

1. Laske ylä- ja alasummien antamat arviot tasointegraalille $\int_A f$, kun
 $A = [1, \frac{6}{5}] \times [1, \frac{7}{5}]$, $f(x, y) = e^{-x-4y}$ ja jako $D = D_x \times D_y$, missä
 $D_x = [1, \frac{11}{10}, \frac{6}{5}]$ ja $D_y = [1, \frac{6}{5}, \frac{7}{5}]$. Laske myös integraalin tarkka arvo.
2. Olkoon $A = \{(x, y) \mid -1 \leq x \leq 1, 3 - x \leq y \leq 4 - x\}$. Laske $\iint_A y^2 dx dy$.
3. Määritä joukon $A = \{(x, y) \mid -2 \leq y \leq 2, \frac{y^2}{2} \leq x \leq 2\}$ keskiö $\frac{1}{a(A)} (\iint_A x dx dy, \iint_A y dx dy)$.
4. Anna esimerkki joukosta A , jonka keskiö sijaitsee A :n ulkopuolella. Suorita laskut, joilla varmennat väitteesi.
5. Laske napakoordinaatteihin siirtymällä tasointegraalit $\int_A f$, kun
 - a) $f(x, y) = x^2 + y^2$ ja $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 2\}$
 - b) $f(x, y) = y$ ja $A = \{(x, y) \mid 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, 0 \leq x \leq y\}$.
6. Laske ellipsin $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1$ ($a, b > 0$) ala muunnoksen $x = ar \cos t$, $y = br \sin t$ avulla.