

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

▶算数 ▶理科 ▶歴史 ▶地理

お題

長方形に線を引いてできる図形の面積を求めよう

(東京大学大学院 2014年)

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



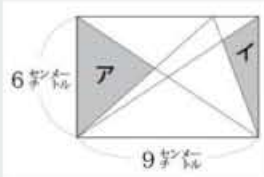
Z会おとナビ新聞

検索

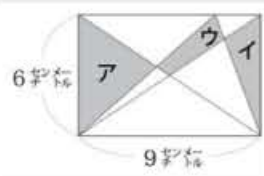
これまでの内容も掲載しています!

図は、縦6センチ、横9センチの長方形です。

この長方形に、下の図のように対角線と2本の直線を引いたところ、灰色の部分アとイの面積の合計は17平方センチになりました。



このとき、下の図のウの部分の面積はどれだけのでしょうか?

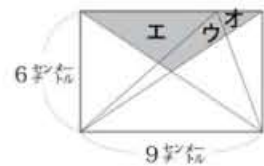


ウは四角形ですが、長方形やひし形などの分かりやすい形ではないので、面積の公式が使えません。こういうときは、うまく図形を分割したり、補ったりすることで、たし算やひき算を使って面積を求めるのが定石です。

ウにつけ加えて別の形をつくる

ウに何かをつけ加えることで、面積の分かりやすい形にできるでしょうか?

たとえば、下の図のエとオの部分をつけ加えると、二等辺三角形になりますね。



イラスト・瑞木匠

わかりやすい形で

この二等辺三角形は、底辺の長さは9センチであり、高さは6センチの半分で3センチですから、その面積は

$$9 \times 3 \div 2 = 13.5$$

より、13.5平方センチと分かります。

この二等辺三角形からエとオを除いたものがウなのですから、次はエとオの面積が分かればよいですね。

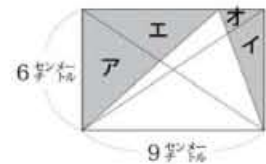
面積の分かる部分をもとにして

アとイとエとオを合わせると、右上の図のようになります。この面積は、長方形の面積から

三角形(白い部分)の面積をひけばよいので

$$6 \times 9 - 9 \times 6 \div 2 = 27$$

より、27平方センチと計算できます。



問題文によるとアとイの面積の合計が17平方センチになったのですから、エとオの面積は

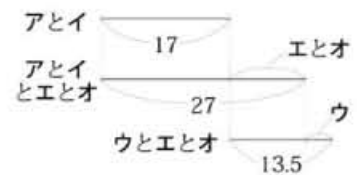
$$27 - 17 = 10$$

より、10平方センチということになります。

これで、ウの部分の面積も分かりますね。ウとエとオでできる二等辺三角形の面積から、エとオの面積をひけばよいので、答えは

$$13.5 - 10 = 3.5$$

より、3.5平方センチです。【Z会・宮坂聡】



! 今回の教訓

図形を分割したり、補ったりすれば、面積は、たし算やひき算で求められます。



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。