

[illegible]

問6 ウ

[解説]

問7 ウ

[解説] ア 2分探索法の説明

イ 別のキー値から同一の格納アドレスが求められてしまうことがある

エ 探索時間は表全体の大きさにかかわらず常に一定

問8 エ

[解説] Document Type Definition（文書型定義、DTD）とは、マークアップ言語 SGML および XML において、文書構造（文書型）を定義するためのスキーマ言語の一つである。

問9 エ

[解説] プロセッサが命令を実行する際、プログラムカウンタと呼ばれるレジスタの内容を参照し、メインメモリ上の現在の実行位置から命令を読み出す(フェッチ)。読み出された命令は命令レジスタに格納され、命令デコーダによりその内容が解析される(デコード)。解析された命令の内容に応じて必要なデータなどをレジスタやメインメモリから取り出し、処理を実行する。

問10 イ

[解説] ア ハードウェア障害の際に行われる、機械チェック割込み(外部割込み)

ウ 入出力割込み(外部割込み)の説明

エ メモリでのエラー発生は CPU 外部のことなので外部割込み

問11 ウ

[解説] ア キャッシュメモリに目的のデータが存在しないと主記憶を探索することになるが、この時に割込みは発生しない。

イ キャッシュメモリは、CPU と主記憶の速度差を埋めるために設置される。主記憶と仮想記憶の間に設置されるのはディスクキャッシュ。

エ 確かに半導体メモリのアクセス速度は向上しているが、CPU との速度差は処理装置の加速度的な高性能化により益々拡大しているのが現状。このためキャッシュメモリの必要性は以前より高くなってきていると言える。

問12 エ

[解説] SDXC は exFAT と呼ばれる別のファイルシステムを使用して、異なる規格の SD カードなので、SD（128MB から 2GB）のみ読み取るホストデバイスとの下位互換性がない。

問13 ア

[解説] フォールトトレラントシステムは、システムの一部に障害が発生しても全体としては停止することなく稼働を続け、その間に復旧を図るような設計となっているシステムです。これを実現するには各機器を二重構成にし障害発生時には機器の切替えを即座に行えるシステム設計であることが条件となります。

問 14 イ

- 【解説】 ア 「あらかじめ起動して」とあるので、コールドスタンバイではない
 ウ 複数台のプロセッサを並列に動作させることによって処理能力の向上を図ることを目的としたシステム構成
 エ 複数の利用者が同時に利用できるように設計されたシステム

問 15 ア

- 【解説】 スケールアウトとは、システムを構成するサーバーの台数を増やすことで、システムの処理能力を高めることをいう。

問 16 ウ

- 【解説】 3 タスクが実行可能状態になってから全タスクが完了するまでの CPU と I/O の使用状態は次のようになる。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPU	A		B		A		B		C				B		C	
I/O			A						B				C			

問 17 エ

- 【解説】 (絶対パス)
 階層の最上位であるルートディレクトリを基点として、目的のファイルやディレクトリまでの全ての経路をディレクトリ構造に従って示す方法。
 (相対パス)
 現在作業を行っているカレントディレクトリを基点として、目的のファイルやディレクトリまでの全ての経路をディレクトリ構造に従って示す方法。

問 18 ア

- 【解説】 イ デバッグを容易にするのは、トレーサ・インスペクタや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
 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

問 19 イ

- 【解説】 ア Java サーブレット・JSP で処理を行うオープンソースの Web アプリケーションサーバ
 ウ GNU が開発・配布している様々なプログラム言語のコンパイラ
 エ 世界中のプログラマや企業により改良され、発展し、世界的に利用されているオープンソースの OS

問 20 ア

- 【解説】 イ LinkedIn から公開されたオープンソースの分散メッセージングシステム
 ウ 巨大なデータに対して高速に分散処理を行うオープンソースのフレームワーク
 エ 分散型でフォールト トレランスに優れたオープンソースの計算システム

問 21 ウ

- 【解説】 アクチュエータ(Actuator)は、入力された電気エネルギーを物理運動量に変換する機構であり、機械・電気回路を構成する要素。
 一般には伸縮や屈伸といった単純な運動をするものに限られ、モーターやエンジンのような動力を持続的に発生させるものはアクチュエータには分類されない。

問 22 エ

- 【解説】 ア SRAM(Static RAM)の説明
 イ UV-EPROM(紫外線消去型 EEPROM)の説明
 ウ DRAM(Dynamic RAM)の説明

問 23 ア

【解説】

入力			出力
A	B	C	Y
0	0	0	0 ○
0	0	1	1 ✕
0	1	0	1 ✕
0	1	1	1 ○
1	0	0	1 ✕
1	0	1	1 ○
1	1	0	1 ○
1	1	1	0 ✕

ウ

入力			出力
A	B	C	Y
0	0	0	1 ✕
0	0	1	1 ✕
0	1	0	1 ✕
0	1	1	0 ✕
1	0	0	1 ✕
1	0	1	0 ✕
1	1	0	0 ✕
1	1	1	0 ✕

エ

入力			出力
A	B	C	Y
0	0	0	1 ✕
0	0	1	1 ✕
0	1	0	1 ✕
0	1	1	1 ○
1	0	0	1 ✕
1	0	1	1 ○
1	1	0	1 ○
1	1	1	1 ○

問 24 エ

- 【解説】 ア シーケンスチェックは、データが定められた順番に並んでいるかどうかを検証する：
 イ 重複チェックは、入力データと同じデータが既に入力済みではないか(一意であるか)を検証する
 ウ フォーマットチェックは、入力データのけた数や文字種などの書式や形式が正しいかを検証する

問 25 エ

- 【解説】 従来方式である MPEG-2 などの 2 倍以上の圧縮効率を実現する。携帯電話などの低ビットレート用途から、HDTV クラスの高ビットレート用途に至るまで幅広く利用されることを想定している。

問 26 イ

- 【解説】 AR(Augmented Reality：拡張現実)とは、人が知覚する現実環境をコンピュータにより拡張する技術、およびコンピュータにより拡張された現実環境そのものを指す言葉。

問 27 イ

- 【解説】 DBMS とはデータ-ベース管理システム。データベースの維持・運用を管理するシステム。

問 28 ア

[解説]

問 29 エ

- [解説] ア ダンプファイルは、データベース移行のときなどに用いられるデータベースの内容をそのまま書き出したファイル。
- イ チェックポイントファイルは、コミットされたトランザクションをデータベースに書き出すときに、その情報を記録したファイル。
- ウ バックアップファイルは、媒体障害の発生に備えてデータベースのコピーを保存したファイル。

問 30 ウ

[解説]

問 31 エ

- [解説] 伝送効率が 50%である 100,000 ビット／秒の通信回線を使うので、実効転送量は、
- $$100,000 \text{ ビット} \times 0.5 = 50,000 \text{ ビット} / \text{秒}$$
- $$= 6,250 \text{ バイト} / \text{秒}$$
- したがって 10M バイトのデータ転送に要する時間は、
- $$10,000,000 \div 6,250 = 1,600$$
- 1,600 秒と計算できる。

問 32 エ

- [解説] 選択肢のアドレスは上位 24 ビットがすべて同じなので、下位 8 ビットを 2 進数に変換しホストアドレス部が適切であるかを検証する。
- ア 下位 8 ビット「17」→00010001
ホストアドレス部が「0001」なので問題ない。
- イ 下位 8 ビット「20」→00010100
ホストアドレス部が「0100」なので問題ない。
- ウ 下位 8 ビット「30」→00011110
ホストアドレス部が「1110」なので問題ない。
- エ 下位 8 ビット「31」→00011111
ホストアドレス部がすべて"1"となるアドレスはそのネットワークのブロードキャストアドレスなので PC に割り振る IP アドレスとして不適切。

問 33 ア

- [解説] イ Windows において、主に IP ネットワークの設定情報を表示するコマンド
- ウ TCP および UDP プロトコルを対象に統計情報を表示する
- エ ネットワーク疎通を確認したいホストに対して IP パケットを発行し、そのパケットが正しく届いて返答が行われるかを確認するためのコマンド

問 34 ア

- 【解説】 ア ブラインドカーボンコピーの略。送信したことを知られたくない相手を入力する
イ 日付情報
ウ メールがどのような経路で送り主から、受取人まで転送されてきたかを表す「履歴」を示す
エ 相手がどんなメールリーダーを使っているか推測できる

問 35 ア

- 【解説】 イ HyperText Markup Language の略。Web 上のドキュメントを記述するためのマークアップ言語
ウ Multipurpose Internet Mail Extension の略。ASCII 文字しか使用できない SMTP を利用したメールで、日本語の 2 バイトコードや画像データを送信するための仕組み
エ Uniform Resource Locator の略。インターネット上のリソース（資源）を特定するための形式的な記号の並びで、Web サイトの場合はホームページアドレスとも呼ぶ

問 36 エ

- 【解説】 特定の WEB サイトにアクセスした場合などに、ユーザーの知らない間にマルウェアや悪意のあるソフトウェアを一方的にダウンロードさせ、勝手にインストールまでさせてしまうこと

問 37 ウ

- 【解説】 ポートスキャン(Port Scan)は、コンピュータやルータのアクセス可能な通信ポートを外部から調査する行為。スキャン対象からの応答で OS の種類、稼働しているサービスとそのバージョンなどの情報が得られるため、不正アクセスを行うための下調べや、脆弱性検査などの目的で実施される。

問 38 イ

- 【解説】 公開鍵暗号方式で A さんが B さんの公開鍵で暗号化した電子メールを送ったとき、これを復号できるのは B さんの秘密鍵のみ。

問 39 ア

- 【解説】 真正性：利用者、プロセス、システム、情報などが本物であることを確実にするということ
信頼性：与えられた条件で規定の期間中、要求された機能を果たすことができる性質
責任追跡性：情報資産に行われたある操作についてユーザと動作を一意に特定でき、過去に遡って追跡できる特性のこと
否認防止：インターネットなどで利用者が事後になってその利用事実を否定することができないように証拠を残すこと

問 40 イ

- 【解説】 SPF とは電子メールの送信元ドメインが詐称されていないかを検査するための仕組み。

問 41 ア

- 【解説】 イ クロスサイトスクリプティング(XSS)を防ぐ方法
ウ ディレクトリトラバーサル攻撃を防ぐ方法
エ バッファオーバーフロー攻撃を防ぐ方法

問 42 エ

【解説】 セキュア・バイ・デザインとは、システムやソフトウェアの企画・設計、開発の段階からセキュリティ対策を組み込む考え方のこと。

問 43 エ

【解説】

問 44 ウ

【解説】 PC は well-known ポート以外の 1024 番以降のポートを使用して通信する。そのため、
PC (1024 以上) →SMTP サーバ (25) SMTP サーバ (25) →PC (1024 以上)
の 2 種類のポート番号だけを通過許可すれば SMTP 通信が可能。

問 45 イ

【解説】 照合はコンピュータが行うため、本人であっても認証されない確率(FPR)と間違えて他人を認証してしまう確率(FAR)がある割合で生じる。本人拒否率(FPR)を下げようとする、他人受け入れ率(FAR)が上がってしまう関係にあるので、導入の際にはどちらの確率も許容範囲内に収めるようなしきい値を設定することを考慮しなくてはならない。

問 46 ウ

【解説】 ア スーパークラスで定義されたメソッドをサブクラスで定義しなおし、動作を上書きすること
イ オブジェクト内部のデータを隠蔽したり(データ隠蔽)、オブジェクトの振る舞いを隠蔽したり、オブジェクトの実際の型を隠蔽したりすること
エ 同名のメソッドや型などをオブジェクトの種類に応じて使い分けることができる性質のこと

問 47 イ

【解説】 ア 要件定義プロセスで行う作業
ウ ソフトウェアコード作成で行う作業
エ ソフトウェア詳細設計で行う作業

問 48 イ

【解説】 ア 有効なデータが正しく処理されるだけでなく、無効なデータがエラーとして処理されるかも検証しなくてはならない
ウ 発生頻度ではなく入力データの範囲を分析してテストデータを作成する
エ プログラムの内部構造に着目しない

問 49 エ

【解説】 ホワイトボックステストにおける網羅性のレベルである「判定条件網羅」とは、プログラム中の判定条件で結果が真となる場合、偽となる場合を少なくとも 1 回は実行するようにテストケース設計すること

問 50 エ

【解説】 ペアプログラミングとは、2人のプログラマが1台のワークステーションを使って共同でソフトウェア開発を行う手法である。一方が単体テストを打ち込んでいるときに、もう一方がそのテストを通るクラスについて考えるといったように、相補的な作業をする。

問 51 エ

【解説】 まず図のアローダイアグラムにおけるクリティカルパスを求める。

$$\bullet A(6) \rightarrow D(2) = 8 \text{ 日}$$

$$\bullet \underline{B(3) \rightarrow C(4) \rightarrow D(2) = 9 \text{ 日}}$$

$$\bullet B(3) \rightarrow E(4) \rightarrow F(1) = 8 \text{ 日}$$

クリティカルパスは「B→C→D」、プロジェクト全体の最短完了日数は「9日」とわかる。

ア $B(3) \rightarrow C(3) \rightarrow D(2) = 8 \text{ 日}$

$B(3) \rightarrow E(4) \rightarrow F(1) = 8 \text{ 日}$ 最短完了日数は8日で短縮可能日数は1日

イ $B(3) \rightarrow C(4) \rightarrow D(1) = 8 \text{ 日}$ 最短完了日数は8日で短縮可能日数は1日

ウ $A(6) \rightarrow D(2) = 8 \text{ 日}$ 最短完了日数は8日で短縮可能日数は1日

エ $A(6) \rightarrow D(1) = 7 \text{ 日}$

$B(2) \rightarrow C(4) \rightarrow D(1) = 7 \text{ 日}$

$B(2) \rightarrow E(4) \rightarrow F(1) = 7 \text{ 日}$ 最短完了日数は7日で短縮可能日数は2日

問 52 ウ

【解説】 各工程の工数配分を足すと1になるので、各工程の工数配分はそのままプロジェクトの進捗度として使える。プログラム設計までは終了しているので、この時点までの進捗度は、

$$0.08 + 0.16 + 0.20 = 0.44$$

プログラミング工程は3,000本中1,200本は完成済みなのでこの分を進捗度に直すと、

$$(1,200 / 3,000) \times 0.25 = 0.1$$

プログラム設計までの完成工数と、プログラム工程の完成工数を足すと、

$$0.44 + 0.1 = 0.54$$

現時点でのプロジェクト全体の進捗度は54%であることがわかる。

問 53 イ

【解説】

問 54 ア

【解説】 まず、各タイプの個数と重みを掛けてタイプごとの重みを算出する

$$\text{外部入力 } 1 \text{ 個} \times 4 = 4$$

$$\text{外部出力 } 2 \text{ 個} \times 5 = 10$$

$$\text{内部論理 } 1 \text{ 個} \times 10 = 10$$

次に重みを合算する

$$4 + 10 + 10 = 24$$

最後に、合算値を補正係数でかける

$$24 \times 0.75 = \underline{18}$$

問 55 ア

【解説】 インシデント管理とは、企業などでの情報システムの運用管理プロセスの一部で、利用者がシステムを正常に利用することを妨げる事象・現象(インシデント)へ対応し、これを取り除いて利用を続行できるようにすること。

問 56 イ

- 【解説】
- ア 中央サービスデスクの説明
 - ウ バーチャルサービスデスクの説明
 - エ フォロー・ザ・サンの説明

問 57 エ

- 【解説】
- ア 利用頻度が下がっただけで、まだ利用される可能性が残されているので、バックアップ分まで消去してしまうのは不適切。
 - イ 更新頻度が低いデータを本稼働開始日の状態にしか戻せず、更新内容が消失してしまうため不適切。
 - ウ 故障や誤操作によるデータ消失を避けるため、および、日々の更新の誤りを修正できるようにするために、一定回数のバックアップを世代として管理し複数の媒体に残すことが推奨される。

問 58 イ

【解説】 システム監査人とは、企業などの情報システムの信頼性や安全性、効率性など独立した立場で点検・評価し、問題点の指摘や改善策の勧告を行う人。

問 59 ア

【解説】 総務部に所属している A さんが、自身の部署である総務部の監査を行うことになるため外観上の独立性に照らして不適切。

システム監査基準では、システム監査人の独立性、客観性と職業倫理について 3 つの項目を定めている

- ・ 外観上の独立性
- ・ 精神上的の独立性
- ・ 職業倫理と誠実性

問 60 イ

- [解説] ア 機密性のチェック項目
 ウ 完全性のチェック項目
 エ 機密性のチェック項目

問 61 イ

[解説]

問 62 エ

- [解説] SOA(Service-Oriented Architecture, サービス指向アーキテクチャ)
 ア SFA(Sales Force Automation)の説明
 イ BPO(Business Process Outsourcing)の説明
 ウ BPR(Business Process Reengineering)の説明

問 63 ウ

[解説]

問 64 ア

[解説]

問 65 エ

- [解説] ア 企業活動において経済的成長だけでなく、環境や社会からの要請に対し、責任を果たすことが企業価値の向上につながるという考え方
 イ 生産から廃棄までを通じて環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品を認定する制度
 ウ 主として大規模開発事業等による環境への影響を事前に調査することによって、予測、評価を行う手続きのこと

問 66 イ

- [解説] "ニッチ"とは隙間という意味で、需要が満たされていない小さな市場をニッチ市場、そこを狙うマーケティング戦略をニッチ戦略と言う。

問 67 イ

【解説】 ・スケールメリット

規模の経済性ともいわれ、生産規模を拡大するほど生産性や経済効率が向上し、利益率が高くなることをいう。生産量が多いほど享受できる生産上の利点のこと

・シナジー効果

相乗効果ともいわれ、2つ以上の要素が組み合わさることで、それぞれの単体で得られる効果の合計よりも大きな効果を得ることをいう。1+1=2にとどまらず3にも4にもなるような要素同士の組み合わせ効果のこと

- ビールはケース A よりケース B のほうが大量に生産するにも関わらず、製品当たりのコストは割高になっているのでスケールメリットがない
- 清涼飲料水もケース C よりケース D のほうが大量に生産するにも関わらず、製品当たりのコストは割高になっているのでスケールメリットがない
- ケース E では、ビール 20 万本に清涼飲料水 10 万本を 1,900 万円のコストで生産可能となっている。これはそれぞれを単体で生産するケース A+ケース C の 2,000 万円よりも割安になっているためシナジー効果がある
- ケース F では、ビール 40 万本に清涼飲料水 20 万本を 4,200 万円のコストで生産可能となっている。これはそれぞれを単体で生産するケース B+ケース D の 4,400 万円よりも割安になっているためシナジー効果がある

問 68 イ

【解説】 ア 成長期の特徴
ウ 衰退期の特徴
エ 導入期の特徴

問 69 ウ

【解説】 コストプラス価格決定法は、製品のコストに一定の利幅を加えて製品価格とするコスト志向型の価格設定法
ア 需要価格設定法の説明
イ 市場価格追随法の説明
エ 目標利益法の説明

問 70 ア

【解説】 イ フラット型組織の説明
ウ ベンチマーキングの説明
エ コアコンピタンス経営の説明

問 71 ア

【解説】 ア は、インターネットに接続せずに単独で作業を行うケースであるため IoT の例としては不適切。

問 72 エ

【解説】 POS システムでは、販売時にバーコード等をスキャンすることで、商品、価格、販売日時・時刻、店舗等を記録する。これにより、いつ、どこで、何が、どれだけ売れたかを正確に把握できる。これらの情報に、顧客 ID 等の顧客を識別する情報が加わることで、顧客 1 人ごとの購買行動を分析することが可能となる。

問 73 ウ

【解説】 セル生産方式は、製造業における生産方式の一種で、1 人、または少数の作業チームで製品の組み立て工程を完成（または検査）まで行う。ライン生産方式などの従来の生産方式と比較して、作業員一人が受け持つ範囲が広く多品種を生産するときフレキシブルな切り替え可能なのが特徴。

問 74 イ

【解説】 ロングテールは、膨大な商品を低コストで扱うことできるインターネットを使った商品販売において、実店舗では陳列されないような販売機会の少ない商品でも数多くそろえることで十分な売上を確保できるという経済理論。

問 75 ウ

【解説】 ABC 分析は、要素・項目群を大きい順に並べ、A,B,C の 3 つのグループに分けて分析する。A グループは売れ筋、B グループは一般的な商品、C グループは不人気の商品に分ける。

問 76 ア

- 【解説】
- イ 信頼度曲線について一般に観察される S 字の形状の曲線。テスト工程で進捗状況や残存バグ数を推定するためにバグ管理図の比較対象として用いられる。
 - ウ バスタブ曲線は、故障率曲線とも呼ばれ、機械や装置の時間経過に伴う故障率の変化を表示した曲線のこと。
 - エ 生物の個体数の増加などを記述する微分方程式の解として得られる曲線。マーケティングにおいての新製品の普及曲線と適合し、S 字カーブを描く。

問 77 イ

- 【解説】
- ア 掛取引で成立した売上の代金を受け取れる権利。資産の部に表示される。
 - ウ 資金を集める目的で会社が発行する債権。負債の部に表示される。
 - エ 投資目的で保有する他社の株式。資産の部に表示される。

問 78 エ

【解説】 棚卸資産の評価方法の一つである先入先出法は、先に仕入れたものから順次払い出されたと想定して棚卸資産を評価する方法。

[5 日の払出：30 個]

前月繰越の 10 個と 4 日仕入の 20 個を足した分が払い出される。この時点で前月からの繰り越し在庫は 0 個、4 日仕入分は 20 個になる。

[30 日の払出：30 個]

4 日仕入分 20 個と 7 日仕入の 10 個を足した分が払い出される。この時点で 4 日仕入分は 0 個、7 日仕入分は 20 個となります。

以上より、月末時点での商品 A の在庫は、7 日仕入分の残り 20 個および 10 日仕入分 10 個の合わせて 30 個であることになる。

7 日仕入分の単価は 130 円、10 日仕入分の単価は 110 円なので、在庫の評価額は、
 $(130 \times 20) + (110 \times 10) = 3,700(\text{円})$

問 79 エ

【解説】 問題のケースでは、A 社が B 社にプログラム開発を外注しているので請負契約が成立していると考えることができる。請負契約では、請負業者が開発した著作物の著作権は請負業者に帰属するので、適切なのは請負業者である B 社になる。

問 80 ウ

【解説】 ア 労働者派遣契約なので、どの関係にも請負契約関係は生じない。

イ 雇用関係は、派遣元事業主と労働者の間に生じる。

エ 労働者派遣契約関係は、派遣元事業主と派遣先事業主の間に生じる。