

Matematyka A, kolokwium, 7 maja 2008, 17:15 — 19:15

Rozwiązania różnych zadań mają znaleźć się na różnych kartkach, bo sprawdzać je będą różne osoby.

Każda kartka musi być podpisana w LEWYM GÓRNYM ROGU nazwiskiem i imieniem piszącego, jego nr. indeksu oraz nr. grupy ćwiczeniowej i nazwiskiem osoby prowadzącej ćwiczenia.

Nie wolno korzystać z kalkulatorów, telefonów komórkowych ani innych urządzeń elektronicznych; jeśli ktoś ma, muszą być schowane i wyłączone! Nie dotyczy rozruszników serca.

Wszystkie stwierdzenia należy uzasadniać. Wolno i NALEŻY powoływać się na twierdzenia, które zostały udowodnione na wykładzie lub na ćwiczeniach. *Nie wolno korzystać z tablic ani notatek!*

1. Znaleźć całki: $\int 2x^3 e^{-x^2} dx$, $\int_{-1}^1 2x^3 e^{-x^2} dx$, $\int_0^{\ln e} 2x^3 e^{-x^2} dx$.

2. Znaleźć pole obszaru ograniczonego parabolami $y = x^2$ i $x = y^2$.

3. Znaleźć środek masy jednorodnego obszaru ograniczonego parabolami $y = x^2$ i $x = y^2$.

4. Znaleźć długość wykresu funkcji $\ln(\cos x)$ określonej na przedziale $[0, \frac{\pi}{4}]$.

5. Rozstrzygnąć czy liczba $\int_0^{\pi} \frac{1}{\sqrt{x}} \sin x dx$ jest dodatnia, czy ujemna.
