

大学入学共通テスト「情報」サンプル・試作問題と 情報検定(J検)

～入試対策としての利用～

目次

- P 1 情報 サンプル問題 第 1 問 問 3 と情報活用試験 3 級 問題 1
- P 2 情報 サンプル問題 第 2 問 問 4 と情報活用試験 1 級 問題 3
- P 3 試作問題 『情報Ⅰ』 第 1 問 問 3 と情報活用試験 1 級 問題 1
- P 4 試作問題 『旧情報（仮）』 第 6 問 問 1 と情報活用試験 3 級 問題 1

（類似点）どちらもA/D変換（アナログ/デジタル変換）に関する問題です。アナログデータとしてサンプル問題では画像データを扱い、J検では音声データを扱っています。A/D変換は①標本化（サンプリング）、②量子化、③符号化の手順で行います。また、アナログデータとデジタルデータの特性の違いに関する知識が求められています。

大学入学共通テスト 情報 サンプル問題

第1問
問3 次の文章の空欄 ク ~ コ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ解答群のうちから一つずつ選べ。

次の図1は、モノクロの画像を16画素モノクロ8階調のデジタルデータに変換する手順を図にしたものである。このとき、手順2では ク , このことを ケ 化という。手順1から3のような方法でデジタル化された画像データは コ などのメリットがある。

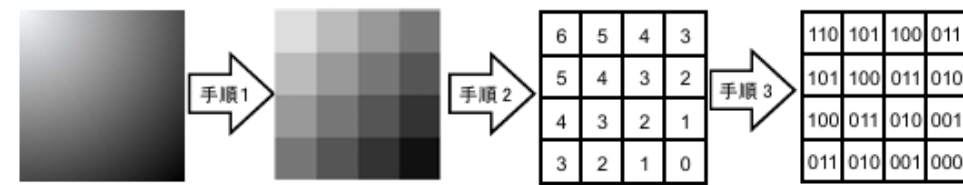


図1 画像をデジタルデータに変換する手順

- ク の解答群
- ① 区画の濃淡を一定の規則に従って整数値に置き換えており
 - ② 画像を等間隔の格子状の区画に分割しており
 - ③ 整数値を二進法で表現しており
 - ④ しきい値を基準に白と黒の2階調に変換しており

- ケ の解答群
- ① 符号
 - ② 量子
 - ③ 標本
 - ④ 二値

- コ の解答群
- ① コピーを繰り返したり、伝送したりしても画質が劣化しない
 - ② ディスプレイ上で拡大してもギザギザが現れない
 - ③ データを圧縮した際、圧縮方式に関係なく完全に元の画像に戻ることができる
 - ④ 著作権を気にすることなくコピーして多くの人に配布することができる

J検の問題では、音声データをA/D変換する例を取り上げていますが、手順はサンプル問題と同じです。また、各データの特徴を問うている箇所も同じです。J検では、具体的に変換後の情報量についても問うていますので、より理解が深まるものと思います。また、J検の他の問題ではデジタルデータからアナログデータへの変換について、問うている問題もあります。

情報検定（J検）情報活用試験3級 試験問題

問題1 次の情報の表現形式に関する記述を読み、各設問に答えよ。

情報やデータの表現形式として、アナログとデジタルがある。コンピュータで取り扱うのはデジタル化されたデータである。

＜設問1＞ 次のアナログとデジタルに関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

アナログは、電気回路の電圧や電流などの強弱を、連続量で表したものである。デジタルは、電気信号のON/OFFの動作を基本として、0と1の組み合わせで表現したものである。

次の手順Ⅰから手順Ⅲにより、アナログ信号を、コンピュータで扱えるデジタル信号に変換することができる。

- 手順Ⅰ（標本化）：一定時間間隔でアナログ信号の値を読み取る。
この動作をサンプリングといい、1秒間に読み取る回数がサンプリング周波数であり単位としてHz（ヘルツ）を用いる。
- 手順Ⅱ（量子化）：読み取ったデータを数値に変換する。
このときに何段階の数値に変換するかを表すのが量子化ビット数であり、例えば量子化ビット数が4の場合は 2^4 で表せる。
- 手順Ⅲ（符号化）：量子化された数値を2進数でデータ化する。

例えば、サンプリング周波数44.1kHz、量子化ビット数16ビットでアナログ信号をデジタル信号に変換する場合は、1秒間に (1) 回サンプリングされ、1回のサンプリングデータが (2) 段階で表される。

また、1秒間のデータ量は次の計算式で求めることができる。

1秒間のデータ量（バイト）＝1秒間のサンプリング数×量子化ビット数÷8

したがって、データ量は (3) kバイトとなる。

- (1) の解答群
ア. 44.1 イ. 441 ウ. 44100
- (2) の解答群
ア. 2^4 イ. 2^8 ウ. 2^{16}
- (3) の解答群
ア. 88.2 イ. 705.6 ウ. 70560

（類似点）どちらもIPアドレスの構成に関する問題です。サブネットマスクを用いたネットワーク部とホスト部の切り分けの方法について問うています。10進数と2進数の基礎変数の理解を基に考える問題です。サンプル問題では会話文と図、J検では説明文を読みながら順に解答します。

大学入学共通テスト 情報 サンプル問題

第1問

問4 次の先生と生徒（Ｋさん）の会話文を読み、空欄□サ～□セソに当てはまる数字をマークせよ。

Kさん：先生、今読んでいるネットワークの本の中に192.168.1.3/24という記述があったのですが、IPアドレスの後ろに付いている「/24」は何を意味しているのですか？

先生：それは、ネットワーク部のビット数のことだね。

Kさん：ネットワーク部ってなんですか？

先生: IPv4方式のIPアドレスでは、ネットワーク部によって所属するネットワークを判別することができるんだ。例えばIPアドレス192.168.1.3/24の場合、ネットワーク部のビット数は24で、IPアドレスを二進法で表した時の最上位ビットから24ビットまでがネットワーク部という意味だ。図で表すと次のようになり、ホスト部を0にしたものをネットワークアドレスと呼び192.168.1.0/24と表すんだ。

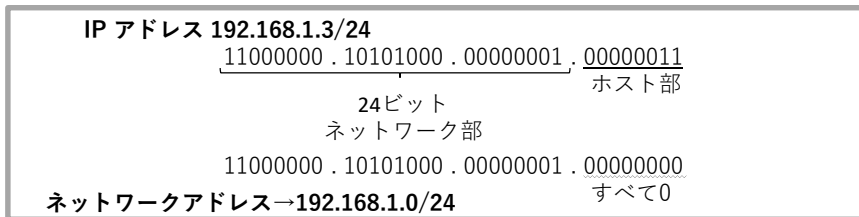


図2 先生がホワイトボードに書いた説明

Kさん：ここに書いてあるホスト部ってなんですか？

先生：このネットワークに接続するコンピュータなどに割り当てる固有の番号のことだよ。

Kさん：この場合は、番号が3ということですか？

先生：その通りだ。**サ** ビットで表される数のうち、0にしたものはネットワークアドレスとして使用されるし、すべてのビットが1である255は管理目的で使用するため、このネットワークにはホスト部として1〜254までの254台のネットワーク機器を割り当てることができるんだ。この考え方でいくと、ネットワーク部のビット数を変えることで、**同**じアドレスでもネットワークの規模を変えることができるんだよ。例えば192.168.1.3/**シ** **ス**が割り当てられているコンピュータが接続するネットワークには、何台のネットワーク機器が接続できるかな？

Kさん：0 とすべてのビットを 1 にしたものがないから、 $256 \times 256 - 2$ で 65,534 台ですか。

先生：そうだね。一見同じようなアドレスでもネットワークの規模が異なることになるね。

では、172.16.129.1 と 172.16.160.1 が同じネットワークに属していると考えるとネットワーク部のビット数は最大何ビットにすることができるかな？

Kさん：二進法で表して最上位ビットから同じところまでだから、最大**セソ**ビットということですか。

先生：よく理解できたようだね。

出典：大学入試センター サンプル問題『情報』

J 検の問題で問うている内容はサンプル問題とほぼ同じです。J 検の問題ではホスト部がすべて 1 となるアドレスをブロードキャストアドレスとして具体的に示しています。

情報検定（J検）情報活用試験1級 試験問題

問題3 次のネットワークに関する記述を読み、各設問に答えよ。

コンピュータそれぞれが通信を行う場合、各コンピュータの住所のようなものとして使用されるのがIPアドレスである。同一ネットワーク内にはIPアドレスが重複しないように設定する。

＜設問１＞ 次の記述を読み、に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

IP アドレスはネットワークアドレス部とホストアドレス部に分けられ、ネットワークアドレス部でどのネットワークに属するかを識別し、ホストアドレス部でそのネットワークのどの機器かを識別できる。また、サブネットマスクを用いることでネットワークアドレスを特定することができる。

例えばサブネットマスクが255.255.255.0で機器AのIPアドレスが192.168.80.100であった場合、ネットワークアドレスは(1)となる。ここで、このネットワークには最大(2)台の機器が接続できる。ただし、ホストアドレス部のビットが全て0または1の値は使用できないものとする。ここで、サブネットマスクを255.255.255.192に変更した場合、機器Aの属するネットワークアドレスは(3)となり、接続できる機器の最大は(4)台となる。

(1) の解答群

```

ア. 192.168.0.0

```

```
1. 192.168.80.0
```

ウ. 192.168.80.80

工. 192.168.80.100

(2) の解答群

ア. 98

1. 100

ウ. 254

工. 256

(3) の解答群

```

ア. 192.168.0.0

```

1. 192.168.80.0

ウ. 192.168.80.64

工. 192.168.80.100

(4) の解答群

ア. 62

1. 64

ウ. 126

工. 128

(類似点)

どちらも論理演算に関する問題です。サンプル問題ではケンドールの記号を用いた論理回路と真理値表の対応を問う問題で、J検ではベン図と真理値表の対応を問うています。

J検の問題では、論理式とベン図、論理式と真理値表の対応を問うています。ブール代数の基本演算である論理積、論理和、否定の他、否定論理和、否定論理積、排他的論理和の知識も問われます。情報システム試験基本スキルでも論理回路を扱った問題があります。(令和5年度後期問題3・令和4年前期問題3)

令和7年度大学入学共通テスト試作問題「情報Ⅰ」

第1問
問3 次の文章を読み、空欄「カ」～「ク」に入れるのに最も適当なものを、後の解答群の中から一つずつ選べ。

基本的な論理回路には、論理積回路（AND回路）、論理和回路（OR回路）、否定回路（NOT回路）の三つがあげられる。これらの図記号と真理値表は次の表1で示される。真理値表とは、入力と出力の関係を示した表である。

表1 図記号と真理値表

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路																																										
図記号																																													
真理値表	<table><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	入力	出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	入力	出力	A	B	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	入力	出力	A	X	0	1	1	0
入力	出力																																												
A	B	X																																											
0	0	0																																											
0	1	0																																											
1	0	0																																											
1	1	1																																											
入力	出力																																												
A	B	X																																											
0	0	0																																											
0	1	1																																											
1	0	1																																											
1	1	1																																											
入力	出力																																												
A	X																																												
0	1																																												
1	0																																												

(1) S航空会社が所有する旅客機の後方には、トイレが二つ（A・B）ある。トイレAとトイレBの両方が同時に使用中になると乗客の座席前にあるパネルのランプが点灯し、乗客にトイレが満室であることを知らせる。入力Aは、トイレAが使用中の場合には1、空いている場合には0とする。Bについても同様である。出力Xはランプが点灯する場合に1、点灯しない場合に0となる。これを実現する論理回路は次の図2である。図2(1)の論理回路



(2) S航空会社では新しい旅客機を購入することにした。この旅客機では、トイレを三つ（A・B・C）に増やし、三つのうちどれか二つ以上が使用中になったら混雑を知らせるランプを点灯させる。入力や出力は(1)と同様とする。この場合の真理値表は「キ」で、これを実現する論理回路は図3である。

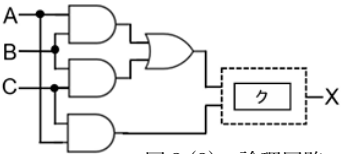


図3(2)の論理回路

「カ」、「ク」の解答群

①		②	
③		④	
⑤		⑥	

「キ」の解答群

入力	出力		
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

入力	出力		
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

入力	出力		
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

入力	出力		
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

情報検定（J検）情報活用試験1級 試験問題

問題1 次の論理演算に関する記述を読み、各設問に答えよ。

論理演算とは、真と偽や1と0のように、2つの値のいずれか一方の値を持つデータ間で行われるもので、結果も真と偽や1と0となる。論理演算を表にまとめたものを真理値表と呼ぶ。また、論理演算を視覚的にわかりやすく表現する手法としてベン図を用いる。

<設問1> 次の論理演算に対応するベン図を解答群から選べ。ただし、「・」は論理積、「+」は論理和、「 $\bar{A}$ 」はAの否定を表す。

- (1) $A \cdot B$
- (2) $A \cdot \bar{B}$
- (3) $\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$
- (4) $\bar{A} \cdot B + \bar{B}$

(1)～(4)の解答群

ア.

イ.

ウ.

エ.

オ.

カ.

<設問2> 次の論理式から得られる真理値表を解答群から選べ。

- (5) $A + \bar{B}$
- (6) $A + \bar{A} \cdot B$
- (7) $A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$

(5)～(7)の解答群

ア.

A	B	結果
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

イ.

A	B	結果
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

ウ.

A	B	結果
1	1	0
1	0	1
0	1	0
0	0	1

エ.

A	B	結果
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

オ.

A	B	結果
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

カ.

A	B	結果
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

(類似点)

どちらも問題を解決するためのアイデアを収集する方法の一つであるブレーンストーミングの理解を問う問題です。試作問題では問2以降アンケートの質問項目や集計に関する理解も問われます。

令和7年度大学入学共通テスト試作問題「旧情報（仮）」

第6問（選択問題）次の文章を読み、後の問い（問1～8）に答えよ。

ハヤブサ高等学校の生徒会役員のサクラさんは、数名の友人から「インターネットを利用しているときに、不快な広告を目にすることがある」という声を聞いていた。そこで、学校内にほかにも同じように感じている人がいるのではないかと考え、生徒会の活動としてこの問題を取り上げることにした。

問1 次の会話文は、表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状を把握するために、生徒会役員の中で調査方法のアイデアを出すために行ったブレーンストーミングの様子である。ブレーンストーミングのルールに沿っていない発言はどれか。次の会話文中の

①～⑤のうちから最も適当なものを、一つ選べ。

ア

サクラ：表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状について、どうしたら多くの生徒の意見を聞けるかな。私がホワイトボードに書いていくから、アイデアを出してってね。

ノゾミ：①最低でも100名の回答を集めたいから、アンケート用紙を各クラス10人ぐらいにお願いする。

ツバサ：②全校生徒にインタビューする。

ノゾミ：②全校生徒にインタビューなんて無理だよ。

コマチ：③各クラスで話し合ってもらって、その結果を生徒会に報告してもらう。

ミズホ：④スマートフォンで回答できるアンケートにする。

ツバサ：⑤そう、Webによるアンケートがいい、タブレット端末でも回答できるし。
(中略)

サクラ：いろいろアイデアが出たので、その中から調査方法を決めていこう。

出典：大学入試センター令和7年度大学入学共通テスト試作問題「旧情報（仮）」

J検の問題では、問題を解決するための情報収集の手段も問うています。この他、情報デザイン試験でもブレーンストーミングをはじめ、様々な問題解決の方法を扱います。

(情報デザイン試験サンプル問題)

情報検定（J検）情報活用試験3級 試験問題

問題1 次の問題解決に関する記述を読み、各設問に答えよ。

問題解決を行うためには情報収集が重要である。情報収集の手法はいくつかあり、どの手法にするか、また複数の手法を組み合わせるかなど、問題に合わせて考慮する。

<設問1> 次の情報収集に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

①は、調査対象者に対して、対面形式で質問を投げかけ、相手に答えてもらうことで情報を収集する方法である。

これに対し②は、あらかじめ用意した質問用紙を配布して回答を回収する方法である。また、③は、集団を小さなグループに分割して同じテーマでブレーンストーミングを行い、その後全体で討議する方法である。

(1)～(3)の解答群

- ア. アルゴリズム イ. アンケート ウ. インタビュー
エ. シミュレーション オ. バズセッション カ. フローチャート

<設問2> 次のブレーンストーミングに関する記述で、正しいものにはア、誤っているものにはイを答えよ。

- (4) テーマから多少外れた意見でも、そこからテーマに則した新たな意見が生まれる可能性があるため歓迎する。
(5) 他人の意見を批判することは禁止する。
(6) 他人の意見に便乗した意見を出さない。
(7) 意見の質が落ちると思われる発言は控える。

出典：情報検定（J検）令和3年度後期情報活用試験3級

J検ではペーパー方式の過去問題・解答を公開しております。他にも入試対策にご利用いただける問題が多数ありますので、是非ご覧ください。

○過去問題・サンプル問題と解答