

問題

問 1

正解

完璧

直前
CHECK

ハミング符号とは、データに冗長ビットを付加して、1ビットの誤りを訂正できるようにしたものである。ここでは、 X_1, X_2, X_3, X_4 の4ビットから成るデータに、3ビットの冗長ビット P_3, P_2, P_1 を付加したハミング符号 $X_1X_2X_3X_4P_3P_2P_1$ を考える。

付加ビット P_1, P_2, P_3 は、それぞれ

$$X_1 \oplus X_3 \oplus X_4 \oplus P_1 = 0$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_4 \oplus P_2 = 0$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 \oplus P_3 = 0$$

となるように決める。ここで、 \oplus は排他的論理和を表す。

ハミング符号1110011には1ビットの誤りが存在する。誤りビットを訂正したハミング符号はどれか。

ア 0110011

イ 1010011

ウ 1100011

エ 1110111

問 2

正解

完璧

直前
CHECK

$\text{fact}(n)$ は、非負の整数 n に対して n の階乗を返す。 $\text{fact}(n)$ の再帰的な定義はどれか。

ア if $n=0$ then return 0 else return $n \times \text{fact}(n-1)$

イ if $n=0$ then return 0 else return $n \times \text{fact}(n+1)$

ウ if $n=0$ then return 1 else return $n \times \text{fact}(n-1)$

エ if $n=0$ then return 1 else return $n \times \text{fact}(n+1)$



問 1

ア

ハミング符号 1110011 のそれぞれのビットの値を付加ビットを決めた式に代入する。誤りがなければすべての式が 0 となるが、計算結果からすべての式に誤りがあることが分かる。すべての式に共通なビットは X_1 なので、このビットを反転させた 0110011 が訂正後のハミング符号となる。なお、ハミング符号列における冗長ビットの並び順に注意すること。

$$X_1 \oplus X_3 \oplus X_4 \oplus P_1 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_4 \oplus P_2 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 \oplus P_3 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 1$$

なお、排他的論理和は次の計算で表わされる。

$$1 \oplus 1 = 0$$

$$1 \oplus 0 = 1$$

$$0 \oplus 1 = 1$$

$$0 \oplus 0 = 0$$



問 2

ウ

n の階乗は、 $n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$ である。これを $n!$ と表記すると次の関係を持つ。

$$n = 1 \text{ のとき, } 1! = 1$$

$$n > 1 \text{ のとき, } n! = n \times (n-1)!$$

ここで、0 の階乗 ($0!$) が 1 であることから、 n の階乗を $\text{fact}(n)$ の再帰的な定義で表記すると次のようになる。

$$n = 0 \text{ のとき, } \text{fact}(0) = 1$$

$$n > 0 \text{ のとき, } \text{fact}(n) = n \times \text{fact}(n-1)$$

これを if 文の形式で表現すると次式となる。

$$\text{if } n = 0 \text{ then return } 1 \text{ else return } n \times \text{fact}(n-1)$$

問題

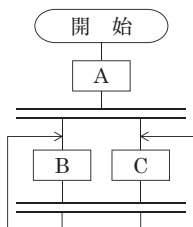
問 3

正解

完璧

直前
CHECK

流れ図に示す処理の動作の記述として、適切なものはどれか。ここで、二重線は並列処理の同期を表す。



- ア ABC又はACBを実行してデッドロックになる。
- イ AB又はACを実行してデッドロックになる。
- ウ Aの後にBC又はCB, BC又はCB, …と繰り返して実行する。
- エ Aの後にBの無限ループ又はCの無限ループになる。

問 4

正解

完璧

直前
CHECK

キャッシュの書込み方式には、ライトスルー方式とライトバック方式がある。ライトバック方式を使用する目的として、適切なものはどれか。

- ア キャッシュと主記憶の一貫性（コヒーレンシ）を保ちながら、書込みを行う。
- イ キャッシュミスが発生したときに、キャッシュの内容の主記憶への書き戻しを不要にする。
- ウ 個々のプロセッサがそれぞれのキャッシュをもつマルチプロセッサシステムにおいて、キャッシュ管理を簡単な回路構成で実現する。
- エ プロセッサから主記憶への書込み頻度を減らす。

問 5

正解

完璧

直前
CHECK

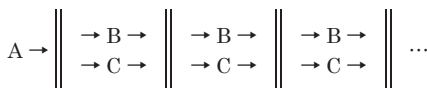
密結合マルチプロセッサの性能が、1台当たりのプロセッサの性能とプロセッサ数の積に等しくならない要因として、最も適切なものはどれか。

- ア 主記憶へのアクセスの競合
- イ 通信回線を介したプロセッサ間通信
- ウ プロセッサのディスパッチ処理
- エ 割込み処理

**問 3****ウ**

流れ図の中で二重線が表す同期とは、二重線に入るすべての制御がこの位置にきてからそれ以降の処理に移ることができることを表す。最初の同期では、処理Aが終了した後、処理Bと処理Cの並列処理に移行することを示している。

また、処理BおよびCの実行後に2回目の同期がとられることから、処理Aの実行後は、BCまたはCBの順に実行し、それ以降は処理B、Cを繰り返して実行する。ただし、B、Cの処理がともに終了して初めて次の繰り返しの移ることができる。繰り返しの流れを除くと右図のようになる。



デッドロックとは、並列処理で二つの処理が別の資源に排他制御のロックを掛けたまま、互いにロックをかけた資源に対してアクセスを行った場合に、それぞれが待ち状態に陥ることである。問題の流れでは、デッドロック状態は起こらない。

**問 4****エ**

ライトスルー方式は、キャッシュメモリと主記憶に同時に書き込む方式なので、常にキャッシュメモリと主記憶の一貫性がとれている。これに対し、ライトバック方式は、キャッシュメモリにだけ書き込む方式である。そして、キャッシュミスが発生するなどの理由により、キャッシュメモリから追い出される時に主記憶装置に書き戻す。これにより、主記憶への書き込み頻度を減らすことができるが、ライトスルー方式と比較すると回路構成が複雑になる。

**問 5****ア**

密結合マルチプロセッサは、主記憶装置を共有することで、複数のプロセッサが結合されている。これに対し疎結合マルチプロセッサはプロセッサごとに主記憶装置を持ち、通信回線を用いてプロセッサが結合されている。したがって、密結合マルチプロセッサは主記憶へのアクセスの競合が、疎結合マルチプロセッサはプロセッサ間通信が性能低下の要因となる。

問題

問 6

正解

完璧

直前
CHECK

システムの信頼性向上技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 故障が発生したときに、あらかじめ指定されている安全な状態にシステムを保つことを、フェールソフトという。
- イ 故障が発生したときに、あらかじめ指定されている縮小した範囲のサービスを提供することを、フォールトマスキングという。
- ウ 故障が発生したときに、その影響が誤りとなって外部に出ないように訂正することを、フェールセーフという。
- エ 故障が発生したときに対処するのではなく、品質管理などを通じてシステム構成要素の信頼性を高めることを、フォールトアボイダンスという。

問 7

正解

完璧

直前
CHECK

メインプログラムを実行した後、メインプログラムの変数 X 、 Y の値は幾つになるか。ここで、仮引数 X は値呼出し (call by value)、仮引数 Y は参照呼出し (call by reference) であるとする。

	X	Y
ア	2	4
イ	2	6
ウ	4	2
エ	4	6

メインプログラム

```
X = 2;  
Y = 2;  
add(X, Y);
```

手続 $add(X, Y)$

```
X = X + Y;  
Y = X + Y;  
return;
```

問 8

正解

完璧

直前
CHECK

RFIDのパッシブ方式RFタグの説明として、適切なものはどれか。

- ア アンテナから電力が供給される。
- イ 可視光でデータ通信する。
- ウ 静電容量の変化を捉えて位置を検出する。
- エ 赤外線でデータ通信する。

**問6****エ**

フォールトアボイダンスとは、故障や障害などの誤り（フォールト）を回避する（アボイダンス）することである。故障を発生させないように故障の要因を排除したり、故障が発生しにくい設計や構造を採用するなどして、品質管理を徹底して信頼性を高め、システム全体で障害を回避する。

- ア：フェールセーフの説明である。
- イ：フェールソフトの説明である。
- ウ：フォールトマスキングの説明である。

**問7****イ**

「値渡し」では、その変数の値のコピーが渡され、「参照渡し」では、その変数の位置（メモリアドレス、ポインタ）が渡される。したがって、手続き $add(X, Y)$ で、 X の値が4になっても、コピー元であるメインプログラムの X は変化しないので、2のままである。それに対し、 Y の値はメインプログラムの変数 Y に直接書き込まれるので、 $4 + 2 = 6$ となる。

**問8****ア**

RFID (Radio Frequency IDentification) は、アンテナを接続した微小なICチップにID情報を登録し、無線電波によって非接触の情報のやり取りを行う。RFIDチップを内蔵したタグ（荷札）をRFIDタグと呼ぶ。電源を内蔵せずに、リーダーやライター装置からの信号を電力に変換して動作するRFIDタグをパッシブ方式と呼ぶ。

- イ：可視光通信の説明である。
- ウ：タッチパネルの方式の一つである。
- エ：IrDAの説明である。

問題

問 9

正解

完璧



直前
CHECK

音声などのアナログデータをデジタル化するために用いられるPCMで、音の信号を一定の周期でアナログ値のまま切り出す処理はどれか。

- ア 逆量子化 イ 標本化 ウ 符号化 エ 量子化

問 10

正解

完璧



直前
CHECK

クライアントサーバシステムにおいて、クライアント側からストアードプロセッサを利用したときの利点として、適切なものはどれか。

- ア クライアントとサーバの間の通信量を削減できる。
イ サーバ内でのデータベースファイルへのアクセス量を削減できる。
ウ サーバのメモリ使用量を削減できる。
エ データの格納領域を削減できる。

問 11

正解

完璧



直前
CHECK

“プログラマは全て社員であり、社員の約10%を占める。社員は社員番号と氏名をもち、職種がプログラマである場合は、使用できるプログラム言語を一つ以上もつ。”という状況を記録するデータベース設計案として、適切なものはどれか。ここで、実線の下線は主キーを、破線の下線は外部キーを表す。

- ア 社員 (社員番号, 氏名, 職種, プログラム言語)
イ 社員 (社員番号, 氏名, プログラム言語)
ウ 社員 (社員番号, 氏名)
 プログラマ (社員番号, プログラム言語)
エ 社員 (社員番号, 氏名)
 プログラマ (社員番号, プログラム言語)

**問 9****イ**

アナログデータをデジタル化するA/D変換の一つにPCM (Pulse Code Modulation)がある。音声信号のPCMでは、アナログ信号を一定の周期で標本化 (サンプリング)した電圧値を (アナログ値であるが、時系列的に連続でない離散値)、量子化単位電圧の整数倍の値 (デジタル値) に量子化し、それを符号化している。標本化のパラメータがサンプリング周波数で、量子化のパラメータが2進数で量子化ビット数である。音楽用CDは、サンプリング周波数が44.1kHzで、16ビット量子化を行っている。

**問 10****ア**

ストアドプロシージャは、データベースに対する一連の操作をプロシージャ (処理)としてサーバ側に保存 (ストア) しておき、名前呼び出すことができるようにしたものである。

ア：名前だけで一連の操作が実行できるので、通信量が削減できる。

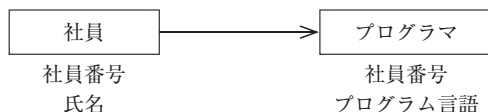
イ：クライアント側の要求をサーバ内のプロシージャが代わって行うので、データベースファイルへのアクセス量を削減できない。

ウ：クライアントのメモリ使用量は削減できるが、サーバ側では逆に増える。

エ：サーバ側では、プロシージャの格納領域が増加する。

**問 11****エ**

問題文によると、「社員は社員番号と社員名と持ち、一部の社員はプログラム言語を複数使用できる」とある。したがって、社員表とプログラマ表が一对多の結合をしていると考えられる。一見すると職種をデータに持つ必要があるように考えがちだが、「職種を持つ」との記述はない。そのため、社員表は、社員番号と氏名を持てば良く、プログラマ表は、社員表と結合するための社員番号を持つ。このとき、社員表の主キーはプログラム言語だけでなく、社員番号だけで良いが、プログラマ表の主キーは社員番号とプログラム言語の両方で主キーとなる。なお、プログラマ表の社員番号は外部キーでもある。



問題

問 12

正解

完璧

直前
CHECK

HTTPS通信において、暗号化とサーバ認証に使用されるものはどれか。

- ア Cookie イ S/MIME
ウ SSL/TLS エ ダイジェスト認証

問 13

正解

完璧

直前
CHECK

公開鍵暗号を使って n 人が相互に通信する場合、全体で何個の異なる鍵が必要になるか。ここで、一組の公開鍵と秘密鍵は2個と数える。

- ア $n+1$ イ $2n$ ウ $\frac{n(n-1)}{2}$ エ $\log_2 n$

問 14

正解

完璧

直前
CHECK

ソーシャルエンジニアリング手法を利用した標的型攻撃メールの特徴はどれか。

- ア 件名に“未承諾広告※”と記述されている。
イ 件名や本文に、受信者の業務に関係がありそうな内容が記述されている。
ウ 支払う必要がない料金を振り込ませるために、債権回収会社などを装い無差別に送信される。
エ 偽のホームページにアクセスさせるために、金融機関などを装い無差別に送信される。



問 12

ウ

HTTPS (HTTP over SSL/TLS) は、その名が示すように、HTTPがSSL/TLSで暗号化されたものである。WebサーバとWebブラウザ間の通信が暗号化されるだけでなく、サーバ認証も行っている。

ア：Cookieは、Webページのセッションを維持するためなどの目的で、Webブラウザに格納される情報である。サイトを訪れた日時や回数などの記録に用いられる。

イ：S/MIME (Secure MIME) は、インターネットの電子メールで、画像データや日本語送信を実現するために用いられるMIME (Multipurpose Internet Mail Extension) を拡張してメッセージの暗号化と電子署名の機能を追加したものである。

ウ：ダイジェスト認証は、ユーザ名とパスワードをハッシュ (ダイジェスト) 化して送信するHTTPの認証方法である。



問 13

イ

公開鍵暗号方式では、公開鍵と秘密鍵の二つの鍵を使う。n人が相互に暗号を使って通信するから、 $2n$ 個の異なる鍵が必要である。

共通鍵暗号方式では、暗号化と復号に同じ鍵を使うので、相互に通信を行う組の数だけ異なる鍵が必要となる。

n人が相互に暗号を使って通信するとき、n人の中のある人が他の $n-1$ 人と通信するためには $n-1$ 個の鍵が必要となる。n人の全体では、 $n(n-1)$ 個の鍵が必要になる。送信者と受信者で使う鍵は共通なので、全体では $\frac{n(n-1)}{2}$ になる。



問 14

イ

標的型攻撃メールは、特定の企業や個人を標的にして、マルウェアに感染させるなどの攻撃を行うメールである。件名などに受信者に関係ありそうなものを記述することで、メールを開かせ、不正なWebアクセスを誘ったりする。

ア：スパムメールを規制するために、特定電子メール法で行われていた表示義務である。

現在は相手の承諾なしに営利目的のメールを送信することは禁止されている。

ウ：架空請求詐欺メールである。

エ：フィッシング詐欺メールである。

問 15

正解

完璧

直前
CHECK

パケットフィルタリング型ファイアウォールのフィルタリングルールを用いて、本来必要なサービスに影響を及ぼすことなく防げるものはどれか。

- ア 外部に公開しないサービスへのアクセス
- イ サーバで動作するソフトウェアの脆弱性を突く攻撃
- ウ 電子メールに添付されたファイルに含まれるマクロウイルスの侵入
- エ 電子メール爆弾などのDoS攻撃

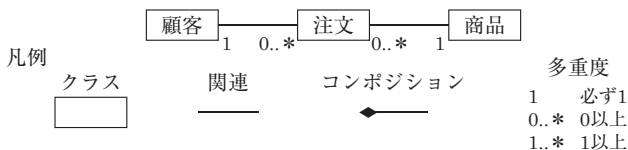
問 16

正解

完璧

直前
CHECK

図は“顧客が商品注文する”を表現したUMLのクラス図である。“顧客が複数の商品をまとめて注文する”を表現したクラス図はどれか。ここで、“注文明細”は一つの注文に含まれる1種類の商品に対応し、“注文”は複数の“注文明細”を束ねた一つの注文に対応する。



- ア
- イ
- ウ
- エ



問 15

ア

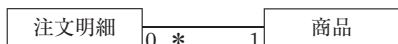
パケットフィルタリング型のファイアウォールは、IPアドレスやポート番号などのIPパケットとTCPセグメントに含まれる情報を基に通信の遮断を行う。したがって、外部に公開していないサービスへの通信は遮断できるが、アプリケーションに由来する脆弱性やマクロウイルス、DoS攻撃などを防ぐことは困難である。



問 16

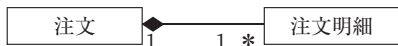
ア

注文明細は1種類の商品に対応するので、



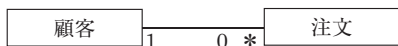
となる。注文明細から見れば商品は必ず一つであるが、商品から見れば複数の注文明細に対応できるし、対応する注文明細が無くてもよい。したがって多重度は「0..*」となる。

注文は複数の注文明細を束ねているので、注文が全体、注文明細が部分の関係である。これはコンポジションと呼び、ひし形を全体側につけるので、



となる。一つの注文に対して注文明細は一つ以上なので、多重度は1..*となる。

この注文が注文の全体であるから、顧客はこの注文と関連を持つ。一つの注文は必ず1人の顧客に対応するが、顧客は複数の注文または注文しないことができるので、0個以上の注文に対応する。したがって、



となる。これらを組み合わせた選択肢アが正解。

問 17

正解

完璧



直前
CHECK

ソフトウェアの使用性を評価する指標の目標設定の例として、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアに障害が発生してから1時間以内に、利用者が使用できること
- イ 利用者が使用したい機能の改善を、1週間以内に実装できること
- ウ 利用者が使用したい機能を、100%提供できていること
- エ 利用者が、使用したいソフトウェアの使用方法を1時間以内に習得できること

問 18

正解

完璧



直前
CHECK

プロジェクトで発生している品質問題を解決するために、図を作成して原因の傾向を分析したところ、発生した問題の80%以上が少数の原因で占められていることが判明した。作成した図はどれか。

- ア 管理図
- イ 散布図
- ウ 特性要因図
- エ パレート図

問 19

正解

完璧



直前
CHECK

プロジェクト要員がインフルエンザに感染することを予防するために、“ワクチン接種”費用をプロジェクトで負担し、また“アルコール製剤”をプロジェクトルームの入り口やトイレに配備する。このリスク対応策は、どのリスク対応戦略に該当するか。ここで、リスク対応戦略の分類はPMBOKに従うものとする。

- ア 回避
- イ 軽減
- ウ 受容
- エ 転嫁

**問 17****工**

ソフトウェア品質特性 (ISO/IEC9126) では、ソフトウェアの使用性を、「指定された条件の下で利用するとき、理解、習得、利用でき、利用者にとって魅力的であるソフトウェア製品の能力」と定義している。つまり、ソフトウェアの使いやすさ、ソフトウェアを使うことに係る労力、使うことによって得られる結果の善し悪しである。使用性の副特性に、理解性、習得性、運用性、魅力性、使用性標準適合性がある。

ア：障害からの回復性は信頼性の副特性である。

イ：修正のしやすさに関するソフトウェア製品の能力は、保守性である。

ウ：ソフトウェアが、その必要性に合致する機能を提供する能力は、機能性である。

エ：「ソフトウェアを使うことに係る労力」についての記述なので、使用性である。

**問 18****工**

原因となる項目について、頻度の大きい項目から順に並べた棒グラフと、その累積構成比を表す折れ線グラフを組み合わせた図と考えられる。このような図をパレート図という。累積構成比が全体の70～80%を占める項目を重点的に管理するABC分析に用いられる。

管理図：製造工程の品質を管理するためのグラフ。時間ごとの値をグラフ上に配置し、管理限界線から逸脱したデータの有無で工程を管理する。

散布図：縦軸と横軸の座標上にデータをプロットし、データの分散の具合や相関関係を見るグラフ。

特性要因図：特性と要因の関係を系統的に表した図。「魚の骨」とも呼ばれる。

**問 19****イ**

ワクチンを接種することや、アルコール製剤を用いて手洗いすることで、インフルエンザに感染するというリスク軽減することができる。

ア：リスク回避は、リスクを冒さないように目標変更を行うなどにより、リスクそのものを取り除くことである。

ウ：リスク受容は、リスクが現実化したときの影響が許容できる場合に、特別な対策を行わないことである。

エ：リスク転嫁は、保険を掛けたり、リスクのある作業を外注するなどの方法で、リスクの影響を第三者に移転することである。

問 20

正解

完璧



直前
CHECK

SLAを説明したものはどれか。

- ア ITサービスマネジメントのベストプラクティスを集めたフレームワーク
- イ 開発から保守までのソフトウェアライフサイクルプロセス
- ウ サービス及びサービス目標値に関するサービス提供者と顧客間の合意
- エ 品質マネジメントシステムに関する国際規格

問 21

正解

完璧



直前
CHECK

情報セキュリティに関する従業員の責任について、“情報セキュリティ管理基準”に基づいて監査を行った。指摘事項に該当するものはどれか。

- ア 雇用の終了をもって守秘責任が解消されることが、雇用契約に定められている。
- イ 定められた勤務時間以外においても守秘責任を負うことが、雇用契約に定められている。
- ウ 定められた守秘責任を果たさなかった場合、相応の措置がとられることが、雇用契約に定められている。
- エ 定められた内容の守秘義務契約書に署名することが、雇用契約に定められている。

問 22

正解

完璧



直前
CHECK

特権ID（システムの設定やデータの追加，変更，削除及びそれらの権限の設定が可能なID）の不正使用を発見するコントロールはどれか。

- ア 特権IDの貸出し及び返却の管理簿と，特権IDのログを照合する。
- イ 特権IDの使用を許可された者も，通常の操作では一般利用者IDを使用する。
- ウ 特権IDの使用を必要とする者は，使用の都度，特権IDの貸出しを受ける。
- エ 特権IDの設定内容や使用範囲を，用途に応じて細分化する。



問 20

ウ

SLA (Service Level Agreement) は、サービスの品質に関して、サービスの提供者と顧客の間で取り交わすサービス契約のことである。

ア：ITIL (Information Technology Infrastructure Library) のことである。

イ：共通フレーム (SLCP-JCF: software life cycle process - Japan common frame) のことである。

エ：ISO9000 シリーズのことである。



問 21

ア

情報セキュリティ管理基準には、次のような記述がある。

- ・雇用条件の一部として、機密保持契約書又は守秘義務契約書に署名すること。
- ・セキュリティ要求事項を無視した場合に採る処置についても雇用条件に含めること
- ・雇用条件には、通常の勤務場所及び勤務時間から外れた状況においても、これらの責任が適用されることの記述があること。
- ・適切ならば、これらの責任を、雇用終了後の定められた期間継続すること。

したがって、これらの基準に従っているかどうかの指摘が必要なものは、選択肢アである。

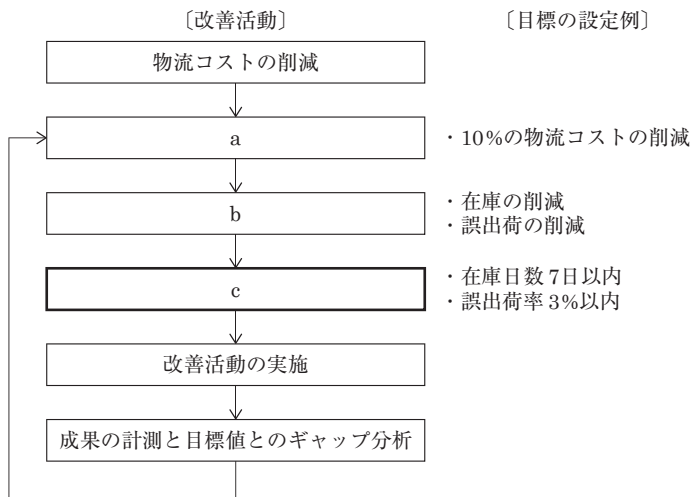


問 22

ア

経済産業省の「システム管理基準追補版」では、「特権IDの付与にあたっては、担当者や利用期間を限定し、そのIDに対応する業務にのみ利用していること」と規定している。そのため、利用時間を限定するために、特権IDの貸出運用を行う。特権IDの利用者は、必要な都度、貸出の申請を行い、管理部門からIDとパスワードを発行してもらい、利用後に返却を行う。特権IDのコントロールには、承認、ID管理、アクセス制御、監査ログなどがある。承認では、申請内容に基づきIDの貸出を行う。ID管理ではパスワードの管理などを行う。アクセス制御では申請内容に基づきアクセスを制御する。監査ログではアクセス履歴を取得し、特権IDの管理簿と照合することで、不正アクセスを発見する。

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

スマートグリッドの説明はどれか。

- ア 健康診断結果や投薬情報など、類似した症例に基づく分析を行い、個人ごとに最適な健康アドバイスを提供できるシステム
- イ 在宅社員やシニアワーカなど、様々な勤務形態で働く労働者の相互のコミュニケーションを可能にし、多様なワークスタイルを支援するシステム
- ウ 自動車に設置された情報機器を用いて、飲食店・娯楽情報などの検索、交通情報の受発信、緊急時の現在位置の通報などが行えるシステム
- エ 通信と情報処理技術によって、発電と電力消費を総合的に制御し、再生可能エネルギーの活用、安定的な電力供給、最適な需給調整を図るシステム

**問 23****ウ**

「10%の物流コストの削減」は、「物流コストの削減」についての具体的な数値目標である。したがって、物流コストがKGI（重要目標達成指標）である。この目標を達成するためのCSF（主要成功要因）は、在庫の削減と誤出荷の削減である。つまり「在庫日数7日以内、誤出荷率3%以内」は、目標達成のためのKPI（重要業績評価指数）である。

ア：CSF（主要成功要因）は、目標や目的を達成するための主要な要因である。

イ：KGI（重要目標達成指標）は、目標達成の成果を定量的に表現するための指標である。

ウ：KPI（重要業績評価指数）は、目標達成のための業務プロセスをモニタリングする指標である。

エ：MBO（目標管理制度）は、業績評価や人事考課のために、企業の目標と整合性のある形で従業員の目標を設定し評価する管理制度である。

したがって、aがKGIの設定、bがCSFの抽出、cがKPIの設定である。

**問 24****エ**

グリッドとは送配電を行う電力網のことである。この電力網をIT化することで、電力利用を最適化する次世代電力網をスマートグリッドと呼ぶ。風力発電や太陽電池発電などを電力網に組み込むためにもスマートグリッドが期待されている。

ア：人工知能のエキスパートシステムの説明である。

イ：住宅勤務支援システムの説明である。

ウ：カーナビゲーションシステムの説明である。

問 25

正解

完璧

直前
CHECK

業務要件定義において、業務フローを記述する際に、処理の分岐や並行処理、処理の同期などを表現できる図はどれか。

- ア アクティビティ図
- イ クラス図
- ウ 状態遷移図
- エ ユースケース図

問 26

正解

完璧

直前
CHECK

プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）において、投資用の資金源と位置付けられる事業はどれか。

- ア 市場成長率が高く、相対的市場占有率が高い事業
- イ 市場成長率が高く、相対的市場占有率が低い事業
- ウ 市場成長率が低く、相対的市場占有率が高い事業
- エ 市場成長率が低く、相対的市場占有率が低い事業

問 27

正解

完璧

直前
CHECK

MRPの特徴はどれか。

- ア 顧客の注文を受けてから製品の生産を行う。
- イ 作業指示票を利用して作業指示、運搬指示をする。
- ウ 製品の開発、設計、生産準備を同時並行で行う。
- エ 製品の基準生産計画を基に、部品の手配数量を算出する。



問 25

ア

UMLのアクティビティ図は、処理を分岐することで並行処理を行い、分岐した処理のそれぞれが完了したあとに実行する処理を記述することができる。

イ：UMLのクラス図は、クラスの内容と、クラス間の相互の関係を記述する。

ウ：UMLの状態遷移図は、オブジェクトの状態の移り変わりを記述する。

エ：UMLのユースケース図は、システムが外部に提供する機能を記述する。



問 26

ウ

PPMでは、市場成長率と相対的市場占有率から次図のように事業を分類している。

市場成長率	高	問題児	花形
	低	負け犬	金のなる木
		低	高
		市場占有率	

ア：「花形」のことである。投資を続けて市場占有率を維持する。「金のなる木」の候補である。

イ：「問題児」のことである。投資による効果が不透明である。「花形」の候補なので、今後の対応を検討する必要がある。

ウ：「金のなる木」のことである。他者の新規参入も少なく、安定して市場を独占することで利益を確保できるので、投資用の資金源と位置づけられる。

エ：「負け犬」のことである。投資をしても効果が見込めないので、撤退を検討する。



問 27

エ

MRP (Material Requirement Planning : 資材所要量計画) は、生産計画と部品表から生産に必要な資材 (部品) の所要量を求め、発注、納入、在庫の管理を行うシステムである。

ア：受注生産 (BTO : Build to Order) のことである。なお、JIT (Just In Time) は、必要なものを、必要なときに、必要なだけ調達・生産するので、後工程からの注文を受けて生産を行うシステムでもある。

イ：JITで用いられるカンバン方式では、必要な資材の補充を「カンバン」と呼ばれる作業指示票を用いて前工程に指示する。生産を指示する「カンバン」と運搬指示する「カンバン」の2種類がある。

ウ：コンカレントエンジニアリングのことである。

問題

問 28

正解

完璧

直前
CHECK

ある会社の生産計画部では、毎月25日に次の手続で翌月分の計画生産量を決定している。8月分の計画生産量を求める式はどれか。

[手続]

- (1) 当月末の予想在庫量を、前月末の实在在庫量と当月分の計画生産量と予想販売量から求める。
- (2) 当月末の予想在庫量と、翌月分の予想販売量から、翌月末の予想在庫量が翌々月から3か月間の予想販売量と等しくなるように翌月分の計画生産量を決定する。

I6 6月末实在在庫量

I7 7月末予想在庫量

I8 8月末予想在庫量

P7 7月分計画生産量

P8 8月分計画生産量

S7 7月分予想販売量

S8 8月分予想販売量

S9 9月分予想販売量

S10 10月分予想販売量

S11 11月分予想販売量

I_n : n 月の月末在庫量

P_n : n 月分の生産量

S_n : n 月分の販売量

ア $I6 + P7 - S7 + S8$

イ $S8 + S9 + S10 + S11 - I7$

ウ $S8 + S9 + S10 + S11 - I8$

エ $S9 + S10 + S11 - I7$

問 29

正解

完璧

直前
CHECK

経営会議で来期の景気動向を議論したところ、景気は悪化する、横ばいである、好転するという三つの意見に完全に分かれてしまった。来期の投資計画について、積極的投資、継続的投資、消極的投資のいずれかに決定しなければならない。表の予想利益については意見が一致した。意思決定に関する記述のうち、適切なものはどれか。

予想利益 (万円)		景気動向		
		悪化	横ばい	好転
投資計画	積極的投資	50	150	500
	継続的投資	100	200	300
	消極的投資	400	250	200

ア 混合戦略に基づく最適意思決定は、積極的投資と消極的投資である。

イ 純粋戦略に基づく最適意思決定は、積極的投資である。

ウ マクシマックス原理に基づく最適意思決定は、継続的投資である。

エ マクシミン原理に基づく最適意思決定は、消極的投資である。

**問 28****イ**

[手続き] (1) から、当月を7月、前月を6月と読み替えた式を次に示す。

7月末予想在庫 = 6月末実在庫量 + 7月分計画生産量 - 7月分予想販売量

$$I7 = I6 + P7 - S7 \quad \dots\dots\dots ①$$

この関係式から8月の計画生産量を求める式として次のものを考える。ここで7月末実在庫量のデータは存在しないので、7月末予想在庫量が実在庫と一致したものと見なす。

$$I8 = I7 + P8 - S8 \quad \dots\dots\dots ②$$

[手続き] (2) から、当月を7月と読み替えた式を次に示す。

8月末予想在庫量 = 9月分予想販売量 + 10月分予想販売量 + 11月分予想販売量

$$I8 = S9 + S10 + S11 \quad \dots\dots\dots ③$$

式②と式③は、ともにI8を求める式なので、右辺どうしが等しいと置き、式を変形する。

$$I7 + P8 - S8 = S9 + S10 + S11$$

$$P8 = S8 + S9 + S10 + S11 - I7$$

**問 29****工**

ア、イ：ゲームの理論では、人間のプレーヤによる戦術を考え、相手の戦略によってこちらの取るべき戦略が確定的に決まる場合を**純粋戦略**、戦略を確率的に混合して用いる場合を**混合戦略**と呼んでいる。

ウ：マクシマックス原理は楽道家の論理で、状況は自分にとって好都合なものになると考える原理である。各行から最大のものを選び、その中で最大の行を採用する。この例では、積極的投資の好転で予想利益500万円となる。

エ：マクシミン原理は悲観家の論理で、状況は自分にとって不都合なものになると考える原理である。各行から最少のものを選び、その中で最大の行を採用する。積極的投資は悪化の50、継続的投資は悪化の100、消極的投資は好転の200なので、最大の行は200の消極投資となる。

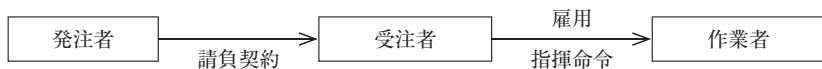


発注者と受注者の間でソフトウェア開発における請負契約を締結した。ただし、発注者の事業所で作業を実施することになっている。この場合、指揮命令権と雇用契約に関して、適切なものはどれか。

- ア 指揮命令権は発注者にあり、更に、発注者の事業所での作業を実施可能にするために、受注者に所属する作業者は、新たな雇用契約を発注者と結ぶ。
- イ 指揮命令権は発注者にあり、受注者に所属する作業者は、新たな雇用契約を発注者と結ぶことなく、発注者の事業所で作業を実施する。
- ウ 指揮命令権は発注者にはないが、発注者の事業所で作業を実施可能にするために、受注者に所属する作業者は、新たな雇用契約を発注者と結ぶ。
- エ 指揮命令権は発注者になく、受注者に所属する作業者は、新たな雇用契約を発注者と結ぶことなく、発注者の事業所で作業を実施する。



請負契約では、作業者は、発注者から業務を請け負った受注者に雇用される。受注者に指揮命令権があり、仕事の結果は受注者に責任がある。発注者の事業所で作業することもできるが、発注者の指揮命令を受けることはない。もし受けることがあれば、偽装請負となる。請負で作成したソフトウェアは受注者に属する。



ア、イ：指揮命令権は受注者にある。

ウ、エ：請負契約での作業場所は、発注者の作業場所でも良いので、新たな雇用契約を結ぶ必要はない。