

## Analiza matematyczna, zjazd 29.11.2008

Rozwiązania zadań wskazanych do oceny proszę oddać dnia 13.12.2008.

Dla następujących ciągów funkcji proszę stwierdzić, czy jest on zbieżny punktowo, czy jest zbieżny jednostajnie, jeśli jest to do jakiej funkcji zbiega:

1.  $f_n(x) = x^n, \quad x \in [0, \frac{1}{2}]$
2.  $f_n(x) = x^n, \quad x \in [0, 1)$
3.  $f_n(x) = x^n, \quad x \in [0, 1]$
4.  $f_n(x) = \frac{1}{n + x^2}, \quad x \in \mathbb{R}$
5.  $f_n(x) = \frac{x^2}{n}, \quad x \in \mathbb{R}$
6.  $f_n(x) = \frac{x^2}{n}, \quad x \in [-1000, 1000]$
7.  $f_n(x) = \frac{n}{n + x^2}, \quad x \in \mathbb{R}$
8.  $f_n(x) = \frac{x}{n + x^2}, \quad x \in \mathbb{R}$
9.  $f_n(x) = \frac{x}{n + x^2}, \quad x \in (0, \infty)$
10.  $f_n(x) = \frac{x}{n + x^2}, \quad x \in [1, \infty)$
11.  $f_n(x) = e^{-nx^2}, \quad x \in \mathbb{R}$
12.  $f_n(x) = e^{(x-n)^2}, \quad x \in \mathbb{R}$
13.  $f_n(x) = e^{(x-n)^2}, \quad x \in [-1000, 1000]$
14.  $f_n(x) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{n}}, \quad x \in \mathbb{R}$
15.  $f_n(x) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{n}}, \quad x \in [-1000, 1000]$
16.  $f_n(x) = (x + \frac{1}{n})^2, \quad x \in \mathbb{R}$
17.  $f_n(x) = (x + \frac{1}{n})^2, \quad x \in [-1000, 1000]$
18.  $f_n(x) = x(1 - x)^n, \quad x \in [0, 1]$
19.  $f_n(x) = nx(1 - x)^n, \quad x \in [0, 1]$
20.  $f_n(x) = \sqrt{n}x(1 - x)^n, \quad x \in [0, 1]$