AKADEMIA GÓRNICZO – HUTNICZA
WYDZIAŁ IMiR
ZADANIA Z MATEMATYKI DLA ROKU I
ZESTAW XV / SEMESTR II

1 . Rozwiązać równania różniczkowe :

$y'' - 5y' + 4y = 0$
$2y'' - 6y' - y = 0$
$y'' - 4y' - 5y = 0$
$y'' - 4y' + 13y = 0$
$y'' - 2y' + y = 0$
$y'' = 4y$

2 . Znaleźć całkę szczególną podanego równania różniczkowego spełniającą zadane warunki początkowe :

$y'' - 4y' + 3y = 0 \quad ; \quad y(0) = 2, y'(0) = 4$
$4y'' - 12y' + 9y = 0 \quad ; \quad y(0) = 5, y'(0) = 14$
$y'' - 2y' + 5y = 0 \quad ; \quad y(0) = 3, y'(0) = 15$.

3 . Rozwiązać równania różniczkowe liniowe niejednorodne :

$y'' + 6y' + 10y = 1 - x$
$y'' - 3y' + 2y = x^2$
$y'' + 9y = 2\cos 3x + 5\sin 3x$
$y'' - 6y' + 8y = e^x + e^{2x}$
$y'' - 2y = 4x^2 e^{2x}$
$y'' - 2y' + y = \dfrac{e^x}{x}$
$y'' + 4y = \dfrac{1}{\cos 2x}$

4 . Znaleźć całki szczególne podanych równań różniczkowych przy zadanych warunkach początkowych :

a) $y'' + 4y = \sin x \; ; \quad x = 0, y = 1, y' = 1$

b) $y'' - 2y' = e^{2x} + x^2 - 1 \; ; \quad x = 0, y = \dfrac{1}{8}, y' = 1$.