

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 31 年 1 月 27 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。

問題文中で共通に使用される表記ルール

各問題文中に注記がない限り，次の表記ルールが適用されているものとする。

図記号	説明
	論理積素子 (AND)
	否定論理積素子 (NAND)
	論理和素子 (OR)
	否定論理和素子 (NOR)
	排他的論理和素子 (XOR)
	論理一致素子
	バッファ
	論理否定器 (NOT)
	スリーステートバッファ

注記 入力部又は出力部に示されている○印は，論理状態の反転又は否定を表す。

問1 桁落ちの説明として、適切なものはどれか。

- ア 値がほぼ等しい浮動小数点数同士の減算において、有効桁数が大幅に減ってしまうことである。
- イ 演算結果が、扱える数値の最大値を超えることによって生じるエラーのことである。
- ウ 浮動小数点数の演算結果について、最小の桁よりも小さい部分の四捨五入、切上げ又は切捨てを行うことによって生じる誤差のことである。
- エ 浮動小数点数の加算において、一方の数値の下位の桁が結果に反映されないことである。

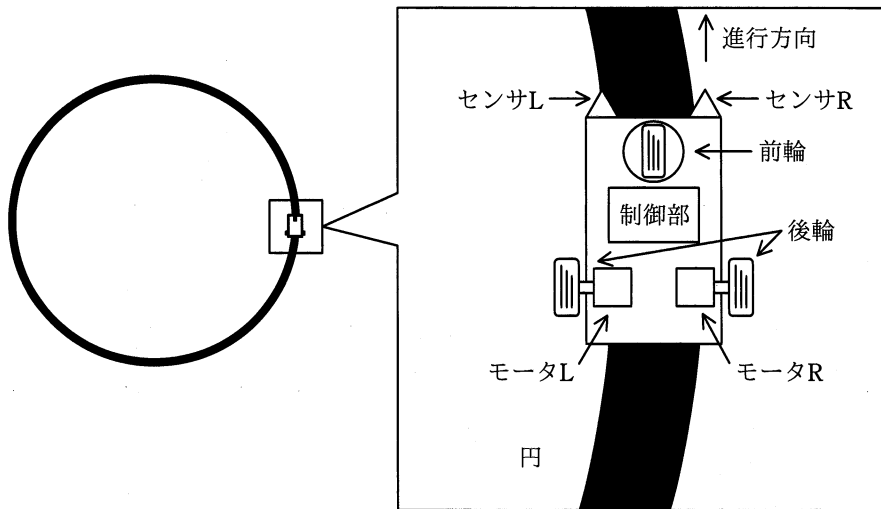
問2 集合 A , B , C を使った等式のうち、集合 A , B , C の内容によらず常に成立する等式はどれか。ここで、 \cup は和集合、 \cap は積集合を示す。

- ア $(A \cup B) \cap (A \cap C) = B \cap (A \cup C)$
- イ $(A \cup B) \cap C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$
- ウ $(A \cap C) \cup (B \cap A) = (A \cap B) \cup (B \cap C)$
- エ $(A \cap C) \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$

問3 $(1+\alpha)^n$ の計算を、 $1+n \times \alpha$ で近似計算ができる条件として、適切なものはどれか。

- ア $|\alpha|$ が 1 に比べて非常に小さい。
- イ $|\alpha|$ が n に比べて非常に大きい。
- ウ $|\alpha \div n|$ が 1 よりも大きい。
- エ $|n \times \alpha|$ が 1 よりも大きい。

問4 図のような黒色で描かれた円に沿って車が走るように、左右の後輪に独立に取り付けられたモータL及びRの回転速度を制御する。センサL及びRは反射型光センサであり、センサが黒色に掛かる比率が大きいと出力値が小さくなり、黒色に掛かる比率が小さいと出力値が大きくなる。この車を円に沿って走行させるためのモータ回転速度の制御方法として、適切なものはどれか。ここで、二つのセンサの出力値が一致するときには、二つのモータの回転速度を初期値に戻すものとする。



	センサL出力値 > センサR出力値 のとき		センサL出力値 < センサR出力値 のとき	
	モータL 回転速度	モータR 回転速度	モータL 回転速度	モータR 回転速度
ア	上げる	下げる	上げる	下げる
イ	上げる	下げる	下げる	上げる
ウ	下げる	上げる	上げる	下げる
エ	下げる	上げる	下げる	上げる

問5 データ構造の一つであるリストは、配列を用いて実現する場合と、ポインタを用いて実現する場合とがある。配列を用いて実現する場合の特徴はどれか。ここで、配列を用いたリストは、配列に要素を連続して格納することによって構成し、ポインタを用いたリストは、要素から次の要素へポインタで連結することによって構成するものとする。

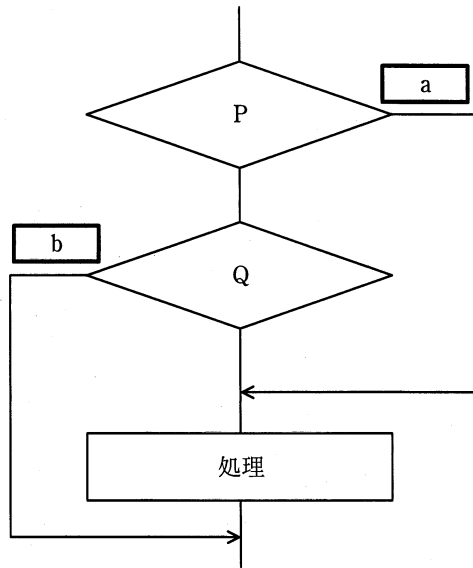
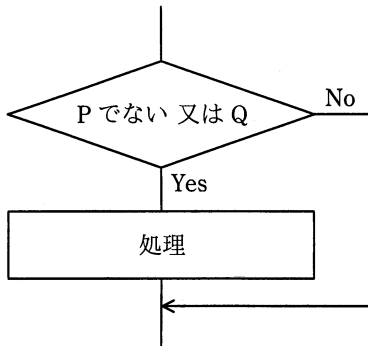
- ア 位置を指定して、任意のデータに直接アクセスすることができる。
- イ 並んでいるデータの先頭に任意のデータを効率的に挿入することができる。
- ウ 任意のデータの参照は効率的ではないが、削除や挿入の操作を効率的に行える。
- エ 任意のデータを別の位置に移動する場合、隣接するデータを移動せずにできる。

問6 次の関数 $f(n, k)$ がある。 $f(4, 2)$ の値は幾らか。

$$f(n, k) = \begin{cases} 1 & (k = 0), \\ f(n-1, k-1) + f(n-1, k) & (0 < k < n), \\ 1 & (k = n). \end{cases}$$

- ア 3 イ 4 ウ 5 エ 6

問7 右の流れ図が左の流れ図と同じ動作をするために、a, b に入る Yes と No の組合せはどれか。



	a	b
ア	No	No
イ	No	Yes
ウ	Yes	No
エ	Yes	Yes

問8 XMLの特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア XMLでは、HTMLに、Webページの表示性能の向上を主な目的とした機能を追加している。
- イ XMLでは、ネットワークを介した情報システム間のデータ交換を容易にするために、任意のタグを定義することができる。
- ウ XMLで用いることができるスタイル言語は、HTMLと同じものである。
- エ XMLは、SGMLを基に開発されたHTMLとは異なり、独自の仕様として開発された。

問9 50MIPSのプロセッサの平均命令実行時間は幾らか。

- ア 20ナノ秒
- イ 50ナノ秒
- ウ 2マイクロ秒
- エ 5マイクロ秒

問10 RISCプロセッサの5段パイプラインの命令実行制御の順序はどれか。ここで、このパイプラインのステージは次の五つとする。

- ① 書込み
- ② 実行とアドレス生成
- ③ 命令デコードとレジスタファイル読出し
- ④ 命令フェッチ
- ⑤ メモリアクセス

- ア ③, ④, ②, ⑤, ①
- イ ③, ⑤, ②, ④, ①
- ウ ④, ③, ②, ⑤, ①
- エ ④, ⑤, ③, ②, ①

問11 Bluetoothの説明として、適切なものはどれか。

- ア 1台のホストは最大127台のデバイスに接続することができる。
- イ 規格では、1,000 m以上離れた場所でも通信可能であると定められている。
- ウ 通信方向に指向性があるので、接続対象の機器同士を向かい合わせて通信を行う。
- エ 免許不要の2.4 GHz帯の電波を利用して通信する。

問12 磁気ディスク装置のヘッドが現在シリンダ番号100にあり、待ち行列にシリンダ番号120, 90, 70, 80, 140, 110, 60への入出力要求が並んでいる。次の条件のとき、ヘッドが移動するシリンダの総数は幾らか。

[条件]

- (1) 入出力要求を並べ替えて、できるだけヘッドを一方向に動かし、シリンダ番号順に処理する、シーク最適化方式である。
- (2) 現在のヘッドの移動方向は、シリンダ番号が増加する方向にある。
- (3) 現在のヘッドの移動方向のシリンダに入出力要求がなくなったとき、ヘッドの移動方向を変える。
- (4) 入出力要求の処理順序を変更しても、処理結果に影響はない。
- (5) 処理中に新たな入出力要求は発生しない。

ア 80

イ 120

ウ 160

エ 220

問13 CPU と磁気ディスク装置で構成されるシステムで、表に示すジョブ A, B を実行する。この二つのジョブが実行を終了するまでの CPU の使用率と磁気ディスク装置の使用率との組合せのうち、適切なものはどれか。ここで、ジョブ A, B はシステムの動作開始時点ではいずれも実行可能状態にあり、A, B の順で実行される。CPU 及び磁気ディスク装置は、ともに一つの要求だけを発生順に処理する。ジョブ A, B とも、CPU の処理を終了した後、磁気ディスク装置の処理を実行する。

単位 秒

ジョブ	CPU の処理時間	磁気ディスク装置の処理時間
A	3	7
B	12	10

	CPU の使用率	磁気ディスク装置の使用率
ア	0.47	0.53
イ	0.60	0.68
ウ	0.79	0.89
エ	0.88	1.00

問14 ベンチマークテストの説明として、適切なものはどれか。

- ア 監視・計測用のプログラムによってシステムの稼働状態や資源の状況を測定し、システム構成や応答性能のデータを得る。
- イ 使用目的に合わせて選定した標準的なプログラムを実行させ、システムの処理性能を測定する。
- ウ 将来の予測を含めて評価する場合などに、モデルを作成して模擬的に実験するプログラムでシステムの性能を評価する。
- エ プログラムを実際には実行せずに、机上でシステムの処理を解析して、個々の命令の出現回数や実行回数の予測値から処理時間を推定し、性能を評価する。

問15 システムの稼働率に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア MTBF が異なっても MTTR が等しければ、システムの稼働率は等しい。
- イ MTBF と MTTR の和が等しければ、システムの稼働率は等しい。
- ウ MTBF を変えずに MTTR を短くできれば、システムの稼働率は向上する。
- エ MTTR が変わらず MTBF が長くなれば、システムの稼働率は低下する。

問16 組込みリアルタイム OS で用いられる、優先度に基づくプリエンプティブなスケジューリングの利用方法として、適切なものはどれか。

- ア 各タスクの実行時間を均等配分する場合に利用される。
- イ 起動が早いタスクから順番に処理を行う場合に利用される。
- ウ 重要度及び緊急度に応じて処理を行う場合に利用される。
- エ 処理時間が短いタスクから順番に処理を行う場合に利用される。

問17 仮想記憶方式のコンピュータシステムにおいて、処理の多重度を増やしたところ、ページイン、ページアウトが多発して、システムの応答速度が急激に遅くなった。このような現象を何というか。

- ア オーバレイ
- イ スラッシング
- ウ メモリコンパクション
- エ ロールアウト

問18 メモリリークの説明として、適切なものはどれか。

- ア OS やアプリケーションのバグなどが原因で、動作中に確保した主記憶が解放されないことであり、これが発生すると主記憶中の利用可能な部分が減少する。
- イ アプリケーションの同時実行数を増やした場合に、主記憶容量が不足し、処理時間のほとんどがページングに費やされ、スループットの極端な低下を招くことである。
- ウ 実行時のプログラム領域の大きさに制限があるときに、必要になったモジュールを主記憶に取り込む手法である。
- エ 主記憶で利用可能な空き領域の総量は足りているのに、主記憶中に不連続で散在しているので、大きなプログラムをロードする領域が確保できないことである。

問19 出力待ちの印刷要求を、同一機種 of 3 台のプリンタ A ～ C のうち A から順に空いているプリンタに割り当てる (C の次は再び A に戻る) システムがある。印刷要求の印刷時間が出力待ちの順に、5, 12, 4, 3, 10, 4 (分) である場合、印刷に要した時間が長い順にプリンタを並べたものはどれか。ここで、初期状態ではプリンタは全て空いているものとする。

- ア A, B, C イ B, A, C ウ B, C, A エ C, B, A

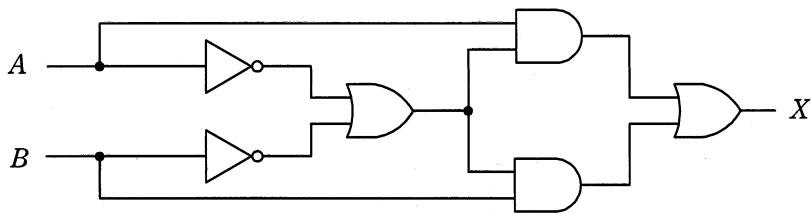
問20 プログラムを構成するモジュールの結合を、プログラムの実行時に行う方式はどれか。

- ア インタプリタ イ オーバレイ
- ウ 静的リンクング エ 動的リンクング

問21 変形を感知するセンサを用いると、高架道路などの状態を監視してメンテナンスすることが可能である。この目的で使用されているセンサはどれか。

- ア サーミスタ イ ジャイロ ウ ひずみゲージ エ ホール素子

問22 図に示すデジタル回路と等価な論理式はどれか。ここで、論理式中の“ \cdot ”は論理積を、“ $+$ ”は論理和を、 \bar{X} は X の否定を表す。



ア $X = A \cdot B + \overline{A \cdot B}$

イ $X = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$

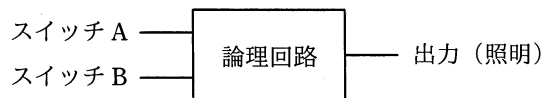
ウ $X = A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B$

エ $X = (\bar{A} + B) \cdot (A + \bar{B})$

問23 次の条件を満足する論理回路はどれか。

[条件]

階段の上下にあるスイッチ A 又は B で、一つの照明を点灯・消灯する。すなわち、一方のスイッチの状態にかかわらず、他方のスイッチで照明を点灯・消灯できる。



ア AND

イ NAND

ウ NOR

エ XOR

問24 次の方式によって求められるチェックデジットを付加した結果はどれか。ここで、データを 7394、重み付け定数を 1234、基数を 11 とする。

[方式]

- (1) データと重み付け定数の、対応する桁ごとの積を求め、それらの和を求める。
- (2) 和を基数で割って、余りを求める。
- (3) 基数から余りを減じ、その結果の 1 の位をチェックデジットとしてデータの末尾に付加する。

ア 73940 イ 73941 ウ 73944 エ 73947

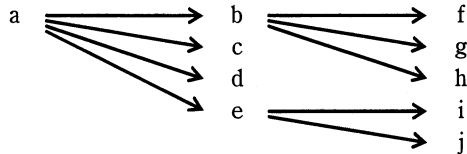
問25 60 分の音声信号（モノラル）を、標本化周波数 44.1 kHz、量子化ビット数 16 ビットの PCM 方式でデジタル化した場合、データ量はおよそ何 M バイトか。ここで、データの圧縮は行わないものとする。

ア 80 イ 160 ウ 320 エ 640

問26 クライアントサーバシステムにおいて、利用頻度が高い命令群をあらかじめサーバ上の DBMS に格納しておくことによって、クライアントサーバ間のネットワーク負荷を軽減する仕組みはどれか。

- ア 2相コミットメント
- イ グループコミットメント
- ウ サーバプロセスのマルチスレッド化
- エ スタアドプロシージャ

問27 属性 a の値が決まれば属性 b の値が一意に定まることを、 $a \rightarrow b$ で表す。例えば、社員番号が決まれば社員名が一意に定まるということの表現は、社員番号 \rightarrow 社員名である。この表記法に基づいて、図の関係が成立している属性 a ~ j を、関係データベース上の三つのテーブルで定義する組合せとして、適切なものはどれか。



- | | |
|---|---|
| <p>ア テーブル1 (a)
 テーブル2 (b, c, d, e)
 テーブル3 (f, g, h, i, j)</p> | <p>イ テーブル1 (a, b, c, d, e)
 テーブル2 (b, f, g, h)
 テーブル3 (e, i, j)</p> |
| <p>ウ テーブル1 (a, b, f, g, h)
 テーブル2 (c, d)
 テーブル3 (e, i, j)</p> | <p>エ テーブル1 (a, c, d)
 テーブル2 (b, f, g, h)
 テーブル3 (e, i, j)</p> |

問28 Java のアプリケーションプログラムがデータベースにアクセスするための標準的な API (Application Program Interface) はどれか。

- ア HTML イ Java VM ウ JDBC エ SQL

問29 トランザクション T はチェックポイント取得後に完了したが、その後にシステム障害が発生した。トランザクション T の更新内容をその終了直後の状態にするために用いられる復旧技法はどれか。ここで、チェックポイントの他に、トランザクションログを利用する。

ア 2相ロック

イ シャドウページ

ウ ロールバック

エ ロールフォワード

問30 トランザクションの同時実行制御に用いられるロックの動作に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 共有ロック獲得済の資源に対して、別のトランザクションからの新たな共有ロックの獲得を認める。

イ 共有ロック獲得済の資源に対して、別のトランザクションからの新たな専有ロックの獲得を認める。

ウ 専有ロック獲得済の資源に対して、別のトランザクションからの新たな共有ロックの獲得を認める。

エ 専有ロック獲得済の資源に対して、別のトランザクションからの新たな専有ロックの獲得を認める。

問31 符号化速度が 192 k ビット/秒の音声データ 2.4 M バイトを、通信速度が 128 k ビット/秒のネットワークを用いてダウンロードしながら途切れることなく再生するためには、再生開始前のデータのバッファリング時間として最低何秒間が必要か。

ア 50

イ 100

ウ 150

エ 250

問32 OSI 基本参照モデルの各層で中継する装置を，物理層で中継する装置，データリンク層で中継する装置，ネットワーク層で中継する装置の順に並べたものはどれか。

- ア ブリッジ，リピータ，ルータ イ ブリッジ，ルータ，リピータ
ウ リピータ，ブリッジ，ルータ エ リピータ，ルータ，ブリッジ

問33 2 台の PC に IPv4 アドレスを割り振りたい。サブネットマスクが 255.255.255.240 のとき，両 PC の IPv4 アドレスが同一サブネットに所属する組合せはどれか。

- ア 192.168.1.14 と 192.168.1.17
イ 192.168.1.17 と 192.168.1.29
ウ 192.168.1.29 と 192.168.1.33
エ 192.168.1.33 と 192.168.1.49

問34 プライベート IP アドレスをもつ複数の端末が，一つのグローバル IP アドレスを使ってインターネット接続を利用する仕組みを実現するものはどれか。

- ア DHCP イ DNS ウ NAPT エ RADIUS

問35 TCP/IP ネットワークで利用されるプロトコルのうち，ホストにリモートログインし，遠隔操作ができる仮想端末機能を提供するものはどれか。

- ア FTP イ HTTP ウ SMTP エ TELNET

問36 人間には読み取ることが可能でも，学習機能がないなどの単純なプログラムでは読み取ることが難しいという差異を利用して，ゆがめたり一部を隠したりした画像から文字を判読して入力させることによって，学習機能がないなどの単純なプログラムによる自動入力を排除するための技術はどれか。

ア CAPTCHA

イ QR コード

ウ 短縮 URL

エ トラックバック ping

問37 DNS キャッシュポイズニングに分類される攻撃内容はどれか。

ア DNS サーバのソフトウェアのバージョン情報を入手して，DNS サーバのセキュリティホールを特定する。

イ PC が参照する DNS サーバに偽のドメイン情報を注入して，利用者を偽装されたサーバに誘導する。

ウ 攻撃対象のサービスを妨害するために，攻撃者が DNS サーバを踏み台に利用して再帰的な問合せを大量に行う。

エ 内部情報を入手するために，DNS サーバが保存するゾーン情報をまとめて転送させる。

問38 クロスサイトスクリプティングに該当するものはどれか。

- ア Web アプリケーションのデータ操作言語の呼出し方に不備がある場合に、攻撃者が悪意をもって構成した文字列を入力することによって、データベースのデータの不正な取得、改ざん及び削除を可能とする。
- イ Web サイトに対して、他のサイトを介して大量のパケットを送り付け、そのネットワークトラフィックを異常に高めてサービスを提供不能にする。
- ウ 確保されているメモリ空間の下限又は上限を超えてデータの書込みと読出しを行うことによって、プログラムを異常終了させたりデータエリアに挿入された不正なコードを実行させたりする。
- エ 攻撃者が罫^{おな}を仕掛けた Web ページを利用者が閲覧し、当該ページ内のリンクをクリックしたときに、不正スクリプトを含む文字列が脆弱^{ぜい}な Web サーバに送り込まれ、レスポンスに埋め込まれた不正スクリプトの実行によって、情報漏えいをもたらす。

問39 緊急事態を装って組織内部の人間からパスワードや機密情報を入手する不正な行為は、どれに分類されるか。

- ア ソーシャルエンジニアリング
- イ トロイの木馬
- ウ 踏み台攻撃
- エ ブルートフォース攻撃

問40 企業内ネットワークやサーバに再侵入するために攻撃者が組み込むものはどれか。

- ア シンクライアントエージェント
- イ ストリクトルーティング
- ウ デジタルフォレンジックス
- エ バックドア

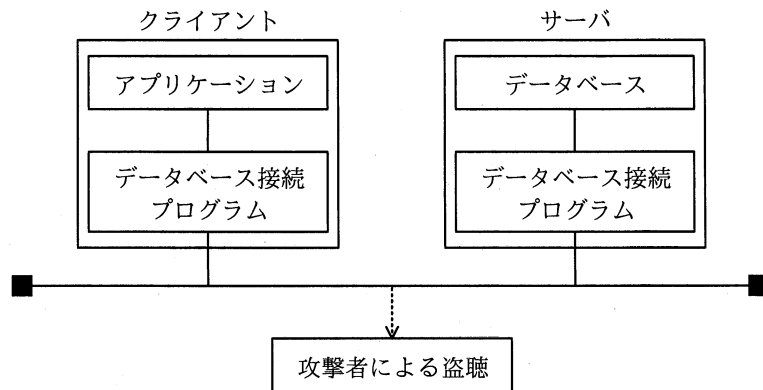
問41 JIS Q 27000:2014 (情報セキュリティマネジメントシステム—用語)において定義されている情報セキュリティの特性に関する記述のうち、否認防止の特性に関する記述はどれか。

- ア ある利用者があるシステムを利用したという事実が証明可能である。
- イ 認可された利用者が要求したときにアクセスが可能である。
- ウ 認可された利用者に対してだけ、情報を使用させる又は開示する。
- エ 利用者の行動と意図した結果とが一貫性をもつ。

問42 クライアントと Web サーバの間において、クライアントから Web サーバに送信されたデータを検査して、SQL インジェクションなどの攻撃を遮断するためのものはどれか。

- | | |
|--------------|---------------|
| ア SSL-VPN 機能 | イ WAF |
| ウ クラスタ構成 | エ ロードバランシング機能 |

問43 図のように、クライアント上のアプリケーションがデータベース接続プログラム経由でサーバ上のデータベースのデータにアクセスする。アプリケーションとデータベースとの間で送受信されるコマンドや実行結果の漏えいを防止する対策はどれか。



- ア サーバ側のデータベース接続プログラムにアクセスできるクライアントの IP アドレスを必要なものだけに制限する。
- イ サーバ側のデータベース接続プログラムを起動・停止するときに必要なパスワードを設定する。
- ウ データベース接続プログラムが通信に使用するポート番号をデータベース管理システムでの初期値から変更する。
- エ データベース接続プログラム間の通信を暗号化する。

問44 パスワードを用いて利用者を認証する方法のうち、適切なものはどれか。

- ア パスワードに対応する利用者 ID のハッシュ値を登録しておき、認証時に入力されたパスワードをハッシュ関数で変換して比較する。
- イ パスワードに対応する利用者 ID のハッシュ値を登録しておき、認証時に入力された利用者 ID をハッシュ関数で変換して比較する。
- ウ パスワードをハッシュ値に変換して登録しておき、認証時に入力されたパスワードをハッシュ関数で変換して比較する。
- エ パスワードをハッシュ値に変換して登録しておき、認証時に入力された利用者 ID をハッシュ関数で変換して比較する。

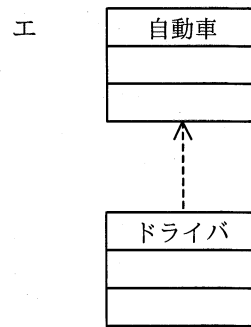
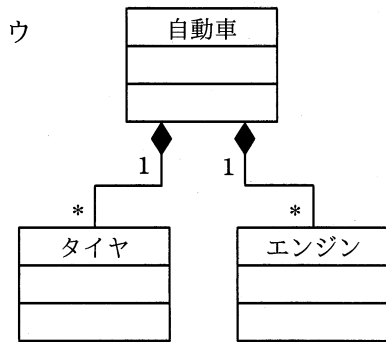
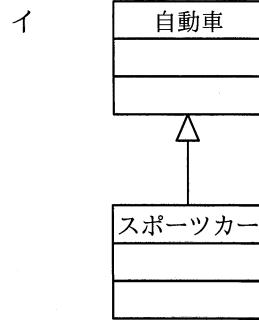
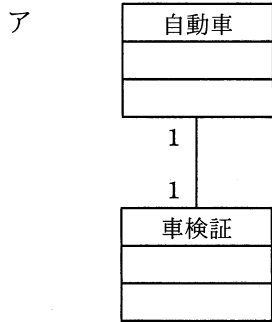
問45 暗号化や認証機能をもち、遠隔にあるコンピュータに安全にログインするためのプロトコルはどれか。

- ア L2TP
- イ RADIUS
- ウ SSH
- エ TLS

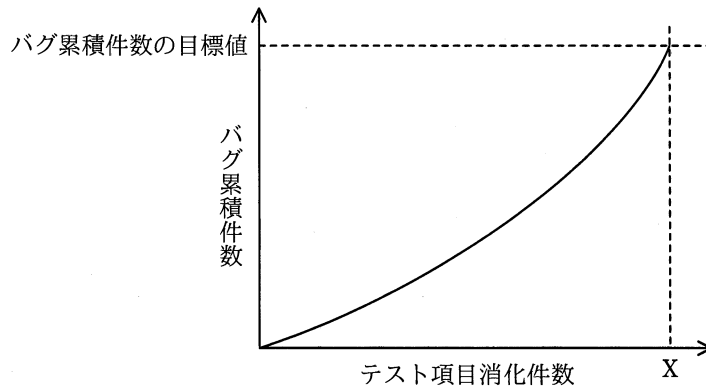
問46 システムの要求分析時に行うインタビュー実施上の留意点のうち、適切なものはどれか。

- ア インタビュー対象者の回答が、事実であるか推測であるかを区別すべきである。
- イ インタビューの対象者は、その業務を直接行っている担当者に限るべきである。
- ウ 質問内容を記入した用紙を事前に渡すことは、避けるべきである。
- エ 質問は、“はい”か“いいえ”で答えられるものに限るべきである。

問47 UML のクラス図のうち、汎化の関係を示したものはどれか。



問48 図は、テスト項目消化件数 X において、目標値として設定したバグ累積件数に到達したことを示す。この図の状況の説明として、適切なものはどれか。



- ア テスト工程が順調に終了したことを示す。
- イ テスト前段階での机上チェックやシミュレーションが十分にされていることを示す。
- ウ まだ多くのバグが内在している可能性があることを示す。
- エ 目標のバグ累積件数が達成されたので、出荷後にバグが発生する確率が低いことを示す。

問49 運用テストにおける検査内容として、適切なものはどれか。

- ア 個々のソフトウェアユニットについて、仕様を満足していることを確認する。
- イ ソフトウェア品目の中で使用しているアルゴリズムの妥当性を確認する。
- ウ ソフトウェアユニット間のインターフェースが整合していることを確認する。
- エ 利用者に提供するという視点で、システムが要求を満足していることを確認する。

問50 ソフトウェアのリバースエンジニアリングの説明はどれか。

- ア 開発支援ツールなどを用いて、設計情報からソースコードを自動生成する。
- イ 外部から見たときの振る舞いを変えずに、ソフトウェアの内部構造を変える。
- ウ 既存のソフトウェアを解析し、その仕様や構造を明らかにする。
- エ 既存のソフトウェアを分析し理解した上で、ソフトウェア全体を新しく構築し直す。

問51 プロジェクトマネジメントで使用する WBS で定義するものはどれか。

- ア プロジェクトで行う作業を階層的に要素分解したワークパッケージ
- イ プロジェクトの実行、監視・コントロール、及び終結の方法
- ウ プロジェクトの要素成果物、除外事項及び制約条件
- エ ワークパッケージを完了するために必要な作業

問52 全部で 100 画面から構成されるシステムの画面を作成する。100 画面を規模と複雑度で分類したときの内訳は次のとおりである。

規模が“小”で、複雑度が“単純”である画面数：30

規模が“中”で、複雑度が“普通”である画面数：40

規模が“大”で、複雑度が“普通”である画面数：20

規模が“大”で、複雑度が“複雑”である画面数：10

全ての画面を作成する総工数を、表の作成工数を用いて見積もると何人日になるか。ここで、全部の画面のレビューと修正に 5 人日を要し、作業の管理にはレビューと修正の工数を含めた作業工数の 20%を要するものとする。

画面当たりの作成工数

単位 人日

規模 \ 複雑度	複雑度		
	単純	普通	複雑
小	0.4	0.6	0.8
中	0.6	0.9	1.0
大	0.8	1.0	1.2

ア 80

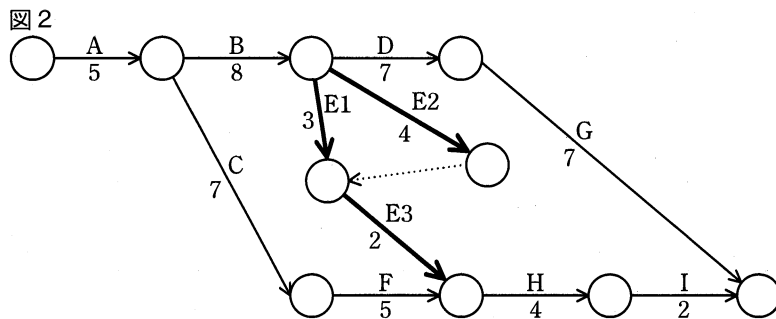
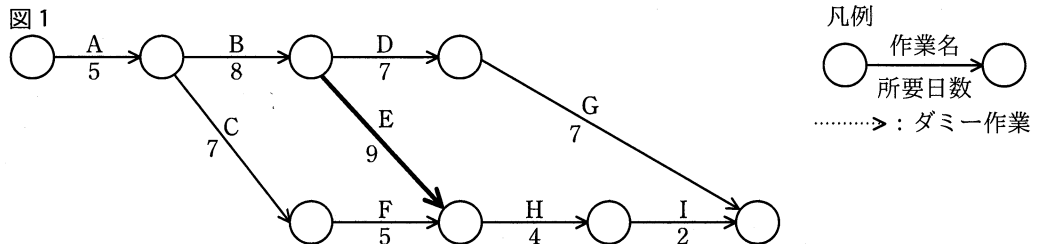
イ 85

ウ 101

エ 102

問53 プロジェクトのスケジュールを短縮したい。当初の計画は図 1 のとおりである。

作業 E を作業 E1, E2, E3 に分けて、図 2 のように計画を変更すると、スケジュールは全体で何日短縮できるか。

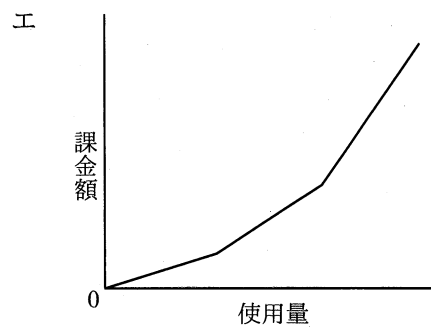
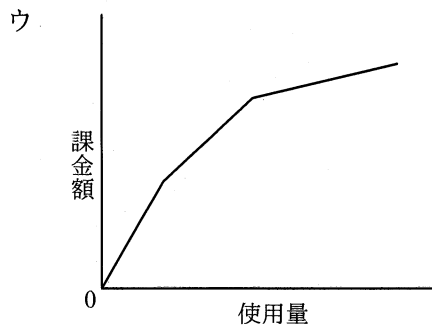
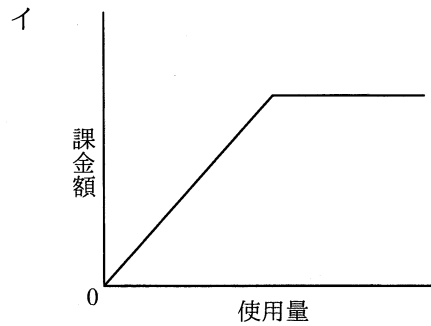
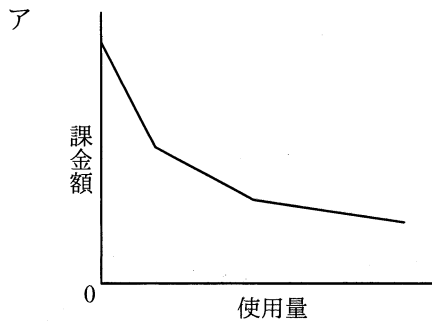


- ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4

問54 プロジェクトの生産物の品質を時系列に表し、生産工程が管理限界内で安定した状態にあるかどうかを判断するための図はどれか。

- ア 管理図 イ 散布図
 ウ 特性要因図 エ パレート図

問55 IT サービスにおけるコンピュータシステムの利用に対する課金を通減課金方式で行うときのグラフはどれか。ここで、グラフの縦軸は累計の課金額を示す。



問56 サービスマネジメントにおいて、サービスレベル管理の要求事項はどれか。

- ア サービス継続及び可用性に対するリスクを評価し、文書化する。
- イ 提供するサービスのサービスカタログと SLA を作成し、顧客と合意する。
- ウ 人、技術、情報及び財務に関する資源を考慮して、容量・能力の計画を作成、実施及び維持する。
- エ 予算に照らして費用を監視及び報告し、財務予測をレビューし、費用を管理する。

問57 新規システムにおけるデータのバックアップ方法に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 業務処理がバックアップ処理と重なると応答時間が長くなる可能性がある場合には、両方の処理が重ならないようにスケジュールを立てる。
- イ バックアップ処理時間を短くするためには、バックアップデータをバックアップ元データと同一の記憶媒体内に置く。
- ウ バックアップデータからの復旧時間を短くするためには、差分バックアップを採用する。
- エ バックアップデータを長期間保存するためには、ランダムアクセスが可能な媒体を使用する。

問58 情報セキュリティ監査基準（Ver1.0）に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 情報セキュリティ監査基準（Ver1.0）は情報セキュリティマネジメントシステムの国際規格と同一の内容で策定され、更新されている。
- イ 情報セキュリティ監査人は、他の専門家の支援を受けてはならないとしている。
- ウ 情報セキュリティ監査の判断の尺度には、原則として、情報セキュリティ管理基準（平成28年）を用いることとしている。
- エ 情報セキュリティ監査は高度な技術的専門性が求められるので、監査人に独立性は不要としている。

問59 情報システムのインシデント管理に対する監査で判明した状況のうち、監査人が指摘事項として監査報告書で報告すべきものはどれか。

- ア インシデント対応手順が作成され、関係者への周知が図られている。
- イ インシデントによってデータベースが被害を受けた場合の影響を最小にするため、規程に従ってデータのバックアップをとっている。
- ウ インシデントの種類や発生箇所、影響度合いに関係なく、共通の連絡・報告ルートが定められている。
- エ 全てのインシデントについて、インシデント記録を残し、責任者の承認を得ることが定められている。

問60 ソフトウェア資産管理に対する監査のチェックポイントとして、最も適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアの提供元の開発体制について考慮しているか。
- イ ソフトウェアの導入時に既存システムとの整合性を評価しているか。
- ウ ソフトウェアのライセンス証書などのエビデンスが保管されているか。
- エ データベースの分割などによって障害の局所化が図られているか。

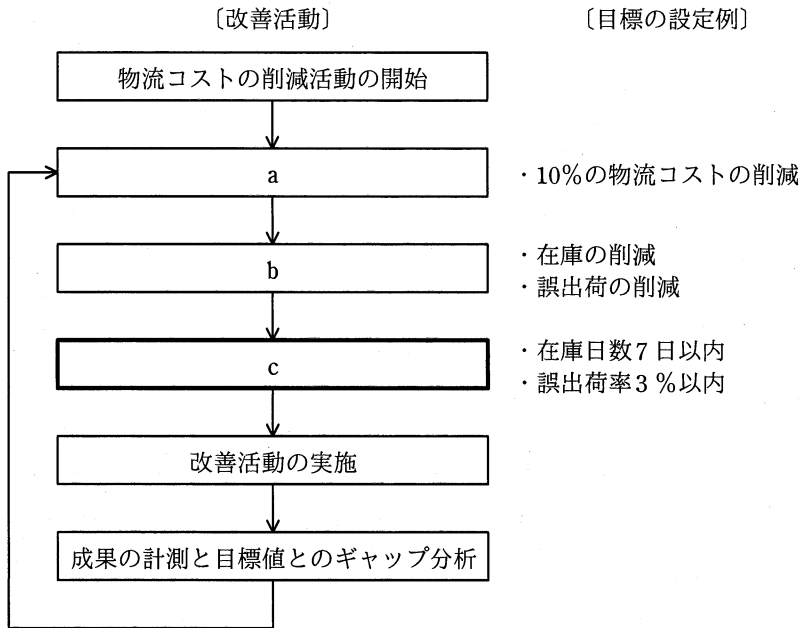
問61 情報戦略の投資効果を評価するとき、利益額を分子に、投資額を分母にして算出するものはどれか。

- ア EVA イ IRR ウ NPV エ ROI

問62 IT サービスをアウトソーシングする際の、システム保守品質・運用品質の低下リスクへの対応策はどれか。

- ア アウトソーシング後の自社の人材強化計画の提案を、委託先の選定段階で求め、契約書などにも明文化しておく。
- イ サービス費用の妥当性を検証できるように、サービス別の詳細な料金体系を契約書などで明文化しておく。
- ウ サービス品質を示す指標を用い、目標とする品質のレベルを委託先と取り決めた上で、サービス品質の改善活動を進めていく。
- エ システム保守・運用実務などのサービス費用について、査定能力をもつ人材を自社側に確保しておく。

問63 物流業務において、10%の物流コストの削減の目標を立てて、図のような業務プロセスの改善活動を実施している。図中のcに相当する活動はどれか。



- ア CSF（Critical Success Factor）の抽出
- イ KGI（Key Goal Indicator）の設定
- ウ KPI（Key Performance Indicator）の設定
- エ MBO（Management by Objectives）の導入

問64 BI (Business Intelligence) を説明したものはどれか。

- ア 企業内外のデータを蓄積し、分類・加工・分析して活用することによって、企業
の意思決定の迅速化を支援する手法
- イ 企業内の慣行などにとらわれず、業務プロセスを抜本的に再構築することによ
って、コスト・品質・サービスなどを改善する手法
- ウ 企業内の業務の流れを可視化し、業務改善サイクルを適用することによって、
継続的な業務改善を図る手法
- エ 企業内の異なるシステムを互いに連結し、データやプロセスの統合を図ること
によって、システムを全体として効率よく活用する手法

問65 グリーン調達の説明はどれか。

- ア 環境保全活動を実施している企業がその活動内容を広くアピールし、投資家か
ら環境保全のための資金を募ることである。
- イ 第三者が一定の基準に基づいて環境保全に資する製品を認定する、エコマーク
などの環境表示に関する国際規格のことである。
- ウ 太陽光、バイオマス、風力、地熱などの自然エネルギーによって発電されたグ
リーン電力を、市場で取引可能にする証書のことである。
- エ 品質や価格の要件を満たすだけでなく、環境負荷が小さい製品やサービスを、
環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することである。

問66 電化製品に搭載する部品を試作するとき、全体のコストが最も安くなる開発方法はどれか。ここで、各工程の工期は、作成工程が6か月、改造工程が3か月、評価工程が2か月とする。また、1人月当たりのコストは、作成工程が60万円、改造工程及び評価工程がそれぞれ100万円とする。ただし、人月コスト、購入費及び委託費の三つ以外のコストは考慮しない。

	開発方法	購入費 (万円)	委託費 (万円)	月当たりの人数(人)		
				作成工程	改造工程	評価工程
ア	サンプルを購入して社内で改造	2,000	0	0	4	1
イ	社外に一括委託	0	3,500	0	0	0
ウ	社内資産を改造	0	0	0	10	3
エ	社内で新規作成	0	0	10	0	2

問67 ダイバーシティマネジメントの説明はどれか。

- ア 従業員が仕事と生活の調和を図り、やりがいをもって業務に取り組み、組織の活力を向上させることである。
- イ 性別や年齢、国籍などの面で従業員の多様性を尊重することによって、組織の活力を向上させることである。
- ウ 自ら設定した目標の達成を目指して従業員が主体的に業務に取り組み、その達成度に応じて評価が行われることである。
- エ 労使双方が労働条件についての合意を形成し、協調して収益の増大を目指すことである。

問68 リーダ企業が開拓した市場に、リーダーを模倣して参入し、ある一定のシェアを確保する戦略はどれか。

- ア コストリーダーシップ戦略
- イ 多角化戦略
- ウ ニッチ戦略
- エ フォロワ戦略

問69 プロダクトライフサイクルにおける導入期を説明したものはどれか。

- ア 売上が急激に増加する時期である。市場が活性化し、新規参入企業によって競争が激化してくる。
- イ 売上と利益が徐々に減少する時期である。追加投資を控えて市場から撤退することが検討される。
- ウ 需要の伸びが鈍化してくる時期である。製品の品質改良などによって、シェアの維持、利益の確保が行われる。
- エ 先進的な消費者に対して製品を販売する時期である。製品の認知度を高める戦略が採られる。

問70 SFA (Sales Force Automation) の基本機能の一つであるコンタクト管理の説明はどれか。

- ア 営業担当者からの問合せに対して迅速に回答することによって、営業効率を高める。
- イ 顧客への対応を営業担当者が個別に行うのではなく、営業組織全体で行うことによって受注率を向上させる。
- ウ 顧客訪問日、営業結果などの履歴を管理し、見込客や既存客に対して効果的な営業活動を行う。
- エ 個人レベルで蓄積している営業テクニックを洗い出して共有化し、営業部門全体のレベル向上を図る。

問71 手順①～③に従って処理を行うものはどれか。

- ① 今後の一定期間に生産が予定されている製品の種類と数量及び部品構成表を基にして、その構成部品についての必要量を計算する。
- ② 引当て可能な在庫量から各構成部品の正味発注量を計算する。
- ③ 製造／調達リードタイムを考慮して構成部品の発注時期を決定する。

ア CAD イ CRP ウ JIT エ MRP

問72 ソーシャルメディアをビジネスにおいて活用している事例はどれか。

- ア 営業部門が発行部数の多い雑誌に商品記事を頻繁に掲載し、商品の認知度の向上を目指す。
- イ 企業が自社製品の使用状況などの意見を共有する場をインターネット上に設けて、製品の改善につなげる。
- ウ 企業が市場の変化に合わせた経営戦略をビジネス専門誌に掲載し、企業の信頼度向上を目指す。
- エ 企業の研究者が、国内では販売されていない最新の専門誌をネット通販で入手して、研究開発の推進につなげる。

問73 通信機能及び他の機器の管理機能をもつ高機能型の電力メータであるスマートメータを導入する目的として、適切でないものはどれか。

- ア 自動検針によって、検針作業の効率を向上させる。
- イ 停電時に補助電源によって、一定時間電力を供給し続ける。
- ウ 電力需要制御によって、ピーク電力を抑制する。
- エ 電力消費量の可視化によって、節電の意識を高める。

問74 車載機器の性能の向上に関する記述のうち、ディープラーニングを用いているものはどれか。

- ア 車の壁への衝突を加速度センサが検知し、エアバッグを膨らませて搭乗者をけがから守った。
- イ システムが大量の画像を取得し処理することによって、歩行者と車をより確実に見分けることができるようになった。
- ウ 自動でアイドリングストップする装置を搭載することによって、運転経験が豊富な運転者が運転する場合よりも燃費を向上させた。
- エ ナビゲーションシステムが、携帯電話回線を通してソフトウェアのアップデートを行い、地図を更新した。

問75 ABC分析を適用する事例はどれか。

- ア 顧客が買物をしたときの購入商品の組合せを把握したい。
- イ 商品ごとの販売金額や粗利益額から、売れ筋商品を把握したい。
- ウ 商品の品切れを起こさないように、きめ細かな販売見込数量を把握したい。
- エ 地域ごとのオピニオンリーダーにアンケート調査を行い、市場ニーズを把握したい。

問76 三つの製品 A, B, C を, 2 台の機械 M1, M2 で加工する。加工は, M1 → M2 の順で行わなければならない。各製品をそれぞれの機械で加工するのに要する時間は, 表のとおりである。

このとき, 三つの製品をどの順序で加工すれば, 加工を始めてから全製品の加工が終了するまでの時間が最も短くなるか。ここで, ある製品の M1 での加工が終了したとき, 別製品を続けて M1 で加工することができるものとする。

製品 \ 機械	M1	M2
A	7	3
B	5	6
C	4	2

ア A → C → B

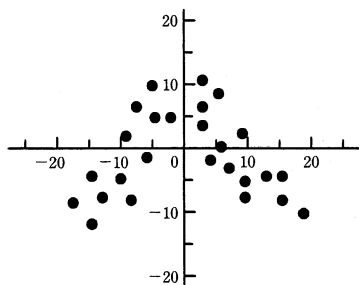
イ B → A → C

ウ B → C → A

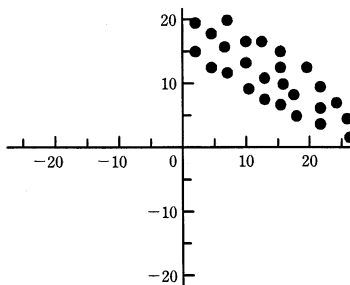
エ C → B → A

問77 散布図のうち，“負の相関”を示すものはどれか。

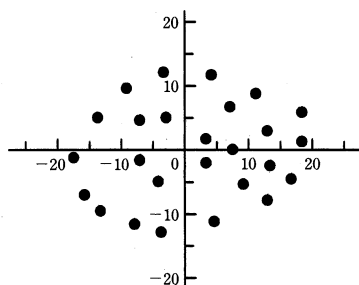
ア



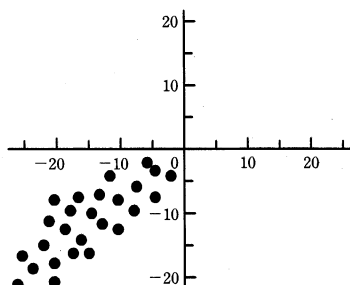
イ



ウ



エ



問78 財務諸表のうち、一定時点における企業の資産、負債及び純資産を表示し、企業の財政状態を明らかにするものはどれか。

ア 株主資本等変動計算書

イ キャッシュフロー計算書

ウ 損益計算書

エ 貸借対照表

問79 著作権法において、保護の対象となり得ないものはどれか。

ア インターネットで公開されたフリーソフトウェア

イ ソフトウェアの操作マニュアル

ウ データベース

エ プログラム言語や規約

問80 A社はB社に対して業務システムの開発を委託し、A社とB社は請負契約を結んでいる。作業の実態から、偽装請負とされる事象はどれか。

ア A社の従業員が、B社を作業場所として、A社の責任者の指揮命令に従ってシステムの検証を行っている。

イ A社の従業員が、B社を作業場所として、B社の責任者の指揮命令に従ってシステムの検証を行っている。

ウ B社の従業員が、A社を作業場所として、A社の責任者の指揮命令に従って設計書を作成している。

エ B社の従業員が、A社を作業場所として、B社の責任者の指揮命令に従って設計書を作成している。

[メモ用紙]

[メモ用紙]

[メモ用紙]

[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、™ 及び® を明記していません。

©2019 独立行政法人情報処理推進機構