

Pismeni deo ispita iz predmeta Numeričke metode dodatni ispitni rok 2020.

1. a) Kako tačno glasi Lajbnicov kriterijum konvergencije naizmeničnih redova?

b) Ispitati običnu apsolutnu i uniformnu konvergenciju reda

$$\sum_{k=1}^{+\infty} (-1)^n \operatorname{tg} \left(\frac{2020\pi x}{n} \right), \quad x \in [0, 1].$$

2. Funkcija $f : x \rightarrow y$ zadata je skupom skupom eksperimentalno dobijenih podataka.

k	0	1	2	3
x_k	-0.6	-0.3	0.0	0.3
y_k	-0.665	-0.396	0.683	0.832

a) Izračunati približno rešenje jednačine $f(x) = 0.488$.

b) Predložiti način približnog računanja vrednosti prvog i drugog izvoda funkcije f u svim priloženim čvorovima.

3. Naći realno rešenje jednačine

$$x^3 + x^2 = 10$$

sa tačnošću 10^{-6} . Detaljno obrazložiti postupak.

4. Sa tačnošću $5 \cdot 10^{-4}$ izračunati

$$\int_0^1 \frac{\sin x}{\sqrt{x}}.$$

5. Ojlerovom metodom izračunati $y(1.0)$ sa tačnošću $5 \cdot 10^{-4}$, ako je $y(t)$ rešenje diferencijalne jednačine:

$$y' = y + e^t \arctan(t), \quad y(0) = 1.$$

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Pismeni deo ispita iz predmeta Numeričke metode dodatni ispitni rok 2020.

1. a) Kako tačno glasi Lajbnicov kriterijum konvergencije naizmeničnih redova?

b) Ispitati običnu apsolutnu i uniformnu konvergenciju reda

$$\sum_{k=1}^{+\infty} (-1)^{n+1} \operatorname{tg} \left(\frac{2020\pi x}{n} \right), \quad x \in [0, 1].$$

2. Funkcija $f : x \rightarrow y$ zadata je skupom skupom eksperimentalno dobijenih podataka.

k	0	1	2	3
x_k	-0.4	-0.2	0	0.2
y_k	-0.579	-0.299	0.617	0.791

a) Izračunati približno rešenje jednačine $f(x) = 0.512$.

b) Predložiti način približnog računanja vrednosti prvog i drugog izvoda funkcije f u svim priloženim čvorovima.

3. Naći realno rešenje jednačine

$$1 + x = 10x^3$$

sa tačnošću 10^{-6} . Detaljno obrazložiti postupak.

4. Sa tačnošću $5 \cdot 10^{-4}$ izračunati

$$\int_0^1 \frac{\sin x}{\sqrt{x}}.$$

5. Ojlerovom metodom izračunati $y(1.0)$ sa tačnošću $5 \cdot 10^{-4}$, ako je $y(t)$ rešenje diferencijalne jednačine:

$$y' = y - e^t \arctan(t), \quad y(0) = 1.$$

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!