

【問題1】 A~E の 5 チームが、総当たり戦でサッカーの試合を行った。勝ちを 3 点、引き分けを 1 点、負けを 0 点として勝ち点を計算し、勝ち点の多いチームから順位をつけた。今、試合の結果と勝ち点について、次のア~エのことが分かっているとき、34 位になったのはどのチームか。ただし、同一チームとの対戦は 1 回のみとする。(特別区 2009)112Q37

- ア : A は B に勝った。
- イ : C の勝ち点は 8 点であった。
- ウ : D は B に勝ち、勝ち点はその 3 点だけであった。
- エ : E は C に負けたが、優勝した。

- 1 A      2 B      3 C      4 D      5 E

【解説】 リーグ戦の表を作成し検討。左から見て 1 行目が対戦相手で勝ちに○, 負けに×, 引き分けは△とする。左から対戦相手を AB のように記載

	A	B	C	D	E	
A		○	△	○	×	7 点
B	×		△	×	×	1 点
C	△	△		○	○	8 点
D	×	○	×		×	3 点
E	○	○	×	○		9 点

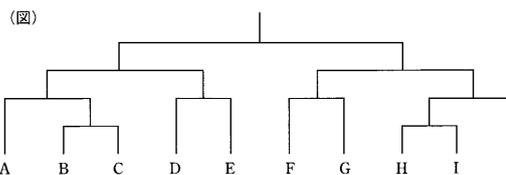
- ①アから、左の A から右の B の欄に○をつける。B は A に負けたことになるから、BA に×
- ②C の勝点が 8 点だから欄外に 8 を記入。これは、2 勝で 6 点、引分け 2 回で 2 点
- ③ウから、DB に○, この 3 点だけだから、他は負けで×を記入
- ④エから、EC が×, E が優勝したから C の 8 点より多く、3 勝で 9 点
- ⑤ウから、引分け 2 回だから、CA, CB が引分けとなり、AC, BC も引分けで得点が決まる。

【問題2】 図のように A~J の 10 チームによるサッカーのトーナメント戦が行われた。この結果について次のアとイがわかっているとき、決勝戦の勝敗としてありうるのはどれか。

【国税 13 年度】 122Q40

- ア 3 勝したのは 2 チームであった。
- イ 初戦で敗退したのは 5 チームであった。

- 1 A が J に勝った。      2 C が I に勝った。  
 3 D が G に勝った。      4 F が B に勝った。  
 5 H が E に勝った。



【解説】 イから初戦敗退は AJ を除くチームの半分である 4 チームと A 又は J である。

選択肢の検討。

- 1 A が J に勝つには AJ が決勝で当たる必要。AJ の 1 方が初戦敗退だからあり得ない。
- 2 C が I に勝つには、AJ 共に 1 回戦敗退が必要だからあり得ない。
- 3 D が G に勝ったから D は 3 勝, ABC は 3 勝できない。G が決勝戦に進んだから HIJ も 2 勝止まりで 3 勝が 2 チームの条件アに反する。
- 4 F が優勝すると 3 勝, B は決勝戦までで 3 勝だから条件に合う。

5 H が E に勝つと H は 4 勝で, E は 2 勝で決勝戦まで進んでいる。3 勝したチームはない。

**【問題 3】** ある日, A~D の四つのサッカーチームがそれぞれ異なる競技場で行った計 4 試合の結果について次のことが分かっている。

- ① 引き分けの試合はなかった。
- ② A, B, C, D の得点及び失点はいずれも 0~3 点で, この 4 チームで同一の得点はなく, 同一の失点もなかった。
- ③ A, B, C, D のうち, 負けたのは D のみだった。
- ④ A の得点と B の失点は同じだった。

以上の条件から 4 試合のうちゴール数 (1 チームにとっての得点と失点の合計) が同じとなる可能性のある試合は次のうちどれか。(国税 2007)128Q42

- 1 A の試合と B の試合      2 A の試合と C の試合      **3** A の試合と D の試合
- 4 B の試合と C の試合      5 C の試合と D の試合

**【解説】** 得点合計と失点合計はともに 6 点である。③から負けたのが D だけだから, D の失点が最高の 3 点である。残りの失点合計 3 点は 0, 1, 2 点で得点は D 以外の 3, 2, 1 点である。D 以外は勝ったのだから, ABC は 1 点差の勝利となる。④の条件から 1 点の場合と 2 点の場合がある。1 点の場合 A:1-0, B:2-1, C:3-2, D:0-3, 2 点の場合 A:2-1, B:3-2, C:1-0, D:0-3 となり, 選択肢から, 2 点の場合に A と D が同じゴール数である。1 点の場合は B と D であるが選択肢にない。

**【問題 4】** A~C の 3 人が花屋で買ったチューリップの色と数について, 次のア~カのこと  
が分かっているとき確実にいえるのはどれか。(特別区 2006)148Q0

ア: 3 人が買ったチューリップの合計数は, 赤色が 6 本, 白色が 3 本, 黄色が 5 本であった。

イ: A と B がそれぞれ買ったチューリップの数は, 同数であった。

ウ: A と C がそれぞれ買った黄色のチューリップの数は, 同数であった。

エ: B が買った白色と黄色のチューリップの数は, 同数であった。

オ: C が買ったチューリップの数は, 3 人の中で最も少なかった。

カ: 3 人のうち 2 人は赤色, 白色, 黄色の 3 種類のチューリップを買い, 他の 1 人は 2 種類の色のチューリップだけを買った。

- 1** A が買った赤色のチューリップの数は, 1 本であった。
- 2 A が買った白色のチューリップの数は, 1 本であった。
- 3 B が買った赤色のチューリップの数は, 1 本であった。
- 4 C が買った赤色のチューリップの数は, 1 本であった。
- 5 C が買った白色のチューリップの数は, 1 本であった。

## 【解説】

	赤	白	黄	計
A	⇒1	⇒2	Z⇒2	X⇒5
B	3	W⇒1	W⇒1	X⇒5
C	⇒2	⇒0	Z⇒2	Y⇒4
	6	3	5	14

Bの黄は1又は3であり、3とすると白はBだけが買ったこととなり、他の2人とも2種類になりカの条件に合わない。ゆえに、Wは1である。またZは2となる。オの条件から、計の欄のYは偶数であり、2、4が該当するが、2であればCは赤白が0になるから、カの条件に反する。よって、Yは4である。同時にXが5も判明する。またBの欄の赤も3と分かる。1箇所が0であるから、残り4箇所を順に0と仮定して確認する。赤Aが0だと、赤Cが3でCの合計4と矛盾。白Aを0とすると赤A3で赤Cも0で2か所0で矛盾。赤Cが0だと同様に白Aが0で矛盾。残った白Cが0だと、白Aが2、赤Cが2、赤Aが1で全て条件を満たす。

【問題5】 A~Dの4名がゲームをしており、ゲームが1回終了するごとに1位から4位までの順位がつく。同順位が生ずることはなく、1位が40点、2位が30点、3位が20点、4位が10点を得て、すべてのゲームが終了したときの合計点を競う。

いま、このゲームを6回行うこととし、4回終了した時点では、Aが130点、Bが100点、Cが90点、Dが80点であったが、6回終了した時点ではBが180点で単独のトップとなり、また、残り3名のうち、2名は同得点3位であった。以上の条件から、最後の2回について、確実にいえるのは次のうちどれか。(国Ⅱ2005) 164Q51

- 1 Aは、2回とも3位になった。
- 2 Aは、1回も3位にならなかった。
- 3 Cは、1回も3位にならなかった。
- 4 Dは、少なくとも1回は4位になった。
- 5 Dは、2回とも2位になった。

## 【解説】

	4回まで	5回	6回	最終
A	130	10/20	10/10	150/160
B	100	40	40	180
C	90	30/10	30/30	150/130
D	80	20/30	20/20	120/130

2名が同得点だから、2名の組合せで検討。AC, AD, CD

ACの場合、Aが最小で150点、Cが60点で同点となる。Cは最大であるからこの一通り

ADの場合、Aの最小150、Dの最大140で同得点とならない。

CDの場合, その差は10点だから, 10~30点の2回分の組合せで検討する。

20から60までだから20:30, 30:40, 40:50, 50:60があるが, 両方に同じ点はないから, 20:30は10が重複, 50:60は30が重複, 30:40は, (10, 20); (30, 10)で成り立つが, この場合, Aが180となり, Bが単独トップとならない。残るは40:50でこの場合は(10, 30):(30, 20)で成立する。

**【問題6】** ある塾にA~Eの5人の中学生がいた。ある日この塾で国語と数学の試験が実施され, 各試験の5人の平均点は国語が65点, 数学が58点という結果であった。

いまア~オのことが分かっているとき正しいのはどれか。(国Ⅱ2002)178Q55 ‘

ア: 国語の平均点以上の生徒はA, Bの2人のみであり, 1人は67点で, もう1人は86点であった。

イ: 国語の最低点は51点であり, CとDの点数の差は3点であり, DとEのそれは8点であった。

ウ: 数学の平均点以上の生徒は3人のみであり, Cが72点, Aが59点, 残りの1人が63点であった。

エ: 数学の最低点は41点であり, BとDの点数の差は14点であり, BとEのそれは8点であった。

オ: 国語と数学の合計点の順位は, 点数の高い方からA, C, B, E, Dの順であった。

- 1 Aの国語の点数は67点であった。
- 2 Bの国語と数学の合計点は141点であった。
- 3 Cの国語は点数の高い方から4番目であった。
- 4 Dの国語と数学の点数の差は10点であった。

**5** Eの数学は点数の高い方から2番目であった。

**【解説】** 国語合計点  $65 \times 5 = 325$ , 数学合計点  $58 \times 5 = 290$  点

国語はABで  $67 + 86 = 153$  点, 残り172点は3人分だが最低が51点だから, それ以外の2人が51点を越えた19点を分けあう。CDの差が3点でDEの差が8点だからECの差は11点となり, Eに対してDとEの差を加算すると19点だから, Eが51点, Dが59点, Cが62点となる。

数学は, 平均以上3人の合計は194点だから, 全合計から引くと96点が下位人である。1人が最低の41点だから他の1人は55点である。CA以外の点数は, 63, 55, 41であり, BD差が14点だから55と41で, BE差は8だから63と55で, Bが55点, Dが41点, Eが63で各人の点数が決まる。

以上をまとめると, ABCDEの順で国語:(86, 67), 62, 59, 51。数学:59, 55, 72, 41, 63となる。国語のABの得点がどちらかは不明である。CDEの得点は134, 100, 114点条件オから, A86とすると, Aは  $86 + 59 = 155$ , Aが67とすると  $67 + 59 = 126$  でCの合計よりすくないから, Aの合計は155点, Cは134点, Bは122点, E114点, D100点となる。