

## Sprawdzian z algebry z dnia 22.01.2005

1. (za 3 pkt.)

Rozwiązać w zbiorze liczb zespolonych równanie  $2iz^7 + (1+i)^2 z = 0$ .

2. (za 2 pkt.)

Dla jakich wartości parametrów  $a$  i  $b$  reszta z dzielenia wielomianu  $W(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$  przez wielomian  $Q(x) = x^2 + x - 2$  jest równa wielomianowi  $R(x) = 4x - 3$ ?

3. (za 3 pkt.)

Stosując metodę indukcji matematycznej znaleźć wzór na  $n$ -tą potęgę macierzy  $A$ , jeśli

$$A = \begin{bmatrix} 1, & 1 \\ 0, & 1 \end{bmatrix}.$$

4. a) (za 2 pkt.)

Wyznaczyć macierz odwrotną do macierzy

$$A = \begin{bmatrix} 1, & 2, & 0 \\ 2, & 3, & 0 \\ 1, & -1, & 1 \end{bmatrix}$$

b) (za 1 pkt.)

Korzystając z macierzy  $A^{-1}$ , wyznaczyć wektor  $x$  spełniający równanie  $Ax = b$ , gdzie

$$b = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$