

## Cvičení 13

25.11.2011

**Příklad 1.** *Vypočtěte*

- a)  $\int \cos^{2k+1} x \sin^n x \, dx$ , kde  $k, n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$ ,  
b)  $\int \sin^{2k+1} x \cos^n x \, dx$ , kde  $k, n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$ ,  
c)  $\int \cos^{-2}(4x + 3) \, dx$ .

**Příklad 2.** *Výpočtem a poté zakrývacím pravidlem rozložte následující zlomky na parciální (neboli jednoduché) zlomky:*

- a)  $\frac{x-7}{x^2+x-2}$ ,      b)  $\frac{3x^5-14x^4+20x^3-3x^2-17x+12}{x^3-4x^2+4x}$ ,  
c)  $\frac{8x^2-21x+19}{(x+1)(x-3)^2}$ ,      d)  $\frac{5x^3+28x^2+37x+62}{(x^2-4)(x^2+x+3)}$ .

**Příklad 3.** *Nechť  $a \in \mathbb{R}$ . Vypočtěte:*

- a)  $\int \frac{1}{x+a} \, dx$ ,      b)  $\int \frac{1}{(x+a)^n} \, dx$ ,  
c)  $\int \frac{1}{x^2+a^2} \, dx$ ,      d)  $\int \frac{1}{x^2+x+1} \, dx$ ,  
e)  $\int \frac{x}{a^2 \pm x^2} \, dx$ ,      f)  $\int \frac{x+\frac{1}{2}}{(x^2+x+1)^2} \, dx$ .

**Příklad 4.** *Vypočtěte:*

- a)  $\int \frac{-2x-6}{x^4-1} \, dx$ ,      b)  $\int \frac{4x-5}{(x-2)(x-3)} \, dx$ ,  
c)  $\int \frac{x^2}{x^6+7x^3-8} \, dx$ ,      d)  $\int \frac{x^7}{x^2+x-2} \, dx$ ,  
e)  $\int \frac{x^4}{x^4+5x^2+4} \, dx$ ,      f)  $\int \frac{1}{x^5+x^4-2x^3-2x^2+x+1} \, dx$ ,  
g)  $\int \frac{x}{(x-1)^2(x+1)} \, dx$ ,      h)  $\int \frac{x^2}{(x^2+2x+2)^2} \, dx$ .  
i)  $\int \frac{2}{x(x+1)(x^2+x+1)} \, dx$ ,      j)  $\int \frac{x^2-2x+3}{(x-1)^2(x^2+1)} \, dx$ .