

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (НВЛ), 14.9.2020.

1. Дат је Кошијев проблем

$$y' = \chi_{[0,2]}(y) \cdot \frac{(y-1)^{\frac{1}{3}}}{x-3}, \quad y(0) = y_0,$$

и  $x \in [0, 1]$ , где је  $\chi_A$  карактеристична функција скупа  $A$ . Проверити да ли су испуњени услови Пикарове теореме ако је:

- а)  $y_0 = 1$ ;                      б)  $y_0 = 2$ ;                      в)  $y_0 = 3$ .

2. Сменом независне променљиве свести диференцијалну једначину

$$2xy''(x) + (1 + \sqrt{x})y'(x) - y(x) = x + \sin(\sqrt{x}), \quad x > 0,$$

на линеарну диференцијалну једначину са константним коефицијентима, а затим је решити.

3. Решити диференцијалну једначину  $yy'' - y'^2 + xy^2y' - y^2(1 - y) = 0$ .

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (НВЛ), 14.9.2020.

1. Дат је Кошијев проблем

$$y' = \chi_{[0,2]}(y) \cdot \frac{(y-1)^{\frac{1}{3}}}{x-3}, \quad y(0) = y_0,$$

и  $x \in [0, 1]$ , где је  $\chi_A$  карактеристична функција скупа  $A$ . Проверити да ли су испуњени услови Пикарове теореме ако је:

- а)  $y_0 = 1$ ;                      б)  $y_0 = 2$ ;                      в)  $y_0 = 3$ .

2. Сменом независне променљиве свести диференцијалну једначину

$$2xy''(x) + (1 + \sqrt{x})y'(x) - y(x) = x + \sin(\sqrt{x}), \quad x > 0,$$

на линеарну диференцијалну једначину са константним коефицијентима, а затим је решити.

3. Решити диференцијалну једначину  $yy'' - y'^2 + xy^2y' - y^2(1 - y) = 0$ .

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (НВЛ), 14.9.2020.

1. Дат је Кошијев проблем

$$y' = \chi_{[0,2]}(y) \cdot \frac{(y-1)^{\frac{1}{3}}}{x-3}, \quad y(0) = y_0,$$

и  $x \in [0, 1]$ , где је  $\chi_A$  карактеристична функција скупа  $A$ . Проверити да ли су испуњени услови Пикарове теореме ако је:

- а)  $y_0 = 1$ ;                      б)  $y_0 = 2$ ;                      в)  $y_0 = 3$ .

2. Сменом независне променљиве свести диференцијалну једначину

$$2xy''(x) + (1 + \sqrt{x})y'(x) - y(x) = x + \sin(\sqrt{x}), \quad x > 0,$$

на линеарну диференцијалну једначину са константним коефицијентима, а затим је решити.

3. Решити диференцијалну једначину  $yy'' - y'^2 + xy^2y' - y^2(1 - y) = 0$ .