

Temat: Przykłady algorytmów matematycznych.

Czytamy podręcznik str. 77 – 81.

1. Definicja algorytmu.


A Algorytm
Uporządkowany i uściślony sposób rozwiązania danego problemu, zawierający szczegółowy opis wykonywanych czynności w skończonej liczbie kroków.

2. Przykłady algorytmów z życia codziennego:

- mycie zębów
- szycowanie kanapek
- mycie rąk

3. Przykłady algorytmów matematycznych:

a. dodawanie pisemne

 **Aby pisemnie dodać liczby naturalne, należy:**


- zapisać liczby jedna pod drugą, tak aby cyfry jedności znalazły się w jednej kolumnie, w kolejnych kolumnach odpowiednio cyfry dziesiątek, setek, tysięcy itd.
- podkreślić zapis kreską,
- dodać cyfry znajdujące się w kolejnych kolumnach, zaczynając od jedności (czyli od kolumny z prawej strony):
 - jeżeli suma jest jednocyfrowa, to wynik zapisać pod kreską w tej samej kolumnie (rys. 1a),
 - jeżeli suma cyfr jest dwucyfrowa, to cyfrę jedności sumy zapisać pod kreską w tej samej kolumnie, a cyfrę dziesiątek sumy – nad sąsiednią kolumną po lewej stronie („przenoszoną” cyfrę wyróżniono kolorem niebieskim – rys. 1b).

b. odejmowanie pisemne

Aby pisemnie odjąć liczby naturalne, należy:

- zapisać liczby (odjemną i odjemnik) jedna pod drugą, tak, aby cyfry jedności znalazły się w jednej kolumnie, w kolejnych kolumnach odpowiednio cyfry dziesiątek, setek, tysięcy itd.
- podkreślić zapis kreską
- odjąć cyfry znajdujące się w kolejnych kolumnach zaczynając od jedności (czyli kolumny z prawej strony):
 - jeżeli górna cyfra jest większa lub równa dolnej, wynik zapisujemy pod kreską w tej samej kolumnie,
 - jeżeli górna cyfra jest mniejsza od dolnej, to cyfrę odjemnej z sąsiedniej kolumny po lewej stronie zmniejszamy o 1, a do cyfry z aktualnej kolumny dodajemy 10; wykonujemy odejmowanie

c. obliczanie średniej arytmetycznej liczb

 **Aby obliczyć średnią arytmetyczną dwóch liczb, należy obliczyć sumę tych liczb i podzielić ją przez 2.**

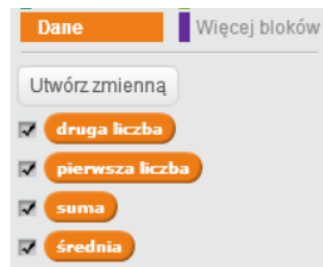
Ćwiczenie 5/79

1. Oblicz średnią arytmetyczną pięciu liczb: 5, 3, 4, 1, 35.

$$\frac{5 + 3 + 4 + 1 + 35}{5} = \frac{48}{5} = 9\frac{2}{5}$$

4. Algorytm obliczania średniej arytmetycznej dwóch liczb zapiszemy w środowisku programowania Scratch.

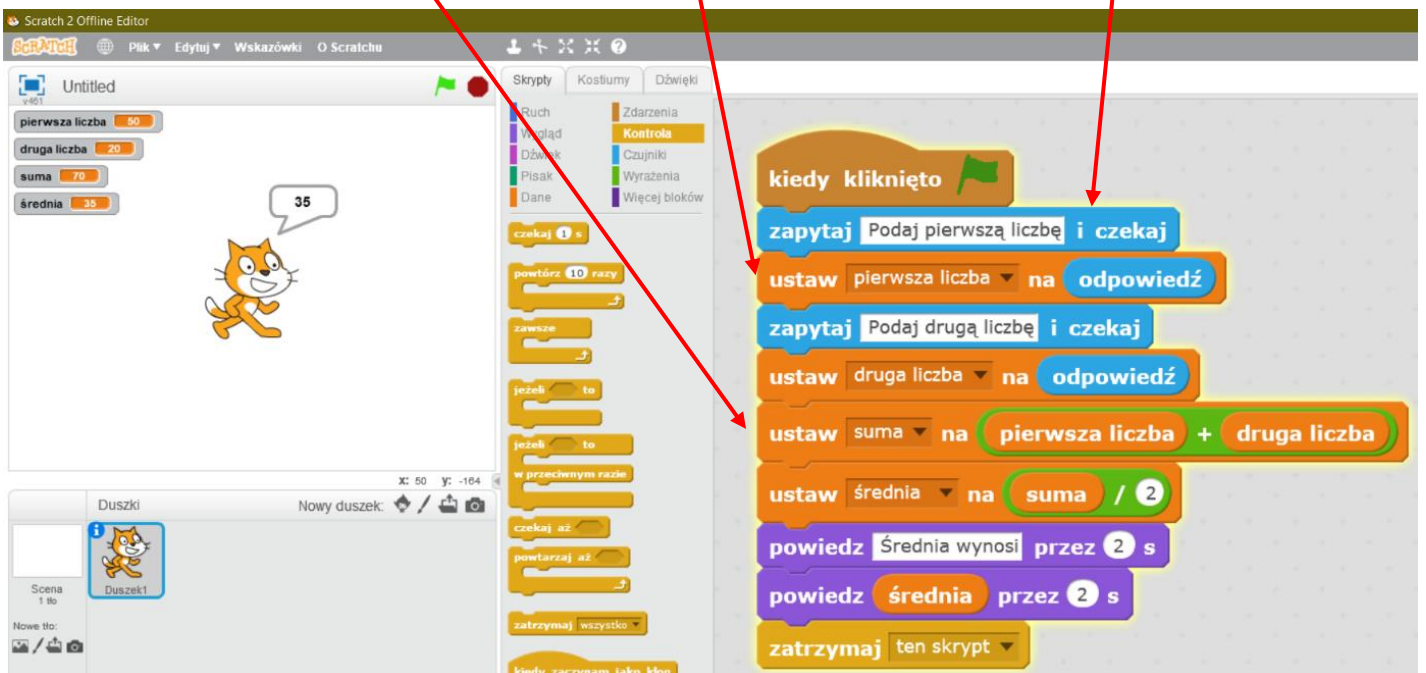
Dodajemy nowe zmienne:



Zadajemy pytania i wprowadzamy z klawiatury liczby, dla których duszek obliczy średnią.

Zapamiętujemy liczby pod naszymi zmiennymi.

Wykonujemy operacje na tych zmiennych.



Zadanie dla chętnych

Zmodyfikuj program obliczający średnią dwóch liczb, tak aby można było obliczyć średnią arytmetyczną pięciu liczb. Do wczytywania kolejnych liczb użyj pętli.