

第 6 章 「積分法の応用」

7. y 軸のまわりの回転体の
体積

hm3-6-7

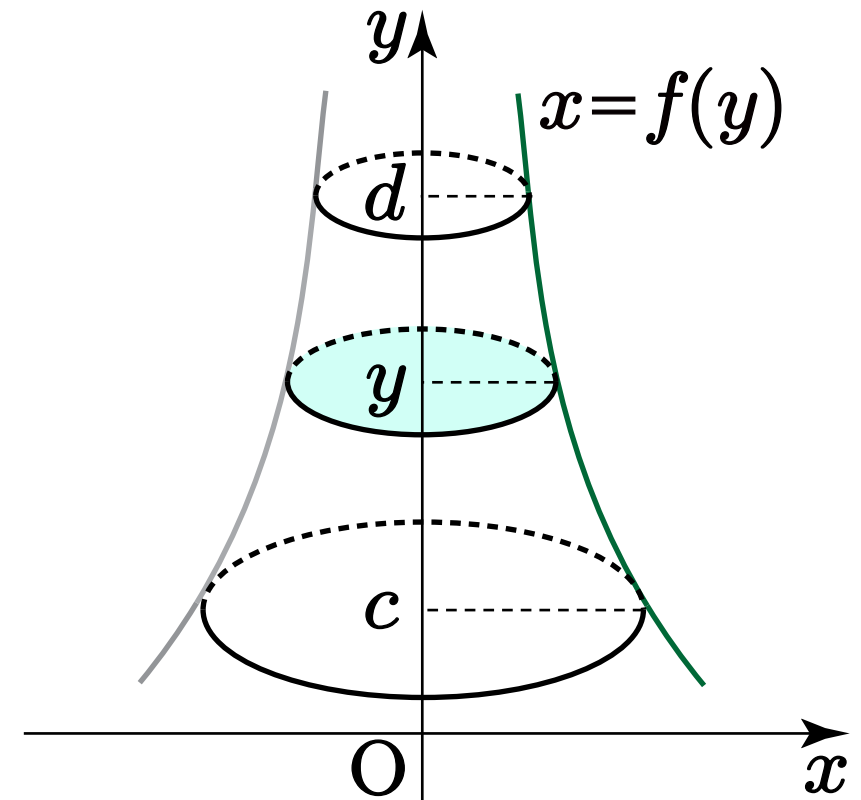
(pdf ファイル)



y 軸のまわりの回転体の体積

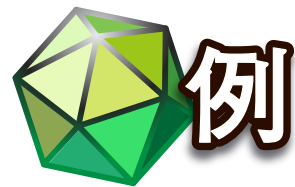
y 軸を回転軸として作られた回転体の体積を求めるときは、 y 軸に垂直な平面による断面を考えればよい。

曲線 $x = f(y)$ と、 y 軸および2直線 $y = c$, $y = d$ で囲まれた図形を y 軸のまわりに回転してできる立体の体積は、次のように表される。



y 軸のまわりの回転体の体積

$$V = \int_c^d x^2 dy = \int_c^d \pi \{f(y)\}^2 dy \quad (c < d \text{ とする})$$



$y = 1 - x^2$ ($0 \leq x \leq 1$) と x 軸, y 軸が囲む部分を y 軸のまわりに回転してできる立体の体積 V を求めてみよう.

方程式 $y = 1 - x^2$ は

のように変形できるので,

$V =$

