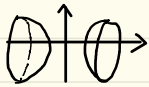
杂　　项

1. 各曲面名称

旋转曲面
- $\frac{x^2+y^2}{a^2}-\frac{z^2}{c^2}=1$ 旋转单叶双曲面

- $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2+z^2}{c^2}=1$ 旋转双叶双曲线



柱面
- $x^2+y^2=R^2$ 圆柱面
- $y^2=2x$ · 抛物柱面

二次曲面
- $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=z^2$ 椭圆锥面
- $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$ 旋转椭球面
- $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1$ 单叶双曲面
- $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1$ 双叶双曲面
- $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=z$ 椭圆抛物面
- $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=z$ 双曲抛物面（马鞍面）

2. 球坐标微元：$dv=r^2\sin\varphi\, d\theta\, d\varphi\, dr$

3. $(2n-1)!!=\frac{(2n)!}{2^n\cdot n!}$

4.
$$\sin\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}[\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)]$$
$$\cos\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}[\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)]$$
$$\cos\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}[\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)]$$
$$\sin\alpha\sin\beta=-\frac{1}{2}[\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)]$$

帅 + 帅 = 帅哥
帅 - 帅 = 哥帅
哥 + 哥 = 哥哥
哥 - 哥 = - 嫂嫂

5. 傅立叶展开可利用换元化简计算

$$f(x)=\begin{cases}x, & 0\le x<\frac{1}{2}\\ 1-x, & \frac{1}{2}\le x\le 1\end{cases}$$

$$\int_{\frac{1}{2}}^{1}(1-x)\cos\frac{n\pi x}{l}\,dx$$

$$\overset{t=1-x}{=}\int_0^{\frac{1}{2}}t\cos[n\pi-\frac{n\pi t}{l}]\,dt$$

$$=\int_0^{\frac{1}{2}}t\cos n\pi\cos\frac{n\pi t}{l}\,dt=(-1)^n\int_0^{\frac{1}{2}}t\cos\frac{n\pi t}{l}\,dt$$