

【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。

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:情報量(データ量)の計算問題】.....	12
【● 記録媒体:○×・穴埋め問題】.....	14
【● 文字コード:○×・穴埋め問題】.....	15
【● 文字のデジタル表現:情報量(データ量)の計算問題】.....	17
【● 音のデジタル表現:○×・穴埋め問題】.....	19
【● 音のデジタル表現:情報量(データ量)の計算問題】.....	21
【● 画像のデジタル表現:○×・穴埋め問題】.....	23
【● 画像のデジタル表現:情報量(データ量)の計算問題】.....	25
【● ファイル形式・圧縮等:○×・穴埋め問題】.....	27
【● ソフトウェア・OS等:○×・穴埋め問題】.....	30
【● ハードウェア:○×・穴埋め問題】.....	31
【● 論理回路:計算問題・○×・穴埋め問題】.....	33
【● 情報通信・技術・社会の進展:○×・穴埋め問題】.....	35
【● ネットワークに関する穴埋め問題】.....	37
【● 情報システム・ごちゃまぜ他:○×・穴埋め問題】.....	39
【● アルゴリズム:○×・穴埋め問題】.....	40
【● 問題解決:○×・穴埋め問題】.....	44
【● モデル化とシミュレーション】.....	46
【● データベースに関する問題(一般)】.....	51
【● データベースに関する問題(RDB)】.....	53
【● 知的所有権等に関する問題】.....	55
【● 肖像権・個人情報等に関する問題】.....	58
【● モラル・マナー(携帯電話)に関する問題】.....	60
【● マルウェア・コンピュータウイルス等】.....	62
【● 不正アクセス・ファイアーウォール】.....	65
【● インターネット売買・掲示板・メール等】.....	67
【● スキミング・キーロガー等】.....	71
【● 社会のルールやモラルに関するごちゃまぜ問題等】.....	72
【● プレゼンテーション】.....	74
【● ソフトウェアの操作・実習(文字入力など)】.....	76
【● ソフトウェアの操作・実習(ワープロなど)】.....	77
【● ソフトウェアの操作・実習(エクセル・表計算)】.....	78
【● HTML】.....	81
【● その他(ごちゃまぜ等)】.....	82

【● 情報量（データ量）の単位等に関する問題】

I データの単位(バイト)で使う接頭語を、小さい順に並べたものを語群から選び、(1)にマークせよ。

語群 ① KGMT ② KGTM ③ KMG T ④ KMTG ⑤ KTGM ⑥ KTMG

③

II 情報量に関する次の質問に答えなさい(指定の位の数値だけをマークすること)。

- ア. カレンダー(1年間)のすべての日付を識別するのに必要な情報量は何ビットか。答えの1の位を(1)にマークせよ。
9
- イ. 1円, 5円, 10円, 50円, 100円, 500円の硬貨が1枚ずつある。これらを同時に投げたときの状態(それぞれ表か裏か)は、何ビットの情報量か。答えの一の位は(2)である。
6
- ウ. 1テラバイトは、1バイトの「 2^n 乗倍」である。nの10の位の数を(4)にマークせよ。
40
- エ. 教科書に示された情報量の単位に従って1メガバイトをビットに換算して、答えの100の位の数を(1)にマークせよ。
 $8 \times (2^{20}) = 8388608$ (国際単位系SIなら8 000 000)

III 次の問いに答えなさい。なお、求めた数が該当の位に満たない場合は、その位に0を記入すること。

- ア. 片手の指を伸ばすか折り曲げるか(2つの状態の変化)で、何通りの情報を表すことができるか。その10の位は(1)であり、1の位は(2)である。
32
- イ. トランプ52枚の情報を伝える(トランプ52枚を区別する)ためには、何ビットあればよいか。その10の位は(1)であり、1の位は(2)である。
6
- ウ. 2桁の16進数は、何ビットで表現できるといえるか。その10の位は(1)であり、1の位は(2)である。
また、何バイトで表現できるといえるか。その10の位は(3)であり、1の位は(4)である。
8 1
- エ. 8桁の8進数は、何バイトで表現できるといえるか。その10の位は(1)であり、1の位は(2)である。
3

IV 次の値を求め、指定の方法で答えなさい(指定の位の数値だけをマークすること)。

- ア. 3個のさいころ(大・中・小)がある。これらを投げた時に出る目のパターンをすべて表現するには何ビット必要か。答えの一の位を(1)にマークせよ。
8
- イ. 6桁までの8進数は何ビットの情報量であるといえるか。答えの一の位は(2)である。
18
- ウ. 2バイトは何通りの状態を表すことができるか。答えの一の位は(3)である。
65536

V p進数の正の整数のことをp進整数と呼ぶことにする。次の値を求め、指定の方法で答えなさい。

0以上の整数について考えるものとする。次の値を求め、指定の方法で答えなさい。

- ア. トランプ(絵柄が4種類で、それぞれに1~13までの異なる数字が書き込まれた、計52枚の異なるカード)を表現するのに必要な情報量は何ビットか。答えの1の位を(1)にマークしなさい。
6
- イ. 8桁までの16進整数は何バイトの情報量であるといえるか。その1の位は(1)である。
4
- ウ. 3桁までの6進整数は何ビットの情報量であるといえるか。その1の位は(1)である。
8
- エ. カードをたくさん準備して、上記イの数を1枚1枚に赤色で記入し、上記ウの数は1枚1枚青色で記入した。すなわち全てのカードは区別できる。このとき、何ビットで任意のカードを表すことができるか。その1の位は(1)である。

