

Počtení část 2 - 8.2.2021

3. Spočtete primitivní funkci

$$\int \frac{1}{\sin x + 2} dx$$

na maximálních možných intervalech a tyto intervaly určete (7, 5 bodu).

4. (a) Ze známého Taylorova polynomu pro  $\sin x$  spočtete Taylorův polynom stupně 5 v bodě 0 funkce  $\arcsin x$ .
- (b) Ze známého Taylorova polynomu funkce  $\log(1 + y)$  v 0 a z výsledku bodu (4a) spočtete Taylorovy polynomy stupně 3 v bodě 0 funkcí  $\log(1 + \sin x)$  a  $\log(1 + \arcsin x)$ .
- (c) Pomocí výsledku bodu (4b) spočtete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1 + \sin x) - \log(1 + \arcsin x)}{x^n}$$

pro všechna  $n \in \mathbb{N}$

(8 bodů).

Nápověda: v části (4a) víme, že  $\arcsin x$  je lichá funkce, a tedy  $\arcsin x = ax + bx^3 + cx^5 + o(x^5)$ . K určení koeficientů  $a$ ,  $b$  a  $c$  pak stačí spočítat Taylorův polynom funkce  $\arcsin(\sin x)$  dvěma způsoby. Poprvé jako složení Taylorových polynomů pro  $\sin x$  a  $\arcsin x$ , a podruhé z faktu, že  $\arcsin(\sin x) = x$ .