

Egzamin A2/Rzeszotnik/luty 2012/część druga - 80 minut

progi: 20=3.0, 24=3.5, 28=4.0, 32=4.5, 36=5.0

Imię:

Nazwisko:

5. (5pkt.) Zbadaj zbieżność całki

$$\int_0^{\infty} \sin(x^2) dx$$

Wskazówka. Odetnij się od zera ($\int_0^{\infty} \sin(x^2) dx = \int_0^1 \sin(x^2) dx + \int_1^{\infty} \sin(x^2) dx$), a potem...
raz przez podstawienie i raz przez części.

6. (5pkt.) Sprawdź, że funkcja $f(x) = x^2e^{-x}$ jest wypukła dla $x > 4$ (**2 pkt.**) oraz udowodnij poniższą nierówność dla $x, y > 4$ (**3 pkt.**)

$$\frac{(x+y)^2}{2} \leq x^2e^{\frac{y-x}{2}} + y^2e^{\frac{x-y}{2}}.$$

Imię:

Nazwisko:

7. (5pkt.) Znajdź wzór na n -tą pochodną funkcji $f(x) = x^2 e^x$.

8. (5pkt.) Kulę o promieniu 1 przecięto płaszczyzną na dwie części. Oblicz objętość mniejszej części w zależności od jej grubości, którą możesz przyjąć jako g .

Brudnopsis

(nie będzie zbierany)