

Част 4

10. (3 точки) Формулирайте теоремата на Лайбниц-Нютон.

11. (3 точки) Нека

$$g(x) = \begin{cases} 2 & \text{за } 0 \leq x < 1 \\ 1 & \text{за } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}.$$

Докажете, че функцията $G(x) = \int_0^x g(t) dt$, $x \in [0, 2]$ няма производна за $x = 1$.

12. (14 точки) Нека f е монотонно намаляваща в интервала $[a, b]$, $F(x) = \int_a^x f(t) dt$, $x \in [a, b]$, и $x_0 \in (a, b)$.

Докажете, че ако F има производна в x_0 , то f е непрекъсната в x_0 .

Указания:

Изпълнението е на ръка, в moodle се качват един до пет файла (по един за всяка страница) във формат jpg, с име 69NNN-34-K (89NNN-34-K за чуждестранни студенти),

NNN са последните три цифри на факултетния номер

K е поредният номер на страница

Допуска се качване на един pdf файл (вместо файлове във формат jpg), с име 69NNN-34 (89NNN-34)