

# Matematická analýza I

## Cvičení #11 – Newtonův integrál

### Příklady

1. Spočítejte následující integrály a určete, na kterých intervalech výsledek platí:

(a)  $\int \frac{4x-7}{2x^2-x-3} dx$ ,    (b)  $\int \frac{x^7-5}{x^2-1} dx$ ,    (c)  $\int \frac{2x}{(x^2+1)(x-1)^2} dx$ .

2. Spočítejte následující (Newtonovy) integrály:

(a)  $\int_0^2 3x^2+4x-10 dx$ ,    (b)  $\int_{-1}^1 \sqrt{x^6} dx$ ,    (c)  $\int_0^{2\pi} \sin(x) dx$ ,    (d)  $\int_0^{2\pi} |\sin(x)| dx$ ,    (e)  $\int_0^1 \frac{x^2}{e^x} dx$ ,  
(f)  $\int_{-2}^2 \frac{2x+1}{x^2+x+1} dx$ .

3. Spočítejte následující (Newtonovy) integrály:

(a)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^3(x) \sin(x) dx$ ,    (b)  $\int_0^2 \frac{x}{(1+2x^2)^2} dx$ ,    (c)  $\int_4^1 \sqrt{x} e^{1-\sqrt{x^3}} dx$ ,    (d)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{8 \cos(2u)}{\sqrt{9-5 \sin(2u)}} du$ .

4. Spočítejte následující (Newtonovy) integrály:

(a)  $\int_1^\infty \frac{1}{x^2} dx$ ,    (b)  $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$ ,    (c)  $\int_0^\infty \frac{3}{5+2x} dx$ ,    (d)  $\int_{-1}^1 |\arcsin(x)| dx$ .