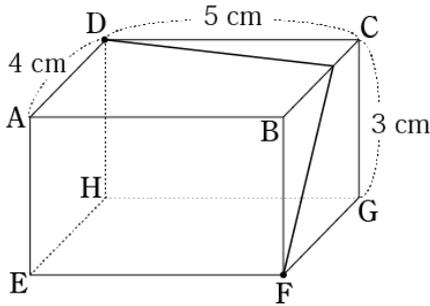


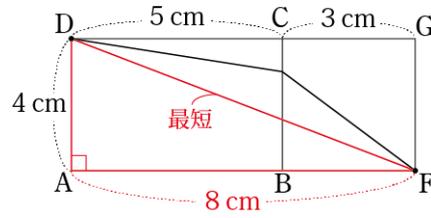
☆ 空間図形への利用

(表面上を通る最短の距離)



展開図を利用して求める

展開図



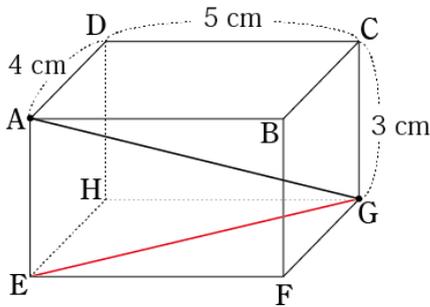
$$DF^2 = AD^2 + AF^2$$

$$DF^2 = 4^2 + (5 + 3)^2$$

$$DF^2 = 80$$

$DF > 0$ より
 $DF = 4\sqrt{5}$ cm

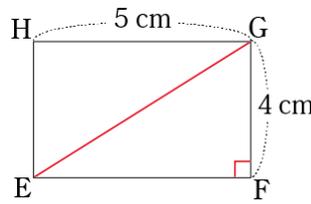
(立体の対角線)



step1 底面の対角線(EG)を求める。
 step2 立体の対角線(AG)を求める。

※ 対角線 = $\sqrt{\text{縦}^2 + \text{横}^2 + \text{高さ}^2}$

step1



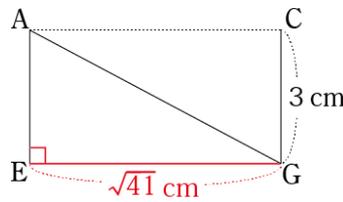
$$EG^2 = EF^2 + GF^2$$

$$EG^2 = 5^2 + 4^2$$

$$EG^2 = 41$$

$EG > 0$ より
 $EG = \sqrt{41}$ cm

step2



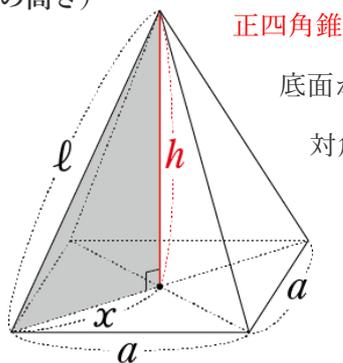
$$AG^2 = AE^2 + EG^2$$

$$AG^2 = 3^2 + \sqrt{41}^2$$

$$AG^2 = 50$$

$AG > 0$ より
 $AG = 5\sqrt{2}$ cm

(立体の高さ)

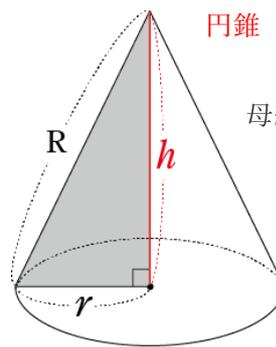


正四角錐

底面が正方形であるので、
 対角線は $\sqrt{2}a$ となり

$$x = \frac{\sqrt{2}}{2}a$$

$$h^2 = l^2 - \frac{1}{2}a^2$$

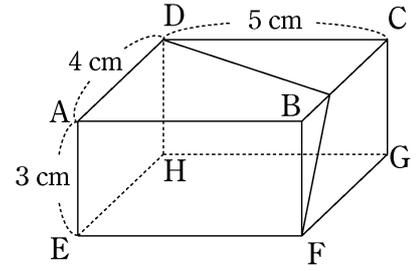


円錐

母線 R, 半径 r

$$h^2 = R^2 - r^2$$

- 1 右の図のような直方体に、頂点Dから辺BCを通して頂点Fまで長さが最短になるようにひもをかけます。このとき、次の問いに答えなさい。

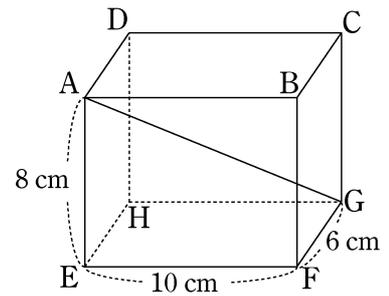


- (1) このときのひもの長さを解答用紙の展開図に書き入れなさい。

- (2) ひもの長さを求めなさい。

- (3) 頂点Dから辺ABを通して頂点Fまで長さが最短になるようにひもをかけたときのひもの長さは、頂点Dから辺BCを通して頂点Fまで長さが最短になるようにひもをかけたときの長さと比べると、どちらの方が短いですか、または同じですか。

- 2 右の図のような直方体で、対角線AGの長さを求めなさい。



- 3 次の図のように、1辺が4 cmの立方体ABCD-EFGHがあり、辺ADの中点をMとする。MFの長さを求めなさい。

