

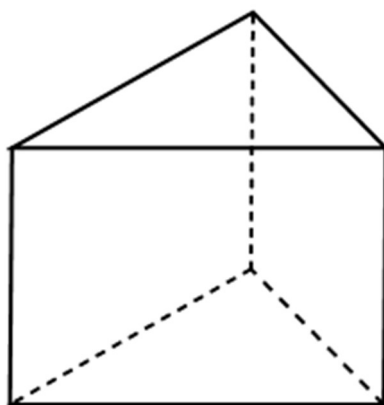
立体の「投影図」とは？投影図の見方のコツと 投影図一覧を紹介

投影図とは

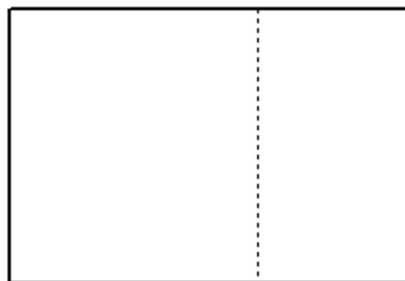
投影図っていうのは、立体を平面で表現した図のことだよ。

「立体を平面で表現」だなんて、言葉だけだと全然ピンとこないよね。
だから、例を紹介していくね。

下の図のような三角柱を考えよう。



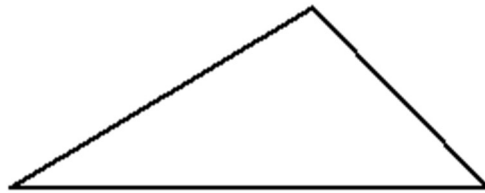
これを平面で表現するために、まず真横(正面)から見てみるよ。真横から見ると次のように見えることがわかるかな？



このように、立体を真横から見た図のことを「立面図(りつめんず)」というよ。(正面から見えない線は点線で書いているよ。)

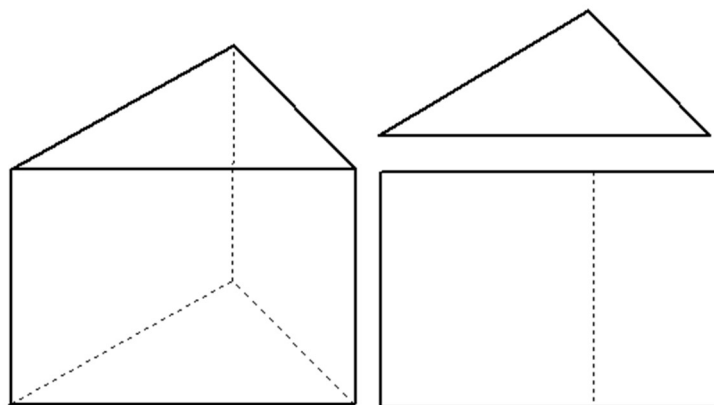


次に、上から見てみるよ。上から見ると次のように見えることがわかるかな？



このように、立体を上から見た図のことを「平面図（へいめんず）」というよ。

まとめると、こんな感じ。



立体を2つの平面で表すことができたね。

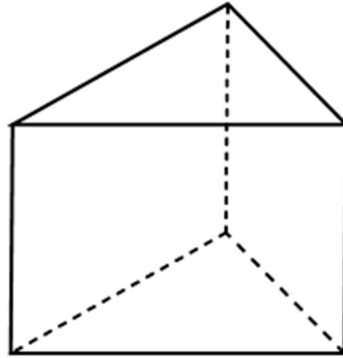
2つの平面「立面図」と「平面図」を合わせて「投影図（とうえいず）」というんだよ。

投影図とは

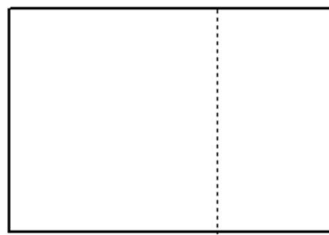
- ・立体をある方向から見て平面に表した図のこと
- ・投影図のうち、立体を真上から見た図を平面図
- ・投影図のうち、立体を横から見た図を立面図



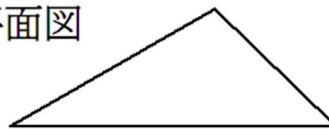
投影図では、平面図が下に、立面図が上に描かれて、セットで出されることが多いんだよ。イメージは下のよ
うな感じ。



立面図



平面図



投影図の見方のコツ

投影図とは何かがあったところで、投影図の見方のコツを紹介するね。

テスト問題では、投影図からどんな立体かを答える問題が出たりするんだ。

投影図から、それがどんな立体化を決定するためのポイントは2つあるよ。

投影図の見方のコツ

- ・平面図から底面の形をイメージする
- ・立面図から、「球」か「柱」か「錐」かを決定する



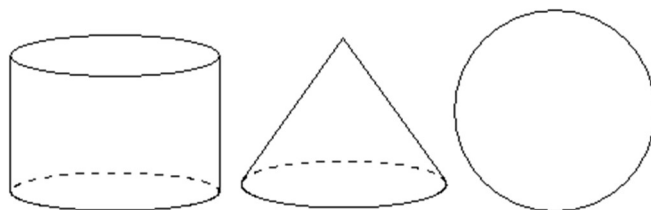
順番に紹介していくね。

平面図から底面の形をイメージする

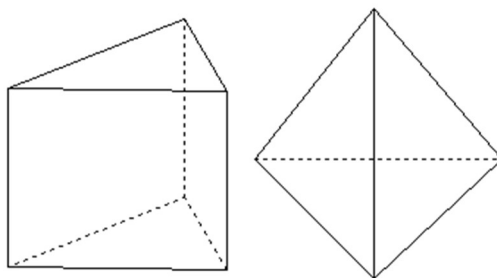
平面図っていうのは、立体を上から見た図だったよね。これを見ることで立体の底面がわかるよ。

例えば、

平面図が円だったら、立体は円柱か円錐か球だとイメージできるよね。だって3つとも上から見たら、円に見えるもんね。



平面図が三角形だったら、立体は三角柱か三角錐だとイメージできるよね。だって底面が三角形になる立体だからね。



こんな感じで、まず平面図を見て、底面の形をイメージすることが大切だよ。この段階で候補の立体はある程度決まるね。

さらに候補から立体を1つにしぼるためには、次に「立面図」をチェックしよう。

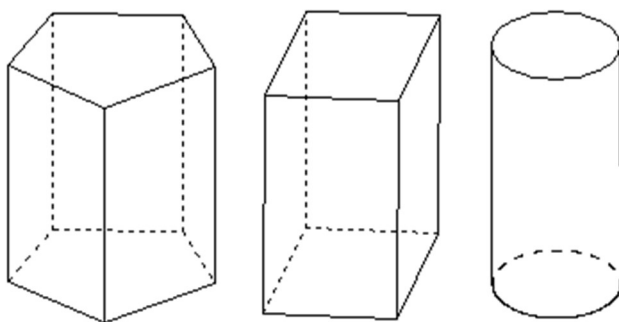


立面図から、柱か錐か球かを決定する

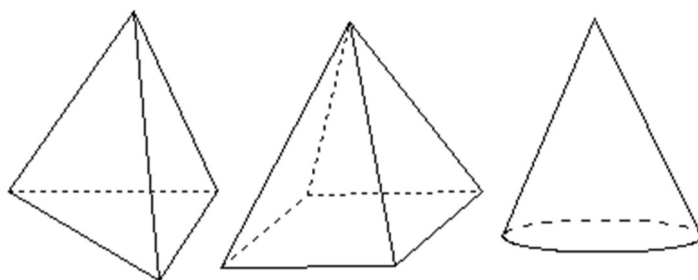
さっきの平面図である程度決まったら、立面図を見て立体を1つに決定しよう。

例えば、

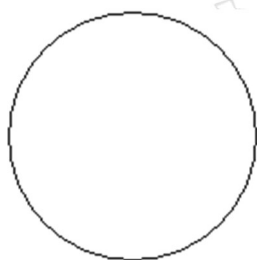
立面図が長方形だったら、「〇〇柱」になるよね。だって、横から見たときに長方形になっているんだから、「〇〇柱」しかありえないよね。



立面図が三角形だったら、先っぽがとがっているってことだから「〇〇錐」になるよね。



立面図が円だったら、「球」になるよね。

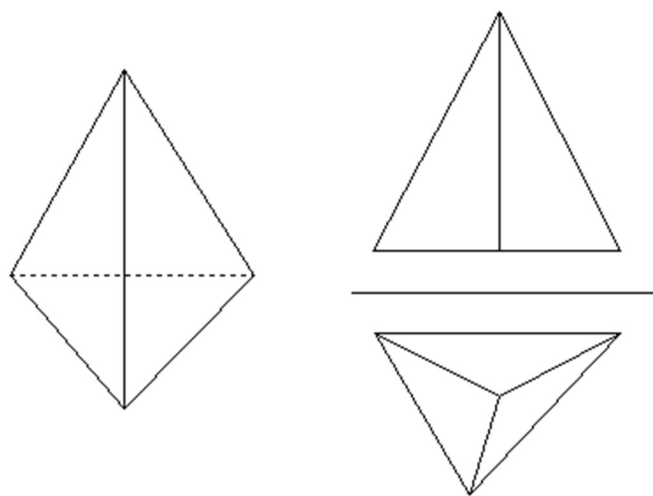


投影図一覧

投影図とは何か?ということと、投影図の見方がわかったところで、投影図の一覧を紹介するね。

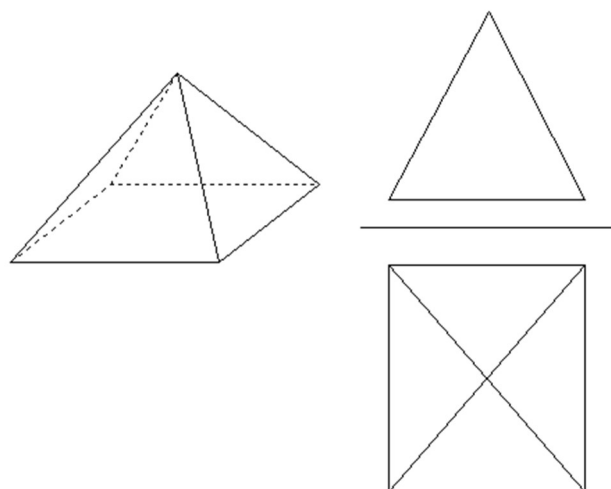
三角錐の投影図

三角錐は上から見たら「三角形」、真横から見ても「三角形」だから、投影図は次のようになるよ。



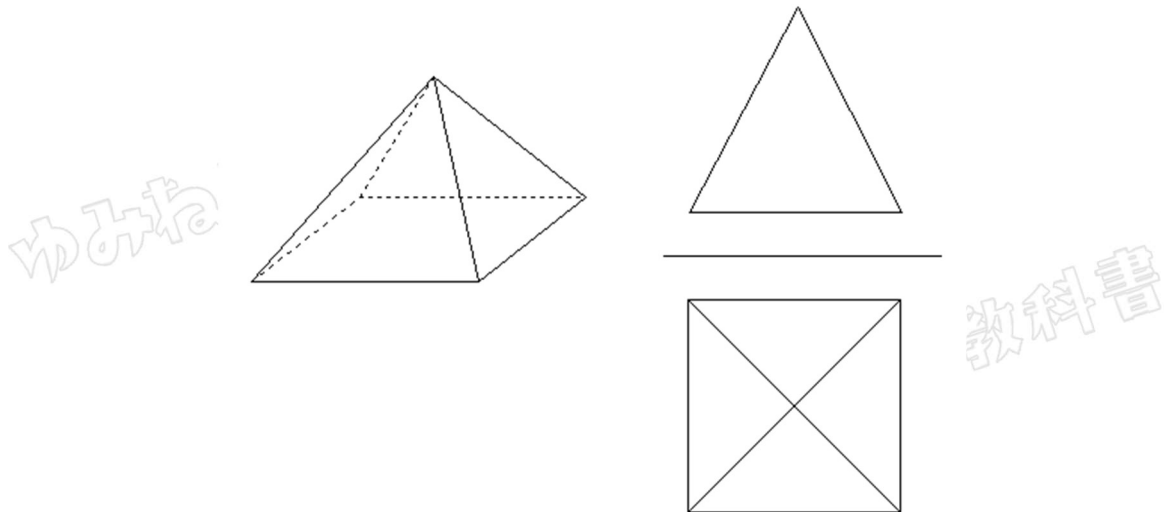
四角錐の投影図

四角錐は上から見たら「四角形」、真横から見ると「三角形」だから、投影図は次のようになるよ。



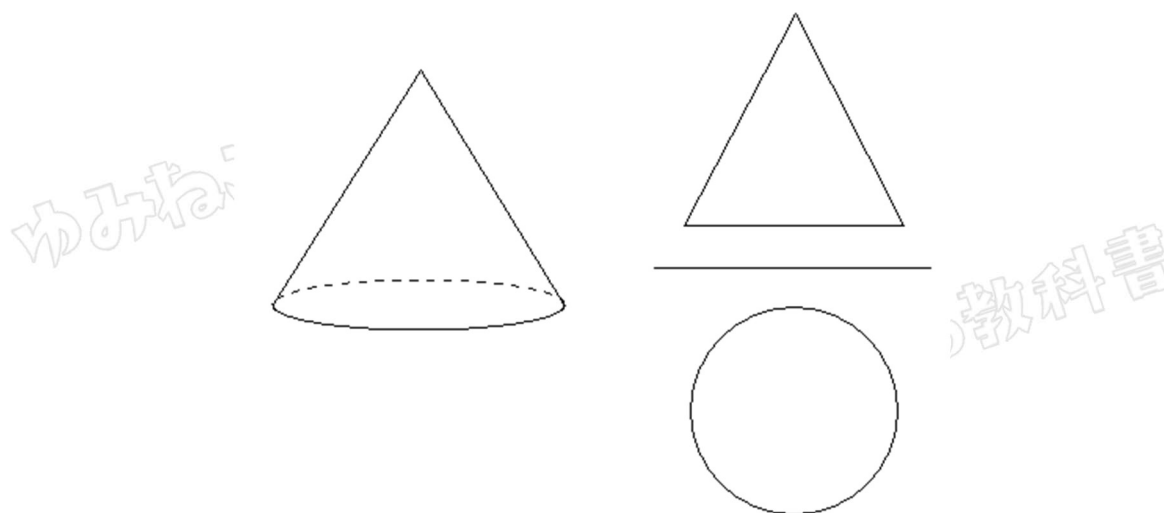
正四角錐の投影図

正四角錐は上から見たら「正方形」、真横から見ると「三角形」だから、投影図は次のようになるよ。



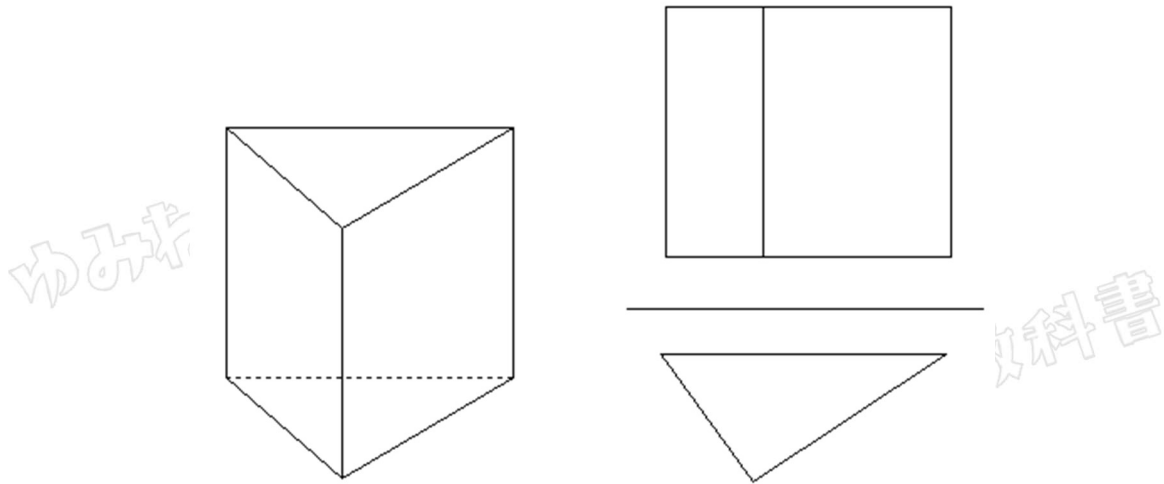
円錐の投影図

円錐は上から見たら「円」、真横から見ると「三角形」だから、投影図は次のようになるよ。



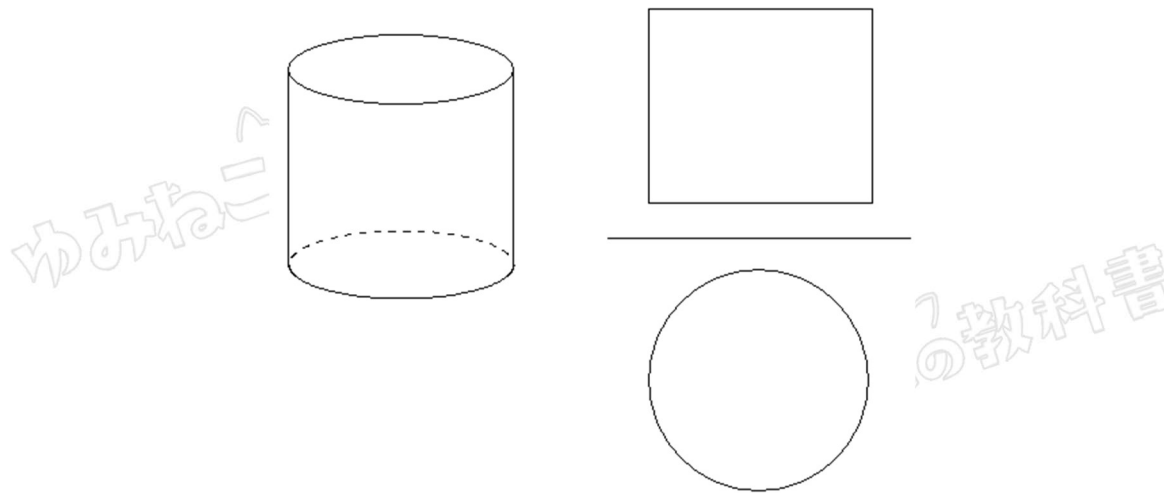
三角柱の投影図

三角柱は上から見たら「三角形」、真横から見ると「四角形」だから、投影図は次のようになるよ。



円柱の投影図

円柱は上から見たら「円」、真横から見ると「四角形」だから、投影図は次のようになるよ。



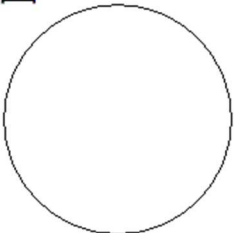
投影図ではこんな問題が出る！

投影図ではよく次のような立体の名前を答える問題がでるよ。

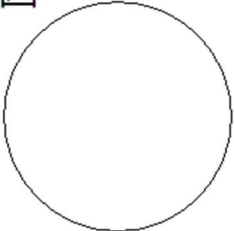
問1

次の投影図で表される立体の名称を答えよ。

立面図



平面図



上から見たら「円」、横から見ても「円」になる立体は「球」だね。
じゃあ次の問題に挑戦しよう。



問2

次の投影図で表される立体の名称を答えよ。

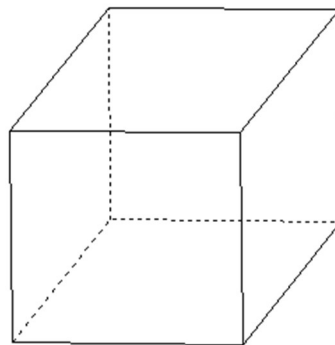
立面図



平面図



ぱっと思いつくのは、四角柱かな？確かに上から見たら「長方形」、横から見ても「長方形」になっているよね。

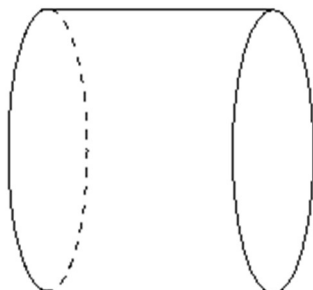


ただ、この問題はちょっと注意が必要なんだ。

実はこの投影図からは、立体が「円柱」だということも考えられるよ。



普通にイメージする円柱だと、平面図が「円」になると思うのだけど、次のように、円の部分が横になるように倒れた円柱だったらどうだろう？



これだと、正面からみた立面図が長方形になるよね。

さらに、上からみた平面図も長方形だよ。

長方形の投影図＝四角柱、とすぐに答えてしまうのはちょっとあぶないから注意が必要だね。

ちなみに、この「四角柱」なのか、「横に倒れた円柱」なのかは、立面図と平面図だけでは見分けられないんだ。

そこで、必要になるのが「側面図」というものだよ。

たしかに、横から見たら「円」になるので、四角柱ではなく円柱だということがわかるね。

「倒れた円柱」が問題に出ることはあまりないと思うけれど、「立面図」と「平面図」だけでは、見分けられない場合もある、ということは覚えておいてもいいかもしれないね。

