

修了認定に係る試験

(基本情報技術者試験に係る問題)

平成 29 年 12 月 10 日 (日) 9 時 30 分～12 時 00 分

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
2. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間	2 時間 30 分
------	-----------

3. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ～ 問 80
選択方法	全問必須

4. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
5. 試験時間中、机の上に置けるものは、次のものに限りです。
受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル (B 又は HB)、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計 (時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可)、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
6. その他の注意事項は、認定講座開設者の指示に従ってください。

問1 次の10進小数のうち、8進数に変換したときに有限小数になるものはどれか。

ア 0.3

イ 0.4

ウ 0.5

エ 0.8

問2 0以上65,536未満の整数 x を、16ビットの2進数で表現して、上位8ビットと下位8ビットを入れ替える。得られたビット列を2進数とみなしたとき、その値を x を用いた式で表したものはどれか。ここで、 $a \div b$ は a を b で割った商の整数部分を、 $a \% b$ は a を b で割った余りを表す。また、式の中の数値は10進数である。

ア $(x \div 256) + (x \% 256)$

イ $(x \div 256) + (x \% 256) \times 256$

ウ $(x \div 256) \times 256 + (x \% 256)$

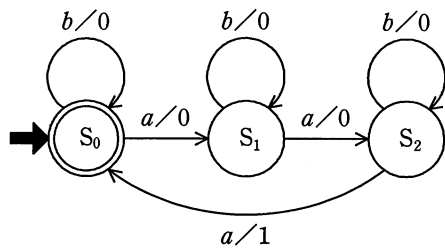
エ $(x \div 256) \times 256 + (x \% 256) \times 256$

問3 集合 A, B, C に対して $\overline{A \cup B \cup C}$ が空集合であるとき、包含関係として適切なものはどれか。ここで、 \cup は和集合を、 \cap は積集合を、 \overline{X} は X の補集合を、また、 $X \subseteq Y$ は X が Y の部分集合であることを表す。

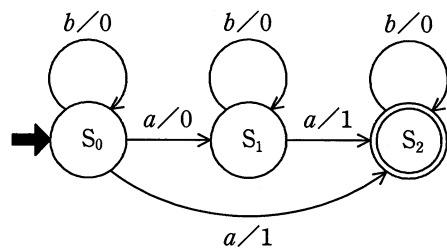
ア $(A \cap B) \subseteq C$ イ $(A \cap \overline{B}) \subseteq C$ ウ $(\overline{A} \cap B) \subseteq C$ エ $(\overline{A} \cap \overline{B}) \subseteq C$

問4 300 円の商品を販売する自動販売機の状態遷移図はどれか。ここで、入力と出力の関係を“入力/出力”で表し、入力の“a”は“100 円硬貨”を、“b”は“100 円硬貨以外”を示し、 $S_0 \sim S_2$ は状態を表す。入力が“b”の場合はすぐにその硬貨を返却する。また、終了状態に遷移する際、出力の“1”は商品の販売を、“0”は何もしないことを示す。

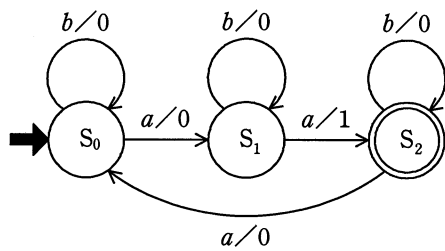
ア



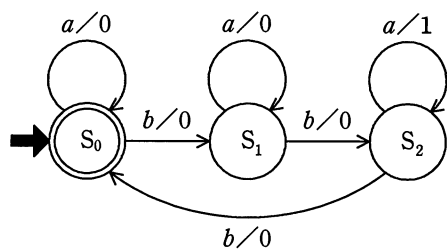
イ



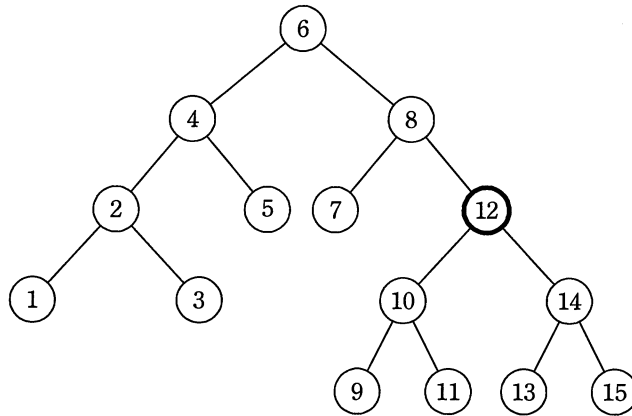
ウ



エ



問5 次の2分探索木から要素12を削除したとき、その位置に別の要素を移動するだけで2分探索木を再構成するには、削除された要素の位置にどの要素を移動すればよいか。



ア 9

イ 10

ウ 13

エ 14

問6 十分な大きさの配列 A と初期値が 0 の変数 p に対して、関数 $f(x)$ と $g()$ が次のとおり定義されている。配列 A と変数 p は、関数 $f(x)$ と $g()$ だけでアクセスが可能である。これらの関数が操作するデータ構造はどれか。

```
function f(x) {  
    p = p+1;  
    A[p] = x;  
    return None;  
}  
  
function g() {  
    x = A[p];  
    p = p-1;  
    return x;  
}
```

ア キュー イ スタック ウ ハッシュ エ ヒープ

問7 キーが小文字のアルファベット1文字 (a, b, \dots, z のいずれか) であるデータを、大きさが 10 のハッシュ表に格納する。ハッシュ関数として、アルファベットの ASCII コードを 10 進表記法で表したときの 1 の位の数を用いることにする。衝突が起こるキーの組合せはどれか。ASCII コードでは、昇順に連続した 2 進数が、アルファベット順にコードとして割り当てられている。

ア a と i イ b と r ウ c と l エ d と x

問8 n の階乗を再帰的に計算する関数 $F(n)$ の定義において、 a に入れるべき式はどれか。ここで、 n は非負の整数とする。

$$n > 0 \text{ のとき, } F(n) = \boxed{a}$$

$$n = 0 \text{ のとき, } F(n) = 1$$

ア $n + F(n-1)$

イ $n-1 + F(n)$

ウ $n \times F(n-1)$

エ $(n-1) \times F(n)$

問9 グリッドコンピューティングの説明はどれか。

ア OS を実行するプロセッサ、アプリケーションを実行するプロセッサというように、それぞれの役割が決定されている複数のプロセッサによって処理を分散する方式である。

イ PC から大型コンピュータまで、ネットワーク上にある複数のプロセッサに処理を分散して、大規模な一つの処理を行う方式である。

ウ カーネルプロセスとユーザプロセスを区別せずに、同等な複数のプロセッサに処理を分散する方式である。

エ プロセッサ上でスレッド（プログラムの実行単位）レベルの並列化を実現し、プロセッサの利用効率を高める方式である。

問10 CPU のパイプライン処理を有効に機能させるプログラミング方法はどれか。ここで、CPU は命令の読み込みとデータのアクセスを分離したアーキテクチャとする。

ア CASE 文を多くする。

イ 関数の個数をできるだけ多くする。

ウ 分岐命令を少なくする。

エ メモリアクセス命令を少なくする。

問11 複数のデータに対して 1 個の命令で同一の操作を同時並列に行う方式で、マルチメディアデータなどを扱う CPU に採用されているものはどれか。

ア MIMD イ MISD ウ SIMD エ SISD

問12 96 dpi のディスプレイに 12 ポイントの文字をビットマップで表示したい。正方形の縦は何ドットになるか。ここで、1 ポイントは $1/72$ インチとする。

ア 8 イ 9 ウ 12 エ 16

問13 クライアントサーバシステムの 3 層アーキテクチャを説明したものはどれか。

- ア アプリケーションに必要な GUI と API をプレゼンテーション層とファンクション層に分離したアーキテクチャであり、データベースサーバを独立させている。
- イ プレゼンテーション層、ファンクション層、データ層に分離したアーキテクチャであり、各層の OS は異なってもよい。
- ウ プレゼンテーション層とデータ層をミドルウェア層によって関係したアーキテクチャであり、各層をネットワークで接続されたコンピュータに分散する。
- エ プレゼンテーション層とファンクション層を結合し、データ層を分離したアーキテクチャであり、データベースサーバを効率的に運用できる。

問14 仮想化マシン環境を物理マシン 20 台で運用しているシステムがある。次の運用条件のとき、物理マシンが最低何台停止すると縮退運転になるか。

[運用条件]

- (1) 物理マシンが停止すると、そこで稼働していた仮想マシンは他の全ての物理マシンで均等に稼働させ、使用していた資源も同様に配分する。
- (2) 物理マシンが 20 台のときに使用する資源は、全ての物理マシンにおいて 70% である。
- (3) 1 台の物理マシンで使用している資源が 90% を超えた場合、システム全体が縮退運転となる。
- (4) (1) ~ (3) 以外の条件は考慮しなくてよい。

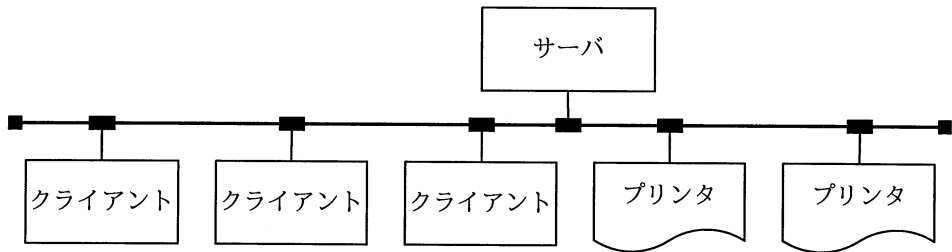
ア 2

イ 3

ウ 4

エ 5

問15 図のように、1 台のサーバ、3 台のクライアント及び 2 台のプリンタが LAN で接続されている。このシステムはクライアントからの指示に基づいて、サーバにあるデータをプリンタに出力する。各装置の稼働率が表のとおりであるとき、このシステムの稼働率を表す計算式はどれか。ここで、クライアントは 3 台のうち 1 台でも稼働していればよく、プリンタは 2 台のうちどちらかが稼働していればよい。



装置	稼働率
サーバ	a
クライアント	b
プリンタ	c
LAN	1

ア ab^3c^2

イ $a(1-b^3)(1-c^2)$

ウ $a(1-b)^3(1-c)^2$

エ $a(1-(1-b)^3)(1-(1-c)^2)$

問16 次の条件で四つのジョブが CPU 処理及び印刷を行う場合に、最初の CPU 処理を開始してから最後の印刷が終了するまでの時間は何か。

[条件]

- (1) 多重度 1 で実行される。
- (2) 各ジョブの CPU 処理時間は 20 分である。
- (3) 各ジョブは CPU 処理終了時に 400 M バイトの印刷データをスプーリングする。
スプーリング終了後に OS の印刷機能が働き、プリンタで印刷される。
- (4) プリンタは 1 台であり、印刷速度は 100 M バイト当たり 10 分である。
- (5) CPU 処理と印刷機能は同時に動作可能で、互いに影響を及ぼさない。
- (6) スプーリングに要する時間など、条件に記述されていない時間は無視できる。

ア 120

イ 160

ウ 180

エ 240

問17 プログラムの実行時に利用される記憶領域にスタック領域とヒープ領域がある。それらの領域に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア サブルーチンからの戻り番地の退避にはスタック領域が使用され、割当てと解放の順序に関連がないデータの格納にはヒープ領域が使用される。
- イ スタック領域には未使用領域が存在するが、ヒープ領域には未使用領域は存在しない。
- ウ ヒープ領域はスタック領域の予備領域であり、スタック領域が一杯になった場合にヒープ領域が動的に使用される。
- エ ヒープ領域も構造的にはスタックと同じプッシュとポップの操作によって、データの格納と取出しを行う。

問18 プロセスのスケジューリングに関する記述のうち、ラウンドロビン方式の説明として、適切なものはどれか。

ア 各プロセスに優先度が付けられていて、後に到着してもプロセスの優先度が実行中のプロセスよりも高ければ、実行中のものを中断し、到着プロセスを実行する。

イ 各プロセスに優先度が付けられていて、イベントの発生を契機に、その時点で最高優先度のプロセスを実行する。

ウ 各プロセスの処理時間に比例して、プロセスのタイムクウォンタムを変更する。

エ 各プロセスを待ち行列の順にタイムクウォンタムずつ実行し、終了しないときは待ち行列の最後につなぐ。

問19 コンパイラにおける処理を字句解析、構文解析、意味解析、最適化の四つのフェーズに分けたとき、意味解析のフェーズで行う処理はどれか。

ア 言語の文法に基づいてプログラムを解析し、文法誤りがないかチェックする。

イ プログラムを表現する文字の列を、意味のある最小の構成要素の列に変換する。

ウ 変数の宣言と使用とを対応付けたり、演算におけるデータ型の整合性をチェックする。

エ レジスタの有効利用を目的としたレジスタ割付けや、不要な演算を省略するためのプログラム変換を行う。

問20 静的テストツールの機能に分類されるものはどれか。

ア ソースコードを解析して、プログラムの誤りを検出する。

イ テスト対象モジュールに必要なドライバ又はスタブを生成する。

ウ テストによって実行した経路から網羅度を算出する。

エ プログラムの特定の経路をテストするためのデータを生成する。

問21 LSI の省電力制御技術であるパワーゲーティングの説明として、適切なものはどれか。

ア 異なる電圧値の電源を複数もち、動作周波数が低い回路ブロックには低い電源電圧を供給することによって、消費電力を減らす。

イ 動作する必要がない回路ブロックに供給しているクロックを停止することによって、消費電力を減らす。

ウ 動作する必要がない回路ブロックへの電源供給を遮断することによって、消費電力を減らす。

エ 半導体製造プロセスの微細化から生じるリーク電流の増大を、使用材料などの革新によって抑える。

問22 メモリセルにフリップフロップ回路を利用したものはどれか。

ア DRAM イ EEPROM ウ SDRAM エ SRAM

問23 RTC (Real-Time Clock) の説明として、適切なものはどれか。

ア 設定した時間内にタイマがリスタートされないと、システムをリセットする。

イ 日付及び時刻を示すカレンダー情報をもっており、システムの時刻管理に使用される。

ウ 入力信号と、出力信号の周波数とを一致させる。

エ 要求された処理を、規定された時間内で完了する。

問24 ビットマップフォントよりも、アウトラインフォントの利用が適しているケースはどれか。

- ア 英数字だけでなく、漢字も表示する。
- イ 各文字の幅を一定にして表示する。
- ウ 画面上にできるだけ高速に表示する。
- エ 文字を任意の倍率に拡大して表示する。

問25 音声のサンプリングを 1 秒間に 11,000 回行い、サンプリングした値をそれぞれ 8 ビットのデータとして記録する。このとき、 512×10^6 バイトの容量をもつフラッシュメモリに記録できる音声の長さは、最大何分か。

- ア 77 イ 96 ウ 775 エ 969

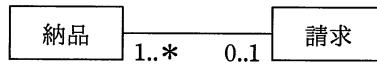
問26 関係データベースのデータ構造の説明として、適切なものはどれか。

- ア 親レコードと子レコードをポインタで結合する。
- イ タグを用いてデータの構造と意味を表す。
- ウ データと手続を一体化（カプセル化）してもつ。
- エ データを 2 次元の表によって表現する。

問27 B+木インデックスが定義されている候補キーを利用して、1 件のデータを検索するとき、データ総件数 X に対する B+木インデックスを格納するノードへのアクセス回数のオーダを表す式はどれか。

- ア \sqrt{X} イ $\log X$ ウ X エ $X!$

問28 UML を用いて表した図のデータモデルの解釈のうち，適切なものはどれか。



- ア 1回の納品に対して分割請求できる。
- イ 顧客への請求を支払で相殺できる。
- ウ 請求処理は納品と同時に実行される。
- エ 複数回の納品分をまとめて請求できる。

問29 “中間テスト”表からクラスごと，教科ごとの平均点を求め，クラス名，教科名の昇順に表示する SQL 文中の a に入れるべき字句はどれか。

中間テスト（クラス名，教科名，学生番号，名前，点数）

[SQL 文]

```
SELECT クラス名, 教科名, AVG(点数) AS 平均点
FROM 中間テスト
    a
```

- ア GROUP BY クラス名, 教科名 ORDER BY クラス名, AVG(点数)
- イ GROUP BY クラス名, 教科名 ORDER BY クラス名, 教科名
- ウ GROUP BY クラス名, 教科名, 学生番号 ORDER BY クラス名, 教科名, 平均点
- エ GROUP BY クラス名, 平均点 ORDER BY クラス名, 教科名

問30 関係データベースの操作のうち、射影（projection）の説明として、適切なものはどれか。

- ア ある表の照会結果と、別の表の照会結果を合わせて一つの表にする。
- イ 表の中から特定の条件に合致した行を取り出す。
- ウ 表の中から特定の列だけを取り出す。
- エ 二つ以上の表の組から条件に合致した組同士を合わせて新しい表を作り出す。

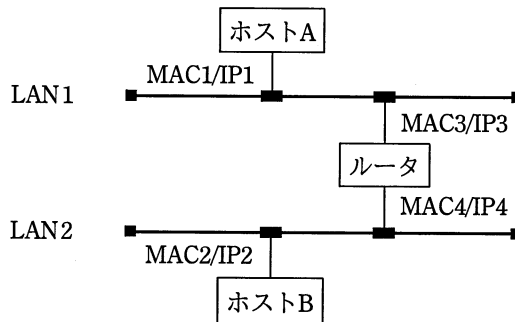
問31 スイッチングハブ（レイヤ2スイッチ）の機能として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスを解析することによって、データを中継するか破棄するかを判断する。
- イ MAC アドレスを解析することによって、必要な LAN ポートにデータを流す。
- ウ OSI 基本参照モデルの物理層において、ネットワークを延長する。
- エ 互いに直接、通信ができないトランスポート層以上の二つの異なるプロトコルの翻訳作業を行い、通信ができるようにする。

問32 TCP/IP ネットワークにおける ARP の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスから MAC アドレスを得るプロトコルである。
- イ IP ネットワークにおける誤り制御のためのプロトコルである。
- ウ ゲートウェイ間のホップ数によって経路を制御するプロトコルである。
- エ 端末に対して動的に IP アドレスを割り当てるためのプロトコルである。

問33 図のような IP ネットワークの LAN 環境で、ホスト A からホスト B にパケットを送信する。LAN1 において、パケット内のイーサネットフレームの宛先と IP データグラムの宛先の組合せとして、適切なものはどれか。ここで、図中の $MACn/IPm$ はホスト又はルータがもつインタフェースの MAC アドレスと IP アドレスを示す。



	イーサネットフレームの宛先	IP データグラムの宛先
ア	MAC2	IP2
イ	MAC2	IP3
ウ	MAC3	IP2
エ	MAC3	IP3

問34 電子メールの内容の機密性を高めるために用いられるプロトコルはどれか。

- ア IMAP4 イ POP3 ウ SMTP エ S/MIME

問35 PC と Web サーバが HTTP で通信している。PC から Web サーバ宛てのパケットでは、送信元ポート番号は PC 側で割り当てた 50001、宛先ポート番号は 80 であった。Web サーバから PC への戻りのパケットでのポート番号の組合せはどれか。

	送信元 (Web サーバ) のポート番号	宛先 (PC) のポート番号
ア	80	50001
イ	50001	80
ウ	80 と 50001 以外からサーバ側で割り当てた番号	80
エ	80 と 50001 以外からサーバ側で割り当てた番号	50001

問36 クロスサイトスクリプティングの手口に該当するものはどれか。

- ア 攻撃者が、スクリプトを用いて Web サイトの OS コマンドを呼び出し、任意のファイルの読出しや変更・削除などの不正操作をする。
- イ 攻撃者が、スクリプトを用いて特定の PC へ大量に接続要求を送り出し、通信機能を停止させる。
- ウ 攻撃者が用意したスクリプトで Web サイトのサービスポートに順次アクセスし、各ポートに対応するサービスに存在するセキュリティ上の弱点を探し出す。
- エ 攻撃者が用意したスクリプトを、閲覧者の Web ブラウザを介して脆弱な Web サイトに送り込み、閲覧者の Web ブラウザ上でスクリプトを実行させる。

問37 パスワードリスト攻撃に該当するものはどれか。

- ア 一般的な単語や人名からパスワードのリストを作成し、インターネットバンキングへのログインを試行する。
- イ 想定し得るパスワードとそのハッシュ値との対のリストを用いて、入手したハッシュ値からパスワードを効率的に解析する。
- ウ どこかの Web サイトから流出した利用者 ID とパスワードのリストを用いて、他の Web サイトに対してログインを試行する。
- エ ピクチャパスワードの入力を録画してリスト化しておき、それを利用することによってタブレット端末へのログインを試行する。

問38 Web システムのパスワードを忘れたときの利用者認証において合い言葉を使用する場合、合い言葉が一致した後の処理のうち、情報セキュリティ上、最も適切なものはどれか。

- ア あらかじめ登録された利用者のメールアドレス宛てに、現パスワードを送信する。
- イ あらかじめ登録された利用者のメールアドレス宛てに、パスワード再登録用ページへアクセスするための、推測困難な URL を送信する。
- ウ 新たにメールアドレスを入力させ、そのメールアドレス宛てに、現パスワードを送信する。
- エ 新たにメールアドレスを入力させ、そのメールアドレス宛てに、パスワード再登録用ページへアクセスするための、推測困難な URL を送信する。

問39 メッセージ認証符号におけるメッセージダイジェストの利用目的はどれか。

- ア メッセージが改ざんされていないことを確認する。
- イ メッセージの暗号化方式を確認する。
- ウ メッセージの概要を確認する。
- エ メッセージの秘匿性を確保する。

問40 PKI における認証局が、信頼できる第三者機関として果たす役割はどれか。

- ア 利用者からの要求に対して正確な時刻を返答し、時刻合わせを可能にする。
- イ 利用者から要求された電子メールの本文に対して、デジタル署名を付与する。
- ウ 利用者やサーバの公開鍵を証明するデジタル証明書を発行する。
- エ 利用者やサーバの秘密鍵を証明するデジタル証明書を発行する。

問41 JIS Q 31000:2010（リスクマネジメントー原則及び指針）における残留リスクの定義はどれか。

- ア 監査手続を実施しても監査人が重要な不備を発見できないリスク
- イ 業務の性質や本来有する特性から生じるリスク
- ウ 利益を生む可能性に内在する損失発生の可能性として存在するリスク
- エ リスク対応後に残るリスク

問42 Web サーバのコンテンツの改ざんを検知する方法のうち、最も有効なものはどれか。

ア Web サーバのコンテンツの各ファイルの更新日を保管しておき、定期的に各ファイルの更新日と比較する。

イ Web サーバのコンテンツの各ファイルのハッシュ値を保管しておき、定期的に各ファイルからハッシュ値を生成し、比較する。

ウ Web サーバのメモリ使用率を定期的に確認し、バッファオーバーフローが発生していないことを確認する。

エ Web サーバへの通信を監視し、HTTP、HTTPS 以外の通信がないことを確認する。

問43 PC への侵入に成功したマルウェアがインターネット上の指令サーバと通信を行う場合に、宛先ポートとして TCP ポート番号 80 が多く使用される理由はどれか。

ア DNS のゾーン転送に使用されることから、通信がファイアウォールで許可されている可能性が高い。

イ Web サイトの HTTPS 通信での閲覧に使用されることから、侵入検知システムで検知される可能性が低い。

ウ Web サイトの閲覧に使用されることから、通信がファイアウォールで許可されている可能性が高い。

エ ドメイン名の名前解決に使用されることから、侵入検知システムで検知される可能性が低い。

問44 情報漏えい対策に該当するものはどれか。

- ア 送信するデータにチェックサムを付加する。
- イ データが保存されるハードディスクをミラーリングする。
- ウ データのバックアップ媒体のコピーを遠隔地に保管する。
- エ ノート型 PC のハードディスクの内容を暗号化する。

問45 サンドボックス機構に該当するものはどれか。

- ア OS, データベース, アプリケーション, ネットワーク機器など多様なソフトウェアや機器が出力する大量のログデータを分析する。
- イ Web アプリケーションの入力フォームの入力データに含まれる HTML タグ, JavaScript, SQL 文などを他の文字列に置き換えることによって, 入力データ中に含まれる悪意のあるプログラムの実行を防ぐ。
- ウ Web サーバの前段に設置し, 不特定多数の PC から特定の Web サーバへのリクエストに代理応答する。
- エ 不正な動作の可能性があるプログラムを特別な領域で動作させることによって, 他の領域に悪影響が及ぶのを防ぐ。

問46 安全性や信頼性を確保するための設計のうち、フルプルーフに該当するものはどれか。

- ア 装置が故障したときは、システムが安全に停止するようにして、被害を最小限に抑える。
- イ 装置が故障したときは、利用できる機能を制限したり、処理能力を低下させたりしても、システムは稼働させる。
- ウ 装置が故障しても、システム全体の機能に影響がないように、二重化などを行って冗長な構成とする。
- エ 利用者が誤った操作をしても、システムに異常が起こらないようにする。

問47 オブジェクト指向におけるカプセル化を説明したものはどれか。

- ア 同じ性質をもつ複数のオブジェクトを抽象化して、整理すること
- イ 基底クラスの性質を派生クラスに受け継がせること
- ウ クラス間に共通する性質を抽出し、基底クラスを作ること
- エ データとそれを操作する手続を一つのオブジェクトにして、データと手続の詳細をオブジェクトの外部から隠蔽すること

問48 モジュール設計書を基にモジュール強度を評価した。適切な評価はどれか。

[モジュール設計書 (抜粋)]

上位モジュールから渡される処理コードに対応した処理をする。処理コードが“I”のときは挿入処理，処理コードが“U”のときは更新処理，処理コードが“D”のときは削除処理である。

ア これは“暗合的強度”のモジュールである。モジュール内の機能間に特別な関係はなく，むしろ他のモジュールとの強い関係性をもつ可能性が高いので，モジュール分割をやり直した方がよい。

イ これは“情動的強度”のモジュールである。同一の情報を扱う複数の機能を，一つのモジュールにまとめている。モジュール内に各処理の入口点を設けているので，制御の結びつきがなく，これ以上のモジュール分割は不要である。

ウ これは“連絡的強度”のモジュールである。モジュール内でデータの受渡し又は参照を行いながら，複数の機能を逐次的に実行している。再度見直しを図り，必要に応じて更にモジュール分割を行った方がよい。

エ これは“論理的強度”のモジュールである。関連した幾つかの機能を含み，パラメタによっていずれかの機能を選択して実行している。現状では大きな問題となっていないとしても，仕様変更に伴うパラメタの変更による影響を最小限に抑えるために，機能ごとにモジュールを分割するか，機能ごとの入口点を設ける方がよい。

問49 階層構造のモジュール群から成るソフトウェアの結合テストを，上位のモジュールから行う。この場合に使用する，下位のモジュールの代替となるテスト用のモジュールはどれか。

ア エミュレータ

イ シミュレータ

ウ スタブ

エ ドライバ

問50 モデリングツールを使用して、本稼働中のデータベースの定義情報から E-R 図などで表現した設計書を生成する手法はどれか。

- ア コンカレントエンジニアリング
- イ ソーシャルエンジニアリング
- ウ フォワードエンジニアリング
- エ リバースエンジニアリング

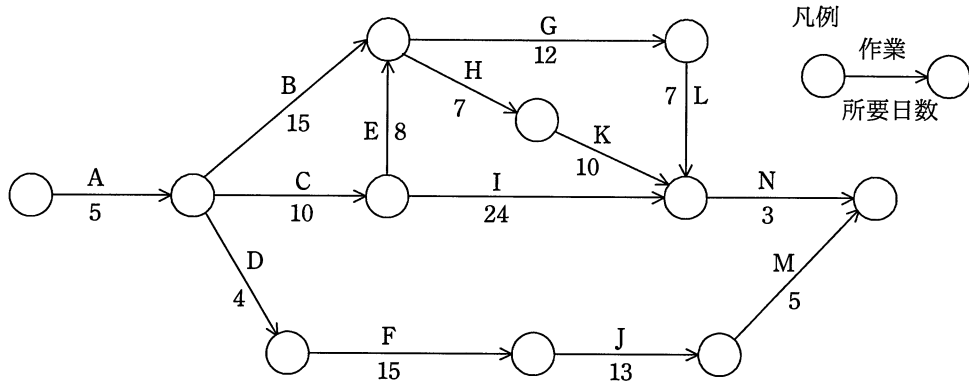
問51 組織が遂行する業務を定常業務とプロジェクトとに類別したとき、定常業務の特性はどれか。

- ア ある業務のために編成された期間限定のチームで遂行する。
- イ 成果物を反復的に生産して提供する活動を継続的に遂行する。
- ウ 独自のプロダクトやサービスを創造する。
- エ 目的を達成するために開始し、目的を達成したときに終了する。

問52 プロジェクトに関わるステークホルダの説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 組織の外部にいることはなく、組織の内部に属している。
- イ プロジェクトの成果が、自らの利益になる者と不利益になる者がいる。
- ウ プロジェクトへの関与が間接的なものにとどまることはなく、プロジェクトには直接参加する。
- エ プロジェクトマネージャのように、個人として特定できることが必要である。

問53 図に示すアローダイアグラムは、あるシステムの開発作業を表したものである。
クリティカルパスはどれか。



- ア A→B→G→L→N イ A→B→H→K→N
ウ A→C→E→G→L→N エ A→C→I→N

問54 10人が0.5kステップ/人日の生産性で作業するとき、30日間を要するプログラミング作業がある。10日目が終了した時点で作業が終了したステップ数は、10人の合計で30kステップであった。予定の30日間でプログラミングを完了するためには、少なくとも何名の要員を追加すればよいか。ここで、追加する要員の生産性は、現在の要員と同じとする。

- ア 2 イ 7 ウ 10 エ 20

問55 SLAに記載する内容として、適切なものはどれか。

- ア サービス及びサービス目標を特定した、サービス提供者と顧客との間の合意事項
- イ サービス提供者が提供する全てのサービスの特徴、構成要素、料金
- ウ サービスデスクなどの内部グループとサービス提供者との間の合意事項
- エ 利用者から出された IT サービスに対する業務要件

問56 新システムの開発を計画している。このシステムの総所有費用（TCO）は何千円か。ここで、このシステムは開発した後、3年間使用するものとする。

単位 千円

項目	費用
ハードウェア導入費用	40,000
システム開発費用	50,000
導入教育費用	5,000
ネットワーク通信費用／年	1,500
システム保守費用／年	7,000
システム運営費用／年	5,000

- ア 40,500 イ 90,000 ウ 95,000 エ 135,500

問57 情報システムの障害対策の一つである縮退運用の説明はどれか。

- ア システムを一斉に停止させるのではなく、あらかじめ決めた手順で段階的に停止させること
- イ 実行中のジョブが異常終了したとき、他のジョブに影響を与えないように、システムの運用を続行すること
- ウ 障害箇所を切り離し、機能又は性能が低下してもシステムを稼働させ続けること
- エ 障害が発生した時点で、その後に実行する予定のジョブのスケジュールを変更すること

問58 クラウドサービスの導入検討プロセスに対するシステム監査において、クラウドサービス上に保存されている情報の消失の予防に関するチェックポイントとして、適切なものはどれか。

- ア 既存の社内情報システムとの ID の一元管理の可否が検討されているか。
- イ クラウドサービスの障害時における最大許容停止時間が検討されているか。
- ウ クラウドサービスを提供する事業者に信頼が置け、かつ、事業やサービスが継続して提供されるかどうかを検討されているか。
- エ クラウドサービスを提供する事業者の施設内のネットワークに、暗号化通信が採用されているかどうかを検討されているか。

問59 システム監査人による監査手法の適用方法として、適切なものはどれか。

- ア アンケート調査では、被監査部門から要望が多かった項目を指摘事項にする。
- イ 現場調査では、監査人が見た実態と被監査部門からの説明を総合的に判断して、監査証拠とする。
- ウ チェックリストを用いた調査では、被監査部門がチェックして記入した内容に限定して、監査意見を表明する。
- エ 文書確認調査では、未作成であった証憑^{ひょう}を、調査が完了するまでに被監査部門に作成させる。

問60 システム監査報告書に記載された改善勧告への取組みに対する監査人のフォローアップとして、適切なものはどれか。

- ア 改善勧告に対する改善の実施を被監査部門の長に指示する。
- イ 改善勧告に対する被監査部門の改善実施状況を確認する。
- ウ 改善勧告に対する被監査部門の改善実施プロジェクトの管理を行う。
- エ 改善勧告の内容を被監査部門に示した上で改善実施計画を策定する。

問61 エンタープライズアーキテクチャの“四つの分類体系”に含まれるアーキテクチャは、ビジネスアーキテクチャ、テクノロジーアーキテクチャ、アプリケーションアーキテクチャともう一つはどれか。

- ア システムアーキテクチャ
- イ ソフトウェアアーキテクチャ
- ウ データアーキテクチャ
- エ バスアーキテクチャ

問62 企業活動における BPM (Business Process Management) の目的はどれか。

- ア 業務プロセスの継続的な改善
- イ 経営資源の有効活用
- ウ 顧客情報の管理, 分析
- エ 情報資源の分析, 有効活用

問63 改善の効果を定量的に評価するとき, 複数の項目の評価点を統合し, 定量化する方法として重み付け総合評価法がある。表の中で優先すべき改善案はどれか。

評価項目	評価項目の重み	改善案			
		案1	案2	案3	案4
省力化	4	6	8	2	5
期間短縮	3	5	5	9	5
資源削減	3	6	4	7	6

ア 案1

イ 案2

ウ 案3

エ 案4

問64 一般企業において、社内業務システムの活用を促進するために、全社員の情報リテラシを向上させる施策はどれか。

ア 各部門固有の様々な要求に応えることを目指し、システム開発力を向上させるために、社員一人一人のプログラミング能力の習熟を図る。

イ 業務に必要なデータの収集・加工・発信を適切に実施することを目指し、コンピュータやネットワークを有効に利用する能力の習熟を図る。

ウ 社内業務の内容を深く理解することを目指し、経理関係の知識に重点を置き、簿記の資格取得を義務付ける。

エ データの入力時間を短縮し、システムの稼働率を高めるために、キーボードの打鍵操作の速度を競うインセンティブを設定する。

問65 要件定義において、利用者や外部システムと、業務の機能を分離して表現することで、利用者を含めた業務全体の範囲を明らかにするために使用される図はどれか。

ア アクティビティ図

イ オブジェクト図

ウ クラス図

エ ユースケース図

問66 RFI に回答した各ベンダに対して RFP を提示した。今後のベンダ選定に当たって、公正に手続を進めるためにあらかじめ実施しておくことはどれか。

- ア RFI の回答内容の評価が高いベンダに対して、選定から外れたときに備えて、再提案できる救済措置を講じておく。
- イ 現行のシステムを熟知したベンダに対して、RFP の要求事項とは別に、そのベンダを選定しやすいように評価を高くしておく。
- ウ 提案の評価基準や要求事項の適合度への重み付けをするルールを設けるなど、選定の手順を確立しておく。
- エ ベンダ選定後、迅速に契約締結をするために、RFP を提示した全ベンダに内示書を発行して、契約書や作業範囲記述書の作成を依頼しておく。

問67 SWOT 分析を説明したものはどれか。

- ア 企業の財務諸表を基に、収益性及び安全性を分析する手法である。
- イ 経営戦略を立てるために、自社の強みと弱み、機会と脅威を分析する手法である。
- ウ 自社製品・サービスの市場での位置付けや評価を明らかにする手法である。
- エ 自社製品の価格設定のために、市場での競争力を分析する手法である。

問68 企業経営で用いられるコアコンピタンスを説明したものはどれか。

- ア 企業全体の経営資源の配分を有効かつ統合的に管理し、経営の効率向上を図ることである。
- イ 競争優位の源泉となる、他社よりも優越した自社独自のスキルや技術などの強みである。
- ウ 業務プロセスを根本的に考え直し、抜本的にデザインし直すことによって、企業のコスト、品質、サービス、スピードなどを劇的に改善することである。
- エ 最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス、オペレーションなどを定性的・定量的に把握することである。

問69 コストプラス法による価格設定方法を表すものはどれか。

- ア 価格分析によって、利益最大、リスク最小を考慮し、段階的に価格を決める。
- イ 顧客に対する値引きを前提にし、当初からマージンを加えて価格を決める。
- ウ 市場で競争可能と推定できるレベルで価格を決める。
- エ 製造原価、営業費など費用総額を基準にし、希望マージンを加えて価格を決める。

問70 サプライチェーンマネジメントの改善指標となるものはどれか。

- ア 残業時間の減少率
- イ 販売単価下落の防止率
- ウ 不良在庫の減少率
- エ 優良顧客数の増加率

問71 デジタルディバイドを説明したものはどれか。

- ア PC や通信などを利用する能力や機会の違いによって、経済的又は社会的な格差が生じること
- イ インターネットなどを活用することによって、住民が直接、政府や自治体の政策に参画できること
- ウ 国民の誰もが、地域の格差なく、妥当な料金で平等に利用できる通信及び放送サービスのこと
- エ 市民生活のイベント又は企業活動の分野ごとに、全てのサービスを1か所で提供すること

問72 製造業の A 社では、NC 工作機械を用いて、四つの仕事 a~d を行っている。各仕事間の段取り時間は表のとおりである。合計の段取り時間が最小になるように仕事を行った場合の合計段取り時間は何時間か。ここで、仕事はどの順序で行ってもよく、a~d を一度ずつ行うものとし、FROM から TO への段取り時間で検討する。

単位 時間

FROM \ TO	仕事 a	仕事 b	仕事 c	仕事 d
仕事 a		2	1	2
仕事 b	1		1	2
仕事 c	3	2		2
仕事 d	4	3	2	

- ア 4 イ 5 ウ 6 エ 7

問73 ある工場では表に示す 3 製品を製造している。実現可能な最大利益は何円か。ここで、各製品の月間需要量には上限があり、また、製造工程に使える工場の時間は月間 200 時間までで、複数種類の製品を同時に並行して製造することはできないものとする。

	製品 X	製品 Y	製品 Z
1 個当たりの利益 (円)	1,800	2,500	3,000
1 個当たりの製造所要時間 (分)	6	10	15
月間需要量上限 (個)	1,000	900	500

ア 2,625,000 イ 3,000,000 ウ 3,150,000 エ 3,300,000

問74 SEO の説明はどれか。

- ア EC サイトにおいて、個々の顧客の購入履歴を分析し、新たに購入が見込まれる商品を自動的に推奨する機能
- イ Web ページに掲載した広告が契機となって商品が購入された場合、売主から成功報酬が得られる仕組み
- ウ 検索エンジンの検索結果一覧において自社サイトがより上位にランクされるように Web ページの記述内容を見直すなど様々な試みを行うこと
- エ 検索エンジンを運営する企業と契約し、自社の商品・サービスと関連したキーワードが検索に用いられた際に広告を表示する仕組み

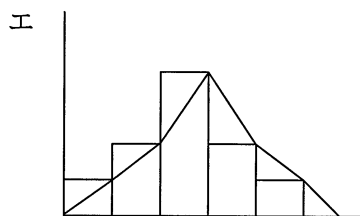
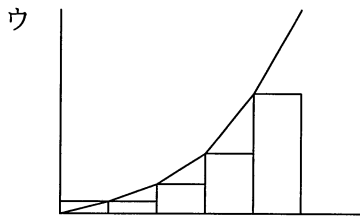
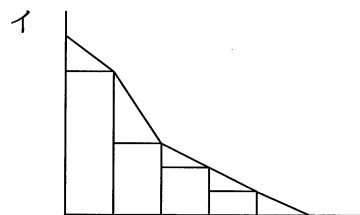
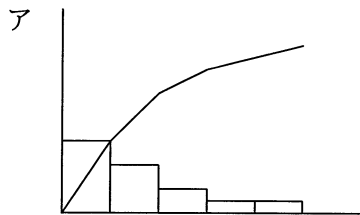
問75 企業経営における，コンプライアンス強化の説明はどれか。

- ア 各事業を市場成長率と相対的マーケットシェアの 2 次元で評価し，最適な経営資源の配分を行う。
- イ 企業存続の危機につながりかねない，経営者や従業員による不法な行為の発生を抑制する。
- ウ 顧客，株主，従業員などの利害関係者の満足度を向上させ，企業の継続した発展を図る。
- エ 他社にまねのできない独自の技術や能力など，差別化の源泉となる経営資源を保有し，競争力を強化する。

問76 従業員 1 人当たりの勤務時間を減らして社会全体の雇用維持や雇用機会増加を図るものはどれか。

- ア カフェテリアプラン
- イ フリーエージェント制
- ウ ワークシェアリング
- エ ワークライフバランス

問77 ある工場では、これまでに発生した不良品について、発生要因ごとの件数を記録している。この記録に基づいて、不良品発生の上位を占める要因と件数の累積割合を表したパレート図はどれか。



問78 表の条件で A～E の商品を販売したときの機会損失は何千円か。

商品	商品 1 個当たり利益 (千円)	需要数 (個)	仕入数 (個)
A	1	1,500	1,400
B	2	900	1,000
C	3	800	1,000
D	4	700	500
E	5	500	200

ア 800

イ 1,500

ウ 1,600

エ 2,400

問79 不正競争防止法によって保護される対象として規定されているものはどれか。

- ア 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であって、プログラム等を含む物と物を生産する方法
- イ 著作物を翻訳し、編曲し、若しくは変形し、又は脚色し、映画化し、その他翻案することによって創作した著作物
- ウ 秘密として管理されている事業活動に有用な技術上又は営業上の情報であって、公然と知られていないもの
- エ 法人等の発意に基づきその法人等の業務に従事する者が職務上作成するプログラム著作物

問80 個人情報に関する記述のうち、個人情報保護法に照らして適切なものはどれか。

- ア 構成する文字列やドメイン名によって特定の個人を識別できるメールアドレスは、個人情報である。
- イ 個人に対する業績評価は、特定の個人を識別できる情報が含まれていても、個人情報ではない。
- ウ 新聞やインターネットなどで既に公表されている個人の氏名、性別及び生年月日は、個人情報ではない。
- エ 法人の本店所在地、支店名、支店所在地、従業員数及び代表電話番号は、個人情報である。

[メモ用紙]

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。
なお、試験問題では、TM 及び ® を明記していません。

©2017 独立行政法人情報処理推進機構