【開始にあたって】濃いめの鉛筆かシャープペンシルで記入すること。

- 「氏名」欄:　漢字等で正しく**記入する**こと。　「No.」「性」欄:　記入もマークも不要。
- 「組」「番号」欄:　**2桁で記入**（例えば1組は01，出席番号5番は05）し，**マークも正確に**すること。

- 問題用紙の（1）から始まる括弧付き数字が，マークする場所（問題番号）を表している。
- 特に断らない限り，語群から同じ番号を何回選んでもよいが，解答（マークする番号）は必ず1つである。解答の候補が複数ある場合は，最も適するものを正解とする。
- マークカード読み取り機器が読み取った数字を解答として扱うので，マークが薄かったり，雑であったり，消し残し等による得点の修正には応じない。気をつけること。
- 必要があれば，特に断らない限り，1kバイト=1000バイト，1Mバイト＝1000kバイト等の数値を使うこと。また，実在しないメディアの容量等を示した問題があるが，問題文の指示の数値で答えること。計算ミスを減らすための配慮である。

内容　（作成時の計画につき、随時変更あり）

【●　教科情報のねらい等】…… 4
【●　n進数の計算問題】…… 5
【●　情報の特性やディジタル化に関する問題】…… 7
【●　情報量（データ量）の単位等に関する問題】…… 9
【●　数値の表現・演算等に関する問題】…… 11
【●　記録媒体：○×・穴埋め問題】…… 12
【●　記録媒体：情報量（データ量）の計算問題】…… 13
【●　文字コード：○×・穴埋め問題】…… 15
【●　文字のディジタル表現：情報量（データ量）の計算問題】…… 17
【●　音のディジタル表現：○×・穴埋め問題】…… 19
【●　音のディジタル表現：情報量（データ量）の計算問題】…… 21
【●　画像のディジタル表現：○×・穴埋め問題】…… 24
【●　画像のディジタル表現：情報量（データ量）の計算問題】…… 26
【●　ファイル形式・圧縮等：○×・穴埋め問題】…… 28
【●ソフトウェア・OS等：○×・穴埋め問題】…… 31
【●　ハードウェア：○×・穴埋め問題】…… 32
【●　論理回路：計算問題・○×・穴埋め問題】…… 34
【●　情報通信・技術・社会の進展：○×・穴埋め問題】…… 36
【●　ネットワークに関する穴埋め問題】…… 38
【●　情報システム・ごちゃまぜ他：○×・穴埋め問題】…… 40
【●アルゴリズム：○×・穴埋め問題】…… 41
【●　問題解決：○×・穴埋め問題】…… 45
【●　モデル化とシミュレーション】…… 47
【●　データベースに関する問題（一般）】…… 52
【●　データベースに関する問題（RDB）】…… 54
【●　知的所有権等に関する問題】…… 56
【●　肖像権・個人情報等に関する問題】…… 59
【●　モラル・マナー（携帯電話）に関する問題】…… 61
【●　マルウェア・コンピュータウイルス等】…… 63
【●　不正アクセス・ファイアーウォール】…… 66
【●　インターネット売買・掲示板・メール等】…… 68
【●　スキミング・キーロガー等】…… 72
【●　社会のルールやモラルに関するごちゃまぜ問題等】…… 73
【●　プレゼンテーション】…… 75
【●　ソフトウェアの操作・実習（文字入力など）】…… 77
【●　ソフトウェアの操作・実習（ワープロなど）】…… 78
【●　ソフトウェアの操作・実習（エクセル・表計算）】…… 79
【●　HTML】…… 82

【●　音のディジタル表現：情報量(データ量)の計算問題】

I.　30秒間のモノラル音データを，16ビット，48kHzで量子化したデータの大きさは何kバイトになるか計算し，結果の10の位を⑴に，1の位を⑵にマークしなさい。

2880

II.　30秒間のステレオ音データを，16ビット，40kHzでディジタル録音した。このデータは何kバイトになるか計算すると，結果の百の位は⑴であり，十の位は⑵である。

4800

III.　20秒間のモノラル音データがある。1秒間を44000に分割して標本化し，0から49までの50段階で量子化した。できるだけデータが大きくならないように符号化した場合，情報量は何kバイトになるか計算し，結果の10の位を⑴にマークしなさい。

660

IV.　1分間の音声データに対して，1秒に44000回サンプリングを行った。1回のサンプリングで7ビットのデータを記録した場合，情報量は何kバイトになるか計算し，結果の百の位を⑴に，十の位を⑵にマークしなさい。なお，結果の数値が該当の位に満たない場合は，その位には0をマークしなさい。

2310

V.　1分間の音声データに対して，1秒に44000回標本化を行った。1回の標本化で0から127までの128段階で量子化したとすれば，できるだけデータが大きくならないように符号化した場合，情報量は何kバイトになるか計算し，結果の百の位を⑴に，十の位を⑵にマークしなさい。なお，結果の数値が該当の位に満たない場合は，その位には0をマークしなさい。

2310

VI.　1分間の音声データに対して，1秒に40000回標本化を行った。1回の標本化で1から100までの100段階で量子化したとすれば，できるだけデータが大きくならないように符号化した場合，情報量は何kバイトになるか計算し，結果の十の位を⑴にマークしなさい。また，このデータを700Mバイトの容量をもつCD-Rにコピーする場合は，約何分間の記録ができるか計算し，結果の十の位を⑵に，一の位を⑵にマークしなさい。なお，結果の秒の単位は切り捨てて答えること。

2100　　[1000/3]

Ⅶ. アナログでステレオ録音された4分間の音楽データがたくさんあるので，これらを次のようにディジタル化することにした。まず，1秒間を10000に分割してサンプリングし，0から49までの50段階で量子化した。次に，できるだけデータ量が大きくならないように符号化した。

ア. 1つの音楽データが何kバイトになるかを計算すると，結果の百の位は(1)であり，十の位は(2)である。

イ. これらのデータを720Mバイトの容量をもつCD-Rにコピーする場合，音楽データがいくつ記録できるかを計算すると，結果の百の位は(3)であり，十の位は(4)である。

3600　200

Ⅷ. サンプリング周波数40kHzで，24ビットのデータとして量子化された，ステレオ録音の音楽データを，720Mバイトの容量をもつCD-Rにコピーしたい。このCD-Rには約何分間の音楽が記録できるか計算し，結果の10の位を(1)に，1の位を(2)にマークしなさい。なお，結果の秒の単位は切り捨てて答えること。また，結果の数値が該当の位に満たない場合は，その位には0をマークしなさい。

50

Ⅸ. サンプリング周波数40kHzで，16ビットのデータとして量子化された，ステレオ録音の音楽データを，672Mバイトの容量をもつCD-Rにコピーする場合，約何分間の音楽が記録できるか。その数の10の位を(1)に，1の位を(2)にマークしなさい。

70

Ⅹ. 44kHz，4096段階でディジタル化された音データがある。これを，11kHz，16段階のデータに変換した場合，ファイルサイズは元の「n分の1」の大きさになった。整数nの一の位は(1)である。

1/12

Ⅺ. 44kHz，32768段階でディジタル化されたステレオ録音の音データがある。データ量を減らすためにアからウの3通りの変換をおこなった。変換後のデータ量はもとのデータ量のn分の1になったとして，それぞれの場合について，nの値を求めよ。

ア. この音データを11kHzのデータに変換した。nの一の位は(1)である。　1/4

イ. この音データを32段階のデータに変換した。nの一の位は(2)である。　1/3

ウ. この音データを，11kHz，32段階のモノラルデータに変換した。nの一の位は(3)である。　1/24

Ⅻ. 44kHz，32768段階でディジタル化された768Mバイトのステレオ録音された音データがある。これを，11kHz，32段階のモノラルデータに変換した場合，ファイルサイズは何Mバイトになると考えられるか。求めた数の十の位を(1)に，一の位を(2)にマークしなさい。

32

XIII. 30秒間のモノラル音データを，48kHzで量子化したデータの大きさは2880kバイトになった。量子化ビット数は何ビットか計算し，結果の10の位を(1)に，1の位を(2)にマークしなさい。

16

XIV. 30秒間のステレオ音データを，16ビットでディジタル録音したところ，4800kバイトになった。サンプリング周波数は何kHzであったかを計算すると，結果の百の位は⑴であり，十の位は⑵である。

4800