

令和9年度長崎県公立学校  
教員採用選考第1次試験問題

教科・科目

高校 情報

受験番号

氏名

実施日 令和8年5月10日（日）



## 令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験

<h2 style="margin: 0;">高校情報</h2>
----------------------------------

※ 解答はすべて解答用紙の該当欄に記入すること。

1
---

 以下の各問いに答えよ。

問1 知的財産権の説明として誤っているものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 知的財産権は著作物に関わる著作権や発明などに関わる産業財産権などで構成されている。
- イ. 著作権は著作者人格権、著作権（財産権）などから成り立っている。
- ウ. 産業財産権は特許庁に届け出て認められるとその権利が発生する方式主義である。一方、著作権は届け出て登録する必要がなく、創作した時点で権利が発生する無方式主義である。
- エ. 著作者人格権は個人にのみ認められると考えられている。
- オ. 著作権（財産権）は個人だけでなく法人にも認められている。

問2 次の①～③の保護期間の組合せとして最も適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。  
 なお、保護期間は出願からの年数とする。

①特許権 ②実用新案権 ③意匠権

[解答群]

	①	②	③
ア.	10年	20年	25年
イ.	10年	20年	20年
ウ.	20年	10年	25年
エ.	20年	10年	20年
オ.	20年	20年	25年

問3 情報社会を支える法規のうち、「情報の利活用促進に関連する法律」に分類されるものとして適切なものを解答群から2つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 電子消費者契約法
- イ. 個人情報保護法
- ウ. デジタル手続法
- エ. 電子署名法
- オ. 特定電子メール法

問4 ブレーンストーミングとは、集団で多くのアイデアを出すための手法である。参加者が守るべき原則として適切なものを解答群から2つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 自由奔放で奇抜な考え方を歓迎する。
- イ. お互いのアイデアに対しても自由に批判し合う。
- ウ. さまざまな角度から、できるだけ多くのアイデアを出す。
- エ. オリジナリティのあるアイデアを心がけ、他人のアイデアに便乗しない。

問5 以下の文章を読み、空欄①、②に当てはまる適切な語句を答えよ。ただし、同一番号には同一語が入る。

ブレインストーミングで出しあったアイデアは、( ① )と呼ばれる手法で整理するとよい。( ① )とは、さまざまなアイデアを分類・統合し、新しい発想を生み出すための方法である。1枚のカードにアイデアを1つずつ書き、同じような内容のカードをまとめてグループにする。その後、それぞれのグループに名前を付け、関係を整理して視覚化する。

( ② )とは、中心となるテーマを横長の紙の中央に描き、枝を伸ばしていくようにイメージを膨らませることで、発想を広げつつ整理していく方法である。イギリスの教育者トニー・ブザンによって開発された。( ② )はたくさんの色を使って言葉や絵をつなぎ、全体にまんべんなく広げていくことが大切である。

2 以下の各問いに答えよ。

問1 計算機における数値表現方式の1つであるBCDコード(Binary Coded Decimal)は10進数の1桁を2進数4桁(0000~1001)で表したものである。そのため、10から15までに相当する2進数(1010~1111)は使用されない。BCDコードは10進数の演算を正確に行えるため、金額計算等に用いられる。10進数1234をBCDコードで答えよ。

問2 Unicodeのエンコーディングの1つであるUTF-8は、1から4バイトの可変長で構成される。可変長であるため、各バイトが先頭バイトか後続バイトかは、表1の規則によって識別することができる。先頭ビットが0又は11で始まるものは先頭バイト、10で始まるものは後続バイトである。なお、先頭ビットが0で始まるものは、後続バイトを持たない1バイトの文字で表す。次の16進表示されたUTF-8のデータCF 80 E3 81 AF E7 B4 84 33 E3 81 A0は、何文字のUnicode文字列をエンコードしたものか答えよ。

表1 UTF-8のバイトの種類

先頭ビット	4ビット列の範囲	16進表示	
0	0000~0111	0~7	先頭バイト
10	1000~1011	8~B	後続バイト
11	1100~1111	C~F	先頭バイト

問3 以下の文章を読み、空欄に当てはまる適切な語句を解答群から1つ選び、記号で答えよ。

正弦波をいくつか重ね合わせると、もとのアナログ波形を作ることができる。もとのアナログ波形を構成する正弦波のうち、最も周波数の大きい(周期の小さい)ものに着目し、この周期( )時間間隔で標本化すれば、もとの波を再現できることが知られている。これを標本化定理(サンプリング定理)という。

[解答群]

ア. 同じ

イ. より小さい

ウ. の  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  より小さい

エ. の  $\frac{1}{2}$  より小さい

オ. の  $\frac{1}{\pi}$  より小さい

問4 音楽CDは44.1kHzでサンプリングを行い、16ビットの数に量子化している。これを左右2チャンネルのステレオ音声で記録する場合のビットレートを答えよ。ただし、単位はbpsとする。

問5 以下の文章を読み、空欄①、②に当てはまる適切な語句を答えよ。ただし、同一番号には同一語が入る。

画像を処理するソフトウェアには、大きく分けて、( ① )系ソフトウェアと( ② )系ソフトウェアがある。

( ① )系ソフトウェアでは、画像を、縦と横に碁盤の目のように並んだ点(ピクセル)の集まりで表している。このような形式をラスタ形式という。

( ② )系ソフトウェアでは、画像を、点の座標と、それを結ぶ線の角度、太さなどのデータをもとに表している。このような形式をベクタ形式という。

問6 画像フォーマットのSVGの説明として最も適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 静止画像圧縮用の国際規格。フルカラー(24ビット)の画像を圧縮して格納できる(基本的に不可逆圧縮)ため、写真などの画像を圧縮するのに適している。
- イ. 静止画像用圧縮フォーマット。256色(8ビット)の画像を圧縮でき、色数が少ないため、イラストなどの圧縮に適している。
- ウ. W3Cによって推奨されている静止画像用圧縮フォーマット。フルカラー画像を劣化させずに圧縮できる。
- エ. 図形オブジェクトをXML形式で記述できる画像フォーマット。多くのブラウザが対応するため、Webページにも用いられる。
- オ. Windowsで標準的に採用されている静止画像のファイル形式。画像データをドット単位で管理し、非圧縮で保存する。

問7 以下の文章を読み、空欄①、②に当てはまる適切な語句を答えよ。ただし、同一番号には同一語が入る。

パソコンを使用して、楽曲を作成したり演奏したりすることを( ① )という。( ① )は、音楽制作のソフトウェアを使用して楽曲のデータを作成するため、自分が弾けない楽器の音や、複数の楽器の音を同時に鳴らすことも可能である。また、一度作成した楽曲の修正も簡単に行うことができる。

音楽をデジタル化するには、空気の振動を記録する方法以外に、テンポや音階、音の長さなどの情報を記録する方法がある。このような共通規格を( ② )とよび、カラオケの伴奏などに活用されている。

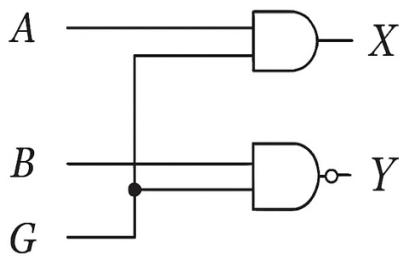
3 以下の各問いに答えよ。

問1 16進数8AFの8進数表記を答えよ。

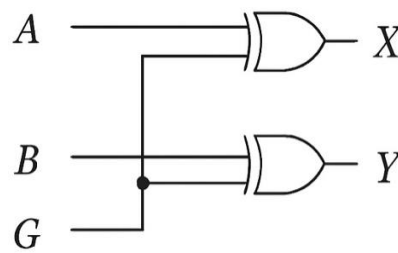
問2  $G=0$ の時には、 $X$ 、 $Y$ に $A$ 、 $B$ の値がそのまま出力され、 $G=1$ の時には $X$ 、 $Y$ に $A$ 、 $B$ の否定(ビット反転)が出力される回路として最も適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

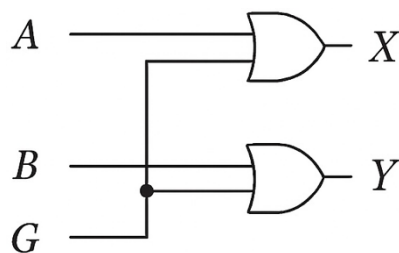
ア.



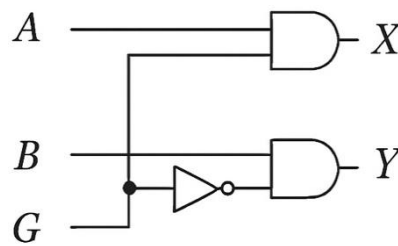
イ.



ウ.



エ.



問3 主記憶装置へのアクセス時間が100ナノ秒、キャッシュメモリへのアクセス時間が20ナノ秒のCPU上で、あるプログラムを実行したところ、平均(実効)アクセス時間が36ナノ秒であった。このときのキャッシュメモリのヒット率を求めよ。

問4 一次キャッシュメモリのヒット率を $x$ 、二次キャッシュメモリのヒット率を $y$ としたとき、全体のヒット率を求める式を答えよ。

問5 主記憶管理に関する次の説明を表す最も適切な語句を解答群から1つ選び、記号で答えよ。

2度と使われないことがわかっている主記憶領域を解放し、再利用できるようにすること。

[解答群]

ア. スワッピング

イ. オーバレイ

ウ. ページング

エ. メモリコンパクション

オ. ガーベジコレクション

問6 以下の文章を読み、空欄①～③に当てはまる最も適切な語句の組合せを解答群から1つ選び、記号で答えよ。ただし、同一番号には同一語が入る。

( ① ) は、連続するデータブロックを、複数のディスクに分散して記録するストライピング方式である。並列アクセスによる高速化は期待できるが、冗長性をもたないため、信頼性は向上しない。

( ② ) は、データブロックのコピーを副ディスクに記録するミラーリング方式である。  
( ① ) とは逆にデータの信頼性は向上するが、ディスクアクセスの高速化は向上しない。

( ③ ) は、データとパリティビットを分散して保存することで信頼性とアクセスの高速化を向上させる方式である。( ③ ) はパリティをもつため、パリティ付きストライピングともいう。

[解答群]

	①	②	③
ア.	RAID0	RAID1	RAID5
イ.	RAID0	RAID5	RAID1
ウ.	RAID1	RAID0	RAID5
エ.	RAID1	RAID5	RAID0
オ.	RAID5	RAID0	RAID1

問7 MTBF(Mean Time Between Failures)が480時間、MTTR(Mean Time To Repair)が20時間のとき、稼働率を求めよ。

問8 稼働率が  $x$ 、 $y$ 、 $z$  の3つの装置を並列に接続したシステムがある。いずれか1つの装置が稼働していればシステム全体として正常とみなす場合、システム全体の稼働率を求める式を答えよ。

4 以下の各問いに答えよ。

問1 次の表はインターネットで利用されるプロトコルの階層と機能を示している。空欄①～④に当てはまる最も適切な語句を解答群から1つずつ選び、記号で答えよ。

層	階層の名称	階層の機能	例
4層	( ① ) 層	WWW やファイル転送、電子メールなどが動作できるようにデータの処理を行う	HTTP, HTTPS, SMTP, POP, IMAP, SSH, SMB など
3層	トランスポート層	通信されたデータが確実に効率よくやり取りするための処理を行う	( ③ ), UDP など
2層	( ② ) 層	送信先のコンピュータのアドレスを元に、データの通信経路の選択などを行う	( ④ ) など
1層	ネットワーク インタフェース層	データを通信媒体に適合した電気信号や光信号に変換し送受信を行う	イーサネット(Ethernet)、無線 LAN (Wi-Fi) など

[解答群]

ア. データベース    イ. アプリケーション    ウ. ミドルウェア    エ. インターネット  
オ. IP                      カ. CSV                      キ. POS                      ク. TCP

問2 以下の文章を読み、空欄①～③に当てはまる最も適切な語句の組合せを解答群から1つ選び、記号で答えよ。ただし、同一番号には同一語が入る。

( ① ) は、主に UNIX で使われるリモートログインやリモートファイルコピーのセキュリティを強化したプログラムである。

( ② ) は、IP パケットの暗号化と認証を行うセキュリティ技術で、インターネットで標準的に使われている。IP のパケットを全経路で暗号化して送受信するため、TCP や UDP など、上位のプロトコルを利用するアプリケーションは、( ② ) が使われていることを意識する必要はない。

( ③ ) は、インターネット上で情報を暗号化して送受信するセキュリティプロトコルである。Web や FTP などのデータを暗号化し、機密情報を安全に送受信することができる。

[解答群]

	①	②	③
ア.	TLS	SSH	IPsec
イ.	TLS	IPsec	SSH
ウ.	SSH	TLS	IPsec
エ.	SSH	IPsec	TLS
オ.	IPsec	TLS	SSH

問3 次の①～④の説明を表す最も適切な語句を解答群から1つずつ選び、記号で答えよ。

- ① Web ページの入力フォームなどで、ロボットによる自動入力を防止し、人間であることを証明させるために、ゆがんだ文字や数字が埋め込まれた画像を表示し、何が書かれているかを入力させる方式。
- ② IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどのネットワーク接続に必要な設定を自動化するプロトコルである。このプロトコルを利用することにより、管理者の設定負荷の軽減や設定情報の一元管理などが可能となる。
- ③ ドメイン名から IP アドレスを検索する仕組み。名前解決とも呼ばれる。
- ④ プライベート IP アドレスをグローバル IP アドレスに変換することで、プライベート IP アドレスをもつ複数の端末が1つのグローバル IP アドレスを使ってインターネット接続を実現する機能。

[解答群]

- |            |         |            |         |
|------------|---------|------------|---------|
| ア. ZigBee  | イ. DNS  | ウ. PGP     | エ. DHCP |
| オ. 3D セキュア | カ. NAPT | キ. CAPTCHA |         |

問4 JIS Q 27001 が定義している情報セキュリティの特性を「情報セキュリティの CIA」と呼ぶ。CIA を構成する3つの特性として最も適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

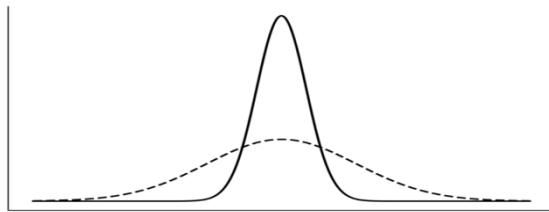
- |                |                |
|----------------|----------------|
| ア. 完全性、機密性、真正性 | イ. 可用性、機密性、真正性 |
| ウ. 完全性、可用性、真正性 | エ. 機密性、完全性、可用性 |

5

以下の各問いに答えよ。

問1 以下の文章を読み、空欄①～③に当てはまる最も適切な語句を解答群から1つずつ選び、記号で答えよ。ただし、同一番号には同一語が入る。

データの散らばり具合を表すものとして、( ① )と( ② )がある。( ① )はデータの値から平均値を引いた値である( ③ )の二乗の平均値であり、( ② )は( ① )の正の平方根である。一般にデータの散らばり具合は( ② )で示されることが多く、図1のように( ② )が小さいほどデータの散らばりは小さい。



実線：②が小さい

破線：②が大きい

図1

[解答群]

ア. 偏差

イ. 分散

ウ. 標準偏差

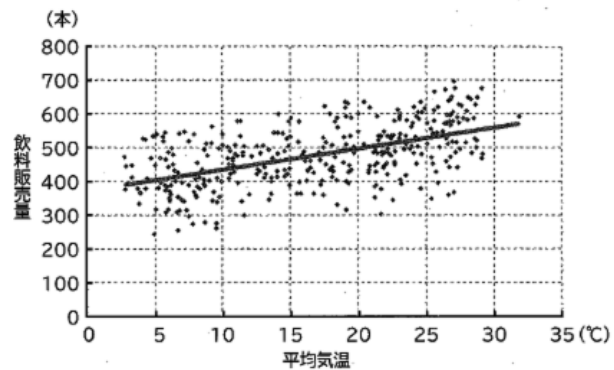
エ. 正規分布

オ. 二項分布

カ. 期待値

問2 因果関係を前提として、2つの事柄の関係性を数式の形で表す手法に単回帰分析がある。次の表とグラフ及び説明文を読み、平均気温が34℃のとき、飲料販売量は何本か答えよ。

日付	平均気温 (℃)	飲料販売量 (本)
1月1日	7.5	296
1月2日	7.3	414
1月3日	9.3	343
1月4日	9.2	514
1月5日	10.9	429
1月6日	8.9	478
1月7日	8.7	384
1月8日	6.8	541



平均気温が高いほど飲料販売量が多いという関係が分かる。この関係性を数式で表すことができれば、次の日の天気予報から飲料販売量を予測し、仕入れ量を決めることができる。この数式を回帰式といい、表計算ソフトウェアを使って求めたところ、次のようになった。

回帰式： $Y = 6.42X + 370.72$

なお、 $X$ は平均気温、 $Y$ は飲料販売量を表す。

問3 “出庫記録”表に対するSQL文のうち、最も小さな値が得られるものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

出庫記録

商品番号	日付	数量
NP200	2025-10-10	3
FP233	2025-10-10	2
NP200	2025-10-11	1
FP233	2025-10-11	2

[解答群]

- ア. SELECT AVG(数量) FROM 出庫記録 WHERE 商品番号 = 'NP200'
- イ. SELECT COUNT(\*) FROM 出庫記録
- ウ. SELECT MAX(数量) FROM 出庫記録
- エ. SELECT SUM(数量) FROM 出庫記録 WHERE 日付 = '2025-10-11'

問4 以下の文章を読み、空欄①～③に当てはまる適切な語句を解答群から1つずつ選び、記号で答えよ。

トランザクションは、預金口座への入出金や電車の座席予約といった一連の不可分な処理単位のことで、データベースの参照や更新を伴うことが一般的である。

例えば、A氏の口座からB氏の口座に送金する場合、A氏の口座から金額を減じた時点でトランザクションが異常終了すると、B氏への振込みが実行されないため矛盾が生じる。同じように、何らかの不具合によりA氏の残高を減じられないままB氏の残高だけ増えてしまった場合でも、残高に矛盾が生じる。

トランザクションが備えるべき4つの特性を、ACID特性という。ACID特性を満たしている限り、トランザクションはデータベースを矛盾なく更新することができる。

コミットメント制御は、トランザクションの(①)を保つための仕組みである。トランザクションが正しく実行された場合は、(②)を行い更新内容をすべて確定する。一方、正しく完了しなかった場合は(③)を行い、更新内容を破棄する。

[解答群]

①	②、③
ア. Atomicity (原子性)	ア. コミット
イ. Consistency (一貫性)	イ. ロールバック
ウ. Isolation (独立性、隔離性)	ウ. バックアップ
エ. Durability (耐久性、永続性)	エ. ロールフォワード

6

次のPythonで作成したプログラムと実行結果をもとに、以下の問いに答えよ。

## プログラム

```

a = [88, 43, 27, 65] ; n = len(a)
print('整列前')

print('番号',' ','データ')

for i in range(0, n, 1):
    print(i, ' ', a[i])
print(' ')

input('Enter を押すと整列を開始')

print(' ')
for i in range(0, n-1, 1):
    for j in range(n-2, i-1, ①):
        if a[j] ② a[j+1]:
            temp = a[j]
            a[j] = a[j ③]
            a[j ③] = temp

print('整列後')

print('番号',' ','データ')

for i in range(0, n, 1):
    print(i, ' ', a[i])
print(' ')

print('整列は終了しました')

```

## 実行結果

```

整列前

番号 データ
0     88
1     43
2     27
3     65

Enter を押すと整列を開始

整列後

番号 データ
0     27
1     43
2     65
3     88

整列は終了しました

```

問 プログラム中の空欄①～③に当てはまる適切なものを解答群から1つずつ選び、記号で答えよ。ただし、同一番号には同一記号が入る。

## [解答群]

ア. ==  
オ. +1

イ. <  
カ. +2

ウ. >  
キ. -1

エ. <>  
ク. -2