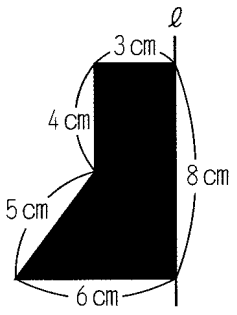
第 6 回

必修例題 1 複合立体の求積

右の図は，長方形と台形を組み合わせた図形です。この図形を，直線 ℓ を軸にして 1 回転させたときにできる立体について，次の問いに答えなさい。ただし，円周率は 3.14 とします。

(1) この立体の体積は何㎤ですか。

(2) この立体の表面積は何㎠ですか。

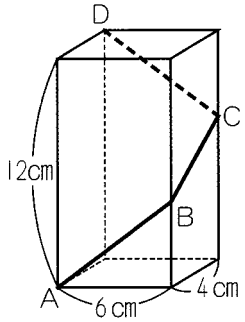


必修例題 2 展開図の応用（立体表面上の最短距離）

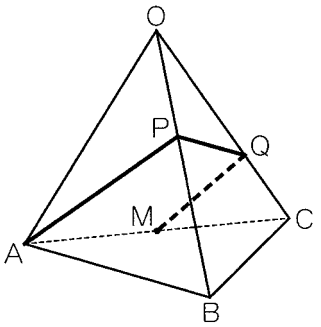
次の問いに答えなさい。

(1) （図 1 ）のような直方体があります。この直方体の底面の 1 つの頂点 A から，上の面の頂点 D まで糸をピンと張りました。C の高さは何cmですか。

(2) （図 2 ）のような 1 辺の長さが 10cmの正四面体 O-ABC があります。辺 AC のまん中の点を M とし，辺 OB，OC 上にそれぞれ点 P，Q をとります。直線 AP，PQ，QM の長さの和が最小になるとき，AP：PQ：QM の比を求めなさい。



（図 1 ）



（図 2 ）

必修例題 3　投影図の応用

右の図は，1辺が1cmの立方体を積み重ねてできた立体を，正面から見た図と真上から見た図を表しています。

正面から見た図　真上から見た図

(1)　この立体に使われている立方体の個数は，何個以上何個以下と考えられますか。

(2)　立方体が最も多く使われた立体の表面積は何cm²ですか。

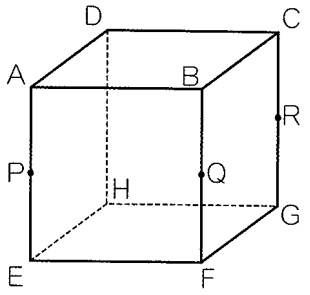
(3)　立方体が最も多く使われた立体の表面全体を赤くぬったあと，もとの立方体にもどしました。このとき，3つの面だけが赤くぬられている立方体は何個ありますか。

必修例題 4　立方体の切断①

右の図は立方体で，P，Q，Rは，それぞれ辺の真ん中の点です。次の3点を通る平面で，この立方体を切るとき，その切り口の形を答えなさい。

(1)　3点(A，C，Q)　　(2)　3点(A，D，R)

(3)　3点(C，F，P)

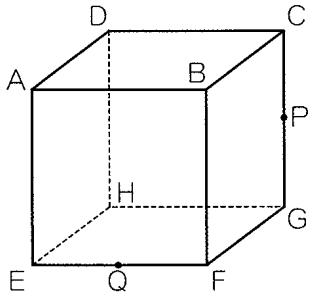


必修例題 5　立方体の切断②

1辺が6cmの立方体ABCD-EFGHがあります。点P，Qは，それぞれ辺の真ん中の点です。この立方体を，3つの点D，P，Qを通る平面で，2つの立体に切り分けました。

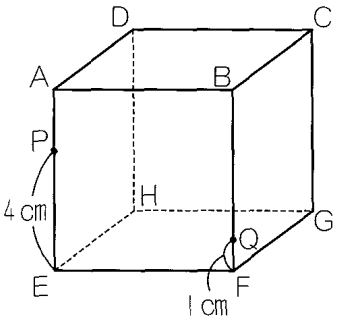
(1)　切り口の平面が辺AEと交わる点をRとするとき，ERの長さは何cmですか。

(2)　切り口の平面が辺FGと交わる点をSとするとき，FSの長さは何cmですか。



ステップアップ　立方体の切断③

1辺が6cmの立方体ABCD-EFGHがあります。点Pは辺AE上のEから4cmのところに，点Qは辺BF上のFから1cmのところにあります。

(1)　この立方体を，3点D，P，Qを通る平面で2つに切り分けたとき，点Eをふくむ方の立体の体積を求めなさい。

(2)　この立方体を，3点P，F，Cを通る平面で2つに切り分けたとき，点Aをふくむ方の立体の体積を求めなさい。