

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お 題

正四面体を平面で切ると…?

(大阪市立大学 2016年 数学)

「Z会ナビ」が
Webサイト
でも読めます!



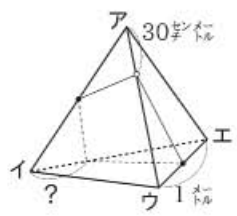
Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

正三角形の面が四つできている下の図のような立体を、正四面体といいます。

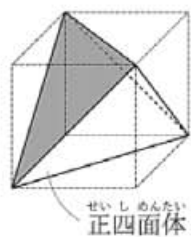
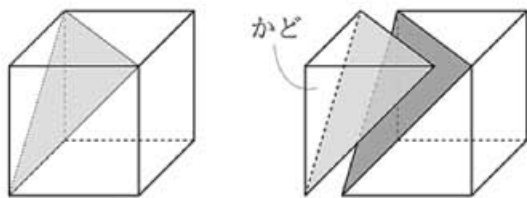
この図は、辺の長さが1の正四面体で、黒い印でかいた点は、辺アイ、辺ウエの真ん中の点です。また、白い印でかいた点は、頂点アから30分の位置にあります。



これらの三つの点を通る平面でこの正四面体を切ったとき、「？」の部分の長さはどれほどになるでしょうか?

正四面体と立方体

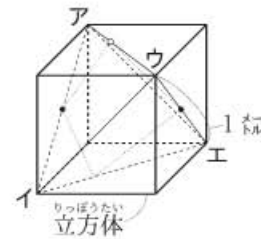
立方体のかどを、図のように隣の頂点を通る平面でバツサリと切り落とすと、その切り口は正三角形です。同じように他の三つのかども切り落とすと、残った部分には、切り口の正三角形で囲まれた正四面体ができます。



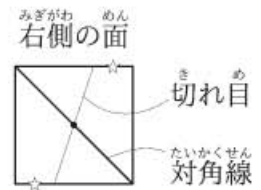
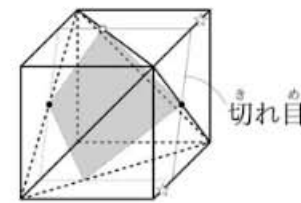
このように、立方体のかどを四つ取り除くと、残った部分は正四面体になります。一方、正四面体は、四つ



イラスト・瑞木匠



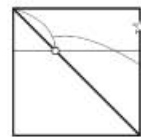
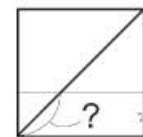
では、この立方体を、黒い点と白い点を通る平面で切ってみましょう。「かど」をくっつけたまま、正四面体を切ります。



右側の面の正方形には、図のような点対称の切り目ができますね。黒い点は、対称の中心です。よって、☆をつけた部分の長さは同じですから、上側と下側の面は、同じ形になりますね。

下側の面

上側の面



30%

立方体で考える

の面に「立方体のかど」をくっつけることで、立方体に直して考えることができます。今回の問題でも、正四面体の面に「かど」をくっつけて、立方体に直して考えましょう。

立方体の切り口

「かど」をくっけると、面の対角線の長さが1である立方体ができます。正四面体の辺は、立方体の面の対角線になりました。

つまり、?の長さは30%です。

【Z会・宮坂聡】

! 今回の教訓
正四面体に「かど」をくっけると、立方体ができ考えやすくなりました。



宮坂聡さん 2006年Z会入社。大学受験用の数学の教材編集などを終って現在は情報システム担当。趣味は音楽と読書。妻と子と3人暮らし。長野県諏訪市生まれ。