

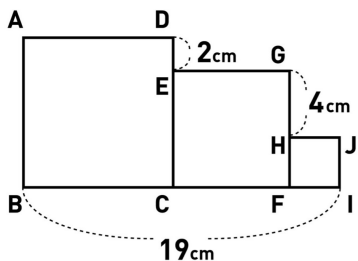
連載：すうトレッチ (第 13 回)

「すうトレッチ」は今回で 13 回目を迎えます。高校生でもアプローチのしやすい問題を集めましたので、授業内の小ネタとしてもぜひ御活用ください。

まずは易しい問題で頭の体操。どちらも文字を使うことの良さが分かる問題です。

【1】

四角形はすべて正方形である。四角形 ABCD の面積を求めよ。



【2】

$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{\dots}}}}}$  を求めよ。ただし、有限確定値が存在するものとする。

続いては「連続する自然数の和」と「2023」を絡めた問題。整数問題は具体的な数で実験できるのがいいところ。困ったら、具体的に連続する自然数の和を計算してみると、取っ掛かりがつかめるかも。

【3】

連続する 2 つ以上の自然数で、和が 2023 となるものは何通りあるか。

次はパズルのような楽しい問題。倍数判定法を巧みに使って、是非達成感を得てみてください。

【4】

- a, b, c, d, e, f, g, h, i, j には 0~9 いずれかの整数が 1 つずつ当てはまるとする。
- 以下の条件を満たす 10 桁の整数 abcdefghij を求めよ。
- a は 1 で割り切れる
- ab は 2 で割り切れる
- abc は 3 で割り切れる
- abcd は 4 で割り切れる
- abcde は 5 で割り切れる
- abcdef は 6 で割り切れる
- abcdefg は 7 で割り切れる
- abcdefgh は 8 で割り切れる
- abcdefghi は 9 で割り切れる
- abcdefghij は 10 で割り切れる

最後の問題です。分母は根号の和なので、分母の有理化からは攻めにくそうです。分母、分子の符号の違いを生かしたいですが、そのためにはまず二重根号をどうにかしないと。

【5】

$$\frac{\sum_{n=1}^{99} \sqrt{10 - \sqrt{n}}}{\sum_{n=1}^{99} \sqrt{10 + \sqrt{n}}} \text{ を計算せよ。}$$

それでは解答です。

- 18 【1】
- 5 【2】
- 4 通り 【3】
- 0057450188 【4】
- $1 + \sqrt{5}$  【5】

【編集委員会】