



Анализа 1, 2020/2021. ЧЕТВРТИ ТЕСТ

Токови 102 и 103

26. март

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

Ток: _____

Број поена: _____

На почетку сваког задатка дат је број поена колико он вреди. Формално, укупан број поена је 10, а коначан број поена добија се дељењем укупног са 5. Молимо Вас да попуните празне правоугаонике, односно заокружите слова испред тачних одговора, а да притом не буде писања-брисања, брљања и слично. Такође, по папиру не треба писати ништа осим онога што се тражи; поступке и све остало пишете у вежбанку коју не предајете. Нема негативних поена, али и делимично тачни одговори не носе поене. Израда теста траје 60 минута. Свим студентима желимо успешан рад!

1. [1] Заокружити слова испред тачних одговора:

- а) Функција $f_1(x) = 5 \arctg(3x)$ има тачно две хоризонталне асимптоте;
- б) Функција $f_2(x) = 3 \sin 2x$ има бар једну хоризонталну асимптоту;
- в) Функција $f_3(x) = (x - 5)^5$ има локални минимум у $x = 5$;
- г) Функција $f_4(x) = 8e^{-9x}$ је строго монотono опадајућа на целом домену;
- д) Функција $f_5(x) = x^4 + 2x^3 - 12x^2 + 10x + 1$ је конвексна на интервалу $(-2, 2)$;
- ђ) Ниједан од понуђених одговора није исправан.

2. [1] Заокружити слова испред тачних одговора:

- а) Функција $g_1(x) = \frac{4}{x-5}$ има бар једну хоризонталну и бар једну вертикалну асимптоту;
- б) Функција $g_2(x) = \cos(x - 4)$ има локални минимум у $x = 4$;
- в) Функција $g_3(x) = |x^2 - 2x - 3|$ има локални минимум у $x = 3$;
- г) Функција $g_4(x) = 5 - 6 \arctg(3x + 2)$ има тачно једну превојну тачку;
- д) Ниједан од понуђених одговора није исправан.

3. [2] Ако је $f(x) = e^{-x}(3x^2 - 2x + 1)$, тада је $f^{(21)}(0) = \boxed{-1303}$.

4. [2] Нека је дата функција $f : (-\infty, -1] \cup (1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ са $f(x) = ax + b\sqrt{\frac{x^3+1}{x-1}}$. Ако је права $y = x - 1$ коса асимптота кад $x \rightarrow -\infty$, онда је права $\boxed{y=5x+1}$ коса асимптота кад $x \rightarrow +\infty$.

5. [2] Тангента на криву $y = e^{-x}(x > -1)$ сече координатне осе у тачкама A и B . Ако је O координатни почетак, максимална површина троугла OAB износи $\boxed{2/e}$.

6. [2] Скицирати график функције $f(x) = \left| \ln(x+1) + \frac{1}{2} \right|$ (обележити и пресеке са x односно y осом, асимптоте, наравно пазећи на конвексност и монотоност).