

問題Ⅰ 以下の ～ に入る正しい答えを選んで解答欄にマークしなさい。ただし、同じ記号には同じ選択肢が対応する。

学習指導要領 (2) - 知・技 - ア

学習内容 (2) - ア メディアとコミュニケーション

- (1) 2進数における 100111 を 10進数に変換すると , 16進数に変換すると である。 , に当てはまる適切な数値ないしアルファベットを入れなさい。

学習指導要領 (3) - 知・技 - ア

学習内容 (3) - ア コンピュータの仕組みと処理

- (2) コンピュータはいくつかの装置により構成される。プログラムによるデータ分析の結果を画面に出力する例を考えると、キーボードなどの を用いてデータをコンピュータに取り込み、ハードディスクなどの を用いて多数のデータを記録し、 に読み込まれたデータを対象として、 でデータ分析処理が行われ、その結果が、ディスプレイなどの に表示される。 ～ に当てはまる適切なものを下記の選択肢の中から選びなさい。

～ の選択肢：

- a. 主記憶装置
- b. 中央（演算）処理装置
- c. 補助（外部）記憶装置
- d. 入力装置
- e. 出力装置
- f. 演出装置

学習指導要領 (2) - 知・技 - ア

学習内容 (2) - ア メディアとコミュニケーション

- (3) サンプリング（標本化）周波数 96kHz（1秒あたり 96,000）かつ量子化ビット数 16ビットのステレオ音声（左右2チャンネルの音声）を2秒間録音したとき、その音声ファイルの情報量は、 キロバイトである。ただし、1KBは1,000B（バイト）、1Bは8ビットとする。 に当てはまる適切な数値を入れなさい。

学習指導要領 (2) - 知・技 - ア

学習指導要領 (3) - 知・技 - ア

学習内容 (2) - ア メディアとコミュニケーション

学習内容 (3) - ア コンピュータの仕組みと処理

- (4) コンピュータ内部では一つひとつの文字に文字コードを利用して番号（整数値）が割り当てられている。表1はアルファベットの「A」から「z」（大文字および小文字を含む）までの文字コードであり、それぞれの文字に8ビットで表される番号が割り当てられている。表1において、上位4ビットと下位4ビットはどちらも16進数で表現されており、この方式に従うと、「A」の文字コードは41であり、「a」の文字コードは「61」である。これらを2進数で表現すると、それぞれ、ス と セ となる。これらのことから、「a」から「o」までの小文字を大文字に変換するプログラムを書きたい場合、2進数で考えると、小文字の文字コードの上位（左から）ソ ビット目を タ から チ に変換すれば良いことが分かる。ス、セ に当てはまる適切なものを下記の選択肢の中から選び、ソ ～ チ には適切な数値を入れなさい。

ス、セ の選択肢：

- a. 0001 0001
- b. 0001 0100
- c. 0100 0001
- d. 0100 0100
- e. 0110 0001
- f. 0110 0100
- g. 0111 0001
- h. 0111 0100

表1

上位ビット

	4	5	6	7
0		P		p
1	A	Q	a	q
2	B	R	b	r
3	C	S	c	s
4	D	T	d	t
5	E	U	e	u
6	F	V	f	v
7	G	W	g	w
8	H	X	h	x
9	I	Y	i	y
A	J	Z	j	z
B	K		k	
C	L		l	
D	M		m	
E	N		n	
F	O		o	

下位ビット

- (5) コンピュータネットワークにおいて、コンピュータ同士が情報を送受信するためには、送り手と受け手との間で共通の情報の表し方や通信の手順を決めておく必要がある。この取り決めを ツ という。インターネットの ツ として、 テ と IP が主に使われている。 ツ には様々な種類があり、例えば Web ページの閲覧のための通信には ト が使われている。実際に通信する際には、 テ を用いて伝えたいデータを ナ と呼ばれる小さなデータに分割して送信する。 ツ ～ ナ に当てはまる適切なものを下記の選択肢の中から選びなさい。

ツ ～ ナ の選択肢：

- a. HTML
- b. HTTP
- c. SMTP
- d. POP
- e. TCP
- f. VPN
- g. パスワード
- h. パケット
- i. ビット
- j. プロトコル
- k. プログラム
- l. プロミス

- (6) 次の三つのテーブルを対象とした処理について、選択肢から正しいものを選びなさい。

テーブル：患者

患者番号	年齢	性別	姓
1	50	F	A
2	49	M	B
3	63	F	C
4	58	M	D
5	42	M	E
6	55	M	F
7	42	F	G
8	49	F	H

テーブル：薬

薬番号	薬名	製薬会社
1	P	x
2	Q	y
3	R	x
4	S	y
5	T	y
6	U	x

テーブル：投薬

患者番号	薬番号	投薬日時
1	1	2019年1月1日
2	1	2019年2月1日
3	2	2019年3月1日
4	2	2019年4月1日
5	3	2019年5月1日
6	4	2019年6月1日
7	5	2019年7月1日
8	6	2019年8月1日

- (a) 次のテーブルを得るための処理は である。 に当てはまる適切なものを下記の選択肢の中から選びなさい。

患者番号	年齢	性別	姓
1	50	F	A
3	63	F	C
7	42	F	G
8	49	F	H

の選択肢：

- a. テーブル「患者」を対象として属性「年齢」が「40」以上であるデータを射影
- b. テーブル「患者」を対象として属性「年齢」が「40」以上であるデータを選択
- c. テーブル「患者」を対象として属性「性別」が「F」であるデータを射影
- d. テーブル「患者」を対象として属性「性別」が「F」であるデータを選択
- e. テーブル「患者」を対象として属性「姓」が「B」でないデータを射影
- f. テーブル「患者」を対象として属性「姓」が「B」でないデータを選択

- (b) 次のテーブルを得るための処理は である。 に当てはまる適切なものを下記の選択肢の中から選びなさい。

薬番号	薬名
1	P
2	Q
3	R
4	S
5	T
6	U

の選択肢：

- a. テーブル「薬」を対象として属性「薬番号」と「薬名」を射影
- b. テーブル「薬」を対象として属性「薬番号」と「薬名」を選択
- c. テーブル「薬」を対象として属性「薬番号」と「薬」を射影
- d. テーブル「薬」を対象として属性「薬番号」と「薬」を選択
- e. テーブル「投薬」を対象として属性「薬番号」を射影
- f. テーブル「投薬」を対象として属性「薬番号」を選択

- (c) 次のテーブルを得るための処理は である。 に当てはまる適切なものを下記の選択肢の中から選びなさい。

年齢	薬名	投薬日時
50	P	2019年1月1日
49	P	2019年2月1日
42	R	2019年5月1日
49	U	2019年8月1日

の選択肢：

- テーブル「患者」と「薬」と「投薬」を共通の属性を対象として結合し、属性「製薬会社」が「x」であるデータを選択し、属性「年齢」と「薬名」と「投薬日時」を射影
- テーブル「患者」と「薬」と「投薬」を共通の属性を対象として結合し、属性「性別」が「M」であるデータを選択し、属性「年齢」と「薬名」と「投薬日時」を射影
- テーブル「患者」と「薬」と「投薬」を共通の属性を対象として結合し、属性「製薬会社」が「y」であるデータを選択し、属性「年齢」と「薬名」と「投薬日時」を射影
- テーブル「患者」と「薬」と「投薬」を共通の属性を対象として結合し、属性「製薬会社」が「x」であるデータを射影し、属性「年齢」と「薬名」と「投薬日時」を選択
- テーブル「患者」と「薬」と「投薬」を共通の属性を対象として結合し、属性「製薬会社」が「y」であるデータを射影し、属性「年齢」と「薬番号」と「投薬日時」を選択
- テーブル「患者」と「薬」と「投薬」を共通の属性を対象として結合し、属性「性別」が「M」であるデータを射影し、属性「年齢」と「薬番号」と「投薬日時」を選択