

# 第 1 章 SPI とは

## 第 2 章 非言語分野

出題分野 1	個数に関する問題	14
出題分野 2	比と実数	26
出題分野 3	利益に関する問題等	38
出題分野 4	速さに関する問題	56
出題分野 5	通過算 その1	70
出題分野 6	通過算 その2	82
出題分野 7	流水算	92
出題分野 8	仕事算	106
出題分野 9	濃度算	120
出題分野 10	年齢算	140
出題分野 11	集合算	152
出題分野 12	植木算	164
出題分野 13	n進法	176
出題分野 14	虫食い算	188
出題分野 15	順列・組み合わせに関する問題	196
出題分野 16	確率	216
出題分野 17	推論	234
出題分野 18	命題	248
出題分野 19	資料の整理	260
出題分野 20	ブラックボックス	268
出題分野 21	割合を使ったモノの流れ	274
出題分野 22	平面図形	284
出題分野 23	立体図形	292

## 第 3 章 言語分野

出題分野24	二語の関係	302
出題分野25	同意語・反意語	316
出題分野26	語句の意味	328
出題分野27	語句の意味 (多義語)	342
出題分野28	文法問題	354
出題分野29	長文読解	370
出題分野30	文の並び替え	388
出題分野31	空欄補充	394

## 第 4 章 試験種別対策

出題分野32	グラフと領域	400
出題分野33	地図	410
出題分野34	構造的把握力検査	418
出題分野35	英語能力検査	426

出題分野 01  
個数に関する問題

マスターするのにかかる時間 ▶ 20分

難易度 ★

頻出度 ★★

近道の仕方 ▶

「個数に関する問題」が解けるかは、問題文の情報を表にまとめて、式をうまく立てられるかどうかにかかっています。きちんと式にまとめることができれば、あとは方程式を解くだけです。

講義  START



「個数に関する問題」を学習していきましょう。この分野はSPI試験では頻出です。出題パターンとしては「限られた予算の中で2種類の物を何個ずつ購入したか」という問題が通常です。解法のポイントは、「いかに少ない文字で式を立てるか」です。2種類の物を  $x$  と  $y$  など2文字使うのではなく、 $x$  の一文字で表現できれば、より計算が単純化されてスピードが上がります。この分野の一番のポイントはこの「文字を一つだけ使って表す」ということです。

文字で表すことができれば、「1つの値段×個数＝総額」という考えを参考に、式を立てていきましょう。式を立てることができれば、あとは方程式を解くだけです。

ちなみに、応用問題として「2種類の硬貨の枚数を問う問題」「大人と子供の人数を問う問題」などが考えられます。これらも、解き方は特に変わりません。あくまで問題文の情報を整理し、一つの文字だけで式を立てるようにすることが肝心です。「問題TIME」で紹介していますので、例題で基本問題の解き方を確認した後、応用問題にもチャレンジしていきましょう。

では、始めていきます。

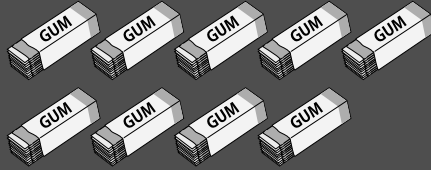


まずは、2つの組み合わせを考えるために、個数の関係を整理します。

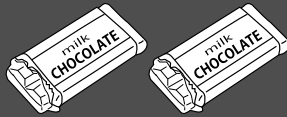
チョコとガムを合わせて10個買ったとする。



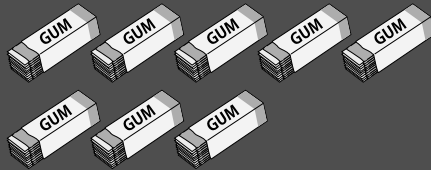
1個なら



$10 - 1 = 9$ 個



2個なら



$10 - 2 = 8$ 個



チョコの数とガムの数の合計が10個と決まっているので、チョコの数が増えると、ガムの数が減る関係にあります。

これを式で表すと、

チョコの数 + ガムの数 = 合計の数 (10個)

となります。では、チョコの数もガムの数も分からないときはどうすればよいのでしょうか？



$x$  を使えばよいのでしょうか？



そうですね。チョコの数を  $x$  とおくことで、ガムの数も  $x$  で表すことができるようになります。

この問題では、チョコの数+ガムの数=合計の数（10個）と式を立てることができましたよね。

チョコの数が  $x$  個だとすると、

$x$  個+ガムの数=10個となって、ガムの数= $(10 - x)$  個と表すことができます。

## 解法のツボ

聞かれている個数を「 $x$ 」個とおくと、もう一方の個数を、「合計の個数 -  $x$ 」個とおくことができる！

チョコとガムを合わせて10個買ったとする。



$x$  個なら



$10 - x$  個



それでは例題を見ながら、式を立ててみましょう。 $x$  をどう使うかがポイントです。まずは自分で考えてから黒板を見てください。

## = 例題 ① =

1個40円のミカンと1個60円のリンゴを合わせて15個買い、720円はらった。40円のミカンは何個買ったか。

- A 6個    B 7個    C 8個    D 9個    E 10個

ミカンとリンゴを合わせて15個買ったとする。



$x$  個 なら

$15 - x$  個



ミカンが  $x$  個で、合計の数が 15 個だから、リンゴは  $(15 - x)$  個ということですか？



その通りです。では、次にそれぞれの値段と合計の金額をどのように表せばよいですか？



ミカンが 1 個 40 円で  $x$  個、リンゴが 1 個 60 円で買ったのが  $(15 - x)$  個で、合計が 720 円だから…。



整理がつかない場合は、このような表にまとめるとよいでしょう。立式できる人は読み飛ばしてください。

	個数 (個)	代金 (円)
40 円のミカン	$x$ 個	
60 円のリンゴ	$15 - x$ 個	
合計	15 個	720 円



まず、40 円のミカンの代金を埋めてみましょう。

ミカンの代金は 40 円  $\times$   $x$  個だから  $40x$  円、となりますね。

一方、リンゴは 60 円だから、

リンゴの代金は 60 円  $\times$   $(15 - x)$  個となり、 $60(15 - x)$  円と表すことができます。

この値を表に入れると、次の表になります。

	個数 (個)	代金 (円)
40 円のミカン	$x$ 個	$40 \times x$ 円
60 円のリンゴ	$15 - x$ 個	$60(15 - x)$ 円
合計	15 個	720 円



このように表に整理することで問題文を整理することができます。この問題では代金の合計が 720 円なので、方程式を立ててあとは解いていきましょう。

$$40x + 60(15 - x) = 720$$

$$40x + 900 - 60x = 720$$

$$20x = 180$$

$$\therefore x = 9$$

よって、買ったミカンの数は 9 個であることがわかります。

## 解法のツボ

苦手な人は、問題文の情報を表を使って整理すること。

一つの値段  $\times x$  個 + もう一つの値段  $\times$  (合計の数  $- x$ ) 個 = 合計の代金となる。

## 問題 Time

### 練習 1

10円硬貨と50円硬貨合わせて13枚あり、合計金額は330円である。

10円硬貨は何枚あるか。

A 3枚 B 4枚 C 5枚 D 6枚 E 7枚 F 8枚 G 9枚



では、問題を解いていきます。

まず、求めるべきなのは10円硬貨なので、

10円硬貨を  $x$  枚とします。そして、全部で13枚なので、

50円硬貨を  $(13 - x)$  枚と置くことができます。

$$10x + 50(13 - x) = 330$$

$$\therefore x = 8$$

よって、F 8枚が正解になります。



## 練習 2

動物園の入場料は大人 1,600 円、子ども 1,000 円である。

ある日の入場者は、大人と子ども合わせて 120 人、売上の合計が 165,000 円だった。

この日の子どもの入場者数は何人か。

A 35 人 B 40 人 C 45 人 D 50 人 E 55 人 F 60 人



聞かれているのは子どもの入場者数なので、子どもの入場者数を  $x$  とおきます。

入場者数の合計は 120 人なので、

大人の入場者数は  $120 - x$  人となります。

これを表にすると、

	人数 (人)	売上金額 (円)
大人	$120 - x$ 人	$1,600 \times (120 - x)$ 円
子ども	$x$ 人	$1,000 \times x$ 円
合計	120 人	165,000 円



この合計で式を立てます。

$$1,600(120 - x) + 1,000x = 165,000$$

$$192,000 - 1,600x + 1,000x = 165,000$$

$$600x = 27,000$$

$$\therefore x = 45$$

よって、子どもの入場者数は C の 45 人であることがわかります。

## 練習 3

100 円硬貨と 500 円硬貨合わせて 9 枚あり、合計金額は 2,900 円である。100 円硬貨は何枚あるか。

A 3 枚 B 4 枚 C 5 枚 D 6 枚 E 7 枚 F 8 枚



聞かれているのは 100 円硬貨の枚数なので、100 円硬貨の枚数を  $x$  枚とします。

合わせて 9 枚なので、500 円硬貨は  $9 - x$  (枚) とあらわすことができます。

	枚数 (枚)	合計金額 (円)
100 円硬貨	$x$ (枚)	$100 \times x$ (円)
500 円硬貨	$9 - x$ (枚)	$500 \times (9 - x)$ (円)
合計	9 枚	2,900 (円)



この合計で式を立てます。

$$100x + 500(9 - x) = 2,900$$

$$100x + 4,500 - 500x = 2,900$$

$$400x = 1,600$$

$$\therefore x = 4$$

よって、100 円硬貨は B の 4 枚であることがわかります。

#### 練習 4

50 円切手と 80 円切手が合わせて 16 枚あり、980 円相当の金額になるという。80 円切手は何枚あるか。

A 4 枚

E 8 枚

B 5 枚

F 9 枚

C 6 枚

G 10 枚

D 7 枚

H A から G のいずれでもない



80 円切手が  $x$  枚、50 円切手が  $16 - x$  枚とおくと次の方程式が成り立ちます。

$$50(16 - x) + 80x = 980$$

$$800 - 50x + 80x = 980$$

$$30x = 180$$

$$\therefore x = 6$$

となり、80 円切手が C の 6 枚とわかりました。

## 練習 5

1袋 80 円のハムと 1袋 120 円のソーセージをあわせて 2,920 円分買う予定であった。ところが、購入するハムとソーセージの数を予定と逆に買ってしまったため、代金の総額が 3,080 円になってしまった。このとき、ハムを何袋買う予定だったか。

- |        |        |
|--------|--------|
| A 11 袋 | E 19 袋 |
| B 13 袋 | F 21 袋 |
| C 15 袋 | G 23 袋 |
| D 17 袋 | H 25 袋 |



今回の問題のように「全部で○袋」というヒントがない場合には、連立方程式で考えていく必要があります。

まず、最初に予定していたハムを買う数を  $x$  袋、ソーセージを買う数を  $y$  袋とします。

ハムは 1 袋 80 円、ソーセージは 1 袋 120 円、代金は 2,920 円となる予定だったので、

$$80x + 120y = 2,920 \quad \cdots\text{①}$$

しかし、実際には、ハムとソーセージを買う数を逆にしまい、代金は 3,080 円となってしまったので、

$$120x + 80y = 3,080 \quad \cdots\text{②}$$

ここから ①と ②を連立方程式で解いていきます。

$$\text{①} \times 2 \text{ より } 160x + 240y = 5,840 \quad \cdots\text{③}$$

$$\text{②} \times 3 \text{ より } 360x + 240y = 9,240 \quad \cdots\text{④}$$

$$\text{④} - \text{③} \text{ をして、} 200x = 3,400 \quad x = 17 \text{ になります。}$$

したがって、最初に予定していたハムを買う数は、17 袋であることがわかります。

## 練習 6

ビール 1 杯とジュース 1 杯の合計金額は 800 円であったが、ビールを 1 割引に値下げし、ジュースを 2 割増しに値上げしたため、ビール 1 杯とジュース 1 杯の合計金額は 810 円となった。値下げ後のビール 1 杯の値段はいくらか。

- |         |         |
|---------|---------|
| A 270 円 | E 390 円 |
| B 300 円 | F 420 円 |
| C 330 円 | G 450 円 |
| D 360 円 | H 480 円 |



複雑に見える問題ですが、一つ一つ順番に考えてみましょう。

まず、はじめのビール 1 杯を  $x$  円、ジュースを  $(800 - x)$  円とおくことができます。

ここから値下げ後のそれぞれの値段は、

$$1 \text{ 割値下げ後のビール} : x \times (1 - 0.1) = 0.9x \text{ (円)}$$

$$2 \text{ 割値上げ後のジュース} : (800 - x) \times (1 + 0.2) \\ = 1.2(800 - x) \text{ (円)}$$

となります。この合計が 810 円ですから、式を立てると

$$0.9x + 1.2(800 - x) = 810$$

$$0.9x + 960 - 1.2x = 810$$

$$-0.3x = -150$$

$$\therefore x = 500$$

となり、はじめのビール 1 杯は 500 円とわかりました。

ここから、値下げ後のビール 1 杯は、

$$500 \times (1 - 0.1) = 500 \times 0.9 = 450 \text{ (円)} \text{ となります。}$$

従って、G の 450 円が正解となります。