

---

Czas trwania kolokwium: 45 minut. Każde zadanie - 10pkt.  
Nie wolno używać kalkulatorów, tablic ani innych notatek.

---

Kolokwium 1 z analizy matematycznej

13.11.2010

**Zadanie 1.** Proszę uprościć wyrażenie  $\frac{2 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$ .

Proszę stwierdzić co jest większe  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  czy 3, odpowiedź należy uzasadnić.

**Zadanie 2.** Proszę obliczyć następujące granice:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 3n^3 - 1}{n - 2n^3 + 5}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{3x^2 + x - 4}$

**Zadanie 3.** Proszę obliczyć pochodne następujących funkcji:

a)  $x^5 \sin x$

b)  $\frac{\ln x}{3^x}$

c)  $\cos x^3$

---

Czas trwania kolokwium: 45 minut. Każde zadanie - 10pkt.  
Nie wolno używać kalkulatorów, tablic ani innych notatek.

---

Kolokwium 1 z analizy matematycznej

13.11.2010

**Zadanie 1.** Proszę uprościć wyrażenie  $\frac{2 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$ .

Proszę stwierdzić co jest większe  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  czy 3, odpowiedź należy uzasadnić.

**Zadanie 2.** Proszę obliczyć następujące granice:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 3n^3 - 1}{n - 2n^3 + 5}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{3x^2 + x - 4}$

**Zadanie 3.** Proszę obliczyć pochodne następujących funkcji:

a)  $x^5 \sin x$

b)  $\frac{\ln x}{3^x}$

c)  $\cos x^3$