

反射テスト 差集め算・過不足算 複 01

1. 男性からは 1 人 5000 円ずつ, 女性からは 1 人 2500 円ずつ集めると, パーティにかかる全費用に 6000 円不足する. 一方, 男性からは 1 人 4500 円ずつ, 女性からは 1 人 3500 円ずつ集めると, 全費用に対して 16000 円余る. 女性が男性よりも 2 人多い場合, 男性は何人いるか.
(S 級 1 分 50 秒, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

2. A 協会ではこれまで毎月 ゴールド会員からは 1 人 1000 円ずつ, ノーマル会員から 1 人 600 円ずつ集めて, 協会の運営費にあてていたが, 先月協会運営に必要な費用にあと 6000 円必要であった. そこで今月は, ゴールド会員からは 1 人 1200 円ずつ, ノーマル会員から 1 人 750 円ずつ集める予定である. 全員から徴収でき, 先月と運営費が変わらなければ, 2500 円の黒字になる計算になる. さてノーマル会員がゴールド会員よりも 3 人多い場合, ゴールド会員は何人いるか.

(S 級 1 分 50 秒, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

反射テスト 差集め算・過不足算 複 01 解答解説

1. 男性からは1人 5000 円ずつ, 女性からは1人 2500 円ずつ集めると, パーティにかかる全費用に 6000 円不足する. 一方, 男性からは1人 4500 円ずつ, 女性からは1人 3500 円ずつ集めると, 全費用に対して 16000 円余る. 女性が男性よりも2人多い場合, 男性は何人いるか.
(S 級 1 分 50 秒, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

★ 差集め算 **1 人 (回) の差** × **人数 (回数)** = **全体の差**

★ 差集め算 **人数 (回数)** = **全体の差** ÷ **1 人 (回) の差**

☆ 難問は 差集め算の表 をかく.

★ 差集め算・過不足の表 全て書いてイメージする

注意点としては, パーティ全費用になるように考えること.

下表のアでは, $5000 + 5000 + \dots$ と集めたお金は, 全費用に足りないので, 6000 円を加えれば全費用になる. だから +6000 円.

下表のイでは, $4500 + 4500 + \dots$ と集めたお金は, 全費用をこえているので, 16000 円を引けば全費用になる. だから -16000 円.

	男性 x 人				女性 x 人				2 人		残り
	.	.	...	.	.	.	...	.	.		
ア	5000	5000	...	5000	2500	2500	...	2500	2500		+6000
イ	4500	4500	...	4500	3500	3500	...	3500	3500		-16000
差	アが 500 × x 多い				イが 1000 × x 多い				イが 2000 円多い		アが 22000 円多い

以上から, 全体の差を考える.

右列から, $22000 - 2000 = 20000$ 円 分, アが多い.

x 人の男性と女性の部分はペアで考える.

x 組できて, 1 組あたり $1000 - 500 = 500$ 円 分, イが多い.

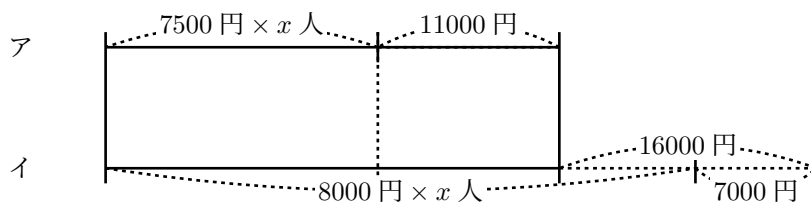
よって, $x = 20000 \div 500 = 40$ 人

別解 (線分図・方程式)

$$\text{ア} \quad 5000 \times x + 2500 \times x + 2500 \times 2 + 6000 = 7500 \times x + 11000$$

$$\text{イ} \quad 4500 \times x + 3500 \times x + 3500 \times 2 - 16000 = 8000 \times x + 7000 - 16000$$

アとイが等しいから,



★ 線分図…2 本線は差

$8000 - 7500 = 500$ 円 なので,

$$500 \text{ 円} \times x = 11000 + 16000 - 7000$$

よって, $x = (11000 + 16000 - 7000) \div 500 = 40$ 人

2. A 協会ではこれまで毎月 ゴールド会員からは 1 人 1000 円ずつ, ノーマル会員から 1 人 600 円ずつ集めて, 協会の運営費にあてていたが, 先月協会運営に必要な費用にあと 6000 円必要であった. そこで今月は, ゴールド会員からは 1 人 1200 円ずつ, ノーマル会員から 1 人 750 円ずつ集める予定である. 全員から徴収でき, 先月と運営費が変わらなければ, 2500 円の黒字になる計算になる. さてノーマル会員がゴールド会員よりも 3 人多い場合, ゴールド会員は何人いるか.
(S 級 1 分 50 秒, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

★ 差集め算 **1 人 (回) の差** × **人数 (回数)** = **全体の差**

★ 差集め算 **人数 (回数)** = **全体の差** ÷ **1 人 (回) の差**

☆ 難問は 差集め算の表 をかく.

★ 差集め算・過不足の表 全て書いてイメージする

注意点としては, 運営費になるように考えること.

下表のアでは, $1000 + 1000 + \dots$ と集めたお金は, 運営費に足りないので, 6000 円を加える必要がある. だから +6000 円.

下表のイでは, $1200 + 1200 + \dots$ と集めたお金は, 運営費をこえているので, 2500 円を引けば運営費になる. だから -2500 円.

	ゴールド会員				ノーマル会員						運営費に対しての過不足
	x 人				x 人				3 人		
	.	.	...	.	.	.	...	.	.	.	
ア	1000	1000	...	1000	600	600	...	600	600	600	+6000
イ	1200	1200	...	1200	750	750	...	750	750	750	-2500
差	イが $200 \times x$ 多い				イが $150 \times x$ 多い				イが 450 円多い		アが 8500 円多い

以上から, 全体の差を考える.

右列から, $8500 - 450 = 8050$ 円 分, アが多い.

x 人のゴールド会員とノーマル会員の部分はペアで考える.

x 組できて, 1 組あたり $200 + 150 = 350$ 円 分, イが多い.

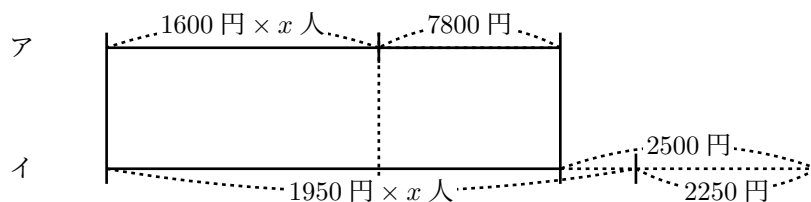
よって, $x = 8050 \div 350 = 23$ 人

別解 (線分図・方程式)

$$\text{ア} \quad 1000 \times x + 600 \times x + 600 \times 3 + 6000 = 1600 \times x + 7800$$

$$\text{イ} \quad 1200 \times x + 750 \times x + 750 \times 3 - 2500 = 1950 \times x + 2250 - 2500$$

アとイが等しいから,



★ 線分図…2 本線は差

$1950 - 1600 = 350$ 円 なので,

$$350 \text{ 円} \times x = 7800 + 2500 - 2250$$

よって, $x = (7800 + 2500 - 2050) \div 350 = 23$ 人