

令和8年度採用

岐阜県公立学校教員採用選考試験 第1次選考試験

教科専門

高等学校 情報

受験番号	
------	--

試験時間

10時30分～11時40分（70分）

【注意事項】

- 1 放送で指示があるまで、この問題冊子に手を触れないでください。
- 2 解答用紙（マークシート）は、マークシート記入要領に従って記入してください。
- 3 問題の印刷が不鮮明な場合には挙手をして、試験官が来るのを待ってください。
- 4 終了後、解答用紙（マークシート）のみ回収します。この問題冊子は各自持ち帰ってください。

1 (1)～(11)の問いに答えよ。

(1)「高等学校学習指導要領(平成30年3月告示)(平成30年3月 文部科学省)第2章 各学科に共通する各教科 第10節 情報 第2款 各科目 第1 情報I 2 内容 (1) 情報社会の問題解決」について、(a)～(e)に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は11。

情報と情報技術を活用した問題の発見・解決の方法に着目し、(a)の問題を発見・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のような知識及び(b)を身に付けること。
(ア) 情報や(c)の特性を踏まえ、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法を身に付けること。
(イ) 情報に関する法規や制度、情報セキュリティの重要性、(a)における個人の責任及び(d)について理解すること。
(ウ) 情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす(e)について理解すること。

	a	b	c	d	e
①	情報通信社会	能力	コンテンツ	マナー	範囲
②	情報社会	能力	コンテンツ	マナー	範囲
③	情報社会	技能	メディア	情報モラル	影響
④	情報通信社会	技能	コンテンツ	情報モラル	影響
⑤	情報通信社会	能力	メディア	情報モラル	影響
⑥	情報社会	技能	メディア	マナー	範囲

(4) 次の文の下線部 (a), (b), (c) に該当する情報セキュリティの性質についての組合せとして最も適切なものを, 次の①~⑥の中から一つ選べ。解答番号は14。

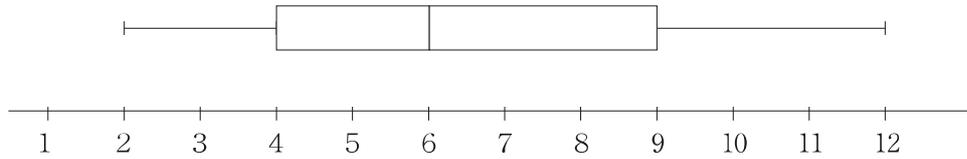
情報セキュリティのためには, (a)情報が破壊, 改ざん, 消去されていない状態にあること, (b)情報を使いたいときに必ずアクセスできること, (c)認められた人だけが情報にアクセスできることを確保することが必要である。

- ① (a) 機密性 (b) 完全性 (c) 可用性
- ② (a) 機密性 (b) 可用性 (c) 完全性
- ③ (a) 完全性 (b) 可用性 (c) 機密性
- ④ (a) 完全性 (b) 機密性 (c) 可用性
- ⑤ (a) 可用性 (b) 完全性 (c) 機密性
- ⑥ (a) 可用性 (b) 機密性 (c) 完全性

(5) 公開する著作物には, 他者が利用する際の条件を示す必要がある。クリエイティブ・コモンズ・ライセンスを使って著作物の利用条件を示すとき, 「営利目的の利用を許可」するが, 「著作物を改変しないこと」で利用を許諾する表記として正しいものを, 次の①~⑥の中から一つ選べ。解答番号は15。

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| ① | 著作権保護の観点により、
掲載いたしません。 | ② | 著作権保護の観点により、
掲載いたしません。 |
| ③ | | ④ | |
| ⑤ | | ⑥ | |

(6) 次の箱ひげ図についての説明として適切でないものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は16。



- ① 最大値は12である。
- ② 中央値は6である。
- ③ 第1四分位数は9である。
- ④ 第2四分位数は6である。
- ⑤ 最小値は2である。

(7) 表計算ソフトにおいて、各セルに計算式が入力されている。セルA1に数値10を入力したとき、セルB3に表示される数値を、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は17。

	A	B
1		$= A2 * 2$
2	$= A1 * 3$	$= A1 - 3$
3	$= A2/A1$	$= (B1+A1)/B2$

- ① 4
- ② 8
- ③ 10
- ④ 15
- ⑤ 24

(8) 光や色の表現についての説明として適切でないものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は18。

- ① カラープリンタは、色の三原色の組合せによってあらゆる色を表現する。
- ② コンピュータのディスプレイは、一般に光の三原色の組合せによってあらゆる色を表現する。
- ③ 光の三原色とは赤、緑、青である。
- ④ 色の三原色とはシアン、マゼンタ、イエローである。
- ⑤ 赤、緑、青の色の光を混ぜると明るさが増し、白に近づく。これを減法混色という。

(9) 2進数で表した $(10011010)_2$ を 16進数で表したものを、次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は 19。

- ① $(7A)_{16}$ ② $(7B)_{16}$ ③ $(8A)_{16}$ ④ $(8B)_{16}$
⑤ $(9A)_{16}$ ⑥ $(9B)_{16}$

(10) 解像度 1920×1200 の 24 ビットのフルカラー画像のデータ量として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は 20。

- ① 2345000 バイト
② 4320000 バイト
③ 5184000 バイト
④ 5760000 バイト
⑤ 6912000 バイト

(11) プログラミング言語やシステム開発についての説明として正しいものを、次の①～⑤の中から**すべて**選べ。解答番号は 21。

- ① モジュールの設計では、各モジュールが互いに内部データを参照するというような、密な情報アクセスが必要な関係を避ける。
② プログラミング言語の低水準・高水準という区別は、実現できる機能の豊富さによって区別されている。
③ モジュールの結合テストは、必ず上位モジュールから順に下位モジュールを連結して行われる。
④ システムの開発規模の見積りでは、プログラムソースの行数をもとにする方法がある。
⑤ ホワイトボックステストとは、ソースコードをもとにシステム内部の構造を理解したうえで、意図した通りに動作するかを確認するテスト方法である。

2 次の疑似プログラミング言語 (DNCL) で書かれたプログラムは, 配列 Data (添え字は 0, 1, 2, … のように付される) の誤り検出, 圧縮を行う。また, プログラムは誤りが検出されても訂正せず圧縮を行うものとする。(1) ~ (4) の問いに答えよ。

```

(01) Data ← { {1, 0, 1, 0, 1}, {0, 1, 1, 1, 0}, {1, 0, 0, 1, 1}, {0, 1, 1, 0, 0}, {1, 1, 0, 0, 1} }
(02) Row_parity ← {0, 0, 0, 0, 0}
(03) Col_parity ← {0, 0, 0, 0, 0}
(04) i を 0 から 4 まで 1 ずつ増やしながら,
(05) |   j を 0 から 4 まで 1 ずつ増やしながら,
(06) |   |   Row_parity[i] ← Row_parity[i] + Data[i, j]
(07) |   |   Col_parity[j] ← Col_parity[j] + Data[i, j]
(08) |   を繰り返す
(09) を繰り返す
(10) error ← 0
(11) i を 0 から 4 まで 1 ずつ増やしながら,
(12) |   もし Row_parity[i] % 2 ≠ 0 または Col_parity[i] % 2 ≠ 0 ならば
(13) |   |   error ← 1
(14) |   を実行する
(15) を繰り返す
(16) もし error = 1 ならば
(17) |   「誤りあり」を表示する
(18) を実行し, そうでなければ
(19) |   「誤りなし」を表示する
(20) を実行する
(21) i を 0 から 4 まで 1 ずつ増やしながら,
(22) |   j ← 0
(23) |   j < 5 の間,
(24) |   |   count ← 1
(25) |   |   ( a ) かつ ( b ) の間,
(26) |   |   |   count ← count + 1
(27) |   |   |   j ← j + 1
(28) |   |   を繰り返す
(29) |   |   Data[i, j] と count を表示する
(30) |   |   j ← j + 1
(31) |   を繰り返す
(32) を繰り返す

```

(1) プログラムでは配列のサイズに対応したパリティビットにより誤りを検出している。プログラムが「誤りあり」と表示される条件として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は22。

- ① 列のパリティビットだけが偶数の場合
- ② 行のパリティビットだけが偶数の場合
- ③ Dataのすべての要素が1の場合
- ④ 行または列のパリティビットが偶数でない場合
- ⑤ すべての行と列のパリティビットが奇数である場合

(2) プログラム中の (a), (b) に当てはまる組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は23。

	(a)	(b)
①	$j \leq 4$	$\text{Data}[i, j] = \text{Data}[i, j+2]$
②	$j < 4$	$\text{Data}[i, j] = \text{Data}[i, j+1]$
③	$j = 4$	$\text{Data}[i, j] > \text{Data}[i, j+1]$
④	$j < 5$	$\text{Data}[i, j] + \text{Data}[i, j+1] = 2$
⑤	$j \leq 4$	$\text{Data}[i, j] + \text{Data}[i, j+1] = 2$

(3) プログラム (21) ~ (32) 行において $i = 4$ のとき、変数 count に格納されている最終的な値として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は24。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

(4) Data を圧縮し表示した結果として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は25。

- ① 10 11 10 11 12 10 11 10 11 13 10 12 11 12 11 10
- ② 10 11 10 12 11 11 13 10 11 12 10 12 12 10 11 10
- ③ 11 01 11 01 11 01 13 01 11 02 12 01 12 02 12 02 11
- ④ 11 01 11 01 11 01 12 01 12 01 12 01 11 02 11 02 12
- ⑤ 10 12 10 12 11 10 12 11 12 10 13 10 11 12 10 11

- 3 図1と図2のようなネットワークやデータベースを構築・運用する。(1)～(5)の問いに答えよ。

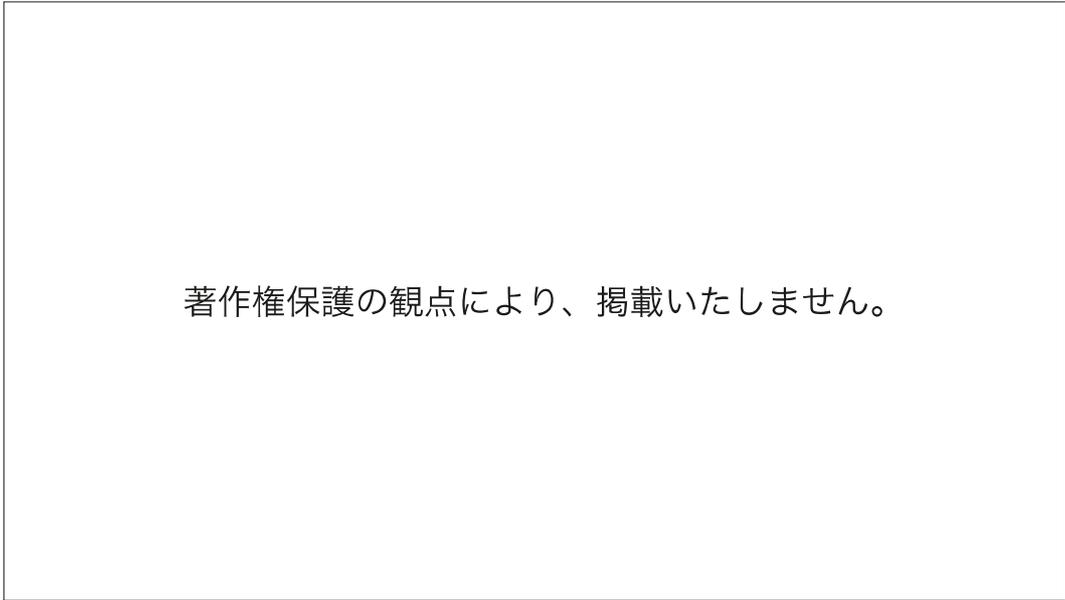


図1 構築するネットワークの概要

【構築するデータベースについて】

構築するデータベースは、生徒の情報管理のためにA高校内のみで使用するものである。図2は、部活動と委員会の所属に関する情報を管理するデータベースの一部である。下線が引いてある項目が主キーであり、矢印でリレーションシップを表現している。

生徒マスタ



図2 データベースの構成

- (1) 図1の組織内ネットワークを保護するDMZ（非武装地帯）を設けるときの最も適切な範囲を、図1に破線で示した①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は26。

(2) 図1のプロキシサーバは、クライアントからインターネット上のサーバにアクセスがあると、プロキシプログラムがクライアントからの要求と、サーバからクライアントへの応答を中継する。このように情報システムの機密性を保持する方法を何というか。次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は27。

- ① パケットフィルタリング方式
- ② SSH
- ③ バイオメトリクス認証
- ④ アプリケーションゲートウェイ方式
- ⑤ コールバック

(3) 情報セキュリティ対策として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は28。

- ① 送信ドメイン認証技術の導入は、なりすましメールの対策としての効果は期待できない。
- ② 無線 LAN を設置するときは、脆弱性が指摘されていない通信内容の暗号化規格である WPA2 を優先して採用すべきである。
- ③ 情報通信研究機構が令和5年に観測したサイバー攻撃関連通信は、IoT 機器を狙った攻撃が最も多く、IoT 機器のサイバーセキュリティ対策が急務である。
- ④ デジタル署名を用いたデータを受信したので、送信者のなりすましや通信途中での平文の改ざんはないと判断できる。
- ⑤ SSL/TLS で暗号化された Web ページの URL は「http//」で始まる。

(4) 図2のように構築したデータベースの委員会マスタに、学級委員会（委員会コード：i05, 委員会名：学級委員会）を追加するSQL文として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は29。

- ① INSERT INTO 委員会マスタ (委員会コード, 委員会名) GROUP BY ('i05', '学級委員会');
- ② INSERT INTO 委員会マスタ (委員会コード, 委員会名) GROUP BY ('i05') AND ('学級委員会');
- ③ INSERT INTO 委員会マスタ (委員会コード, 委員会名) VALUES ('i05') AND VALUES ('学級委員会');
- ④ INSERT INTO 委員会マスタ (委員会コード, 委員会名) WHERE ('i05', '学級委員会');
- ⑤ INSERT INTO 委員会マスタ (委員会コード, 委員会名) VALUES ('i05', '学級委員会');

(5) 図2のように構築したデータベースから、通学方法が電車で野球部に所属する生徒を抽出して学年、名前、通学方法、部活動名を表示するSQL文として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は30。

- ① SELECT FROM 生徒マスタ. 学年, 生徒マスタ. 名前, 生徒マスタ. 通学方法, 部活動マスタ. 部活動名
FROM 部活動マスタ INNER JOIN 生徒マスタ ON 部活動マスタ. 部活動コード = 生徒マスタ.[部活動コード]
WHERE (((生徒マスタ. 通学方法) = "電車") AND ((部活動マスタ. 部活動名) = "野球部"));
- ② SELECT FROM 生徒マスタ. 学年, 生徒マスタ. 名前, 生徒マスタ. 通学方法, 部活動マスタ. 部活動名
DISTINCTROW 部活動マスタ INNER JOIN 生徒マスタ ON 部活動マスタ. 部活動コード = 生徒マスタ.[部活動コード]
LIMIT (((生徒マスタ. 通学方法) = "電車") AND ((部活動マスタ. 部活動名) = "野球部"));
- ③ SELECT DISTINCTROW 生徒マスタ. 学年, 生徒マスタ. 名前, 生徒マスタ. 通学方法, 部活動マスタ. 部活動名
FROM 部活動マスタ INNER JOIN 生徒マスタ ON 部活動マスタ. 部活動コード = 生徒マスタ.[部活動コード]
WHERE (((生徒マスタ. 通学方法) = "電車") AND ((部活動マスタ. 部活動名) = "野球部"));
- ④ SELECT DISTINCTROW 生徒マスタ. 学年, 生徒マスタ. 名前, 生徒マスタ. 通学方法, 部活動マスタ. 部活動名
FROM 部活動マスタ GROUP BY 生徒マスタ ON 部活動マスタ. 部活動コード = 生徒マスタ.[部活動コード]
LIMIT (((生徒マスタ. 通学方法) = "電車") AND ((部活動マスタ. 部活動名) = "野球部"));
- ⑤ SELECT FROM 生徒マスタ. 学年, 生徒マスタ. 名前, 生徒マスタ. 通学方法, 部活動マスタ. 部活動名
DISTINCTROW 部活動マスタ GROUP BY 生徒マスタ ON 部活動マスタ. 部活動コード = 生徒マスタ.[部活動コード]
WHERE (((生徒マスタ. 通学方法) = "電車") AND ((部活動マスタ. 部活動名) = "野球部"));