

Lista 4 z list Logo

Zad. 1. Co wyczyniają te programiki?

```
TO czyw :a :K
  IF EMPTY? :K [OP (2 = 3) ]
  IF NOT EMPTY? :K [OP OR (:a = FIRST :K) (czyw :a BF :K)]
END

TO czyw2 :a :K
  IF EMPTY? BF :K [OP (:a = FIRST :K) ]
  IF NOT EMPTY? BF :K [OP OR (:a = FIRST :K) (czyw2 :a BF :K)]
END

TO czyw3 :a :K
  IF EMPTY? BF :K [OP (:a = FIRST :K) ]
  IF NOT EMPTY? BF :K [OP AND (:a = FIRST :K) (czyw3 :a BF :K)]
END
```

Zad. 2. Napisz funkcję o wartości logicznej (true albo false), która poda:

- a) czy :a jest mniejsze od najmniejszej liczby listy :L
- b) czy :a jest pomiędzy najmniejszą i największą liczbą listy :L
- c) czy liczby listy :L tworzą ciąg stały
- d) czy liczby listy :L tworzą ciąg rosnący
- e) czy liczby listy :L tworzą postęp arytmetyczny
- f) czy liczby listy :L tworzą postęp geometryczny

Zad. 3. Napisz funkcję, która poda:

- a) listę :L z usuniętymi powtarzającymi się elementami (np. z [1 2 1 3 2 4 2 0] daje [1 2 3 4 0])
- b) listę [p r s] gdzie p jest odpowiedzią na pytanie 2e, a r jest różnicą tego ciągu, a s jest sumą
- c) liczbę będącą sumą kwadratów liczb listy :L
- c') liczbę będącą kwadratem sumy liczb listy :L
- d) liczbę będącą odległością wektora :L od początku układu współrzędnych (w przestrzeni R^n)
- e) liczbę będącą odległością wektorów :L :K (w przestrzeni R^n)
- f) listę, której przyrosty są zadane w liście :L (np. z [1 3 1 -2 0] daje [5 6 9 10 8 8])

Miniprojekt.

Napisz zestaw funkcji, które narysują wykresy (w tym histogram) i osie układu współrzędnych na przykład dla listy [30 25 15 35 45 20]

