

Aalto-universitetet

Björn Ivarsson

Inlämningsuppgift 6

Differential- och integralkalkyl 2, MS-A0209.

Inlämnas senast **söndag 18.2.2024 23.59** via MyCourses.

- (1) Låt $a > R > 0$. Beräkna volymen av kroppen som ges av punkter som uppfyller olikheterna

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2$$

och

$$x^2 + y^2 \leq R^2.$$

(4p)

- (2) Låt $a > 0$, $b > 0$ och $c > 0$. Beräkna

$$\iiint_K x^2 dV$$

där K begränsas av ellipsoiden

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

(4p)

- (3) Låt $a > 0$, $b > 0$ och $c > 0$. Beräkna volymen av kroppen som ges av punkter i första oktanten som uppfyller olikheterna

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1$$

och

$$z \leq \frac{c}{a}x.$$

(4p)