

**Inlämningsuppgift 5.    Moment: Analys och algebra.**

Lösningarna skall vara presenterade på ett sådant sätt att räkningar och resonemang blir lätta att följa.  
Inlämnas senast fredag den 26 maj 2023. Lösningarna inskannas (eller fotograferas) och mejlas till  
ulf.backlund@danderyd.se

---

**Uppgift 1.** Bestäm

$$\int \int_R (x + 2y) \, dx \, dy$$

där  $R$  är rektangeln  $\{(x, y) \mid 1 \leq x \leq 2 \text{ och } 3 \leq y \leq 5\}$ . (2p)

---

**Uppgift 2.** Bestäm volymen av kroppen som ligger under ytan

$$z = 2xy + y^3$$

och ovanför området  $R = \{(x, y) \mid 1 \leq x \leq 2 \text{ och } 0 \leq y \leq \sqrt{x}\}$ . (2p)

---

**Uppgift 3.** Bestäm volymen av kroppen som begränsas av  $xy$ -planet

och paraboloiden  $z = 8 - 2(x^2 + y^2)$ . (3p)

---

*Summa summarum (Summan av det hela)*

*Plautus ca 255 f.kr. - 184 f.kr. Romersk komediförfattare.*