

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 3

1. Rešiti diferencijalne jednačine:

a) $\rho'' \cos^2 \varphi + \sin \varphi = 0$, $\rho = \rho(\varphi)$ i naći ono rešenje za koje je $\rho\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$ i $\rho'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$.

b) $e^{y''/3} - y'' = x$.

2. Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$x^2(x^2 - 1)y'' - x(x^2 - 2)y' + (x^2 - 2)y = 0, \quad x > 1.$$

ako se zna da se jedno njeno rešenje može naći u obliku polinoma.

3. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine 2. reda

$$x^2 y'' - xy' - 2y = 2x^{1+\sqrt{3}} - x$$

4. Naći rešenje sistema

$$\dot{x} = 2x + y + \sin t, \quad x = x(t)$$

$$\dot{y} = x + 3y - z + \cos t, \quad y = y(t)$$

$$\dot{z} = -x + 2y + 3z + 3t + 2, \quad z = z(t).$$

Aleksandar Pejčev
Dušan Djukić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 3

1. Rešiti diferencijalne jednačine:

a) $\rho'' \sin^2 \varphi + \cos \varphi = 0$, $\rho = \rho(\varphi)$ i naći ono rešenje za koje je $\rho\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$ i $\rho'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$.

b) $e^{y''/2} + y'' = x$.

2. Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$x^2(x^2 - 1)y'' + x(2 - x^2)y' - (2 - x^2)y = 0, \quad 0 < x < 1.$$

ako se zna da se jedno njeno rešenje može naći u obliku polinoma.

3. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine 2. reda

$$x^2 y'' - xy' - y = x^{1+\sqrt{2}} - 2x$$

4. Naći rešenje sistema

$$\begin{aligned}\dot{x} &= 2x + y + \cos t, & x &= x(t) \\ \dot{y} &= x + 3y - z + \sin t, & y &= y(t) \\ \dot{z} &= -x + 2y + 3z + 2t + 3, & z &= z(t).\end{aligned}$$

Aleksandar Pejčev
Dušan Djukić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!