

Jméno a příjmení:

IČ:

Studijní skupina:

Generuj zadání

Zadání: Integrál

$$I(f) = \int_a^b x \cdot e^{cx} dx,$$

kde $a =$, $b =$ a $c =$,

- a) vypočtete přesně,
- b) vypočtete přibližně obdélníkovým, lichoběžníkovým i Simpsonovým pravidlem pro 6 podintervalů a určete chyby těchto aproximací,
- c) najděte horní odhad chyb aproximací z b) užitím obecných tvarů

$$E_O = \frac{lh^2}{24} f''(\xi_1), \quad E_L = -\frac{lh^2}{12} f''(\xi_2), \quad E_S = -\frac{lh^4}{180} f^{(4)}(\xi_3)$$

pro délku $l = b - a$ a vhodná $\xi_1, \xi_2, \xi_3 \in (a, b)$. Tyto odhady porovnejte s chybami z kroku b),

- d) Pro každé z použitých pravidel určete počet podintervalů, zaručující chybu, menší než $\varepsilon = 0,1$.

$$I(f) =$$