

# МАТЕМАТИКА 1

Други колоквијум

12. јануар 2020.

1. (6 поена) Испитати ток и скицирати график функције

$$y = (x + 1) \cdot e^{-x}.$$

2. а) (3 поена) Одредити интеграл

$$\int \frac{\operatorname{arctg} 2x + 1}{\operatorname{arctg} 2x \cdot (\operatorname{arctg} 2x - 1)^3 \cdot (1 + 4x^2)} dx;$$

- б) (4 поена) Одредити интеграл

$$\int (\arcsin x)^2 dx.$$

3. (5 поена) Израчунати површину дела равни који ограничавају функције  $y = x^3$  и  $y = 3x$ .

4. (5 поена) Решити диференцијалну једначину и одредити партикуларно решење које пролази кроз тачку  $A \left(0, \frac{1}{2}\right)$

$$(1 - x^2)y' - xy = xy^2, \quad x \neq \pm 1.$$

*Напомена:* Да би се изашло на завршни испит потребно је, поред 26 поена на предиспитним обавезама, остварити и **најмање 8 поена** на сваком од колоквијума.

# МАТЕМАТИКА 1

Други колоквијум

12. јануар 2020.

1. (6 поена) Испитати ток и скицирати график функције

$$y = (x - 1) \cdot e^{-x}.$$

2. а) (3 поена) Одредити интеграл

$$\int \frac{\operatorname{arctg} 2x + 1}{\operatorname{arctg} 2x \cdot (\operatorname{arctg} 2x - 1)^3 \cdot (1 + 4x^2)} dx;$$

- б) (4 поена) Одредити интеграл

$$\int (\arccos x)^2 dx.$$

3. (5 поена) Израчунати површину дела равни који ограничавају функције  $y = x^3$  и  $y = 2x$ .

4. (5 поена) Решити диференцијалну једначину и одредити партикуларно решење које пролази кроз тачку  $A \left( \sqrt{2}, -\frac{1}{4} \right)$

$$(1 - x^2)y' - xy = xy^2, \quad x \neq \pm 1.$$

*Напомена:* Да би се изашло на завршни испит потребно је, поред 26 поена на предиспитним обавезама, остварити и **најмање 8 поена** на сваком од колоквијума.