

Zadatak 1. Koristeći `while` petlju napiši funkciju koji određuje koliko godina treba da prođe dok se u uloženi novac u banku ne udvostruči. Funkcija kao parametar prima kamatnu stopu na godišnjem nivou, a vraća broj godina.

Primer izvršavanja programa:

```
>>> print(brojGodina(0.04))
18
```

Zadatak 2. Sekvenca Sirakuza se računa počevši od prirodnog broja x kao:

$$x_{i+1} = \begin{cases} \frac{x_i}{2} & ,x_i \text{ je parno} \\ 3x_i + 1 & ,x_i \text{ je neparno} \end{cases}$$

Napiši funkciju koja prima inicijalnu vrednost x i vraća listu sa Sirakuza sekvencom za tu vrednost.

Primer izvršavanja programa:

```
>>> print(sirakuza(5))
[5, 16, 8, 4, 2, 1]
```

Zadatak 4. Pozitivan ceo broj x veći od 2 je prost ako u intervalu $[2, \sqrt{x}]$ ne postoji ni jedan broj koji x deli bez ostatka. Napiši funkciju koja proverava da li je broj prost. Funkcija treba da primi broj za koji se proverava da li je prost, a da vrati `True` ako jeste, a `False` ako nije.

Primer izvršavanja programa:

```
>>> print(prostBroj(127)) True
>>> print(prostBroj(123)) False
```

Zadatak 5. Napiši funkciju koja prima prirodni broj n , a vraća listu koja sadrži sve proste brojeve koji su manji od n .

Primer izvršavanja programa:

```
>>> print(prostiBrojevi(20))
[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19]
```

Zadatak 6. Najveći zajednički delilac se računa pomoću Euklidovog algoritma: za brojeve m i n se ponavlja $n_{i+1}=m_i$, $m_{i+1}=n_i \% m_i$ dok m ne stigne do 0. Kada m postane 0, n je najveći zajednički delilac. Napiši funkciju koja implementira Euklidov algoritam za računanje najvećeg zajedničkog delioca. Funkcija prima dva prirodna broja, a vraća njihov najveći zajednički delilac.

Primer izvršavanja programa:

```
>>> print(nZD(25,15)) 5
```

Zadatak 7. Napiši program za registrovanje novih proizvoda u prodavnici. Kada se program pokrene prodavcu omogućuje jedino da se prijavi na sistem. Prilikom prijavljivanja na sistem prodavac unosi korisničko ime i lozinku. Nakon što se uspešno prijavio na sistem, prodavac može da doda novi proizvod, pri čemu unosi naziv, cenu i raspoloživu količinu proizvoda. Nakon što je dodat novi proizvod ispisuje se spisak svih proizvoda u prodavnici. Dodavanje proizvoda se ponavlja dok prodavac ne unese „quit“. Ukoliko prodavac unese „quit“ bilo za naziv, cenu ili količinu proizvoda, prekida se izvršavanje programa. Korisnička imena i lozinke čuvaju se u fajlu prodavci.txt, a nazivi, cene i količine proizvoda čuvaju se u fajlu proizvodi.txt.