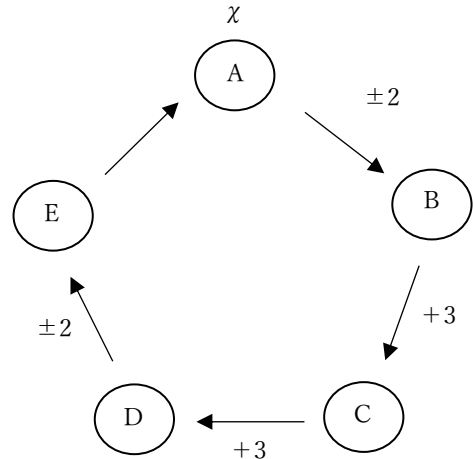


N07001 正答3

- ア AはEより低く、BはDより低い。
- イ AとBの差は2cm、BとCの差は3cm、CとDの差は3cm、DとEの差は2cmである。
- ウ 身長が同じ者はいない。

ポイントは「BはDより低い」ということで、 $C = B + 3$ 、 $D = C + 3$ という関係しか成り立ちません。どちらかを $-3$ とすると、BとDの身長が同じになってしまいます。そこで、Aの身長を $\chi$ cmとして、B～Eの身長を $\chi$ を使って表してみると、①～④の4通りに表すことができます。



	A	(±2)	B	(+3)	C	(+3)	D	(±2)	E
①	$\chi$		$\chi - 2$		$\chi + 1$		$\chi + 4$		$\chi + 2$
②	$\chi$		$\chi - 2$		$\chi + 1$		$\chi + 4$		$\chi + 6$
③	$\chi$		$\chi + 2$		$\chi + 5$		$\chi + 8$		$\chi + 6$
④	$\chi$		$\chi + 2$		$\chi + 5$		$\chi + 8$		$\chi + 10$

この表について、選択肢1～5を吟味していきます。

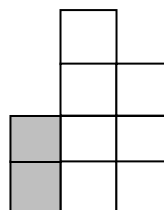
1. AはBより低い。→ ①②では成り立たないので×
2. BはCより高い。→ ①～④のすべてで成り立たないので×
3. CはEより低い。→ ①～④のすべてで成り立つので○
4. DはCより低い。→ ①～④のすべてで成り立たないので×
5. EはDより高い。→ ①③では成り立たないので×

N23001 正答5

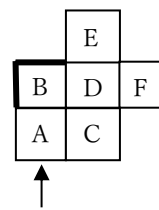
このように、立体を組み合わせた問題で、立体の個数や面の数について問う問題はMRI戦法で解きます。MRI戦法とは立体を1段ごとに切り分けた断面図を利用して解く方法です。通常は1段目、2段目…と、それぞれの段に分けながら見ていくのですが、この問題は一番下の段を参考にして吟味していけば解決します。

まず、正面から見た図(正面図)と真上から見た図(平面図)を参考に、一番下の段を平面図で表します。わかりやすいように平面図からA～Fの6棟があると仮定しましょう。A棟を矢印の方から見た時に見えている部分が正面図で塗りつぶしている部分になります。A、B棟について、立体の個数が最大になるのはA棟が2段、B棟も2段になっているケースです。逆に、最小となるのは、A棟が2段でB棟は1段、または、A棟が1段でB棟が2段になっているケースです。ここでは、A棟2段、B棟1段ということにしておきましょう。ここで、「A棟が2段ならばB棟は0(段)でもいいのではないか?」と思う人もいるかもしれませんが、そうすると、B棟の太線の部分が消滅することになり、指定された平面図と異なってしまうことになるのです。だから、最低でも1段は残しておかなければいけないわけです。

正面から見た図



真上から見た図

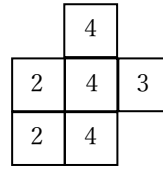


次に、C、D、Eの3棟についてみていきましょう。

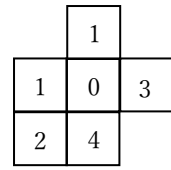
最大数の場合はもちろんC、D、Eの3棟がすべて4段になっているケースです。逆に、最小の数になるのはC棟が4段、D棟は0、E棟が1段となるケースです。C棟とE棟は4段、1段が入れ替わっても構いません。わかりにくいかもしれませんが、ここではD棟は0(段)で構いません。D棟は周りをB、C、E、Fの各棟に取り囲まれているので、仮に0(段)であっても、周りの実線は残るわけです。

最後はF棟についてですが、これは1棟しかありませんので最大でも最小でも3段に固定されます。したがって、最大数  $19(=2+2+4+4+4+3)$  から最小数  $11(=2+1+4+1+3)$  を引くと答えは8となります。

最大数の場合



最小数の場合



**N12005 正答3**

まず、アからAの勤務にしかたは(火・水・木・金・土)、または(水・木・金・土・日)のどちらかになります。

次に、Bの勤務状況ですが、イで連日勤務がないことから(火・木・土)または(水・金・日)のどちらかになります。

これらを組み合わせると【表I】～【表IV】に場合分けできます。

ウ、エから、Dの火・木は休みなので、Cの火・木は出勤と考えられます。さらに、オの前半からEの水曜日を出勤とします。

そして最後に、それぞれの出勤に数と土・日の出勤者数を記入しておきます。月曜日は定休日なのですべてに×を入れておきました。

ここまで記入しておいて、最初の手がかりとなるのは土曜日の出勤者数です。4人出勤で、CとDはウよりどちらか1人しか出勤しないのでA、B、Eは必ず出勤することになります。この段階で【表II】、【表IV】は条件を満たさないこととなります。

次に、日曜日の出勤者数ですが、【表I】ではCまたはDとEの2人しか出勤できないので、これも条件に合いません。

最終的に【表III】で残った条件をチェックしますが、まず確定するのがEの日曜出勤です。日曜もCかDのどちらかしか出勤しないのでEは必ず出勤しなくてははいけません。ということは、土・日はCとDのどちらかが出勤し、どちらかが休むという態勢をとらざるを得ません。その結果、DはCが出勤していない水・金に出勤してはいけません。その結果、DはCが出勤していない水・金に出勤してはいけません。

1. AとBは週に3日一緒に勤務する。 → 2日(木・土)だから×
2. Bは水曜日に勤務する。 → していないので×
3. Dは金曜日に勤務する。 → ○
4. DとEは週に1日だけ一緒に勤務する。 → 2日(水+土 or 日)だから×
5. EとAは週に2日一緒に勤務する。 → 3日(水・土・日)だから×

【表I】

	月	火	水	木	金	土	日	
A	×	○	○	○	○	○		5
B	×	○		○		○		3
C	×	○		○				3
D	×	×		×				3
E	×		○			◎		3
						4	3	

【表II】

	月	火	水	木	金	土	日	
A	×	○	○	○	○	○		5
B	×		○		○		○	3
C	×	○		○				3
D	×	×		×				3
E	×		○					3
						4	3	

【表III】

	月	火	水	木	金	土	日	
A	×		○	○	○	○	○	5
B	×	○		○		○		3
C	×	○		○				3
D	×	×		×				3
E	×		○			◎	◎	3
						4	3	

【表IV】

	月	火	水	木	金	土	日	
A	×		○	○	○	○	○	5
B	×		○		○		○	3
C	×	○		○				3
D	×	×		×				3
E	×		○					3
						4	3	