法科大学院「適性試験」追試験

当校講師による解答・解説

今後の適性試験対策のご参考にしてください！

大学入試センター　２００４年７月１１日(日)実施試験

※以下は解答・解説のみの掲載です。なお、これらの解説ページは、都合によりプリントアウトができません。ご了承ください。

第１部●●推論・分析力

第1問　正解 ④

　AとBの会話について、適切な反論を選ぶ問題だが、設問に「因果関係に言及しながら・・・最も適切に反論しているもの」との限定があり、これはヒントにもなっている。会話は、Aの「サブリミナル効果はある」との主張に対して、Bがこれを否定する。まず、Aは、論拠として心理学の本にあるアメリカでの実験を挙げている（論拠1）。これに対し、Bの反論はその実験が疑わしいというもの。こちらも本からの知識であるから、ともに「権威に頼った論証」と言うべきだろうが、反論としては有効だ。次にAが挙げる論拠に対する反論が問題になっている。

　この発言で、Aは、まず効果の存在を支持する人が多いという事実（論拠2）を提示し、次に、ある映画にサブリミナル映像（怖い絵）が隠されており、それによって観客にサブリミナル効果（失神）があった、という伝聞による事実（論拠3）を提示している。ここで設問の「因果関係」がヒントになる。因果関係を示しているのは論拠3だから、これに対する反論を選べばよい。因果関係の妥当性を吟味する場合は、同一の結果（ここでは「失神」）をもたらす別の原因（「第三変数」などと呼ばれる）がないかを検討するのが常道だ。したがって、「サブリミナル効果」以外に「映画そのものの効果」を原因として指摘する肢④が正解である。

① 論題は効果の存否であるから、事実判断である。価値判断は議論されていない。
② 論拠2に対する反論である。因果関係に言及していない。
③ 伝聞事実の存在に疑問を呈している。因果関係に対する反論ではない。
⑤ 因果関係に対する反論として、「偶然」はなかなか排除できない可能性だ。同様の現象が繰り返し起こって、偶然である確率がかなり下がらないと否定できない。しかし、偶然であることを証明するのは困難だから、別の原因を提示する肢④の方がより強い反論であるといえる。

第2問　正解 ②

　必要な前提を選ぶ問題。提示されている前提Aに「訴訟率」が用いられていることから、割合をめぐる問題類型であることが分かる。

　さて、前提Aでの訴訟率は「日本における人口当たりの訴訟提起件数」と定義されているが、この割合から分かるのは提起された訴訟の多寡に過ぎない。ここから帰結Bにある「紛争解決のための訴訟以外の方法」の多寡を論じるためには、まず紛争発生件数が分かり、次に紛争発生件数中何らかの方法で解決が図られたものの件数（紛争は放置されるかもしれないから）が分かり、その上で、解決方法が訴訟とそれ以外に分類されなければならない。そもそも（解決が図られた）紛争発生件数が少なければ、前提Aの「訴訟率」が少ないからといって、解決方法としての訴訟の利用率が少ないこと（＝それ以外の方法の利用が多いこと）にはなら

ない。したがって、最低限「紛争発生件数が、比較対象である他の先進資本主義国と同程度に多い」という前提が必要だ。

肢②で、前提Aの「訴訟率」を「訴訟提起件数／紛争発生件数」に置き換えることができるなら、上のような考察は必要ない（細かいことを言えば、「紛争は放置されず解決が図られる」「解決方法は、訴訟とそれ以外に二分される」という前提が必要）。そういう意味では、この選択肢は前提Aを補うと言うよりは、前提Aを修正するものと言うべきだろう。設問が「AからBを導く仮定で用いたと思われる前提を・・・選べ」なのだから、選択肢の作り方としてはやや疑問だ。

肢②以外で「紛争発生件数」に言及しているのは肢⑤だが、「訴訟以外の方法の件数／紛争発生件数」が他の先進資本主義諸国と「異なる」という表現では、帰結Bの「多い」は導けない。また、この前提は前提Aとの関係が明らかでない。したがって不適切である。

第3問　正解 ④

一読して、統計に関する断片的かつ不確実な知識（平均・モード・メジアン）が脳裏を掠めたが、何のことはない、選択肢でひとつに確定していないものは肢④のみであるから、これが正解である（ほかの選択肢は「〜しかない」と決め付けている）。

具体的な数値で考えてみればよい。杖の長さとしては適切ではない数値かもしれないが、10cm・20cm・30cm・40cm・50cm・60cm の 6 本の杖があるとする。題意に適する新しい杖の長さは 3 番目と 4 番目の間、つまり 30cm〜40cm の間にあればどの長さでも構わない。

たとえば、32cm と 37cm を取り上げて計算して確認してみる。

(60－32)＋(50－32)＋(40－32)＋(32－30)＋(32－20) ＋(32－10)
＝28＋18＋8＋2＋12＋22
＝(28＋22)＋(18＋12)＋(8＋2)
＝50＋30＋10
＝90

(60－37)＋(50－37)＋(40－37)＋(37－30)＋(37－20) ＋(37－10)
＝23＋13＋3＋7＋17＋27
＝(23＋27)＋(13＋17)＋(3＋7)
＝50＋30＋10
＝90

よって、肢④が正解。

※正解を求めるだけならば以上で充分であるが、「なぜ 3 番目と 4 番目の間でなければならないのか？」が疑問であるならば、例えば 15cm と 45cm で確認してみればよい。

(60－15)＋(50－15)＋(40－15)＋(30－15)＋(20－15) ＋(15－10)
＝45＋35＋25＋15＋5＋5
＝130

(60－45)＋(50－45)＋(45－40)＋(45－30)＋(45－20) ＋(45－10)
＝15＋5＋5＋15＋25＋35
＝100

つまり、3 番目と 4 番目の間からずれればずれるほど差の合計は大きくなっていくのである。

第4問　正解 ⑧

これはちょっとひどい問題だ。「ひどい」というのは、問題として成立していないという意味ではない。「それはないだろう」と思わされたということだ。というのも、先に与えられた火星運河説の文章はなかなか面白く、科学史的な題材を使って帰納的推論のポイントを指摘させる問題かと期待させるのだが、実際は設問に答えるためにこの文章はほとんど無関係なのだ。

まず、設問で提示された主張は「火星に運河のように見える地形がある」だ。「のように見える」とあるのだから、これは主観的な印象であり、主観的な印象には疑義を呈することはできても反論はできない。例えば、「犯人は赤い帽子をかぶっているように見えた」という主張に対し、「実際は青い帽子だったよ」と事実を提示しても、「自分には赤く見えたんだ」と自分の感覚印象を主張できる。条件次第で青いものが赤く見えることもあるだろう（暗い場所で赤い光が当たっている等）から、「赤く見えた」が真実である可能性もある。他人の印象を検証する手段がない以上、有効な反論はない。せいぜい「錯覚の可能性がある」と疑義を呈することができるだけだろう。「火星に運河のように見える地形がある」の述語部分は存在の断定であるから、そもそもどんな地形も見えるはずがない、という状況を指摘できれば反論といえるかもしれないが、「観察対象が実は火星ではなかった」とか「望遠鏡が見せていたのは人工的な映像だった」とかバカバカしいものしか思いつかない。主張は、「火星に運河の形状をした地形がある」とすべきだろう。

だとしても、「運河がある」という断定ではないことに注意したい。自然に形成された地形が運河に似ているだけなら、水の存在も生命の存在も関係ない。さらに、「運河がある」の主張の場合でも、「運河が存在するなら、必然的に水が存在し運河を作った生命が存在する」（命題Aとする）と言えるが、逆命題は真とは限らないのだから、水や生命の存在が証明されても、「運河がある」とは結論できない。水や生命の存在はあくまで傍証に過ぎない。反論イ･ウは、水や生命活動の存在を否定するものだから、命題Aの対偶をとって「運河がある」を否定できる。ところが、以上の議論で分かるように、設問は運河の存在を主張しているわけではないから、反論として有効ではない。受験者が「運河がある」という主張だと誤解して間違うことを想定したのだとしたら、「ちょっとひどい」のではないだろうか。

また、反論アは火星の大気が希薄であることを指摘しているが、そのことは、文章中の「大気の揺らぎで･･･像が揺れ、高倍率で写真を撮ることができず」という部分の、観察が困難であることとしか関係せず、見えたものが何かという観察内容の根拠（または否定材料）にならない。大気が希薄であるにもかかわらず大気の揺れが存在し観察は難しい、したがって断定はできない、ということでしかない。それがどのように見えたかは観察者の印象の問題だから、結局水掛け論だ。

以上より、「すべて反論として成立していない」が正解となるが、すっきりしない問題だ。

第5問　正解 ②

3つの錠をア･イ･ウとする（ア･イ･ウの間に優劣関係はない）。錠を開ける鍵が2本ずつであることと条件1･2より、C･Dが持っている鍵の組合せは次の2通り。

C	D
ア	イ・ウ
ア・イ	ウ

これに条件3を加える。

A	C	D
イ・ウ	ア	イ・ウ
ウ	ア・イ	ウ

さらに条件4を加えて、4人の持っている鍵を確定する。

A	B	C	D
イ・ウ	ア	ア	イ・ウ
ウ	ア・イ	ア・イ	ウ

この表を参照しながら選択肢を検討すると、

① 「AとBは同じ錠の鍵を持たない」ことは明らか。
② 「AとDは同じ錠の鍵を持たない」ことは起こり得ない。必ず同じ錠の鍵を持つ。
③ 「BとDは同じ錠の鍵を持たない」ことは明らか。
④ 「Bが持つ鍵は1本である」ことは起こりうる。1本か2本か確定できない。
⑤ 「Cが2つの異なる錠の鍵を持つ」ことは起こりうる。1本か2本か確定できない。
⑥ 「Dが持つ鍵は1本である」ことは起こりうる。1本か2本か確定できない。

したがって、肢②が正解となる。

第6問　正解 ①ー④

演繹的推論の問題で定番だが、「すべて」の否定と部分集合を絡めることでなかなか難しい。良問だと思う。

1. 論理式で解く

このとき注意しなければならないのは、ウの条件だ。「貝類を一切食べられない人はいない」は「すべて」の否定の否定だが、「一切の貝類を食べられる人がいる」にはならない。ウは「納豆巻きを食べられる人は全員、『一切の貝類を食べられない』ではない」と言い換えて考えるといいだろう。「すべてのSはPでない」の否定は「あるSはPである」だから、後半をさらに「ある貝類を食べられる」と言い換えることも可能だ。しかし、「一切の貝類」と「ある貝類」の間には包含関係はあるが、論理式では別のものとして扱うことになり、かえって複雑になる。
そこで、条件関係を「⇒」、「かつ」を「∧」、「または」を「∨」で表し、以下のように整理する。

ア　「納豆巻きを食べられる」でない　⇒　「一切の貝類を食べられない」
イ　(「納豆巻きを食べられる」　∧　「赤貝を食べられる」)　⇒　「玉子を食べられる」
ウ　「納豆巻きを食べられる」　⇒　「一切の貝類を食べられない」でない

すると、アとウが裏命題の関係にあり、両方が条件として成り立っていることから、「納豆巻きを食べられる」と「『一切の貝類を食べられない』でない」(あるいは、「『納豆巻きを食べられる』でない」と「一切の貝類を食べられない」)は同値であることが分かる。肢④の「赤貝は食べられないがほたて貝を食べられる人がいる」という条件は、その人が「『一切の貝類を食べられない』でない」ことを示しているから、「納豆巻きを食べられる」と結論してよい。したがって必ず成り立つ。
さらに、「納豆巻きが食べられる」と「ある貝類を食べられる」が同値であると言ってもよい。しかしこの「ある貝類」が何を指すのか(赤貝なのか、ほたて貝なのか、それとも他の貝なのか)不明だから、イの「赤貝を食べられる」を「納豆巻きを食べられる」に置き換えることはできない。したがって、イの条件を簡単にすることはできず、肢②、③、④は成り立たない。
残った選択肢は①と⑥。条件は「玉子」だ。イの対偶を取ると、

「玉子を食べられる」でない　⇒　(「納豆巻きを食べられる」でない　∨　「赤貝を食べられる」でない)

となり、「玉子を食べられる」という条件にはならないから、肢⑥は成り立たない。

次に、「『納豆巻きを食べられる』でない」は「一切の貝類を食べられない」に置き換え可能だから、

「玉子を食べられる」でない ⇒ (「一切の貝類を食べられない」 ∨ 「赤貝を食べられる」でない)

となり、玉子を食べられない人がいれば、いずれにしても食べられない貝類があることには違いないから、肢①は必ず成り立つ。

以上より、正解は①と④となる。

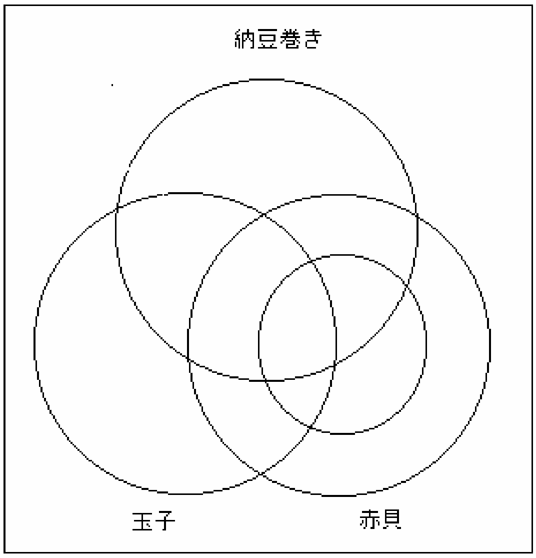
2. ベン図で解く

ベン図を書くときに注意したいのは、「赤貝」は「一切の貝類」の部分集合だが、「食べられる人」を考えると逆に、「一切の貝類を食べられる人」の方が「赤貝を食べられる人」の部分集合だということだ。肢④の「赤貝は食べられないがほたて貝を食べられる人がいる」を考えると、まず「何らかの貝類を食べられる人」の集合の中に、「赤貝を食べられる人」の集合を設定し、さらに「一切の貝類を食べられる人」を考える必要がある。

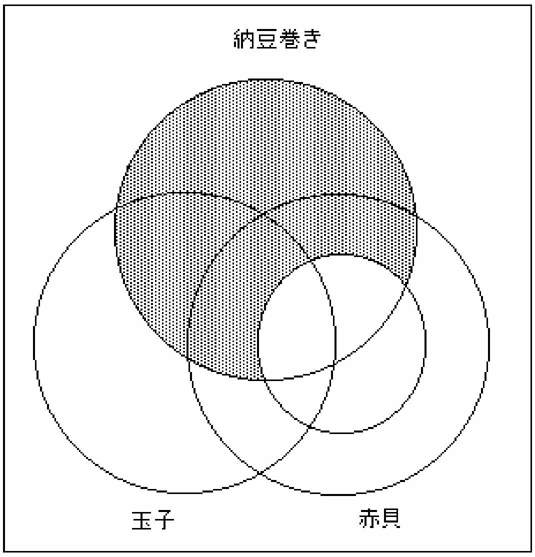
したがって、むしろ「食べられない人」の集合を考えた方が効率的だろう。下の図で、円内はそれぞれのものを「食べられない人」の集合を表すことにする。さらに、赤貝を食べられない人の集合中の円は、一切の貝類を食べられない人の集合を表すものとする。なお、円の外、四角の内側は「食べられる人」の集合を表す。

ここから各条件で示される「ありえない」部分を塗りつぶしていく。

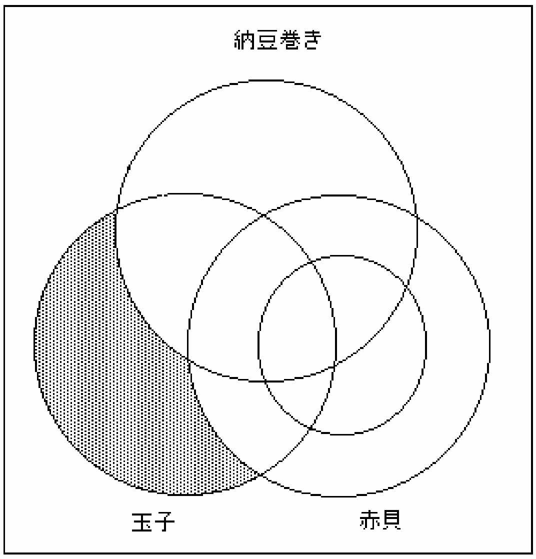
アイウで塗りつぶされるのはそれぞれ以下の部分である。さらにそれを合成したものが図Aである。



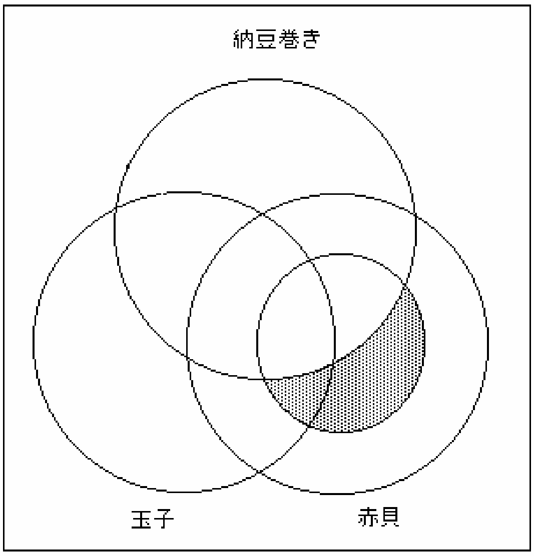
ア



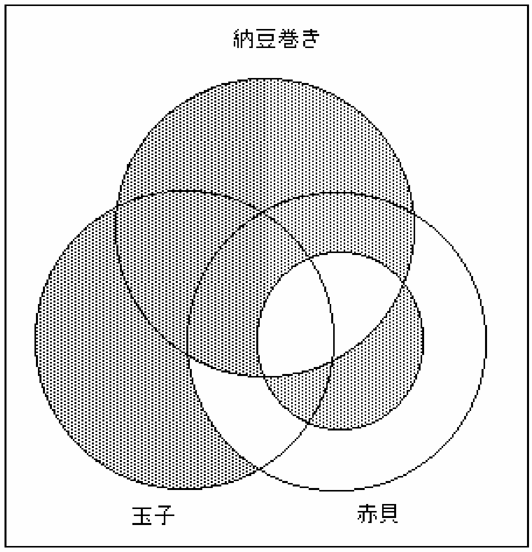
イ



ウ



図A



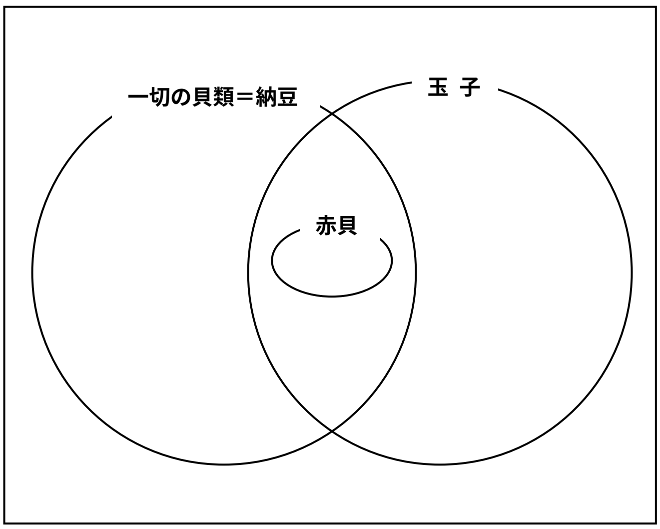
図Aから、玉子が食べられない人がいるとすれば、赤貝が食べられないか、または、一切の貝類が食べられないか、いずれかであることが分かるので肢①は必ず成り立つ。また、赤貝を食べられない人は内側の円の外側だから、納豆巻きを食べられることが分かる。したがって、肢④は必ず成り立つ。このとき、玉子については食べられる可能性も食べられない可能性もあるので、肢⑤は「必ず」成り立つとは言えない。

納豆巻きを食べられる人の中には、玉子を食べられる人も食べられない人もいる可能性がある。したがって、肢②、③は「必ず」成り立つとは言えない。

玉子を食べられる人には、一切の貝類を食べられない、赤貝を食べられない、どちらにもあてはまらない、の3つの可能性がある。したがって、肢⑥は「必ず」成り立つとは言えない。

以上より、①と④が正解である。

※なお、一般的に「食べられる」集合を考えてベン図を書くと右のようになる。
「一切の貝類を食べられる」人の集合と「納豆を食べられる」人の集合が一致することに注意。



第7問

問1　正解 ③

X線を x 回転、Y線を y 回転とおいて（x・y は自然数）方程式を立て、x・y の値を探す方法が一般的だが（いわゆる「不定方程式」）、路線の対称性から選択肢を絞り込んでもよい。

まずは不定方程式を用いて検討する。X線の駅数は6、Y線の駅数は4であるから、
6x＋4y＝104
これを満たす（x、y）の値の組合せを考える。係数の大きな x から数値を確定していくと、

(x、y)＝(16、2)、(14、5)、(12、8)、(10、11)、……

と8組あるが、これら場合はいずれも最後に下車した駅はA駅である。さらに、方程式を満たさない x の値、たとえば x＝15、13、……を順次検討していくと、
x＝15 のとき、6×15＝90 なので、残りは 104－90＝14。これはY線を3周して2余る。この2駅を続けてY線に乗ると下車駅はQ駅となり、X線に乗り換えると北回りでC駅、南回りでE駅になる。
x＝13 のとき、6×13＝78 なので、残りは 104－78＝26。これはY線を6周して2余る。この2駅を続けてY線に乗ると下車駅はQ駅となり、X線に乗り換えると北回りでC駅、南回りでE駅になる。
以下同様に、A駅で下車しない場合は、Q駅かC駅かE駅で下車することになる。よって、ＡＣＥＱの肢③が正解である。

次に路線の対称性から選択肢を絞り込む。A駅で下車することができることは前述のように計算しておく（Aを挙げていない肢①が切れる）。そして、1余るならＢＦＰＲで、2余るならＣＥＱで、下車の可能性があるので、この組合せをもれなく含む選択肢を探すと、肢③以外はない。

問2　正解 ⑤

ここではまず、路線の対称性から選択肢を絞ったほうが早い。故障が直ってからA駅に戻りそこからの駅数を考えたとき、1余るならＢＦＰＲで、2余るならＣＥＱで、3余るならＤＰＲで、4余るならＡＣＥで、5余るなら（1と同じ）ＢＦＰＲで、下車の可能性がある。しかし、肢②・③はＢがあるのにFがないので妥当でない。また、肢④はＰＲがあるのにDもＢＦもないので妥当でない。よって、肢①か肢⑤のいずれかとなるが、選択肢の差異はA駅を含むか否かにある。
そこで、肢①に挙がっていないA駅で下車できるかどうかを検討する。故障して止まった駅がA駅から 1 つ目の場合、A駅に戻ってから新たに数え始めると、103－1×2＝101 となり（戻るから×2）、故障した駅が2つ目の場合は 99、3つ目の場合は 97、となって、これらは「6x＋4y」で表すことができない（6x＋4y は偶数だから）。したがって、U君はA駅で下車することはなく、肢⑤が正解となる。

第8問　正解⑤

一彦、二郎、三夫の3人について、算数、国語の成績が 100 点である／ないのすべての可能性を表にすることもできるが、組合せは2^6＝64 通りになりその全てを検討することは時間的に現実的とはいえない。そこで、まず、算数の成績について正誤を整理し、国語については表を作ってもいいだろう。
発言a、b、cでは、aとcの2つは整合的だが、bとは矛盾し、{a、c}と{b}の一方が正しければ、他方は誤りである（dの前半は後で考えることにする）。

次に、国語の成績と発言d後半、e、fの可能性を整理すると、eとfが矛盾する。また、fが正しいときdは誤りだが、fが誤りの時にはdの正誤は決まらない。したがって、可能性は次の表のように３通りある。

可能性	発　言		
	d	e	f
1	○	○	×
2	×	○	×
3	×	×	○

まず、aとcが正しいとすれば、dの前半も正しい。すると、一彦＝正しい、二郎＝誤り、三郎＝正しい。ここで「両方まちがっていた者」の可能性があるのは二郎だけだから、発言eが誤りで、dとfで正誤が異なる組合せがあればよい。すると可能性3があてはまり、d後半＝一彦＝誤り、二郎＝誤り、f＝三夫＝正しい、となる。総合すると、「両方正しかった者」は三夫、「半分正しかった者」は一彦、「両方まちがっていた者」は二郎で、選択肢⑤になる。

次に、bが正しいとすれば、dの前半も誤りで、一彦＝誤り、二郎＝正しい、三郎＝誤り。ここで「両方正しかった者」の可能性があるのは二郎だけだから、発言eが正しく、dとfで正誤が異なる組合せがあればよい。すると可能性1があてはまり、dの後半は正しくなければならないが、d全体としては「何らかの誤りが含まれ」ることになるので、一彦も三夫も「両方まちがっていた者」になってしまい、設問に適合しない。

最後に、算数の成績が 100 点の者が1名または2名いる場合は、a、b、cすべて誤りで、dの前半は正誤両方の可能性がある。しかしその場合は「両方正しかった者」が存在しないから、設問に適合しない。

以上より、肢⑤が正解となる。

第9問

問1　正解 ⑤

時間割を作る問題で、適性試験では定番化した感がある。それにしても、なぜ「工学部」と「理学部」が題材となっているのだろう。非理系学部出身者には「機械工学科」「電気工学科」「土木工学科」、「物理学科」「化学科」「生物学科」といった名称はなじみが薄く、学部と学科の関係を混乱しやすいのではないか。細心の注意を持って取り組まないと、つまらないミスを犯してしまいそうである。

では、次のような対応表を使って、「情報概論」の講義の時間割を組んでいくことにする。

学部	学　科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科						
	電気工学科						
	土木工学科						
理学部	物理学科						
	化学科						
	生物学科						

問1の前提と条件1～3より、次のようになる。ここでは、電気工学科が水曜日の午前に機械工学科が水曜日の午後に確定する。

学部	学　科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科			×	○	条件2	
	電気工学科		条件1	○ 条件3	×	×	
	土木工学科			×	×		
理学部	物理学科						問1
	化学科			×	×		
	生物学科			×	×		

そして、土木工学科が金曜日の午前に確定するが、このことと条件4の対偶（土木工学科が午前ならば、生物学科も午前）より、生物学科が月曜日の午前と決まる。最後に、化学科が月曜日の午後と確定する。

学部	学　科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科			×	○	条件2	
	電気工学科		条件1	○ 条件3	×	×	
	土木工学科			×	×	○	
理学部	物理学科						問1
	化学科	×	○	×	×	×	
	生物学科	○	×	×	×	×	

そこで、ア～エの記述を検討すると、アは、電気工学科は水曜日の午後ではなく午前なので誤り。イは、土木工学科は金曜日の午前なので正しい。ウは、化学科は水曜日の午前ではなく月曜日の午後なので誤り。エは、生物学科は月曜日の午前なので正しい。

したがって、常に正しいのはイとエなので、肢⑤が正解となる。

問2　正解 ①

問2の前提と条件1・2より、次のようになる。

学部	学科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科					問2	
	電気工学科		条件1				
	土木工学科						
理学部	物理学科						~~条件2~~
	化学科						
	生物学科		問2				

条件3より、電気工学科は水曜日の午前か午後になり（機械工学科より先に行うので）、条件4より、土木工学科は水曜日の午後か金曜日の午後になる（生物学科が午後なので）。

学部	学科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科					問2	
	電気工学科		条件1	△ 条件3	△ 条件3		×
	土木工学科			×	△ 条件4		△ 条件4
理学部	物理学科						~~条件2~~
	化学科						
	生物学科		問2				

電気工学科が水曜日の午前の場合は、土木工学科が水曜日の午後の場合（ⅰ）と、金曜日の午後の場合（ⅱ）の場合とがある。なお、（ⅱ）の物理学科と化学科の □ は確定せず、○×が互い違いにはいる。

（ i ）

学部	学 科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科					○	
	電気工学科		条件1	○			×
	土木工学科			×	○		×
理学部	物理学科	○		×	×		×
	化学科	×		×	×		○
	生物学科		○				

（ ii ）

学部	学 科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科					○	
	電気工学科		条件1	○	×		×
	土木工学科			×	×		○
理学部	物理学科			×			×
	化学科			×			×
	生物学科		○				

次に、電気工学科が水曜日の午後の場合、土木工学科は金曜日の午後に確定する（iii）。ここでも $\boxed{}$ は確定せず、互い違いに○×がはいる。

学部	学 科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科					○	
	電気工学科		条件1	×	○		×
	土木工学科			×	×		○
理学部	物理学科				×		×
	化学科				×		×
	生物学科		○				

（ｉ）（ii）（iii）を参照しながら、選択肢を検討していくと、電気工学科は常に土木工学科より先であるから、①が正解となる。

② 電気工学科と物理学科の先後は（ii）の場合に確定しない。
③ 土木工学科は化学科よりも先とは限らない。（ii）（iii）の場合は化学科の講義が先である。
④ 土木工学科は金曜日に限らず、水曜日の場合もある（ｉ）。
⑤ 物理学科は月曜日とは限らず、水曜日の場合もある（ii）（iii）。

問3　正解 ④

機械工学科を水曜日に行う場合、条件3より電気工学科を先にしなければならないため、電気工学科が水曜日の午前となり、機械工学科は水曜日の午後に確定する。

学部	学 科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科				問3		
	電気工学科		条件1	○ 条件3		×	×
	土木工学科			×			
理学部	物理学科			×			
	化学科			×			
	生物学科			×			

この表の空欄を埋める時間割の場合の数を求めればよい。ここでは空欄が最も少ない土木工学科を仮定して考える。

（ｉ）土木工学科が金曜日の午前の場合、条件4の対偶より、生物学科が月曜日の午前となる。この場合、物理学科・化学科の組合せは○×の互い違いになる2通り。

学部	学 科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科				問3		
	電気工学科		条件1	○ 条件3		×	×
	土木工学科			×		○	×
理学部	物理学科	×		×		×	
	化学科	×		×		×	
	生物学科	○ 条件4	×	×		×	×

物	○	×		×	○
化	×	○		○	×

（ⅱ）土木工学科が金曜日の午後の場合、物理学科･化学科･生物学科の時間割の組合せは6通り。

学部	学　科	月曜日		水曜日		金曜日	
		午前	午後	午前	午後	午前	午後
工学部	機械工学科				問3		
	電気工学科		条件1	○ 条件3		×	×
	土木工学科			×		×	○
理学部	物理学科			×			×
	化学科			×			×
	生物学科			×			×

物	○	×	×		○	×	×		×	○	×		×	×	○		×	○	×		×	×	○
化	×	○	×		×	×	○		○	×	×		○	×	×		×	×	○		×	○	×
生	×	×	○		×	○	×		×	×	○		×	○	×		○	×	×		○	×	×

以上の結果より、2＋6＝8（通り）の時間割が考えられるので、肢④が正解となる。

第10問

問1　正解 ②

粒子結合に関する出題であるが、与えられた規則1～5を熟読し理解すれば決して難しくはない。苦手意識を捨てて取り組んでみよう。

設問に手をつける前に、「結合式」の説明のところで「A_5B_5のＡＢ結合体には6種類ある」とさりげに書かれているので、練習のために書き上げてみることにする。

A_5B_5はA粒子が5個、Ｂ粒子が5個あるので「手」は、

$3\times5+1\times5=15+5=20$（本）

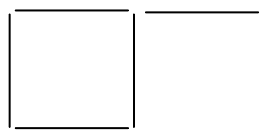
あることになる。これが 10 本の「結合の手」で結ばれることになるが、そのうち5本はＡＢ間を結ぶことに使われるので、5つのA粒子同士は5本の「結合の手」で結ばれることになる。［ア］［イ］を参考に5本の「結合の手」を書いてみると、次の6種類になる。

①

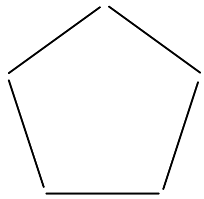
②

③

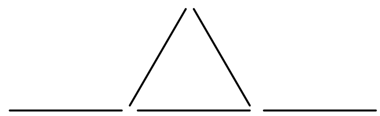
④



⑤

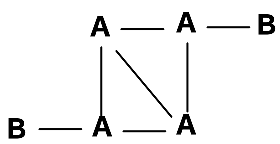


⑥

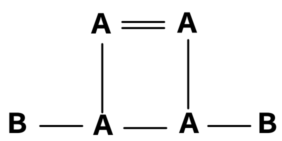


以上を参考にして、図3の〔ク〕～〔シ〕にA・B粒子を書き入れてみる。

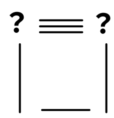
〔ク〕 A_4B_2



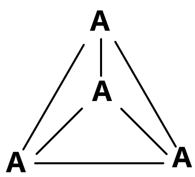
〔ケ〕 A_4B_2



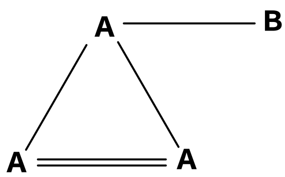
〔コ〕 できない



〔サ〕 A_4（Bがないので「AB結合体」とは言えない）



〔シ〕 A_3B_1

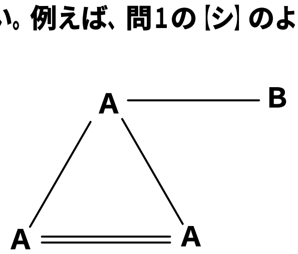


したがって、AB結合体の結合式に当たらないのは〔コ〕と〔サ〕の2つ。よって、肢②が正解である。

問2　正解 ③

A_3B_1、A_3B_2、A_3B_3、……と順次調べ上げていく。

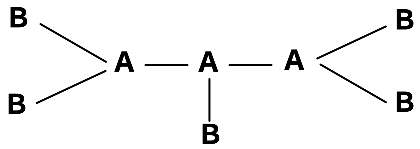
(ⅰ) A_3B_1の場合、「手」は $3\times3+1\times1=10$**、A粒子同士の「結合の手」は** $10\div2-1=4$ **なので、A粒子3個を4本の「結合の手」で結べればよい。例えば、問1の〔シ〕のような結合が考えられる。**



(ⅱ) A_3B_2の場合、$3\times3+1\times2=11$ **となり、**11 **本の「手」の結合は不可能である。以下同様に、B粒子が偶数の場合はAB結合体となり得ない。**

(iii) A_3B_3の場合、$3\times3+1\times3=12$、$12\div2-3=3$ なので、A粒子3個を3本の「結合の手」で結べればよい。たとえば、次のような結合が考えられる。

(iv) A_3B_5の場合、$3\times3+1\times5=14$、$14\div2-5=2$ なので、A粒子3個を2本の「結合の手」で結べればよい。たとえば、次のような結合が考えられる。



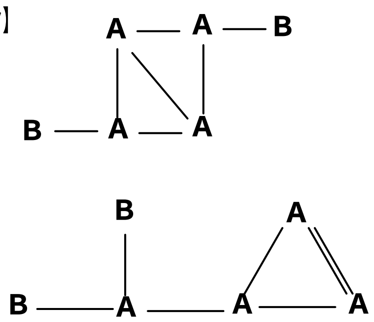
(v) A_3B_7の場合、$3\times3+1\times7=16$、$16\div2-7=1$ なので、A粒子3個を1本の「結合の手」で結ばなければならないが、これは不可能である。これ以上B粒子の数を増やしていっても不可能であることは明らか。

以上より、A_3B_1、A_3B_3、A_3B_5の3つの結合体が考えられるので、肢③が正解である。

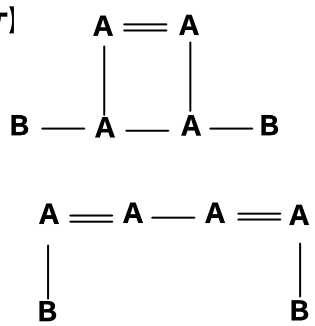
問3　正解⑤

A_4B_2は、$3\times4+1\times2=14$、$14\div2-2=5$ なので、A粒子4個を5本の「結合の手」で結ぶことになる。なお、前出の【ク】【ケ】がすでにA_4B_2なので、これらを参考にすればよい。次の4つが考えられる。

【ク】



【ケ】



よって、肢⑤が正解となる。

第11問　正解　a③　b⑦　c⑧

論理学の勉強を進めていくと、基礎の基礎を終えたところで「公理系」という考え方が出てくる。これは数学の体系化でも必要な概念装置だが、それが適性試験の問題にできるとは、ちょっと意表をつかれた思いだ。というのも、模擬テスト等の問題を作る者として、筆者も論理学の教科書になにか「ネタ」になる部分はないかと、いつも気にしているからだ。適性試験の問題としては、03 年本試験第7問の計算表記に関する問題や同じく追試験第 13 問の植物の分類に関する問題のような、ルールの適用をめぐる問題類型に分類できそうだが、易しめの問題になってしまった。材料としては面白いのだが、難易度も含めてバランスのいい問題を作るのはなかなか難しい。

まず、$\boxed{\text{a}}$は、乙の発言から「通常は数式と認められるが、規定ア・イ・ウにはあてはまらないもの」が入ることが分かる。すると、式を表す選択肢①～④のうち、肢④は通常正しい数式とは見なされないから排除できる。肢①は数を加減乗除の記号でつないだものだから、規定アで数式と認められる。また肢②の括弧内「2＋1」は数を記号でつないだものだから規定アにより数式と認められ、全体としてはその数式の左右に括弧を付したものだから、規定ウによって数式と認められる。

したがって、$\boxed{\text{a}}$に入るのは肢③である。肢③の（2＋3）の部分は、規定ア・ウによって数式と認められるから、数式と数を加減乗除の記号でつないだものについては規定がない。

次に、$\boxed{\text{b}}$だが、「（2＋3）×5」が数式と認められるためには、「数式と数を加減乗除のいずれかの記号でつないだものは数式である」という規定があればいいが、これは規定ア、規定イとの表現の重複になる。同じような3つの規定が並立することを避けるには、数と数式が同一視できればいい。したがって、文章になっている選択肢⑤～⑦の中から肢⑦が$\boxed{\text{b}}$に入る。なお、肢⑥は肢④のようなものが数式と認められないようにするためには必要な規定である。規定ウだけでは括弧の数に言及がなく、単に左端と右端に括弧があればいいと解釈できるので、肢④も数式と認められてしまう。

さて、$\boxed{\text{b}}$から、規定アか規定イのいずれかが不要であることが分かると思うが、規定イを削ってはいけない。日本語の「AはBである」はABが同値であることを示す場合もあるが、そうでない場合もある。「数は数式である」と規定しても「数式は数である」とは言えないから、数式と数式を組み合わせたものを数式と認めることができなくなってしまう。したがって、$\boxed{\text{c}}$には肢⑧が入る。肢⑦が規定されていれば、数を加減乗除でつないだものは、数式を加減乗除でつないだものと見なせるから、規定イにより数式と認めることができ、規定アは不要である。

第12問　正解　④－⑦

食事会を開きたいA～Eの5グループと、5軒のレストラン（V～Z）との対応関係を明確にある内容で、条件に合わない箇所に「×」をつけていくという手法は、昨年の本試験第12問と全く同じである。状況を変えただけで本質部分に全く手が加えられておらず「いただき問題」であったことはうれしいが、ある意味でがっかりさせられた。

次のような対応表を使って、条件から「×」を書きこんでいく。

	A	B	C	D	E
V					
W					
X					
Y					
Z					

アより、次の5箇所に「×」が記入できる。

	A	B	C	D	E
V		×			
W	×			×	
X					×
Y					
Z					×

イより、次の6箇所に「×」が記入できる。

	A	B	C	D	E
V	×				
W					
X	×		×	×	
Y	×			×	
Z					

ウより、次の5箇所に「×」が記入できる。

	A	B	C	D	E
V					×
W					×
X			×		
Y				×	
Z		×			

エより、次の6箇所に「×」が記入できる。

	A	B	C	D	E
V					
W		×	×		×
X					
Y					
Z		×	×		×

以上をまとめると次のようになる。

	A	B	C	D	E
V	×	×			×
W	×	×	×	×	×
X	×		×	×	×
Y	×			×	
Z		×	×		×

① 正しい　BとCから電話がかかってくるのはYだが、YにはEから電話がかかってくる。
② 正しい　Xに電話をするのはBのみだが、BはYにも電話をかける、
③ 正しい　Bから電話をかかってくるのはXとYだが、XにはAからもCからも電話はかかってこず、YにはCから電話がかかってくるが、Aからはかかってこない。
④ 誤り　AとCの両方から電話がかかってくるレストランはない。
⑤ 正しい　VにはCとDから、YにはBとCとEから、ZにはAとDから電話がかかってくる。
⑥ 正しい　Wには誰からも電話をかけない。
⑦ 誤り　AはZに、BはXとYに、CはVとYに、DはVとZに、EはYに、それぞれ電話をかける。
⑧ 正しい　どこかには電話をかけるが、多くても2軒までである。

したがって、④と⑦が誤った記述であり、これらが正解となる。

以上