



今回は、テーブルクロスの面積を考える問題です。

挑戦!
宮崎県立宮崎西高校附属中・宮崎県立都城泉ヶ丘高校附属中
2018年度 適性検査I【第2部】から抜粋(一部改変)

はなこさんとお母さんは、テーブルとそれに合うテーブルクロス(布)を買いに来ています。この店では、面積に応じてテーブルクロスの値段を決めており、1m²あたり1000円で売っています。

会話1

はなこ：テーブルはピンク色の円形のこれがいね。テーブルクロスはAとBのどちらがいいかな。

母：テーブルクロスの形はA、Bともに正方形で、大きさがちがうのね。テーブルとテーブルクロスのバランスが見てみたいから、テーブルにかけてみて。

はなこ：Aのテーブルクロスは、4つの頂点が円の周りにくっついたよ。また、Bのテーブルクロスは、4つの辺が円の周りにくっついたね。(図1)

Aのテーブルクロスは1000円と書いてあるけど、Bのテーブルクロスはいくらなのかな。

母：Bのテーブルクロスの面積は、Aのテーブルクロスの(ア)倍なので、値段は(イ)円になるね。

はなこ：そうか。

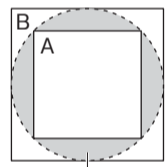


図1【ピンク色のテーブルを上から見たイメージ図】

問題1 (ア)、(イ)にあてはまる数を答えてください。

会話2

はなこ：このCとDって書いてある2枚は、正三角形のテーブルクロスなんだね。黄色の円形のテーブルにかけてみようよ。

母：CとDのテーブルクロスは正三角形で大きさがちがう

算数問題編⑦

テーブルクロスの面積を考えよう

ね。さっきと同じように黄色の円形のテーブルにかけてみましょう。

はなこ：Cのテーブルクロスは、3つの頂点が円の周りにくっついたよ。また、Dのテーブルクロスは、3つの辺が円の周りにくっついたね。(図2)

母：Dのテーブルクロスは、2000円って書いてあるよ。

はなこ：Cのテーブルクロスはいくらになるのかな。

母：Cのテーブルクロスの面積は、Dのテーブルクロスの面積の(ウ)倍だから、Cのテーブルクロスの値段は、(エ)円だね。

はなこ：なるほど。

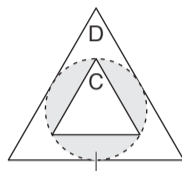


図2【黄色のテーブルを上から見たイメージ図】

問題2 (ウ)、(エ)にあてはまる数を答えてください。

会話3

はなこ：テーブルもテーブルクロスももう少し大きい方がいいね。テーブルクロスもやっぱり正方形にしようよ。

母：この青色のテーブルは、半径が1mだからけっこう大きいね。これに合うテーブルクロスはないのかな。

はなこ：この正方形のEのテーブルクロスがいいね。テーブルにかけてみるね。Eのテーブルクロスの4つの頂点が、ちょうどぴったりと床にくっついたよ。このEのテーブルクロスの値段はいくらになるかな。

母：テーブルの高さは1mだよ。ということは、Eのテーブルクロスの面積は(オ)m²になるね。だから、Eのテーブルクロスの値段は(カ)円になるよね。

はなこ：なるほど。そうだね。

問題3 (オ)、(カ)にあてはまる数を答えてください。



面積の比べ方をくふうしよう。



問題1

図1のAの正方形の4つの頂点がBの正方形の辺にそれぞれ重なるように、Aのテーブルクロスをピンク色の円形のテーブルの円周にそって回転させ、Aの正方形の対角線を引くと、図Aになります。

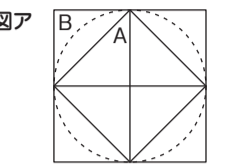
このとき、8つの直角二等辺三角形は形も大きさも同じ合同な図形になりますので、Bのテーブルクロスの面積は、

$$8 \div 4 = 2 \text{ (倍)}$$

より、Aのテーブルクロスの面積の2倍です。また、Bのテーブルクロスの値段は、Aのテーブルクロスの値段が1000円ですので、

$$1000 \times 2 = 2000 \text{ (円)}$$

より、2000円です。



問題2

図2のCの正三角形の3つの頂点がDの正三角形の辺にそれぞれ重なるように、Cのテーブルクロスを黄色の円形のテーブルの円周にそって回転させると、図Iになります。

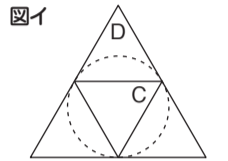
このとき、4つの小さい正三角形は形も大きさも同じ合同な図形になりますので、Cのテーブルクロスの面積は、

$$1 \div 4 = \frac{1}{4} \text{ (倍)}$$

より、Dのテーブルクロスの面積の $\frac{1}{4}$ 倍です。また、Cのテーブルクロスの値段は、Dのテーブルクロスの値段が2000円ですので、

$$2000 \times \frac{1}{4} = 500 \text{ (円)}$$

より、500円です。



問題3

半径1m、高さ1mの青色の円形のテーブルに正方形のEのテーブルクロスをかけ、Eのテーブルクロスの4つの頂点がちょうどぴったりと床にくっついたとき、Eのテーブルクロスの大きさは、図ウになります。

このとき、○印をつけた8つの辺の長さはそれぞれ1mで同じ長さになりますので、正方形の対角線の長さは、

$$1 \times 4 = 4 \text{ (m)}$$

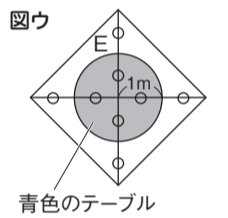
より、4mとなります。Eのテーブルクロスの面積は、

$$4 \times 4 \div 2 = 8 \text{ (m}^2\text{)}$$

より、8m²です。また、Eのテーブルクロスの値段は、1m²あたり1000円ですので、

$$1000 \times 8 = 8000 \text{ (円)}$$

より、8000円です。



問題1 (ア) 2 (倍) (イ) 2000 (円)

問題2 (ウ) $\frac{1}{4}$ (倍) (エ) 500 (円)

問題3 (オ) 8 (m²) (カ) 8000 (円)