Copywrite
遊学社　長山　訓

Part-SU0011 ●文字（未知数）はできるだけ少なくしよう！

　ｘやｙなどの文字（未知数）はできるだけ少ないほうが，一般に計算処理はラクになります。
　ｘ１個だけでＯＫなのに，ｘとｙの２個使ったりすると，問題によっては解けなくなってしまいます。ただし，ｘとｙの和または差が示されていたり，比が示されていると，２個使っても解くことが可能です。

　なお，このPartはＳＰＩレベル，またはＳＰＩ～公務員初級レベルなので，選択肢は提示しません。

問題SU-0011-1

問1-1

　箱Ａと箱Ｂには，合わせて60枚のコインが入っている。箱Ａに入っているコインの個数をａと表すとき，箱Ｂに入っているコインの枚数はどのように表されるか。

問1-2

　箱Ａと箱Ｂには，合わせて60枚のコインが入っており，箱Ａのほうが12枚多い。箱Ａ，Ｂに入っているコインの枚数はそれぞれ何枚か。

問1-3

　箱Ａと箱Ｂには，合わせて60枚のコインが入っており，ＡとＢの枚数の比は３：２である。箱Ａ，Ｂに入っているコインの枚数はそれぞれ何枚か。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-0011-1 の解答

問 1-1

	個　数
箱Ａ	ａ
＋ ）箱Ｂ	60 － ａ
合計	60

箱Ｂに入っている個数は，60 － ａと表します。
このように１個の文字で表現できるときは，１個で表現すべきあり，２個にしてはいけません。

問 1-2

● 文字１個だけで表現する場合

① 箱Ａの個数をａとすると，箱Ｂの個数はａ－ 12 となり，
② 箱Ｂの個数をｂとすると，箱Ａの個数はｂ＋ 12 となります。

① 箱Ａ　箱Ｂ
ａ ＋ ａ－ 12 ＝ 60 →
２ａ ＝ 72
箱Ａ → ａ ＝ 36
箱Ｂ → 36 － 12 ＝ 24

② 箱Ａ　箱Ｂ
ｂ＋ 12 ＋ ｂ ＝ 60 →
２ｂ ＝ 48
箱Ｂ → ｂ ＝ 24
箱Ａ → 24 ＋ 12 ＝ 36

● 文字２個で表現する場合（連立方程式になります）

③
ａ＋ｂ＝ 60 （合計が 60 枚）
＋ ） ａ－ｂ＝ 12 （Ａのほうが 12 枚多い）
２ａ ＝ 72
ａ ＝ 36
ｂ ＝ 24

● 文字を使わない場合

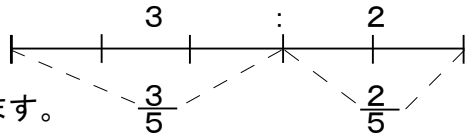
半分ずつとすると，２箱とも 30 個ずつです。
Ａを１個増やして 31 個，Ｂを１個減らして 29 個とすると２個差です。
よって，12 個差にするためには，30 個ずつの状態から，
Ａを６個増やして 36 個，Ｂを６個減らして 24 個とします。

問 1-3

④ Ａ:Ｂ＝３:２より，Ａの個数を３ｎとすると，Ｂの個数は２ｎとなり，
３ｎ＋２ｎ＝ 60
５ｎ
ｎ＝ 12
箱Ａ＝３× 12 ＝ 36（個）
箱Ｂ＝２× 12 ＝ 24（個）となります。

⑤ Ａ：Ｂ＝３：２より，Ａは合計の $\frac{3}{5}$，Ｂは合計の $\frac{2}{5}$ となります。

Ａ＝ 60 × $\frac{3}{5}$ ＝ 36（個）



Ｂ＝ 60 × $\frac{2}{5}$ ＝ 24（個） となります。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-0011-2

問 2-1

　Ａくんと Ｂくんの２人でジャンケンを行い，勝ったら３ｍ前進し，負けたら２ｍ後退するというゲームを行った。最初は２人とも同じ位置から始めたが，あいこを除いて 30 回のジャンケンを行った結果，ＡはＢより 20 ｍ前方にいた。Ａは何回勝ったか。

問 2-2

　Ａくんと Ｂくんの２人でジャンケンを行い，勝ったら５ｍ前進し，負けたら３ｍ後退するというゲームを行った。最初は２人とも同じ位置から始めたが，あいこを除いて 40 回のジャンケンを行った結果，ＢはＡより 20 ｍ前方にいた。Ｂは何回勝ったか。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-0011-2 の解答

問 2-1

２人が同一地点にいて，Ａが勝ってＢが負けた場合，Ａは３ｍ前進し，Ｂは２ｍ後退しますから，２人の間の距離は５ｍとなります。

結果的にＡのほうが 20 ｍ前方にいたということは，Ａの勝ち数がＢの勝ち数より４つ多い(Ｂの勝ち数がＡの勝ち数より４つ少ない)ことを意味します。
具体的には，例えば，26 回終えてＡ，Ｂとも 13 勝 13 敗だと，２人は同一地点にいます。この後，27 回目～ 30 回目をすべてＡが勝てば，ＡがＢより 20 ｍ前方となります。この状況を，Ａの勝ち数をａ，Ｂの勝ち数をａ－４として数式で解くと，

①一般的な方程式　ａ ＋ ａ－４ ＝30
２ａ ＝34
ａ ＝17（勝），ｂ＝13（勝）

②連立方程式
ａ＋ｂ＝30
＋ ）ａ－ｂ＝４
２ａ ＝34
ａ ＝17

③文字を使わないアプローチ

Ａ，Ｂとも 15 勝 15 敗とすると，Ａ，Ｂの勝ち数の差は０です。
Ａを１つ増やして 16 勝，Ｂを１つ減らして 14 勝とすると，差は２です。
もう一度，
Ａを１つ増やして 17 勝，Ｂを１つ減らして 13 勝とすると，差は４となり，これが正解となります。つまり，ＡがＢより４つ多くするには，

Ａの勝ち数＝合計の半分＋差の半分＝ 15 ＋２＝ 17
Ｂの勝ち数＝合計の半分－差の半分＝ 15 －２＝ 13　となります。

問 2-2

２人が同一地点にいて，Ｂが勝ってＡが負けた場合，Ｂは５ｍ前進し，Ａは３ｍ後退しますから，２人の間の距離は８ｍとなります。

結果的にＢのほうが 48 ｍ前方にいたということは，Ｂの勝ち数がＡの勝ち数より６つ多い(Ａの勝ち数がＢの勝ち数より６つ少ない)ことを意味します。
よって，Ｂの勝ち数をｂ，Ａの勝ち数をｂ－６とすると，

①一般的な方程式　ｂ － ６＋ｂ ＝40
２ｂ ＝46
ｂ ＝23，ａ＝17

②連立方程式
ｂ＋ａ＝40
＋ ）ｂ－ａ＝６
２ｂ ＝46
ｂ ＝23

③文字を使わないアプローチ
Ｂの勝ち数をＡの勝ち数より６つ多くするには，

Ａの勝ち数＝合計の半分－差の半分＝ 20 －３＝ 17
Ｂの勝ち数＝合計の半分＋差の半分＝ 20 ＋３＝ 23

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-0011-3

問 3-1

１個 21g のボールと１個 20g のボールが合わせて 60 個あり，これら 60 個の重さの合計は 1236g である。それぞれ何個あるか。

問題 3-2

１個 31g のボールと１個 30g のボールが合わせて 63 個あり，これら 63 個の重さの合計は 1917g である。それぞれ何個あるか。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-0011-3 の解答

問 3-1

①未知数１個だけの方程式

21g のボールの個数をａとすると,

	21g ×	ａ個	＝	21 ａ
＋)	20g ×	（60 － ａ）個	＝	1200 － 20 ａ
		60 個		1236

21 ａ＋1200 － 20 ａ＝1236

ａ＝21g＝36（個）　　20g＝60 － 36＝24（個）

②連立方程式

	ａ＋ｂ	＝	60	… ①（個数）
	21 ａ＋20 ｂ	＝	1236	… ②（重量）
－)	20 ａ＋20 ｂ	＝	1200	… ①×20
	ａ	＝	36	

③文字を使わないアプローチ（鶴亀算です）

60 個すべて 20g とすると,

（21g × 0 個＝0g） ＋ （20g × 60 個＝1200g）＝1200g → 36g の不足

21g を１個増やすと 21g 増,20g を１個減らすと 20g 減で,計１g 増加します。

（21g × 1 個＝ 21g） ＋（20g × 59 個＝ 1180g）＝1201g → 35g の不足

よって，当初より 36g 増やすためには，当初の状態から,

21g を 36 個増やして 36 個,20g を 36 個減らして 24 個とすることになります。

（21g × 36 個＝ 756g）＋（20g × 24 個＝ 480g）＝1236g

問 3-2

①未知数１個だけの方程式

31g のボールの個数をａとすると,

	31g ×	ａ個	＝	31 ａ
＋)	30g ×	（63 － ａ）個	＝	1890 － 30 ａ
		63 個		1917

31 ａ＋1890 － 30 ａ＝1917

ａ＝31g＝27（個）　　30g＝63 － 27＝36（個）

②連立方程式

	ａ＋ｂ	＝	63	… ①（個数）
	31 ａ＋30 ｂ	＝	1917	… ②（重量）
－)	30 ａ＋30 ｂ	＝	1890	… ①×30
	ａ	＝	27	

③文字を使わないアプローチ（鶴亀算です）

63 個すべて 30g とすると,

（31g × 0 個 ＝0g ）＋ （30g×63 個＝ 1890g） ＝ 1890g → 27g の不足

31g を１個増やすと 31g 増,30g を１個減らすと 30g 減で,計１g 増加します。

（31g × 1 個 ＝ 31g）＋ （30g×62 個＝ 1860g） ＝ 1891g → 26g の不足

よって，当初より 27g 増やすためには，当初の状態から,

31g を 27 個増やして 27 個,30g を 27 個減らして 36 個とすることになります。

（31g × 27 個＝ 837g）＋ （30g × 36 個＝ 1080g）＝ 1917g