

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 11.1.2022.

1. Нека је $a \in \mathbb{R}$. У зависности од параметра a скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине $y' = a + y^2$ (не решавајући једначину) у ситуацијама када долази до квалитативних промена.
2. Да ли постоји решење диференцијалне једначине $y'' - xy' - 2y = 0$ такво да му је тангента у нули права $y = x$? Ако такво решење постоји одредити га и испитати да ли је јединствено.
3. Решити диференцијалну једначину $\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2}\right)y' + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'^2 = \sqrt{y}\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2} + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'\right)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 11.1.2022.

1. Нека је $a \in \mathbb{R}$. У зависности од параметра a скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине $y' = a + y^2$ (не решавајући једначину) у ситуацијама када долази до квалитативних промена.
2. Да ли постоји решење диференцијалне једначине $y'' - xy' - 2y = 0$ такво да му је тангента у нули права $y = x$? Ако такво решење постоји одредити га и испитати да ли је јединствено.
3. Решити диференцијалну једначину $\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2}\right)y' + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'^2 = \sqrt{y}\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2} + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'\right)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 11.1.2022.

1. Нека је $a \in \mathbb{R}$. У зависности од параметра a скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине $y' = a + y^2$ (не решавајући једначину) у ситуацијама када долази до квалитативних промена.
2. Да ли постоји решење диференцијалне једначине $y'' - xy' - 2y = 0$ такво да му је тангента у нули права $y = x$? Ако такво решење постоји одредити га и испитати да ли је јединствено.
3. Решити диференцијалну једначину $\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2}\right)y' + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'^2 = \sqrt{y}\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2} + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'\right)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 11.1.2022.

1. Нека је $a \in \mathbb{R}$. У зависности од параметра a скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине $y' = a + y^2$ (не решавајући једначину) у ситуацијама када долази до квалитативних промена.
2. Да ли постоји решење диференцијалне једначине $y'' - xy' - 2y = 0$ такво да му је тангента у нули права $y = x$? Ако такво решење постоји одредити га и испитати да ли је јединствено.
3. Решити диференцијалну једначину $\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2}\right)y' + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'^2 = \sqrt{y}\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2} + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'\right)$.

Писмени испит из Диференцијалних једначина А (ВЛН), 11.1.2022.

1. Нека је $a \in \mathbb{R}$. У зависности од параметра a скицирати поље праваца и интегралне криве диференцијалне једначине $y' = a + y^2$ (не решавајући једначину) у ситуацијама када долази до квалитативних промена.
2. Да ли постоји решење диференцијалне једначине $y'' - xy' - 2y = 0$ такво да му је тангента у нули права $y = x$? Ако такво решење постоји одредити га и испитати да ли је јединствено.
3. Решити диференцијалну једначину $\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2}\right)y' + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'^2 = \sqrt{y}\left(y - \frac{xy^3}{(x-y)^2} + \left(\frac{yx^3}{(x-y)^2} - x\right)y'\right)$.