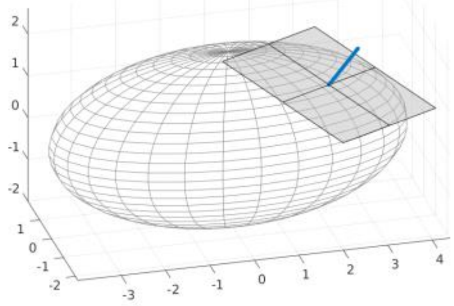
Sammanfattning Föreläsning 18

En **parametriserad yta** S ges av en vektorvärd funktion $\mathbf{r}(u,v), (u,v) \in D \subseteq \mathbb{R}^2$.

Dess **tangentplan** i $(a,b,c) = \mathbf{r}(u_0,v_0)$ ges av



$$\mathbf{n} \cdot \langle x-a, y-b, z-c \rangle = 0,$$

där $\mathbf{n} = \mathbf{r}_u(u_0,v_0) \times \mathbf{r}_v(u_0,v_0)$.

Area av yta S parametriserad av $\mathbf{r}(u, v), (u, v) \in D$:

$$A = \iint_D |\mathbf{r}_u(u, v) \times \mathbf{r}_v(u, v)| \, \mathrm{d}A.$$

Påminnelse Om S är grafen $z = f(x, y), (x, y) \in D$
som kan parametriseras av $\mathbf{r}(x, y) = (x, y, f(x, y))$ så är

$$\mathbf{r}_x(x, y) \times \mathbf{r}_y(x, y) = \langle -f_x(x, y), -f_y(x, y), 1 \rangle$$

och arean blir

$$\iint_D \sqrt{1 + f_x^2 + f_y^2} \, dA$$