



9. cvičení – Parciální zlomky 2

<https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~kuncova/vyuka.php>, kuncova@karlin.mff.cuni.cz

Teorie

Označme

$$I_n := \int \frac{1}{(1+x^2)^n} dx$$

Pak

$$I_1 \stackrel{C}{=} \arctan x, \quad I_{n+1} = \frac{x}{2n(1+x^2)^n} + \frac{2n-1}{2n} I_n$$

Příklady

Určete primitivní funkci k daným funkcím:

1. (a) $f(x) = -\frac{3}{16} \frac{1}{(x^2+1)^2}$

(b) $f(x) = \frac{1}{(x^2+x+1)^2}$

(c) $f(x) = \frac{x^2}{(x^2+2x+2)^2}$

(d) $f(x) = \frac{1}{(x^2+1)^3}$

(e) $f(x) = \frac{x^2+3x-2}{(x-1)(x^2+x+1)^2}$

(f) $f(x) = \frac{x^2+1}{(x^4+x^2+1)^2}$

(g) $f(x) = \frac{1}{(x^3+1)^2}$

(h) $f(x) = \frac{x^9}{(x^{10}+2x^5+2)^2}$

Zkouškové příklady

Příklady i s řešením máme od doc. Rokyty: <https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~rokyta/vyuka.html>

2. (a) $f(x) = \frac{x^4+3x^3+10x^2+12x+13}{(1+x)(x^2+x+3)^2}$

(2f) pro rozklad hledejte $x^4+ax^3+bx^2+cx+d$, roznášobte a porovnávejte člen po členu
(2h) substitute $x = t$