

Malo matemartike

Student

April 12, 2016

Sadržaj

1 Prva pismena vežba	3
2 Laplas - ko to beše ?	3
3 Zadaci za uvežbavanje	3
4 Bulova algebra	4
4.1 Istinitosne tablice	4

1 Prva pismena vežba

1. Rešiti jednačinu: $|x + 1| - |x| + 3|x - 1| - 2|x - 2| = x + 2$
2. Rešiti nejednačinu $\frac{a^x}{a - 2} - \frac{x - 1}{3^y} < \frac{2x + 3}{\sqrt[3]{x^5 + 5x}}$, $a \neq 2$.

2 Laplas - ko to beše ?

Jedna raspodela verovatnoće nosi danas njegovo ime, a Laplace-ova teorema dokazuje da u graničnom slučaju binomna raspodela prelazi u normalnu. U matematici imamo još i Laplace-ovu transformaciju, Laplace-ov niz, Laplace-ov vektor, Laplace-ove integrale:

$$\int_0^{\infty} \frac{\cos \beta x}{\alpha^2 + x^2} = \frac{\pi}{2\alpha} e^{-\alpha\beta}; \quad \int_0^{\infty} \frac{x \sin \beta x}{\alpha^2 + x^2} = \frac{\pi}{2} e^{-\alpha\beta}; \quad \alpha, \beta > 0,$$

3 Zadaci za uvežbavanje

1. Za koje vrednosti realnog parametra m je funkcija

$$f(x) = \left[\log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2 + (m - 3)x + 1}{2x^2 - 5x + 5} \right]^{-\frac{1}{2}}$$

definisana za svako realno x ?

2. Rešiti jednačinu $x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\cdots}}} = 4$

4 Bulova algebra

Neka je μ mera na nekoj Bulovoj algebri $\beta = (B, +, \cdot, -, 0, 1)$. Tada važi :

1. $\mu(0) = 0$.
2. Za $x, y \in B$, $\mu(x + y) \leq \mu(x) + \mu(y)$.
3. Neka je $m, k \in \mathbb{N}$, $k \leq m$, $S^{m,k}$ skup svih nizova prirodnih brojeva $(p_i)_{i \leq k}$ takvih da je $1 \leq p_1 < \dots < p_k \leq m$. Tada za proizvoljne $b_1, \dots, b_m \in B$ važi:

$$\sum_{k \leq m} \mu(b_k) = \sum_{k \leq m} \mu\left(\sum_{p \in S^{m,k}} \prod_{i \leq k} b_{p_i}\right).$$

4.1 Istinitosne tablice

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$
\top	\top	\top			
\perp		\perp	\top	\perp	
\top	\perp	\perp	\top	\perp	
\perp		\perp	\top	\top	

(1)