Задачи за седмица 2

(от 17.04.20г. до 24.04.20г.)

\* Под всяка задача пишете какво сте направили и ми върнете файла.

**Теоретична задача:**

Прочетете Лекция 2. Пишете ми, ако някоя част ви е затруднила с разбирането или имате допълнителни въпроси.

**Решение:**

Прочетена

Въпроси:

Практически задачи

**Задача 1 (променливи)**

Да се въведат променливите x и y със стойности 5 и съответно 8. Напишете скрипт, чрез който на променливите suma, razlika, proizvedenie, chastno, Exponenta\_1, Nat\_Log се присвояват съответно :

1. Сумата на a и b
2. Разликата на a и b
3. Произведение на a и b
4. Частното на a и b
5. Експонента от променливата Suma - exp(suma)
6. Натурален логаритъм от chastno ; log(chastno)

**Решение:**

>> x=5; y=8

suma=x+y;

razlika=x-y;

proizvedenie=x\*y;

chastno=x/y;

Exponenta\_1=exp(suma)

Nat\_Log=log(chastno)

**Задача 2 (променливи)**

Намерете стойността на израза

ако х=5; y=6,z=x/y;

**Упътване:**

**Операторът за повдигане на степен е "^". Например: b=a^5 ( b е равно на a на степен 5).**

**Решение**

**>>** **х=5; y=6; z=x/y;**

**A=(x^2+y^2)/(x^2-y^2)+sin(x+y)-log(z)**

**A=-6.3631**

**Задача 3 (променливи)**

Създайте скрипт, който очаква от потребителя са въведе стойностите на две променливи a и b, след което той автоматично ги разменя и отпечатва променливите и стойностите им на екрана с подходящи съобщение.

**Упътване:**

**1) Разгледайте отново командата input, която използвахме в част от примерите в Лекция 2.**

**2) Ако искате да размените съдържанието на две чаши, в които има две различни течности може да използвате трета чаша, която е празна.**

**3) За разпечатване ан резултата използвайте командата disp, използвана в някои от примерите на Лекция 2,.**

**Решение:**

% Въвеждаме променливите:

prom\_a=‘Задайте стойността на променивата а: ’;

a=input(prom\_a);

prom\_b=‘Задайте стойността на променивата b: ’;

a=input(prom\_b);

a=a+b;

b=a-b;

a=a-b;

disp(‘Променлива a’, a)

disp(‘Променлива b’, b)

**Задача 4. (вектори)**

Създайте 5 мерен вектор X и намерете произведението X\*X. Как си обяснявате проблема, с който се сблъскахте. Създайте вектор, който е транспонирания на Х.

Упътване:

При необходимост прочетете отново Лекция 2, в частта която засяга векторите.

**Решение:**

X=[3 8 12 7 5];

X\*X дава грешка, защото при умножение на векторите правим умножение ред на колона

X\_T=X’;

ANS=X\*X\_T;

291

**Задача 5 (вектори)**

Създайте два 3-мерни вектора с произволни, с координати случайни числа между в интервала [-100,100] и намерете тяхното:

1) скарано произведение

2) векторно произведение

Упътване:

Намерете операторите за скаларно и векторно произведение в Лекция2.

**Решение:**

A=randi([-100, 100], 1, 3);

B= randi([-100, 100], 1, 3);

scalProd=dot(A,B);

vectProd=cross(A,B);

По желание: за студенти, за които горните примери се струват прекалено лесни, и които имат нужда от по-голямо предизвикателство:

**Допълнителна Задача 6\* (вектори)**

Създайте 200-мерен вектор, чиито координати са случайни цели числа между -1000 и 1000.

Намерете

1) скаларния квадрат на вектора;

2) нормирания вектор на създадения;

A=randi([-1000, 1000], 1, 200);

Sk\_kvdrat = norm(A)^2

Norm\_vector=A./sqrt(dot(A,A));

**Допълнителна Задача 7\* (матрици)**

Създайте матрица А с размерност 200х200 със случайно генерирани елементи. Намерете транспонираната й матрица В. Образувайте и матрицата С, чиито елементи са елементите на транспонираната, но повдигнати на степен 8. Умножете трите матрици в указаната последователност АВС.

A=rand(200, 200);

B=A’;

C=B.^8;

Answer=(A\*B)\*C;