

Matlab - zadaci

Zadatak 1 Izračunati $e^{10}, e^{100}, e^{1000}$. Protumačiti rezultat.

Rešenje

```
exp(10)
exp(100)
exp(1000)
```

Zadatak 2 Izračunati ugao koji kompleksni broj $2 + 5.1i$ (predstavljen kao tačka u ravni) gradi sa x -osom. Probati za različite vrednosti $z \in C$.

Rešenje

```
angle(2 + 5.1 * i)
```

Zadatak 3 Bez korišćenja petlji, izračunati $0.05 - \sin(0.05) + 0.10 - \sin(0.10) + \dots + 1.00 - \sin(1.00)$

Rešenje

```
a = [0.05 : 0.05: 1]
b = sin(a)
sum(a - b)
```

Zadatak 4 Napraviti vektor v dužine n koji će sadržati n slučajno izabranih brojeva iz noramlne $N(0, 1)$ raspodele. Zatim izračunati procenat elemenata vektora koji se nalaze unutar intervala $[-3, 3]$. Isprobati za $n \geq 50000$.

Rešenje

```
v = randn(1,n);
length( find( v>-3 & v<3 ) ) / n
```

Zadatak 5 Izračunati

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-3}^3 e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

Rešenje

```
(1/sqrt(2*pi)) * double( int('exp((-x^2)/2)', -3, 3) )
```

Zadatak 6 *Napraviti kvadratnu matricu dimenzije 5 koja sadrži sve trojke.*

Rešenje

```
3 * ones(5)
```

Zadatak 7 *Napraviti ćelijski niz koj ima dve vrste i dve kolone, a kome se na dijagonali nalaze vrednosti $e^{-\pi}$, dok mu se na ostalim mestima nalazi niska 'eNaMinusPi'.*

Rešenje

```
A = {exp(-pi), 'eNaMinusPi'; 'eNaMinusPi', exp(-pi)}
```

Zadatak 8 *Napraviti strukturu A koja ima atribut ime sa vrednošću 'priprema', atribut oblast sa vrednošću 'MATLAB' i atribut matrica sa vrednošću kvadratne matrice dimenzije 3 koja sadrži na svim mestima vrednost π . Napraviti strukturu B koja ima atribut ime sa vrednošću π i atribut znanje sa vrednošću beskonačno. Elementu u drugoj vrsti i trećoj koloni atributa matrica strukture A promeniti vrednost u -1.*

Rešenje

```
A.ime = 'priprema'  
A.oblast = 'MATLAB'  
A.matrica = pi * ones(3)  
B.ime = pi  
B.znanje = Inf  
A.matrica(2,3) = -1
```

Zadatak 9 *Dat je polinom p. Pronaći zbir apsolutnih vrednosti imaginarnih delova njegovih korena.*

Rešenje

```
sum(abs(imag(roots(p))))
```

Zadatak 10 *Podeliti prozor za crtanje u 4 dela (2 vrste i dve kolone). U prvom delu nacrtati $\cos(x)$ na intervalu $[0, 2\pi]$. U drugom delu nacrtati $-\sin(x)$ na intervalu $[0, 2\pi]$. U trećem delu nacrtati $\sin(x)$ na intervalu $[0, 2\pi]$. U četvrtom delu nacrtati $\cos(x)$ na intervalu $[0, 2\pi]$.*

Rešenje

```
subplot(2,2,1), fplot('cos(x)', [0 2*pi])
subplot(2,2,2), fplot('-sin(x)', [0 2*pi])
subplot(2,2,3), fplot('sin(x)', [0 2*pi])
subplot(2,2,4), fplot('cos(x)', [0 2*pi])
```

Zadatak 11 *Nacrtati*

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$$

na intervalu $[-10, 10]$.

Rešenje

```
fplot ('1/sqrt(2*pi) * exp((-x^2)/2)', [-10 10])
```

Zadatak 12 *Dat je vektor v dimenzije n, gde je $n \in N$, $n \geq 100$. Ispisati sve elemente vektora između devedesetog i pretposlednjeg, uključujući i njih.*

Rešenje

```
v(90: end-1)
```

Zadatak 13 *Naći zbir svih prostih brojeva između 50 i 100.*

Rešenje

```
sum(primes(100)) - sum(primes(50))
```

Zadatak 14 *Izračunati $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2}$*

Rešenje

```
k = sym('k')
symsum(1/k^2, 1, Inf)
```

Zadatak 15 *Bez korišćenja petlji napraviti simetričnu kvadratnu matricu dimenzije 7 čiji su elementi slučajno izabrani brojevi iz intervala $[0, 1]$.*

Rešenje

```
a = rand(7)
resenje = triu(a) + (triu(a,1))'
```