

Analiza Matematyczna - FIZYKA/INFORMATYKA
Akademia Świętokrzyska, 2005-2006
dr hab. prof. Wojciech Broniowski

* - zadania ciekawsze lub trudniejsze

Zestaw 4: Funkcje elementarne - powtórka

Niniejszy zestaw jest odzewem na bardzo słaby wynik kartkówki z funkcji. Proszę przerobić zadania samodzielnie w domu. Materiał, z wyjątkiem funkcji cyklometrycznych, jest przypomnieniem elementarnych wiadomości ze szkoły średniej. Bardzo proszę o poważne potraktowanie tego ćwiczenia: bez swobody w tym materiale niemożliwe jest zaliczenie przedmiotu.

We wszystkich zadaniach za dziedzinę funkcji przyjmujemy podzbiór R , dla którego funkcja ma sens.

1. Dla dowolnie wybranych niezerowych parametrów a , b , c narysuj wykres funkcji

- (a) $ax + b$
- (b) $|ax + b|$
- (c) $a|x| + b$
- (d) $ax^2 + bx + c$
- (e) $|ax^2 + bx + c|$
- (f) $a|x|^2 + b|x| + c$

2. Narysuj wykres funkcji

- (a) x^3
- (b) $x^3 + 1$
- (c) $(x + 1)^3$
- (d) $x^4 + 2x^2$
- (e) $x^4 - 1$
- (f) $\frac{1}{x-1}$
- (g) $\frac{1}{x^2-1}$
- (h) $\frac{x}{x^2-1}$
- (i) $\frac{x-2}{x}$

3. Narysuj wykres funkcji

- (a) \sqrt{x}
- (b) $\sqrt{2x}$
- (c) $\sqrt{2x-3}$
- (d) $x^{1/3}$
- (e) $x^{-2/3}$
- (f) 2^x
- (g) 2^{-x}
- (h) $2^{|x|}$
- (i) $2^{-|x|}$
- (j) $3^{|x+1|}$
- (k) $2^{-\frac{1}{x^2}}$

- (l) $\log_2 x$
- (m) $\log_2(x + 1)$
- (n) $\log_4(2x)$
- (o) $\log_x 2$
- (p) $\log|x + 1|$

4. Narysuj wykres funkcji zawierający kilka okresów

- (a) $\sin x, \cos x, \operatorname{tg}x, \operatorname{ctg}x$
- (b) $\sin x + \cos x, \sin x - \cos x, \sin x \cos x,$
- (c) $\sin 2x, \cos(x/2), \operatorname{tg}(x + \frac{\pi}{2})$
- (d) $\sin^2 x, \frac{1}{\sin^2 x}, \operatorname{tg}^2 x$
- (e) $\sin(x^2)$

5. Narysuj wykres funkcji cyklometrycznych (gałęzie podstawowe)

- (a) $\arcsin x, \arccos x, \operatorname{arctg}x, \operatorname{arcctg}x$
- (b) $\arcsin 2x, \arccos(x/2), (\arcsin x)(\arccos x),$
- (c) $\arcsin^2 x, \frac{1}{\operatorname{arctg}x}$