

水を満たした容器がある。この容器の側面は線分 $y = \frac{4}{3}(x - 1)$ ($1 \leq x \leq 4$) を y 軸の周りに 1 回転したものであり、底面は半径 1 の円である。半径 5 の鉄球をこの容器の中に静かに沈めるとき、あふれる水の体積の最大値を求めよ。ただし、容器の厚さは考えないものとする。 [群馬大]