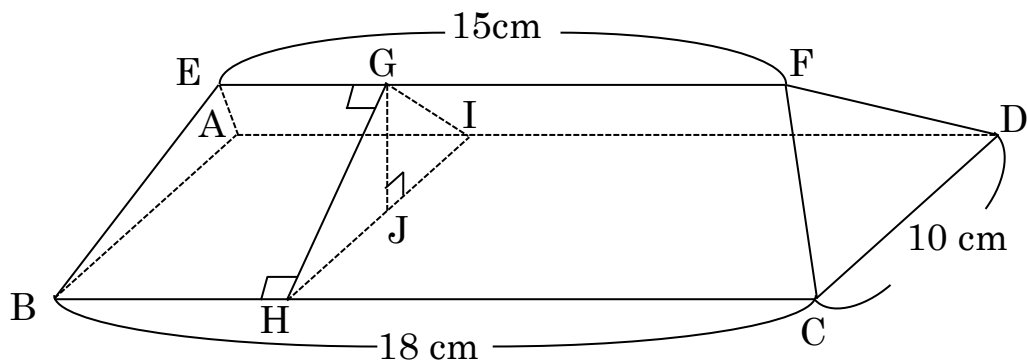


## 断頭角柱

問題 下の図において、四角形 ABCD は長方形で、面 GHI は辺 BC、辺 EF に垂直です。また、辺 GJ の長さは 5cm です。この立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



一見、難しそうですね…。  
 しかし、解き方はとてもシンプルです。  
 難関校の入試ではよくみる図形問題です。

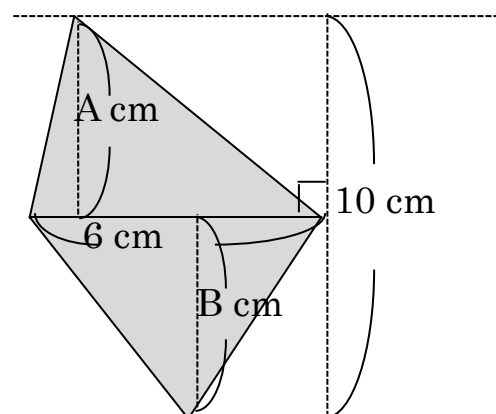
## まずはこう解け！

Step 1

(体積) = (底面積) × (高さの平均) で計算する！

### 確認しておこう！【面積や体積を求めるとき、高さの和で計算する！】

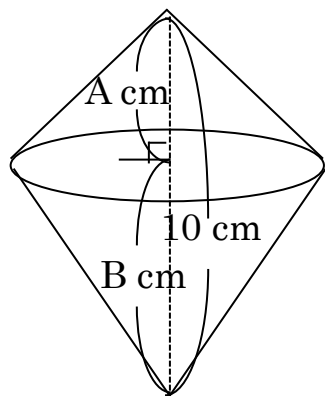
例) 下の図の面積を求めなさい。



上向きの三角形の高さを  $A$  cm、下向きの三角形の高さを  $B$  cm とすると、求めるべき面積は、  
 $6 \times A \div 2 + 6 \times B \div 2 = 6 \times (A + B) \div 2$   
 ここで  $A + B = 10$  cm となる。

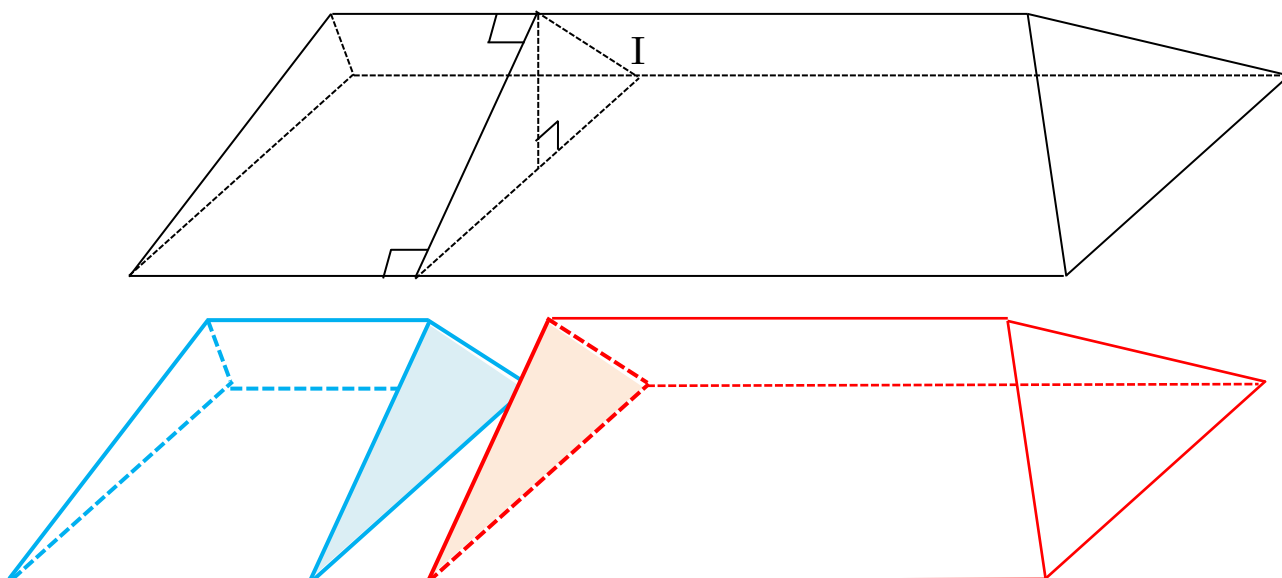
つまり、6 cm に対するそれぞれの高さがわかっていなくてもその和（合計）がわかっている場合には、それを高さとして扱って良い。

例) 下の図は半径 3 cm の 2 つの円すいを組み合わせた立体です。体積を求めなさい。



上向きの円すいの高さを  $A$  cm、下向きの円すいの高さを  $B$  cm とすると、求めるべき面積は、  
 $\text{底面積} \times A \div 3 + \text{底面積} \times B \div 3 = \text{底面積} \times (A + B) \div 3$   
 ここで  $A + B = 10$  cm となる。

つまり、底面積に対してそれぞれの高さがわかっていなくてもその和（合計）がわかっている場合には、それを高さとして扱って良い。


 解き方


2つの断頭角柱が組み合わさった図形でそれぞれの高さはわからないが、高さの和はそれぞれわかるので、

$$(\text{高さの平均}) = \frac{18 + 18 + 15}{3} = 17$$

よって、体積は、 $10 \times 5 \div 2 \times 17 = 425 \text{ cm}^3$

**答え**  $425 \text{ cm}^3$