令和７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６年６月１６日（日）

令和７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　著作権に関する説明として最も適当なものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］

ア．著作権は、芸術などの創作活動に関するもので、創作した後に当局（日本では文化庁）に登録することで権利が発生する。

イ．著作権には、著作者に対する権利と著作物を伝達する者に対する権利がある。後者は著作隣接権とよばれる。著作隣接権は、演奏家や歌手、俳優、演出家などの実演家のみに与えられる権利である。

ウ．著作者人格権は、著作者本人にのみ認められる権利で、他人への譲渡や相続はできない。また、著作者の死亡により、著作者人格権は消滅する。

エ．著作権（財産権）は、他者への譲渡や相続が認められている。権利の存続期間は、個人の著作物の場合は、著作者の死後 70 年間までである。映画については、監督の死後 70 年間までである。

問２　産業財産権に関する説明として最も適当なものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］

ア．特許権は、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち、高度なもの、発明に対する権利であり、出願から 20 年間の保護期間が与えられる。

イ．実用新案権は、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、構造などの考案に対する権利であり、発明ほど高度な技術的アイデアでなくてよい。創作が完了してから 10 年間の保護期間が与えられる。

ウ．意匠権とは、物品の形状や模様、色彩などの視覚を通じて美感を起こさせる斬新なデザインに与えられる権利であり、デザインの完成後 25 年間の保護期間が与えられる。

エ．商標権は、自分が取り扱う商品やサービスと、他人が取り扱う商品やサービスとを区別するためのマークのことで、登録から 15 年間の保護期間が与えられる。なお、商標権は、更新が認められている。

問３　問題の全体像を明確にしたり、解決策を考えたりするための手法の一つで、複数人が参加し、あるテーマに関連して思いついたことを、ルールを守りながら活発に発言し、あるメンバーの発言に触発されてほかのメンバーが発言することで、よりよいアイデア・着眼点を得ようとする方法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．ＫＪ法
イ．バズセッション
ウ．ブレーンライティング
エ．ブレーンストーミング

問４　個人情報保護法の個人情報に関する記述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．個人情報とは、氏名、生年月日、住所、電話番号、勤務先、性別、年齢など、いくつかを組み合わせると個人を特定できる情報のことである。
イ．要配慮個人情報とは、人種、信条、病歴、犯罪歴など、本人に対する不当な差別、偏見が生じないように、その取り扱いに特に配慮を要する個人情報のことである。
ウ．特定の個人を識別できないように個人情報を加工したものを匿名加工情報という。匿名加工情報を第三者に提供する場合であっても情報の持ち主の承諾を得る必要がある。
エ．個人情報保護法の個人情報とは、生存している個人の情報のことである。

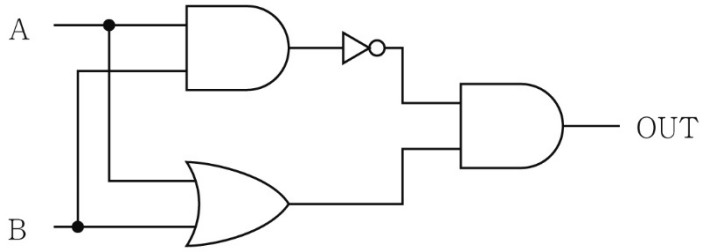
問５　情報技術の進歩により実現された技術の略語と説明の組合せとして最も適当なものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］
ア．ＲＦＩＤ：仮想的な空間で、現実と錯覚するような視聴や体験ができる技術である。
イ．ＶＲ：人工衛星からの電波を利用し、位置を測定する情報システムのことである。
ウ．ＡＲ：人が知覚する現実環境をコンピュータにより拡張する技術である。
エ．ＧＰＳ：電波によって非接触でデータを読み書きする技術のことである。交通系のＩＣカード、図書の貸出管理など幅広く使用されている。

2　以下の各問いに答えよ。

問１　10 進数の 224 を 16 進数で表記せよ。

問２　次の論理回路において、入力Ａ、Ｂと出力ＯＵＴの関係を示した真理値表を完成させよ。



A	B	OUT
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

問３　音楽ＣＤの記録方式を使用して、５分間の楽曲をステレオでデータ化する場合、データ容量は何バイトになるか求めよ。ただし、音楽ＣＤの記録方式は、１秒間に 44,100 回サンプリングし、サンプリングしたデータは 16 ビットで表現し、データの圧縮は行わないものとする。

問４　次のような画像のデータ量は何Ｋバイトか、１Ｋバイト＝1024 バイトとして求めよ。ただし、小数点以下は切り上げることとする。

・画素数は 800 ピクセル×600 ピクセル
・１画素あたり 24 ビットのフルカラー画像

問５　ユニバーサルデザインに関する説明として<u>不適切な記述</u>を解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］
ア．ＵＤ（Universal Design）フォントとは、見た目に美しいと感じる審美性を追求し、デザインされたフォントのことである。
イ．色の感じ方（色覚）には個人差があり、特定の色の組み合わせが識別しづらい人もいる。カラーユニバーサルデザインの考え方では、できるだけ多くの人が情報を見分けられるような色の組み合わせを使用する。
ウ．多様な人が不都合なく暮らせる社会をつくるために欠かせない考え方である。
エ．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。

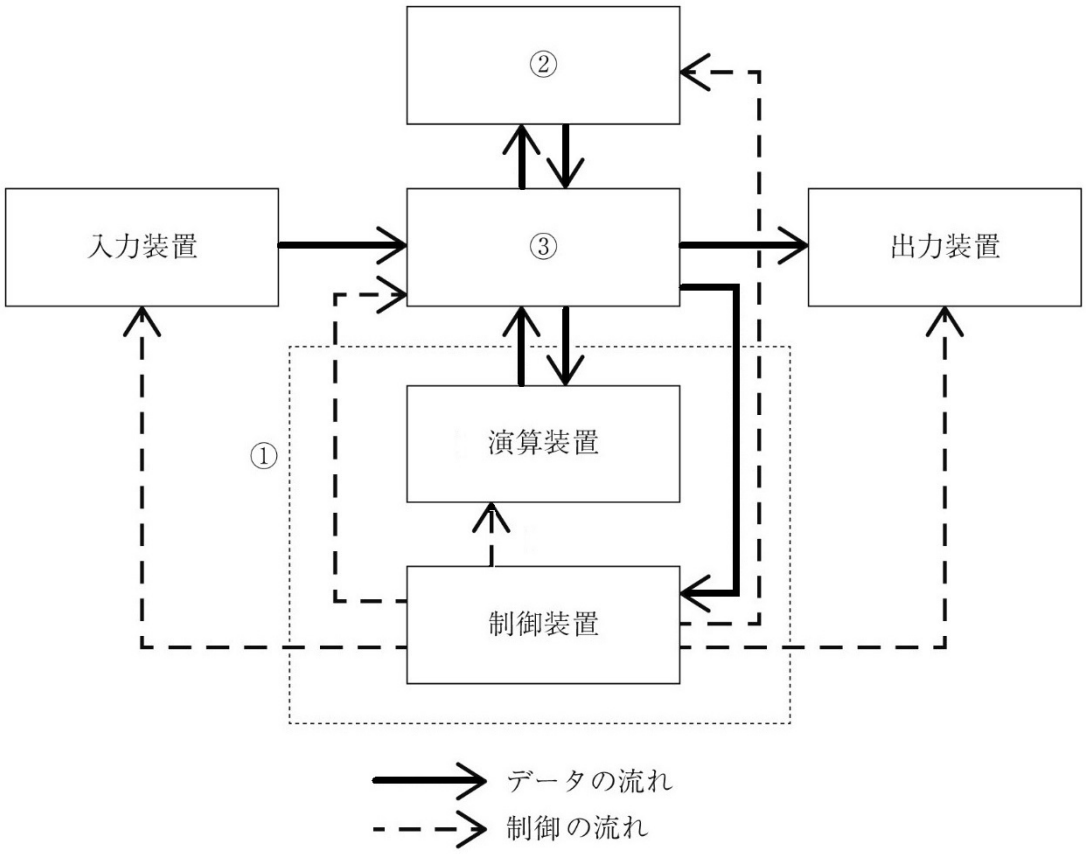
3　以下の各問いに答えよ。

問１　次の①、②はコンピュータの基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムがもつ機能について説明したものである。それぞれの説明文に対応する機能の名称を解答群から１つずつ選び、記号で答えよ。

①　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。
②　キーボードやマウス、ディスプレイなどのハードウェアを管理する。

［解答群］
ア．資源管理　　イ．タスク管理　　ウ．入出力管理
エ．ネットワーク管理　　オ．ファイル管理　　カ．メモリ管理
キ．ユーザ管理

問２　図はコンピュータの主要装置間のデータの流れ及び制御の流れを示したものである。この図の中の制御装置と演算装置を合わせた装置①の名称を答えよ。また、装置②、装置③の名称について答えよ。



問３　次のような主記憶装置とキャッシュメモリをもつシステムにおける実効アクセス時間を、ナノ秒単位で求めよ。

・主記憶装置のアクセス時間　　70 ナノ秒
・キャッシュメモリのアクセス時間　　20 ナノ秒
・キャッシュメモリに対するヒット率　　70 ％

問４　次の①、②の説明に該当するソフトウェアやプログラムの名称をそれぞれ答えよ。

①　ＯＳとアプリケーションソフトウエアとの間に位置し、ある特定の分野に属するアプリケーションに対して、その分野に共通する機能やサービスを提供するもの。
②　コンピュータに接続する周辺機器をＯＳによって制御するためのプログラムのこと。

4　以下の各問いに答えよ。

問１　データの収集時に、すべてのデータを正しく収集できない場合がある。このような状況の説明文①、②に該当する語句をそれぞれ答えよ。

①　他の測定値から大きく異なった特徴を示すデータのこと。一般にこのようなデータは統計処理の際に取り除くことが多い。
②　回答者が記入しなかった、入力し忘れたなどの理由で取得できなかったデータのこと。

問２　次の①～⑤のデータを可視化するときに使用するグラフの種類として最も適当な組合せを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

①　一定時間ごとに変化する様子をみる。たとえば、気温の変化などをみる。
②　データの分布をみる。たとえば、日本における年齢階層ごとの人口の分布をみる。
③　全体における、ある属性をもつデータの割合をみる。たとえば、日本における産業ごとの従業員数の比率をみる。
④　２つのデータの関係をみる。たとえば、気温と清涼飲料水の売り上げの関係をみる。
⑤　項目間の数値を比較する。たとえば、月別の雨量の比較をみる。

［解答群］

	①	②	③	④	⑤
ア	棒グラフ	散布図	ヒストグラム	円グラフ	折れ線グラフ
イ	折れ線グラフ	棒グラフ	円グラフ	ヒストグラム	散布図
ウ	散布図	ヒストグラム	円グラフ	折れ線グラフ	棒グラフ
エ	折れ線グラフ	ヒストグラム	円グラフ	散布図	棒グラフ

問３　次の①～⑤のデータ分析に関する説明に該当する語句を解答群から１つずつ選び、記号で答えよ。

①　国の行政機関や自治体、研究・教育機関、企業などがもつデータで、誰もが容易に入手し自由に利用できるように、インターネット上で広く一般に公開されているデータのこと。
②　文章などの文字情報の集まりを分析する方法である。言語解析を通して、頻出するキーワードを抽出したり、キーワード間の関係を見出したりする。
③　度数分布表において、データの度数が最も大きくなった値のこと。
④　複数の系列のデータがあるとき、その間に成り立つ関係を、関数を使用して表現する手法のこと。
⑤　コイン投げにおいて、コインの裏表の出る回数を調べたときに従う分布の形態のこと。

［解答群］

ア．オープンデータ	イ．シミュレーション	ウ．データクレンジング
エ．テキストマイニング	オ．ビッグデータ	カ．回帰分析
キ．正規分布	ク．最頻値	ケ．中央値
コ．二項分布		

5　次の各問いに答えよ。

問１　次のデータ構造に関する文の①～③の空欄に入る語句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とは、表形式など特定のデータ構造に当てはめて表現できるデータのことである。データ構造としては、表形式のほかにもグラフ形式などがある。②とは、データ構造に当てはめて表現することができないデータのことで、③などがこれにあたる。

［解答群］

	①	②	③
ア	構造化データ	非構造化データ	学校の学籍簿
イ	構造化データ	非構造化データ	画像や動画
ウ	リレーショナル型データ	ツリー型データ	画像や動画
エ	ツリー型データ	ネットワーク型データ	学校の学籍簿

問２　データベースを扱うためのシステムとしてデータベース管理システム（ＤＢＭＳ）が用いられるが、ＤＢＭＳの機能として<u>適当でないもの</u>を解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］

ア．複数のユーザがデータベースにアクセスするため、ユーザの種別に応じて適切なアクセス権限を設定し、データを適切に保護する。

イ．データモデルにしたがってデータを操作する中で、データ間の整合性を適切に維持する。

ウ．トランザクション管理は、一連のデータ操作をひとまとまりの単位として実行するため、データの整合性とは無関係である。

エ．データベースに障害が発生しても、すでに完了した操作が取り消されないようにするために、バックアップとともに、すべてのデータ操作のログを残しておくことで、障害から復旧したときに、ログに残った操作記録をもとにデータベースを障害発生直前の状態に戻す。

問３　次に示す売上伝票をもとにリレーショナルデータベースを設計する。第三正規形の表を示せ。

売上伝票

伝票番号
販売年月日
顧客コード
顧客名
顧客住所

No	商品コード	商品名	メーカーコード	メーカー名	メーカー住所	単価	数量	金額（※）
1								
2								
3								
4								
5								

※金額は計算式によって求めるものとする。

第三正規形の表

［売上表］

①	販売年月日	②

［顧客表］

顧客コード	顧客名	顧客住所

［売上明細表］

③	④	⑤

［商品表］

商品コード	商品名	単価	⑥

［メーカー表］

メーカーコード	メーカー名	メーカー住所

（注）＿＿は主キー、＿＿は外部キーであることを示している。

問４　リレーショナルデータベースの関係演算の説明①～③の名称の組合せとして最も適当なものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

①　表から条件に一致する行を抽出する。
②　表から列を抽出する。
③　複数の表から新しい表を作成する。

［解答群］

	①	②	③
ア	選択	射影	結合
イ	結合	射影	選択
ウ	選択	結合	射影
エ	結合	選択	射影

問５　次の図のような３つの表からなるリレーショナルデータベースがある。このリレーショナルデータベースからＡ、Ｂの結果（ビュー）を得るためのＳＱＬ文の空欄①～④に当てはまる適切な記述を示せ。

図書データベースの構造

［図書表］

図書番号	書名	著者名	出版社コード	分類記号

［出版社表］

出版社コード	出版社名	出版社住所

［分類記号表］

分類記号	分類名

（注）＿＿は主キー、＿＿は外部キーであることを示している。

Ａ

図書番号	書名	著者名	出版社名	
20001	データベースシステム	田中　太郎	ＩＴ実践出版	← 最初の行
20003	火星探検隊実録	宇宙　星子	星空社	
：	：	：	：	
20095	青春日記	高橋　一	青春堂書店	
20100	パソコン上達法	本屋　花子	ＰＣ出版社	← 最後の行

（注）結果は’図書番号’で昇順に整列されている。

Ａの結果（ビュー）を得るためのＳＱＬ文

```
SELECT  図書表.図書番号，図書表.書名，図書表.著者名，出版社表.出版社名
  FROM  図書表，出版社表
    WHERE [　　①　　]
    AND 図書表.図書番号 BETWEEN 20001 AND 20100 [　②　]
```

Ｂ

図書番号	書名	出版社名	分類名
11005	万葉集	日本古典書房	詩歌
19018	百人一首	日本古典書房	詩歌
：	：	：	：
36123	現代詩歌選集	平成出版社	詩歌
88010	こども詩集選・第６集	子供文化出版	詩歌

分類記号が’911’の行すべてを表示

Ｂの結果（ビュー）を得るためのＳＱＬ文

```
SELECT  図書表.図書番号，図書表.書名，出版社表.出版社名，分類記号表.分類名
  FROM  [　　③　　]
        WHERE [　　④　　]
```

6　次の各問いに答えよ。

問１　近年利用が拡大しているＩｏＴに関する記述として適当でないものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］

ア．家電製品、センサ、カメラなどの“モノ”をインターネットに接続し、データの収集や装置の制御などをインターネットを通して行えるようにした技術のことである。

イ．農業分野におけるＩｏＴ技術を利用する例として、牛の首に取り付けたウェアラブル端末からリアルタイムで牛の活動情報を取得し、そのデータをＡＩ等で分析し、牛の飼育管理に使用するサービスがある。

ウ．ＩｏＴに用いられる機器類は、ＰＣとは異なるアーキテクチャを利用するものが多く、そのためマルウェア対策やネットワーク上のセキュリティ対策を考慮しなくても安全である。

エ．ＩｏＴシステムによっては、多数のＩｏＴ機器を使用する場合がある。このようなシステムでは、ＩｏＴ機器それぞれを直接インターネットに接続するのではなく、多数のＩｏＴ機器を接続し、通信を束ね、インターネットとの中継を行うコンピュータを導入することがある。このようなシステムを、エッジコンピューティングとよぶ。

問２　インターネットのプロトコルに関する記述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．インターネットのプロトコルであるＴＣＰ／ＩＰは７階層モデルを採用している。

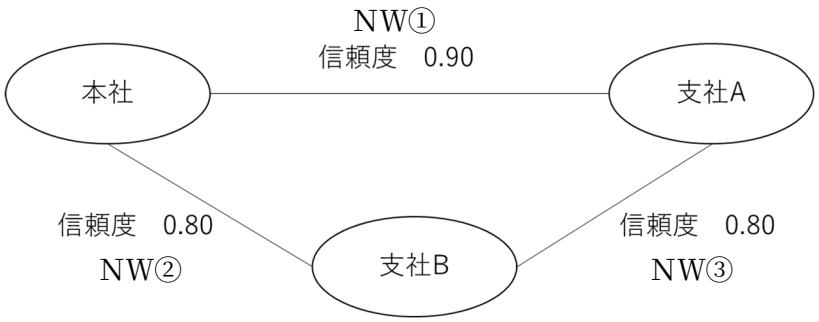
イ．ＴＣＰ（Transmission Control Protocol）はインターネットにおける高速でリアルタイムの通信を実現するためのデータの取りこぼしを容認するコネクションレス型のプロトコルである。

ウ．ＩＰ（Internet Protocol）はインターネット層のプロトコルで、通信をおこなう各ホストを識別するために使用される。

エ．インターネット上でやりとりされるパケットには、アプリケーションに対応したポート番号が割り振られている。ポート番号の制御をおこなう階層はアプリケーション層である。

問３　端末とサーバ間の伝送速度が１Gbps で、端末からサーバへの送信データが 25Mバイト、サーバでの処理時間が 0.5 秒、処理結果が 50Mバイトあり、それがすべて端末に戻され、処理が完了する。この条件で、端末からのデータ送信開始から、処理結果受信終了までにかかる時間を秒単位で小数点以下まで求めよ。ただし、１Mバイト＝1000ｋバイト、１ｋバイト＝1000 バイトとする。

問４　次の図のようなネットワーク構成の企業がある。NW①②③の各ネットワーク回線のうち、１つのみが故障等で使用できない場合は、別のネットワーク回線に迂回して通信ができる。本社と支社Ａの間の信頼度を求めよ。



問５　クラウドサービスに関する記述として最も適当なものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］

ア．クラウドサービスのＩａａＳは、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である。

イ．クラウドサービスのＰａａＳは、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、財務管理などのソフトウェアの機能を提供するサービスである。

ウ．クラウドサービスのＳａａＳは、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、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である。

エ．クラウドサービスは、専門業者のみがシステムを構築し、ユーザにサービスを提供する形態で運用されている。

問６　無線ＬＡＮ（Ｗｉ－Ｆｉ）環境において十分なセキュリティを確保する方法に関する記述として適当でないものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

［解答群］
ア．IEEE802.1x プロトコルを使用し、RADIUS サーバを認証に利用する。
イ．無線ＬＡＮの通信速度の低下を抑えるため、従来から使用されている暗号化通信であるＷＥＰ方式を使用する。
ウ．通信の暗号化方法として、最新のＷＰＡ３を使用する。
エ．無線ＬＡＮアクセスポイントにアクセスするためのＳＳＩＤやパスコードを初期値から変更する。さらに、ＳＳＩＤをＰＣ等のネットワーク機器から見えない設定にしておく。

問７　次の①～④の記述に対応する法律名（略称）の組合せとして最も適当なものを解答群から１つ選び、記号で答えよ。

①　インターネット上で行われる犯罪の被害を防ぐための施策を定め、総合的かつ効果的に推進することを目的としている。
②　他人のユーザＩＤとパスワードによって、ネットワーク上にあるサーバにログインする行為を禁止する。
③　誹謗中傷などの情報をＷｅｂページ等に書き込んだ発信者を特定するために、Ｗｅｂサーバ等の管理者（管理業者）に対して発信者に関する情報の開示を求めることができる。
④　いわゆる迷惑メールの送信を規制する。

［解答群］

	①	②	③	④
ア	プロバイダ責任制限法	サイバーセキュリティ基本法	不正アクセス禁止法	特定電子メール法
イ	不正アクセス禁止法	特定電子メール法	プロバイダ責任制限法	サイバーセキュリティ基本法
ウ	特定電子メール法	プロバイダ責任制限法	サイバーセキュリティ基本法	不正アクセス禁止法
エ	サイバーセキュリティ基本法	不正アクセス禁止法	プロバイダ責任制限法	特定電子メール法

問８　情報セキュリティ対策は、Ａ．物理的セキュリティ対策、Ｂ．技術的セキュリティ対策、Ｃ．人的セキュリティ対策の３つの要素に分けられる。次の①～⑨の項目はA、B、Cどの対策に対応するか、分類せよ。

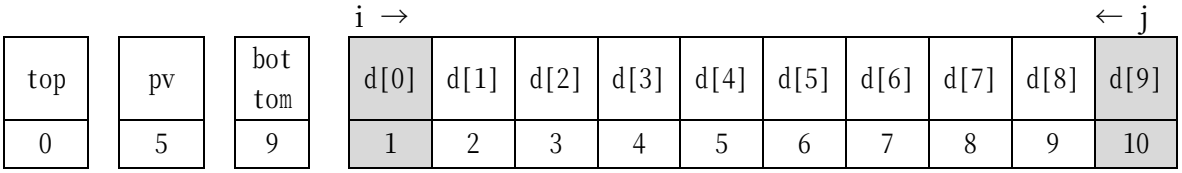
①　ＤｏＳ攻撃やＤＤｏＳ攻撃
②　ＯＳのセキュリティホール
③　ＵＳＢメモリによる規定に反した社外等へのデータの持ち出し
④　ネットワークを通して行われる不正アクセス
⑤　パスワードを書いたメモを机に張り付けておく
⑥　地震災害による建物被害
⑦　情報機器の故障によるデータの喪失
⑧　停電等の電力喪失
⑨　入退室管理に使用されている社員証を他人に貸し出す

7　次は効率が良いことで知られているクイックソートの説明とプログラムである。プログラムで使用しているプログラミング言語はPythonである。この説明とプログラムについて、各問いに答えよ。

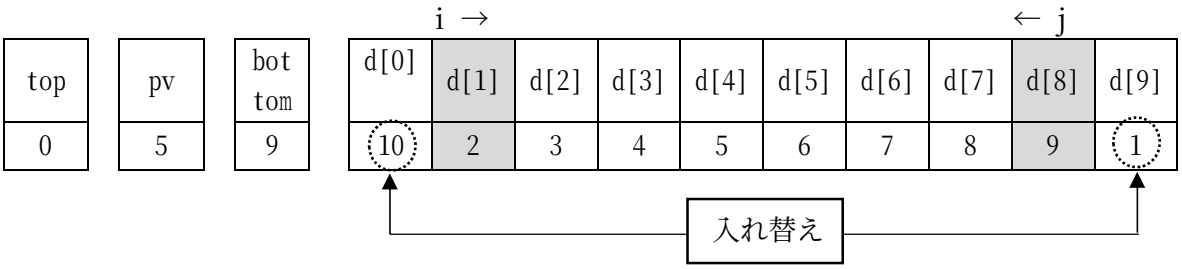
データを降順に整列するクイックソートの説明

注：配列の添字は０から始まる。格納されているデータはプログラム例と同じとした。

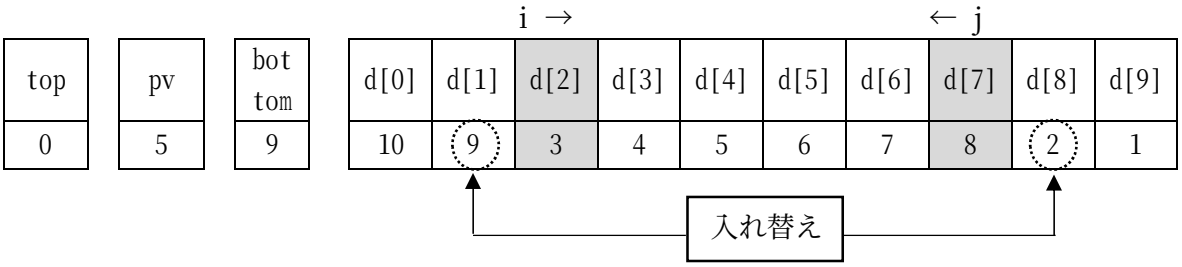
（１）基準値を決める。ここでは、配列の中央にある要素の値を基準値としている。配列の始めの添字は 0、末尾の添字は 9 であるから、中央は（0＋9）÷2＝4.5、小数点以下を切り捨て添字 4 の要素の値 5 が基準値 pv となる。



（２）d[i]と pv を比較しながら pv より小さな値が見つかるまで i を 1 つずつ増やす。d[j]と pv を比較しながら pv より大きな値が見つかるまで j を 1 つずつ減らす。d[0] ＜ pv、d[9] ＞ pv であるので両者を入れ替える。



（３）次の位置の要素に対しても（２）と同じ操作を行う。この操作を i、j がぶつかるまで進める。



（４）pv に当たる要素の位置は以上で確定するので、pv より大きな値が集まったグループ、pv より小さな値が集まったグループについて（１）からの操作を行う。分割された要素の大きさがすべて１になったら整列は完了する。

Python によるクイックソートのプログラム

注：整列対象データは配列 data に格納されている。降順に整列するプログラムである。

```
 1 def quicksort(d, top, bottom):
 2     pv = d[int((top + bottom) / 2)]
 3     i = top
 4     j = bottom
 5     while True:
 6         while [   ①   ] :
 7             i = i + 1
 8         while [   ②   ] :
 9             j = j - 1
10         if i >= j:
11             break
12         temp = d[i]
13         d[i] = d[j]
14         d[j] = temp
15     if top < i - 1:
16         quicksort([   ③   ])
17     if bottom > j + 1:
18         quicksort([   ④   ])
19
20 data = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
21 print(‘ソート前’, data)
22 quicksort(data, 0, len(data) - 1)
23 print(‘ソート後’, data)
```

［実行結果］

```
ソート前 ［1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10］

ソート後 ［10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1］
```

問１　空欄①～④に当てはまる適切な文を解答群から１つずつ選び、記号で答えなさい。

［①解答群］
ア．d[i] > pv
イ．d[i] >= pv
ウ．d[i] == pv
エ．d[i] <= pv
オ．d[i] < pv

［②解答群］
ア．d[j] > pv
イ．d[j] >= pv
ウ．d[j] == pv
エ．d[j] <= pv
オ．d[j] < pv

［③解答群］
ア．d, top, i - 1　　イ．d, top, bottom
ウ．top, i - 1, d　　エ．d, top, i + j

［④解答群］
ア．d, j - 1, bottom　　イ．d, top, bottom
ウ．d, pv, bottom　　エ．d, j + 1, bottom

問２　配列 data の初期値が[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]であるとき、関数 quicksort(　)は何回呼出されるか答えよ。

問３　配列 data の初期値が[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]であるとき、12 行目の文は何回実行されるか答えよ。