Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 16.1.2021.

1. Скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине:

а) $y' = y(y^2+3)(y-2)$; б) $y' = \dfrac{y^2}{x^2}$.

Да ли постоје интегралне криве диференцијалне једначине које се секу или додирују? Одговор детаљно образложити.

2. Решити диференцијалну једначину $(1+x)y\sin(2y) - 2e^{-x}y^2\sin x + (2xy\cos(2y) + 2ye^{-x}\cos x)y' = 0$.

3. а) Решити диференцијалну једначину $2xy'' + 3y' - \dfrac{y}{x} = 0$.

б) Испитати осцилаторност решења диференцијалне једначине $y'' - \left(\dfrac{5}{16} + \dfrac{1}{x}\right)\dfrac{y}{x^2} = 0$ на интервалу $(0, +\infty)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 16.1.2021.

1. Скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине:

а) $y' = y(y^2+3)(y-2)$; б) $y' = \dfrac{y^2}{x^2}$.

Да ли постоје интегралне криве диференцијалне једначине које се секу или додирују? Одговор детаљно образложити.

2. Решити диференцијалну једначину $(1+x)y\sin(2y) - 2e^{-x}y^2\sin x + (2xy\cos(2y) + 2ye^{-x}\cos x)y' = 0$.

3. а) Решити диференцијалну једначину $2xy'' + 3y' - \dfrac{y}{x} = 0$.

б) Испитати осцилаторност решења диференцијалне једначине $y'' - \left(\dfrac{5}{16} + \dfrac{1}{x}\right)\dfrac{y}{x^2} = 0$ на интервалу $(0, +\infty)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 16.1.2021.

1. Скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине:

а) $y' = y(y^2+3)(y-2)$; б) $y' = \dfrac{y^2}{x^2}$.

Да ли постоје интегралне криве диференцијалне једначине које се секу или додирују? Одговор детаљно образложити.

2. Решити диференцијалну једначину $(1+x)y\sin(2y) - 2e^{-x}y^2\sin x + (2xy\cos(2y) + 2ye^{-x}\cos x)y' = 0$.

3. а) Решити диференцијалну једначину $2xy'' + 3y' - \dfrac{y}{x} = 0$.

б) Испитати осцилаторност решења диференцијалне једначине $y'' - \left(\dfrac{5}{16} + \dfrac{1}{x}\right)\dfrac{y}{x^2} = 0$ на интервалу $(0, +\infty)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 16.1.2021.

1. Скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине:

а) $y' = y(y^2+3)(y-2)$; б) $y' = \dfrac{y^2}{x^2}$.

Да ли постоје интегралне криве диференцијалне једначине које се секу или додирују? Одговор детаљно образложити.

2. Решити диференцијалну једначину $(1+x)y\sin(2y) - 2e^{-x}y^2\sin x + (2xy\cos(2y) + 2ye^{-x}\cos x)y' = 0$.

3. а) Решити диференцијалну једначину $2xy'' + 3y' - \dfrac{y}{x} = 0$.

б) Испитати осцилаторност решења диференцијалне једначине $y'' - \left(\dfrac{5}{16} + \dfrac{1}{x}\right)\dfrac{y}{x^2} = 0$ на интервалу $(0, +\infty)$.