# Zadania z rachunku różniczkowego i całkowego

dla I roku fizyki i astronomii

**Lista 8** 12 III 2003

1. Znaleźć rozwiązania ogólne następujących równań różniczkowych:

a) $y'' - 8y = 0$, b) $4y'' + y = 0$, c) $y'' - 3y' + 2y = 0$, d) $8y'' + 2y' - y = 0$.

2. Znaleźć rozwiązanie ogólne równania różniczkowego

$$x'' - \omega^2 x = g \cos \omega t.$$

3. Wykazać, że równanie rozważane w poprzednim zadaniu bierze się z rozważenia ruchu koralika poruszającego się po pręcie, który obraca się w płaszczyźnie pionowej ze stałą prędkością kątową $\omega$. W tym równaniu $g$ jest przyspieszeniem ziemskim. Znaleźć rozwiązanie szczególne, w którym ruch zaczyna się w środku obrotu z prędkością początkową zero.

*Bernard Jancewicz*