

EGZAMIN, ANALIZA A2, część II, 25.06.2010, 10.40-12.00

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

Zadanie **5.**

Funkcja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ jest różniczkowalna i ma ciągłą pochodną. Wiadomo, że

$$f(0) = 0, \quad f(3) = 9, \quad f(5) = 20.$$

Dowieść, że istnieje taka liczba rzeczywista x , że $f'(x) = 5$.

EGZAMIN, ANALIZA A2, część II, 25.06.2010, 10.40-12.00

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

Zadanie **6.**

Niech

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1 - x - ax^2}{\sin x - x} & \text{dla } x \neq 0 \\ A & \text{dla } x = 0 \end{cases}.$$

Dla których wartości parametrów a , A istnieje $f'(0)$ i ile jest równa?

EGZAMIN, ANALIZA A2, część II, 25.06.2010, 10.40-12.00

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

Zadanie **7.**

Obliczyć wartość granicy

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

EGZAMIN, ANALIZA A2, część II, 25.06.2010, 10.40-12.00

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

Zadanie **8.**

Obliczyć wartość całki

$$\int_0^{\pi^2} \sin \sqrt{x} \, dx .$$