

知能演習 第3回

〔No. 1〕 袋の中に同じ大きさの白球、赤球、黒球がそれぞれ 10 個ずつ入っている。この袋の中から球の色を見ずに何個か取り出したとき、白でも赤でも黒でもよいが、同じ色の球が必ず 4 個は含まれているようにするには、最低何個の球を取り出せばよいか。

- 1 7 個
- 2 8 個
- 3 9 個
- 4 10 個
- 5 11 個

〔No. 2〕 ある仕事を 30 日間で完成させることになった。初めに 9 人で 12 日間かかってこの仕事の 3 分の 1 を行った。残りの仕事を毎日同じ人数で行って、予定通り完成させるのに必要な 1 日当たりの人数はどれか。ただし、各人が行う 1 日当たりの仕事量は人によって変わることはなく、また、日によって変わることはないとする。

- 1 10 人
- 2 11 人
- 3 12 人
- 4 13 人
- 5 14 人

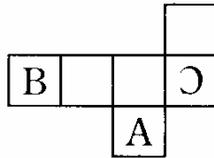
〔No. 3〕 7 月のある水曜日に、来週の金曜日から 11 日間の予定で会議を開くことに決めた。しかし、実際には会議は 2 日延長されて昨日終わった。今日が 7 月 28 日だとすると、7 月 1 日は何曜日か。ただし、日曜日には会議は行なわれなかったとする。

- 1 水曜日
- 2 木曜日
- 3 金曜日
- 4 土曜日
- 5 日曜日

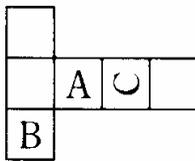
[No. 4] カードの表・裏2つの面を、赤、黒、青、黄のいずれかの色で塗ったカードが8枚ある。赤色は5面、黒色は3面、青色、黄色はそれぞれ4面ずつである。両面が同じ色のカードは1枚もない。いま、8枚のカードを並べたところ、4枚は赤色、3枚は黒色、1枚は黄色であった。このうち4枚のカードを裏返したところ、赤色は2枚、黒色は1枚、青色は4枚、黄色は1枚になった。以上のことから、カードの表・裏2つの面の色について、正しいものはどれか。

- 1 黒のカードの他の面の色はすべて異なる。
- 2 黒・黄のカードは全部で2枚ある。
- 3 赤・黄のカードは1枚もない。
- 4 赤・青のカードは全部で2枚ある。
- 5 黄・青のカードは全部で2枚ある。

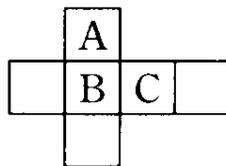
[No. 5] 次の図は立方体の3面にそれぞれA、B、Cの文字を書き、この立方体を展開した図であるが、ア～オの展開図のうち、組み立てたときこの立方体と同じになるものはどれか。



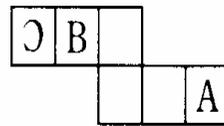
ア



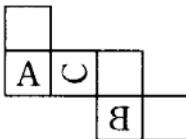
イ



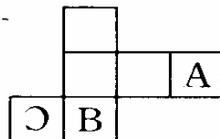
ウ



エ



オ



- 1 ア
- 2 イ
- 3 ウ
- 4 エ
- 5 オ

[No. 6] 表はある国のエネルギー供給量の推移を示したものであるが、この表から正しくいえるのは次のうちどれか。

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
石炭	39.5	45.5	64.4	60.3	67.2	76.6
石油	35.4	96.7	219.8	267.9	259.8	233.1
水力	14.3	18.7	19.6	21.0	22.6	18.0
原子力	—	0.1	1.1	6.2	20.2	29.2
天然ガス	0.9	1.9	4.0	9.4	25.0	42.4
薪炭	3.6	2.7	1.6	1.0	0.2	0.2
計	93.7	165.6	310.5	365.8	395.0	399.5
輸入依存分	41.5	109.6	260.6	328.0	357.2	366.4

単位 10兆kcal

- 1 1985年における総エネルギー供給量に占める石油の割合は1965年のそれに比べて2倍以上である。
- 2 総エネルギー供給量の輸入依存率が90%を超えたのは1980年からである。
- 3 石油の輸入依存率を100%と考えた場合、1985年における石炭の輸入依存率は78%である。
- 4 総エネルギー量に占める割合が5年ごとに減少しているのは水力のみである。
- 5 1980年と1990年を比較して、エネルギー供給量の増加率が最も高いのは原子力である。

知能演習 第3回 解説

〔No. 1〕 正答 4

なるべく多くの球を取り出すものの、どの色の球も4個はそろわない場合を考える。それは、白3個、赤3個、黒3個の9個。もう1つ球を取ると、どれかの色が必ず4個そろうので、計10個の球を取ればよいことがわかる。

〔No. 2〕 正答 3

各人が行う1日当たりの仕事量 x は、全仕事を1として

$$x \times 9 \times 12 = \frac{1}{3}$$

$$\therefore x = \frac{1}{324}$$

残る3分の2の仕事を残りの18日間で完成させるために y 人必要だとすると、

$$\frac{1}{324} \times y \times 6 = \frac{2}{3}$$

$$\therefore y = 12 \text{ [人]}$$

〔No. 3〕 正答 5

11日間の予定に2日の延長があったので、金曜日から初めて13日間にわたって会議は開催されたことになる。日曜日は日数に入れないから1週間は6日として、この会議が終了したのは、初日の週の2日+6日+5日で金曜日に終了したことになる。この金曜日が昨日で7月27日となるから、7月1日から27日までの日数は26日となり、

$$26 \div 7 = 3 \text{ あまり } 5$$

となる。よって、7月1日は金曜日から数えて5日前となるので、日曜日となる。

〔No. 4〕 正答 4

いま、黒は3枚しかないから、裏面に黒は1枚もない。ということは、裏返したときに黒が1枚であったということは、黒3枚のうち1枚は裏返していないということになる。よって、黒は2枚裏返した。残りの裏返した2枚は、裏返して赤は2枚でなければならないから、赤2枚は裏返さなければならないので、赤2枚と黄色1枚は裏返していない(表I：裏返したカードを○、裏返していないカードを×としている)。

裏面の色に関しては、裏返して青は4枚となったので、赤2枚と黒2枚の裏は青となる。また、残りの4枚は赤1枚、黄色3枚でなければならないが、黄色の裏は黄色ではないので赤、よって、裏返さなかった赤2枚黒1枚の裏は黄色である。

赤	赤	赤	赤	黒	黒	黒	黄
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
×	×	○	○	×	○	○	×

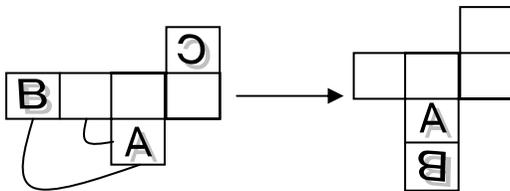
表 I

表	赤	赤	赤	赤	黒	黒	黒	黄
裏	黄	黄	青	青	黄	青	青	赤

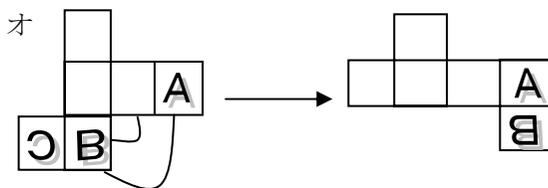
表 II

[No. 5] 正答 5

3つの文字が書かれているが、AとBの位置関係に着目するだけでよい。与えられた図を変形すると下図のようになる。



このように変形して上図と同じになるのはオだけである。よって5が正答。



[No. 6] 正答 5

- 1985年における総エネルギー供給量に占める石油の割合は、 $259.8 \div 395.0 \approx 65.8\%$ 、1965年は $35.4 \div 93.7 \approx 37.8\%$ 、 $65.8 \div 37.8 \approx 1.74$ であり、2倍以上にはならない。よって、誤り。
- 輸入依存量 (1980年) $328.0 \div 365.8 \approx 89.6\%$ であり、90%を超えていない。よって、誤り。
- 図から判断できない。よって、誤り。

- 4 1965年の水力の割合は $14.3 \div 93.7 \approx 15.2\%$ 、1970年の水力の割合は $18.7 \div 165.6 \approx 11.2\%$ 、1975年の水力の割合、 $19.6 \div 310.5 \approx 6.3\%$ 、1980年の水力の割合 $21.0 \div 365.8 \approx 5.7\%$ 、1985年の水力の割合 $22.6 \div 395.0 \approx 5.7\%$ 、1980年から1985年の5年間は横ばいの状態である。よって、誤り。
- 5 1980年と1990年のそれぞれの増加率をみると、石炭 $(76.6 - 60.3) \div 60.3 \approx 27\%$ 、石油 $(233.1 - 267.9) \div 267.9 \approx -12.9\%$ 、水力 $(18 - 21) \div 21 \approx -14.2\%$ 、原子力 $(29.2 - 6.2) \div 6.2 \approx 370.9\%$ 、天然ガス $(42.4 - 9.4) \div 9.4 \approx 351\%$ 、薪炭 $(0.2 - 1.0) \div 1.0 = -80\%$ よって、増加率が最も高いのは原子力である。よって、5が正しい。