

4. domácí úkol – MIN201 – jaro 2023 – odevzdat do **18.5.2023**

(i) Mějme nevlastní integrál

$$I = \int_1^{\infty} x^{3b-1} e^{-x^b} dx.$$

Určete, pro které hodnoty parametru  $b \in \mathbb{R}$  tento integrál konverguje, a pro taková  $b$  integrál spočtete.

(ii) V rovině  $xy$  uvažme oblast  $A$  ohraničený křivkami  $x = y^2 - 4$  a  $x = 6 - 3y$ . Dále uvažme těleso  $B$  v  $\mathbb{R}^3$ , které vznikne rotací oblasti  $A$  kolem osy  $y = -8$  v rovině  $xy$ . Načrtněte oblast  $A$  a spočtete objem tělesa  $B$ .