

ЧМДУ 2018/2019
Финален изпит, част 1

1. Формулирайте и обосновайте формулата за апроксимиране на първа производна с разлика напред. Пресметнете грешката на апроксимация.
2. Формулирайте задачата на Коши за ОДУ от първи ред. Дайте дефиниция за решение на задачата на Коши.
3. Въведете равномерна мрежа в интервала $[t_0, T]$.
4. Обяснете на интуитивно ниво какво означава даден метод да е устойчив.
5. Формулирайте теоремата на Лакс за числен метод от вида

$$\frac{y_{i+1} - y_i}{h} = \theta_h(\bar{t}, \bar{y})$$

за решаване на задача на Коши за ОДУ от първи ред.

6. Какво разбирате под интерполационен базис? Кой е интерполационният базис на пространството на непрекъснатите по части линейни полиноми?
7. Какви проблеми съществуват при численото решаване на хиперболични задачи?