

算数スーパー解法講座 10

～最難関中学受験者専用情報ソース～

思考力を高め、算数のセンスを究極まで高める最高のエッセンス
立方体の切断

立方体の切断

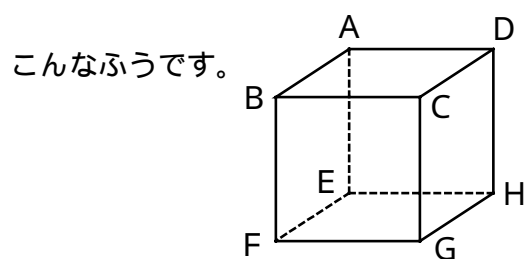
今回は気分を変えて立体です。

さて、立体になるとイメージがわからずに苦しむ人が多いようです。

立体の切断に強くなるためには、透明の直方体の容器（例えば、金魚を入れる水そう）を探し、水を半分くらい入れて傾けて水面を観察してみてください。

イメージがハッキリすると思いますよ。

さて、まず、立方体を描くときに、見えるはずの線は『実線』で、見えないはずの線は『点線』で表すことは知ってますね。



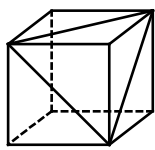
立方体は入試に最もよく使われる立体ですので、こいつには強くなってください。いろんなパターンで出てきます。

例えば……

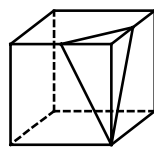
『展開図』、『ひも巻き』、『色塗り』、『道順』、『点の移動』、『切断面』、『切断した後の体積』、『立方体を何ヶ所か切断した立体の展開図』、『立体のかげ』……

いっぱいありますね！

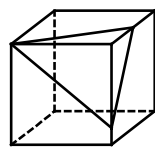
さあ、まず立方体を一つの面で切断したときにできる図形を見てみましょう。



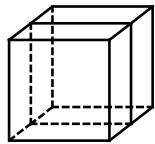
正三角形



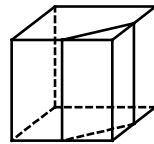
二等辺三角形



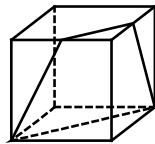
三角形



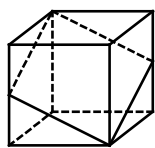
正方形



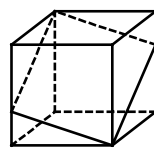
長方形



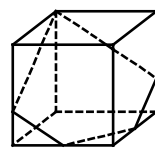
台形



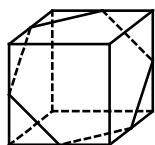
ひし形



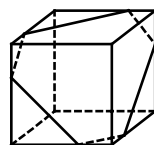
平行四辺形



五角形



正六角形



六角形

できそうで、できない図形があります。

『直角三角形』

ただの『四角形』

『正五角形』

他に、円ができないのはすぐわかりますが、『七角形以上の多角形』もできません。なぜなら、立方体は6面しかなく、その面すべてが切られても『6』が限界だからです。

切断面の形を何度も見つけ、頭の中に叩き込んでしまいましょう！！役に立ちますから。

さて、自分で切断面を描くのは非常に難しいことです。描いてあるのなら問題も解けますが、意地悪な問題も多くあり、自分で描かないと何もわからない問題もよく出ます。

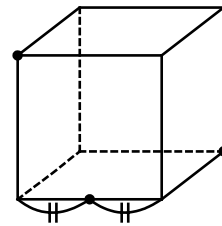
でも、次の約束を守ると、切断面が自分で描けるようになります。

しかも、約束はたった2つ！

1つの面に点が2個あれば直線で結ぶ
向かい合った面には平行な直線を引く

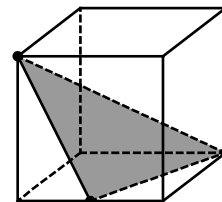
たったこれだけです。やってみましょう。

右の図のような3つの点を通る平面で切ると、切断面はどんな形になるでしょうか。



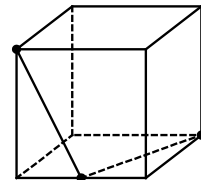
よくある間違いは、『三角形』を描いてしまうことです。

切断した図形の辺は、立方体の表面（正方形の部分）にしかできないのです。



これはダメ！！

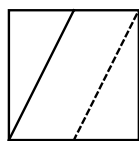
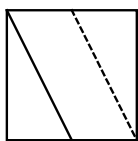
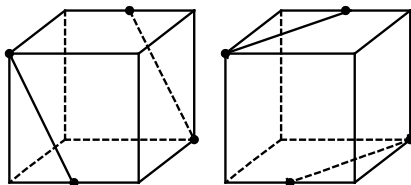
まず、 にしたがって線をひいてやると、右の図のようになります。



次に、 の約束を考えてみましょう。向かい合った面とは『前の面と後ろの面』、『上の面と下の面』のことですね。

そこに平行線ができるのです。

こんな感じですね。



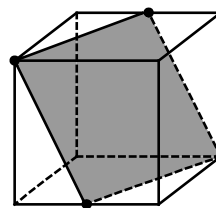
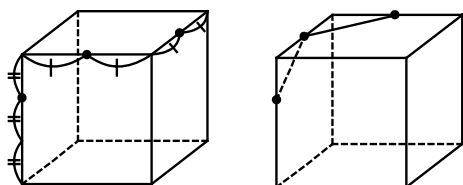
前から見た図

上から見た図

これらを組み合わせればいいのですから、できる図形は.....

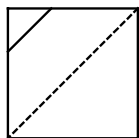
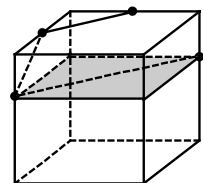
ひし形です！

それでも困る場合のヒントです。



こんな場合、次に苦しみます。

これはやっぱり を使うんです。すると、下の図のように工夫ができます。



上から見た図

これで解決です！！

約束通りに描くと、右の図のように五角形の出来上がり！！

