

## 偽物の重さ

解答

6個の玉を  $A, B, C, D, E, F$  , それぞれの重さを  $a, b, c, d, e, f$  グラムとおく。

1回目 :  $A, B, C, D$  を測る。結果を  $x$  グラムとする。

$$x = a + b + c + d$$

2回目 :  $A, B, E$  を測る。結果を  $y$  グラムとする。

$$y = a + b + e$$

3回目 は 1,2 回目の結果によって2つの場合に分ける。

(1)  $x/4 \neq y/3$  の場合 ,  $A, C$  を測る。結果を  $z$  グラムとする。

$$z = a + c$$

(2)  $x/4 = y/3$  の場合 ,  $F$  を測る。結果を  $w$  グラムとする。

$$w = f$$

判定

判定条件		偽物	本物の重さ	偽物の重さ
$(x - y)/1 = (y - z)/1$	のとき	$A$	$x - y$	$z - (x - y)$
$(x - y)/1 = z/2$	のとき	$B$	$x - y$	$y - z$
$(x - z)/2 = y/3$	のとき	$C$	$y/3$	$x - y$
$y/3 = z/2$	のとき	$D$	$y/3$	$x - y$
$x/4 = z/2$	のとき	$E$	$x/4$	$y - z$
$x/4 = y/3$	のとき	$F$	$x/4$	$w$