

令和8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7年5月11日（日）

令和8年度長崎県公立学校教員採用選考試験

高校情報

※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 データと情報に関する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. データとは、自然現象から発生する事実を数値や文字、記号で表したものである。
- イ. 社会情報とは、人間社会の中でやり取りされるデータのことである。
- ウ. 情報とは、人にとって意味や価値のあるものである。
- エ. 生命情報とは、生命の成り立ちをデータで表現したものである。

問2 情報のやり取りを媒介するメディアについて「伝播メディア」のみを列挙したものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 文字、電波、フラッシュメモリ
- イ. 真理、権力、宗教
- ウ. 記号、貨幣、電線
- エ. 愛、光、光学ディスク

問3 産業財産権の名称と対象の組み合わせが正しいものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 意匠権：ロゴマーク、製品の形状、製品の名称
- イ. 実用新案権：自然法則を利用した技術的思想の創作のうち物品の形状、構造などの考察
- ウ. 商標権：デザイン、製品の色彩の配置、製品に関連付けた音
- エ. 特許権：学術的な創造物、芸術的な創造物

問4 著作権法における著作者人格権の説明として正しいものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 出版社等との契約で制作された著作物は、著作者が公表を拒んでも、公表するかしないかの権利を有するのは出版社等が持っているので、出版社等が公表しても著作権法違反とはならない。
- イ. 出版社等との契約で制作された著作物に誤りや不都合な部分があった場合、出版社等の判断で修正をおこなっても著作権の侵害にはならない。
- ウ. 著作者人格権は著作者本人のみに認められる権利である。著作者の死後は著作者人格権は消滅する。しかし、著作者の死後であっても、著作者人格権で認められた権利は尊重されるべきである。
- エ. 著作物の作者名は本名（日本では戸籍上の氏名）を使用することで、著作者人格権で定められている権利が発生する。

問5 不正アクセスやこれに関連する事項の名称とその説明の組み合わせが正しいものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. スパイウェア：情報機器内の情報を収集し、収集者に送信するプログラムのことである。この種のプログラムは、利用者の気が付かないうちにインストールされてしまうことが多い。
- イ. セキュリティホール：コンピュータのネットワークインターフェースの設計におけるハードウェア上の欠陥のことである。
- ウ. ソーシャルエンジニアリング：正規のメールやWebページを装い暗証番号やクレジットカード番号などを入力させて、それらを盗み取る詐欺のことである。
- エ. フィッシング：組織の内部から機密の漏洩をしやすそうな人を見つけ、その人と親しくなったり、何らかの報酬を約束したりして、組織内の機密事項を盗み出す行為のことである。

問6 Society 5.0は日本の第5期科学技術基本計画で提唱された未来社会の概念を示す言葉である。Society 5.0と呼ばれる社会で実現すると考えられる技術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. AI（人工知能）やロボットが人間の仕事の一部を代替しはじめることで、社会の利便性を高めるとともに、人々の生活を豊かなものにする。
- イ. サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立させている。
- ウ. 自動運転車や自律航行をするドローンが実現する。
- エ. 情報通信技術の活用で、工業社会をより高度化した社会である。

2

以下の各問いに答えよ。

問1 ソーシャルメディアと呼ばれるそれぞれのサービスの説明として不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. SNSは、ネットワーク上で人間関係を広げていくことのできるサービスである。
- イ. CSSは、HTMLを利用して記述したデータを用いて情報発信を行うサービスである。
- ウ. 電子掲示板は、多くの人々がメッセージ交換できる場を提供するサービスである。
- エ. ブログは、個人や企業が発信した情報を時系列で記録するサービスである。

問2 数字(10文字)、アルファベット大文字(26文字)、四則演算の記号(+、－、×、÷)および等号(=)を2進数で符号化するために必要な最小のビット数を答えよ。

問3 記憶容量が128Mバイト(1Kバイト=1024バイト、1Mバイト=1024Kバイト)のUSBメモリがある。これに、標準化周波数44100Hz、量子化ビット数16ビット、ステレオ(2チャンネル)で、データの圧縮無しで音楽データを記録するとき、何秒の音楽データを記録できるか答えよ。ただし、小数点以下は切り捨てて答えなさい。

問4 アナログ信号のデジタル化の手順として正しいものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. アナログ信号 → 標本化 → 符号化 → 量子化 → デジタルデータ
- イ. アナログ信号 → 標本化 → 量子化 → 符号化 → デジタルデータ
- ウ. アナログ信号 → 量子化 → 標本化 → 符号化 → デジタルデータ
- エ. アナログ信号 → 量子化 → 符号化 → 標本化 → デジタルデータ

問5 フレームレートが30fps、画素数が1280ピクセル×720ピクセル、24ビットフルカラーで録画された2分間の動画データがある。画像データを圧縮しない場合、データ容量は何バイトになるか答えよ。

問6 情報デザインの手法や名称とその方法や考え方の組み合わせが正しいものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. アフォーダンス：伝えたい情報を抽象化し、単純な構図と明瞭な2色で表された視覚記号のことである。
- イ. シグニファイア：あるものに対して、私たちが実施可能な操作や行為のことである。
- ウ. ピクトグラム：あるものに対してどのような操作をすればよいのかを示すサインのことである。
- エ. ユニバーサルデザイン：文化や言語、国籍の違い、年齢、障害の有無などにかかわらず、すべての人が使いやすいように配慮されたデザインのことである。

3

以下の各問いに答えよ。

問1 コンピュータの処理性能を確実に向上させる手法として不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. CPUと主記憶装置の間にキャッシュメモリを搭載する。
- イ. CPUのクロック信号を高速にする。
- ウ. CPUのコア数を増やす。
- エ. 異なるアーキテクチャのCPUに変更する。

問2 CPUの構成要素の名称とその説明の組み合わせが不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. 演算装置：算術演算や論理演算やその他の演算を行う。
- イ. プログラムカウンタ：主記憶装置のどの番地の命令を次に取り出すかを指定する。
- ウ. 命令解読器：命令を解読し、命令の内容に従って、各部を制御する。
- エ. 命令レジスタ：演算用の数値データを一時的に保存する。

問3 OSの機能の名称とその説明の組み合わせが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. 記憶管理：複数のユーザアカウントの登録や削除など、コンピュータの利用者の管理をする。
- イ. 資源管理：周辺機器のハードウェアを管理する。
- ウ. タスク管理：ソフトウェアの実行順序やCPUへの割り当てなどを管理する。
- エ. 入出力管理：補助記憶装置とのファイルのやり取り（読み／書き）を制御する。

問4 コンピュータのソフトウェアの分類名と主要なソフトウェアの名称の組み合わせが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. アプリケーションソフトウェア（応用ソフトウェア）：プリンタ制御プログラム、表示装置制御プログラム
- イ. 基本ソフトウェア：画像処理ソフトウェア、表計算ソフトウェア
- ウ. デバイスドライバ：OS、言語プロセッサ
- エ. ミドルウェア：データベース管理システム、Webサーバソフトウェア

問5 現代のほとんどのコンピュータは、ジョン・フォン・ノイマンによって提唱されたものを採用して「ノイマン型コンピュータ」と呼ばれることもある。ノイマン型コンピュータの最も重要な特徴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. コンピュータの電子回路は半導体素子で構成されている。
- イ. データ用の記憶装置とプログラム用の記憶装置が分けられている。
- ウ. 同一の記憶装置にプログラムを構成する命令をデータとして格納している。
- エ. 配線を繋ぎ変えることでさまざまなデータ処理に対応することができる。
- オ. プログラムの実行は、命令を順次読み込むことで行っている。

問6 解答群に示した仕様のキャッシュメモリシステムがある。このうち最も実効アクセス時間が短いものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

	主記憶装置のアクセス時間 (ナノ秒)	キャッシュメモリのアクセス時間 (ナノ秒)	ヒット率 (%)
ア	100	40	80
イ	90	30	60
ウ	80	20	40
エ	70	10	20

問7 図は2進数における1桁の加算を実行する論理回路で、半加算回路と呼ばれる。表に示した半加算回路の真理値表の空欄を埋めて真理値表を完成させよ。

[計算式]

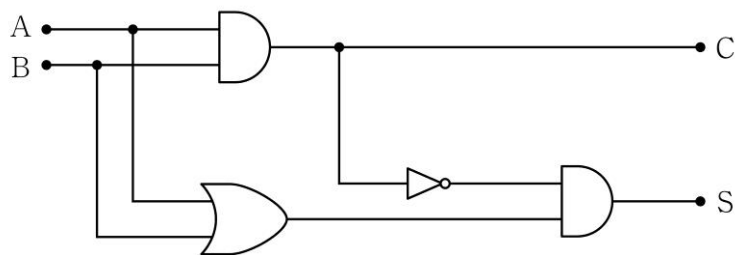
A

+) B

C S

A、B：1桁の2進数、S：その桁の加算結果、C：桁上げ

[論理回路]



[真理値表]

入力		出力	
A	B	C	S
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

問8 演算において誤差が生じることがある。例として、10進数表示の指数同士の加算である $2.56 \times 10^3 + 3.14 \times 10^{-1}$ を計算した結果は、有効桁数を考慮すると 2.56×10^3 となる。このとき生じた誤差の名称として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. 打ち切り誤差
- イ. 桁あふれ
- ウ. 桁落ち
- エ. 情報落ち

問9 10進数の-26を2進法8桁に変換した後、16進数で答えよ。ただし、負の数は2の補数で表現する。

4

以下の各問いに答えよ。

問1 収集したデータの集合の特性を示す名称とその説明の組み合わせが不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. 平均値：データの集合の特徴をあらわすために最もよく用いられる指標の1つで、第2四分位数のことである。
- イ. 中央値：データの値を大きさの順に並べたとき、中央の順位に来る値のことである。
- ウ. 最頻値：データの集合の中で最も個数の多いデータの値のことである。
- エ. 標準偏差：データの集合の中でのデータの値のばらつきを表す指標である。

問2 尺度水準の名称とその説明の組み合わせとして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. 間隔尺度：順序は決まっているが、数値の間隔には意味が無い。量的データに分類される。
- イ. 順序尺度：数値の差が等間隔で、引き算などにより統計量を算出することができる。量的データに分類される。
- ウ. 比例尺度：数値の差とともに、比にも意味がある。質的データに分類される。
- エ. 名義尺度：区別のために用いられる番号で、順序や大きさは意味を持たない。質的データに分類される。

問3 収集したデータの中には測定装置の異常や入力ミスのために異常な値が含まれていることがある。このような値の名称として正しいものを、解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 異常値
- イ. 欠損値
- ウ. 誤差
- エ. 外れ値

問4 収集したデータの中には測定装置の故障による測定不可能な状態や無回答のためにデータが欠落することがある。このような値の名称として正しいものを、解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 異常値
- イ. 欠損値
- ウ. 誤差
- エ. 外れ値

問5 次の文章はテキストデータの分析方法について説明したものである。空欄①、②にあてはまる適切な語句を示せ。

コンピュータや人工知能技術の発達に伴い、データの分析方法も発展してきた。データ間に隠れたパターンを見つける ① の技術により、膨大なデータから有益な情報を探し出すことができるようになっていく。

その中でも、特に文章から情報を取り出す方法を ② という。この手法では、文章を構成する単語などに着目し、出現回数や傾向、相関などを解析することで、有益な情報を得ようとする。

問6 国の行政機関や自治体、研究機関、教育機関、企業などが持つデータで、誰もが容易に入手し自由に利用できるように、インターネット上などで広く一般に公開しているデータを何と呼ぶか、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. オープンデータ
- イ. 構造化データ
- ウ. データベース
- エ. ビッグデータ

問7 インターネットの普及と情報技術の進歩によって生まれた膨大かつ多様なデータを何と呼ぶか、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. オープンデータ
- イ. 構造化データ
- ウ. データベース
- エ. ビッグデータ

問8 時系列のデータの傾向を調べるために、細かな変動を取り除いておもな動きを明らかにするために用いられる分析手法の名称を解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 移動平均法
- イ. 回帰分析
- ウ. 区間推定
- エ. クロス集計

問9 複数の系列からなるデータがあるとき、データ間の相関を分析する手法の名称を解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア．移動平均法
- イ．回帰分析
- ウ．区間推定
- エ．クロス集計

5

以下の各問いに答えよ。

問1 データ構造に関する次の文章の空欄①～④にあてはまる適切な語句を解答群からそれぞれ1つ選び、記号で答えよ。ただし、同一番号には同一語句が入る。

特定のデータ構造にあてはめて表現できるデータのことを①とよぶ。データ項目とその値を一覧表のようにして扱う②やデータとデータの接続関係を用いる③などがある。①に対して、決まったデータ構造では表現できないデータを④とよぶ。画像や音声、動画などが代表的な例である。

[解答群]

- ア. グラフ構造
- イ. 構造化データ
- ウ. 非構造化データ
- エ. 表形式

問2 コンピュータ（情報）システムのうち、通常はデータベースが関係しているものを解答群から4つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 気象庁が運営する地域気象観測システム（アメダス）
- イ. 銀行の現金自動預け払い機システム（ATM）
- ウ. 自動開閉ドアの開閉機構
- エ. スーパーマーケットやコンビニエンスストアのPOSシステム
- オ. センサーライト
- カ. 電子楽器の発音機構
- キ. 電子体温計
- ク. 旅行会社のパック旅行予約システム

問3 ファイルによるデータ管理の問題点として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. 大量のデータがファイルとして保存されている場合、この中の特定のデータにアクセスするためには、データをファイルの先頭から順に読み出し、その場所を特定する必要があるため、データの処理効率を上げることができない。
- イ. ファイルによるデータの保存では、ファイルごとにアクセス権が設定される。ユーザごとにアクセス権を設定する場合、関連するデータが保存されているファイルの1つに、適切なアクセス権を設定する必要がある。この対応で、全体としてもアクセス権の設定は適切になる。
- ウ. ファイルの更新処理において、複数のユーザからの同じタイミングでの更新処理を正しく行うためには、専用のOSを導入する必要があり、コストがかさむ。
- エ. 複数のファイルを独立して操作するため、連続した一連の処理や、複数のユーザからのほぼ同時の処理を、整合性を維持しながら実行することが困難である。

問4 データベース管理システム（DBMS）の機能に関して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. データの追加、更新、検索等の処理を高速に行えるように、データを圧縮することでデータのアクセス時間を短くしている。
- イ. データの追加や更新などの一連の操作により処理が完結する場合に、それらの操作が途中まで実行された状態で終了することでデータに不整合が起ることを防ぐことができる。
- ウ. データ内の矛盾が生じないようにするためのデータ監視プログラムは、データベースの構築者が設定する必要がある。データの不整合を防ぐために、この処理が行われる場合、処理時間が長くなってしまう。
- エ. データベースに障害が発生することで最新のデータが失われることを避けるために、障害の発生を防ぐことができる。

問5 リレーショナルデータベースの特徴として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. データを表（テーブル）の形式で表現し、1つの表で1つのデータベースを構成している。
- イ. リレーショナルデータベースはリレーショナルモデルと呼ばれるデータモデルを採用している。リレーショナルモデルは、汎用性が高く、性能も優れるため、現在の多くのデータベース管理システム（DBMS）で利用されている。
- ウ. リレーショナルデータベースを構成する各表の間には階層関係が存在し、階層関係によりデータの整合性管理を行っている。
- エ. リレーショナルデータベースを構成する表（テーブル）の項目の中に主キーとなる項目が存在し、主キーの属性は一意である。主キーは、常に1つの項目のみに限られる。

問6 リレーショナルデータベースの演算として選択、射影、結合がある。これらの演算の名称と演算の説明①～③の組み合わせが適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

- ① テーブルから指定した項目のデータを取り出す
- ② テーブルから指定した条件式を満たすレコードを取り出す
- ③ 複数のテーブルから1つのテーブルを作り出す

[解答群]

- ア. 選択＝①、射影＝②、結合＝③
- イ. 選択＝①、結合＝②、射影＝③
- ウ. 射影＝①、選択＝②、結合＝③
- エ. 射影＝①、結合＝②、選択＝③
- オ. 結合＝①、選択＝②、射影＝③
- カ. 結合＝①、射影＝②、選択＝③

問7 映画データベースを作成し、その正規化をしたい。映画データベースの項目は図1のようにする。なお、映画は何年か後に同じ名前でも、リメイクされることがあり、両作品で同一の俳優が主役を演じることもある。なお、一つの作品における監督および主演俳優は、それぞれ1人ずつとする。(1)・(2)に答えよ。

図1 映画データベースの項目の構成

映画名	公開年月	主演俳優名	監督名	監督所属
-----	------	-------	-----	------

- (1) 映画データベースの主キーを示せ。
- (2) 映画データベースから第三正規形の表を作成したところ図2のようになった。主キーには一重下線を付して示せ。

図2 第三正規形の表

[映画名、公開年月、監督名、主演俳優名] [監督名、監督所属]

問8 図に示す4つのテーブルから構成されるリレーショナルデータベースがある。なお、主キーについては下線を付してある。リレーションは、同一の項目の間に設定されている。このリレーショナルデータベースから“ソックス”という商品を製造している会社の名前と住所の情報を抽出するためのSQL文の空欄部分を答えよ。

図

- 商品表 [商品ID、商品名、サイズ、単価、製造会社ID]
- 会社表 [製造会社ID、製造会社名、会社住所]
- 販売表 [伝票No、顧客ID、年月日]
- 明細表 [伝票No、商品ID、個数]

SQL文

SELECT	会社表. 製造会社名, 会社表. 会社住所
FROM	商品表, 会社表
WHERE	①
AND	②

6

以下の各問いに答えよ。

問1 動画配信サービスで用いられる、大多数のユーザが一度にアクセスしても問題が発生しないようにした仕組みの名称を解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. 5G
- イ. CDN
- ウ. I o T
- エ. VPN

問2 エッジコンピューティングの考え方や説明文として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. 環境中からエネルギーを収集し電力を得る。
- イ. コンピュータやサーバがどこにあるかを意識しなくても、サービスを利用することができるシステム。
- ウ. 収集し蓄積したデータからその特徴を学習し、事象の認識や分類を行う。
- エ. データをすべてクラウド側に送って処理せずに、ネットワークの末端にある処理装置（コンピュータ）でデータ処理を行い、処理されたデータのみクラウドに送る。

問3 プロバイダや通信キャリアといった事業を営むための規定等を定めた法律の名称として適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。なお、法律の名称は略称の場合もある。

[解答群]

- ア. 電気通信事業法
- イ. 電波法
- ウ. 放送法
- エ. プロバイダ責任制限法

問4 インターネットのプロトコルモデルであるTCP/IPモデルは4階層からなる。第4層が最上位層であり、第1層が最下層である。TCP/IPモデルの階層構造として正しいものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

ア.

第4層	アプリケーション層
第3層	インターネット層
第2層	トランスポート層
第1層	ネットワークインターフェース層

イ.

第4層	アプリケーション層
第3層	トランスポート層
第2層	インターネット層
第1層	ネットワークインターフェース層

ウ.

第4層	インターネット層
第3層	アプリケーション層
第2層	トランスポート層
第1層	ネットワークインターフェース層

エ.

第4層	ネットワークインターフェース層
第3層	インターネット層
第2層	トランスポート層
第1層	アプリケーション層

問5 IP v 4を使用するネットワークのIPアドレスが172.16.0.1/22の場合、このネットワークに収容できるホストの台数を答えよ。

問6 代表的なアプリケーション層のプロトコルとその説明①～④の組み合わせが適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

- ① IPアドレスやその他のネットワークに関するパラメータを管理し、クライアントにリースする。
- ② インターネット上のサーバ等のドメイン名をIPアドレスに変換する。
- ③ Webブラウザを使用してWebページを表示する。
- ④ インターネット上でメールを転送する。

[解答群]

- ア. DHCP＝②、DNS＝①、HTTPS＝③、SMTP＝④
- イ. DHCP＝①、DNS＝②、HTTPS＝④、SMTP＝③
- ウ. DHCP＝①、DNS＝②、HTTPS＝③、SMTP＝④
- エ. DHCP＝②、DNS＝④、HTTPS＝③、SMTP＝①

問7 クラウドサービスにおけるモデルとその説明①～③の組み合わせが適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

- ① ネットワーク経由で共有ディスクやOSを自由にインストールできる仮想マシンなど、ハードウェアやインフラ機能の提供を行うサービス。
- ② ネットワーク経由で電子メール、グループウェア、顧客管理、財務会計などのアプリケーション機能を提供するサービス。
- ③ ネットワーク経由で仮想化されたアプリケーションサーバやデータベースなどのアプリケーション実行用のプラットフォーム機能を提供するサービス。

[解答群]

- ア. IaaS＝①、PaaS＝②、SaaS＝③
- イ. IaaS＝③、PaaS＝①、SaaS＝②
- ウ. IaaS＝③、PaaS＝②、SaaS＝①
- エ. IaaS＝①、PaaS＝③、SaaS＝②

問8 無線LANのセキュリティを向上させる目的で使用される認証方式とその説明①～④の組み合わせが適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

- ① RADIUSサーバを認証に利用する。認証をRADIUSサーバが行うため、利用端末の数が多くても同じログイン情報が使用でき、大規模なシステムにも適応可能である。
- ② ブラウザを利用することで、ユーザ名とパスワードを入力することで認証する。一時的に無線LANを使用する場面、たとえばゲストや来訪者向けの認証方式として使われる。
- ③ 利用端末およびアクセスポイントに設定されているパスフレーズを比較することで、お互いを認証する。手軽に使用できるが、パスフレーズの外部漏洩等の危険性がある。
- ④ 利用端末が持っている固有のアドレスに基づいて認証する。事前に利用端末のアドレスを登録しておく必要がある。

[解答群]

- ア. IEEE802.1x認証＝①、MACアドレス認証＝④、PSK認証＝③、Web認証＝②
- イ. IEEE802.1x認証＝③、MACアドレス認証＝④、PSK認証＝①、Web認証＝②
- ウ. IEEE802.1x認証＝①、MACアドレス認証＝②、PSK認証＝③、Web認証＝④
- エ. IEEE802.1x認証＝①、MACアドレス認証＝③、PSK認証＝④、Web認証＝②

問9 情報セキュリティの3要素として可用性、完全性、機密性がある。これら3要素の内容①～③とその主な対策a～cの組み合わせが適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[内容]

- ① 情報資産を正確かつ最新の状態に管理する。
- ② 必要な人が必要な時に情報にアクセスできるように管理する。
- ③ アクセス権限を持つ人だけが情報資産を使えるように管理する。

[主な対策]

- a ユーザIDやパスワードの設定、アクセス権の設定。
- b データのバックアップ、暗号化。
- c システムの二重化、電源対策。

[解答群]

- ア. 可用性＝②、b 完全性＝①、c 機密性＝③、a
- イ. 可用性＝②、c 完全性＝①、b 機密性＝③、a
- ウ. 可用性＝①、c 完全性＝②、b 機密性＝③、a
- エ. 可用性＝①、a 完全性＝②、b 機密性＝③、c

問10 DMZ（非武装地帯）に設置すべきでないサーバを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[解答群]

- ア. DNSサーバ
- イ. Webサーバ
- ウ. 社内向けファイルサーバ
- エ. メールサーバ

問11 10人でデータを暗号化してやり取りする場合、共通鍵暗号方式、公開鍵暗号方式のそれぞれで最低限必要なキーの数を求めよ。

問12 情報セキュリティにおけるリスク管理の方法の1つである「リスクの移転」の説明として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. 利益に比べ損失が非常に大きいときに用いられる手法。リスクの発生する要因を見出し、リスクの発生する可能性を取り去る。
- イ. 利益に比べ損失が大きいときに用いられる手法。リスクを許容可能なレベルまで下げる。
- ウ. 利益に比べ損失が大きいときに用いられる手法。リスクを他に移す、具体的には保険で賄う、外部の組織に管理を委託するなどにより対応する。
- エ. 利益に比べ損失が小さいときに用いられる手法。リスクの影響力が小さいので、特段の対策はせず、リスクを許容範囲内として受け入れる。

7

以下の各問いに答えよ。

問1 ①～④の説明文に示されたデータ構造の名称の組み合わせとして適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

- ① 同じデータ型のデータがメモリ上のあちこちに存在する。データの並びはポインタを使用して表す。
- ② 同じデータ型のデータがメモリ上で連続して並ぶ。個別のデータの識別は添え字で行う。
- ③ 異なる種類の複数個のデータをまとめて管理する。たとえば、「学生」を示すために「学籍番号」「氏名」「生年月日」「性別」「住所」などの要素をまとめて扱うといった例がある。
- ④ 1つの基本的なデータ型のデータを格納する。

[解答群]

	①	②	③	④
ア	配列	リスト	変数	レコード
イ	変数	レコード	配列	リスト
ウ	レコード	変数	リスト	配列
エ	リスト	配列	レコード	変数

問2 スタックとキューに対して次のような操作をしたときに最後に取り出されるデータの組み合わせとして適切なものを解答群から1つ選び、記号で答えよ。

[スタックとキューの操作の説明]

PUSH (X) : スタックにデータ X を格納する

POP : スタックからデータを1つ取り出す

QUE (X) : キューにデータ X を格納する

DEQ : キューからデータを取り出す

[スタックの操作]

PUSH(10)→PUSH(11)→POP→PUSH(12)→POP→PUSH(13)→PUSH(14)→POP

[キューの操作]

QUE(10)→QUE(11)→DEQ→QUE(12)→DEQ→QUE(13)→QUE(14)→DEQ

[解答群]

	スタック	キュー
ア	13	10
イ	14	12
ウ	10	13
エ	11	14

問3 配列dの要素から指定された値が格納されている要素番号（添字）を表示するプログラムを二分探索法のアルゴリズムを使用してPythonで作成した。（1）～（3）に答えよ。

```

1  d = [10, 12, 15, 19, 24, 30, 37, 45, 54, 64]
2  n = len(d)
3  s = int(input( ))
4  p = 0
5  q = n - 1
6  while p <= q:
7      r = int( ① )
8      if d[r] == s:
9          break
10     if d[r] > s:
11         q = r - 1
12     else:
13         p = r + 1
14 if ②:
15     print('データは見つかりませんでした。')
16 else:
17     print('データは添え字の', r, 'の位置に見つかりました。')
```

（1）プログラムの空欄①、②に入る適切な文を示せ。

（2）3行目でsの値として100を入力したとき、7行目は何回実行されるか答えよ。

（3）データの個数が10個の場合の二分探索法における平均探索回数は何回か答えよ。