

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 3

1. Rešiti diferencijalne jednačine: a) $y'''e^{2x} - 1 = 0$; b) $\sin y'' + y'' = x$.
2. Rešiti diferencijalne jednačine 2-og reda
 - a) $\frac{y''}{y'} - \frac{2yy'}{1+y^2} = 0$;
 - b) $2y'^2 - yy'' = 0$ i naći ono partikularno rešenje koje ispunjava $y(0) = 1$ i $y'(1) = 0$.
3. Naći opšte rešenje linearne diferencijalne jednačine

$$xy'' + 2(x+1)y' + 2y = x^2 + x + 1$$

ukoliko je poznato da njena odgovarajuća homogena jednačina ima jedno rešenje oblika $y_{1h}(x) = x^p$, gde je p konstanta koju treba odrediti.

4. Rešiti Ojlerovu diferencijalnu jednačinu:

$$x^2y'' - xy' + y = x - \cos(\ln x).$$

5. Dat je sistem diferencijalnih jednačina:

$$\frac{dx}{3z - 2y} = \frac{dy}{2x - 4z} = \frac{dz}{4y - 3x}.$$

zapisan u simetričnom obliku.

- 1) Odrediti prve integrale datog sistema.
- 2) Zapisati dati sistem u normalnom obliku.
- 3) Odrediti ekvivalentna diferencijalnu jednačinu trećeg reda.

Profesor: Ivan Arandjelović
Asistent: Aleksandar Pejčev

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 3

1. Rešiti diferencijalne jednačine: a) $y'''e^{3x} + 1 = 0$; b) $\cos y'' - y'' = x$.
2. Rešiti diferencijalne jednačine 2-og reda
a) $\frac{y''}{y'} + \frac{2yy'}{1+y^2} = 0$;
b) $2y'^2 + yy'' = 0$ i naći ono partikularno rešenje koje ispunjava $y(0) = 1$ i $y'(1) = 0$.
3. Naći opšte rešenje linearne diferencijalne jednačine

$$xy'' + 2(x+1)y' + 2y = x^2 - x + 1$$

ukoliko je poznato da njena odgovarajuća homogena jednačina ima jedno rešenje oblika $y_{1h}(x) = x^p$, gde je p konstanta koju treba odrediti.

4. Rešiti Ojlerovu diferencijalnu jednačinu:

$$x^2y'' + xy' + y = x - \cos(\ln x).$$

5. Dat je sistem diferencijalnih jednačina:

$$\frac{dx}{3z - 4y} = \frac{dy}{4x - 2z} = \frac{dz}{2y - 3x}.$$

zapisan u simetričnom obliku.

- 1) Odrediti prve integrale datog sistema.
- 2) Zapisati dati sistem u normalnom obliku.
- 3) Odrediti ekvivalentnu diferencijalnu jednačinu trećeg reda.

Profesor: Ivan Arandjelović
Asistent: Aleksandar Pejčev

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!