

ねじれの位置の発見方法の基本パターン

例：右の図の立方体で、BCとねじれの位置にある辺を全て求めなさい。中1で必ず登場する問題である。ねじれの位置とは、同一平面上になく、2直線の位置関係である。日常では立体交差点なんか挙げられると思うのだが。さて、ねじれの位置の発見方法はいたって簡単です。先の述べたように、同一平面上にないのがねじれの位置なので、同一平面上にあるものを消去していき、残りをねじれの位置とします。以下手順です。例の文中は辺となっていますが、以下直線と記してある場合があります。ご了承を願います。

手順1：交わっている直線を消去

手順2：平行な直線を消去

手順1、手順2で消去されず、残ったものがねじれの位置にある。

概ねこの手順で、ねじれの位置は発見できる。では、上の例を解いていきましょう。

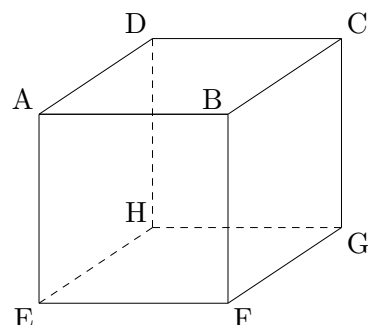
手順1で交わっている直線を消去とあるが、交わっているということは、ほとんどの場合、対象となる直線のアルファベット1文字が含まれている。例ではBCとねじれの位置にある～とあるので、BまたはCの文字が必ず1つ含まれる直線を消去する。(必ずそうとは限らないので注意。)つまり、手順1ではAB,DC,BF,CGが消去されます。

手順2では、BCに平行な直線が消去されます。つまり、AD,EH,FGが消去されます。

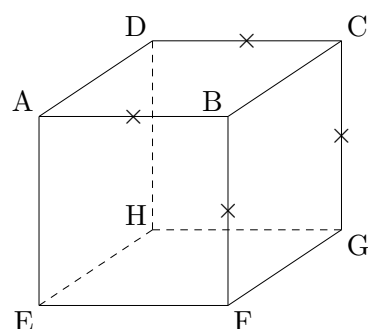
手順1、2が終了したとき、消去されていないのが、ねじれの位置にある直線です。例の場合、残ったのはAE,DH,EF,HGで、これらの辺がねじれの位置にあります。

よって、(答) 辺 AE,DH,EF,HG

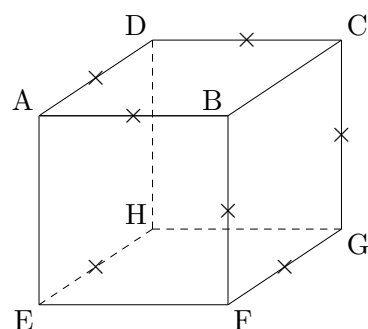
図



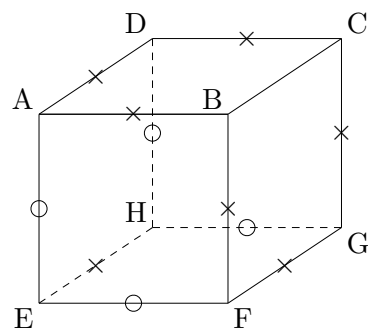
手順1



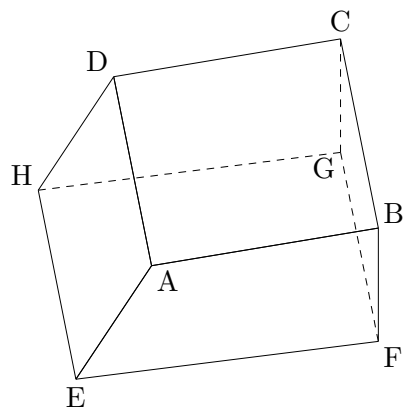
手順1+手順2



手順1+手順2の残りがねじれの位置



手順1で、交わる場合でもアルファベットを含まない場合があります。例えば、直方体を斜めに切断した立体などのねじれの位置を探す場合です。右の図の場合、例えば、右の図の立体で、辺BFとねじれの位置にある辺を全て求めなさい。と問題にあった場合、手順1でBC,BA,FE,FGが消去され、手順2でCGが消去される。残った辺がねじれの位置と言いたいところだが、ここで注意すべきはAEである。AEはBFを含む平面上にあるので、AEはBFとはねじれの位置にない。よって、ねじれの位置にある辺は、辺HG,DC,DH,HE,DAになります。AEとBFは同一平面上にあります。AEとBFはねじれの位置ではありません。



最後に、これを書いていてふと思ったのですが、ねじれの位置にある辺を探すのに、先ず対象の辺を含む平面の辺を全て消去したほうが、早いんじゃないでしょうか。例えば、このページの例をとってみると、BFが対象なので、BFを含む面ABFE,CBFGの辺を全て消去し、手順に入っていけばよいのかな、なんて思ってみました。多分そっちの方がいい気がします。ご参考にしてください。

