

## 午後試験

## 問 1

問 1 では、1 ビット同士の加算を行う半加算器・全加算器を題材として、真理値表とそれを実現する論理回路について出題した。

設問 1 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、b ではアと、c ではエと誤って解答した受験者が多く見受けられた。b は表 2 と表 3 を見比べて  $C_1$ 、 $C_2$  と C との関係を考えれば正答できた。c は図 2 に対して半加算器の真理値表を適用することで正答できた。真理値表及び基本的な論理演算を、いかに正確に追跡できるかが重要である。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。2 の補数表現を理解していれば、あとは半加算器と全加算器の真理値表を参照することで正答できた。

コンピュータの基礎として、真理値表、2 の補数表現及び基本的な論理回路について、よく理解してほしい。

## 問 2

問 2 では、書類管理を題材として、関係データベースの操作に必要な SQL 文と E-R 図について出題した。

設問 1 は、a の正答率は平均的でおおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。副問合せの SELECT 文の内容を理解できれば正答できた。b の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 3 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。E-R 図と各表からデータ構造を把握できれば、正答できた。データ構造の把握は基本的かつ重要なことなので、よく理解してほしい。

## 問 3

問 3 では、データの送信を題材として、一つのパケットに格納する測定値の個数の変更及びデータの圧縮による送信量の変化について出題した。

設問 1 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。単位時間当たりの送信量は、パケットが大きいほど少なくて済むことや、パケットのヘッダの長さは一定であるが測定値の長さは変化することを理解できれば正答できた。

設問 2 は、a 及び c の正答率は高く、よく理解されていた。b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。1 秒当たりを取得する測定値の個数と、一つのパケットに格納する測定値の個数が、送信に必要なネットワーク帯域とどのような関係になるかを理解できなかつたからと思われる。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。表中の数値の積和を計算すれば、正答できた。

## 問 4

問 4 では、リモートログインを題材として、利用者認証方式による安全性とリスクの違いについて出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、a ではアと、b ではイと誤って解答した受験者が見受けられた。いずれも鍵の総数の理解が不足していたものと思われる。パスワードの長さが 1 文字増えれば鍵の総数は 26 倍になり、文字の種類が 2 倍になれば総数は  $2^8$  倍になることを理解していれば正答できた。

設問 2 は、c 及び d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。e の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、エと誤って解答した受験者が見受けられた。方式 2 で不正なサーバに接続した場合に、チャレンジの値を使ってハッシュ化されたレスポンスは盗まれるが、パスワード自体は盗まれない。したがって、そのまま利用してもログインはできない。各方式で、通信経路で送られる情報がどのような性質をもつものなのかを十分に理解することが重要である。

## 問5

問5では、航空券発券業務を題材として、UML(クラス図及びシーケンス図)を使用した業務の分析及びシステムの設計について出題した。

設問1は、aの正答率は高く、よく理解されていた。b及びcの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。クラス図は重要な図であり、十分に理解することが重要である。

設問2の正答率は高く、よく理解されていた。

設問3の正答率は高く、よく理解されていた。

基本情報技術者試験の午後問題では、UMLの出題は初めてであったが、全体として正答率は高く、よく理解されていた。今後、オブジェクト指向分析/設計は更に普及すると考えられるので、UMLについて、十分に理解しておいてほしい。

## 問6

問6では、インシデント及び問題管理のプロセスの見直しを題材として、管理上の問題点の改善について出題した。

a, b, c及びfの正答率は高く、よく理解されていた。

dの正答率も高かったが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。業務に大きな支障がないという理由で問題への対応を終了するのは、良い管理状態とはいえない。

eの正答率は平均的であったが、イ又はウと誤って解答した受験者が見受けられた。解決方針が決まった問題は、解決作業のために変更管理のプロセスに引き継がれるということを理解していれば正答できた。

インシデントに適切に対応し、問題の解決までを的確にフォローするためのプロセスを理解し、実践することは重要である。

## 問7

問7では、情報システムの効果見積りについて出題した。

設問1は、aの正答率は高く、よく理解されていた。bの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。定義に基づいて正確に計算できれば正答できた。

設問2は、cの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d~gの正答率は高く、よく理解されていた。情報システムの効果が営業利益に与える影響について理解できれば、正答できた。

損益計算の考え方及び営業利益での効果測定に関する知識は、事業を適切に運営する上で重要なので、よく理解してほしい。

## 問8

問8では、ニュートン法による3次方程式の解法を題材として、 $n$ 次方程式への一般化及び計算誤差について出題した。

aの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。図1の行番号6, 7の $f$ の値が異なることから、 $f$ を求める式に与えた数値 $x_6$ と $x_7$ が異なっていることが分かる。

bの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。図2の配列bの内容と繰返し処理での変数 $k$ の値の範囲に着目すれば正答できた。

eの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。実数型の演算では、丸め誤差が発生することを理解してほしい。

説明及びプログラムで示されたアルゴリズムを十分に理解することは重要である。また、実数型の演算では、実行結果に含まれる計算誤差について考慮する必要があることを理解してほしい。

## 問9

問9では、多倍長整数を扱うプログラムについて出題した。

設問1は、a~cの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。dの正答率は低く、あまり理解されていなかった。dではア又はウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。データ構造を正確に把握することが重要である。

設問2は、e及びfの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。gの正答率は低く、あまり理解されていなかった。gではウと誤って解答した受験者が見受けられた。下位からの繰上りが考慮できれば、正答できた。

## 問 10

問 10 では、売上データの集計を題材として、支店ごとに整列し、対前年同月比を含めて表示するプログラムについて出題した。

設問 1 は、a、b 及び d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。c の正答率は高く、よく理解されていたが、ア又はイと誤って解答した受験者が見受けられた。SORT 文の基本構文であり、覚えておいてほしい。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。f ではアと、g ではイと誤って解答した受験者が見受けられた。対前年同月比は、前年同月の売上に対する本年同月の売上比率であるので、除数は前年同月の売上となることを理解してほしい。

## 問 11

問 11 では、携帯電話の料金計算を題材として、インタフェースの使い方と継承などの基本的な処理について出題した。

設問 1 は、a~c 及び f の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d の正答率は高く、よく理解されていた。e の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e ではア、イ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。最小値を求める処理の初期値に関する理解が不足していたようである。最小値を求める場合には最大値を、最大値を求める場合には最小値を初期値とすることは、最小値や最大値を求めるためによく使う方法であり、よく理解しておいてほしい。

設問 2 は、g~i の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

## 問 12

問 12 では、ビット列の一部を別のビット列で置き換えるプログラムについて出題した。

設問 1 は、a~d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 は、e 及び f の正答率は低く、あまり理解されていなかった。AND、OR、XOR などのビット処理命令の使い分けがよく理解できていない受験者が多いと思われる。ビット処理命令を複数個組み合わせた場合に、ビットがどう変化するかを追跡する能力を身につけてほしい。

## 問 13

問 13 では、アルバイトに関する勤怠管理と出勤割当を題材として、ワークシートの作成について出題した。

設問 1 は、a 及び b の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b はオと誤って解答した受験者が見受けられた。c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。午前だけ、午後だけの勤務の場合に正しい勤務時間を算出するためにはどうするかを考える必要があった。

設問 2 は、d~f の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d ではカと、e ではオと誤って解答した受験者が見受けられた。

複雑な事柄を、論理演算及び算術演算を使って計算式として定義できる能力を身につけることは重要である。また、正しい結果が出力されるかどうかを、幾つかのテストデータを用いて検証することも、重要である。