職業訓練指導員職（情報）　令和４年６月１９日実施

専門考査の問題

問題１　次の（１）～（２０）の記述について、正しいものには○、間違っているものには×

を解答欄に記入しなさい。

（１）２進数１．１０１を１０進数で表現すると１．６２５である。

（２）先入れ先出（First-In First-Out, FIFO）処理を行うのに適したキューと呼ばれるデータ構造に対して"４","３","２","６","８"の順に値を格納してから、取り出しを続けて３回行った。３回目の取出しで得られる値は２である。

（３）A～Zの２６種類の文字を表現する文字コードに最小限必要なビット数は６ビットである。

（４）ディレクトリ構造において絶対パスはカレントディレクトリから目的のディレクトリに至るまでのアクセス経路を示したものである。

（５）DRAMは，電源を切ると内容が消えてしまう揮発性メモリであり，主に主記憶措置に用いられる。

（６）システムの冗長構成において現用系と待機系の２系統のシステムで構成され，現用系に障害が生じたときに，待機系が処理を受け継ぐ方式をデュアルシステムという。

（７）通信速度が100Mビット／秒、実効通信速度が20％のとき、サーバから5MバイトのファイルをPCにダウンロードするのにかかる時間は2秒である。

（８）GIFはイラストなどに使われており、最大表示色が２５６色である静止画圧縮ファイル形式である。

（９）年齢や文化、障がいの有無などにかかわらず、できる限り多くの人が快適に利用できることを目指すデザインの考え方がユーザビリティである。

（10）データベース管理システムを利用する目的はディスク障害に備えたバックアップを不要にすることである。

（11）１９２．１６８．０．０／２６のIPv４ネットワークにおいて，ホストとして使用できるアドレスの個数の上限は６２である。

（12）64ビットCPUと32ビットCPUでは、取り扱えるメモリ空間の大きさは同じである。

（13）上流工程から下流工程へと進めていく開発手法をウォーターフォールモデルという。

（14）単体テストの代表的な手法で、システムの内部構造の整合性に注目し意図した動作を行うテストをブラックボックステストという。

（15）システム開発のテストを、単体テスト、結合テスト、システムテスト、運用テストの順に行う場合、「個々のプログラムに誤りがないか検証すること」はシステムテストに該当する。

（16）プロジェクトは特定の目標を達成するために特定の期間だけの組織であり、目標達成後

は解散する。

（17）“障害からの回復を３時間以内にする”というような各種サービスの品質について、サービスの利用者と提供者との間でなされた合意書のことを提案依頼書（RFP）という。

（18）システム開発プロジェクトにおいて、Ａ氏と、Ａ氏の半分の生産性のＢ氏の2名に依頼することにした。Ａ氏とＢ氏の1週間当たりの費用がそれぞれ30万円と20万円であるとき、Ａ氏だけに依頼する場合と比べて費用は15%以上増加する。

（19）特許法は、個人の権利と利益を保護するために、個人情報を取り扱っている事業者に対して、様々な義務と対応を定めた法律である。

（20）開発したプログラム及びそれを開発するために用いたアルゴリズムは、著作権法により

保護される。

問題２　次の【Ａ】～【Ｃ】の設問のうち、２問を選択し答えなさい。

　　　また、解答用紙に選択した２問にレ点を入れなさい。

【Ａ】次のような繰返し構造をもったレコードからなるデータを、第3正規形に正規化した。ここで、下線部は主キーを表す。（１）～（５）にあてはまる語句をそれぞれ解答欄に記入しなさい。また、単価は商品コードごとに決まるものとする。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 注文番号 | 日付 | 得意先コード | 得意先名 | 商品コード | 商品名 | 単価 | 数量 |

繰返し

第3正規形に正規化

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （１） | 日付 | 得意先コード |

|  |  |
| --- | --- |
| （２） | 得意先名 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （３） | （４） | 数量 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （５） | 商品名 | 単価 |

【Ｂ】次の（１）～（５）の0,1で表現される2進数のビット演算の結果をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

1. 10011010と11110000との論理積
2. 11110010と00000111との論理和
3. 10000111と11111110との排他的論理和
4. 10100001の否定
5. 10101010と10001111との否定論理積

【Ｃ】社員テーブルに対して次の（１）～（５）の設問のSQL文を実行した結果を記入しなさい。また結果を表す際のテーブル枠、必要な項目名も併せて記入しなさい。

社員テーブル

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 社員番号 | 社員名 | 所属部署 | 勤続年数 | 年齢 |
| 001 | 田中 | 営業部 | 10 | 40 |
| 002 | 佐藤 | 営業部 | 3 | 39 |
| 003 | 山本 | 総務部 | 15 | 48 |

1. SELECT \* FROM 社員 WHERE 社員番号='002'
2. SELECT 社員名,年齢 FROM 社員
3. SELECT COUNT(\*) FROM 社員
4. SELECT DISTINCT 所属部署 FROM 社員
5. SELECT \* FROM 社員 ORDER BY 社員番号 DESC

問題３　次の（１）、（２）の設問に答えなさい。

1. 情報セキュリティを脅かす次の５つの攻撃について説明しなさい。

・DoS (Denial of Service) 攻撃

・ゼロデイ攻撃

・辞書攻撃

・総当たり攻撃

・標的型攻撃

（２）ネットワークの相互接続に用いる次の５つの機器について説明しなさい。

・リピータ

・ハブ

・ブリッジ

・スイッチングハブ

・ルータ