

算数オンライン塾 8月27日の問題 解説

(解説)

(1)

最初にA、B、Cに同じ数だけ玉が入っています。この数を【1】としましょう。

②の操作でAからBに行った玉の数を(1)とすると

Aに残ったのは【1】 - (1) Bには【1】 + (1)

次に③の操作でBからCへ(2)玉が動くのでBは【1】 - (1) Cには【1】 + (2)

次に④の操作でCからAへ(4)玉が動くのでCは【1】 - (2) Aには【1】 + (3)

最後には

A【1】 + (3) B【1】 - (1) C【1】 - (2)となりAが一番大きく、Cが一番小さくなります。(5)がAとCの差ですが、(5)を最大にするためには【1】がなるべく大きく、かつ【1】 - (2)が0以上でなるべく小さくなればいいので、

$200 \div 3 = 66 \cdots 2$ ですから【1】 = 66 (1) = 33 のとき【1】 - (2)が0以上で(1)が最大になります。 $33 \times 5 = 165$

(答え) 165個

(2)

今度は最初に同じ数が入っているわけではありません。

A、B、Cに最初に入っていた玉の数をa、b、cとして①の操作で動かした玉の数を(1)とすると

$A = a + (3)$ $B = b - (1)$ $C = c - (2)$ これがすべて0以上で同じになります。

したがって最後の等しくなった数をOとすると

$a = O - (3)$ $b = O + (1)$ $c = O + (2)$

したがってbを最大にするためにはOも(1)も最大にすることです。

このとき $a + b + c = 000$ になるのでOの最大は66個です。

かつaは最初に(1)を出せなければいけないので、Oは(4)より大きくないといけない。

$66 \div 4 = 16 \cdots 2$ より $O = 66$ 個 (1) = 16 個のとき、最もBは大きくなります。

$66 + 16 = 82$

(答え) 82個