

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

- (1) 2進数における 101010 を 10進数に変換すると , 16進数に変換すると である。

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) コンピュータはハードウェアとソフトウェアから構成される。ハードウェアには、コンピュータ本体やディスプレイ、マウスなどのデバイスをはじめ様々な装置が含まれている。例えば、 装置であるディスプレイに表示されている画像のデータは、コンピュータの電源が切られた状態では 装置に保存されている。 装置であるマウスなどのデバイスから得られた命令（画像を加工して表示する命令）があった場合、その画像は、まず 装置に格納され、それが 装置によって加工され、その結果、表示されている。

～ の選択肢：

- | | | |
|-------------|-------|-------------|
| a. 入力 | b. 出力 | c. 中央（演算）処理 |
| d. 印刷 | e. 加算 | f. 主記憶 |
| g. 補助（外部）記憶 | h. 図示 | |

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) JPEG 形式の画像の圧縮率を計算する。圧縮前の画像は、縦 100 ピクセル × 横 100 ピクセル、16,777,216 色（一つのピクセルあたり 24 ビット）であった。よって、圧縮前の画像のサイズは、 キロバイトである。これをあるアプリで JPEG 形式を指定して保存すると、15 キロバイトであった。よって、圧縮前の画像サイズに対する圧縮後の画像サイズを圧縮率と定義すると、圧縮率は、 % となる。ただし 1 キロバイトは、1,000 バイトとする。

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

(4) と量子化の組み合わせによって音や画像をデジタル化することができる。

とは、例えば、音のデジタル化の場合は、音を一定の時間間隔で 操作である。画像のデジタル化の場合には、対象となる画像を、格子状に 操作を行い、一つの となる部分を決定する操作である。

～ の選択肢：

- a. 本体化 b. 標本化 c. 標準化 d. 決める e. 並べかえる
f. 区切る g. ピクセル h. パケット i. 画像

学習指導要領 (1) - 知・技 - イ

学習指導要領 (4) - 知・技 - ア

学習内容 (1) - イ 法・情報セキュリティ・情報モラル

学習内容 (4) - ア ネットワークの仕組みと構成要素

(5) インターネットを使う上で、情報セキュリティ技術は必要不可欠な技術である。以下の用語の中で、セキュリティ技術でないものは、 である。

の選択肢：

- a. 電子署名
b. 公開鍵暗号方式
c. 秘密鍵暗号方式
d. ファイアウォール
e. 音声ファイル
f. アクセス制御

- (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：学生

学生番号	学年	クラス	姓
1	1	1	A
2	1	2	B
3	1	3	C
4	2	1	D
5	2	2	E
6	2	3	F
7	3	1	G
8	3	2	H

テーブル：留学先

大学番号	国名	大学名
1	X	o
2	X	p
3	X	q
4	Y	r
5	Y	s
6	Y	t
7	Z	u
8	Z	v

テーブル：留学

学生番号	大学番号	開始時期	終了時期
1	5	2018年9月	2019年9月
2	8	2018年9月	2019年9月
3	2	2019年4月	2019年9月
4	7	2019年4月	2019年9月
5	3	2019年4月	2020年4月
6	1	2019年4月	2020年4月
7	4	2019年9月	2020年4月
8	6	2019年9月	2020年4月

(a) 次の結果を得るための処理は ツ である。

学生番号	学年	クラス	姓
1	1	1	A
4	2	1	D
7	3	1	G

ツ の選択肢：

- a. テーブル「学生」を対象として属性「学年」が「1」のデータを射影
- b. テーブル「学生」を対象として属性「学年」が「1」のデータを選択
- c. テーブル「学生」を対象として属性「姓」に「A」を含むデータを射影
- d. テーブル「学生」を対象として属性「姓」に「1」を含むデータを選択
- e. テーブル「学生」を対象として属性「クラス」が「1」のデータを射影
- f. テーブル「学生」を対象として属性「クラス」が「1」のデータを選択

(b) 次の結果を得るための処理は テ である。

開始時期	終了時期
2018 年 9 月	2019 年 9 月
2018 年 9 月	2019 年 9 月
2019 年 4 月	2019 年 9 月
2019 年 4 月	2019 年 9 月
2019 年 4 月	2020 年 4 月
2019 年 4 月	2020 年 4 月
2019 年 9 月	2020 年 4 月
2019 年 9 月	2020 年 4 月

テ の選択肢：

- a. テーブル「学生」を対象として属性「学年」が「月」のデータを射影
- b. テーブル「学生」を対象として属性「学年」が「月」のデータを選択
- c. テーブル「留学」を対象として属性「開始時期」に「2018」または「2019」を含むデータを射影
- d. テーブル「留学」を対象として属性「開始時期」に「2018」または「2019」を含むデータを選択
- e. テーブル「留学」を対象として属性「開始時期」, 「終了時期」を射影
- f. テーブル「留学」を対象として属性「開始時期」, 「終了時期」を選択

(c) 次の結果を得るための処理は ト である。

姓	大学名	開始時期	終了時期
A	s	2018 年 9 月	2019 年 9 月
B	v	2018 年 9 月	2019 年 9 月
C	p	2019 年 4 月	2019 年 9 月
D	u	2019 年 4 月	2019 年 9 月
E	q	2019 年 4 月	2020 年 4 月
F	o	2019 年 4 月	2020 年 4 月
G	r	2019 年 9 月	2020 年 4 月
H	t	2019 年 9 月	2020 年 4 月

ト の選択肢：

- a. テーブル「学生」と「留学先」と「留学」を共通の属性を対象として結合し、属性「姓」「大学番号」「開始時期」「終了時期」を射影
- b. テーブル「学生」と「留学先」と「留学」を共通の属性を対象として結合し、属性「姓」「大学番号」「開始時期」「終了時期」を選択
- c. テーブル「学生」と「留学先」と「留学」を共通の属性を対象として結合し、属性「姓」「大学名」「開始時期」「終了時期」を射影
- d. テーブル「学生」と「留学先」と「留学」を共通の属性を対象として結合し、属性「姓」「大学名」「開始時期」「終了時期」を選択
- e. テーブル「学生」と「留学先」と「留学」を共通の属性を対象として結合し、属性「終了時期」が「2019」または「2020」を含むデータを射影
- f. テーブル「学生」と「留学先」と「留学」を共通の属性を対象として結合し、属性「終了時期」が「2019」または「2020」を含むデータを選択