

Prirodno-matematički fakultet  
Institut za matematiku i informatiku  
2023/24



# UVOD U PROGRAMIRANJE

## VEŽBE 3

Aleksandra Milosavljević  
Jelena Stevanić



U jednoj firmi plate su prvo smanjene za  $p\%$ , a zatim su povećane za  $p\%$ . Napisati funkciju **Plata(d,p)** koja računa kolika je plata u toj firmi trenutno ako je početna plata  $d$  dinara. Napisati program koji pomoću prethodne funkcije računa trenutnu platu ako je početna bila 40000 dinara, a promene se vršile za po 20%.

```
def Plata(d,p):  
    smanjena = d-(p/100)*d  
    povecana = smanjena+(p/100)*smanjena  
    return povecana  
print(Plata(40000,20))
```

Napisati funkciju kojom se određuju koordinate preseka pravih čije su jednačine  $y=a1*x+b1$  i  $y=a2*x+b2$ , gde je  $a1 \neq a2$ . Zatim napisati program kojim se računa rastojanje tačke preseka dveju datih pravih od koordinatnog početka.

```
import math as m
def Presek(a1,b1,a2,b2):
    x = (b2 - b1)/(a1 - a2)
    y = a1 * x + b1
    return (x,y)
a1 = float(input())
b1 = float(input())
a2 = float(input())
b2 = float(input())
(xp,yp) = Presek(a1,b1,a2,b2)
d = m.sqrt(xp*xp+yp*yp)
print(d)
```

Napisati funkciju kojom se određuju koordinate tačke koja je centralno simetrična tački  $A(x_a, y_a)$  u odnosu na centar simetrije  $S(x_s, y_s)$ . Zatim napisati program kojim se određuju koordinate temena trougla koji se dobije kada se trougao  $ABC$  centralno simetrično preslika u odnosu na tačku  $S$ . (Na ulazu je dato osam realnih brojeva koji predstavljaju koordinate tačaka  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $S$ .)

```
def CStacka(xa,ya,xs,ys):
    x = 2 * xs - xa
    y = 2 * ys - ya
    return (x,y)

x1 = float(input())
y1 = float(input())
x2 = float(input())
y2 = float(input())
x3 = float(input())
y3 = float(input())
xs = float(input())
ys = float(input())
(xn1, yn1) = CStacka(x1,y1,xs,ys)
(xn2, yn2) = CStacka(x2,y2,xs,ys)
(xn3, yn3) = CStacka(x3,y3,xs,ys)
print("Slika datog trougla je trougao sa temenima:")
print("(,xn1, ", ",yn1, ")")
print("(,xn2, ", ",yn2, ")")
print("(,xn3, ", ",yn3, ")")
```

Baka Ceca napravi kolač od 1 šolje meda, 2 šolje ulja, 3 šolje šećera i 4 šolje brašna. Napisati funkciju kojom se računa koliko najviše kolača baka Ceca može da napravi ako u kući ima  $m$  šolja meda,  $u$  šolja ulja,  $s$  šolja šećera i  $b$  šolja brašna, a zatim napisati program koji će baki Ceci izračunati koliko dece može da pozove na proslavu rođendana ako se zna da svako dete jede po 3 kolača.

```
def BrojKolaca(m,u,s,b):  
    return min(m // 1, u // 2, s // 3, b // 4)  
  
m = int(input("Koliko solja meda imate?"))  
u = int(input("Koliko solja ulja imate?"))  
s = int(input("Koliko solja secera imate?"))  
b = int(input("Koliko solja brasna imate?"))  
broj_dece = BrojKolaca(m,u,s,b) // 3  
print("Broj dece koje mozete da pozovete je: ",broj_dece)
```



Napisati funkciju kojom se računa rastojanje tačke od prave obilka  $Ax+By+C=0$ . Zatim napisati program kojim se računa rastojanje tačke unutar trougla od njoj najbliže stranice trougla. (Na ulazu je dato osam realnih brojeva koji predstavljaju koordinate temena trougla i tačke  $M$  koja se nalazi unutar tog trougla. Nijedan par temena neće pripadati pravnoj paralelnoj  $y$ -osi.)

```
import math as m
def Rastojanje(x0,y0,A,B,C):
    d = (abs(A*x0+B*y0+C))/m.sqrt(A*A+B*B)
    return d
def JnaPrave(x1,y1,x2,y2):
    a = y2-y1
    b = x1-x2
    c = y1*(x2-x1)-x1*(y2-y1)
    return (a,b,c)
x1 = float(input())
y1 = float(input())
x2 = float(input())
y2 = float(input())
x3 = float(input())
y3 = float(input())
xm = float(input())
ym = float(input())
(A1, B1, C1) = JnaPrave(x2,y2,x3,y3)
(A2, B2, C2) = JnaPrave(x1,y1,x3,y3)
(A3, B3, C3) = JnaPrave(x2,y2,x1,y1)
minimalno_rast = min(Rastojanje(xm,ym,A1,B1,C1),
                    Rastojanje(xm,ym,A2,B2,C2),
                    Rastojanje(xm,ym,A3,B3,C3))
print(minimalno_rast)
```

Napisati funkciju kojom se ugao dat u stepenima prevodi u ugao u radijanima. Zatim napisati program kojim se računa površina paralelograma čije su dužine stranica jednake  $a$  i  $b$  i zaklapaju ugao od  $\alpha$  stepeni.

```
import math as m
def UgaoRadijani(x):
    x_u_rad = (m.pi/180)*x
    return x_u_rad
a = float(input())
b = float(input())
alfa = float(input())
P = a*b*m.sin(UgaoRadijani(alfa))
print(P)
```