Definition 1 (Typ I-område)**.** Ett område $D \subseteq \mathbb{R}^2$ är av *Typ I* om det kan skrivas som $D = \{(x,y) \mid a \leq x \leq b,\ c(x) \leq y \leq d(x)\}$ där $c(x)$ och $d(x)$ är kontinuerliga.

Definition 2 (Typ II-område)**.** Ett område $D \subseteq \mathbb{R}^2$ är av *Typ II* om det kan skrivas som $D = \{(x,y) \mid a(y) \leq x \leq b(y),\ c \leq y \leq d\}$ där $a(x)$ och $b(x)$ är kontinuerliga.

Sats 1. Om D är ett område av typ I eller II och $f(x,y)$ är kontinuerlig på D är f integrerbar.

Bevis. Anta att D är ett område av typ I och att $D \subseteq E = [a,b] \times [g,h]$ så att $g \leq c(x)\ \forall\ x$ och $h \geq d(x)\ \forall\ x$. Då är

$$\begin{aligned}
\iint_D f(x,y)\mathrm{d}A &= \iint_R F(x,y)\mathrm{d}A \\
&= \int_a^b \int_g^h F(x,y)\mathrm{d}y\mathrm{d}x \\
&= \{F(x,y) = 0 \text{ om } g \leq y \leq c(x) \text{ el. } d(x) \leq y \leq h\} \\
&= \int_a^b \int_{c(x)}^{d(x)} F(x,y)\mathrm{d}y\mathrm{d}x \\
&= \{F(x,y) = f(x,y) \text{ om } (x,y) \in D\} \\
&= \int_a^b \int_{c(x)}^{d(x)} f(x,y)\mathrm{d}y\mathrm{d}x.
\end{aligned}$$

Samma härledning gäller för typ II-områden. □