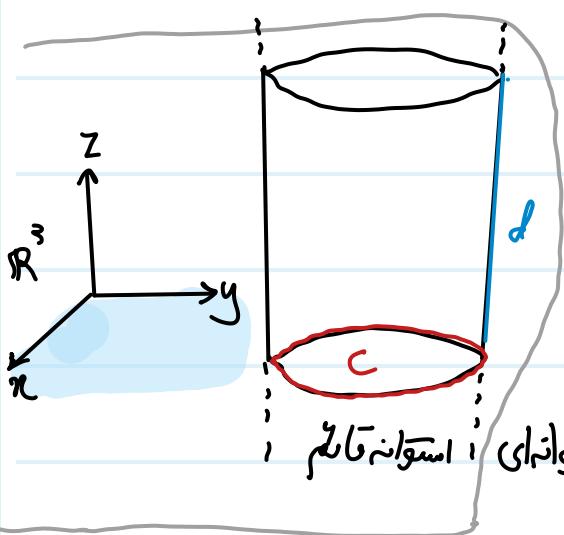


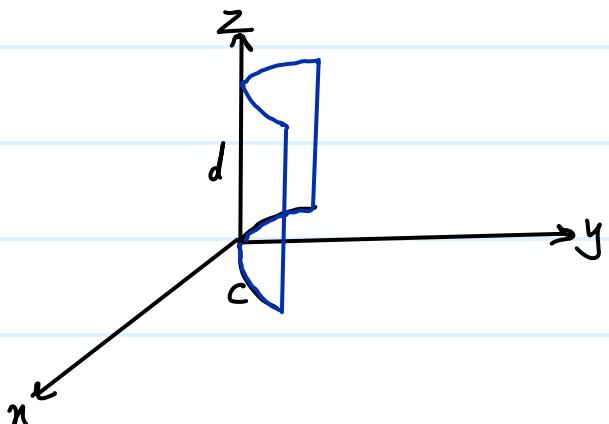
* رویه های استوانه ای و معادل مخروطی

* تعریف (رویه استوانه ای) : فضای سه بعدی اقلیدسی \mathbb{R}^3 را در نظر بگیرید. فرض کنید C یک منحنی در صفحه دو بعدی \mathbb{R}^2 باشد که در صفحه \mathbb{R}^2 قرار ندارد.



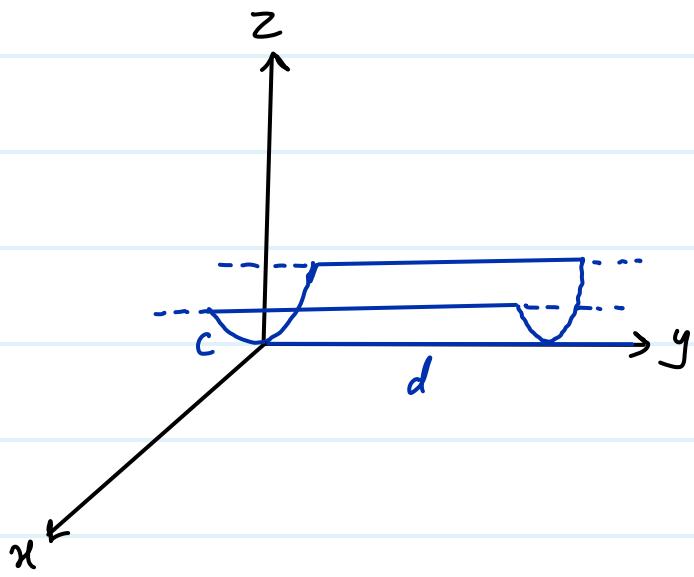
در این صورت با استعمال خط d به معازات خودش رویه منحنی C سطحی (رویه ای) بحسب می آید که آن را اصطلاحاً "یک رویه استوانه ای" (یا یک "سطح استوانه ای") و یا یک ("سیندر") تولید شده توسط (cylinder)

منحنی C و خط d می تامم. منحنی C نزدیک منحنی مولد بگرای رویه استوانه ای، استوانه قائم نامیده می شود



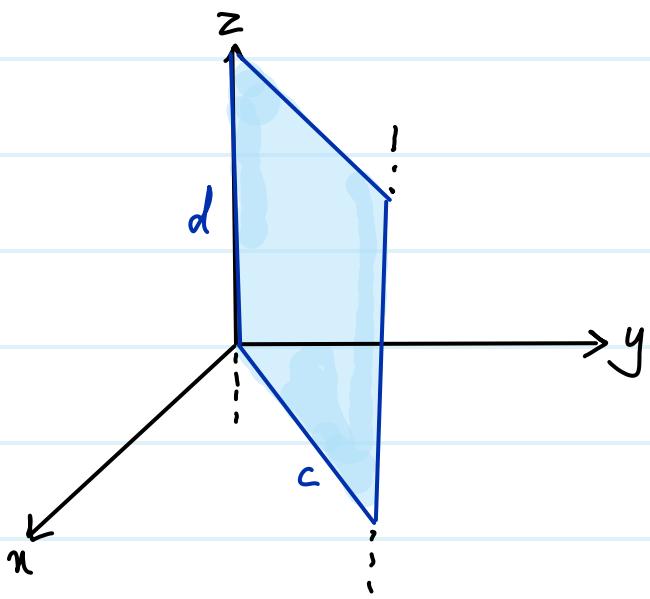
$$\text{الگو: } \mathbb{R}^3 \text{ در } y = x^2, \text{ سیندر: } I \int_0^P dx$$

$$\left\{ \begin{array}{l} C: y = x^2 \text{ (منحنی)} \\ \text{در صفحه } \mathbb{R}^2 \text{ با محتملات } (x,y) \\ d: \text{ لم } z \text{ (ارتفاع)} \end{array} \right.$$



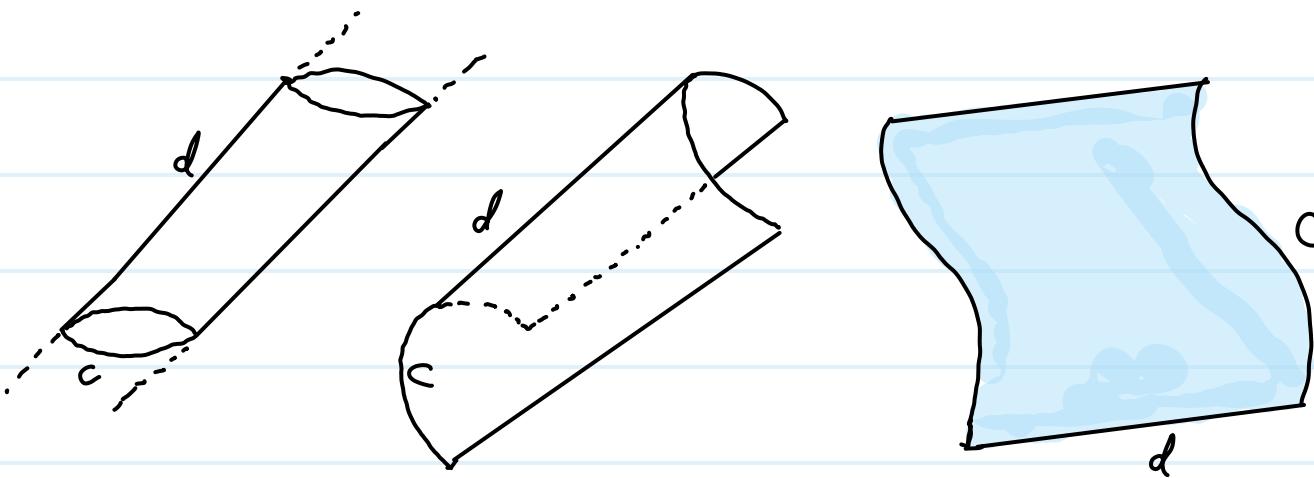
$$\mathbb{R}^3 \rightarrow z = x^2 \text{ مکعب } (1)$$

$C: z = x^2$ مکعب
 (x, z) در صفحه
 $d: 6y$ محور



$$\mathbb{R}^3 \rightarrow y = x \text{ مکعب } (2)$$

$C: y = x$ خط
 (x, y) صفحه
 $d: 6z$ محور



$\iint_D f(x, y) dxdy$

* تعریف (رویهای درجه دو) : آنر دستالاً مختصات کاری (x, y, z) را برای قضای (Quadratic Surface)

\mathbb{R}^3 در نظر بگیریم آنلا. یک رویه درجه دو عبارتست از مکان هندسی کلیّ نهادی در فضای \mathbb{R}^3

که توسط یک معادله درجه دو بحسب x, y, z معرفی می‌شود.

نذکر: در این مبحث، کلی معادلات درجه دومی که برای معرفی رویه‌های درجه دو در نظر گرفته شده اند، صورت کلی زیرا است:

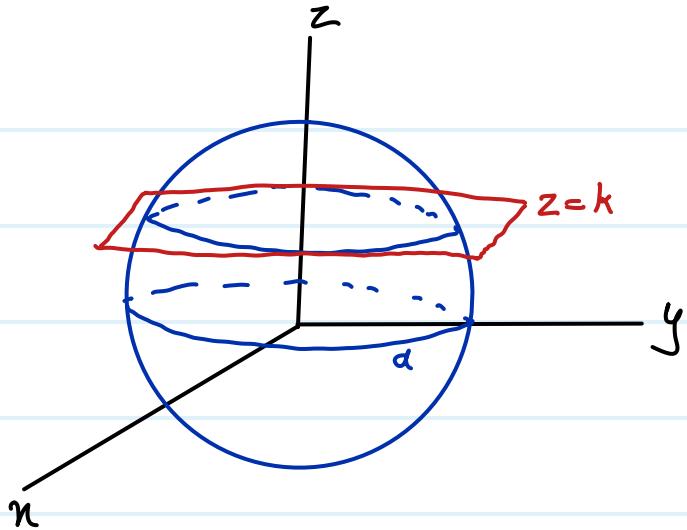
$$Ax^2 + By^2 + Cz^2 + Dx + Ey + Fx + G = 0$$

که در آن فراشبندی اعدادی ثابت و حقیقی هستند

$$\text{مثال: ساده ترین رده از رویه‌های درجه دو، گره هستند. برای هر عدد حقیقی مثبت } a \in \mathbb{R} > 0 \text{ کلی معادله درجه دو } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{a^2} = 1 \text{ را می‌توانه توسط معادله زیر معرفی کرد}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x^2 + y^2 + z^2 = a^2 \\ \sqrt{(x-a)^2 + (y-a)^2 + (z-a)^2} = a \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} z = k, \quad 0 < k < a \\ \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = a \end{array} \right.$$

در حالت کلی تر، معادله درجه دوم معرف کرده ای $(x-x_1)^2 + (y-y_1)^2 + (z-z_1)^2 = a^2$ و به مرکز $(x_1, y_1, z_1) \in \mathbb{R}^3$ باشد



تذکر: خواهیم دید که کره‌ها در واقع حالت خاصی از ردۀ بزرگتری از رویه‌ها) درجه دو برنام بینکوونها (ellipsoids) می‌باشد. در واقع برای معرفت لکلیردهای پایه‌ای از رویه‌ها درجه دو به اطلاعات در ارتباط با معنوم مقاطع منطبق نیاز داریم که در ادامه با آن آشنا خواهیم شد

