

11	12	Σ

Nazwisko

Imię

ANALIZA A3 Wykład: J. Wróblewski

KOŁOKWIUM nr **6**, **26.11.2007**, godz. 11.15-12.00

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **11.** (5 punktów)

Niech krzywa K_n , gdzie n jest liczbą naturalną, będzie krzywą skierowaną biegnącą od punktu $(0,0)$ do punktu $(1,1)$ po krzywej o równaniu $y = x^n$.

Dla dowolnego parametru rzeczywistego A obliczyć wartość całki

$$\int_{K_n} y^2 dx + Axy dy,$$

a następnie wyznaczyć wartość parametru A , dla której powyższa całka nie zależy od n .

Zadanie **12.** (1+5=6 punktów)

Niech

$$F_p = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1 \wedge x^p \leq y \leq x\},$$

gdzie p jest parametrem rzeczywistym większym od 1.

Niech punkt S_p będzie środkiem ciężkości figury F_p .

a) Załóżmy na chwilę, że wiemy, iż punkty S_p dążą przy $p \rightarrow 1$ do punktu granicznego S . Co można, bez wykonywania żadnych obliczeń, powiedzieć o położeniu punktu S ?

b) Obliczyć współrzędne punktu S_p , a następnie punktu S i sprawdzić, czy wynik jest zgodny z przewidywaniami.