

IZPIT IZ DIFERENCIALNIH ENAČB

10.06.2009

1. Funkcijo

$$f(x) = \frac{x+1}{(x-1)^2}$$

razvij v Taylorjevo vrsto okoli točke $a = 0$ in izračunaj vsoto vrste

$$\frac{1}{1} + \frac{3}{3} + \frac{5}{9} + \frac{7}{27} + \dots = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n+1}{3^n}$$

2. Reši linearni diferencialni enačbi 1. in 2. reda.

(a) $xy' + y = x^2 \ln x$

(b) $y'' + 4y' + 4y = e^x \sin 2x$

3. S pomočjo Laplaceove transformacije reši diferencialno enačbo 1. reda s pogojem $y(0) = 1$.

$$y' + 2y = 4t$$

4. Poišči splošno rešitev homogenega sistema LDE

$$\dot{x} = x - y + z$$

$$\dot{y} = -5x + y - z$$

$$\dot{z} = 2z - y$$