

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

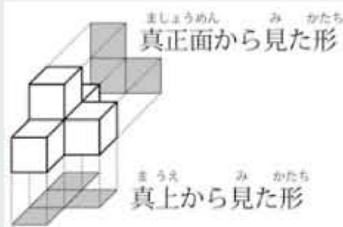
▶算数 理科 歴史 地理

お題

真上と真正面から
見たときの形から……

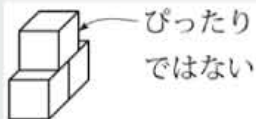
(千葉大学 2012年)

立方体の積み木を貼り付けて、立体を作ります。ただし、立体を真上と真正面から見たときの形は、下の図と同じ形になるようにします。



そのような立体は、たとえば上の図のように積み木を5個貼り付けられます。でも、実は他にもたくさん作り方があつたのです。そのような立体とはどんな立体か、7種類ほど考えなさいというのが今回の問題です。

なお、積み木はすべて同じ大きさで、面と面がぴったり合うように貼り付けるものとします。(面をずらして貼り付けてはいけません)



真上や真正面から見た図

立方体を真上や真正面から見たとき、見えているのはどの面なのでしょうか。

真上から見た形が最初の図のようになるためには、積み木は右の図の①の部分におさまっていなければいけません。これよりも横に積み木がはみ出すと、真上から見た形が変わってしまうからです。

また、真正面から見た形が最初の図のようになるためには、右上の図の②の部分におさま



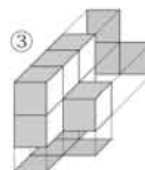
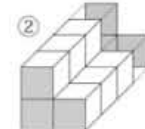
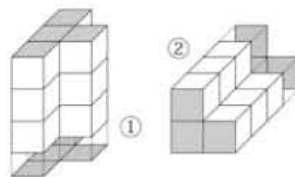
イラスト・瑞木匠

どの面が見えているか

ていなければなりません。

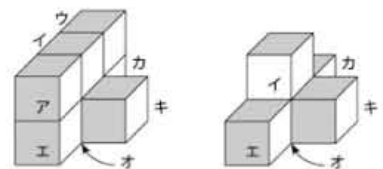
①と②を重ねて考えると、重なる部分は下の図のように積み木を7個貼り付けた立体です。

右の図でわかるように、この③は一つの答えです。そして、他にも答えがあるというのは、③から積み木をいくつか取り去



った立体でもよいからということですね。

たとえば、下の図のようにアとウの積み木を取り去っても、真上や真正面から見たときの形には影響がありません。よって、イ、エ、オ、カ、キの五つの積み木でできた立体も答えです。これが、最初の図の立体ですね。




もちろん、どの積み木を取るかにはよく注意しないとイケません。たとえば、アとエを両方とも取ってしまうと、真上から見た形が変わってしまいます。また、イとエを両方とも取ってしまうと、立体が二つに分かれてしまいます。

そのように注意しながら、積み木の取り方を考えましょう。「何も取らない」「アだけを取る」「ウとエを取る」……など、答えはたくさんありますよ。(全部で12通りです。)

【Z会・宮坂聡】

! 今回の教訓
最大の場合を考えて、そこから削りました。



宮坂聡さん 2006年Z会入社。これまで5年間、大学受験用の数学の教材編集を担当。趣味は音楽と読書。妻と子と3人暮らし。1982年、長野県諏訪市生まれ。