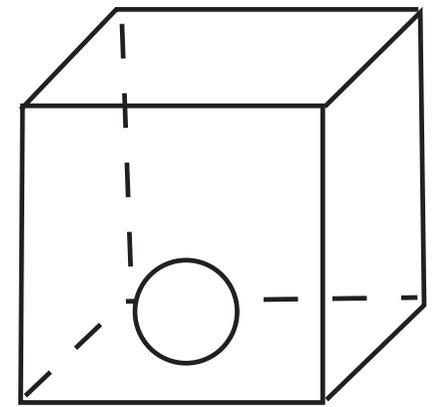
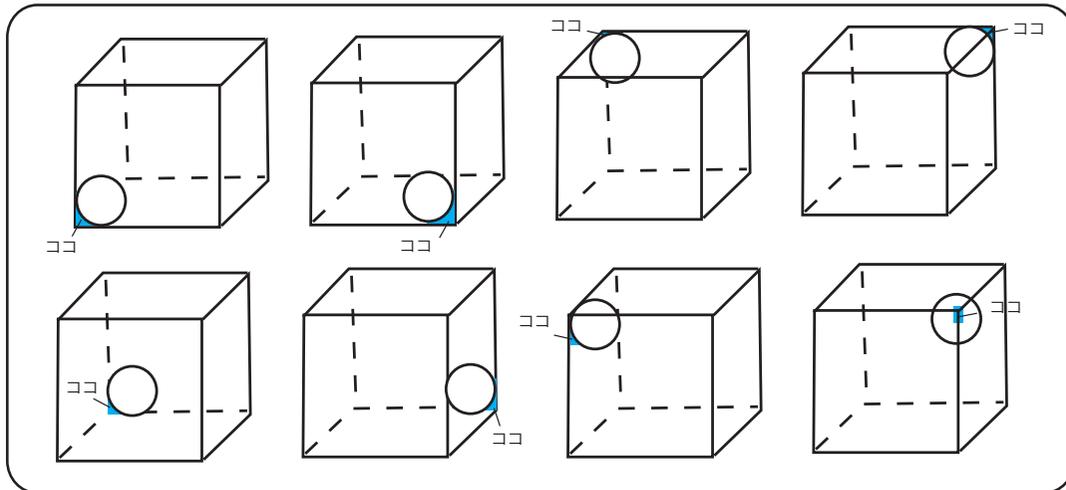


1辺の長さが5cmの立方体の内部を半径1cmの球が動き回るとき  
立方体の内部で球が動き回ることができる体積を求めましょう。

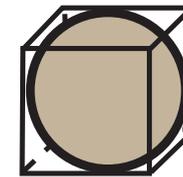


解き方 立方体の体積から球が動けない部分をひいて求める

球が動けないところその① 立方体の角の部分



この8か所を  
まとめると



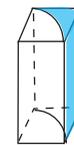
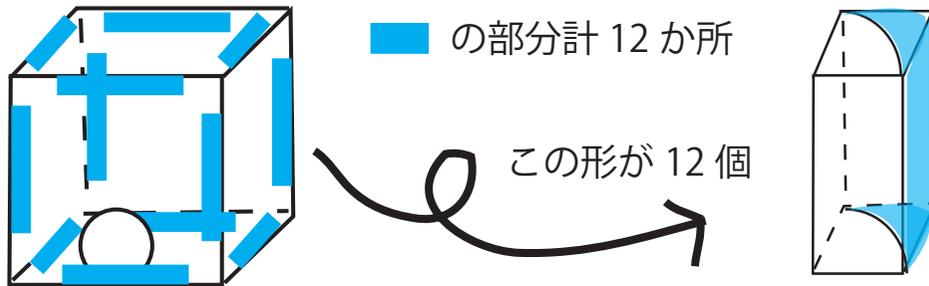
立方体の体積  
 $2 \times 2 \times 2 = 8$   
 球の体積  
 $\frac{4 \times \pi \times 1^3}{3}$

1辺が2cmの立方体から  
半径1cmの球の体積をひいた  
ものと同じになる！！

$8 - \frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3 \dots \textcircled{1}$

角の動けない体積

球が動けないところその② 各辺に沿ったところ



1つ分の体積は1cm×1cm×3cmの直方体から半径1cm  
中心の角度90°のおうぎ形を底面とした立体をひけばよい  
全部でこの形が12個あるので

直方体の体積  
 $1 \times 1 \times 3 = 3$   
 おうぎ形を底面とした立体の体積  
 $(1 \times 1 \times \pi \div 4) \times 3 = \frac{3 \times \pi}{4}$

$(3 - \frac{3\pi}{4}) \times 12 \text{ 個分}$

$36 - 9\pi \text{ cm}^3 \dots \textcircled{2}$

辺に沿ったの動けない体積

①+②より動けない部分の体積の合計は  $44 - \frac{31\pi}{3} \text{ cm}^3$  よって動ける部分の体積は  $125 - (44 - \frac{31\pi}{3}) = 81 + \frac{31\pi}{3} \text{ cm}^3$  となる