

Matematyka A, kolokwium, 4 kwietnia 2008, 17:40 — 19:10

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 macierz odwrotną do macierzy $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$ oraz do macierzy $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

2. Znaleźć wszystkie wielomiany **kwadratowe**, których wykresy przechodzą przez punkty $(1, 2)$ i $(2, 3)$.

3. Znaleźć wszystkie zespolone pierwiastki równania $z^6 + 7z^3 - 8 = 0$. Zaznaczyć je na płaszczyźnie.

4. Znaleźć wszystkie wartości i wektory własne macierzy $M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -2 & -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.
