

.....  
**EGZAMIN, ANALIZA A2, część II, 14.09.2007, 13.10-14.30**

8 zadań po 5 punktów, progi: 20=3.0, 24=3.5, 28=4.0, 32=4.5, 36=5.0

*Zadanie* **5.**

Obliczyć wartość granicy

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n}{3n^2 + (n+1)^2} + \frac{n}{3n^2 + (n+2)^2} + \frac{n}{3n^2 + (n+3)^2} + \frac{n}{3n^2 + (n+4)^2} + \dots + \frac{n}{12n^2} \right).$$

Pamiętać o uproszczeniu wyniku.

Zadanie **6.**  
Obliczyć całkę

$$\int x^p \cdot e^{x^\pi} dx$$

dla odpowiednio dobranej wartości parametru rzeczywistego  $p \in [3, 8]$ .

.....  
**EGZAMIN, ANALIZA A2, część II, 14.09.2007, 13.10-14.30**

8 zadań po 5 punktów, progi: 20=3.0, 24=3.5, 28=4.0, 32=4.5, 36=5.0

*Zadanie* **7.**

Znaleźć taką liczbę rzeczywistą  $A$ , że funkcja

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{5x} - e^{3x} - 2x}{x^2} & \text{dla } x \neq 0 \\ A & \text{dla } x = 0 \end{cases}$$

jest różniczkowalna w zerze i obliczyć  $f'(0)$  dla tej wartości  $A$ .

*Zadanie* **8.**

Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji

$$f(x) = x - 2\operatorname{arctg}x$$

na przedziale  $[0,4]$ . Podać punkty, w których wartości najmniejsza i największa są osią-  
gane.