

4年生 算数編

- 下の式に、() を1つつけて、計算の答えが最も大きくなるようにするとき、その答えはいくつになりますか。(そこに付けるために予想した理由も含めて書いてみよう)

$$3 \times 3 + 3 - 3 \div 3$$

正解⇒ $3 \times (3 + 3) - 3 \div 3$

おそらく、 \times と \div のところがポイントになるはずですが、 $3 \div 3 = 1$ をとるのか、 $3 \times (3 + 3)$ をとるのか、といった感じになるでしょう。今回は、後者のほうが正解になりました。

- ある数に2をかけた答えを34からひく計算を、まちがえて、34からある数をひいた答えに2をかけてしまったので、答えが40になりました。

- ① ある数はいくつでしょう。

正解⇒14

ある数を□としてまちがえた計算を表すと、

$$(34 - \square) \times 2 = 40$$

$$34 - \square = 40 \div 2$$

$$34 - \square = 20$$

$$\square = 34 - 20$$

$$\square = 14$$

- ② 正しく計算すると、答えはいくつになりますか。

③ 正解⇒6

$$34 - 14 \times 2 = 34 - 28$$

$$= 6$$

5年生 算数編

○105の約数は何個ありますか。(目標時間は1分です)

正解⇒8こ

105を素因数分解してみましょう。すると、 $7 \times 5 \times 3$ となりますね。実は……素数の数をそれぞれ+1してかけ算をしたらすぐに答えが出てくるのです！

今回であれば、 $2 \times 2 \times 2$ となります。

別の数字で考えてみましょう。例えば、84であるならば、 $7 \times 7 \times 2$ となりますね。

$\times 7$ は2つあるので、+1をして3、 $\times 2$ は1つあるので、+1をして2。

よって、 $3 \times 2 = 6$ こ。となるのです。

○2つの電球A、Bがあります。Aはスイッチを入れると同時に光り、その後は6秒ごとに一瞬光ります。Bはスイッチを入れると同時に一瞬光り、その後は16秒ごとに一瞬光ります。2つの電球のスイッチを同時に入れました。これについて下の問いに答えましょう。

① スイッチを入れたときに同時に光るのを1回目とすると、

① 2つの電球が2回目に同時に光るのは、スイッチを入れてから何秒後ですか。

正解⇒48秒後

これは6と16の最小公倍数になりますね。「同時に」という言葉は、すぐに公倍数！と頭の中で覚えておきましょう。何を使っていくのか、パッとだせるのが大事です。

② 2つの電球が4回目に同時に光るのは、スイッチを入れてから何秒後ですか。

正解⇒144秒後

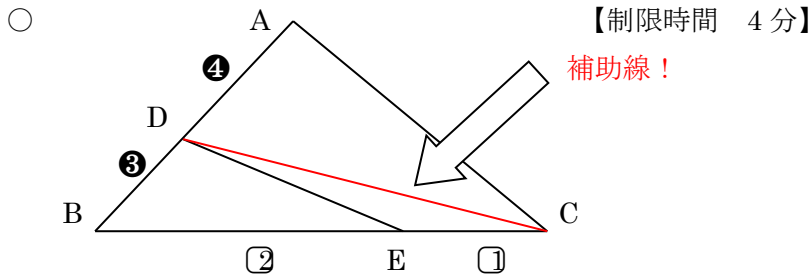
48×4 ではないことが大事ですね。なぜそうでないのか！！考えてみてくださいね。

② スイッチを入れてからの5分間で、2つの電球が同時に光るのは、スイッチを入れたときも含めて何回ありますか。

③ 正解⇒7回

このあたりからミスは増えてきますね。300秒の中で、なので、あまりの数をどうするかがポイントになります。

6年生 算数編



上の図の三角形 ABC で、 $AD : DB = 4 : 3$ 、 $BE : EC = 2 : 1$ です。また、三角形 DBE の面積は 18 cm^2 です。これについて、次の問いに答えましょう。

① 三角形 DBE の面積は、三角形 ABC の面積の何分のいくつですか。

正解⇒七分の二

補助線を DC にひくことで、面積を三角形にすべてできるので、あとは面積比を使いましょう。この時、三角形 DBE を 1 とおくのかどうかは、分数が後々めんどくさくなるかどうかで決めていく必要があります。今回であれば三角形 DBE は【2】とおくのが正解ですね。理由は考えてみよう。

そうすると、三角形 DEC は 1 となり、三角形 DBC は 3 と表せます。

次に、三角形 ADC との面積比を考えると、三角形 ADC は 4 となるので、全体の三角形 ABC は 7 と表せます。よって、今回の答えが七分の二となるわけです。

② 四角形 ADEC の面積は何 cm^2 ですか。

正解⇒ 45 cm^2

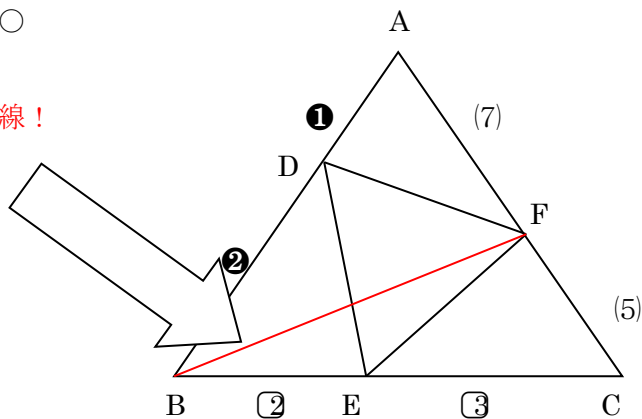
三角形 DBE は全体の七分の二となるので、 $18 \div 2 \times 7 = 63$ (三角形 ABC)

よって、四角形 ADEC は、 $63 \div 7 \times 5 = 45 \text{ cm}^2$

○

【制限時間 5分】

補助線！



上の図の三角形 ABC の面積は 90 cm^2 で、 $AD : DB = 1 : 2$ 、 $BE : EC = 2 : 3$ 、 $CF : FA = 5 : 7$ です。これについて、次の問いに答えましょう。

① 三角形 ADF の面積は、三角形 ABC の面積の何分のいくつですか。

正解⇒36分の7

上のように、 BF に補助線をひくとわかりやすいです。

今回は、【普通に面積比が使えないからどうしよう！】という問題ですが、ポイントは補助線！なんですね。

全体の三角形 ABC を1とすると、三角形 $ABF = 1 \times \frac{2}{7} = \frac{2}{7}$
 三角形 $ADF = \frac{2}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{21}$ となります。

ここの計算をみて、?となっている生徒さんは、かなりの危険信号！！

② 三角形 DEF の面積は何 cm^2 ですか。

正解⇒26 cm^2

① と同様に、三角形 DBE と三角形 FEC を出していきましょう。

補助線は、 AE (DC でも OK)

三角形 $DBE = 1 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$

補助線は、 BF (AE でも OK)

三角形 $FEC = 1 \times \frac{2}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{7}$

三角形 $DEF = 1 - \frac{2}{21} - \frac{4}{15} - \frac{2}{7} = \frac{13}{45}$

となるので、三角形 $DEF = 90 \times \frac{13}{45} = 26 \text{ cm}^2$