

問1 ア

[解説]

ア  $(2^2+1) \times 2^1 = (4+1) \times 2 = 5 \times 2 = 10$  倍

イ  $(2^2+1) \times 2^2 = (4+1) \times 4 = 20$  倍

ウ  $(2^3)+22=8+4=12$  倍

エ  $(2^3+1) \times 2^1 = (8+1) \times 2 = 18$  倍

問2 ア

[解説]

イ 垂直パリティチェック方式は、データに検査用のパリティビットを付加することによって誤りを検出する方式

ウ 水平パリティチェック方式は、パリティビットを付加する方向が違っただけで「イ」と同じ

エ ハミング符号は、情報ビットに対して検査ビットを付加することで、2ビットの誤り検出と1ビットの自動訂正機能をもった方式

問3 ウ

[解説]

ア シーケンス制御の説明

イ フィードフォワード制御の説明

エ フィードバック制御では、出力結果を新しい入力値として使用する

問4 イ

問5 ウ

[解説]

ひとつずつ確認すると4つのデータ列の中で出力可能なのは「C、B、D、A」で、出力の過程は以下の通り、

- 1 : PUSH(A)
- 2 : PUSH(B)
- 3 : PUSH(C)
- 4 : POP(C)
- 5 : POP(B)
- 6 : PUSH(D)
- 7 : POP(D)
- 8 : POP(A)

問6 イ

[解説]

- ア フィードバック制御の説明
- ウ 静的関数の説明
- エ 復帰の説明

問7 イ

[解説]

- ア カプセル化の説明
- ウ オーバーロードの説明
- エ 汎化の説明

問8 エ

問9 エ

[解説]

$$\begin{aligned} & 1 \div 20 \times 10^{-9} \\ &= 1,000,000,000 \div 20 \\ &= 50,000,000(\text{回}) \rightarrow 50\text{MIPS} \end{aligned}$$

問10 ア

[解説]

- イ 内部割込みに分類される
- ウ 内部割込みに分類される
- エ 内部割込みに分類される

問11 イ

問12 ウ

問13 ア

[解説]

- イ デュプレックスシステムの説明
- ウ ホットスタンバイの説明
- エ フォールトトレラントシステムの説明

問14 ア

問 15 ア

[解説]

稼働率の公式を使い、

$$45 / (45 + 5) = 0.9 (\text{稼働率})$$

稼働率 P の機器 2 つを直列に接続したときの稼働率を表す式は「 $P^2$ 」なので、

$$0.9^2 = 0.81$$

問 16 ア

[解説]

- イ スラッシングの説明
- ウ オーバレイ方式の説明
- エ フラグメンテーションの説明

問 17 ア

問 18 ウ

[解説]

- ア A の実行が継続される
- イ A の実行が継続される
- エ B は実行可能状態に移される

問 19 エ

[解説]

セグメント 2 が解放し、メモリを再配置ためには、セグメント 3 ( 800k バイト) をセグメント 1 の後ろに移動する必要がある。1 回のメモリアクセスは 4 バイト単位で行い、読取りと書込みがそれぞれ 30 ナノ秒なのでメモリアクセス時間は以下のようになる、

$$\begin{aligned} & 800\text{k バイト} \div 4 \text{ バイト} \times ( 30 \text{ ナノ秒} + 30 \text{ ナノ秒} ) \\ & = 200,000 \times 60 \text{ ナノ秒} = 1.2 \text{ ミリ秒} \end{aligned}$$

問 20 ア

問 21 イ

問 22 ウ

[解説]

- ア A/D コンバータの説明
- イ 静電センサーの説明
- エ センサの説明

問 23 ウ

[解説]

まず(A=0, B=0), (A=1, B=0), (A=0, B=1), (A=1, B=1)の4つのケースについて回路図を追跡し、結果Xを真理値表にまとめる。

A	B	X
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

設問の論理回路図は「XOR 回路」と等価であることがわかる。

次に各選択肢の論理式を解いて、回路図と一致するものを探すとウの真理値表と一致する。

問 24 ア

[解説]

(1)から(3)までを指示に従って、計算を行う。

$$(7 \times 1) + (3 \times 2) + (9 \times 3) + (4 \times 4)$$

$$= 7 + 6 + 27 + 16 = 56$$

(1)の結果は、56。

$$56 \div 11 = 5 \text{ 余り } 1$$

(2)の結果は、余り 1。

$$11 - 1 = 10$$

(2)結果の1の位である0を、データの末尾に追加。

(3)の結果は、73940。

問 25 イ

問 26 エ

問 27 ウ

[解説]

ア キー制約は、PRIMARY KEY 句や FOREIGN KEY 句を用いて指定

イ 検査制約は、CHECK 句を用いて指定

エ 表明は、整合性制約の一種で CREATE ASSERTION 句で指定

問 28 イ

問 29 ア

問 30 エ

問 31 ア

[解説]

音声データをダウンロードしながら再生するためには、以下の手順が必要である。

1. 音声データを符号化する。

2.4 M バイトの音声データを符号化速度 192 k ビット／秒で符号化すると 192 k ビット／秒は、24k バイト／秒なので、100 秒かかる。

2. 符号化した情報を転送する。

通信速度 128k ビット／秒は、16k バイト／秒なので、2.4 M バイト ÷ 16k バイト／秒 = 150 秒かかる。  
よって、再生開始前に最低 50 秒のデータのバッファリングが必要になる。

問 32 イ

[解説]

ア DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)が提供する機能

ウ ハブ(リピータハブ)の説明

エ ルータの説明

問 33 エ

[解説]

ア プロキシなどが持つキャッシュ機能の説明

イ ウィルスソフトや WAF などがもつパターンマッチング機能の説明

ウ ルータやファイアウォールが持つパケットフィルタリング機能の説明

問 34 エ

問 35 イ

問 36 ア

問 37 イ

[解説]

ア ポートスキャンの説明

ウ DNS リフレクション攻撃の説明

エ ゾーン転送を悪用した登録情報の収集

問 38 エ

[解説]

ア アメリカ合衆国の次世代暗号方式として規格化された共通鍵暗号方式です。

イ 事前の秘密情報の共有なしに暗号化鍵の共有を安全に行える鍵交換方式。

ウ 離散対数問題を安全性の根拠とする公開鍵暗号を応用して開発された、デジタル署名方式。

問 39 ア

[解説]

- イ クロスサイトリクエストフォージェリの説明
- ウ SQL Slammer などのセキュリティホールを付いて感染を広げるタイプのワームの説明
- エ クロスサイトスクリプティングの説明

問 40 ウ

[解説]

- ア 署名鍵は、メッセージダイジェストを暗号化してデジタル署名を生成するために使用される。
- イ メッセージダイジェストの復号に使われるのは送信者の公開鍵です。またデジタル署名には改ざん部位を特定する機能はない。
- エ デジタル署名はメッセージ本文の暗号化を行わない。

問 41 エ

問 42 ウ

[解説]

- ア ICANN(The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, アイキャン)の説明
- イ IETF(Internet Engineering Task Force)の説明
- エ ハクティビスト(Hacktivist)の説明

問 43 イ

問 44 エ

[解説]

通信経路上の盗聴に対する恒久的な対策は、暗号化通信である。

問 45 ウ

[解説]

- ア ウォークスルーは、開発者が主体となりエラーの早期発見を目的としてプログラムのステップごとにシミュレーションを行いながら確認をしていくレビュー手法
- イ ソフトウェアインスペクションは、ソフトウェアを実際に動かすことなく、仕様書やプログラムを人間の目で見えて検証するレビュー手法
- エ リグレッションテストは、退行テスト／回帰テストとも呼ばれ、システムに変更作業を実施した場合に、それによって以前まで正常に機能していた部分に不具合や影響が出ていないかを検証するテスト

問 46 ウ

[解説]

- ア システムなどのフローを記述する
- イ インタフェースを介したコンポーネント同士の関係やコンポーネントの内容を表現する
- エ 時間の経過や状態の変化に応じて状態が変わるようなシステムのふるまいを記述する

問 47 イ

問 48 イ

[解説]

- ア モジュール強度に関する説明で、モジュール結合度とは直接的な関係はない
- ウ 外部結合に関する説明
- エ 制御結合に関する説明

問 49 イ

[解説]

- ア、ウ、エ ホワイトボックステストについての記述

問 50 ウ

[解説]

- ア フォワードエンジニアリングの説明
- イ リファクタリングの説明
- エ リエンジニアリングの説明

問 51 ウ

[解説]

- ア プログラムステップ法
- イ 標準タスク法
- エ 類推見積法

問 52 エ

[解説]

表より各画面当たりの標準作業日数は以下ようになる。

- ・ 小規模かつ複雑度が単純な画面 30：標準作業日数＝ 0.4
- ・ 中規模かつ複雑度が普通の画面 40：標準作業日数＝ 0.9
- ・ 大規模かつ複雑度が普通の画面 20：標準作業日数＝ 1.0
- ・ 大規模かつ複雑度が複雑な画面 10：標準作業日数＝ 1.0

$$0.4 \times 30 + 0.9 \times 40 + 1.0 \times 20 + 1.2 \times 10 = 80 \text{ 人日となる。}$$

全部の画面のレビューに 5 人日を要し、作業の管理にレビューを含めた作業工数の 20 %を要するので、

$$(80 + 5) \times 1.2 = 102 \text{ 人日となる。}$$

問 53 エ

[解説]

プロジェクト完了に至る全ての経路の日数を計算すると、

ア  $[A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow I \rightarrow L]$   $2+3+1+2+3=11$  日

イ  $[A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow K]$   $2+3+1+1+3+2=12$  日

ウ  $[A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow L]$   $2+3+3+2+3=13$  日

エ  $[A \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow J \rightarrow L]$   $2+3+4+2+3=\underline{14}$  日

したがってクリティカルパスは「 $A \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow J \rightarrow L$ 」、最短完了日数は 14 日になる。

問 54 エ

問 55 イ

問 56 ア

[解説]

業務に影響が出てしまうのであれば、バックアップを業務時間外に実施するなどの計画を立てる。

問 57 ア

[解説]

イ UPS は停電時には効果を発揮するが、落雷による過電圧からコンピュータを守ることはできない。

ウ 2 系統の両方に大きな電流が流れるため、落雷には効果がない。

エ 落雷には効果がない。

問 58 エ

問 59 イ

[解説]

ア 管理者のみを対象とするのではなく、日常の業務を行っている担当者からもヒアリングを行うことが望まれる。

ウ 改善勧告は、その場で指摘するのではなく監査終了後に作成するシステム監査報告書にまとめて記載する。

エ 複数人で行うことにより監査人ごとの見解のばらつきを抑えられる利点があるため、必ずしも 1 人で行わなくてはならない訳ではない。

問 60 ア



問 61 ウ

[解説]

図を見ると、

- 1件あたりの顧客訪問時間は  $5.0 \div 5 = 1$  時間
- 1件あたりの訪問準備時間は  $1.5 \div 5 = 0.3$  時間

である。

営業支援システムを導入すると、訪問準備時間が1件あたり0.1時間短縮されるので、1件あたりの訪問に要する時間は  $1 + 0.2 = 1.2$  時間 になる。

総業務時間8時間で6件訪問すると、その他業務時間に割り当てられる時間は、

$$8.0 - (1.2 \times 6) = 0.8$$

で0.8時間となり、現在の1.5時間から 0.7時間 の削減が必要である。

問 62 エ

[解説]

- ア BPR(Business Process Reengineering)の説明
- イ ERP(EnterPrise Resource Planning)の説明
- ウ SLA(Service Level Agreement)の説明

問 63 エ

問 64 エ

[解説]

- ア グリーン投資の説明
- イ ISO 14020 番台シリーズが定める環境ラベリング制度の説明
- ウ グリーン電力証書の説明

問 65 ア

[解説]

- イ 業務プロセス改革(Business Process Reengineering、BPR)の説明
- ウ 業務プロセス管理(Business Process Management、BPM)の説明
- エ EAI(Enterprise Application Integration)の説明

問 66 ア

問 67 ウ

問 68 エ

[解説]

- ア チャレンジャがとるべき差別化戦略
- イ ニッチャがとるべき集中戦略
- ウ フォロワがとるべきコストリーダーシップ戦略

問 69 ア

[解説]

- イ ナレッジマネジメントの説明
- ウ HRM(人的資源管理)の説明
- エ CRM の説明

問 70 イ

[解説]

コア技術は、長年の企業活動により蓄積され、他社に真似できない、または競争力の源となり企業経営の核となるの技術のこと。

問 71 イ

問 72 エ

[解説]

- ア BTO(Build to Order, 受注生産)の特徴
- イ カンバン方式の説明
- ウ コンカレントエンジニアリングの特徴

問 73 エ

[解説]

HEMS(Home Energy Management System、家庭内エネルギー管理システム)

- ア パワーコンディショナーの説明
- イ 家電リサイクルの説明
- ウ エコキュートの説明

問 74 イ

問 75 ア

[解説]

CIO (Chief Information Officer または、Chief Investment Officer) で、企業内の情報システムや情報戦略の最高責任者で、企業において投資に関する意思決定を行う最高責任者である。

問 76 イ

[解説]

OJT (On the Job Training) は、社員教育方法の 1 つのやり方で、実際の仕事場で 必要な技術や知識や仕事の態度などを教育する教育訓練のこと。

問 77 エ

[解説]

貸借対照表は、バランスシートとも呼び、資本の調達先と運用形態を表した表である。貸借対照表は、財務諸表のうち、一定時点における企業の資産、負債及び資本を表示し、企業の財政状態を明らかにするもの。

問 78 ウ

[解説]

先入れ先出法は、先に仕入れた商品から順に出庫していく方法で在庫の評価額を計算する。

$$\text{期首在庫と仕入の合計} = 10 + 1 + 2 + 3 + 4 = 20$$

$$\text{出庫数} = \text{期首在庫と仕入の合計} - \text{期末在庫} = 20 - 12 = 8$$

先入先出法なので、出庫(8)は、期首在庫(10)の中から出庫する。

$$\text{在庫評価額} = 2 \times 10 + 1 \times 11 + 2 \times 12 + 3 \times 13 + 4 \times 14 = 150 \text{ (千円)}$$

問 79 イ

[解説]

- ア 請負契約の場合、企業 A と労働者 C との間には雇用関係と指揮命令関係があり、企業 B と企業 C の間には関係はない。
- ウ 派遣契約の場合は、労働者 C と雇用関係にあるのは派遣元の企業 A である。企業 B は、労働者 C に対して指揮命令は行えるが雇用関係はない。
- エ 企業 B に労働者 C が、出向ではなく派遣されていることになる。

問 80 ウ

[解説]

- ア 営利を目的とした活動について規定した法律
- イ 電子商取引のうち BtoC について取引成立時点を定め、操作ミスなどによって生じる意図しない電子契約から消費者を救済する目的で制定された法律
- エ 営業秘密侵害や原産地偽装、コピー商品の販売などの不正競争を防止する目的で制定された法律