

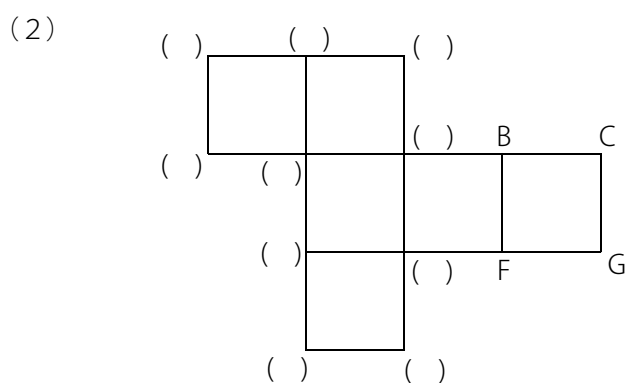
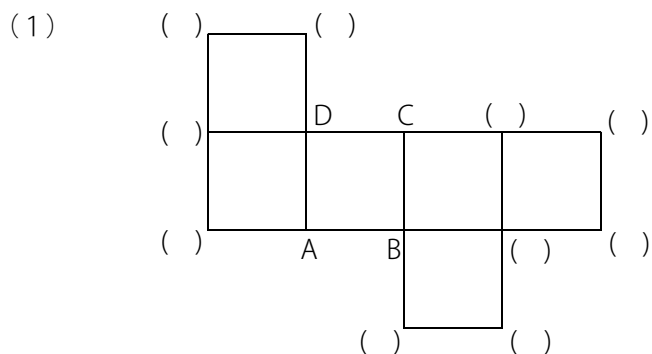
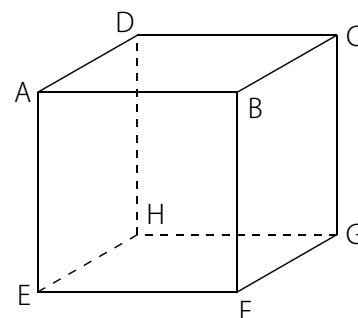


例題と解説

例題 1

右図のような立方体があり、下図はそれぞれこの立方体の展開図です。

()の中に頂点の記号を書きなさい。



答え 省略

[例題 1 の解説]

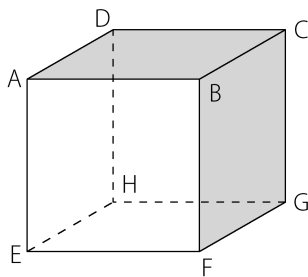
展開図を組み立てたときにくっつく頂点は同じ記号になります。



例題と解説

- (1) 右図1のようにAとエ、Cとコは組み立てたときにくっつきます。
よって $エ=A$, $コ=C$ であることがわかります。

次に3と4の面の ^{きょうつう}共通する辺に着目します。
3と4の面はともに辺BCを持っていることがわかります。
立方体を見るとそのような面は面ABCDと面BFGCです。



よって $カ=F$, $ケ=G$ となります。
また、1つの面の3つの頂点がわかればのこりの1つは決まります。
6の面の3つの頂点はABFなので立方体を見ればのこりの1つはEです。
よって $オ=E$
ここまでをまとめると図2のようになります。

次にまた共通する辺に着目します。
4と5の面は辺FGが共通しています。
立方体を見ると辺FGを持つのは面BFGCと面EFGHです。
よって $キ=E$, $ク=H$

同じように共通する辺に着目してのこりの頂点を書き入れます。
辺ADに着目すると $イ=H$, $ウ=E$ です。
また $イ=H$ なので 1の面ののこり1つの頂点は $ア=G$
よって図3のようになります。

図1

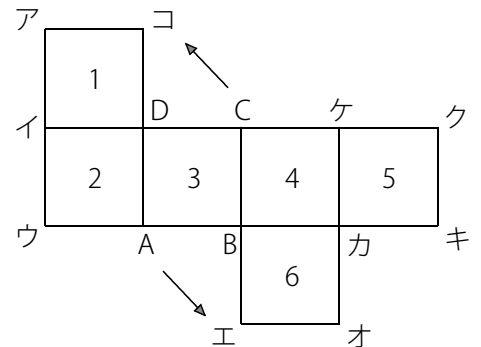


図2

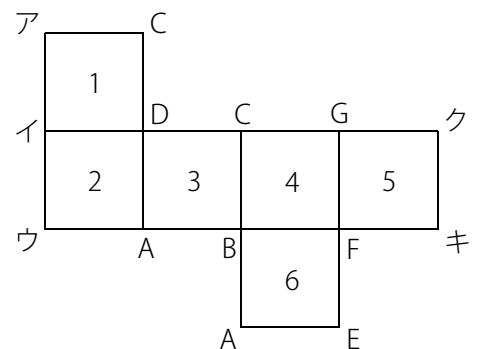
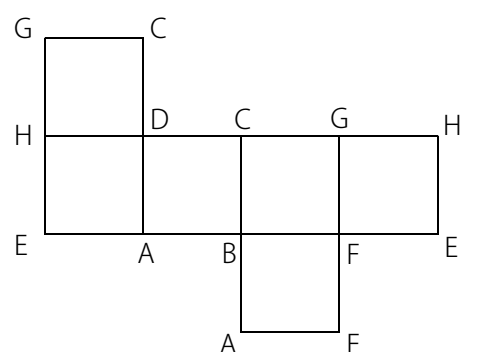


図3





例題と解説

(2) 共通する辺に着目して頂点を決めます。

辺BFを持つのは面BFGCと面AEFBです。
よって ク=A , キ=E

辺AEを持つのは面AEFBと面DHEAです。
よって ウ=D , エ=H

辺HEを持つのは面DHEAと面HGFEです。
よって オ=G , カ=F

辺DAを持つのは面DHEAと面CDABです。
よって コ=C , ケ=B

辺CDを持つのは面CDABと面GHDCです。
よって ア=G , イ=H

まとめると図3のようになります。

展開図の頂点の記号を求めるときは以下の3つをもとに考えましょう。

- ・立体のままではなく面で見ると
- ・共通する辺に着目
- ・3つの頂点が決まればのこり1つの頂点が決まる

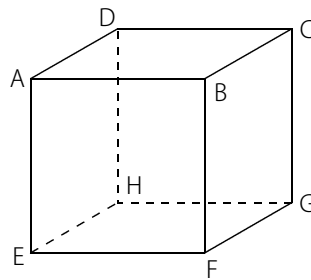


図1

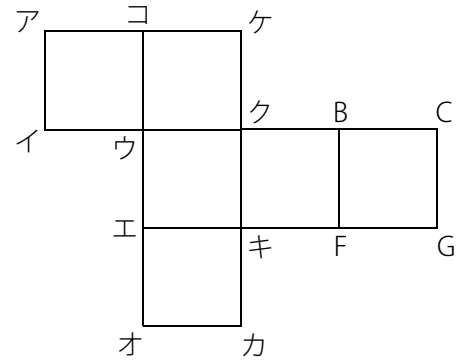


図2

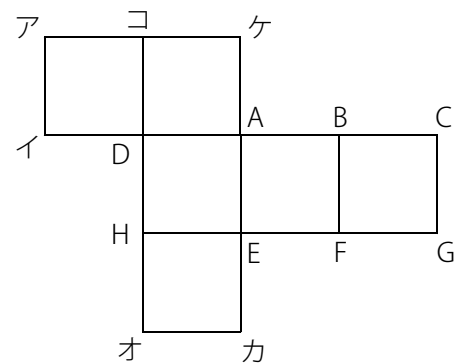
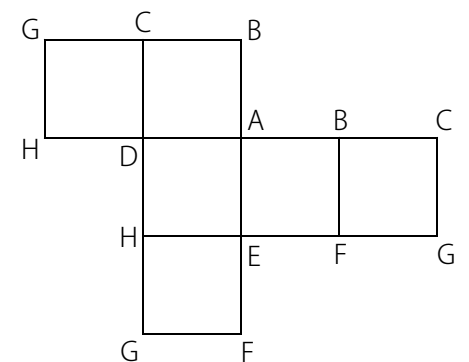


図3





例題と解説

例題 2

下図 1 のように立方体にひもをかけました。この立方体の展開図（図 2）にひもを書き入れなさい。

図 1

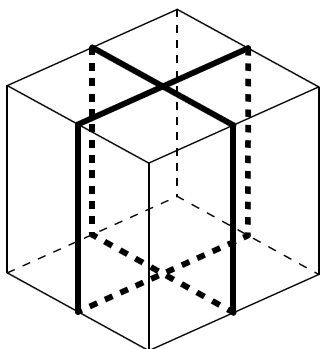
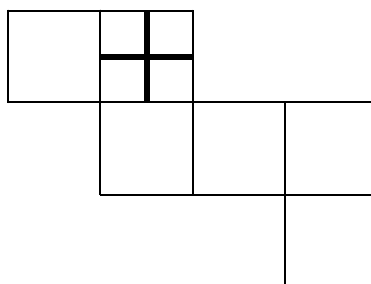


図 2



答え 省略

[例題 2 の解説]

図 1

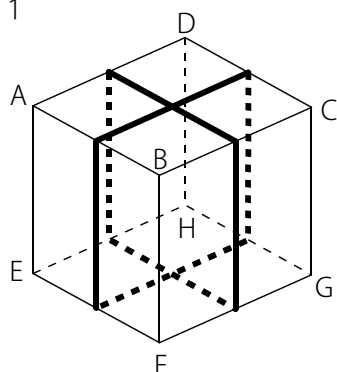


図 2

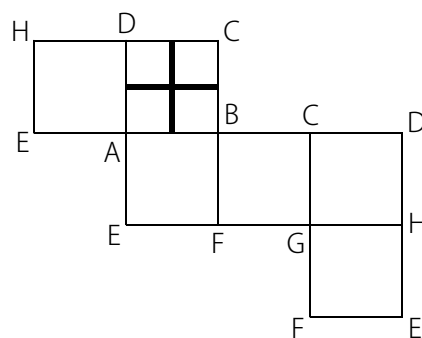


図 1 のようにそれぞれの頂点に記号をつけると、展開図では図 2 のようになります。

面ごとに見ていきます。



例題と解説

ひもが交わっているのは面ABCDと面EFGHなので
右図3のようになります。

立体の面AEFBを見るとABの真ん中からEFの真ん中にひもがかかっているので
ABの真ん中からEFの真ん中に線を書きます。

立体の面BFGCを見るとBCの真ん中からFGの真ん中にひもがかかっているので
BCの真ん中からFGの真ん中に線を書きます。

立体の面DHEAを見るとDAの真ん中からHEの真ん中にひもがかかっているので
DAの真ん中からHEの真ん中に線を書きます。

立体の面CGHDを見るとCDの真ん中からGHの真ん中にひもがかかっているので
CDの真ん中からGHの真ん中に線を書きます。

よって右図4のようになります。

図3

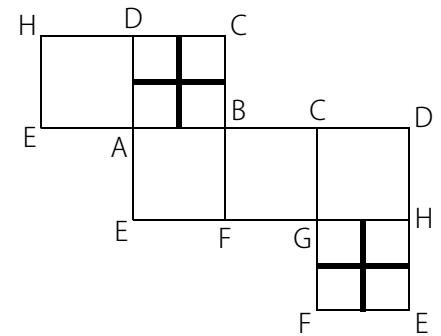
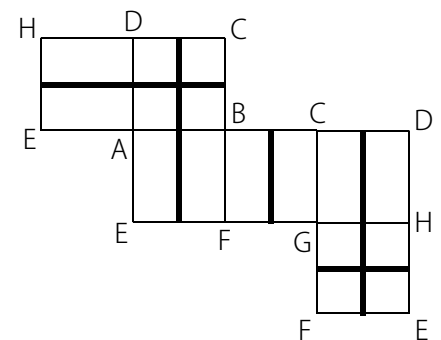


図4





例題と解説

例題 3

下図1のように立方体に線を書きました。この立方体の展開図（図2）に線を書き入れなさい。

点PとQはそれぞれ辺の真ん中の点です。

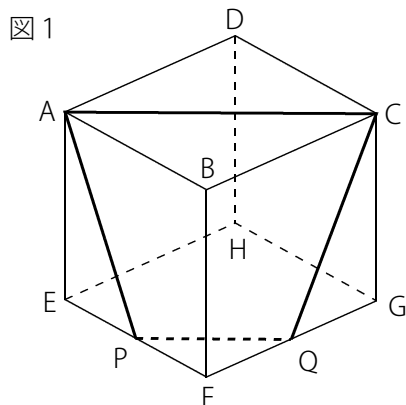
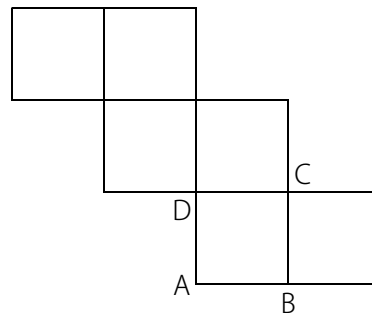


図2



答え 省略

[例題 3 の解説]

どの面に線があるのかに着目して線を書いていきます。

面ABCDではAからCに線がひかれているので展開図の面ABCDのAからCに線を書きます。

面AEFBではAからEFの真ん中のPに線がひかれているので

展開図の面AEFBのAからEFの真ん中のPに線を書きます。

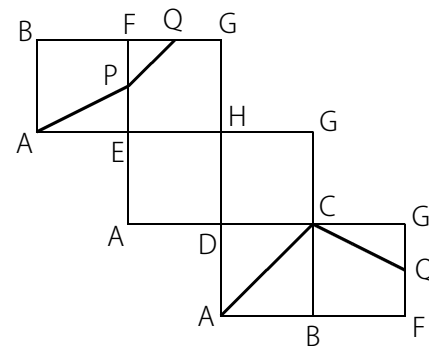
面AEFBではAからEFの真ん中のPに線がひかれているので

展開図の面FEHGのFEの真ん中のPからからFGの真ん中のQに線がひかれているので

展開図の面FEHGのFEの真ん中のPからからFGの真ん中のQに線を書きます。

面BFGCではCからFGの真ん中のQに線がひかれているので展開図の面BFGCのCからFGの真ん中のQに線を書きます。

よって 右上図のようになります。



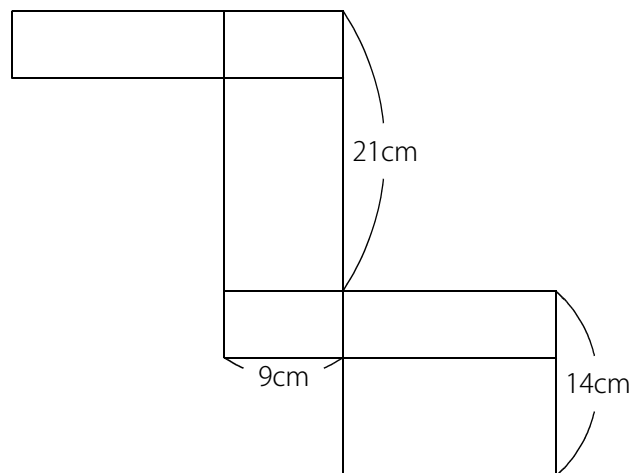


例題と解説

例題 4

右図はある直方体の展開図です。

この展開図のまわりの長さは何cmですか。



答え 152cm

[例題 4 の解説]

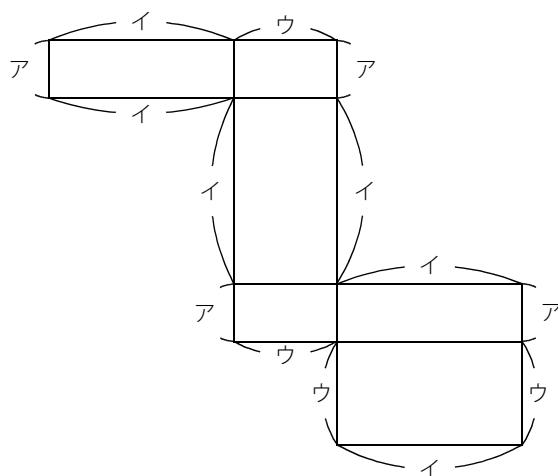
右図のように同じ辺に同じ名前をつけて考えます。

$$\text{ウ} = 9(\text{cm})$$

$$\text{ア} + \text{ウ} = 14(\text{cm}) \quad \text{なので} \quad \text{ア} = 14 - 9 = 5(\text{cm})$$

$$\text{ア} + \text{イ} = 21(\text{cm}) \quad \text{なので} \quad \text{イ} = 21 - 5 = 16(\text{cm})$$

$$\text{まわりの長さは} \quad \text{ア} \times 4 + \text{イ} \times 6 + \text{ウ} \times 4 = 20 + 96 + 36 = 152(\text{cm})$$





例題と解説

ポイントまとめ

- ・展開図の頂点の記号を求めるときは以下の3つをもとに考えます。

立体のままではなく面で見ると

共通する辺に着目

3つの頂点が決まればのこり1つの頂点が決まる