

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА
19.11.2016.

- 1.[5 бодова] Нека тангента криве $y = f(x)$ сече x осу у тачки P а y осу у тачки Q . Одредити криве код којих је x координата тачке P једнака y координати тачке Q . Одредити све такве криве које пролазе кроз тачку $(1, 1)$.
- 2.[6 бода] Одредити област егзистенције и јединствености решења диференцијалне једначине $xy' \cos^2 x + 2y \cos^2 x - 2x\sqrt{y} = 0$.
- 3.[6 бодова] Решити диференцијалну једначину $(1 - x^3)y' = y^2 - x^2y - 2x$ ако се зна да она има партикуларно решење облика $y = \alpha x^\beta$ и $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Одредити решење дате једначине које задовољава услов $y(0) = 1$.
- 4.[6 бодова] Одредити једначину ортогоналних трајекторија фамилије интегралних кривих које су решења диференцијалне једначине $yy' \ln y' + xy' - x = 0$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА
19.11.2016.

- 1.[5 бодова] Нека тангента криве $y = f(x)$ сече x осу у тачки P а y осу у тачки Q . Одредити криве код којих је x координата тачке P једнака y координати тачке Q . Одредити све такве криве које пролазе кроз тачку $(1, 1)$.
- 2.[6 бода] Одредити област егзистенције и јединствености решења диференцијалне једначине $xy' \cos^2 x + 2y \cos^2 x - 2x\sqrt{y} = 0$.
- 3.[6 бодова] Решити диференцијалну једначину $(1 - x^3)y' = y^2 - x^2y - 2x$ ако се зна да она има партикуларно решење облика $y = \alpha x^\beta$ и $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Одредити решење дате једначине које задовољава услов $y(0) = 1$.
- 4.[6 бодова] Одредити једначину ортогоналних трајекторија фамилије интегралних кривих које су решења диференцијалне једначине $yy' \ln y' + xy' - x = 0$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА
19.11.2016.

- 1.[5 бодова] Нека тангента криве $y = f(x)$ сече x осу у тачки P а y осу у тачки Q . Одредити криве код којих је x координата тачке P једнака y координати тачке Q . Одредити све такве криве које пролазе кроз тачку $(1, 1)$.
- 2.[6 бода] Одредити област егзистенције и јединствености решења диференцијалне једначине $xy' \cos^2 x + 2y \cos^2 x - 2x\sqrt{y} = 0$.
- 3.[6 бодова] Решити диференцијалну једначину $(1 - x^3)y' = y^2 - x^2y - 2x$ ако се зна да она има партикуларно решење облика $y = \alpha x^\beta$ и $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Одредити решење дате једначине које задовољава услов $y(0) = 1$.
- 4.[6 бодова] Одредити једначину ортогоналних трајекторија фамилије интегралних кривих које су решења диференцијалне једначине $yy' \ln y' + xy' - x = 0$.