

分かる！と快感！

Z会ナビ

- ▶算数
- 理科
- 歴史
- 地理

お題

厚さ0.1ミリの紙を10回折り曲げたら、 折り曲げた紙の厚さは何ミリになる？

(岩手県立大学 2010年 総合学力試験)

紙を半分に折り曲げると、折り曲げた紙の厚さは、もとの紙の厚さの2倍になりますね。よって、厚さ0.1ミリの紙を半分に折り曲げると、

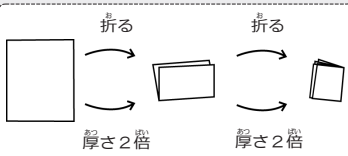
$$0.1 \times 2 = 0.2$$

0.2ミリの厚さになります。

折り曲げて厚さが0.2ミリになった紙を、またもう一度半分に折り曲げたらどうでしょうか。厚さは、さらに2倍になるのですから、

$$0.2 \times 2 = 0.4$$

0.4ミリです。



このように何度も折り曲げて、10回折り曲げることができたとしたら、そのときの厚さは何ミリになるのでしょうか？ という問題です。

折り曲げると厚さが2倍になるので...

折り曲げる前は、厚さは0.1ミリです。それを1回折り曲げると、厚さが2倍になるので

$$0.1 \times 2$$

より、折り曲げた紙の厚さは0.2ミリです。

2回折り曲げると、厚さは2倍の2倍なので

$$0.1 \times 2 \times 2$$

という式で表せますね。これを計算すると、2回折り曲げたときの厚さは0.4ミリとわかります。

同じように考えれば、10回折った紙の厚さは

$$0.1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

という式で表せます。10回もかけ算をするのは大変ですが、丁寧に計算すれば102.4となるの



イラスト：瑞木 匠

「曲げられたとして」という言い方をしているのは、なぜでしょうか。

その理由は、紙を10回も折り曲げることは、実際にはなかなかできないからです。

10回目に折り曲げるときのようなすを想像してみてください。およそ5ミリの厚さの紙を折って、およそ10ミリの厚さの紙ができるということです。

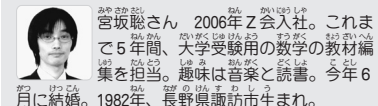
皆さんの家には、厚さがおよそ5ミリの本があるでしょうか？ その本と同じくらいの厚さの紙を半分に折るなんて、よほど力の強い人でないと、できそうもありませんね。

よく店で売っているティッシュペーパーは、厚さがおよそ0.1ミリです（ティッシュペーパーは2枚ずつ重ねてありますね。その1枚の厚さです）。あの薄いティッシュペーパーも、10回折ると、およそ10ミリの厚さになるのですね。

実際には、厚さだけでなくティッシュペーパーの大きさの都合もあるので、器用な人でも7回か8回ぐらいが精いっぱいでしょう。ティッシュペーパーを何回折りたたむことができるか、皆さんも試してみてください。

【Z会・宮坂聡】

！今回の教訓
 大きさや厚さなどは、家や学校にある物と比べて想像してみるとわかりやすいですね。



じつぶつ そうぞう 実物を想像する

で、紙の厚さは102.4ミリとわかります。

問題は「何ミリ」となっていますから、単位を直す必要があつて、答えは10.24ミリとなります。

実際には...

実は、岩手県立大学の問題には、「この紙を10回半分に折り曲げられたとして、そのときの厚さは何ミリになるか」と書いてありました。問題の文章で、「折り曲げたら」ではなく、「折り