

答え①

下のように、はじめの状態を【10, 0, 0】と表します。
そこから、次のように水をくんでいきます。

	水そう	7Lバケツ	3Lバケツ
はじめ	10	0	0
①3Lバケツいっぱいまで入れる	7	0	3
②3Lバケツから7Lバケツに移す	7	3	0
③再び水そうから3Lいっぱいまで	4	3	3
④再び3Lバケツから7Lバケツへ	4	6	0
⑤再び水そうから3Lバケツへ	1	6	3
⑥再び3Lバケツから7Lバケツへ すると、空気が1Lなので2L残る	1	7	2
⑦7Lバケツの水を水そうにもどす	8	0	2
⑧3Lバケツから7Lバケツへ	8	2	0
⑨水そうから3Lバケツいっぱいまで	5	2	3
⑩3Lバケツから7Lバケツに移す	5	5	0

このような問題を、「油分け算」といいます。(論理パズルの一種)
古くから日本にあるクイズで、江戸時代前期の和算家・吉田光由が
書いた『塵劫記』にも同じパターンの問題が見られます。ちなみに
『塵劫記』は、当時の算数の教科書のようなもので、江戸の人々に
愛読され、一家に一冊はあるほど普及したそうです。

答え②

次のように、2つの砂時計を組み合わせると、計ることができます。

- ① **1分間の計り方** → 3分計と5分計を同時にひっくり返す。3分計の砂がなくなった瞬間にすぐにひっくり返す。5分計の砂がなくなった瞬間から計時を始めて、3分計の砂がなくなった瞬間がちょうど1分間にあたる。この作業を式で表すと、 $3+3-5=1$
- ② **2分間** → 3分計と5分計を同時にひっくり返す。3分の砂時計がなくなったときに、計時をスタート。5分計の砂がなくなるまでが2分間に当たる。この作業を式で表すと、 $5-3=2$
- ③ **3分間** → 3分計でそのまま計る。
- ④ **4分間** → ①の方法で1分間を計ったあと、すぐに3分計をひっくり返す。3分計の砂がなくなるまでが「4分間」に当たる。この作業を式で表すと、 $1+3=4$
- ⑤ **5分間** → 5分計でそのまま計る。
- ⑥ **6分間** → 3分計で計り、砂がなくなった瞬間にひっくり返す
- ⑦ **7分間** → ③の方法で4分間を計ったあと、またすぐに3分計をひっくり返す。3分計の砂がなくなるまでが7分間にあたる。この作業を式で表すと、 $1+3+3=7$
- ⑧ **8分間** → 3分計で計った後に5分計で計る。
- ⑨ **9分間** → 3分計で計り、砂がなくなった瞬間にひっくり返す。砂がなくなったら、もう一度ひっくり返す。なくなるまでが9分間。
- ⑩ **10分間** → 5分計で計り、砂がなくなったらひっくり返す。

この問題にチャレンジしたことで、筋道を立てて考える力がアップしたよ!

