

21. siječnja 2015. od 9:00 do 11:00



Školsko natjecanje / Osnovna škola (8. razred)
Algoritmi (Logo)

Sadržaj

Zadatak: KOCKA.....	1
Zadatak: VAGA.....	2
Zadatak: ZNAMENKE.....	3



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

Zadatak: KOCKA

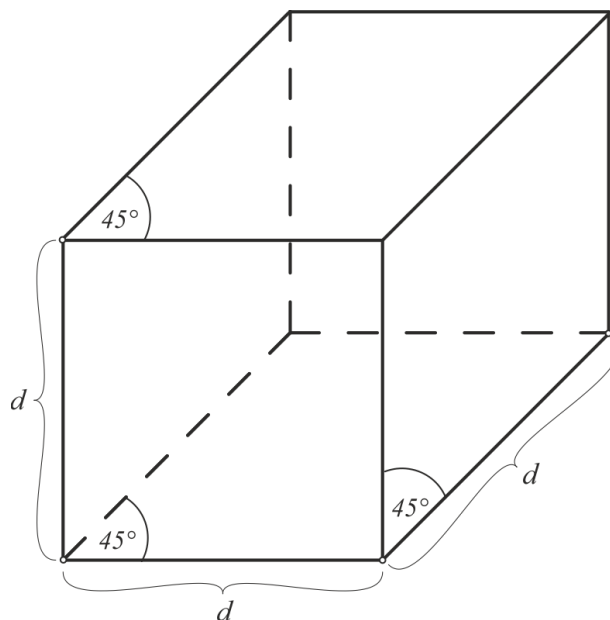
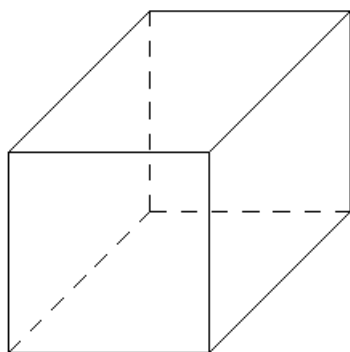
30 bodova

Napišite proceduru `KOCKA :n :d` koja briše ekran i crta kocku kao na slici desno. Zamišljene bridove kocke crtamo kao iscrtkane linije koje se sastoje od $:n$ pravilno raspoređenih crtica. Razmak između dvije crtice jednak je duljini crtice. Na slici desno nalazi se primjer kada $:n$ ima vrijednost 6.

$:n$ je prirodan broj. $:d$ je broj veći od nule. Parametri će biti takvi da lik ne prelazi granice ekrana.

Pozicija lika na ekranu nije bitna.

Primjer: `KOCKA 7 125`



Napomena: Program spremite pod imenom `KOCKA.LGO`.

Zadatak: VAGA

50 bodova

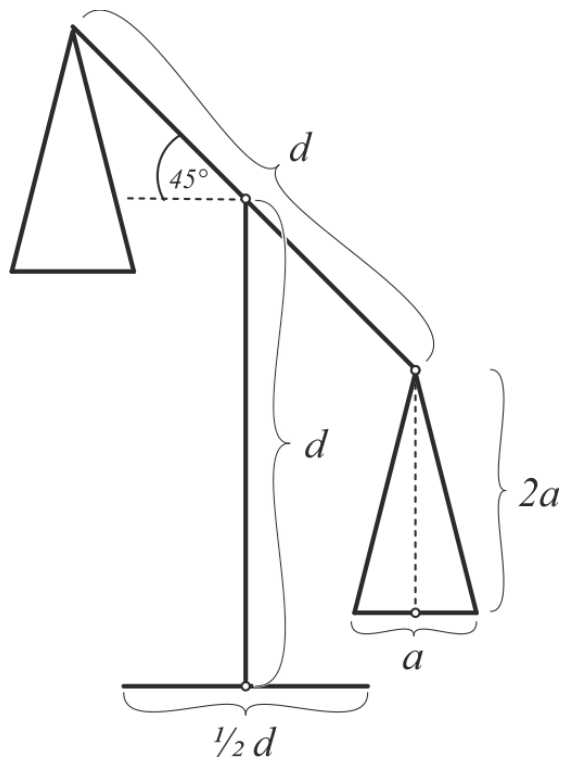
Napišite proceduru `VAGA :l :r :d :a` koja briše ekran i crta skicu apotekarske vage na čiji lijevi krak stavljen predmet mase `:l` kilograma, a na desni krak teret mase `:r` kilograma.

Ako su predmeti jednake mase, vaga je u ravnoteži (vidi Primjer dolje desno). Ako je predmet obješen na lijevi krak teži od predmeta obješenog na desni krak, vaga se naginje za 45° ulijevo (vidi Primjer dolje lijevo), a u suprotnom slučaju udesno (vidi skicu desno).

Trokut na svakom kraku vage je jednakokračan. Dimenzije su objašnjene na skici desno.

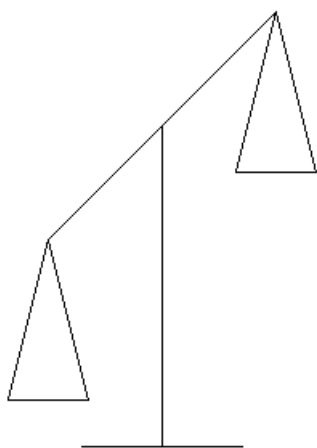
Svi parametri su brojevi veći od nule. Parametri će biti takvi da lik ne prelazi granice ekrana.

Pozicija lika na ekranu nije bitna.

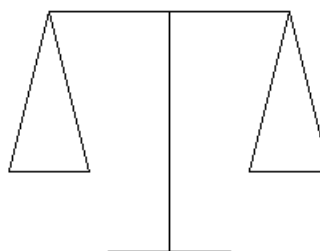


Primjeri:

VAGA 2 1 200 50



VAGA 15 15 150 50



Napomena: Program spremite pod imenom **VAGA.LGO**.

Zadatak: ZNAMENKE

70 bodova

Napišite funkciju `ZNAMENKE :l` koja prima listu prirodnih brojeva `:l`. Funkcija treba pronaći element liste `:l` koji ima najveći zbroj znamenaka. Funkcija treba vratiti listu `:r` koja se sastoji od svih elemenata liste `:l` koji imaju taj najveći zbroj znamenaka.

Lista `:l` neće biti prazna.

Poredak elemenata unutar liste `:r` treba biti nepromijenjen s obzirom na njihov poredak unutar liste `:l`.

Primjeri:

`pr ZNAMENKE [573 92 3852 11112 712 291]` 3852

`pr ZNAMENKE [435 92 813 36 1 711 34 66]` 435 813 66

`pr ZNAMENKE [1 2 3 4 5 6]` 6

Pojašnjenje 2. primjera:

Najveći zbroj znamenaka nekog elementa u listi je 12.

Taj zbroj znamenaka imaju brojevi 435, 813 i 66 ($4+3+5 = 8+1+3 = 6+6 = 12$).

Napomena: Program spremite pod imenom **ZNAMENKE.LGO**.