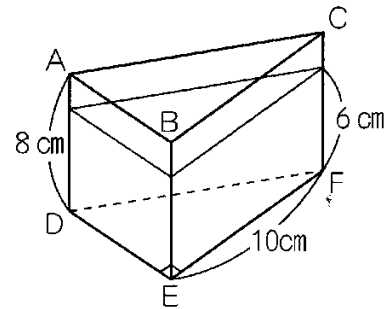


発展例題1 ★★★ (応用) <<容器を倒す (応用)>>

難関校対策

右の図のような、底面が直角三角形の三角柱の形をした密閉された容器に、6cmの深さまで水が入っています。この容器を、面ADEBを下にして置くと、水面の高さは何cmになりますか。

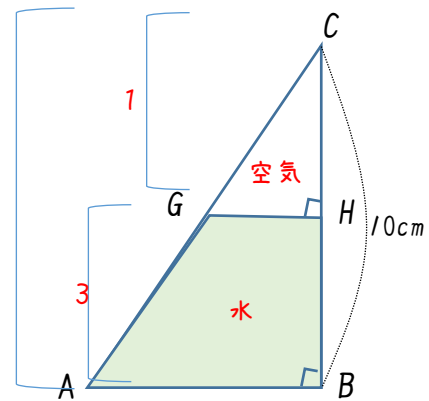


容器と水の体積比は横倒しにしても変わりません。

容器と水の部分は底面積が同じですから高さの比から体積比を求めます。

$8\text{cm} : 6\text{cm} = 4 : 3 \dots$ 容器と水の体積比

面 ADEB を下にしたときも底面は共通ですから横から見た図で考えます。(※ 面積だけを考えていきます。)



右の図で、CGH(空気の部分)とCABの面積比は、
 $(4-3) : 4 = 1 : 4$

↓
 $(1 \times 1) : (2 \times 2)$

相似比が $a : b$ のとき
 面積比は $a \times a : b \times b$

CGHとCABの相似比は $1 : 2$ となります。

↓
 $CH : CB = 1 : 2$ より、
 CHの高さは $10 \times \frac{1}{2} = 5\text{cm}$

よって、

HB(水の深さ)は、 $10 - 5 = 5(\text{cm})$

5cm