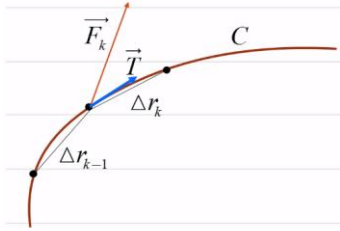


線積分

$$\int_L f(x, y, z) ds$$



$$w = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

$$w = \int_s \vec{F} \cdot d\vec{s}$$

$$\text{長度} = \int_L ds$$

$$\text{直線中的長度} = \int_L dx$$

$$\text{平面中的長度} = \int_L \sqrt{dx^2 + dy^2}$$

空間中的長度

$$= \int_L \sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2}$$

$$\text{面積} = \int_L f(x) dx$$

↓ 推廣

$$\text{面積} = \int_L f(x, y) \sqrt{dx^2 + dy^2}$$

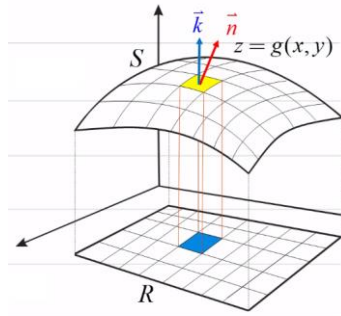
↓ 推廣

面積

$$= \int_L f(x, y, z) \sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2}$$

面積分

$$\iint_S f(x, y, z) dS$$



$$\Phi = \vec{F} \cdot \vec{S}$$

$$\Phi = \iint_S \vec{F} \cdot d\vec{S}$$

$$\text{面積} = \iint_S dS$$

$$\text{平面面積} = \iint_S dA$$

$$\text{曲面面積} = \iint_S \sqrt{g_x^2 + g_y^2 + 1} dA$$

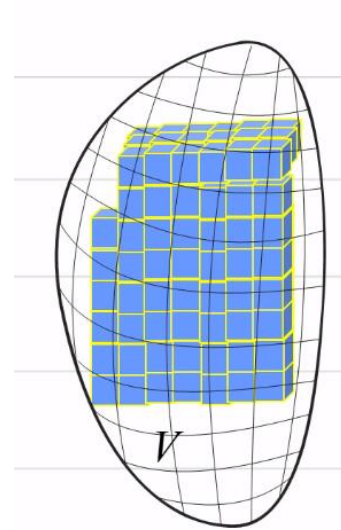
$$\text{體積} = \iint_A f(x, y) dA$$

↓ 推廣

$$\text{體積} = \iint_S f(x, y, z) dS$$

體積分

$$\iiint_V f(x, y, z) dV$$



$$m = DV$$

$$m = \iiint_V D dV$$

$$\text{體積} = \iiint_V dV$$

$$\text{空間中的體積} = \iiint_V dV$$

$$\text{四維體積} = \iiint_V f(x, y, z) dV$$