

Početní část 2 - 1.2.2021

3. Spočtěte primitivní funkci

$$\int \frac{1}{x} \sqrt{\frac{x+1}{x+4}} dx$$

na maximálních možných intervalech, a určete tyto intervaly (9 bodů).

4. (a) Určete Taylorův polynom funkcí $\sin(2x)$ a $\sin(3x)$ se středem v bodě 0 stupně 3,
(b) Spočtěte z definice Taylorovy polynomy funkcí $\sqrt{x}$ a $\sqrt[3]{x}$ se středem v bodě 1 stupně 3
(c) S pomocí výše uvedených polynomů spočtěte Taylorovy polynomy stupně 3 v bodě 0 funkcí $\sqrt{1 + \sin(2x)}$, $\sqrt[3]{1 + \sin(3x)}$
(d) Následně pak spočtěte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sin(2x)} - \sqrt[3]{1 + \sin(3x)}}{x \cdot (\log(1 + x) - \log(1 - x))}.$$

(9 bodů)