

### СУ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ" ГРАД СОФИЯ

# ДОМАШНА РАБОТА №1

По дисциплина: Диференциални уравнения

и приложения

Изготвено от: Мария Георгиева Велева

Факултетен номер: 62445

Специалност: Софтуерно инженество

Група: 5

Месец март, 2021 година София

### Условие на задачата:

Домашна работа по ДУПрил спец. СИ, 2 курс, летен семестър, уч. год. 2020/21

#### Задача СИ21-ДР-138.

а) Решете уравнението

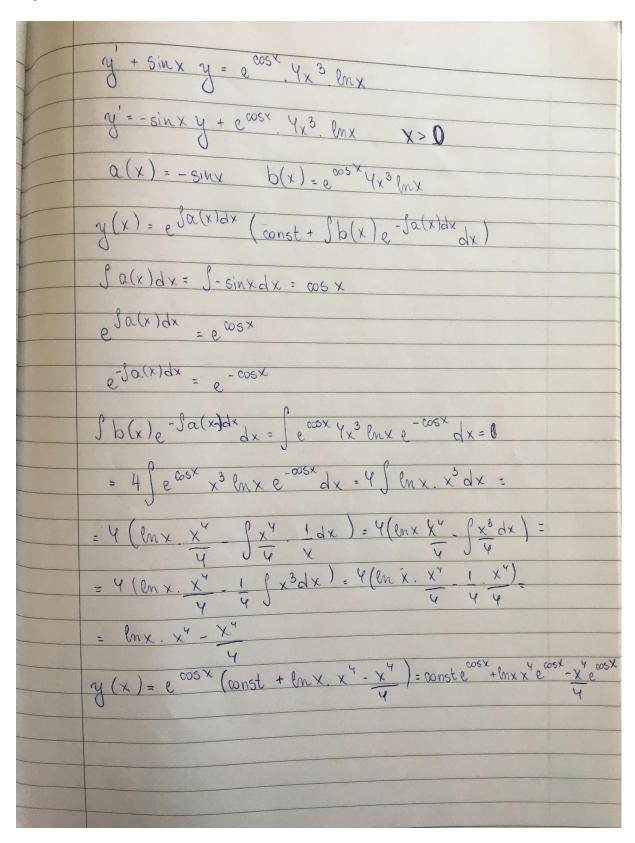
$$y' + \sin x. y = e^{\cos x}.4x^3. \ln x.$$

б) Напишете MATLAB код, които решава числено задачата на Коши за това уравнение с подходящо начално условие и изчертава графиката на решението и́ в подходящ интервал. Приложете резултата от изпълнението на кода.

Срок за предаване 31.03.2021 г.

#### Решение:

# А) Аналитично



### Б) Код от Matlab

```
function hw62445
x0=5;y0=10;
    function z=ff(x,y)
        z=-sin(x)*y+exp(cos(x))*4*x^(3)*log(x);
    end
[X,Y]=ode45(@ff,[x0,10], y0);

plot(X, Y, 'b')
hold on
grid on
axis([5,10,500,8000])
end
```

## Резултат от изпълнение на кода:

