

課題処理（判断推理）は、学習した当初は皆さん嫌がる単元です。しかし、最初にはできるようになる単元でもあります。まずは理解することに力を注いで、その後は問題演習を繰り返してください。そうすれば、いつの間にかできるようになっている単元です。

1 集合（出題ランク：C）

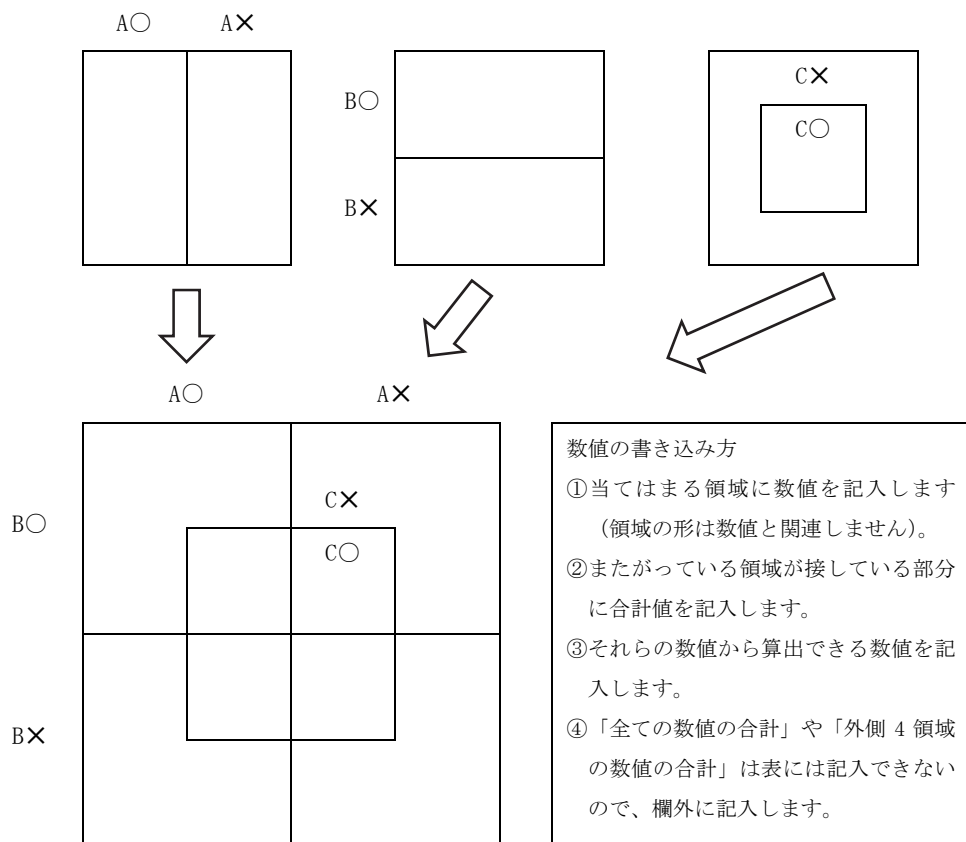
集合では、キャロル表とベン図を学習します。1つの問題に対して、どちらでも解くことが可能ですが、作業量や手順の関係で、どちらを使った方が「解きやすいか」という違いはあります。具体的な数値が多く与えられている問題ではキャロル表の方が、3つのうち1つのみ・2つのみというような情報が与えられている問題ではベン図の方が解きやすいといえるでしょう。そうはいつでも、好き・嫌いもあるので、自分が解きやすいと感じる方で解いてもらって構いません。

1-1 キャロル表（出題ランク：C）

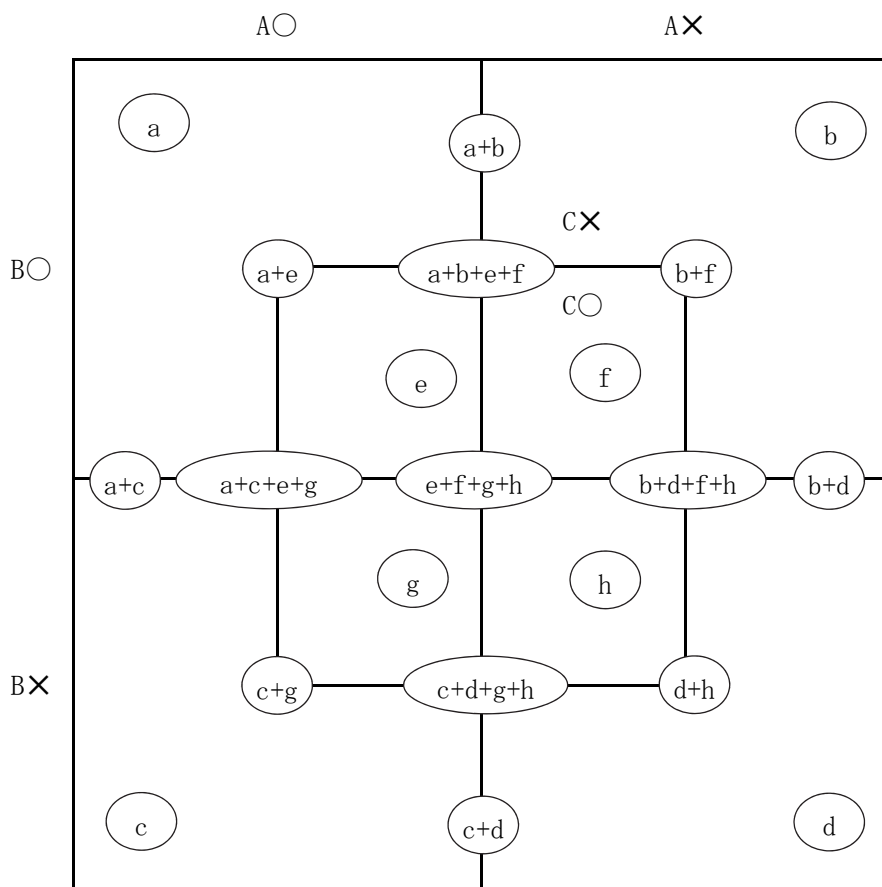
キャロル表とは

キャロル表とは、3つの要素を1つの表にしたものです。通常、3つの要素を1つの表に書き込むことを考えると、関数のように x 、 y 、 z を使用することになります。しかし、それは立体的な表記方法であり、平面的な表記方法ではありません。仮に、立体的に表記しても非常に見にくく使いにくいものになってしまいます。そこで、考え出されたのが、平面的に表記するキャロル表というものです。

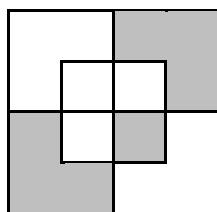
キャロル表は、例えば、「Yes・No」「いる・いない」「男・女」などで判断できる事柄について領域を縦に2つに分けたもの、横に2つに分けたもの、内外で2つに分けたものを1つの表にしたものです。その表に、数値を記入して求める数値を算出します。



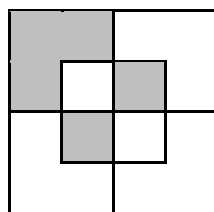
数値を記入する場所と計算方法を以下にまとめておきます。



ただ、キャロル表も万能ではなく、3要素の問題までしか使用できません。しかし、4要素の問題はほぼないといえるので、問題はありません。また、どの要素かを確定せず、「1つの要素のみ」「2つの要素のみ」という数値も記入することができないので、その場合には、文字と式を併用するか、後に学習するベン図を使って解くことになります。



1要素のみ



2要素のみ

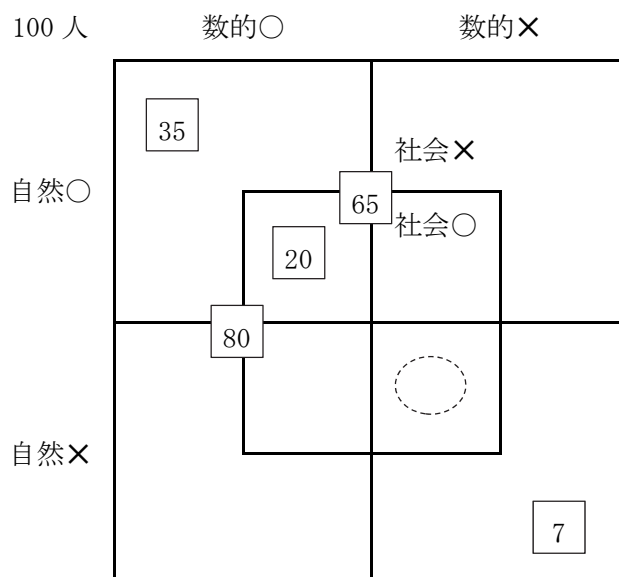
基本問題 1 オリジナル問題

100 人の受講生が試験を受け、数的処理の合否、自然科学の合否、社会科学の合否について、次のことがわかっているとき、社会科学だけ合格した受講生は何人か。

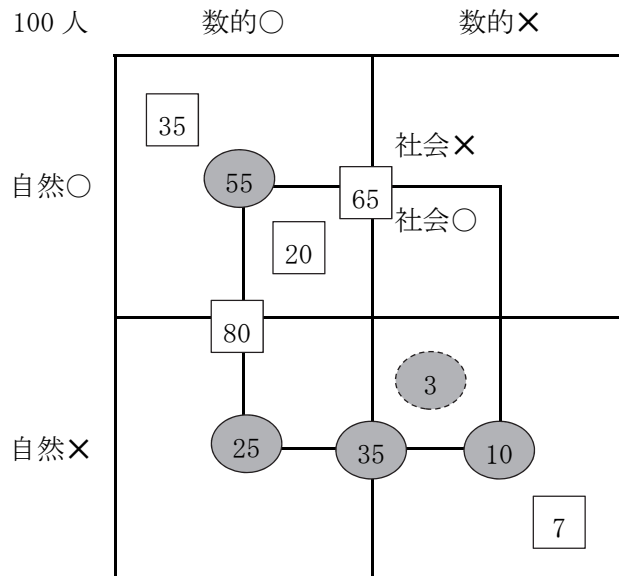
- 数的処理と自然科学は合格し、社会科学が不合格だった者は 35 人であった。
- 全ての科目で合格だった者は 20 人、全ての科目で不合格だった者は 7 人であった。
- 数的処理が合格であった者は 80 人で、自然科学が合格であった者は 65 人であった。

1. 2 人 2. 3 人 3. 4 人 4. 5 人 5. 6 人

まず、問題文にかかれている数値を書き込んでいきます。「100 人」が試験を受けているのでそれを表の欄外に書き込みます。次に、「数的処理と自然科学は合格し、社会科学が不合格だった者は 35 人」「全ての科目で合格だった者は 20 人」「全ての科目で不合格だった者は 7 人」「数的処理が合格であった者は 80 人」「自然科学が合格であった者は 65 人」という数値を書き込むと下の図のようになります。最終的に求める部分に印をつけておくところを目指していけば良いという指針になります。



ここから先は、問題文で与えられた数値から計算できる数値を書き込む作業になります。数的処理と自然科学は合格し、社会科学が不合格だった者は 35 人、全ての科目で合格だった者は 20 人なので、その合計人数 55 人を書き込みます。また、数的処理が合格であった者は 80 人なので、55 人を引くと、数的処理が合格で、自然科学が不合格の人数が 25 人だと分かります。100 人が試験を受けているので、自然科学が不合格の人数は 35 人だと分かり、それにより、数的処理と自然科学が不合格の人数は 10 人だと分かります。以上より、社会科学だけ合格の人数は 3 人だと分かります。



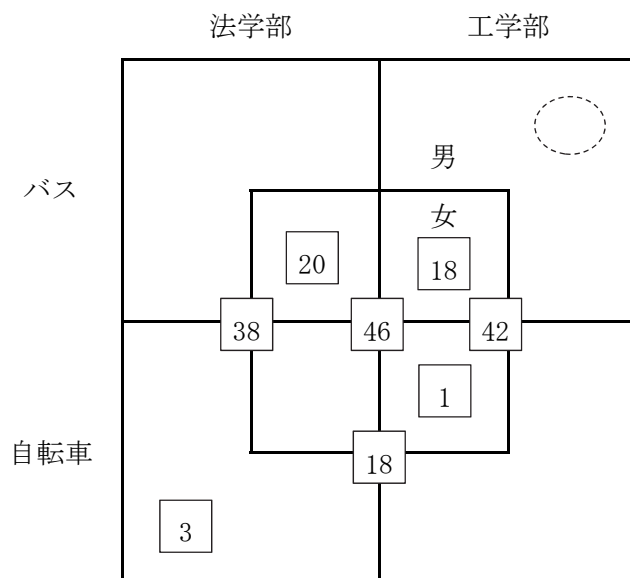
基本問題 2 （刑務官 H17）

ある学生寮には、法学部と工学部の学生が住んでおり、その通学方法はバスか自転車のいずれかである。次のことが分かっているとき、バスで通学している工学部の男子学生は何人いるか。

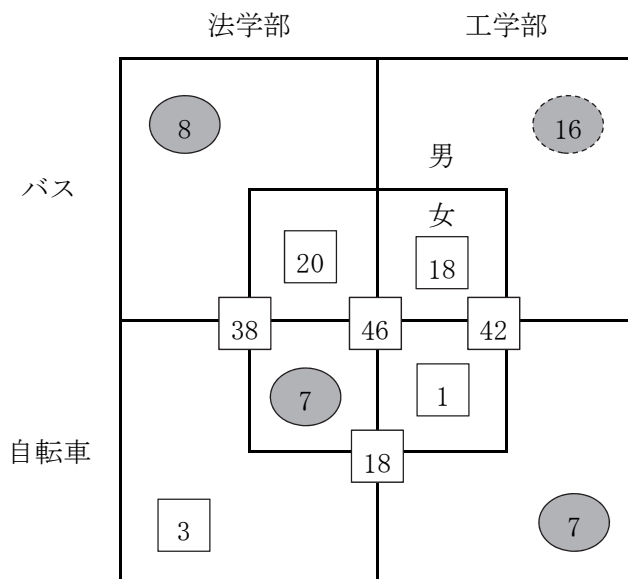
- 自転車で通学している法学部と工学部の学生が合わせて 18 人いる。
- 法学部の学生は 38 人で、そのうち、自転車で通学している法学部の男子学生が 3 人、バスで通学している女子学生が 20 人いる。
- 工学部の学生は 42 人で、そのうち、バスで通学している工学部の女子学生が 18 人、自転車で通学している工学部の女子学生が 1 人いる。
- 女子学生は合わせて 46 人いる。

1. 13 人 2. 14 人 3. 15 人 4. 16 人 5. 17 人

まず、問題文にかかれている数値を書き込んでいきます。「自転車で通学している法学部と工学部の学生が合わせて18人」「法学部の学生は38人で、そのうち、自転車で通学している法学部の男子学生が3人、バスで通学している女子学生が20人」「工学部の学生は42人で、そのうち、バスで通学している工学部の女子学生が18人、自転車で通学している工学部の女子学生が1人」「女子学生は合わせて46人」という数値を書き込むと下の図のようになります。



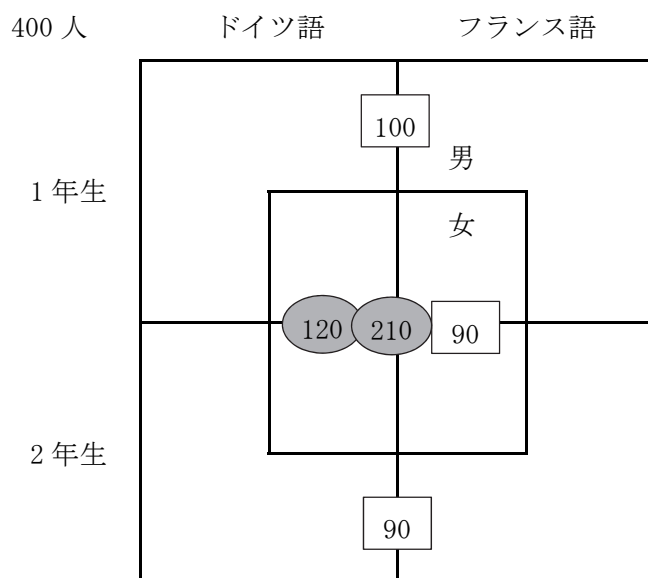
ここから先は、問題文で与えられた数値から計算できる数値を書き込む作業になります。女子学生は合わせて 46 人なので、法学部で自転車で通学している女子学生は 7 人になります。そこから、法学部の学生は 38 人なので、法学部でバスで通学している男子学生は 8 人と分かり、また、自転車で通学している学生は合わせて 18 人なので、工学部で自転車で通学している男子学生は 7 人と分かります。最後に、工学部の学生は 42 人なので、工学部でバスで通学している男子学生は 16 人と分かります。



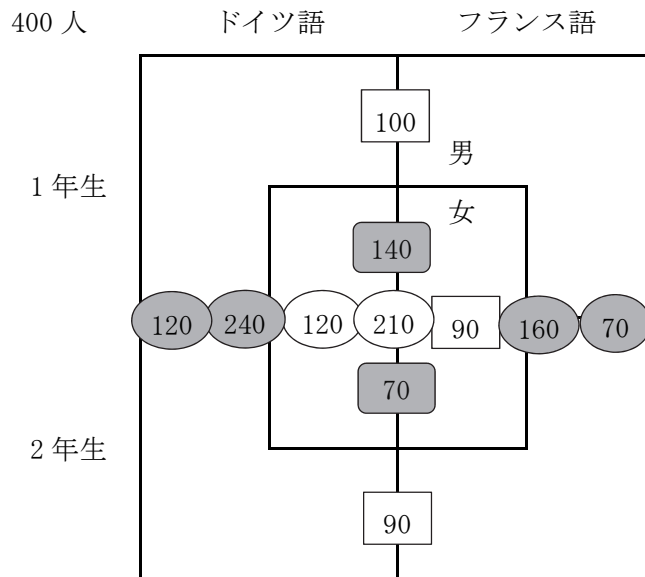
ある高校では、生徒が第二外国語の履修科目としてフランス語又はドイツ語のいずれかを選択している。この高校の1年生と2年生について次のことが分かっているとき、確実にいえるのはどれか。

- この高校の1年生と2年生は、合わせて400人である。
 - 1年生の男子は、100人である。
 - 2年生の男子は、90人である。
 - ドイツ語を選択している男子と女子は、同数である。
 - フランス語を選択している男子は、2年生の女子と同数である。
 - フランス語を選択している女子は、90人である。
-
1. 1年生の女子は、90人である。
 2. 2年生の女子は、80人である。
 3. フランス語を選択している男子は、70人である。
 4. ドイツ語を選択している男子は、100人である。
 5. ドイツ語を選択している女子は、110人である。

まず、問題文にかかれている数値を書き込んでいきます。「この高校の1年生と2年生は、合わせて400人」いるのでそれを表の欄外に書き込みます。次に、「1年生の男子は、100人」「2年生の男子は、90人」「フランス語を選択している女子は、90人」という数値を書き込みます。また、1年生と2年生の男子の合計は190人なので、女子の合計は210人だと分かります。その210人のうちフランス語を選択しているのが90人なので、ドイツ語を選択している女子は120人だと分かります。そうすると下の図のようになります。



さらに、「ドイツ語を選択している男子と女子は、同数」なので、ドイツ語を選択している男子は 120 人だと分かります。これにより、ドイツ語を選択している人数の合計は 240 人、フランス語を選択している人数の合計は 160 人だと分かります。フランス語を選択している女子が 90 人なので、フランス語を選択している男子は 70 人だと分かります。最後に、「フランス語を選択している男子は、2 年生の女子と同数」なので 70 人、1 年生の女子が 140 人だと分かります



これらの数値をもとに選択肢を判断すると以下ようになります。

- (×) 1. 1 年生の女子は、140 人なので間違っています。
- (×) 2. 2 年生の女子は、70 人なので間違っています。
- (○) 3. フランス語を選択している男子は、70 人なので合っています。
- (×) 4. ドイツ語を選択している男子は、120 人なので間違っています。
- (×) 5. ドイツ語を選択している女子は、120 人なので間違っています。

以上より、選択肢 3 が正解となります。