Masscentrum $(\overline{x}, \overline{y}, \overline{z})$ av ”tråd” $\mathcal{C}$ med densitet $\delta(x, y, z)$:

$$\overline{x} = \frac{\int_{\mathcal{C}} x\delta(x,y,z)ds}{\boxed{\int_{\mathcal{C}} \boxed{\delta(x,y,z)ds}}} \;,\quad \overline{y} = \frac{\int_{\mathcal{C}} y\delta(x,y,z)ds}{\int_{\mathcal{C}} \delta(x,y,z)ds} \;,\quad \overline{z} = \frac{\int_{\mathcal{C}} z\delta(x,y,z)ds}{\int_{\mathcal{C}} \delta(x,y,z)ds}$$

massan masselementet dm

Masscentrum $(\overline{x}, \overline{y}, \overline{z})$ av ”skal” $\mathcal{S}$ med densitet $\delta(x, y, z)$:

$$\overline{x} = \frac{\iint_{\mathcal{S}} x\delta(x,y,z)dS}{\iint_{\mathcal{S}} \delta(x,y,z)dS} \;,\quad \overline{y} = \frac{\iint_{\mathcal{S}} y\delta(x,y,z)dS}{\iint_{\mathcal{S}} \delta(x,y,z)dS} \;,\quad \overline{z} = \frac{\iint_{\mathcal{S}} z\delta(x,y,z)dS}{\iint_{\mathcal{S}} \delta(x,y,z)dS}$$

Masscentrum $(\overline{x}, \overline{y}, \overline{z})$ av kropp K med densitet $\delta(x, y, z)$:

$$\overline{x} = \frac{\iiint_K x\delta(x,y,z)dV}{\iiint_K \delta(x,y,z)dV} \ , \ \ \overline{y} = \frac{\iiint_K y\delta(x,y,z)dV}{\iiint_K \delta(x,y,z)dV} \ , \ \ \overline{z} = \frac{\iiint_K z\delta(x,y,z)dV}{\iiint_K \delta(x,y,z)dV}$$

Masscentrum $(\overline{x}, \overline{y})$ av ”platta” D med densitet $\delta(x, y)$:

$$\overline{x} = \frac{\iint_D x\delta(x,y)dA}{\iint_D \delta(x,y)dA} \ , \ \ \overline{y} = \frac{\iint_D y\delta(x,y)dA}{\iint_D \delta(x,y)dA} \ , \ \ \overline{z} = \frac{\iint_D z\delta(x,y)dA}{\iint_D \delta(x,y)dA}$$

Medelvärdet $\bar{f}$ av en funktion $f(x,y,z)$ över en kurva $\mathcal{C}$:

$$\bar{f} = \frac{\int_{\mathcal{C}} f(x,y,z)ds}{\boxed{\int_{\mathcal{C}} ds}}$$

längden av $\mathcal{C}$

Medelvärdet $\bar{f}$ av en funktion $f(x,y,z)$ över en yta $\mathcal{S}$:

$$\bar{f} = \frac{\iint_{\mathcal{S}} f(x,y,z)dS}{\boxed{\iint_{\mathcal{S}} dS}}$$

arean av $\mathcal{S}$

Medelvärdet $\bar{f}$ av en funktion $f(x, y, z)$ över en kropp K:

$$\bar{f} = \frac{\iiint_K f(x, y, z) dV}{\boxed{\iiint_K dV}}$$

volymen av K

Medelvärdet $\bar{f}$ av en funktion $f(x, y)$ över ett område D i xy-planet:

$$\bar{f} = \frac{\iint_D f(x, y) dA}{\boxed{\iint_D dA}}$$

arean av D