



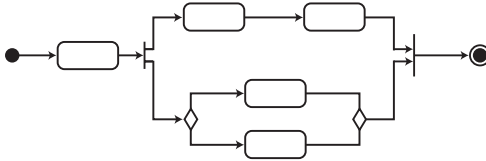
UMLのアクティビティ図の特徴はどれか。

- ア オブジェクト間のメッセージのやり取りが、時系列で表現できる。
- イ オブジェクト群の相互作用を示す協調関係が表現できる。
- ウ 現実のビジネスプロセスで生じる並行処理が表現できる。
- エ 一つのオブジェクトに着目して、その状態遷移が表現できる。



UML：オブジェクト指向のソフトウェア開発における，プログラム設計図の統一表記法。Unified Modeling Languageの頭文字。

アクティビティ図：UMLで定められたダイアグラムの1つで，アクティビティを構成する動作に着目し，その実行順序や条件，制御などの依存関係を示した図式表現。システムの振る舞いやワークフローなどを表現できる。



アクティビティ図のイメージ

ア：シーケンス図の特徴。

イ：コラボレーション図の特徴。

エ：ステートチャート図の特徴。

# 問題

問 2

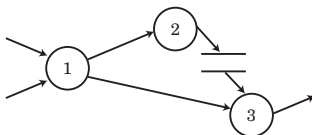
正解

完璧

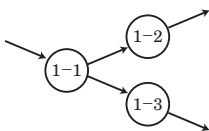


直前  
CHECK

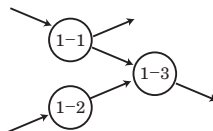
図は、階層化されたDFDにおける、あるレベルのDFDの一部である。プロセス1を子プロセスに分割して詳細化したDFDのうち、適切なものはどれか。ここで、プロセス1の子プロセスは、プロセス1-1、1-2、1-3と表す。



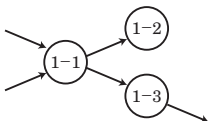
ア



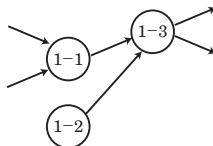
イ



ウ



エ

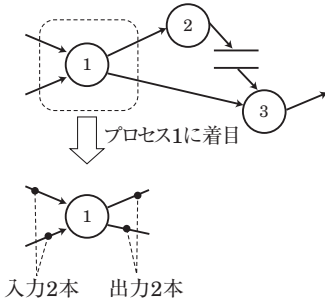




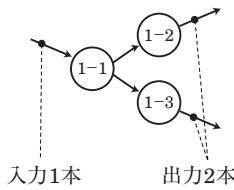
**DFD (Data Flow Diagram)** : データの流れを中心にシステムを表現したもの。データフロー（情報の流れ）を矢印、処理を円、データストア（データが蓄積されている状態）を2本の太線、外部（データの発生源または行先）を四角で表す。

本問のDFDは、プロセス1への入力2本、プロセス1からの出力も2本であり、これを満たすDFDは選択肢イとエである。しかし、選択肢エではプロセス1-2に外部からの入力がないため、不適である。

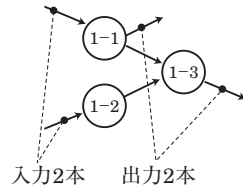
問



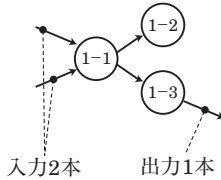
ア



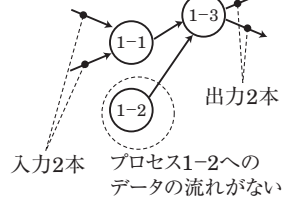
イ



ウ



エ





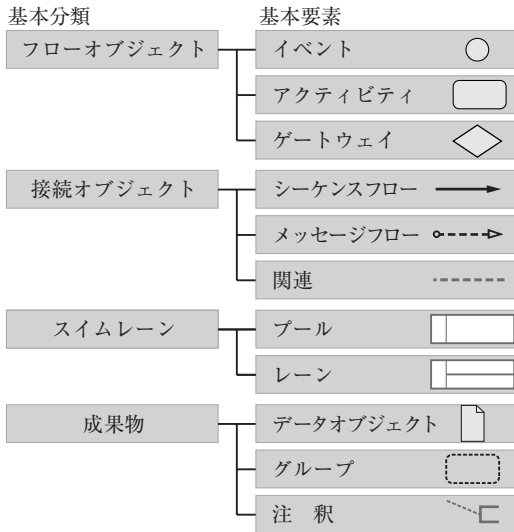
要求分析・設計技法のうち、BPMNの説明はどれか。

- ア イベント・アクティビティ・分岐・合流を示すオブジェクトと、フローを示す矢印などで構成された図によって、業務プロセスを表現する。
- イ 木構造に基づいた構造化ダイアグラムであり、トップダウンでの機能分割やプログラム構造図、組織図などの表現に用いられる。
- ウ システムの状態が外部の信号や事象に対してどのように推移していくかを図で表現する。
- エ プログラムをモジュールに分割して表現し、モジュールの階層構造と編成、モジュール間のインタフェースを記述する。



**BPMN** (Business Process Modeling Notation) は、組織間にまたがる業務プロセスが標準化された形でコミュニケーションを行うことにより、業務処理の理解を促進することを目的としている。ビジネスプロセス図は、4個の基本分類と11個の基本要素からなる。

基本分類にはフローオブジェクト、接続オブジェクト、スイムレーン、成果物の4種がある。フローオブジェクトは、ビジネスプロセスの振舞を表す基本的な図形要素としての位置付けを持つ。基本要素にイベント、アクティビティ、ゲートウェイ(分岐・合流を表現)がある。フローオブジェクトを接続オブジェクトで接続してビジネスプロセスを表現する。スイムレーンの中にフローオブジェクトを配置してフローオブジェクトの実施者を明確にする。成果物はビジネスプロセス図を分かりやすくするためのドキュメンテーションとしての役割を持つ。



統一モデリング言語 (UML) はオブジェクト指向のアプローチを採用してアプリケーションをモデル化するものであるのに対し、BPMNはプロセス指向でシステムをモデル化する。

# 問題

問

4

正解

完璧



直前  
CHECK

SQLインジェクション対策として実施するものはどれか。

- ア 入力データを送るときには、GETメソッドではなくPOSTメソッドを使う。
- イ 入力データを送る前に、利用者認証を行う。
- ウ 入力文字列をエスケープ処理して特殊文字を無効にする。
- エ プロトコルにHTTPSを使用してデータを暗号化する。

問

5

正解

完璧



直前  
CHECK

あるプログラム言語の解説書の中に次の記述がある。この記述中の“良いプログラム”がもっている特徴はどれか。

このプログラム言語では、関数を呼び出すときに引数を保持するためにスタックが使用される。引数で受け渡すデータを、どの関数からでも参照できる共通域に移せば、スタックの使用量を減らすことができるが、“良いプログラム”とは見なされないこともある。

- ア 実行するときのメモリの使用量が、一定以下に必ず収まる。
- イ 実行速度について、最適化が行われている。
- ウ プログラムの一部（モジュール）を変更しても、残りの部分への影響が少ない。
- エ プログラムのステップ数が少なく、分かりやすい。

**問4****ウ**

**SQLインジェクション**：セキュリティ上の不備を意図的に利用してアプリケーションが想定しないSQL文を実行させることにより、データベースシステムを不正に操作する攻撃方法。

**SQLインジェクション対策**：(1)プログラムに渡された値が正しい形式であるかどうかを厳密に検査することによって攻撃パターンの侵入を防ぐ**入力検査**、(2)SQL文の構文で改変されるおそれのある特殊記号をエスケープ処理して無害化あるいは排除する**特殊記号対策**、(3)文字列連結演算を用いることなくSQL文の構文の中に値を埋め込む**プリペアドステートメント**の利用、(4)アプリケーション側でSQL文の文字列を組み立てずにDBアクセスは**ストアドプロシジャ**によって実装する方法がある。

**ア**：入力データをWebサーバに送信する際、GETメソッドを使うと、その情報がURLのクエリ文字列に含まれるので、情報漏洩やデータ改ざんを招きやすい。POSTメソッドを使うと、送信データはブラウザのURL部に表示されずに送信できる。

**イ**：特定利用者向けのサービスの場合には、本人確認はなりすましを防ぐためのセキュリティ対策である。

**エ**：通信経路上での盗聴を防ぐために行われるセキュリティ対策である。

**問5****ウ**

良いプログラムの特徴には、プログラムの一部を変更した場合に残りの他の部分への影響が少ないことが挙げられる。引数で受け渡すデータを多くの関数から参照できる共通域に移すと、データの受け渡しに共通域というグローバルな領域を使用することになるので、プログラムの一部の変更によって他の部分に影響が発生する。





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“暗号的強度”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、むしろほか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け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入口点を設ける方がよい。



ブラックボックステストのテストデータの作成方法のうち、最も適切なものはどれか。

ア 稼働中のシステムから実データを無作為に抽出し、テストデータを作成する。

イ 機能仕様から同値クラスや限界値を識別し、テストデータを作成する。

ウ 業務で発生するデータの発生頻度を分析し、テストデータを作成する。

エ プログラムの流れ図から、分岐条件に基づいたテストデータを作成する。

**問6****工**

**モジュール設計書**：プログラミング工程において、個々のモジュールの内部構造を設計した文書。モジュール設計では、プログラム設計で分割した各モジュールの詳細な手順の流れ図や各種チャートなどを用いて設計する。

**モジュール強度**：次にモジュール強度の一覧を示す。上位のほうがよい設計である。

機能的強度	一つの機能を実現するためのモジュール
情報的強度	特定のデータ構造を扱うためのモジュール
連絡的強度	関連ある逐次的な機能で要素が連絡し合うモジュール
手順的強度	関連ある逐次的な機能を扱うモジュール
時間的強度	時間的に連続した複数の機能を扱うモジュール
論理的強度	関連あるいは複数の機能を扱うモジュール
暗号的強度	関係の無い複数の機能を扱うモジュール

問題文のモジュール設計書は上位モジュールと関連し、挿入処理、更新処理、削除処理という複数の機能があることから、論理的強度のモジュールである。

**問7****イ**

**ブラックボックステスト**：内部構造を考慮しない、外部から見た機能を検証するプログラムのテスト方法。入力に対して仕様書通りの出力が得られるかを確かめる。限界値分析や同値分割などの方式があり、仕様と実際のプログラムとの差を調べることができるが、複合的な条件、限定された状態でのみ起こるバグを発見するのは難しい。

**ホワイトボックステスト**：プログラムの機能よりも内部構造に着目して行うテスト方法。命令網羅、判定条件網羅、条件網羅、複数条件網羅、経路組合せ網羅などの方式がある。基本的にはプログラム内のすべての命令、すべてのルーチンが最低一回は実行され、検証されるようになっている。システムの機能を満たしているかには着目しないため、内部構造の記述に誤りがある場合、要求を満たしていないプログラムでもテストを通過する欠点がある。

プログラムテスト仕様書の作成手順として、作業項目を適切な順序に並べたものはどれか。

- a テスト環境、テスト方法などのプログラムテストに関する概要を記述する。
- b テストケースごとのテストデータの作成と予想結果の作成を行う。
- c テスト項目をすべて列挙する。
- d テスト効率を上げるために、適切なテストケースを設定する。
- e テストを実行するときの個々の詳細な手順を設定する。

- ア a, c, d, b, e                      イ a, c, e, d, b  
ウ a, e, c, d, b                      エ a, e, d, b, c

製品を出荷前に全数検査することによって、出荷後の故障数を減少させ、修理費用を低減したい。次の条件で全数検査を行ったときに低減できる費用は何万円か。ここで、検査時に故障が発見された製品は修理して出荷するものとする。

[条件]

- (1) 製造する個数：500個
- (2) 全数検査を実施しなかった場合の出荷個数に対する故障率：3%
- (3) 全数検査で発見される製造個数に対する故障率：2%
- (4) 全数検査を実施した場合の出荷個数に対する故障率：1%
- (5) 検査費用：1万円／個
- (6) 出荷以前の故障修理費用：50万円／個
- (7) 出荷後の故障修理費用：200万円／個

- ア 1,000      イ 1,500      ウ 2,000      エ 2,250

**問8****ア**

**プログラムテスト仕様書**：プログラムのテストに関する仕様書。テスト概要、テスト項目、テストケース、テストケースごとのテストデータと予想結果、テストの詳細手順を記載する。

**テスト環境**：プログラムのテストを行う環境のこと。一般に、システムの開発作業で使うために用意した、本番環境と同等かそれに近いシステム一式をいう。特にプログラムの改修や機能追加の場合には、本番環境へプログラムをインストールするとバグなどによって稼働中のシステムへ影響を与える可能性があるため、テスト環境でのテスト実施が必要になる。

**テストケース**：プログラミングが終了したシステムのテストを行うために、あらゆる場合を想定して作成されたテストの項目や条件のこと。

**問9****ア**

**全数検査**：製品のすべてについて1個ずつ検査をして、良品と不良品に区別すること。選別ともいう。精密な検査が必要な場合、不良品の混入は防げるが、検査に時間がかかり、経済的に不利になることがある。

**抜取検査**：製品を一定単位（ロット）に分け、そこから任意の個数を抜き取って検査を行うこと。抜取検査は、何らかの理由で全数検査ができない、あるいは全数検査する必要がない場合に行う。例えば、寿命試験や破壊試験など検査によって製品が壊れる場合、検査に膨大なコストがかかる場合、大量ロットである程度の不適合品の混入が許される場合に採用される検査方法である。

**全数検査をした場合の総費用**：検査費用、全数検査で発見された製品故障の修理費用、出荷後の故障修理費用がかかる。

$$500 \times 1 + 500 \times 0.02 \times 50 + 500 \times 0.01 \times 200 = 500 + 500 + 1,000 = 2,000 \text{ [万円]}$$

**全数検査しなかった場合の修理費用**：出荷後の故障修理費用がかかる。

$$500 \times 0.03 \times 200 = 3,000 \text{ [万円]}$$

したがって、製品出荷前に全数検査すると、修理費用を1,000万円低減できる。

問 10

正解

完璧

直前  
CHECK

開発した製品で利用している新規技術に関して特許の出願を行った。日本において特許権の取得が可能なものはどれか。

- ア 学会で技術内容を発表した日から11か月目に出願した。
- イ 顧客と守秘義務の確認を取った上で技術内容を説明した後、製品発表前に出願した。
- ウ 製品に使用した暗号の生成式を出願した。
- エ 製品を販売した後に出願した。

問 11

正解

完璧

直前  
CHECK

情報システムのアウトソーシングを説明したものはどれか。

- ア 外部の企業に、情報システムの開発、運用、保守などに関するすべて又は一部の業務を委託すること
- イ 情報システム部門を分離して子会社にし、親会社以外からの業務の委託を受けること
- ウ 派遣契約をしている要員が、監督者の指示を受けて、情報システムの開発、運用、保守などに関する作業を実施すること
- エ ユーザ部門に、情報システムの運用、保守のすべて又は一部の業務を移管すること



## 問 10

イ

**特許権**：発明を保護するための権利。権利の存続期間は出願日から20年である。特許権を取得すると、その発明については絶対的な独占権が認められる。特許権を取得するためには、特許庁への出願手続を行い、特許庁での審査を受けて特許性を認められることが要件となる。

特許の対象になるための要件：

- (1) 発明であること：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。
- (2) 新規性があること：特許出願前に当該発明が発表されていたり、既に実施されたりしている場合には、たとえ自社が公表したものであっても、原則として特許の対象にならない。
- (3) 進歩性があること：新規性のある発明であっても、その分野の技術者が容易に思いつくような発明は特許の対象にならない。
- (4) 他人より先に出願していること：同一の発明について二つの出願がある場合、先に発明した者ではなく、先に出願した者が原則として権利を取得できる。

**特許権の取得**：発明の内容が不特定多数に知れ渡る状態を**公知**という。原則として、公知になる前に（発明が新規のうちに）、特許を出願する必要がある。

ア：特許権は取得できない。発明の新規性喪失の例外規定の適用を受けるためには、発明を公開した日から6月以内に特許出願を行うことや、公開の形態が刊行物への発表や特許庁長官の指定を受けた学術団体が開催する研究集会での発表等に限られることなど、特定の要件を満たしていることが必要である。（特許法第30条）

イ：特許権の取得が可能。顧客は特定人であり守秘義務の確認を取っており、製品発表前に出願されているので、特定発明新規性が確保されている。

ウ：暗号の生成式などの「数学上の公式」は「自然法則を利用した」ものとみなされず、発明に該当しない。

エ：製品を販売した時点で公知になるため、発明新規性を喪失し、特許権は取得できない。



## 問 11

ア

**アウトソーシング**：企業が自社の業務や機能の一部または全部を、専門業者あるいは子会社などの外部に委託すること。特定の部門の人員を集めて子会社化し、親会社が業務委託することを含む場合がある。

イ：情報システム部門を分離・子会社化すること、子会社が親会社以外の業務委託を受けることをアウトソーシングという訳ではない。

ウ：派遣契約による作業実施の説明。

エ：業務移管の説明。

## 問 12

正解

完璧



直前  
CHECK

共通フレーム2007によれば、システム化計画の立案よりも後のプロセスで実施するものはどれか。

- ア 現行システムの内容、流れの調査及び課題の分析、抽出
- イ システム開発を担当する開発組織の編成方針と責任部署の決定
- ウ システム稼働時期の設定と全体開発スケジュールの作成
- エ システム化の対象となる業務要件の定義作業

## 問 13

正解

完璧



直前  
CHECK

ソフトウェアライフサイクルを、企画、要件定義、開発、運用、保守のプロセスに区分したとき、企画プロセスの目的はどれか。

- ア 新たに構築する業務、システムの仕様を明確化し、それをベースにIT化範囲とその機能を具体的に明示し、この内容について取得者側の利害関係者間で合意する。
- イ 事業の目的、目標を達成するために必要なシステムに関連する要求事項の集合とシステム化の方針、及び、システムを実現するための実施計画を得る。
- ウ 新旧の業務の流れの違いを明確にし、業務の継続性を担保するために業務及びシステムの移行計画を作成、文書化し、実行する。
- エ ハードウェア構成品目、ソフトウェア構成品目及び手作業を明確にし、システム方式及び各品目に割り振ったシステム要件を文書化する。

**問 12****工**

**共通フレーム2007**：ソフトウェア、システム、サービスへの従事者が、言葉の意味（範囲）の解釈の違いによるトラブルを予防する（誤解を招かぬようにする）ため、「同じ言葉話す」ことができるよう共に通の枠組みを提供し、ソフトウェアの構想から開発、運用、保守、廃棄にいたるまでのライフサイクルを通して、必要な作業内容を包括的に規定したもの。

ア：システム化構想の立案に含まれる。

イ、ウ：システム化計画に含まれる。

エ：システム化計画の決定後に対象となる業務要件の定義が行われる

**問 13****イ**

**ソフトウェアライフサイクル**：広義にはソフトウェアの企画、設計、開発（製造）、販売、使用、保守、廃棄の一連の作業をソフトウェアライフサイクルという。ソフトウェアの開発において、発注者側（顧客）と受注者側（開発者）の間で、役割分担、開発内容、責任範囲などについて誤解が生じないように、両者の間で用語を共有化するためのガイドライン、共通フレームをソフトウェアライフサイクルプロセス（**SLCP**：Software Life Cycle Process）という。

ア：要件定義のプロセスである。

ウ：運用のプロセスである。

エ：開発のプロセスである。





受注管理システムにおける要件のうち、非機能要件に該当するものはどれか。

- ア 顧客から注文を受け付けるとき、与信残額を計算し、結果がマイナスになった場合は、入力画面に警告メッセージを表示すること
- イ 受注管理システムの稼働率を決められた水準に維持するために、障害発生時は半日以内に回復できること
- ウ 受注を処理するとき、倉庫に在庫がある商品はリアルタイムで自動的に在庫引当を行うこと
- エ 出荷できる商品は、顧客から受注した情報を受注担当者がシステムに入力し、営業管理者が受注承認入力を行ったものに限ること



“システム管理基準”によれば、企画業務の段階で策定すべきものはどれか。

- ア 関連するほかの情報システムと役割を分担し、組織体として最大の効果を上げる機能を実現するために、全体最適化計画との整合性を考慮して策定する開発計画
- イ 経営戦略に基づいて組織体全体で整合性及び一貫性を確保した情報化を推進するために、方針及び目標に基づいて策定する全体最適化計画
- ウ 情報システムの運用を円滑に行うために、運用設計及び運用管理ルールに基づき、さらに規模、期間、システム特性を考慮して策定する運用手順
- エ 組織体として一貫し、効率的な開発作業を確実に遂行するために、組織体として標準化された開発方法に基づいて策定する開発手順

**問 14****イ**

**受注管理システム**：顧客から発注された注文の受注処理，在庫の引き当て，出荷などを管理するシステム。

**非機能要件**：性能や信頼性，拡張性，セキュリティなど，機能要件以外のもの全般を指す。

ア：顧客から注文を受けるときに顧客の与信をチェックする機能は**機能要件**である。

イ：システムの信頼性に関する要件であるから**非機能要件**である。

ウ：受注時の在庫引き当てを行う機能は**機能要件**である。

エ：受注承認を行う機能は**機能要件**である。

**問 15****ア**

**システム管理基準**：組織体が主体的に経営戦略に沿った効果的な情報システム戦略に基づいた情報システムの企画・開発・運用・保守というライフサイクルの中で，効果的な情報システム投資のための，またはリスクを低減するためのコントロールを適切に整備・運用するための実践規範である。

ア：企画業務の段階で策定すべきもの。

イ：全体最適化計画の策定すべきもの。

ウ：運用業務の段階で策定すべきもの。

エ：開発業務の段階で策定すべきもの。

問 16

正解

完璧



直前  
CHECK

システムの機能要件を定義する上で、前提となる要件定義作業はどれか。

- ア 対象業務の業務モデルから業務機能を支援するシステム化機能を整理し、その実現のために必要なシステム方式を策定する。
- イ 対象業務の具体的な業務上の問題点を分析し、解決方向を明確化するとともに、システムを用いて実現すべき課題を定義する。
- ウ 利害関係者からのニーズを整理し、新しい業務の在り方や運用をまとめた上で、業務上実現すべき要件を明らかにする。
- エ 利害関係者要件のシステム要求が技術的に実現可能であるかを検証し、システム設計が可能な技術要件に変換する。

問 17

正解

完璧



直前  
CHECK

請書を渡すと契約が成立する書類はどれか。

- ア RFI
- イ RFP
- ウ 注文書
- エ 提案書

**問 16****ウ**

**要件定義：**要件定義作業では、システム開発を依頼する経営層やユーザ（システム取得者側）の視点から、新たに構築する業務、システムの仕様、システム化の範囲と機能を明らかにし、それらを複数の利害関係者間で合意する。要件定義プロセスで定義する要件には、業務上で実現すべき要件（業務要件）、業務要件を実現するために必要な情報システムの機能に関する要件（機能要件）、パフォーマンスや信頼性など機能以外の要件（非機能要件）がある。情報システムには多くの利害関係者がおり、それぞれシステムに求める要件が異なるため、利害関係者間で要件を確認し、全体の合意が得られるように調整する作業も必要になる。

- ア：システム方式設計作業。
- イ：機能要件定義作業。
- エ：システム要件定義作業。

**問 17****ウ**

注文という事実を証明する書類が**注文書**であり、承諾した事実を証明する書類が（注文）**請書**になるため、注文書に対して請書を渡すと契約が成立する。

**RFI**（Request For Information, 情報提供依頼書）：情報システムの導入や業務委託を行うにあたり、発注先候補のITベンダに情報提供を依頼する文書。調達条件、提案を作成してもらうための対応策の詳細などを決定するために必要な情報を集めるために発行するもので、一般的にはこれを元に**RFP**（提案依頼書）を作成し、具体的な提案と発注先の選定に移る。

**RFP**（Request For Proposal, 提案依頼書）：情報システムやITサービスなどを調達する際に、発注先となるITベンダに具体的なシステム提案を行うよう要求すること、またはその調達要件などを取りまとめたシステム仕様書。システムの「概要と目的」「必要な機能」「求められるシステム条件」「サービスレベル」「予算」「納期」「契約条件」「評価プロセスと評価基準」「調達方針」「環境」など具体的な要求を盛り込む。

**注文書：**注文という事実を証明する文書。

**提案書：**RFPに基づいて作成する文書。ITベンダはユーザ要求を満たすシステムを提案する。

**契約書：**契約の成立及びその内容を証明する文書。

# 問題

問 18

正解

完璧



直前  
CHECK

製品開発の際に用いられ、表の行に目的とする品質を、列に直接管理可能な要素を記入した2元表を用い、互いの関係付けから重要性の高い品質要素は何かを明らかにする手法はどれか。

- ア FMEA      イ FTA      ウ 田口メソッド      エ 品質機能展開



**FMEA** (Failure Mode and Effect Analysis, 故障モード影響解析) : プロセス及び製品の故障・不具合の発生の予防を目的とした, 潜在的な故障・不具合を体系的に分析する方法. 評価方法は, 故障が発生した場合の結果の重大さ ( $S$ ), 故障発生の頻度 ( $O$ ), 故障発見の確立 ( $D$ ) を用いたリスク優先数 (RPN, Risk Priority Number) により  $RPN=S \times O \times D$  を評価し, RPNの高いものから予防改善を進める.

**FTA** (Fault Tree Analysis, 故障の木解析) : 故障・事故の分析手法. システムに起こり得る望ましくない事象 (特定の故障・事故) を想定し, その発生要因を上位のレベルから順次下位に論理展開して, 最下位の問題事象の発生頻度から最初に想定した特定故障・事故の発生確率を算出し, 同時に故障・事故の因果関係を明らかにする. FMEAが予防処置に主眼を置くのに対して, FTAでは原因解明に主眼をおき, システム内で多くの故障要因が原因となって発生する事象についての解析に適している.

**田口メソッド** : 田口玄一博士が開発した品質工学の手法. バラツキの少ない安定した製品を設計・開発段階で作る手法であり, 機能性の改善に使用する道具として**直交表**を用いる. 直交表は機能性の改善に効果のある複数の要因について, すべての組合せを実験するのではなく, 一部のみを実験することでその信頼性を確保する実験計画法を發展させたものである.

**品質機能展開** : 市場の要求を円滑に技術分野へ伝達するための総合的品質管理の手法. 設計に携わる様々な人 (市場調査・設計・製造等) が用いる言葉の対応関係およびその強さをマトリックスとして表現することにより, 異なる部門間の情報伝達および設計解の評価を行う. 大きく分けて品質展開, 技術展開, コスト展開, 信頼性展開の四つがある. 品質展開は新製品等の開発に当たって顧客の要求する品質を基に設計品質を決定し, これを実現するためその構成機能・部品の品質を細部部品や工程にまで体系的に図式化して展開し, 製造開始前に品質保証を行おうとするものである.

問 19

正解

完璧



直前  
CHECK

経済産業省によれば、エンタープライズアーキテクチャ（EA）のビジネスアーキテクチャで機能情報関連図（DFD）を作成する目的はどれか。

- ア 業務・システムの機能と情報の流れを明確にする。
- イ 業務・システムの目的・機能、情報システムの管理・運用体制を明確にする。
- ウ 情報システム間でやり取りされる情報の種類と方向を明確にする。
- エ 物理的なデータ構造を明確にする。

問 20

正解

完璧



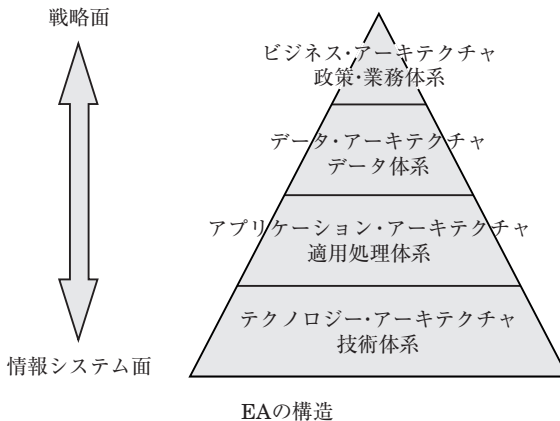
直前  
CHECK

BI（Business Intelligence）を説明したものはどれか。

- ア 企業内の業務の流れを可視化し、業務改善サイクルを適応することで、継続的な業務改善に活用しようとする手法
- イ 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効率的な統合を図ることで、企業経営に活用しようとする手法
- ウ 企業内の重要な戦略目標の達成度を測定するための指標の値を把握し、分析することで、業務の進捗管理に活用しようとする手法
- エ 企業内の膨大なデータを蓄積し、分類・加工・分析をすることで、企業の迅速な意思決定に活用しようとする手法



エンタープライズアーキテクチャ：企業や政府機関・自治体といった組織のアーキテクチャをある一定の考え方・方法で包括的・体系的に記述し、その現状と未来の像（モデル）を可視化することで組織の全体最適を進めていく方法論。EAの構成要素は四つあり、(1)経営戦略に沿った事業構造を定義するビジネスアーキテクチャ、(2)どのような情報をどのような形式でどこの部署の責任で保有するのかを定義するデータアーキテクチャ、(3)その情報をどの部署がいかに活用するのかを定義するアプリケーションアーキテクチャ、(4)採用する技術を定義する技術アーキテクチャ、である。



機能情報関連図（DFD）：対象業務の処理過程と情報の流れを明確化するもの。政策・業務体系策定（BA）の成果物として、機能構成図（DMM）を基に作成される。機能構成図（DMM）で抽出された業務機能に対して、情報の発生源と到達点、処理、保管、それらの間を流れる情報を統一記述規則に基づいて表現し、機能間の主要データと情報の流れを図式化する。



BI（Business Intelligence）：企業内の業務システムなどで蓄積される膨大なデータを分析・加工して、企業の意味決定に活用しようとする手法。経営者や一般社員が売上分析、利益分析、顧客動向分析などを行い、迅速に意思決定することを目的としている。データウェアハウス、オンライン分析処理（OLAP）、データマイニング、レポートングツールもBIテクノロジー、BIツールと位置付けられることが一般的になってきている。



問 21

正解 完璧 直前  
CHECK 

シリアルATAの説明として、適切なものはどれか。

- ア PCと周辺機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、キーボード、マウス、スピーカ、プリンタ、CD-RWドライブなど多岐にわたる周辺機器を接続する。
- イ PCと周辺機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、磁気ディスク装置、DVDドライブなどの高速な周辺機器を接続する。
- ウ PCと通信機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、ルータ又はモデムを接続する。
- エ PCとデジタルAV機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、セットトップボックス、DVDプレーヤなどを接続する。

問 22

正解 完璧 直前  
CHECK 

1台のCPUの性能を1とすると、そのCPUを $n$ 台用いたマルチプロセッサの性能 $P$ が、

$$P = \frac{n}{1+(n-1)a}$$

で表されるとする。ここで、 $a$ はオーバーヘッドを表す定数である。例えば $a=0.1$ 、 $n=4$ とすると、 $P \div 3$ なので、4台のCPUからなるマルチプロセッサの性能は約3になる。この式で表されるマルチプロセッサの性能には上限があり、 $n$ を幾ら大きくしてもある値以上には大きくならない。 $a=0.1$ の場合、その値は幾らか。

- ア 5      イ 10      ウ 15      エ 20



## 問21

イ

シリアルATA：パラレル方式のATAの後継規格としてシリアルATAが開発された。PCと周辺機器を結ぶシリアルインタフェースであり、磁気ディスク装置やブルーレイ、DVDドライブなどの高速な周辺機器を接続する。SATAと略される。

パラレルATA：PCと周辺機器を結ぶパラレルインタフェースであり、磁気ディスク装置やCDドライブなどの周辺機器を接続する。従来はIDEと呼ばれており、規格化されてATA、ATAPIと呼ばれるようになったが、シリアルATAと区別するためにパラレルATAと呼ばれるようになった。PATAと略される。

シリアル転送：コンピュータ本体と周辺機器を接続するデータ転送方式の一つ。1本の信号線を使って1ビットずつデータを転送する方式。代表的なものとしてUSB、IrDA、IEEE 1394、SAS、シリアルSCSIがある。

パラレル転送：コンピュータ本体と周辺機器を接続するデータ転送方式の一つ。複数の信号線を使って同時に複数のビットを転送する方式。代表的なものとしてSCSI、IDE、プリンタ接続に使用されるセントロニクス仕様がある。

ア：USBの説明である。

ウ：RS-232Cの説明である。

エ：HDMI (High-definition Multimedia Interface) の説明である。



## 問22

イ

$a = 0.1$ のときの $P$ を求めると、次の式となる。

$$P = \frac{n}{1+(n-1) \times 0.1} = \frac{10n}{10+(n-1)} = \frac{10n}{9+n} = \frac{10}{\frac{9}{n}+1}$$

上の式の $n$ を無限大( $\infty$ )にした極限を計算すると、10になる。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10}{\frac{9}{n}+1} = \frac{10}{\frac{9}{\infty}+1} = \frac{10}{0+1} = 10$$

# 問題

問 23

正解

完璧

直前  
CHECK

“納品”表と“顧客”表を自然結合するSQLはどれか。

納品		
顧客番号	商品番号	納品数量

顧客	
顧客番号	顧客名

- ア SELECT \*  
FROM 納品, 顧客  
WHERE 納品.顧客番号 = 顧客.顧客番号
- イ SELECT 顧客.顧客番号, 納品.商品番号, 納品.納品数量, 顧客.顧客名  
FROM 納品, 顧客  
WHERE 納品.顧客番号 <> 顧客.顧客番号
- ウ SELECT 納品.顧客番号, 納品.商品番号, 納品.納品数量  
FROM 納品  
WHERE 納品.顧客番号 IN (SELECT 顧客番号 FROM 顧客)
- エ SELECT 納品.顧客番号, 納品.商品番号, 納品.納品数量, 顧客.顧客名  
FROM 納品, 顧客  
WHERE 納品.顧客番号 = 顧客.顧客番号

問 24

正解

完璧

直前  
CHECK

IPアドレスからMACアドレスを取得するために用いるプロトコルはどれか。

- ア ARP      イ DHCP      ウ ICMP      エ RARP

**問23****工**

自然結合では二つの表で同じ列があった場合、それら一つに統一する。なお、等結合では二つの表で同じ列があってもそれら一つに統一せず、複数表示する。問の“納品”表と“顧客”表を自然結合するには“納品”表と“顧客”表の両方にある顧客番号に着目し、顧客番号が等しいものを選択するSQL文である。



```

エ  SELECT 納品.顧客番号, 納品.商品番号, 納品.納品数量, 顧客.顧客名
      FROM 納品, 顧客
      WHERE 納品.顧客番号 = 顧客.顧客番号
  
```

“納品”表と“顧客”表を自然結合した表

顧客番号	商品番号	納品数量	顧客名
------	------	------	-----

**問24****ア**

**ARP** (Address Resolution Protocol) : TCP/IPネットワークにおいて、IPアドレスからEthernetの物理アドレス (MACアドレス) を求めるのに使われるプロトコル。

**DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) : インターネットなどのネットワークに一時的に接続するコンピュータに、IPアドレスなど必要な情報を自動的に割り当てるプロトコル。

**ICMP** (Internet Control Message Protocol) : IPのエラーメッセージや制御メッセージを転送するプロトコル。ネットワーク診断プログラムpingが使う。

**RARP** (Reverse ARP) : 物理アドレスからIPアドレスを求めるのに使われるプロトコル。



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 外部に公開してい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セキュリティ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のマクロウイルスの侵入
- エ 電子メール爆弾のDoS攻撃



**ファイアウォール**：（信頼できない）外部ネットワークから（信頼できる）内部ネットワークの境界に設置し、二つのネットワーク間の通信を制御することによって内部のネットワークの安全を維持することを目的としたソフトウェア、あるいはそのソフトウェアを搭載したハードウェアのこと。

**パケットフィルタリング型**：外部のネットワークから内部のネットワーク、またはその逆方向の通信において、IPパケットの宛先や送信元のIPアドレス、ポート番号などを監視し、あらかじめ設定した条件によってその通信を受け入れる（ACCEPT）か廃棄（DROP）、もしくは拒否（REJECT）などの動作で通信を制御する方式。

**アプリケーションゲートウェイ型**：パケットではなく、レイヤ7のHTTPやFTPといったアプリケーションプロトコルのレベルで外部との通信を代替し、制御する方式。一般的にはプロキシサーバと呼ばれている。