

1. Нека је $X = \{0, 1, -1, i, -i\}$. Наћи минималну сигма алгебру \mathfrak{M} на X генерисану са $\{0\}$ и $\{1, i\}$. Испитати мерљивост функција $f(z) = z^2$, $g(z) = |z|$, $h_1(z) = \Re z$, $h_2(z) = \Im z$, и $h(z) = h_1(z) + h_2(z)$ у односу на \mathfrak{M} .
2. Нека је на Бореловој σ -алгебри дефинисана мера $\mu(A) = m(A \cap [-2, 0]) + 2\chi_A(\frac{1}{3}) + \sqrt{2}\chi_A(2) + \chi_A(\pi)$, за свако $A \in \mathfrak{B}$. Одредити $\mu(\mathbb{R})$, $\mu(\mathbb{Q})$, $\mu(\{2\})$ и $\mu(C)$, где је C Канторов скуп. Израчунати $\int_{[-2, 2]} \arctg \sqrt{x+3} d\mu$.
3. Израчунати следећу граничну вредност:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{\infty} \frac{\sqrt{n} \sin x}{x^{\frac{3}{2}}(3+nx)} dx.$$

4. Доказати једнакост:

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{\sqrt[4]{x}(1+x)} dx = 16 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(4n-3)^2}.$$

1. Нека је $X = \{0, 1, -1, i, -i\}$. Наћи минималну сигма алгебру \mathfrak{M} на X генерисану са $\{0\}$ и $\{1, i\}$. Испитати мерљивост функција $f(z) = z^2$, $g(z) = |z|$, $h_1(z) = \Re z$, $h_2(z) = \Im z$, и $h(z) = h_1(z) + h_2(z)$ у односу на \mathfrak{M} .
2. Нека је на Бореловој σ -алгебри дефинисана мера $\mu(A) = m(A \cap [-2, 0]) + 2\chi_A(\frac{1}{3}) + \sqrt{2}\chi_A(2) + \chi_A(\pi)$, за свако $A \in \mathfrak{B}$. Одредити $\mu(\mathbb{R})$, $\mu(\mathbb{Q})$, $\mu(\{2\})$ и $\mu(C)$, где је C Канторов скуп. Израчунати $\int_{[-2, 2]} \arctg \sqrt{x+3} d\mu$.
3. Израчунати следећу граничну вредност:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{\infty} \frac{\sqrt{n} \sin x}{x^{\frac{3}{2}}(3+nx)} dx.$$

4. Доказати једнакост:

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{\sqrt[4]{x}(1+x)} dx = 16 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(4n-3)^2}.$$

1. Нека је $X = \{0, 1, -1, i, -i\}$. Наћи минималну сигма алгебру \mathfrak{M} на X генерисану са $\{0\}$ и $\{1, i\}$. Испитати мерљивост функција $f(z) = z^2$, $g(z) = |z|$, $h_1(z) = \Re z$, $h_2(z) = \Im z$, и $h(z) = h_1(z) + h_2(z)$ у односу на \mathfrak{M} .
2. Нека је на Бореловој σ -алгебри дефинисана мера $\mu(A) = m(A \cap [-2, 0]) + 2\chi_A(\frac{1}{3}) + \sqrt{2}\chi_A(2) + \chi_A(\pi)$, за свако $A \in \mathfrak{B}$. Одредити $\mu(\mathbb{R})$, $\mu(\mathbb{Q})$, $\mu(\{2\})$ и $\mu(C)$, где је C Канторов скуп. Израчунати $\int_{[-2, 2]} \arctg \sqrt{x+3} d\mu$.
3. Израчунати следећу граничну вредност:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{\infty} \frac{\sqrt{n} \sin x}{x^{\frac{3}{2}}(3+nx)} dx.$$

4. Доказати једнакост:

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{\sqrt[4]{x}(1+x)} dx = 16 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(4n-3)^2}.$$