Copywrite
遊学社　長山　訓

Part-HA1119 ●命題論理（初級～上級）の公開問題

このPartはタイトルの通り，本来は上級の問題を含めた無料公開のPartですが，当面は初～中級の問題だけで展開します。今後，上級の問題を加えて少しずつ問題数を増やしていきますので，ご了承ください。

問題HA-1119-1-1（1121-2-1）

表と裏に数字が書かれた４枚のカードＡ～Ｄがある。いま，次に示すように，Ａ，Ｃの２枚は表が，Ｂ，Ｄの２枚は裏が見えるように置かれている。
このとき，命題「表が奇数ならば，裏は必ず偶数である」が成立しているか否かを確認するために裏返す必要があるのはどのカードか。

	Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ
表	３		６	
裏		７		４

1. Ａ，Ｂの２枚
2. Ａ，Ｄの２枚
3. Ｂ，Ｃの２枚
4. Ｃ，Ｄの２枚
5. Ａ，Ｂ，Ｄの３枚

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-1-1（1121-2-1）

	A	B	C	D
表	３		６	
裏		７		４

「表が奇数ならば，裏は必ず偶数である」

元　　対偶

表奇 → 裏偶 ≡ 裏奇 → 表偶

この命題が成立しているなら，表裏とも奇数のカードは存在しないことになります。したがって，現在，奇数が見えている２枚（Ａの表３，Ｂの裏７）を裏返して，Ａの裏とＢの表の数字を確認し，
いずれも偶数であれば，上記の命題が成立していることを確認できますが，少なくとも一方が奇数であれば，上記の命題が成立していないことを確認できます。

「正解 1」となります。

ちなみに，この問題，国税専門官で出題された問題の一部（問題１のＱ１）で，国税にしては容易な問題です。Ｑ２，Ｑ３の３本立ての問題でした。
Ｑ２は，「１枚のコインを４回投げたとき，表裏表裏の順で出る確率は，４回とも表になる確率より高い」は正しいか誤りか，というものです。
答は誤り（正しくは，２つの確率は等しい）です。なぜ等しいか，わからない方は，数的推理第６章「確率」を学んでいただきたいと存じます。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-2-1（1121-3-4）

次のア～エのことがわかっているとき，確実にいえるのはどれか。
ア）　サーフィンが好きな人は，ダイビングも好きである。
イ）　カヌーが好きな人は，ヨットも好きである。
ウ）　サーフィンが好きでない人は，ヨットも好きでない。
エ）　釣りが好きでない人は，ヨットも好きでない。

1.　ダイビングが好きな人は，ヨットも好きである。
2.　カヌーが好きでない人は，サーフィンも好きでない。
3.　釣りが好きな人は，カヌーも好きである。
4.　ダイビングが好きでない人は，カヌーも好きでない。
5.　ヨットが好きでない人は，釣りも好きでない。

問題 HA-1119-2-2（1121-3-6）

ある高校の３年生は，理系クラスと文系クラスに分かれている。次のア～エから判断して，確実にいえるのはどれか。
ア　地理が好きな生徒は，英語も好きである。
イ　英語が好きな生徒は，国語が好きでない。
ウ　数学が好きな生徒は，国語も好きである。
エ　理系クラスの生徒は，英語が好きである。

1.　理系クラスの生徒は，数学が好きである。
2.　数学が好きな生徒は，文系クラスの生徒である。
3.　地理が好きでない生徒は，数学が好きである。
4.　文系クラスの生徒は，国語が好きである。
5.　数学が好きでない生徒は，英語が好きである。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-2-1（1121-3-4）　　初級

アとイは，ともに　肯定形 → 肯定形
ウとエは，ともに　否定形 → 否定形　となっていますから，
ウとエだけ対偶をとって，４つとも，「肯定形→肯定形」でそろえましょう。

ア）元　　サ → ダ　　イ）元　　カ → ヨ

ウ）対偶　ヨ → サ　　エ）対偶　ヨ → ツ

アで→の左，ウで→の右に位置する「サ」と，
イで→の右，ウ，エで→の左に位置する「ヨ」がつなぎ役です。

①　カ → ヨ → サ → ダ　　※「サ」と「ツ」，「ダ」と「ツ」
②　カ → ヨ → ツ　　には，つながりがありません。

1.　元　　ダ → ヨ　（「ダ」はアンカーなので「ダ→」という展開はなし）
2.　対偶　　サ → カ　（「カ」はトップなので「→カ」という展開はなし）
3.　元　　ツ → カ　（同上）
4.　対偶　　カ → ダ　（①より，正しく導き出されます）
5.　対偶　　ツ → ヨ　（「ツ」はアンカーなので「ツ→」という展開はナシ）

「正解 4」となります。

問題 HA-1119-2-2（1121-3-6）　　中級

試験問題の解くときは，私たちの一般的な世界における常識を念頭にすること（簡単に言えば思い込み）許されません。
なお，「理」は「理系」であって「理科」ではありませ。。
クラスは，理系または文系のいずれかなので，（$\overline{理}$ ≡ 文）となります。

ア）元　　地 → 英
イ）元　　英 → $\overline{国}$
ウ）対偶　　$\overline{国}$ → $\overline{数}$
エ）元　　理 → 英

①　地 → 英 → $\overline{国}$ → $\overline{数}$　≡　数 → 国 → $\overline{英}$ → $\overline{地}$
②　理 → 英 → $\overline{国}$ → $\overline{数}$　≡　数 → 国 → $\overline{英}$ → 文

1.　理 → 数　　正しくは，　理 → $\overline{数}$
2.　数 → 文　　正しく導き出されます。以下，本試験では確認不要です。
3.　$\overline{地}$ → 数　　正しくは，　地 → $\overline{数}$　≡　数 → $\overline{地}$
4.　文 → 国　　正しくは，　国 → 文
5.　$\overline{数}$ → 英　　正しくは，　英 → $\overline{数}$　≡　数 → $\overline{英}$

「正解 2」となります。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-3（1121-6-1）

次のア～ウのことがわかっているとき，確実にいえるのはどれか。
ア　信念を持っている人は，意志が強く，また実行力がある。
イ　約束を守る人や，意志が強い人は，人から信用される。
ウ　忍耐力がある人は，信念を持っている。

1. 約束を守る人は，意志が強い。
2. 人から信用されない人は，忍耐力がない。
3. 信念を持たない人は，人から信用されない。
4. 約束を守る人は，実行力がある。
5. 忍耐力がない人は，実行力がない。

※アについて
「意志が強く，また
実行力がある」は，
「意志が強く，かつ
実行力がある」と
なります。

※イについて
「約束を守る人や，
意志が強い人」は，
「約束を守る人，
または意志が強い人」
となります。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-3（1121-6-1）

ア，イは分解できる（分解すべき）命題なので，初めから分解します。
なお，信念は「念」，信用は「用」と表現します。

ア）　念 → 意
ア）　念 → 実
イ）　約 → 用
イ）　意 → 用
ウ）　忍 → 念

三段論法により，
①　約 → 用
②　忍 → 念 → 意 → 用
③　忍 → 念 → 実

1.　元　　約 → 意　　「約」と「意」はつながりません。
2.　対偶　　忍 → 用　　②より，導き出すことができます（正解）。
以下，本試験では確認不要
3.　対偶　　用 → 念　　②より，正しくは，念 → 用 ≡ $\overline{用}$ → $\overline{念}$
4.　元　　約 → 実　　「約」と「実」はつながりません。
5.　対偶　　実 → 忍　　③より，正しくは，忍 → 実 ≡ $\overline{実}$ → $\overline{忍}$

「正解 2」となります。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-4（1134-1）

ａ～ｅに関して，ア～ウの３つの命題が成立する。

ア　ａでないならばｂでない。
イ　ｅならばｃである。
ウ　ｅならばｄである。

さらに選択肢１～５のうち，ある１つの命題Ｘが成立したときに，他の４つのうちの３つも成立し，１つだけ成立しないという。命題Ｘとして妥当なものはどれか。

1. ａでないならばｃでない。
2. ｂでないならばｃでない。
3. ｄならばｂである。
4. ｅならばａである。
5. ｅならばｂである。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-4（1134-1）

かつての国家Ⅱ種，現在の大卒対象国家一般職での出題です。

ア	対偶	ｂ → ａ	肢１	対偶	ｃ → ａ
イ	元	ｅ → ｃ	肢２	対偶	ｃ → ｂ
ウ	元	ｅ → ｄ	肢３	元	ｄ → ｂ
			肢４	元	ｅ → ａ
			肢５	元	ｅ → ｂ

肢１　ア，イ，ウが成立し，さらに肢１が成立すると，
他の４つ（肢2，3，4，5）のうち，
１つ（肢４のｅ→ａ）だけ成立し，
３つ（肢２のｃ→ｂ，肢３のｄ→ｂ，肢５のｅ→ｂ）は成立しません。

イ
ｅ → ｃ → ａ
肢１

肢２　ア，イ，ウが成立し，さらに肢２が成立すると，
他の４つ（肢1，3，4，5）のうち，
３つ（肢１のｃ→ａ，肢４のｅ→ａ，肢５のｅ→ｂ）が成立し，
１つ（肢３のｄ→ｂ）だけ成立しません。
「正解２」となります。

イ　　ア
ｅ → ｃ → ｂ → ａ
肢２

肢３　ア，イ，ウが成立し，さらに肢３が成立すると，
他の４つ（肢1，3，4，5）のうち，
２つ（肢４のｅ→ａ，肢５のｅ→ｂ）が成立し，
２つ（肢１のｃ→ａ，肢３のｄ→ｂ）は成立しません。

ウ　　ア
ｅ → ｄ → ｂ → ａ
肢３

肢４　ア，イ，ウが成立し，さらに肢４が成立しても，
他の４つ（肢1，2，3，5）はいずれも成立しません。

ｅ → ａ
肢４

肢５　ア，イ，ウが成立し，さらに肢５が成立すると，
他の４つ（肢1，2，3，4）のうち，
１つ（肢４のｅ→ａ）だけ成立し，
３つ（肢１のｃ→ａ，肢２のｃ→ｂ，肢３のｄ→ｂ）は成立しません。

ア
ｅ → ｂ → ａ
肢５

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-5-1（1121-5-2）

あるグループの人たちに関して，次のア～エのことがわかっている。
ア）　Ａ国に行ったことはあるが，Ｂ国に行ったことはない人がいる。
イ）　Ｂ国に行ったことはあるが，Ａ国に行ったことはない人がいる。
ウ）　Ａ国，Ｂ国の両方に行ったことがある人がいる。
エ）　Ｃ国に行ったことのない人は，Ａ国にも行ったことがない。

このとき，次のカ～クのうち，このグループに関して確実にいえることをすべて挙げているのはどれか。
カ）　Ａ，Ｂ，Ｃの３か国すべてに行ったことがある人がいる。
キ）　Ａ，Ｂ，Ｃの３か国のうち，Ｂ国だけに行ったことがある人がいる。
ク）　Ａ，Ｂ，Ｃの３か国のうち，Ａ国とＢ国の２か国だけに行ったことがある人がいる。

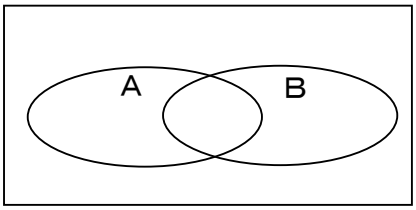
1.　カのみ
2.　キのみ
3.　クのみ
4.　カとキ
5.　キとク

Copywrite
遊学社　長山　訓

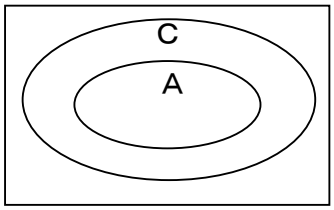
問題 HA-1119-5-1（1121-5-2）

ウは論理式では表現できないため，ア～ウのすべてをベン図で表現します。

ア，イ，ウ

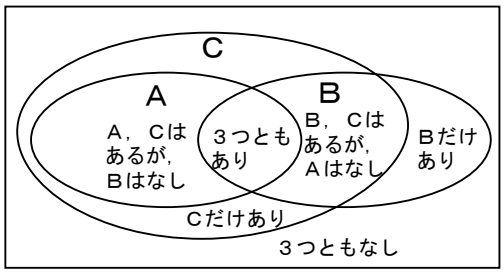


命題ウ）$\overline{C} \rightarrow \overline{A} \equiv A \rightarrow C$

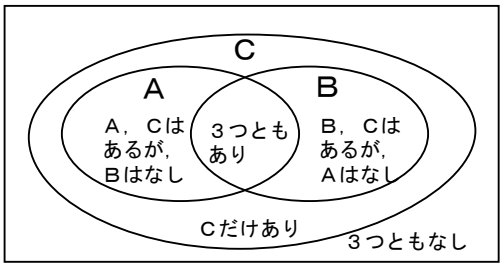


２つの図を１つにまとめると，case1 または case2 のいずれかとなります。
どちらかのかを確定することはできません。
よって，　（カ）は確実に正しいです（必ず存在します）。
（キ）は可能性はありますが，確実ではありません。
（ク）は確実に誤りです（存在しません）。
「正解 1」となります。

case1



case2



Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-5-2（1132-4）

旅行会社Ｘ社が，ある期間中Ｘ社を訪れた人を対象に，この１年間の旅行において利用した交通機関について調査した結果，ア～ウのことが判明した。
このとき,調査対象者について,これらから確実にいえるのはどれか。なお,自動車にバスは含まれない。

ア　バスと自動車の両方を利用した人はいなかった。

イ　バスまたは列車を利用した人は，必ず飛行機も利用した。

ウ　自動車と飛行機の両方を利用した人の中に，列車を利用した人はいなかった。

1. バス，自動車，列車，飛行機のうち，利用者数が最も多かったのは，飛行機である。

2. 自動車を利用した人数は，列車を利用した人数より多かった。

3. 列車を利用した人の中に，自動車を利用した人はいなかった。

4. 飛行機またはバスの利用者の中に，自動車を利用した人はいなかった。

5. 自動車を利用せずに飛行機を利用した人は，必ずバスまたは列車を利用した。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-5-2（1132-4）

この問題もまた，論理式で表現できる部分だけで，正解が判明します。

ア　バ → $\overline{自}$

イ　バ → 飛

　　列 → 飛

ウ　自∧飛 → $\overline{列}$ ≡ 列 → $\overline{自∧飛}$ ≡ 列 → $\overline{自}∨\overline{飛}$

まず，集合に属する人数の大小関係を比較できることは，命題論理の問題ではほとんどありません。よって，そのような選択肢はとりあえず無視です。

3.　列 → $\overline{自}$

ウ）　列　→　$\overline{自}∨\overline{飛}$

列車利用 →　自動車，飛行機の少なくとも一方を利用しなかった。

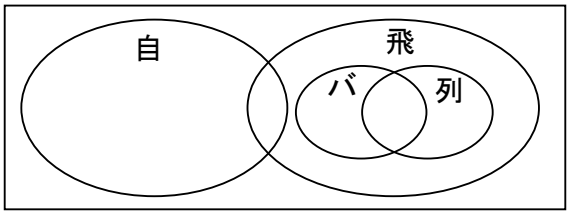
イ）　列　→　飛

列車利用 →　飛行機を利用した。

上記の２つより，列車を利用した人は，飛行機も利用したけど，自動車は利用しなかったことになります。

「正解 3」となります。

ベン図を描くと，次のようになります。



1.　４種類のうち，利用者最大は飛行機である。

自動車の利用者数と飛行機の利用者数の大小関係が不明です。
よって，可能性はありますが，確実とは言えません。

2.　自動車の利用者数 ＞ 列車の利用者数

上の図ではそうなっていますが，実際は比較不能です。
与えられている条件から比較可能なのは，（飛＞バ），（飛＞列）の２つだけです。
よって，可能性はありますが，確実とは言えません。

4.　飛行機またはバスの利用者の中に，自動車を利用した人はいなかった。

「飛行機またはバスの利用者」というとき，そこには，飛行機を利用してバスを利用しなかった人も含まれます。そして，その一部は自動車を利用しています。

5.　自動車を利用せずに飛行機を利用した人は，必ずバスまたは列車を利用した。

飛行機だけを利用した人が存在する可能性があります。
どうでもいいことですが，飛行機を利用して，自動車，バス，列車を利用しない旅行者って…？，あとは，バイク，自転車，徒歩？

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-6（1133-1）

　ある会社の営業部の社員全員に，ゴールデンウイークの過ごし方について調査したところ，「旅行した社員はすべて，女性であった」という事実が判明した。
　営業部の社員に関して，さらにある事実が判明したため，「独身者の中に，男性社員はいなかった」という事実も判明した。このとき，ある事実とは何か。

1.　旅行した社員はすべて，独身である。

2.　旅行しなかった社員はすべて，既婚である。

3.　旅行した既婚の社員は，いなかった。

4.　男性社員はすべて，独身である。

5.　女性社員はすべて，独身である。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-6（1133-1）

地方上級の問題です。

要素は「旅行したか，しないか」,「女性か，男性か」「独身か，既婚か」の３つだけですから,「Ｐ→Ｑ→Ｒ」という三段論法により,「Ｐ→Ｒ」が導き出されたと考えられます。

なお，　女 ≡ 男　　男 ≡ 女　となり，
同様に，　独 ≡ 既　　既 ≡ 独　となります。

それから,「営業部」なのか,「営業部でない」のか, および「社員」なのか,「社員でない」のか，といった区別は不要です。調査対象はすべて，営業部の社員だからです。

最後に導き出された「独→女」が「Ｐ→Ｒ」に該当し,（独＝Ｐ),（女＝Ｒ）となります。

Ｐ → Ｑ → Ｒ
独　　女

最初に判明している「旅→女」ですが, 上記で（女＝Ｒ）と規定しましたから, 残った（旅＝Ｑ）となります。すると,

① 先に判明した事実　旅 → 女　（Ｑ → Ｒ）

② さらに判明した事実　独 → 旅　（Ｐ → Ｑ）

● 三段論法により,　独 → 旅 → 女（Ｐ → Ｑ → Ｒ）

③ よって，最後に,　独 → 女　（Ｐ → Ｒ）が導き出された。

となります。つまり，さらに判明したある事実は「独→旅」となりますが, この命題そのままの選択肢はありません。そこで，対偶をとります。

独 → 旅 ≡　$\overline{旅}$ → 既

「旅行しなかった社員はすべて，既婚である」となります。

「正解 2」となります。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-7（1134-3）

同じ店舗で働くＡ～Ｄの４人のアルバイト店員について，ある１か月間の勤務状況を調べたところ，次のア～エのことが判明した。このとき，確実にいえるものはどれか。なお，４人とも少なくとも１日は出勤した。

ア　４人のうち，Ａ１人だけが出勤していた日はなかった。

イ　Ａが出勤した日は，Ｄは欠勤していた。

ウ　Ｂが出勤した日は，Ｃは欠勤していた。

エ　Ｄが欠勤した日は，Ｃも欠勤していた。

1.　４人のうち，Ａ，Ｂの２人だけが出勤していた日はなかった。

2.　４人のうち，Ｂ１人だけが出勤していた日があった。

3.　４人のうち，Ｄ１人だけが出勤していた日があった。

4.　４人のうち，Ｂ，Ｄの２人だけが出勤していた日はなかった。

5.　４人のうち，３人以上が出勤していた日はなかった。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 HA-1119-7（1134-3）

ア）留保します。（あえて記せば，Ａ→ＢＶＣＶＤ）

イ）Ａ → $\overline{D}$ ≡ Ｄ → $\overline{A}$　　…　　Ａ，Ｄともに○は不可です。

ウ）Ｂ → $\overline{C}$ ≡ Ｃ → $\overline{B}$　　…　　Ｂ，Ｃともに○は不可です。

● イ，ウより，同じ日で見ると，
Ａ，Ｄのうち少なくとも１人は欠勤ですし，
Ｂ，Ｃのうち少なくとも１人は欠勤ですから，
４人のうち，３人以上が出勤していた日はないことになります。

「正解 5」となります。

ちなみに，

エ）$\overline{D}$ → $\overline{C}$ ≡ Ｃ → Ｄ　　…　　Ｃ○，Ｄ×は不可です。

このように，論理式だけで正解を得ることができたわけですが，肢 5 以外の選択肢の正誤の判断はどうすればよいのでしょうか。
確実なのは，次のようなアプローチです（○は出勤，× は欠勤です）。

	A	B	C	D		そのような日はなかった根拠			
①	~~○~~	~~○~~	~~○~~	~~○~~	……	イ	ウ		
②	~~○~~	~~○~~	~~○~~	~~×~~	……		ウ	エ	
③	~~○~~	~~○~~	~~×~~	~~○~~	……	イ			
④	○	○	×	×					
⑤	~~○~~	~~×~~	~~○~~	~~○~~	……	イ			
⑥	~~○~~	~~×~~	~~○~~	~~×~~	……			エ	
⑦	~~○~~	~~×~~	~~×~~	~~○~~	……	イ			
⑧	~~○~~	~~×~~	~~×~~	~~×~~	……				ア
⑨	~~×~~	~~○~~	~~○~~	~~○~~	……		ウ		
⑩	~~×~~	~~○~~	~~○~~	~~×~~	……		ウ	エ	
⑪	×	○	×	○					
⑫	×	○	×	×					
⑬	×	×	○	○					
⑭	~~×~~	~~×~~	~~○~~	~~×~~	……			エ	
⑮	×	×	×	○					
⑯	×	×	×	×					

可能性のある勤務状況

	A	B	C	D		
④	○	○	×	×	……	必ずあったパターン
⑪	×	○	×	○		
⑫	×	○	×	×		
⑬	×	×	○	○	……	必ずあったパターン
⑮	×	×	×	○		
⑯	×	×	×	×		

※　④のパターンの日がないと，Ａは出勤日なしになってしまいます。
よって，④のパターンの日が必ずあったことになり，肢１は不正解です。

※　⑫のＢ１人だけ，⑮のＤ１人だけ，および⑪のＢ，Ｄの２人だけの日は，いずれも，あったかもしれませんし，なかったかもしれません。
よって，肢 2，肢 3，肢 4 はいずれも，可能性はあるものの確実とはいえず，不正解です。

※　⑬のパターンの日がないと，Ｃは出勤日なしになってしまいますから，⑬のパターンの日は必ずあり，⑯のパターンの日は，あったかもしれませんし，なかったかもしれません。