

## Zadania, seria 2

Termin oddania: 23.10.2007

Należy oddać rozwiązane zadania nr 1, 2, 3(a,d).

1. Obliczyć (wszystkie) pierwiastki czwartego stopnia z liczby zespolonej  $2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}i$ .  
Uwaga: wynik można zapisać używając funkcji  $\sin$  i  $\cos$ .
2. Niech funkcja  $f : [0, 1] \rightarrow [1, 2]$  (określona na przedziale  $[0, 1]$  i przyjmująca wartości również w przedziale  $[1, 2]$ ) będzie dana wzorem  $f(x) = x^2 + 1$ . Czy funkcja ta jest surjekcją? iniekcją? bijekcją? Jakim wzorem będzie dana funkcja, której wykres jest przesunięty o  $a = 3$  w lewo od wykresu funkcji  $f$ ?
3. Obliczyć granicę ciągu o wyrazie ogólnym
  - (a)  $u_n = \frac{n}{n+1}$
  - (b)  $u_n = \frac{4n-3}{6-5n}$
  - (c)  $u_n = \frac{n^2-1}{3-n^3}$
  - (d)  $u_n = \frac{3}{n} - \frac{5}{\sqrt{n}}$
  - (e)  $u_n = \frac{(-1)^n}{2n-1}$
  - (f)  $u_n = \frac{\sqrt{n^2+4}}{3n-2}$
4. Obliczyć granicę ciągu. Wskazówka: skorzystać z wzoru  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .
  - (a)  $u_n = \sqrt{n^2 + n} - n$
  - (b)  $u_n = \sqrt{n + 2} - \sqrt{n}$
5. Udowodnić, że ciąg  $u_n = \frac{n!}{n^n}$  jest zbieżny do zera.