

問1 エ

[解説] 16進数の小数点以下の部分を10進数で表すと、小数第一位が $1/16$ 、小数第二位が $1/16^2=1/256$ というように桁が1つ小さくなるごとに値は $1/16$ ずつ小さくなっていきます。

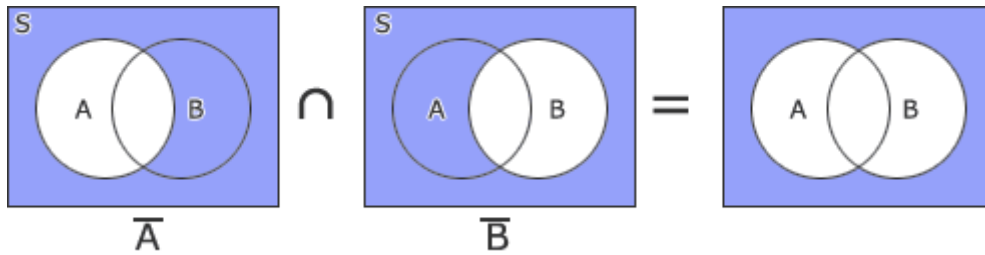
よって、16進数の小数0.248は次のように10進数の分数で表すことができます。

$$2 \times (1/16) + 4 \times (1/256) + 8 \times (1/4096) = \underline{73/512}$$

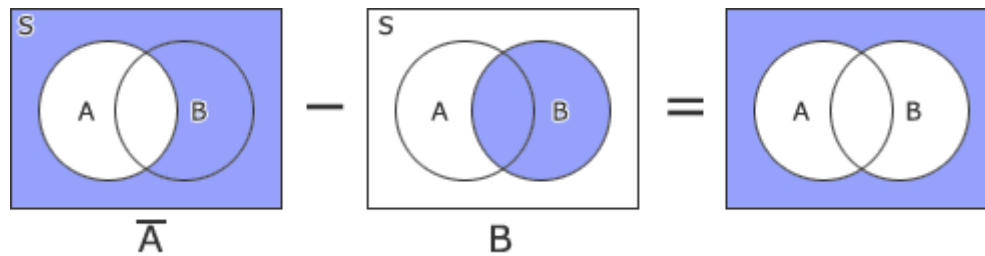
問2 ア

[解説]

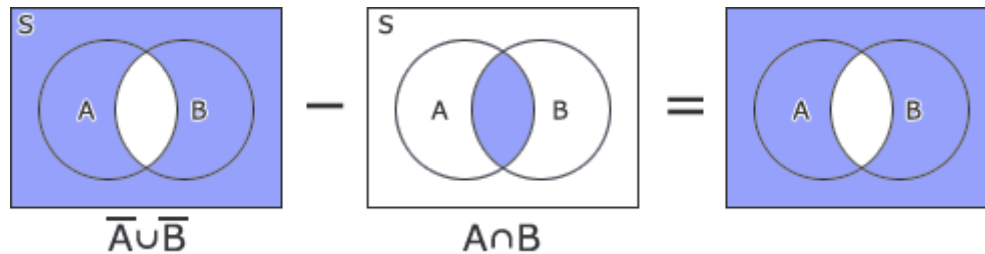
問題文→



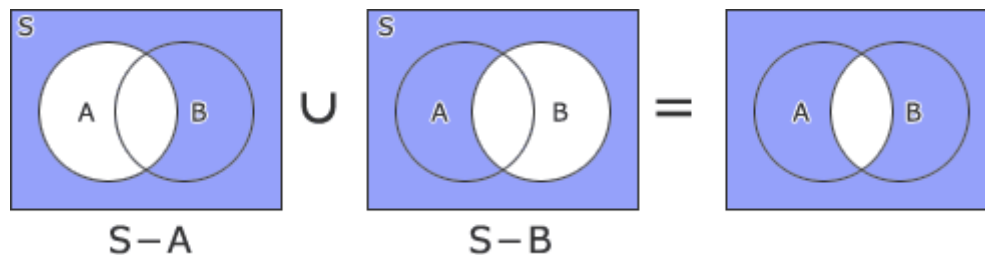
ア



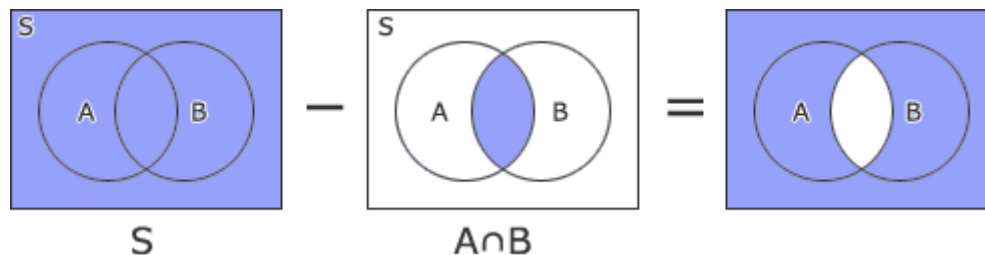
イ



ウ



エ



問3 ア

【解説】 適当な値を代入して計算してみると「ア」が正しいことがわかります。

仮に $\alpha = 0.01, n = 10$ としてみると

$$(1 + 0.01)10 \div 1.11$$

$$1 + (10 \times 0.01) = 1.10$$

となり近似計算が成り立ちます。

その他の選択肢の条件をすべて満たす $\alpha = 100, n = 2$ を計算式に代入みても、

$$(1 + 100)2 = 10201$$

$$1 + (2 \times 100) = 201$$

となり近似計算となりません。

したがって「ア」が正解です。

問4 ア

【解説】 このアルゴリズムでは2分探索法のように(2)～(5)を繰り返すごとにxの範囲を1/2ずつ狭めていきます。

1回目 $0 \leq x \leq 0.5$ (最大誤差 0.5)

2回目 $0.25 \leq x \leq 0.5$ (最大誤差 0.25)

3回目 $0.25 \leq x \leq 0.375$ (最大誤差 0.125)

4回目 $0.25 \leq x \leq 0.3125$ (最大誤差 0.0625)

このアルゴリズムの終了条件は誤差が0.001です。つまり1/1000未満になるまで(2)～(5)を繰り返します。上記の誤差の推移に注目すれば、処理回数n回目での誤差は「 $1/2^n$ 」の式で表せることがわかります。

$2^{10} = 1,024$ であることを考えれば、 $n = 10$ のとき誤差0.001(1/1,000)未満を達成できます。したがって「ア」が正解です。

問5 ア

【解説】 ア 正しい。ディープラーニングの説明です。

イ,ウ データマイニングの説明です。

エ エキスパートシステムの説明です。

問6 ア

【説明】 ア 正しい。垂直パリティを用いると1ビット(奇数個)の誤りを検出できます。

イ 垂直パリティと水平パリティを併用した垂直水平パリティの説明です。垂直パリティ単独では奇数個のビット誤りの検出しかできません。

ウ 奇数パリティ、偶数パリティともに奇数個の誤りは検出できますが、偶数個の誤りは検出できません。よって「偶数パリティでは1ビットの誤りも検出できない」という部分が誤りです。

エ 奇数パリティ、偶数パリティともに奇数個の誤りは検出できますが、偶数個の誤りは検出できません。よって「偶数パリティならば偶数個のビット誤りを検出できる」という部分が誤りです。

問7 イ

- 【解説】 ア 後入先出し構造のスタックに関する記述です。
イ 正しい。キューに関する記述です。
ウ 配列に関する記述です。
エ リスト構造に関する記述です。

問8 イ

- 【解説】 ア 格納された順に取り出すにはキューのように先入先出し構造をもつ必要があります。
イ 正しい。スタックは後入先出しのデータ構造なので、最後に追加データとの演算を容易に行うことができます。
ウ 単純なスタック構造では最後に格納されたデータしか取り出せないなので、途中のデータだけを変更することはできません。
エ 「ウ」と同じ理由でスタックではできない処理です。

問9 イ

- 【解説】 最後の要素である TANGO[n] を TANGO[1] に移動する場合を考えてみます。
まず、ループ処理の前に TANGO[n] のデータを TANGO[0] にコピーします。

次のループ処理で単語を順に一つずつ後ろにずらすには、TANGO[4]→TANGO[5]、TANGO[3]→TANGO[4] という様に前の1つ前の配列要素のデータをコピーしていく処理が必要です。

ループ処理は、変数 i が、n-1(配列要素のうち最後の1つ前) から 0(最初) まで続きます。aに入る処理をループ変数 i で表すと、現在の配列要素 TANGO[i] を値を1つ後ろの配列要素 TANGO[i+1] にコピーする $TANGO[i+1] \leftarrow TANGO[i]$ が適切です。

問10 ウ

- 【解説】 2分探索法を適用するには、探索対象の集合が値の昇順または降順に整列されていることが条件です。

問11 ウ

- 【解説】 パイプラインの処理時間を求める公式

$$(I+D-1) \times P$$

I: 命令数

D: パイプラインの深さ (命令の分割数)

P: パイプラインのピッチ (各ステージの実行時間)

本問だと、命令数(I)が20、パイプラインの深さ(D)が5、パイプラインのピッチが1サイクルなので、 $(20+5-1) \times 1 = 24$ サイクル

問 12 エ

【解説】 内部割込み：実行中のプログラムが原因で起こる割込み

例) プログラム割込み, SVC 割込み, ページフォールト

外部割り込み：内部割込み以外の原因で起こる割込み

例) タイマ割込み, コンソール割込み, **入出力割込み**, 機械チェック割込み

問 13 エ

【解説】 RAID1 では、同じデータを 2 台に書き込むのでディスクの使用効率は 1 台ときの半分になります。すなわち 4T バイトのデータを記録しようとするならば、その 2 倍の 8T バイト分のディスクが必要になります。設問では 1 台の磁気記憶装置の記憶容量が 1T バイトなので、RAID1 で運用するには 8 台を用意しなくてはなりません。したがって正解は「エ」です。

問 14 ア

【説明】 ア 正しい。ライブマイグレーションの概念です。

イ ストレージ自動階層化の概念です。

ウ マルチテナントの概念です。

エ リソースオンデマンドの概念です。

問 15 ウ

【解説】 まずはヒット率(h)を求めます。

$$1 = 0.2 \times h + 2.2 \times (1 - h)$$

$$1 = 0.2h + 2.2 - 2.2h$$

$$2h = 1.2$$

$$h = 0.6$$

3 年後のヒット率は現状の半分になるので「 $0.6 \div 2 = 0.3$ 」になります。このヒット率 0.3 を上記の公式に当てはめて、平均検索応答時間を計算します。

$$0.2 \times 0.3 + 2.2 \times (1 - 0.3)$$

$$= 0.06 + 1.54$$

$$= 1.6(\text{秒})$$

問 16 イ

【解説】 このシステムが正常に稼働するためには、磁気ディスク 2 台、CPU1 台、2 つのサイトのすべてが正常に稼働していることが条件です。つまりこれらは全て直列に接続された状態と考えることができるので、

$$D \times D \times C \times (\text{サイト a の稼働率}) \times (\text{サイト b の稼働率})$$

の式が稼働率を表します。サイト a とサイト b の内部は同じ構成で稼働率は同じですので、上記の式をまとめると、

$$D^2 C (\text{各サイトの稼働率})^2$$

となります。各サイトは稼働率が T である端末 2 台が存在しどちらかが正常であればいいので、並列接続のときの稼働率を求める式を適用して、

$$\text{各サイトの稼働率} = 1 - (1 - T)^2$$

と表せます。最後にシステム全体の稼働率を表す式の「各サイトの稼働率」の項に $1 - (1 - T)^2$ を代入すれば、

$$D^2 C (1 - (1 - T)^2)^2$$

問 17 ウ

【解説】 固定長方式：主記憶をいくつかの固定長の区画に分割しておき、タスクが実行されるときにそれぞれのタスクが必要とする区画数を割り当てる方式。区画のサイズが同じなので、使用されない空き領域が生じる一方、アドレス計算やサイズ計算などのオーバーヘッドが減り、読み書き速度は安定化する。

問 18 ア

【解説】 ア 正しい。

イ デバッグを容易にするのは、トレーサやインスペクタ及びメモリダンプのような開発支援ツール。

ウ 保守性を高めるには、ソースコードを記述する段階で、変数の命名規則やコメントの書き方など、プログラムの標準的な記述方式を定めることが必要です。

エ 生成する時間を短縮するには、コンパイラが行う最適化ではなく、コンパイルプログラム自体の最適化が必要です。

問 19 イ

【解説】 ア 様々なプログラムを集めた頒布物の一部として、有料で販売することを許可しています。つまり商用システムの一部として使用することが可能です。

イ 正しい。

ウ プログラムに付随する権利はそのプログラムが再頒布された者全てに等しく認められなければならない。彼らが何らかの追加的ライセンスに同意することを必要とはなりません。

エ ソフトウェアの変更と派生ソフトウェアの作成、並びに派生ソフトウェアを元のライセンスと同じ形態で頒布することを許可しています。

問 20 イ

【解説】 ア コイルは DRAM で使用されていません。

イ 正しい。

ウ 抵抗を情報保持に利用するのは抵抗変化メモリ (ReRAM) です。

エ メモリセルにフリップフロップ回路を使用しているのは SRAM です。

問 21 イ

【解説】 標本化周波数が 10kHz なので、1 秒間のサンプリング回数は次のように計算できます。

$$10\text{k} \rightarrow 10,000(\text{回})$$

つまり 4 秒間で 40,000 回のサンプリングが行われることになります。更に各サンプリングデータを 16 ビット = 2 バイトで量子化するため、量子化後のデータ量はサンプリング回数に 2 を乗じた値になります。

$$40,000 \times 2 = 80,000(\text{バイト})$$

このデータが ADPCM で $1/4$ に圧縮されるため、圧縮後のデータ量は以下のようになります。

$$80,000 \times 1/4 = 20,000(\text{バイト}) = 20(\text{k バイト})$$

問 22 イ

【解説】 2 つの出力が最後の OR 回路へ入力されるため、出力 F は以下の論理式と等価になります。

$$(\overline{A} \cdot B) + (A \cdot B)$$

これを論理演算の演算を用いて変換すると、

$$\begin{aligned} & (\overline{A} \cdot B) + (A \cdot B) \\ &= B \cdot (\overline{A} + A) \text{ // 分配の法則} \\ &= B \cdot 1 \text{ // } \overline{A} + A = 1 \\ &= B \end{aligned}$$

問 23 ウ

【解説】 プルダウンメニューは以下の条件を満たす場合に利用されます。

- 選択肢が少ない
- 直接入力するより素早く入力できる
- ユーザが全ての項目の内容を読まなくても選択できる
- 複数の項目を選択することがない

問 24 エ

【解説】 ア RTSP(Real Time Streaming Protocol)の説明です。

イ SIP(Session Initiation Protocol)の説明です。

ウ 電子番組表(Electronic Program Guide : EPG)や電子コンテンツガイド(Electronic Content Guide : ECG)の説明です。

エ 正しい。H.264/MPEG-4 AVC は動画圧縮方式の 1 つです。

問 25 ア

【解説】 ストアドプロシージャ(stored procedure)は、データベースに対する一連の処理をまとめた手続きにしてデータベース管理システムに保存したものです。

クライアントからストアドプロシージャが発行されても、DBMS がデータベースに発行するクエリ数が減るわけではないため、その他の選択肢は不適切となります。

問 26 ア

【解説】 ア 正しい。関係モデルの関係は、関係データベースの表に対応します。

イ 関係モデルは純粋な数学的モデルであるため属性には順序という概念がありません。しかし、関係データベースはデータを 2 次元の表で管理するため列順が生じます。

ウ 関係モデルのタプルは重複を許しませんが、関係データベースの場合では関係演算の結果如何によっては重複行が生じることがあります。

エ 定義域(ドメイン)は、値の取り得る範囲・形式を制限するデータ型に対応します。

問 27 ア

【解説】 第 1 正規形：各データにキーが設定され、属性に繰り返し項目がない状態。

第 2 正規形：主キーの一部だけで一意に決まる属性を別表に分離した状態(部分関数従属がない状態)

第 3 正規形：主キー以外の属性によって一意に決まる属性を別表に分離した状態(推移関数従属が存在しない状態)

問 28 ウ

【解説】 注文表と製品表それぞれにある製品コードで2つの表を結合すると次のようになります。

日付	製品コード	数量	製品名
4月10日	P2	120	テレビ
4月15日	P1	100	PC
4月22日	P4	50	冷蔵庫
5月 6日	P1	100	PC
5月 8日	P3	70	掃除機

この結合表から、

SELECT 製品名, 数量

の問合せによって製品名と数量の列を抜き出すので、得られる結果は以下の表になります。

製品名	数量
テレビ	120
PC	100
冷蔵庫	50
PC	100
掃除機	70

問 29 イ

【解説】 障害やデッドロックによってトランザクションが正常終了しなかったときは、原子性を保証するために、DBMS はトランザクションの更新前ログを使用してデータベースをトランザクション開始直前の状態に戻すロールバックを行います。これにより、データベースは何の処理も行わなかったのと同じ状態に戻ります。

したがって、異常終了後の表の状態は SQL 文実行前と同じ状態の「イ」となります。

問 30 イ

【解説】 ア ゲートウェイは、異なるプロトコル同士の接続などを行う機器です。全階層（主にトランスポート層より上）を認識します。

イ 正しい。

ウ リピータは物理層を認識し、ネットワークに流れる電流の増幅及び整流を行う機器です。

エ OSI 基本参照モデルの第3層であるネットワーク層で動作し、ネットワーク流れるパケットの IP アドレスを見てパケットの送り先を決める機器です。

問 31 ア

【解説】 ア 正しい。CSMA/CD の説明です。

イ TDMA(Time Division Multiple Access, 時分割多元接続)の説明です。

ウ 無線 LAN の通信手順である CSMA/CA の説明です。

エ トークンパッシング方式の説明です。

問 32 エ

- [解説] ア プロキシや Web ブラウザなどが持つキャッシュ機能の説明です。
イ IDS(侵入検知システム)や WAF がもつ機能です。
ウ ファイアウォールがもつパケットフィルタリングの機能です。
エ 正しい。NAT の機能です。

問 33 ウ

[解説] IP パケット：

IP アドレスによってネットワーク層の通信を行う IP ヘッダを付加したパケット
イーサネットフレーム(MAC フレーム)：

MAC アドレスによってデータリンク層の通信を行うために、IP パケットに MAC ヘッダを付加したパケット

問 34 エ

- [解説] ア Network News Transfer Protocol の略。インターネット上で情報を交換し合う電子掲示板システムである NetNews の記事を読んだり記事を投稿したりする際に使われるプロトコルです。
イ Network Time Protocol の略。ネットワークに接続されている環境において、機器が持つ時計を正しい時刻(協定世界時:UTC)へ同期するための通信プロトコルです。
ウ Simple Mail Transfer Protocol の略。インターネット環境において、クライアントからサーバにメールを送信したり、サーバ間でメールを転送するのに用いられるプロトコルです。
エ 正しい。

問 35 ア

- [解説] ア 正しい。SQL インジェクション攻撃の説明です。
イ DoS 攻撃の説明です。
ウ バッファオーバーフロー攻撃の説明です。
エ クロスサイトスクリプティング攻撃の説明です。

問 36 エ

- [解説] ア DNS サーバ名の書き換えは行いません。
イ ワームに感染させる攻撃ではありません。
ウ 偽のキャッシュ情報が登録されることで別のメールサーバに誘導され、メールの盗聴・改ざんを受ける可能性はありますが、電子メールの宛先アドレスが書き換えられることはありません。
エ 正しい。

問 37 ア

【解説】 まず数字 4 桁構成されるパスワードで考えてみると、

文字種の数："0～9" の 10 種類

文字数：4 文字

となり、この条件では"0000"～"9999"の 10,000 種類の組合せが存在します。同様に数字 6 文字であれば、

文字種の数："0～9" の 10 種類

文字数：6 文字

パスワードの組合せ：1,000,000 種類

となります。これらの例よりパスワードの総数は、 $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10,000$ 、 $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1,000,000$ というように文字種の数 M を "文字数 n " 回だけ乗じた数であると導けます。したがって M^n が適切な数式です。

問 38 エ

【解説】 ア チャレンジレスポンス方式では、固定パスワードとサーバから送信された乱数(チャレンジ)を組み合わせたものをハッシュ化又は暗号化してサーバに返信します。

イ 端末のシリアル番号は送信しません。端末ごとに固有の番号を使用するといつも同じ認証データが使われることになるので、リプレイアタックを受ける可能性があります。

ウ 時刻同期式ワンタイムパスワードの説明です。チャレンジレスポンス方式ではトークンは不要です。

エ 正しい。チャレンジレスポンス認証方式の特徴です。

問 39 ウ

【解説】 ア 辞書攻撃の説明です。

イ レインボーテーブル攻撃の説明です。

ウ 正しい。パスワードリスト攻撃の説明です。

エ ピクチャパスワードとは、任意の画像上とその画像上で行われるタッチジェスチャーやマウスのポインティング操作などの組合せで認証を行う方式です。パスワードリスト攻撃は、特定の端末ではなく Web サービスへの不正ログインを狙う攻撃なので誤りです。

問 40 イ

【解説】 ハイブリッド暗号方式は、公開鍵暗号方式を用いて共通鍵を通信相手へ安全に配送し、以後はその共通鍵を使用して暗号化通信を行う方式です。TLS や S/MIME で採用されています。

問 41 エ

【解説】 ア 利用者 PC と通信を行うのは Web サーバです。また、利用者個人のデジタル証明書は利用者の認証に使用します。

イ DMZ を介した通信なので利用者 PC と DB サーバは通信を行いません。利用者 PC と通信を行うのは Web サーバです。

ウ 利用者個人のデジタル証明書は利用者の認証に使用します。

エ 正しい。

問 42 ウ

- [解説] ア ポートスキャンの説明です。
イ ログ分析の説明です。
ウ 正しい。ファジングの説明です。
エ パターンマッチングの説明です。

問 43 ウ

- [解説] Psec は IP が属するネットワーク層(第 3 層)、L2TP はデータリンク層(第 2 層)、TLS はトランスポート層(第 4 層)にするので、適切な位置関係は上層から TLS→IPsec→L2TP の順です。したがって「C」が正解です。

問 44 ア

- [解説] ア 正しい。WAF の説明です。
イ SSL/TLS の機能です。WAF は Web サーバの前段に設置されます。
ウ HIDS(ホスト型 IDS)の説明です。
エ ウイルス対策ソフトの説明です。

問 45 イ

- [解説] ア 自動車と車検証が 1 対 1 で関連する多重度の関係を示しています。
イ 正しい。スポーツカーと自動車の汎化－特化関係を示しています。
ウ 黒いひし形の矢印が示すのは「分解－集約関係」(コンポジション関連)です。
エ 点線の矢印で示されるのは「依存関係」です。

問 46 ウ

- [解説] ア E-R 図の説明です。
イ DFD(Data Flow Diagram)の説明です。
ウ 正しい。決定表の説明です。
エ 流れ図(フローチャート)の説明です。

問 47 エ

- [解説] 状態遷移図は、有限個の状態と遷移と動作の組み合わせからなる数学的モデルである有限オートマトンを視覚的に表現するための図で、時間の経過や状態の変化に応じて刻々と状態が変わっていくシステムの振る舞いを記述するのに適しています。

問 48 イ

- [解説] ア スナップショットダンプの説明です。
イ 正しい。
ウ インспекタの説明です。
エ ドライバの説明です。

問 49 イ

- [解説] ア ペアプログラミングの説明です。
イ 正しい。リファクタリングの説明です。
ウ テスト駆動開発の説明です。
エ プロトタイピングの説明です。

問 50 エ

- [解説] ア リバースエンジニアリングの説明です。
イ コンポーネント指向プログラミングの説明です。
ウ オブジェクト指向開発手法の説明です。
エ 正しい。マッシュアップの説明です。

問 51 ウ

- [解説] ア スケジュール効率(SPI)は、 EV/PV で求めることができます。SPI は 1 より小さいのでスケジュール効率は計画よりも悪いと判断できます。
イ 現時点での進捗遅れがプロジェクト完了にどの程度影響するかまでは判断できません。
ウ 正しい。 $EV-PV$ の値が負なので計画よりも進捗に遅れが生じていることがわかります。
エ プロジェクトの進捗が計画より進んでいる場合は $EV-PV$ の値が正になります。

問 52 エ

- [解説] ア 一般的に、要員数は開発作業実施中(プロジェクト実行中)が最も多く、プロジェクト開始時と終結時はそれより少なくなります。
イ ステークホルダがコストを変えずにプロジェクトの成果物に対して及ぼすことができる影響の度合いは、プロジェクト開始時が最も大きくなります。まだ成果物の作成に着手していないからです。一度プロジェクトが開始してしまうと成果物の変更に伴う計画修正及び追加コストの発生が見込まれるため、コストを変えずに影響を与えられる度合いはプロジェクトの進行とともに小さくなっていきます。
ウ プロジェクトが完了に近づくほど、修正や手戻りに要するコストは高くなります。
エ 正しい。プロジェクトのリスク(不確実性)は、プロジェクト開始時が最も高く、終了に近づくにつれて減少していきます。

問 53 ウ

【解説】 ア 作業 C の先行作業は作業 A と作業 B です。作業 B が完了するのに 10 日を要するので、作業 C を最も早く開始できるのは 11 日目になります。

イ 作業 D はクリティカルパス上の作業ではありません。

ウ 正しい。最短完了日数が 60 日なので、完了前に行われる作業 H(10 日)はプロジェクト開始から 51 日目までには作業を開始しなくてはなりません。作業 H の開始条件には作業 E の完了も含まれるので、作業 E は開始から 50 日目までに完了していればクリティカルパスに影響を与えないことがわかります。

作業 E を最も早く開始できるのは、

A(5 日)と B(10 日)の両方が完了した翌日=11 日目

クリティカルパスに影響を与えず、作業 E を最も遅く開始する場合は、

51 日目-E(10 日)=41 日目

余裕日数はこの両方の差なので、

$41 - 11 = 30$ 日

になります。

エ 「ウ」の作業 E と同様の考え方で、作業 F を最も遅く開始できるのは 41 日目になります（最遅開始日）。記述にある 11 日目は作業 F の最早開始日です。

問 54 エ

【解説】 追加要員を加える前と後で、各工程ごとに作業完了に要する期間を求めて比較します。「表 1 の見積工数は、上級技術者の生産性を基にしている」及びプログラム作成・単体テスト工程において「上級技術者は、初級技術者の 2 倍の生産性である」という条件があるので、プログラム作成・単体テスト工程だけは初級技術者の 1 人を 0.5 人として計算します。

【要員追加前】

設計…6 人月 ÷ 2 人 = 3 か月

プログラム作成・単体テスト…12 人月 ÷ {2 人 + (2 人 × 0.5)} = 12 人月 ÷ 3 人 = 4 か月

結合テスト…12 人月 ÷ 2 人 = 6 か月

要員の追加前は「3 + 4 + 6 = 13 か月」の開発期間です。

【上級技術者 1 人追加後】

設計…6 人月 ÷ 3 人 = 2 か月

プログラム作成・単体テスト…12 人月 ÷ {3 人 + (2 人 × 0.5)} = 12 人月 ÷ 4 人 = 3 か月

結合テスト…12 人月 ÷ 3 人 = 4 か月

要員の追加後は「2 + 3 + 4 = 9 か月」の開発期間です。

したがって、各工程に上級技術者を 1 人追加することで短縮できる期間は、

$13 \text{ か月} - 9 \text{ か月} = \underline{4 \text{ か月}}$

になります。

問 55 イ

- [解説] ア インシデント管理プロセスの役割です。
イ 正しい。問題管理プロセスの役割です。
ウ IT サービス継続性管理プロセスの役割です。
エ サービスデスクの役割です。

問 56 ウ

- [解説] まず 1 か月のサービス提供時間を計算します。

[1 日のサービス提供時間]

$$20 - 6 = 14(\text{時間})$$

[1 か月のサービス提供時間]

$$14 \times 30 = 420(\text{時間})$$

3 つの停止時間がありますが、可用性は「サービスが必要とされた時間にどれだけサービスが利用可能であったか」を示すので、計算にはサービス提供時間内の停止である 7 時間のみを含めます。420 時間のうち 7 時間を除いてサービスを利用可能であったので、413 時間を 1 か月のサービス提供時間で除して可用性を算出します。

$$413 \div 420 = 0.9833333 \dots = \underline{\underline{98.3(\%)}}$$

問 57 ウ

- [解説] インシデント(Incident)は、「事件」「出来事」の意味を持つ英単語で、サービスマネジメントにおいては、突発的に生じるシステムの異常終了や構成機器の障害発生などのようにサービスの中断やサービス品質の低下につながるような事象を指します。

問 58 イ

- [解説] ア 「受渡場所は、配達要員が建物の他の場所にアクセスすることなく荷積み及び荷降ろしできるように設計する。」としているため適切な管理策です。
イ 正しい。「適切なアクセス制御の実施（例えば、アクセスカード及び秘密の個人識別番号の様な、二要素認証の仕組みの導入）によって、秘密情報を処理又は保管する領域へのアクセスを、認可された者だけに制限する。」としており、共通の暗証番号では個人を特定できないため指摘事項となります。
ウ 「主要な施設は、一般の人のアクセスが避けられる場所に設置する」としているので適切な管理策です。
エ 「セキュリティを保つべき領域又は秘密情報処理施設への、外部のサポートサービス要員によるアクセスは、限定的かつ必要なときにだけ許可する。…」としているため適切な管理策です。

問 59 ウ

【解説】 ア 監査報告書の記載内容は、監査証拠に裏付けられた合理的な根拠に基づくものでなければなりません。

イ 監査報告書の指摘事項をどのように受け止めるかは、経営層などの監査依頼者が判断すべき問題です。このため監査対象部門に承認を受ける必要はありません。

ウ 正しい。システム監査人が、監査報告書における指摘事項とすべきと判断した場合であっても、監査調査書に記録されたシステム監査人の所見、当該事実を裏づける監査証拠等について、監査対象部門との間で意見交換会や監査講評会を通じて事実確認を行う必要があります。

エ 見つけた不備は、その内容と重要性から監査報告書の指摘事項とすべきかどうかを判断します。監査調査書に記載された不備の全てを監査報告書における指摘事項とする必要はありません。

問 60 ウ

【解説】 ア 「例外処理（エラー）の修正と再処理」に係るコントロール機能です。

イ 入力データの正当性に係るコントロール項目です。

ウ 正しい。プルーフリストは、入力データを加工せずにそのままプリントアウトしたもので、このプルーフリストと受注伝票を照合することで、入力データの完全性および一意性が確認できます。監査においてはこの照合が確実に実施されているかを確認するために照合印をチェックすることがポイントになります。

エ 受注伝票処理の正確性に係るコントロール項目です。

問 61 ア

【解説】 ア 正しい。プログラムマネジメントの考え方です。

イ プログラムマネジメントでは、個々のプロジェクトをグルーピングし統合的に管理します。

ウ プログラムマネジメントの「プログラム」は、プログラミング作業を指しているわけではありません。

エ PMO(Project Management Office)の考え方です。

問 62 ウ

[解説] CSF (Critical Success Factor : 重要成功要因)

目標・目的を達成する上で決定的な影響を与える要因のことで、重点的に資源を投下して取り組むべき重要な事項

KGI (Key Goal Indicator : 重要目標達成指標)

企業目標やビジネス戦略の遂行により達成すべき到達目標(Goal)を、測定可能な数値で表したもの

KPI (Key Performance Indicator : 重要業績評価指標)

企業目標やビジネス戦略の実現に向けて行われるビジネスプロセスについて、その実施状況をモニタリングするために設定する指標

MBO (Management by Objectives : 目標による管理)

個々のグループや担当者に自らの業務目標を設定、申告させ、その進捗や実行を各人が自ら主体的に管理する手法

物流コストの削減を目的に改善活動を開始し、a で設定した最終的な目標値(10%削減)に向かって継続的な改善活動を行うサイクルを表しています。b では、10%削減の目標を実現するための重要となる手段を策定し、c では、b で設定した目標達成のためのプロセスがどの程度達成できているかをモニタリングする指標を設定しています。

これを選択肢の記述に合わせると、

a → KGI の設定

b → CSF の抽出

c → KPI の設定

問 63 イ

[解説] シナリオ A、B、C を正味現在価値法で評価すると

$$A : 40 \text{ 万円} + 80 \text{ 万円} \div (1 + 5\%) + 120 \text{ 万円} \div (1 + 5\%)^2 - 220 \text{ 万円} \approx 5.03 \text{ 円}$$

$$B : 120 \text{ 万円} + 80 \text{ 万円} \div (1 + 5\%) + 40 \text{ 万円} \div (1 + 5\%)^2 - 220 \text{ 万円} \approx 12.47 \text{ 万円}$$

$$C : 80 \text{ 万円} + 80 \text{ 万円} \div (1 + 5\%) + 80 \text{ 万円} \div (1 + 5\%)^2 - 220 \text{ 万円} \approx 8.75 \text{ 万円}$$

になり、最も投資効果が大きいシナリオは B(イ)です。

問 64 エ

[解説] ア 財務の視点に該当します。

イ 顧客の視点に該当します。

ウ 学習の視点に該当します。

エ 正しい。内部ビジネスプロセスの視点に該当します。

問 65 ア

- [解説] ア 正しい。アクティビティ図は、並行処理を含む一連の業務フローを記述する図です。
- イ クラス図は、クラス、属性、クラス間の関係からシステムを記述する静的な構造図です。
- ウ 状態遷移図は、時間の経過や状況の変化に応じて状態が変わるようなシステムの振る舞いを記述するときに適した図です。
- エ ユースケース図は、システムに要求される機能をユーザの視点から示した図です。ユーザ要件のモデリングに使用されます。

問 66 イ

- [解説] コアコンピタンス(Core Competence)とは、長年の企業活動により蓄積された他社と差別化できる、または競争力の中核となる企業独自のノウハウや技術のことです。コアコンピタンスに該当する技術には、「様々な市場に展開可能」「競合他社による模倣が困難」「顧客価値の向上に大きく寄与する」などの共通性質があります。

問 67 イ

- [解説] ア プロダクトポートフォリオ分析の説明です。
- イ 正しい。戦略マップの説明です。
- ウ ポートフォリオ分析のひとつである「投資優先度スクリーン」の説明です。
- エ マーケティングミックスの説明です。

問 68 イ

- [解説] ア 製品開発戦略に該当します。
- イ 正しい。多角化戦略に該当します。
- ウ 市場浸透戦略に該当します。
- エ 市場開拓戦略に該当します。

問 69 ア

- [解説] ア 正しい。
- イ 指数平滑法は、過去の予測値と実績値を利用して需要値を予測する方法です。
- ウ デルファイ法は、多数の専門家が他の専門家の意見も相互に参照しながら意見交換をし、最終的に意見の収束をしていく方法です。
- エ モンテカルロ法は、数値解析の分野において、確率を近似的に求めるために使われる手法です。n 回のシミュレーションを行い、ある事象が m 回起これば、その事象の起こる確率は m/n で近似できます。試行回数 n が大きくなるほど、よい近似値となります。

問 70 ア

【解説】 四つの仕事 a～d の順序のすべての組合せ(24 通り)に対して、段取り時間を検証していけばなんとかなります。このとき段取り時間が最小の"1"である仕事の流れを生かせば早く解答にたどり着けるはずです。

段取り時間が 1 時間の「a→c / b→a / b→c」を使う順序の組合せを優先して使うことを考えると、b→a(1 時間)と a→c(1 時間)の順序を使って、b→a→c が 2 時間の段取り時間で構成できることがわかります。残る仕事 d は、他の作業の後ろまたは作業 c の前なら 2 時間ですが、b→a→c の最初は仕事 b です。仕事 c の後ろに回すのが適切となります。

以上より、合計段取り時間が最小となる順序は、

仕事 b→(1 時間)→仕事 a→(1 時間)→仕事 c→(2 時間)→仕事 d

したがって、合計段取り時間は「1+1+2=4 時間」となります。

問 71 エ

【解説】 ア 住民基本台帳ネットワークシステムの説明です。

イ インターオペラビリティの説明です。

ウ トレーサビリティの説明です。

エ 正しい。アクセシビリティの説明です。

問 72 イ

【解説】 ア 電子マネーの説明です。

イ 正しい。RFID の説明です。

ウ QR コードの説明です。

エ バイオメトリクス認証の説明です。

問 73 エ

【解説】 ア 電子マネー決済の説明です。

イ クラウドファンディングの説明です。

ウ インターネットオークションの説明です。

エ 正しい。クラウドソーシングの説明です。

問 74 エ

【解説】 ア アフィリエイトは、企業の広告を個人(企業)の所有するホームページに掲載し、そのリンクをたどって企業の商品やサービスが売れた場合に、広告を載せているホームページの主に報酬を支払うという仕組みです。

イ オプトインとは、「承諾」のことで一般的にはユーザが広告メールの受け取りを承諾することを指します。このようにユーザの承諾を経て送信されるメール広告をオプトインメール広告といいます。

ウ ドロップシッピングは、ネットショップ側で在庫を持たず、注文が入った時点で、商品をメーカーや卸売り業者から直送させるネットショップの運営方法の一形態です。

エ 正しい。

問 75 イ

【解説】 ABC 分析は、商品在庫や売上高などをパレート図を使って重点管理する手法です。

問 76 ウ

【解説】 各案の期待費用は、

$(\text{良品である確率} \times \text{良品に掛かる費用}) + (\text{不良品である確率} \times \text{不良品に掛かる費用})$

で求めることができます。

$$A : (0.9 \times 0) + (0.1 \times 1500) = 0 + 150 = 150$$

$$B : (0.9 \times 40) + (0.1 \times 1000) = 36 + 100 = 136$$

$$C : (0.9 \times 80) + (0.1 \times 500) = 72 + 50 = 122$$

$$D : (0.9 \times 120) + (0.1 \times 200) = 108 + 20 = 128$$

計算結果より、期待費用が最も低い案は「ウ」であることがわかります。

問 77 エ

【解説】 利益は、売上高－費用で求められますので、来客数を n として方程式で表すと、

$$100,000 = 500n - (300,000 + 100n)$$

という関係になります。100,000 が利益額、500 n が売上高、(300,000 + 100 n)が費用(固定費 + 変動費)です。この方程式を解くと、

$$100,000 = 500n - (300,000 + 100n)$$

$$100,000 = 500n - 300,000 - 100n$$

$$400,000 = 400n$$

$$n = 1,000$$

となり、1 カ月に 1000 人の来客が必要であることがわかります。

営業日が 20 日／月であるため、一日分では 50 人、さらに席数は 10 なので、一日一席当たり 5 人という計算になります。

つまり一日一席当たり 5 人が 1 カ月間平均で続けば、このお店では 10 万円／月の利益を上げることができるというわけです。したがって正解は、5 人です。

問 78 ウ

【解説】 ア 逆で変動費率が低くなると、損益分岐点は低くなります。

イ 例)固定費 100 として、

$$\text{変動費率 } 0.2 \Rightarrow 100 \div (1 - 0.2) = 125$$

$$\text{変動費率 } 0.5 \Rightarrow 100 \div (1 - 0.5) = 200$$

$$\text{変動費率 } 0.8 \Rightarrow 100 \div (1 - 0.8) = 500$$

となり、正比例はしません。

ウ 正しい。損益分岐点とは、売上と費用(固定費+変動費)が同じ金額になり、利益がゼロとなる売上高のことです。

エ 逆で固定費が小さくなると損益分岐点は低くなります。

問 79 イ

【解説】 著作権は、知的財産権の中でも文化・芸術に関するものにおいて、創作物および創作者に認められる権利です。そして著作権法はこれらを保護するための法律です。情報産業の分野では、プログラムやデータベースなどが著作物に該当し、これらも保護対象になっています。

問 80 エ

【解説】 ア 認知バイアスの説明です。

イ 権威主義的服従の説明です。

ウ 平和主義者の説明です。

エ 正しい。集団思考の説明です。