

過去問プラス 数的推理

東京都 I 類 B 2009 集合

問題

ある会社の男性社員と女性社員との人数の比率は 3 : 1 であり、すべての社員の住居形態について、次のア～キのことが分かっている。

ア すべての社員は、一戸建てか集合住宅のいずれかに住んでおり、一戸建てに住んでいる社員は、集合住宅に住んでいる社員より 4 人少ない。

イ 一戸建ての借家に住んでいる男性社員は 14 人である。

ウ 集合住宅の持ち家に住んでいる男性社員的人数は、集合住宅の借家に住んでいる女性社員的人数の 2 倍である。

エ 集合住宅の持ち家に住んでいる女性社員は 6 人である。

オ 集合住宅の借家に住んでいる男性社員は 20 人である。

カ 持ち家に住んでいる社員は 69 人である。

キ 借家に住んでいる女性社員的人数は、借家に住んでいる男性社員的人数の $\frac{1}{2}$ である。

以上から判断して、一戸建ての持ち家に住んでいる男性社員的人数として、正しいのはどれか。

1. 30 人
2. 32 人
3. 34 人
4. 36 人
5. 38 人

解説

男性、一戸建て、持ち家に住んでいる人の集合でベン図を作成し、条件を整理します。

まず、条件イ，エ，オ，カを記入し、さらに条件ウより、集合住宅の借家に住んでいる女性を x 人とすると、集合住宅の持ち家に住んでいる男性は $2x$ 人と表され、残る領域を $a\sim c$ として、図1が得られます。

求める人数は b なので、これはチェックしておきましょう。

図1

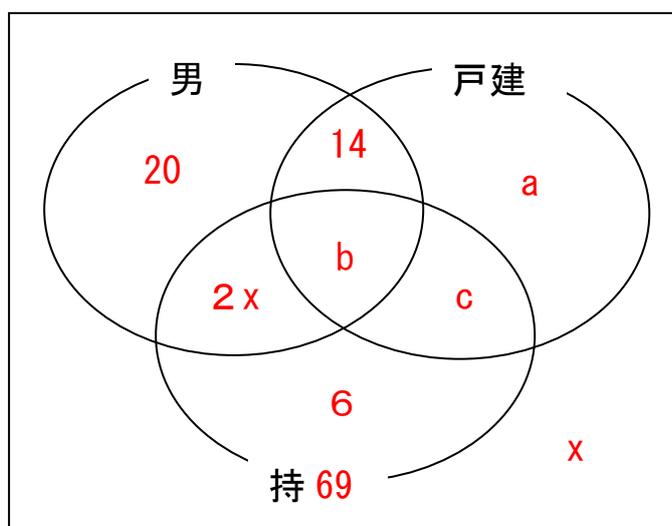


図1より、借家に住んでいる男性社員は $14+20=34$ (人) なので、条件キより、借家に住んでいる女性社員は $34\div 2=17$ (人) となり、借家に住んでいる社員は男女合わせて $34+17=51$ (人) と分かります。

よって、条件カより、社員総数は持ち家と借家の合計で $69+51=120$ (人) となり、これを $3:1$ に分けて、男性社員 90 人、女性社員 30 人となりますね。

また、条件アより一戸建てと集合住宅について、和が 120 、差が 4 より、和差算を使って、一戸建てが $(120-4)\div 2=58$ (人) で、集合住宅が 62 人と分かります。

これより、集合住宅について図1から、

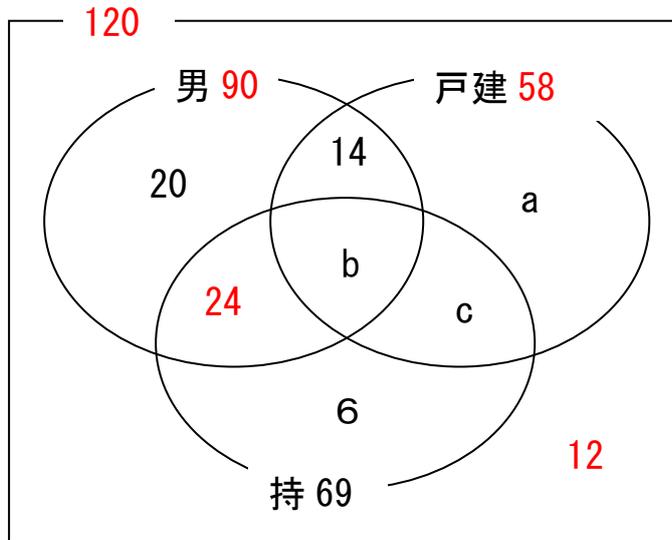
$$20+2x+6+x=62$$

$$3x=36$$

$$\therefore x=12$$

が分かり、図2を得ます。

図2



よって、図2の男性の集合より、 $b=90-(14+20+24)=32$ (人)となり、肢2が正解となりますね。

残る領域は、それぞれ引き算をして図3のように判明します。

図3

