší index

Bodování

Pole různých délek	10 testů	2 s/test	4	0.4b za každý správný
--------------------	-------------	----------	----------	--------------------------

Při řešení můžete použít libovolné funkce jazyka Python, včetně standardních knihoven dostupných v systému Brute.

Příklady

Příklad I

1 0 0.5

Výstup

1 2 0

Hodnoty $f(x)$ pro x ze vstupního pole jsou $[-1.5, 0.0, -0.09375]$, tedy maximum je na pozici 1, dále pro dva vstupy nabývá $f(\cdot)$ záporných hodnot, tedy druhé číslo na výstupu je 2. Pro poslední část je $x^2 \cdot f(x)$ nejmenší pro vstup $x = 1 \rightarrow 1^2 \cdot f(1) = -1.5$, proto výstup 0.

Příklad II

0.5 1 -1

Výstup

0 3 1

Minimální hodnota $x^2 \cdot f(x)$ je dosažena pro $x = 1$ i pro $x = -1$, vypíšeme tedy ten nejmenší index, tj. 1.

Příklad III

-0.5 0.2 0.4 -0.7 1.0 1.5 3.4 -2.5

Výstup

7 4 5