

**Теорија**

- (3 п.) Дефинисати појам извода функције у тачки, а затим из дефиниције извода израчунати извод функције  $f(x) = \cos x$ .  
Навести основна алгебарска својства извода.
- (3 п.) Формулисати, доказати и објаснити геометријски смисао Лагранжове теореме о средњој вредности.
- (4 п.) Објаснити појам неодређеног интеграла. Формулисати доказати Фундаменталну теорему (Њутн-Лајбницову формулу).

**Задаци**

1. Детаљно испитати ток и скицирати график функције  $f(x) = \frac{1-\ln(x+2)}{(x+2)^2}$ .

2. Одредити вредност неодређеног интеграла  $\int \frac{4x^2 + x + 10}{x^3 - x^2 + 4x - 4} dx$ .

3. Израчунати

$$(a) \int_0^{\pi} 3^x \sin 2x dx$$

$$(b) \int_{-\infty}^0 (x^2 + 1)e^x dx$$

**Теорија**

- (3 п.) Дефинисати појам извода функције у тачки, а затим из дефиниције извода израчунати извод функције  $f(x) = \cos x$ .  
Навести основна алгебарска својства извода.
- (3 п.) Формулисати, доказати и објаснити геометријски смисао Лагранжове теореме о средњој вредности.
- (4 п.) Објаснити појам неодређеног интеграла. Формулисати доказати Фундаменталну теорему (Њутн-Лајбницову формулу).

**Задаци**

1. Детаљно испитати ток и скицирати график функције  $f(x) = \frac{1-\ln(x+2)}{(x+2)^2}$ .

2. Одредити вредност неодређеног интеграла  $\int \frac{4x^2 + x + 10}{x^3 - x^2 + 4x - 4} dx$ .

3. Израчунати

$$(a) \int_0^{\pi} 3^x \sin 2x dx$$

$$(b) \int_{-\infty}^0 (x^2 + 1)e^x dx$$