

Simboličko rješavanje diferencijalnih jednačina uz pomoć MatLab-a

Zadatak broj 1

Riješiti diferencijalnu jednačinu $(1+x^2)y' = x(2y+1)$.

Rj.

```
>> dsolve('(1+t^2)*Dy=t*(2*y+1)')
```

ans =

```
(C6*(t^2 + 1))/2 - 1/2
```

```
>> pretty(ans)
```

$$\frac{C6 (t^2 + 1)}{2} - 1/2$$

```
>>
```

Prema tome rješenje jednačine je $y = c(x^2 + 1) - \frac{1}{2}$.

Zadatak broj 2

Riješiti diferencijalnu jednačinu $xy' - \frac{y}{x+1} = x$, ako je $y(1) = -1$.

Rj.

```
>> dsolve('t*Dy-(y/(t+1))=t', 'y(1)=-1')
```

ans =

```
(t*(t + log(t)))/(t + 1) - (3*t)/(t + 1)
```

```
>> pretty(ans)
```

$$\frac{t (t + \ln(t))}{t + 1} - \frac{3 t}{t + 1}$$

```
>>
```

Prema tome rješenje diferencijalne jednačine je $y = \frac{x}{x+1}(x + \ln|x| - 3)$.

Zadatak broj 3

Riješiti diferencijalnu jednačinu $y' + y \cos x = 0,5 \sin 2x$.

Rj.

```
>> dsolve('Dy+y*cos(t)=(1/2)*sin(2*t)')
```

```
ans =
```

```
sin(t) + C8/exp(sin(t)) - 1
```

```
>> pretty(ans)
```

```
sin(t) + C8 exp(-sin(t)) - 1
```

```
>>
```

Prema tome rješenje diferencijalne jednačine je $y = \sin x + ce^{-\sin x} - 1$.