Други колоквијум из Теорије мере и интеграције **19.6.2018.**

1. Израчунати $\lim\limits_{n\to+\infty} \int\limits_0^{\frac{1}{n}} \frac{\sqrt{\frac{x}{n}}}{\ln(1+x)}\,\mathrm{d}x$.

2. а) Доказати да је $\int\limits_0^1 \frac{\ln(1-x)}{x^{\frac{p-1}{p}}}\mathrm{d}x + p\sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(1+np)} = 0$ за свако $p\in\mathbb{N}$.

   б) Наћи $\lim\limits_{p\to+\infty} \sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(1+np)}$.

3. Нека $f\in L^2[1,+\infty)$. У зависности од параметра $\alpha<\frac{1}{2}$ испитати да ли је функција $g(x)=x^\alpha f(x)\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$ Лебег интеграбилна на $[1,+\infty)$.

Други колоквијум из Теорије мере и интеграције **19.6.2018.**

1. Израчунати $\lim\limits_{n\to+\infty} \int\limits_0^{\frac{1}{n}} \frac{\sqrt{\frac{x}{n}}}{\ln(1+x)}\,\mathrm{d}x$.

2. а) Доказати да је $\int\limits_0^1 \frac{\ln(1-x)}{x^{\frac{p-1}{p}}}\mathrm{d}x + p\sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(1+np)} = 0$ за свако $p\in\mathbb{N}$.

   б) Наћи $\lim\limits_{p\to+\infty} \sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(1+np)}$.

3. Нека $f\in L^2[1,+\infty)$. У зависности од параметра $\alpha<\frac{1}{2}$ испитати да ли је функција $g(x)=x^\alpha f(x)\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$ Лебег интеграбилна на $[1,+\infty)$.

Други колоквијум из Теорије мере и интеграције **19.6.2018.**

1. Израчунати $\lim\limits_{n\to+\infty} \int\limits_0^{\frac{1}{n}} \frac{\sqrt{\frac{x}{n}}}{\ln(1+x)}\,\mathrm{d}x$.

2. а) Доказати да је $\int\limits_0^1 \frac{\ln(1-x)}{x^{\frac{p-1}{p}}}\mathrm{d}x + p\sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(1+np)} = 0$ за свако $p\in\mathbb{N}$.

   б) Наћи $\lim\limits_{p\to+\infty} \sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(1+np)}$.

3. Нека $f\in L^2[1,+\infty)$. У зависности од параметра $\alpha<\frac{1}{2}$ испитати да ли је функција $g(x)=x^\alpha f(x)\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$ Лебег интеграбилна на $[1,+\infty)$.