

2年 情報A 1学期期末考査 問題用紙

※解答はマークシート用紙に行うこと。2桁の番号を回答する場合、ひとつのマーク欄に2桁の数字を両方マークする。

マークシートの年・クラス・番号の欄に左詰で例のようにマークすること。  
例) 1年2組3番 → 102003  
また、氏名の欄に「年・クラス・番号・氏名」を記入すること。

問1 次の各問いについて、空欄に当てはまる数字を答えよ。また 32 ～ 38 は、当てはまる用語を下の語群から選べ。なお、(3)以降では1MB=1000KBとして計算する。

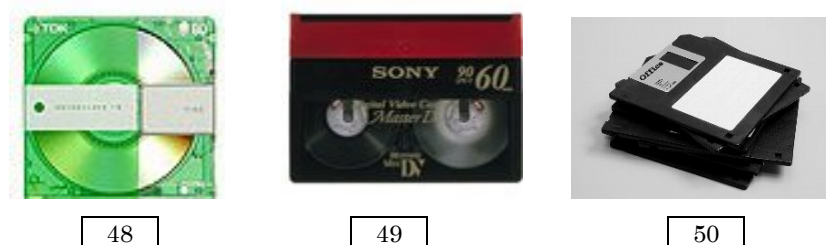
問2 次の表は記憶メディアについて材料別に分類したものです。文章を読んで下の各設問に答えよ。

1. 43 テープ	記憶できる情報量が多いことから、録画用に古くから使われている。長年の磁気記憶技術の実績から記憶された情報の長期保存性に優れ、しかも使い方が簡便。
2. 44 ディスク	記憶容量は2MBまでと小さいが、これまでの情報機器における互換性に優れ、デジタルデータの記憶には長年の信頼性を有している。
3. 45 ディスク	43 記憶方式と 46 記憶方式の両方の性質を持つ。文書・音楽・映像などのデジタルデータの記憶に長けており、近年音楽データの記憶媒体として普及している。
4. 46 ディスク	記憶容量が数GBから数十GBまでと大きいことから、高画質な映像データの記憶に用いられ、また、互換性が高いことから音楽データ、文書などのデジタルデータの配布、記録用として普及している。
5. 小型 47	小型でカード状でありながら、数MBから数GBまで様々な容量のものがあり、デジタルカメラや携帯電話など多くの情報機器の小型化に貢献している。

(1) 上の表の 43 ～ 47 に当てはまる語句を下の語群から選べ。

- |           |            |       |       |
|-----------|------------|-------|-------|
| ① 音       | ② 光        | ③ 電気  | ④ 磁気  |
| ⑤ フロッピー   | ⑥ CD       | ⑦ 光磁気 | ⑧ 光電気 |
| ⑨ メモリーカード | ⑩ クレジットカード |       |       |

(2) 下の各メディアが上の表の1～5のどれに当てはまるか答えよ。



(3) 下の写真は表の5に該当するメディアです。それぞれの名称を下の語群から選べ。



- |               |              |            |
|---------------|--------------|------------|
| ① XD ピクチャーカード | ② メモリースティック  | ③ スマートメディア |
| ④ SD カード      | ⑤ コンパクトフラッシュ | ⑥ MO       |

- (1) デジタル情報の基本的な表現方法について、  
1 byte = 1 bit → 2進数では 2 桁  
10進数の「12」は、2進数では 3 4 5 6 7 8 9 10  
(8桁不要の場合は左からつめて答えて、余った解答欄には「2」をマークする)  
2進数の「10000」は、10進数では 11 12、16進数では 13 14
- (2) 文字のデータ量について、  
全角文字720字分のデータ量 = 15 16 17 18 byte  
このデータ量はフロッピーディスク 0. 19 % 分
- (3) 画像のデータ量について、  
24ビットフルカラーの場合、RGBの各色を 1 bit = 20 21 22 段階で表現したがって、1ドットあたり 23 byte の情報量が必要  
800×400ドットの画像だと 24 25 26 KBとなる
- (4) 動画のデータ量について、  
動画は1枚1枚の静止画をコマ送りしているのと同じ原理である。  
1フレームあたり1MBの場合、30fpsで1時間録画すると 27 28 29 GB  
となり、CD1枚あたり 27 28 29 MBなのでとうてい記録できないし、DVD  
でも1枚あたり 30 31 GBなので、そのままでは記録できない。  
このため、データを圧縮する技術が必要となる。動画を圧縮する技術は何種類もあるが、よく使われているのは 32 である。
- (5) 音声をデジタル化する方法について、  
音声を計測すると波の形をしている。1秒間に含まれる波の数を 33 という。音声をデジタル化するには、一定の時間単位で音の強さを計測する。音の強さを数値化することを 34 または 35 という。次に 34 によって計測した数値を整数化する。これを 36 という。その整数を2進数化することで必要な情報量が決まる。これを 37 という。  
1秒間の間にこれを多い回数行えば行うほどより元の音に近いものとなる。1秒間に 37 する回数を 38 という。  
音の強さを8までで数値化すると、 37 に必要なデータ量は 39 ビットとなるので、 38 が22kHzでモノラルの場合、1秒間に 40 41 KB必要。ステレオだとこれの 42 倍となる。

- |          |           |       |        |
|----------|-----------|-------|--------|
| ① サンプリング | ② ストリーミング | ③ 量子化 | ④ 標本化  |
| ⑤ 符号化    | ⑥ 標本化周波数  | ⑦ 周波数 | ⑧ MPEG |
| ⑨ JPEG   | ⑩ GIF     | ⑪ AVI |        |

問3 下の表はインターフェースについて説明したものです。下の各設問に答えよ。

規格名	主な接続機器	最大接続数
1. USB	54	59
2. IEEE1394 (iLink)	55	60
3. IDE	56	61
4. SCSI	57	62
5. P S / 2	58	63

(1) 54 ~ 58 に当てはまる機器名を下の語群から選べ。

- ① キーボードやマウス    ② ハードディスク    ③ デジタルビデオカメラ

(2) 59 ~ 63 に当てはまる数字を下の語群から選べ。

- ① 1    ② 2    ③ 7    ④ 63    ⑤ 127

(3) 下の写真は表の1～5のいずれかである。該当する番号を答えよ。



64

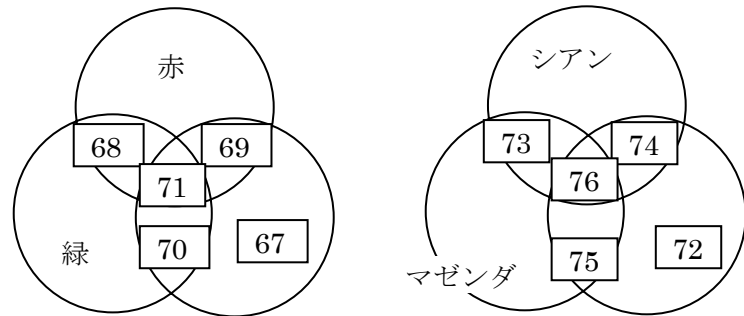


65



66

問4 下の図は光の三原色と色の三原色を示した図です。67 ~ 76 に当てはまる色を下の語群から選べ。  
なお、同じ色を何度使ってもよい。



- ① イエロー    ② マゼンダ    ③ シアン    ④ 赤  
⑤ 青    ⑥ 緑    ⑦ 白    ⑧ 黒