

Provim pranues

Departamenti i Matematikës - 25.09.2024

Emri: _____ Mbiemri: _____

Testi i ka 10 detyra, secila me nga 10 pikë. I keni gjithsej 120 minuta për t'i përfunduar detyrat e këtij testi. Ju lutem i arsyetoni dhe shkruani pastër përgjigjet në fletat respektive të bashkëngjitura. Suksese!

1. Gjeni asimptotat e funksionit

$$f(x) = \frac{x^3 - 2}{x^2 + 1}.$$

Zgjidhje:

2. Të llogaritet integrali

$$\int \frac{1}{(1+x^2)^2} dx.$$

Zgjidhje:

3. Tregoni se sistemi

$$4x + 3y - z = 1$$

$$4x - 2y - z = 1$$

ka pafund shumë zgjidhje.

Zgjidhje:

4. Të shqyrtohet konvergjenca uniforme e vargut funksional

$$f_n(x) = \frac{\cos x}{n^2x + n}.$$

Zgjidhje:

5. Të diagonalizohet matrica

$$M = \begin{bmatrix} -3 & 2 & -4 \\ 2 & -6 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

Zgjidhje:

-
6. Një mollë do t'i ipet njërit nga shtatë fëmijët. Duke përdorur një monedhë që rezultati është kokë ose numër me probabilitet të njëjtë, ndërtoni një ngjarje ashtu që probabiliteti të jetë $\frac{1}{7}$ për secilin fëmijë. Arsyetoni përgjigjen!

Zgjidhje:

7. Të zgjidhet ekuacioni diferencial

$$y' = 2x^3y^2.$$

Zgjidhje:

8. Në bashkësinë e numrave kompleks zgjidhni ekuacionin

$$\sin z = i.$$

Zgjidhje:

9. Tregoni se prodhimi i dy hapësirave të lidhura është hapësirë e lidhur.

Zgjidhje:

10. Të përkthehet teksti i mëposhtëm në gjuhën shqipe.

Theorem 13.5 (The Fundamental Theorem of Finitely Generated Abelian Groups) *Every finitely generated abelian group G is isomorphic to a direct product of cyclic groups of the form*

$$\mathbb{Z}_{p_1^{\alpha_1}} \times \mathbb{Z}_{p_2^{\alpha_2}} \times \cdots \times \mathbb{Z}_{p_n^{\alpha_n}} \times \mathbb{Z} \times \cdots \times \mathbb{Z},$$

where the p_i 's are primes (not necessarily distinct).

Zgjidhje: