

問1 から問50までは、テクノロジー系の問題です。

問 1

正解

完璧



直前  
CHECK

数値を2進数で格納するレジスタがある。このレジスタに正の整数 $x$ を設定した後、“レジスタの値を2ビット左にシフトして、これに $x$ を加える”操作を行うと、レジスタの値は $x$ の何倍になるか。ここで、あふれ（オーバフロー）は、発生しないものとする。

ア 3      イ 4      ウ 5      エ 6

問 2

正解

完璧



直前  
CHECK

0000 ~ 4999のアドレスをもつハッシュ表があり、レコードのキー値からアドレスに変換するアルゴリズムとして基数変換法を用いる。キー値が55550のときのアドレスはどれか。ここで、基数変換法では、キー値を11進数と見なし、10進数に変換した後、下4けたに対して0.5を乗じた結果（小数点以下は切捨て）をレコードのアドレスとする。

ア 0260      イ 2525      ウ 2775      エ 4405

問 3

正解

完璧



直前  
CHECK

論理式  $\overline{(A+B)} \cdot (A+\overline{C})$  と等しいものはどれか。ここで、 $\cdot$  は論理積、 $+$  は論理和、 $\overline{X}$  は $X$ の否定を表す。

ア  $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot C$       イ  $\overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{C}$   
ウ  $(A + \overline{B}) \cdot (\overline{A} + C)$       エ  $(\overline{A} + B) \cdot (A + \overline{C})$

問 4

正解

完璧



直前  
CHECK

文字列中で同じ文字が繰り返される場合、繰り返し部分をその反復回数と文字の組に置き換えて文字列を短くする方法はどれか。

ア EBCDIC 符号      イ 巡回符号  
ウ ハフマン符号      エ ランレングス符号化



## 問 1

## ウ

左に2ビットシフトすることで4倍になり，そこに元の値を加算しているので， $x \times 4 + x = 5x$ となり，5倍になる．



## 問 2

## ア

55550 を11進数とみなし，10進数に変換する．

$$5 \times 11^4 + 5 \times 11^3 + 5 \times 11^2 + 5 \times 11^1 + 0 \times 11^0 = 80520$$

その結果の下4桁に対して0.5を乗じる．

$$0520 \times 0.5 = 260$$

したがって，アドレスは0260となる．



## 問 3

## ア

論理式の計算には，ド・モルガンの法則を用いて計算する．ド・モルガンの法則は，以下の式となる．

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

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

本問をド・モルガンの法則に当てはめて計算する．

$$\begin{aligned} \overline{(\overline{A} + B) \cdot (A + \overline{C})} &= \overline{(\overline{A} + B)} + \overline{(A + \overline{C})} \\ &= (A \cdot \overline{B}) + (\overline{A} \cdot C) \\ &= A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot C \end{aligned}$$



## 問 4

## エ

**EBCDIC 符号**：IBMが汎用コンピュータ向けに開発した，8ビットの文字コード体系．

**巡回符号**：デジタル信号は(0,1)のビットで表すが，この(0,1)の誤りを検出するために用いられる仕組みのこと．

**ハフマン符号**：データ圧縮に用いられる符号．デビット・ハフマンによって開発された．木構造をイメージする符号方式である．

**ランレングス法**：圧縮アルゴリズムの一つ．連続した文字を個数で表すこと．

# 問題

問 5

正解

完璧



直前  
CHECK

関数や手続を呼び出す際に、戻り番地や処理途中のデータを一時的に保存するのに適したデータ構造はどれか。

- ア 2分探索木      イ キュー      ウ スタック      エ 双方向連結リスト

問 6

正解

完璧



直前  
CHECK

配列と比較した場合の連結リストの特徴に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 要素を更新する場合、ポインタを順番にたどるだけなので、処理時間は短い。  
イ 要素を削除する場合、削除した要素から後ろにあるすべての要素を前に移動するので、処理時間は長い。  
ウ 要素を参照する場合、ランダムにアクセスできるので、処理時間は短い。  
エ 要素を挿入する場合、数個のポインタを書き換えるだけなので、処理時間は短い。

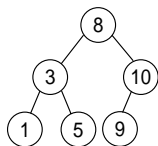
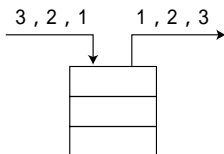
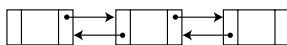
**問 5****ウ**

2文探索木：二つの枝を持つ木構造（ツリー構造）。

キュー（Queue）：データを一時的に保存し、先に保存したものを先に出す（先入先出）データ構造。

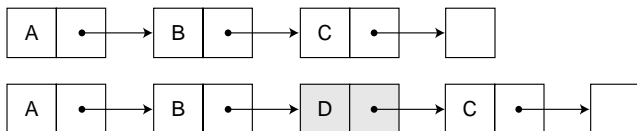
スタック（Stack）：データを一時的に保存し、後に保存したものを先に出す（後入先出）データ構造。

双方向連結リスト：データは二つのポインタを保持しており、データの前後を連結する情報のポインタを保持している。

**2分探索木****キュー****スタック****双方向連結リスト****問 6****エ**

連結リストはデータ構造の一種で、データの前後のポインタ（リンク）情報を持ち、各要素を連結させたものである。

要素を挿入する場合はポインタを切り替えるだけでよいため、処理時間が短い。

**片方向連結リスト**

Dを挿入する場合、BとCのポインタをDに切り替えるだけでよい。

# 問題

問 7

正解

完璧



直前  
CHECK

昇順に整列された  $n$  個のデータが配列に格納されている。探索したい値を二分探索法で探索するときの、およその比較回数を求める式はどれか。

- ア  $\log_2 n$       イ  $(\log_2 n + 1) / 2$       ウ  $n$       エ  $n^2$

問 8

正解

完璧



直前  
CHECK

自然数  $n$  に対して、次のように再帰的に定義される関数  $f(n)$  を考える。 $f(5)$  の値はどれか。

$f(n) : \text{if } n = 1 \text{ then return } 1 \text{ else return } n + f(n - 1)$

- ア 6      イ 9      ウ 15      エ 25

問 9

正解

完璧



直前  
CHECK

平均命令実行時間が20ナノ秒のコンピュータがある。このコンピュータの性能は何MIPSか。

- ア 5      イ 10      ウ 20      エ 50



## 問 7

## ア

2分探索法は、整列された探索データを半分ずつに分割して探索データと比較する方法である。8個の探索データのとき、1回で1/2、2回で1/4、3回で1/8個となる。そこでは、探索データの個数 $n$ と探索回数 $x$ には $n = 2^x$ の関係が成り立つので、 $n = 2^x$ の $x$ を求めればよい。

次のように、両辺の対数を取って $x$ を求める。

$$\log_2 n = \log_2 2^x$$

$$\log_2 n = x \times \log_2 2$$

ここで、 $\log_2 2 = 1$ である。

$$x = \log_2 n$$



## 問 8

## ウ

再帰的な処理とは、あるプログラムがその手続きの中で自分自身を呼び出して実行する仕組みである。 $f(5)$ の場合の式は、次のようになる。

$$f(5) : \text{if } 5 \neq 1 \text{ then return } 5 + f(5 - 1)$$

したがって、returnで計算される $5 + f(4)$ が解となる。 $f(1) \sim f(5)$ までの計算は以下のとおりである。 $f(4)$ が10であるため、 $f(5)$ は15となる。

$$f(1) : 1$$

$$f(2) : 2 + 1 = 3$$

$$f(3) : 3 + 3 = 6$$

$$f(4) : 4 + 6 = 10$$

$$f(5) : 5 + 10 = 15$$



## 問 9

## エ

MIPSとは、1秒間に命令を処理する回数を100万回単位で表したもので、コンピュータの性能を表す指標である。1秒間に100万回処理する性能は「1MIPS」と表される。1ナノ秒は $10^{-9}$ であるから、20ナノ秒のコンピュータのMIPS値は以下の計算で求められる。

$$1 \div 20 \times 10^{-9} \times 10^6 = 50$$

# 問題

問 10

正解

完璧



直前  
CHECK

シングルチップマイコンの特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア PCのメインCPUに適している。
- イ ROMは内蔵されているが、RAMは内蔵されていない。
- ウ 高速処理システム又は大規模なシステムに適している。
- エ 入出力機能が内蔵されている。

問 11

正解

完璧



直前  
CHECK

プロセッサにおけるパイプライン処理方式を説明したものはどれか。

- ア 単一の命令を基に、複数のデータに対して複数のプロセッサが同期をとりながら並列にそれぞれのデータを処理する方式
- イ 一つのプロセッサにおいて、単一の命令に対する実行時間をできるだけ短くする方式
- ウ 一つのプロセッサにおいて、複数の命令を少しずつ段階をずらしながら同時実行する方式
- エ 複数のプロセッサが、それぞれ独自の命令を基に複数のデータを処理する方式

問 12

正解

完璧



直前  
CHECK

キャッシュメモリに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 書込み命令を実行したときに、キャッシュメモリと主記憶の両方を書き換える方式と、キャッシュメモリだけを書き換えておき、主記憶の書換えはキャッシュメモリから当該データが追い出されるときに行う方式とがある。
- イ キャッシュメモリにヒットしない場合に割込みが生じ、プログラムによって主記憶からキャッシュメモリにデータが転送される。
- ウ キャッシュメモリは、実記憶と仮想記憶のメモリ容量の差を埋めるために採用される。
- エ 半導体メモリのアクセス速度の向上が著しいので、キャッシュメモリの必要性は減っている。



## 問 10

## エ

シングルチップマイコンは、チップ内部にメモリ（ROMやRAM）やI/O系ポートを内蔵した小規模向けマイコンである。内蔵メモリのROMにプログラムを格納することもできる。

ア：PCのCPUのように大規模向けではない。

イ：ROMだけでなくRAMも内蔵されている。

ウ：大規模には適していない。

エ：I/O（入出力機能）も内蔵されている。



## 問 11

## ウ

ア：SIMD（Single Instruction Multiple Data stream）に関する記述である。一つの命令で複数のデータを処理する方式。

イ：RISCに関する記述である。命令の種類を単純なものに限定し、実行時間をできるだけ短くする方式。

ウ：処理速度を向上させるパイプライン処理方式に関する記述である。複数の命令のステップを少しずつずらして実行する方式。

エ：MIMD（Multiple Instruction stream Multiple Data Stream）に関する記述である。複数の命令で複数のデータを処理する方式。



## 問 12

## ア

キャッシュメモリと同時に主記憶にも書き込む方法をライトスルー方式、キャッシュメモリのみに書き込んで高速化を図る手法をライトバック方式と呼ぶ。

ライトバック方式では書込時間が短縮されるが、キャッシュの内容が主記憶に存在しないので、ミスヒットなどにより使用中のキャッシュメモリの領域に別のデータを書き込む必要が生じた場合は、その内容を主記憶に書き出す必要が生じる。一般には、ライトバック方式の方が実装のための回路が複雑になるが、メモリアクセス性能は向上する。

イ：キャッシュメモリにヒットしない場合は、主記憶からキャッシュメモリにデータを転送するが、これは割込ではない。

ウ：実記憶と仮想記憶の間のアクセス速度の差ではなく、主記憶とCPUの間のアクセス速度の差を埋めるために採用されている。

エ：半導体メモリのアクセス速度は向上しているが、キャッシュメモリが不要になるほど高速化されていない。



# 問題

問 13

正解

完璧

直前  
CHECK

RAID1～5の各構成は、何に基づいて区別されるか。

- ア 構成する磁気ディスク装置のアクセス性能
- イ コンピュータ本体とのインタフェースの違い
- ウ データ及び冗長ビットの記録方法と記録位置の組合せ
- エ 保証する信頼性のMTBF値

問 14

正解

完璧

直前  
CHECK

プラズマディスプレイの説明として、適切なものはどれか。

- ア ガス放電によって発生する光を利用して映像を表示する。
- イ 自身では発光しないので、バックライトを使って映像を表示する。
- ウ 電極の間に有機化合物を挟んだ構造で、これに電気を通すと発光することを利用して映像を表示する。
- エ 電子銃から電子ビームを発射し、管面の蛍光体に当てて発光させ、文字や映像を表示する。

問 15

正解

完璧

直前  
CHECK

フォールトトレラントシステムの説明として、適切なものはどれか。

- ア システムが部分的に故障しても、システム全体としては必要な機能を維持するシステム
- イ 地域的な災害などの発生に備えて、遠隔地に予備を用意しておくシステム
- ウ 複数のプロセッサがネットワークを介して接続され、資源を共有するシステム
- エ 複数のプロセッサで一つのトランザクションを並行して処理し、結果を照合するシステム



## 問 13

## ウ

RAID (Redundant Array of Independent Disks : ディスクアレイ構成方式) は、複数台のハードディスクを並列に接続し、それらを全体として一つのディスク装置のように制御することにより、全体として高速で信頼性の高い外部記憶装置を実現するものである。

問題の冗長ビットは、パリティビットとも言う。

RAID方式	説明
RAID1	ミラーリング。2台のハードディスクに同じデータを記憶する方式である。
RAID2 RAID3	一般的に使用することはまれである。出題されることもほとんどない。
RAID4	パリティ専用ハードディスクを持つRAID構成。3本以上で構成する。
RAID5	複数のハードディスクに分散してパリティを持つ構成。3本以上で構成する。



## 問 14

## ア

**プラズマディスプレイパネル** (PDP : Plasma Display Panel) は、2枚のガラス板の間にヘリウムやネオンガスを封入し、そこに電流を通してガス放電を行い、それに伴う発光を利用したディスプレイである。

イ：液晶ディスプレイの説明

ウ：有機ELディスプレイの説明

エ：CRTの説明



## 問 15

## ア

**フォールトトレラントシステム**：障害発生時、必要な機能だけを維持して被害を最小限に抑えるシステム構成。

イ：バックアップセンターに関する説明である。

ウ：クラスタコンピューティングの説明である。

エ：デュアルシステムの説明である。

# 問題

問 16

正解

完璧

直前  
CHECK

東京～大阪及び東京～名古屋がそれぞれ独立した通信回線で接続されている．東京～大阪の稼働率は0.9，東京～名古屋の稼働率は0.8である．東京～大阪の稼働率を0.95以上に改善するために，大阪～名古屋にバックアップ回線を新設することを計画している．新設される回線の稼働率は最低限幾ら必要か．

ア 0.167      イ 0.205      ウ 0.559      エ 0.625

問 17

正解

完璧

直前  
CHECK

システムの信頼性を表す指標であるRASのうち，可用性（Availability）を表す尺度はどれか．

- ア 稼働率  $\left(\frac{MTBF}{MTBF + MTTR}\right)$       イ 全運転時間（MTBF + MTTR）  
ウ 平均故障間隔（MTBF）      エ 平均修理時間（MTTR）

問 18

正解

完璧

直前  
CHECK

プログラムのCPU実行時間が300ミリ秒，入出力時間が600ミリ秒，その他のオーバーヘッドが100ミリ秒の場合，ターンアラウンドタイムを半分に改善するには，入出力時間を現在の何倍にすればよいか．

ア  $\frac{1}{6}$       イ  $\frac{1}{4}$       ウ  $\frac{1}{3}$       エ  $\frac{1}{2}$



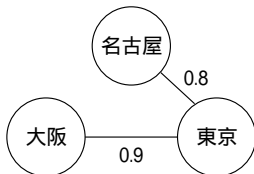
## 問 16

## 工

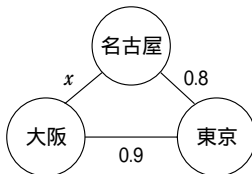
回線速度の問題は，図で考えるとよい．

バックアップ回線を接続した後，東京 大阪，東京 名古屋 大阪の2経路の稼働率が0.95以上となればよい．

バックアップ回線接続前



バックアップ回線接続後



稼働率計算は下記の公式を用いる．

$$\text{直列の回線} = a \times b$$

$$\text{並列の回線} = 1 - (1 - a)(1 - b)$$

この公式に当てはめて計算する．東京 名古屋 大阪と東京 大阪を並列回線として計算する．

$$1 - (1 - 0.8 \times x)(1 - 0.9) = 0.95$$

$$x = 0.625$$



## 問 17

## ア

RASは，システムの信頼性を表す三つの指標の頭文字をとったものである．

R：信頼性 (Reliability)．システムが故障するまでの信頼度を表す．

A：可用性 (Availability)．システムが利用できる割合を表す．

S：サービス性 (Serviceability)．システムが故障してから復旧するまでの平均時間を表す．

ア：可用性を表す．

イ：この尺度はRASには当てはまらない．

ウ：信頼性を表す．

エ：サービス性を表す．



## 問 18

## ア

システム全体のターンアラウンドタイムは， $300 + 600 + 100 = 1,000$ ミリ秒である．全体のターンアラウンドタイムを半分にすると，これを500ミリ秒にすることである．

ターンアラウンドタイムを500ミリ秒に減らすには，600ミリ秒の入出力時間を100ミリ秒にまで短縮すればよい．入出力時間を1/6倍すれば100ミリ秒となる．

# 問題

問 19

正解

完璧

直前  
CHECK

リアルタイムシステムをハードリアルタイムシステムとソフトリアルタイムシステムとに分類したとき、ハードリアルタイムシステムに該当するものはどれか。

- ア Web配信システム      イ エアバッグ制御システム  
ウ 座席予約システム      エ バンキングシステム

問 20

正解

完璧

直前  
CHECK

キャッシュメモリと主記憶との間でブロックを置き換える方式にLRU方式がある。この方式で置換えの対象になるブロックはどれか。

- ア 一定時間参照されていないブロック  
イ 最後に参照されてから最も長い時間が経過したブロック  
ウ 参照頻度の最も低いブロック  
エ 読み込んでから最も長い時間が経過したブロック

問 21

正解

完璧

直前  
CHECK

絶対パス名¥a¥a¥b¥cをもつディレクトリがカレントディレクトリであるとき、相対パス名¥..¥..¥a¥b¥fileをもつファイルを、絶対パス名で表現したものはどれか。ここで、ディレクトリ及びファイルの指定方法は、次の規則に従うものとする。

〔ディレクトリ及びファイルの指定方法〕

- (1) ファイルは、“ディレクトリ名¥...¥ディレクトリ名¥ファイル名”のように、経路上のディレクトリを順に“¥”で区切って並べた後に“¥”とファイル名を指定する。
- (2) カレントディレクトリは“.”で表す。
- (3) 1階層上のディレクトリは“..”で表す。
- (4) 始まりが“¥”のときは、左端にルートディレクトリが省略されているものとする。
- (5) 始まりが“¥”、“.”、“..”のいずれでもないときは、左端にカレントディレクトリ配下であることを示す“¥”が省略されているものとする。

- ア ¥a¥b¥file      イ ¥a¥a¥b¥file  
ウ ¥a¥a¥a¥b¥file      エ ¥a¥a¥b¥a¥b¥file



問 19

イ

**ハードリアルタイムシステム**：システムの処理が時間内に終了しなかった場合に致命的な問題が発生する。

**ソフトリアルタイムシステム**：システムの処理が時間内に終了しなくても、問題は発生せず順次処理されれば良い。

イ：ハードリアルタイムシステムに該当する。選択肢の中で、エアバック制御システムだけは、予定時間内に動作しなければ、致命的な問題が発生するといえる。

ア、ウ、エ：ソフトリアルタイムシステムに該当する。



問 20

イ

**LRU (Least Recently Used) 方式**：最も最近使われなかったデータを取り除き、代わりに新しいデータを取り込むという、置換えアルゴリズムの一つ。



問 21

ウ

絶対パスは、「¥」から記述し、ディレクトリ構造の頂上 (root) から対象とするファイルやディレクトリの位置を示すものである。

相対パスは、自分がいる位置 (カレントディレクトリ) から目的のディレクトリやファイルの位置を示すものである。

ディレクトリ及びファイルの指定方法から、¥a¥a¥b¥cから.¥..¥..¥a¥b¥fileを示す。

相対パス	説明	絶対パス
初期	初期値	¥a¥a¥b¥c
.	移動しない	¥a¥a¥b¥c
..	1階層上に移動	¥a¥a¥b
..	1階層上に移動	¥a¥a
a	aに移動	¥a¥a¥a
b	bに移動	¥a¥a¥a¥b
file	目的のファイルを指定	¥a¥a¥a¥b¥file

# 問題

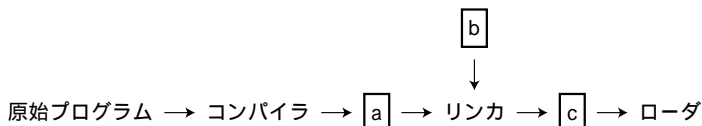
問 22

正解

完璧

直前  
CHECK

図はプログラムを翻訳して実行するまでの流れを示したものである。コンパイラ、リンカ、ローダの入出力の組合せとして、適切なものはどれか。



	a	b	c
ア	目的プログラム	ライブラリモジュール	ロードモジュール
イ	ライブラリモジュール	ロードモジュール	目的プログラム
ウ	ロードモジュール	目的プログラム	ライブラリモジュール
エ	ロードモジュール	ライブラリモジュール	目的プログラム

問 23

正解

完璧

直前  
CHECK

OSIによるオープンソースソフトウェアの定義に従うとき、適切なものはどれか。

- ア ある特定の業界向けに作成されたオープンソースソフトウェアは、ソースコードを公開する範囲をその業界に限定することができる。
- イ オープンソースソフトウェアを改変し再配布する場合、元のソフトウェアと同じ配布条件となるように、同じライセンスを適用して配布する必要がある。
- ウ オープンソースソフトウェアを第三者が製品として再配布する場合、そのオープンソースソフトウェアの開発者は第三者に対してライセンス費を請求することができる。
- エ 社内での利用などのようにオープンソースソフトウェアを改変しても再配布しない場合、改変部分のソースコードを公開しなくてもよい。



問 22

ア

プログラムの翻訳と実行までの流れは、

原始プログラム（ソースプログラム）をコンパイラによりコンパイルして目的プログラムを作成する。

リンクによってライブラリモジュールと結合し、ロードモジュールを作成する。  
という順序になる。



問 23

エ

OSI（Open Source Initiative）によるオープンソースは、配布についての基準があげられている。

再配布の自由。

ソースコードの公開。

派生ソフトウェア。

作者のソースコードの完全性。

個人やグループに対する差別の禁止。

使用する分野に対する差別の禁止。

ライセンスの分散。

特定製品でのみ有効なライセンスの禁止。

他のソフトウェアに干渉するライセンスの禁止

ア： 使用する分野に対する差別の禁止に違反する

イ： 派生ソフトウェアに違反する

ウ： 再配布の自由に違反する



# 問題

問 24

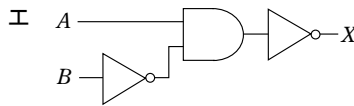
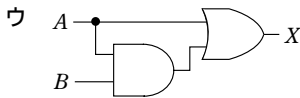
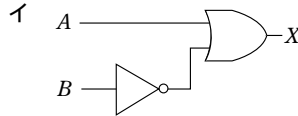
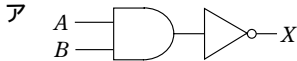
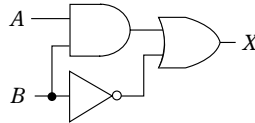
正解

完璧



直前  
CHECK

図の論理回路と同じ出力が得られる論理回路はどれか。ここで、 $\text{AND}$  は論理積 (AND),  $\text{OR}$  は論理和 (OR),  $\text{NOT}$  は否定 (NOT) を表す。



問 25

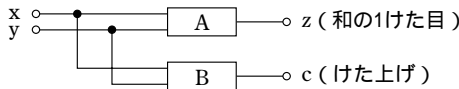
正解

完璧



直前  
CHECK

図に示す1けたの2進数 $x$ と $y$ を加算し、 $z$  (和の1けた目) 及び $c$  (けた上げ) を出力する半加算器において、 $A$ と $B$ の素子の組合せとして、適切なものはどれか。



	A	B
ア	排他的論理和	論理積
イ	否定論理積	否定論理和
ウ	否定論理和	排他的論理和
エ	論理積	論理和



## 問 24

## イ

本問のように図で出題される場合は，論理式の変換法則（ブール代数）や，ド・モルガンの法則を利用して答が求められるが，(0,1)を実際に入力して計算するほうが速い．

(A, B)に(0, 1)を入力した表を作成して解答を求める．ポイントは，たとえばA = 0, B = 0を代入した時点で選択肢ウは間違っていることがわかる．その時点で選択肢ウに関する計算を省略すれば，解答を求めるまでの手順を短縮できる．

A	B	X	ア	イ	ウ	エ
0	0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1



## 問 25

## ア

加算器とは，2進法により二つの数を加算する回路をいう．半加算器は，下の桁からの桁上がりのない加算器である．全加算器は，下の桁からの桁上がりも加算する加算器である．

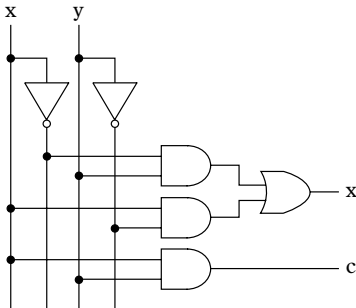
真理値表より半加算器の論理式は次のようになる．

$$z = \bar{x} \cdot y + x \cdot \bar{y} (= x + y)$$

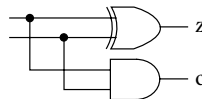
$$c = x \cdot y$$

半加算機の真理値表

x	y	z	c
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1



論理積(AND)と論理和(OR)を用いた半加算機



排他的論理和(XOR)を用いた半加算機

本問の図において，2進数の加算をして和の1桁目と桁上げを出力する排他的論理和(XOR)を用いた半加算器の素子は，A 排他的論理和，B 論理積である．

# 問題

問 26

正解

完璧



直前  
CHECK

GUIの部品の一つであるラジオボタンの用途として、適切なものはどれか。

- ア 幾つかの項目について、それぞれの項目を選択するかどうかを指定する。
- イ 幾つかの選択項目から一つを選ぶときに、選択項目にないものはテキストボックスに入力する。
- ウ 互いに排他的な幾つかの選択項目から一つを選ぶ。
- エ 特定の項目を選択することによって表示される一覧形式の項目の中から一つを選ぶ。

問 27

正解

完璧



直前  
CHECK

Webコンテンツのユーザビリティの説明として、適切なものはどれか。

- ア 障がい、年齢、性別、国籍などにかかわらず、だれもが使える設計をいう。
- イ 障がい者や高齢者がサービスを支障なく操作又は利用できる機能をいう。
- ウ 障がい者や高齢者に負担を与えない設計をいう。
- エ どれだけ利用者がストレスを感じずに、目標とする要求が達成できるかをいう。

問 28

正解

完璧



直前  
CHECK

ヒューマンインタフェース設計において、操作の一貫性向上を目的とするものはどれか。

- ア Undo（元に戻す）機能によって、一つ前の操作状態に戻せるようにする。
- イ ショートカットキーによって操作できるようにする。
- ウ どの画面においても操作ボタンの表示位置や形を同じにする。
- エ 利用者の操作に対応した処理の進行状況を表示する。



問 26

ウ

ア：チェックボックスを用いる。

イ：文字入力のためのテキストボックスと項目選択のリストボックスを組み合わせたコンボボックスを用いる。

エ：プルダウンメニューを用いる。



問 27

エ

Webコンテンツの**ユーザビリティ**とは、色使いやボタンの配置等を決定する際に利用者の使い勝手を考慮して、利用者にストレスを感じさせないインタフェースにすることである。

ア、イ、ウ：Webコンテンツの**ユニバーサルデザイン**について説明したものである。

エ：ユーザビリティについて説明したものである。



問 28

ウ

操作の一貫性向上という観点では、画面設計を同一にするのが良い。たとえば、ソフトウェアを利用するときに、「OK」や「キャンセル」のボタンが画面ごとにばらばらに配置されているのは使い勝手が悪いといえる。使いやすさ（操作の一貫性）からすると、統一されたデザインがよい。

ア、イ、エ：機能として有用なものであるが、操作の一貫性という観点での配慮ではない。

# 問題

問 29

正解

完璧

直前  
CHECK

ある企業では、顧客マスタファイル、商品マスタファイル、担当者マスタファイル及び当月受注ファイルを基にして、月次で受注実績を把握している。各ファイルの項目が表のとおりであるとき、これら四つのファイルを使用して当月分と直前の3か月分の出力が可能な受注実績はどれか。

ファイル	項目	備考
顧客マスタファイル	顧客コード，名称，担当者コード， 前月受注額，2か月前受注額，3か月前受注額	各顧客の担当者は1人
商品マスタファイル	商品コード，名称， 前月受注額，2か月前受注額，3か月前受注額	
担当者マスタファイル	担当者コード，氏名	
当月受注ファイル	顧客コード，商品コード，受注額	当月の合計受注額

- ア 顧客別の商品別受注実績      イ 商品別の顧客別受注実績  
ウ 商品別の担当者別受注実績      エ 担当者別の顧客別受注実績

問 30

正解

完璧

直前  
CHECK

静止画データの圧縮符号化に関する国際標準はどれか。

- ア BMP      イ GIF      ウ JPEG      エ MPEG

問 31

正解

完璧

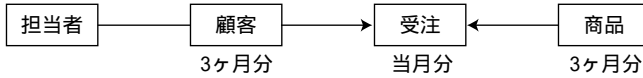
直前  
CHECK

データベースサーバを利用したクライアントサーバシステムにおいて、大量のSQL文が発生することによってクライアントとサーバ間の通信負荷が問題となった。このときの解決策として、適切なものはどれか。

- ア インデックスの見直し      イ ストアドプロシージャ機能の利用  
ウ データベースの再編成      エ 動的SQLの利用

**問 29****工**

マスタファイルの関係をE-R図で表すと、次の図となる。



顧客マスタファイルと商品マスタファイルには3ヶ月分の受注額データがあることと、受注は当月分だけであることも表記している。

ア：受注が当月分しかないので、3か月分の顧客別商品別受注実績は出力できない。

イ：受注が当月分しかないので、3か月分の商品別顧客別受注実績は出力できない。

ウ：受注が当月分しかないので、3か月分の商品別担当者受注実績は出力できない。

エ：担当者と顧客との関係から、3か月分の担当別顧客別受注実績は出力できる。

**問 30****ウ**

デジタルカメラの記録用画像のデータ圧縮形式として、JPEG (Joint Photographic Experts Group) が広く使用されている。JPEGは世界標準仕様として公開されたため、インターネットでの画像などにも使用されている。

BMP：マイクロソフト社のWindows環境で使用される画像データ形式で、基本的には無圧縮である。

GIF：インターネット上でイラストの表示などに使われるデータ形式。256色まで扱える。

MPEG：動画や音声データを圧縮する国際標準方式。CD-ROMへの動画収録を目的としたMPEG1、DVDやデジタル衛星放送などで利用されているMPEG2、移動体通信における動画伝送向けのMPEG4などがある。

**問 31****イ**

ストアドプロシージャ機能は、データベースをアクセスする際に、使用頻度の高い命令群をプロシージャとしてあらかじめサーバ上に登録しておき、一連の問合せ処理をクライアントではなく、サーバ上で実行させることにより処理効率の向上を図る機能である。

ネットワーク通信量の軽減といったメリットがある。

# 問題

問 32

正解

完璧

直前  
CHECK

“従業員”表を第3正規形にしたものはどれか。ここで、下線部は主キーを表す。

従業員（従業員番号，従業員氏名，{技能コード，技能名，技能経験年数}）

（{ } は繰返しを表す）

ア

<u>従業員番号</u>	従業員氏名
<u>技能コード</u>	技能名 技能試験年数

イ

<u>従業員番号</u>	従業員氏名	<u>技能コード</u>	技能試験年数
<u>技能コード</u>	技能名		

ウ

<u>従業員番号</u>	<u>技能コード</u>	技能試験年数
<u>従業員番号</u>	従業員氏名	
<u>技能コード</u>	技能名	

エ

<u>従業員番号</u>	<u>技能コード</u>
<u>従業員番号</u>	従業員氏名 技能試験年数
<u>技能コード</u>	技能名

問 33

正解

完璧

直前  
CHECK

関係データベースの“製品”表と“売上”表から、売上報告のビュー表を定義するSQL文中のaに入るものはどれか。

```
CREATE VIEW 売上報告 (製品番号, 製品名, 納品数, 売上年月日, 売上金額)
AS a 製品.製品番号, 製品.製品名, 売上.納品数, 売上.売上年月日,
売上.納品数 * 製品.単価
FROM 製品, 売上
WHERE 製品.製品番号 = 売上.製品番号
```

表名	列名
製品	製品番号, 製品名, 単価
売上	製品番号, 納品数, 売上年月日

ア GRANT

イ INSERT

ウ SCHEMA

エ SELECT



## 問 3 2

## ウ

**非正規形**：まったく正規化が行われていない状態の表。

**第1正規形**：非正規形のテーブルから繰り返し現れる列を分割し整理したもの。

**第2正規形**：主キーとなる列の値が決まれば他の列の値が決まるようにテーブルを分割した状態。

**第3正規形**：主キーとなる列以外の値によって他の列の値が決まることがない状態にテーブルを分割した状態。

本問では**主キー**が**従業員番号**であるから、**従業員番号**以外の値で他の値が変わらないものが正解となる。

ウ：1行目では、「従業員番号」に対して「技能コード」「経験年数」が一意になる。2行目では、「従業員番号」に対して「従業員氏名」が一意になる。3行目では「技能コード」に対して「技能名」が一意になる。1, 2, 3行目がすべて従属関係になっている。

ア：1行目と2行目の間の関連付けがなされていない。

イ：分割が足りない。主キーの「従業員番号」と「従業員氏名」は分割可能。

エ：ウと似ているが、「技能経験年数」は主キーの「従業員番号」に対して一意であるため、1行目に含めるべき。



## 問 3 3

## エ

売上報告のビュー表を見ると、必要な項目をSQL文から選択することでこのビュー表を作成できることが予想できる。したがって、「選択」するものを選べばよい。

**GRANT**：アクセス権限を定義する。

**INSERT**：データの挿入を行う。

**SCHEMA**：新たにスキーマを作成する。データベースのスキーマとは、データベースにおいて値を格納するための枠組みのことである。

**SELECT**：データの選択を行う。



# 問題

問 34

正解

完璧

直前  
CHECK

関係データベースの操作に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 結合は、二つ以上の表を連結して、一つの表を生成することをいう。
- イ 射影は、表の中から条件に合致した行を取り出すことをいう。
- ウ 選択は、表の中から特定の列を取り出すことをいう。
- エ 挿入は、表に対して特定の列を挿入することをいう。

問 35

正解

完璧

直前  
CHECK

トランザクションTはチェックポイント取得後に完了し、その後にシステム障害が発生した。データベースをトランザクションTの終了直後の状態に戻すために用いられる復旧技法はどれか。ここで、チェックポイントのほかに、トランザクションログが利用できるものとする。

- ア 2相ロック
- イ トランザクションスケジューリング
- ウ ロールバック
- エ ロールフォワード

問 36

正解

完璧

直前  
CHECK

1.5Mビット/秒の伝送路を用いて12Mバイトのデータを転送するために必要な伝送時間は何秒か。ここで、回線利用率を50%とする。

- ア 16
- イ 32
- ウ 64
- エ 128



問 34

ア

**結合**：複数の表を横に繋ぎ合わせる操作である。

**射影**：表の中から特定の列を取り出す操作である。

**選択**：表の中から特定の行を取り出す操作である。



問 35

エ

チェックポイント取得後にリスタートする場合は、トランザクションログを利用してチェックポイントからロールフォワードして、障害発生直前の状態に戻すことができる。

**2相ロック**：分散データベースにおいて、デッドロックを防ぐための操作である。1相でロック要求を発行し、他のデータベースでもロックされたことを確認してから実際の更新作業を行う。

**トランザクションスケジューリング**：データベースのトランザクションが複数実行される場合、互いのトランザクションがデータベースをロックする可能性があるが、このロックを防ぐようにトランザクションをスケジュールする技法。

**ロールバック**：データベースに障害が発生したとき、バックアップデータを適用して復旧すること。バックアップ取得後から障害発生までの処理結果は保存されない。

**ロールフォワード**：主にデータベースで障害が発生したとき、バックアップデータでデータを普及し、トランザクションログデータをもとにデータベースを障害直前の状態まで更新する手法。



問 36

エ

伝送路の計算は、単位をそろえて計算する必要がある。1バイト = 8ビットであり、本問ではM(メガ)ビット単位で計算する。

また、回線利用率が50%となっているので、1.5Mビット/秒の50%が実際に伝送できる能力になる。

$$(12\text{Mバイト} \times 8) / (1.5\text{Mビット} \times 0.5) = 128$$

# 問題

問 37

正解

完璧

直前  
CHECK

複数のLAN同士を、ネットワーク層で相互に接続するのに使用する装置はどれか。

- ア ハブ      イ ブリッジ      ウ リピータ      エ ルータ

問 38

正解

完璧

直前  
CHECK

IPアドレス10.128.192.10のアドレスクラスはどれか。

- ア クラスA      イ クラスB      ウ クラスC      エ クラスD

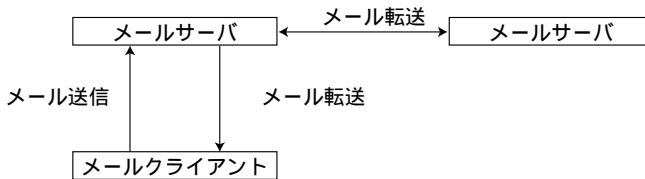
問 39

正解

完璧

直前  
CHECK

図の環境で利用される ~ のプロトコルの組合せとして、適切なものはどれか。



ア	POP3	POP3	SMTP
イ	POP3	SMTP	POP3
ウ	SMTP	POP3	SMTP
エ	SMTP	SMTP	SMTP

**問 37****工**

各装置とOSI基本参照モデルの層（レイヤ）の関係は表のとおりである。

装置	OSI基本参照モデル
ルータ，L3スイッチングハブ	ネットワーク層（3層）
ブリッジ，スイッチングハブ	データリンク層（2層）
ハブ，リピータ	物理層（1層）

ハブはシェアードハブのことで，スイッチングハブとは別のものであることに注意。

**問 38****ア**

アドレスクラスはIPアドレスの範囲を示し，これにはクラスA～クラスEまでである。クラスA～クラスEの範囲は，IPアドレスの先頭ビットによって表される。

	2進数表記	10進数表記
クラスA	0xxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx	0.0.0.0 ~ 127.255.255.255
クラスB	10xxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx	128.0.0.0 ~ 191.255.255.255
クラスC	110xxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx	192.0.0.0 ~ 223.255.255.255
クラスD	1110xxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx	224.0.0.0 ~ 239.255.255.255
クラスE	1111xxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx	240.0.0.0 ~ 255.255.255.255

xは，0または1の任意のビットを表す。

**問 39****ウ**

POP3：メールサーバからの受信時に利用するプロトコルである。

SMTP（Simple Mail Transfer Protocol）：電子メールの送受信プロトコルである。メールクライアントからの送信や，サーバ対サーバ間のメール転送に利用される。

# 問題

問 40

正解

完璧



直前  
CHECK

ある商店が、顧客からネットワークを通じて注文（メッセージ）を受信するとき、公開鍵暗号方式を利用して、注文の内容が第三者に分からないようにしたい。商店、顧客のそれぞれが利用する、商店の公開鍵、秘密鍵の適切な組合せはどれか。

	商店が利用する	顧客が利用する
ア	公開鍵	公開鍵
イ	公開鍵	秘密鍵
ウ	秘密鍵	公開鍵
エ	秘密鍵	秘密鍵

問 41

正解

完璧



直前  
CHECK

リスク移転を説明したものはどれか。

- ア 損失の発生率を低下させること
- イ 保険に加入するなど資金面での対策を講じること
- ウ リスクの原因を除去すること
- エ リスクを扱いやすい単位に分解するか集約すること

問 42

正解

完璧



直前  
CHECK

Webビーコンに該当するものはどれか。

- ア PCとWebサーバ自体の両方に被害を及ぼす悪意のあるスクリプトによる不正な手口
- イ Webサイトからダウンロードされ、PC上で画像ファイルを消去するウイルス
- ウ Webサイトで用いるアプリケーションプログラムに潜在する誤り
- エ Webページなどに小さい画像を埋め込み、利用者のアクセス動向などの情報を収集する仕組み



問 40

ウ

注文の内容を第三者にわからないようにするということは、受信者である商店は商店の**秘密鍵**で復号するということである。送信者である顧客は、商店の**公開鍵**で暗号化すればよい。



問 41

イ

**リスク対策**では、一般的にリスクの**回避・軽減・転嫁（移転）・保有**の四つの手法が考えられる。

ア：リスクの軽減と保有に関する記述である。

イ：リスクファイナンス（リスクの移転）に関する記述である。

ウ：リスクの回避に関する記述である。

エ：リスクの保有（リスク受容ともいう）に関する記述である。



問 42

エ

Web **ビーコン**（web beacon）とは、利用者のアクセス履歴を収集するために、Web ページやHTMLメールで利用される小さな画像（およそ1×1ドット）のことである。Web ページにアクセスすると、利用者側からサーバ側へ画像データの要求が送信される。そのWeb ページにWeb ビーコンが埋め込まれていると、その要求がサーバ側に記録されてしまう。サーバ側では、利用者に知られずにアクセス履歴を収集することができる。

# 問題

問 43

正解

完璧



直前  
CHECK

生体認証システムを導入するときに考慮すべき点として、最も適切なものはどれか。

- ア システムを誤作動させるデータを無害化する機能をもつライブラリを使用する。
- イ パターンファイルの頻繁な更新だけでなく、ヒューリスティックなど別の手段を組み合わせる。
- ウ 本人のデジタル証明書を信頼できる第三者機関に発行してもらう。
- エ 本人を誤って拒否する確率と他人を誤って許可する確率の双方を勘案して装置を調整する。

問 44

正解

完璧



直前  
CHECK

システム開発の最初の工程で行う作業として、適切なものはどれか。

- ア 各プログラムの内部構造を設計する。
- イ 現状の業務を分析し、システム要件を整理する。
- ウ サブシステムをプログラム単位まで分割し、各プログラムの詳細を設計する。
- エ ユーザインタフェースを設計する。

問 45

正解

完璧



直前  
CHECK

システム開発におけるウォーターフォールモデルの説明はどれか。

- ア 一度の開発ですべてを作るのではなく、基本的なシステムアーキテクチャの上に機能の優先度に応じて段階的に開発する。
- イ 開発工程を設計、実装、テストなどに分け、前の工程が完了してから、その成果物を使って次の工程を行う。
- ウ 試作品を作り、利用者の要求をフィードバックして開発を進める。
- エ 複雑なソフトウェアを全部最初から作成しようとするのではなく、簡単な部分から分析、設計、実装、テストを繰り返し行い、徐々に拡大していく。



問 4 3

工

生体認証（バイOMETRICS）システムは、主に指紋、掌形、静脈、網膜、虹彩、顔、声紋などで認証を行うシステムである。指紋は建物の入退室に利用されるなど比較的一般的であり、静脈認証は銀行などで顧客向けに採用されている。

システムの導入や設計にあたっては、本人を拒否するケース（本人拒否）と、本人以外を本人として誤認識するケース（他人受入）の両方を勘案する必要がある。他人受入を0にしようとする、本人拒否率も上がってしまうためである。



問 4 4

イ

システム開発は一般的に

基本設計

外部設計

内部設計

プログラム設計

プログラミング

テスト

という流れで行う。

ア： 内部設計に関する記述である。

イ： 基本設計に関する記述である。

ウ： プログラム設計に関する記述である。

エ： プログラミングに関する記述である。



問 4 5

イ

ウォーターフォールモデルは、滝が流れ落ちるがごとく、開発を上流から下流に一方方向に進めることが特徴である。工程を何段階かに分割し、前工程のアウトプットを次工程のインプットとしながら開発を進めていく。

ウ：プロトタイピングの説明である。

エ：スパイラルモデルの説明である。



# 問題

問 46

正解

完璧

直前  
CHECK

E-R図の説明はどれか。

- ア オブジェクト指向モデルを表現する図である。
- イ 時間や行動などに応じて、状態が変化する状況を表現する図である。
- ウ 対象とする世界を実体と関連の二つの概念で表現する図である。
- エ データの流れを視覚的に分かりやすく表現する図である。

問 47

正解

完璧

直前  
CHECK

オブジェクト指向の基本概念の組合せとして、適切なものはどれか。

- ア 仮想化，構造化，投影，クラス
- イ 具体化，構造化，連続，クラス
- ウ 正規化，カプセル化，分割，クラス
- エ 抽象化，カプセル化，継承，クラス

問 48

正解

完璧

直前  
CHECK

ソフトウェアのテスト工程において、バグ管理図を用いて、テストの進捗状況とソフトウェアの品質を判断したい。このときの考え方のうち、最も適切なものはどれか。

- ア テスト工程の前半で予想以上にバグが検出され、スケジュールが遅れたので、スケジュールの見直しを行い、数日遅れでテスト終了の判断をした。
- イ テスト項目がスケジュールどおりに消化されていれば、バグ抽出の累積件数が増加しなくても、ソフトウェアの品質は高いと判断できる。
- ウ テスト項目消化の累積件数、バグ抽出の累積件数及び未解決バグの件数の推移がすべて横ばいになった場合は、解決困難なバグに直面しているかどうかを確認する必要がある。
- エ バグ抽出の累積件数の推移とテスト項目の未消化件数の推移から、テスト終了の時期をほぼ正確に予測できる。



問 46

ウ

E-R図は**概念モデル**の一種で、システムに関する記述を**実体**（エンティティ）と**関連**（リレーションシップ）で表現する手法である。

ア：E-R図は、オブジェクト指向を表現するものではない。

イ：E-R図は、時間や行動の変化を表現できない。

エ：DFDに関する説明である。



問 47

エ

オブジェクト指向では、操作の**抽象化**を行うために、データとデータに対する操作（**メソッド**）を**カプセル化**によってひとまとめにして扱う。これを**クラス**と呼び、クラスにはそのひな形となる**スーパークラス**と**スーパークラスの属性を継承**（**インヘリタンス**）した**サブクラス**がある。いずれもオブジェクト指向に関する基本的な概念である。



問 48

ウ

バグが摘出されれば、摘出累積件数が増える。テスト項目は、消化されていけば減っていく。未解決バグも解決されることで減っていくことが予想できる。しかし、これらすべてが停滞している場合は何か本質的な問題が発生していると考えer必要がある。

ア、イ、エ：これらは一般的なテスト工程で想定されることである。

# 問題

問 49

正解

完璧



直前  
CHECK

モデリングツールを使用して、本稼働中のデータベースシステムの定義情報から E-R 図などで表現した設計書を生成する手法はどれか。

- ア コンカレントエンジニアリング      イ ソーシャルエンジニアリング  
ウ フォワードエンジニアリング      エ リバースエンジニアリング

問 50

正解

完璧



直前  
CHECK

ある製品の開発に使用された組込みシステムの開発環境における維持管理に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア あまり使用されない開発環境においても、最新の開発環境に更新して維持管理すべきである。  
イ 一度製品化した後は、再度その開発環境を必要とすることはないので、開発環境を保持する必要はない。  
ウ 開発環境は、使用頻度に関係なく、定期的に動作確認などを行って維持管理すべきである。  
エ レンタル会社から借りた開発環境は、レンタル会社の責任でいつまでも保持される。

問51 から問60までは、マネジメント系の問題です。

問 51

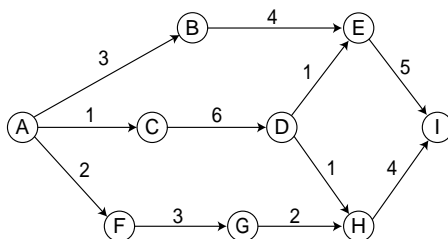
正解

完璧



直前  
CHECK

アローダイアグラムのクリティカルパスと、Hの最早開始日の適切な組合せはどれか。ここで、矢線の数字は作業所要日数を示し、Aの作業開始時を0日とする。



凡例

○ 作業所要日数 → ○

	クリティカルパス	Hの最早開始日
ア	A - B - E - I	7
イ	A - B - E - I	8
ウ	A - C - D - E - I	7
エ	A - C - D - E - I	8



問 49

工

**コンカレントエンジニアリング**：システムや製品の開発において、それに関わる設計、製造、試験などのプロセスを同時に進めること。

**ソーシャルエンジニアリング**：セキュリティ用語であり、開発とは関係ない。電子的な方法を用いずに社会的（Social）な方法でパスワードなどの情報を盗み出す方法。特に、非常事態を装われるとあらかじめ取り決めた手順を守れない場合が多いので、注意が必要である。

**フォワードエンジニアリング**：リバースエンジニアリングによって解析された仕様に基づいて新規のシステムを開発すること。

**リバースエンジニアリング**：すでに開発されて稼働しているソフトウェアやハードウェアを解析・分解し、その仕様を明らかにすること。



問 50

ウ

ア：あまり使用されない開発環境を最新の状態に維持しておくことは必ずしも必要な管理ではない。不要なコストと考えられるので、使用頻度に応じた環境更新が望ましい。

イ：製品化した後でも、バグなどの確認を必要とするケースがある。そのため、開発環境は製品の保守が不要となるまで保持する必要がある。

エ：レンタル会社の業務は、一般的に設備の貸出である。そのため、開発環境は製品を開発した会社の責任で保持する必要がある。



問 51

工

**クリティカルパス**は、余裕日程が0の工程のことである。したがって、A - B - E - I と A - C - D - E - I のいずれかがクリティカルパスということになる。

AからEまでの経路で比較すると、A - B - Eが7日間、A - C - D - Eが8日間であるので、余裕日数が0になる経路、つまりクリティカルパスはA - C - D - E - Iとなる。

Hは、DとGが両方終わらなければ開始できない。そのため、再早開始日は、A - C - D - Hの8日間と、A - F - G - Hの7日間を比較して日数の大きい8日が該当する。





問 52

エ

工数見積りに必要な情報としては、**ファンクションポイント**や、古くはプログラムの行数など、さまざまなものがある。その中で、一般的な見積りの考え方は、

$$\text{開発規模} \div \text{生産性係数} \times \text{変動要因} = \text{開発工数}$$

となる。したがって、「生産性」が必要となる要素である。



問 53

イ

はじめに、計画工数から全作業日数を計算する。 $2 + 5 + 1 + 4 + 2 + 3 = 17$ 日である。次に、完了分を計算する。仕様書作成からテスト計画書作成までの8日が予定通り完了しているが、コーディングは予定4日で完了するところが25%しか完了していない。コーディングは1日分の作業が完了している。したがって全体で9日分の作業が完了していることがわかる。

全作業日数の17日のうち9日分が完了していることから、残っているのは8日(47%)となる。



問 54

イ

**Zグラフ**：時系列データについて、実績値、累計、移動合計の三つの折れ線グラフで表現したもの。

**帯グラフ**：内訳や構成比率の表現に適したグラフ。

A	B	C
---	---	---

帯グラフ

**折れ線グラフ**：データの推移を表現する。

**レーダチャート**：複数の評価項目について、評価状況を表現する。



問 55

ウ

新旧システムの移行にあたっては、一斉に移行するか、順次移行するかの二つの方法がある。順次移行する場合、旧システムと新システムの両方を運用しなければならない。一斉移行の場合、短期間で入れ替えることができるが、トラブルが発生した場合に対応しきれないかどうかのリスクがある。

ア、イ、エ：順次移行する場合の特徴である。

# 問題

問 56

正解

完璧



直前  
CHECK

システムの信頼性を比較する目的で稼働率を測定するのに適切な時期はどれか。

- ア システムの運用を開始した直後に発生したトラブルが解決されて安定してきた時期
- イ システムの運用を開始した時
- ウ システムリリースの可否を判断する時期
- エ 長期間のシステム利用を経て、老朽化によるトラブルが増え始めた時期

問 57

正解

完璧



直前  
CHECK

データベースシステムと業務アプリケーションが稼働しているサーバのOSのバージョンアップの案内が届いた。バージョンアップを行うか否かの判断のうち、適切なものはどれか。

- ア 業務アプリケーションは長期間使用しているが、データベースシステムは比較的新しいので、OSとデータベースシステムの相性をチェックしバージョンアップをする。
- イ 今回のバージョンアップに伴い現在使用しているOSはサポート終了となるので、すぐにバージョンアップをする。
- ウ データベースシステムは、OSのメーカーが提供するデータベース管理機能を使っているためトラブルはないと判断し、業務アプリケーションとOSの関係を調査し、問題がなければバージョンアップをする。
- エ バージョンアップされたOSでのデータベースシステムの稼働を確認した後に、業務アプリケーションの稼働を確認し、問題がなければバージョンアップをする。

問 58

正解

完璧



直前  
CHECK

システム監査人の役割に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 監査対象から独立かつ専門的な立場から情報システムのコントロールの整備・運用に対する保証又は助言を行う。
- イ 計画されたとおりの処理が行われるかどうか、テストを行い、リリースを承認する。
- ウ 情報システムの性能を評価し、システムの利用者に監査調書を報告する。
- エ 情報システムの総合テストで発見された不具合の改善を、テスト担当者に指示する。

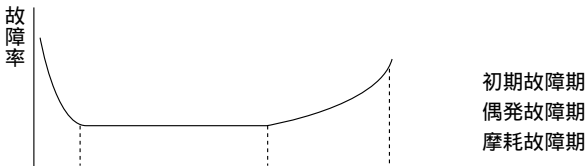


## 問 56

## ア

問題文に「システムの信頼性を比較する目的」とあるため、比較対象は移行であれば移行前、新規であれば想定した信頼度との比較となる。

一般的にハードウェアは、始動時の初期段階では初期不良が多く、使用年数とともに安定状態になり、使用年限を経過すると磨耗不良などにより急速に故障の発生頻度が高くなる。このような関係を表したものが、下図のようにバスタブの形をしているので、バスタブ曲線と言われる。



## 問 57

## エ

データベースシステムと業務アプリケーションが稼働するサーバのOSをバージョンアップする場合、バージョンアップ後のOSでシステムが問題なく動作することを本番以外の環境（開発環境など）で十分にテストした後で実施するべきである。

ア：一般的に相性をチェックするといことが言われるが、業務システムでは相性というあいまいな表現でのテストは行わない。決まったテスト項目で正常な結果が表示されているかどうかをチェックする。

イ：OSのサポート終了については、問題文に示されていない。また、OSのサポートが終了するとしても、すぐにバージョンアップせずに十分なテストを行う必要がある。

ウ：OSのメーカーが提供するデータベースでも、必ず正常に動作するとは限らない。バグが存在する可能性は十分にある。



## 問 58

## ア

「システム監査基準」では、「システム監査人は、客観的な評価者としての立場を堅持すること」と述べている。開発部門や利用部門からは独立した立場にあり、自らの判断に責任をもって監査の実施と客観的な評価ができる人を選ぶ必要がある。

イ、ウ、エ：これらの作業は、開発者、運用者の役割であり監査人の役割ではない。



# 問題

問 59

正解

完璧



直前  
CHECK

“システム管理基準”の説明はどれか。

- ア コンピュータウイルスに対する予防，発見，駆除，復旧などについて実効性の高い対策をとりまとめたもの
- イ コンピュータ不正アクセスによる被害の予防，発見，再発防止などについて，組織及び個人が実行すべき対策をとりまとめたもの
- ウ 情報戦略を立案し，効果的な情報システム投資とリスクを低減するためのコントロールを適切に整備・運用するための事項をとりまとめたもの
- エ ソフトウェアの違法複製を防止するため，法人，団体などを対象として，ソフトウェアを使用するに当たって実行されるべき事項をとりまとめたもの

問 60

正解

完璧



直前  
CHECK

IT統制を予防統制と発見統制に分類した場合，データ入力の誤りや不正の発見統制に該当するものはどれか。

- ア データ入力画面を，操作ミスを起こしにくいように設計する。
- イ データ入力結果の出力リストと入力伝票とを照合する。
- ウ データ入力担当者を限定し，アクセス権限を付与する。
- エ データ入力マニュアルを作成し，入力担当者に教育する。

問61から問80までは，ストラテジ系の問題です。

問 61

正解

完璧



直前  
CHECK

エンタープライズアーキテクチャ（EA）を説明したものはどれか。

- ア オブジェクト指向設計を支援する様々な手法を統一して標準化したもので，クラス図などのモデル図によってシステムの分析や設計を行うための技法である。
- イ 概念データモデルを，エンティティ，リレーションシップで表現することで，データ構造やデータ項目間の関係を明らかにするための技法である。
- ウ 各業務と情報システムを，政策・業務体系，データ体系，適用処理体系，技術体系の四つの体系で分析し，全体最適化の観点から見直すための技法である。
- エ 企業のビジネスプロセスを，データフロー，プロセス，ファイル，データ源泉/データ吸収の四つの基本要素で抽象化して表現するための技法である。



問 59

ウ

システム監査基準の主旨は以下のとおりである。

「本基準は、情報システムの信頼性、安全性及び効率性の向上を図り、情報化社会の健全化に資するため、システム監査に当たって必要な事項を網羅的に示したものである。」

ア：コンピュータウイルス対策基準の説明である。

イ：コンピュータ不正アクセス対策基準の説明である。

ウ：システム監査基準の説明である。

エ：ソフトウェア管理ガイドラインの説明である。



問 60

イ

予防統制：問題が起こらないように統制すること。

発見統制：何か問題が発生したときに発見し、いつ、誰が行ったかの追跡ができること。

ア、ウ、エ：予防統制の説明である。

イ：発見統制の説明である。



問 61

ウ

エンタープライズアーキテクチャ（EA：Enterprise Architecture）では、政策・業務体系、データ体系、適用処理体系、技術体系といった形で、業務と情報システムの構成要素を階層化して整理する。全体最適化の観点から見直すための技法である。

ア：UML（Unified Modeling Language）の説明である。

イ：ER（Entity Relationship）モデルの説明である。

エ：DFD（Data Flow Diagram）の説明である。

# 問題

問 62

正解

完璧

直前  
CHECK

情報システムの全体計画立案時に策定される業務モデルはどれか。

- ア 基幹系の機能とそれに必要なデータ項目を定義する。
- イ 既存の情報システムとデータベースの関係を定義する。
- ウ 組織の機能と帳票とを関連付ける。
- エ ビジネスプロセスとデータクラスを関連付ける。

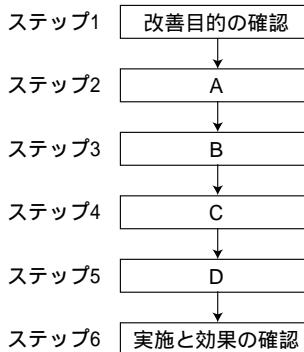
問 63

正解

完璧

直前  
CHECK

図は、業務改善の進め方を六つのステップに分解したものである。A～Dのそれぞれにはア～エに示す活動のいずれかが対応するとした場合、Cに該当する活動はどれか。



- ア 改善案の策定
- イ 改善案の評価
- ウ 改善目標の設定
- エ 問題の把握



問 62

工

業務のモデル化とは、現状の業務を把握し、ワークフローツールを活用して日常的なビジネスプロセスやデータクラスについてフローチャートやモデルを作成し、可視化して整理することである。その目的は、情報システムの効果、体制、費用などの全体像（構造）を明確にするためである。業務モデルの策定手順は、

ビジネスプロセスの定義

データクラスの定義

ビジネスプロセスとデータクラスの関連付け

となる。

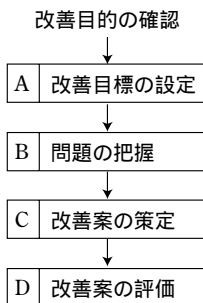
解答



問 63

ア

業務改善を進めるステップは、次のようになる。



「改善案の策定」は現行業務の問題点に対するものであるから、C欄に該当する。

# 問題

問 64

正解

完璧



直前  
CHECK

定性的な評価項目を定量化する方法としてスコアリングモデルがある。4段階評価のスコアリングモデルを用いると、表に示した項目から評価されるシステム全体の目標達成度は何%となるか。

評価項目	重み	判定内容
省力化効果	5	予定どおりの効果があった
期間の短縮	8	従来と変わらない
情報の統合化	12	部分的には改善された

4段階評価点 3：予定どおり 2：ほぼ予定どおり  
1：部分改善 0：変わらず

ア 27      イ 36      ウ 43      エ 52

問 65

正解

完璧



直前  
CHECK

共通フレーム2007によれば、システム化計画を立案するときに考慮すべき事項はどれか。

- ア 運用を考えて、できるだけ自社の社員で開発するよう検討を進める。
- イ 失敗を避けるため、同業他社を調査し、同じシステムにする。
- ウ 情報化の構想、運用マニュアル及び障害対策を具体的に示す。
- エ 情報システムの有効性及び投資効果を明確にする。

問 66

正解

完璧



直前  
CHECK

共通フレーム2007によれば、企画プロセスの目的はどれか。

- ア 経営事業の目的、目標を達成するために必要な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。
- イ 作業成果物及びプロセスが、定義された条件及び計画に従っていることを保証する。
- ウ 発見されたすべての問題を、識別、分析、管理及び制御して、解決することを確実にする。
- エ プロセスによって生成され記録されたシステム又はソフトウェア情報を文書化し、保守する。



問 64

イ

各評価項目の判定内容から4段階の評価点を決定し、それぞれに重み付けを乗じて、それらの合計を求める。

$$5 \times 3 + 8 \times 0 + 12 \times 1 = 27$$

また、すべての評価項目が「予定どおり」と評価された場合の評価点を次のように求める。

$$5 \times 3 + 8 \times 3 + 12 \times 3 = 75$$

したがって、 $27 \div 75 = 0.36$ となるので、システム全体の目標達成度は36%となる。



問 65

エ

ア：運用について考慮することは必要だが、開発を自社で行うかどうかは、社内体制や技術力などを鑑みて判断する。

イ：同業他社といっても、業務の進め方や組織構成が同じとは限らない。したがって、同じシステムにしても失敗する可能性がある。

ウ：運用マニュアルは、実際にシステムが完成してから仕上げるものである。したがって、立案時に具体的に示すことはできない。

エ：情報システムの有効性及び投資効果を明確にすることによって、提案した計画が適切に評価される。



問 66

ア

**共通フレーム**（SLCP：Software Life Cycle Process）は、ソフトウェア開発や取引のための国際規格適合の共通フレームとして制定された。システム開発での作業工程を「プロセス」「アクティビティ」「タスク」などに分割して明確に定義することにより、開発者と購入者の取引の明確化を実現することを目的としている。

**企画プロセスの目的**は、「経営事業の目的、目標を達成するために必要なシステムに関係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ことである。」とされている。

# 問題

問 67

正解

完璧



直前  
CHECK

契約タイプで一括請負契約に属するものはどれか。

- ア 請け負った作業の履行に対するコストが償還され、更にプロジェクトのコスト見積りに対して一定比率の固定フィーを受け取る。
- イ 請け負った作業の履行に対するコストが償還され、事前に取り決めたフィーと、契約で定めたパフォーマンス目標レベルの達成度に応じたインセンティブを受け取る。
- ウ 契約で合意した内容を実現するために、実施された労務に対する対価が支払われる。
- エ 契約で合意した内容を実現するために、指定された期日までに決められた価格で作成された成果物に対して対価が支払われる。

問 68

正解

完璧



直前  
CHECK

企業経営で用いられるベンチマーキングを説明したものはどれか。

- ア 企業全体の経営資源の配分を有効かつ総合的に計画して管理し、経営の効率向上を図ることである。
- イ 業務のプロセスを再設計し、情報技術を十分に活用して、企業の体質や構造を抜本的に変革することである。
- ウ 最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス及びオペレーションなどを定性的・定量的に把握することである。
- エ 利益をもたらすことのできる、他社より優越した自社独自のスキルや技術に経営資源を集中することである。

問 69

正解

完璧



直前  
CHECK

競争戦略において、ニッチ戦略の特徴はどれか。

- ア 市場での地位向上とトップシェア奪取を目標とした差別化戦略の展開を図る。
- イ 総市場規模を拡大することでシェアを維持しながら新規需要の獲得を図る。
- ウ 他社が参入しにくい特定の市場に対して専門化し、高利益率を図る。
- エ リーダの行動を観察し、迅速に模倣することで製品開発などのコスト削減を図る。



問 67

工

一括請負契約において、受注側（ベンダ側）は契約で指定された期日までに、決められた価格で成果物を収めなければならない。そのため、ベンダ側は決められた金額と期日で行うことが前提となるため、リスクが高いといえる。

発注者側は、発注段階で予算が確定するため、リスクが少ないといえる。



問 68

ウ

企業経営で用いられるベンチマーキングとは、組織がパフォーマンスを改善するために、競争相手や優良企業の組織からすぐれた実践方法（ベストプラクティス）を探索・分析し、自社に適合させるプロセスである。

ア：ERP（Enterprise Resource Planning）の説明である。

イ：BPR（Business Process Reengineering）の説明である。

エ：コアコンピタンス経営の説明である。



問 69

ウ

ニッチ戦略（niche strategy）は大手企業が参入していない分野や、誰も注目していないような分野を狙って進出しようという戦略。つまり、市場の特定化のこと。ニッチ戦略をとる企業をニッチャーといい、すきま産業といわれることもある。



# 問題

問 70

正解

完璧



直前  
CHECK

プロダクトライフサイクルにおける成長期の特徴はどれか。

- ア 市場が商品の価値を理解し始める。商品ラインもチャンネルも拡大しなければならない。この時期は売上も伸びるが、投資も必要である。
- イ 需要が大きくなり、製品の差別化や市場の細分化が明確になってくる。競争者間の競争も激化し、新品種の追加やコストダウンが重要となる。
- ウ 需要が減ってきて、撤退する企業も出てくる。この時期の強者になれるかどうかを判断し、代替市場への進出なども考える。
- エ 需要は部分的で、新規需要開拓が勝負である。特定ターゲットに対する信念に満ちた説得が必要である。

問 71

正解

完璧



直前  
CHECK

TLO (Technology Licensing Organization) 法に基づき、承認又は認定された事業者の役割として、適切なものはどれか。

- ア 企業からの委託研究、又は共同研究を受け入れる窓口として、企業と大学との調整を行う。
- イ 研究者からの応募に基づき、補助金を支給して先進的な研究を発展させる。
- ウ 大学の研究成果を特許化し、又は企業への技術移転を支援し、産学の仲介役を果たす。
- エ 民間企業が保有する休眠特許を発掘し、他企業にライセンスして活用を図る。

問 72

正解

完璧



直前  
CHECK

デジタルディバイドを説明したものはどれか。

- ア PCや通信などを利用する能力や機会の違いによって、経済的、又は社会的な格差が生じること
- イ インターネットなどを活用することによって、住民が直接、政府や自治体の政策に参画できること
- ウ 国民のだれもが、地域の格差なく、妥当な料金で平等に利用できる通信及び放送サービスのこと
- エ 市民生活のイベント又は企業活動の分野ごとに、すべてのサービスを1か所で提供すること



問 70

ア

プロダクトライフサイクルは、製品を「導入期」「成長期」「成熟期」「衰退期」の四つカテゴリに分類し、企業にとっての最適な事業戦略を立案するマネジメント手法である。

- ア：成長期の説明である。
- イ：成熟期の説明である。
- ウ：衰退期の説明である。
- エ：導入期の説明である。



問 71

ウ

TLO (Technology Licensing Organization) は、大学の研究成果の特許化や、民間企業への技術移転を支援し、産学の仲介役を果たす組織である。承認・認証TLOは、特許庁ホームページに掲載されている。



問 72

ア

デジタルディバイド (Digital Divide) とは、情報リテラシの有無やIT利用環境の相違など、いわば情報格差によって生じる社会的または経済的格差のことである。

パソコンやインターネットなどの情報技術を使いこなせる者と使いこなせない者の間に生じる待遇、貧富、機会の差を意味する。また、国家間、地域間、個人間の格差を指す場合もある。

# 問題

問 73

正解

完璧



直前  
CHECK

デビットカードの決済方式はどれか。

- ア 後払い方式の決済を行う。
- イ カード内で残高管理を行い、財布のように利用できる。
- ウ 前払い方式の決済を行う。
- エ 利用金額を預金口座から即時に引き落とす。

問 74

正解

完璧



直前  
CHECK

組み込みシステムの用途として、**適切でないもの**はどれか。

- ア FA機器又は医療機器を制御するシステム
- イ 音響・映像機器を制御するシステム
- ウ 銀行のATM端末システム
- エ 列車の座席予約を管理するホストシステム

問 75

正解

完璧



直前  
CHECK

M&Aの利点はどれか。

- ア 機能別に分業を行うことで、専門化による知識と経験の蓄積ができ、規模の経済を得ることができる。
- イ 自社にない技術やノウハウを獲得することによって、新規事業を短期間で実現することができる。
- ウ 自律感による高い心理的エネルギーを活用でき、既存事業からの影響を最小限にすることができる。
- エ 製品別や市場別に事業を区分し、独立採算制とすることで、利益責任を明確にすることができる。



問 73

工

デビットカードとは、販売店での商品購入時にキャッシュカードを使って利用金額を預金口座から引き落とす方式である。

ア：クレジット方式である。

イ：電子マネーのことである。

ウ：プリペード方式である。



問 74

工

組込みシステムは、特定の機能を行うソフトウェアをハードウェアに組込んで利用できるようにした機器である。

ア、イ、ウ：組込みシステムの用途である。

エ：クライアントサーバシステムとなるため、組込みシステムではない。



問 75

イ

M&Aは、事業や企業の「合併 (Merger)」と「獲得 (Acquisition)」を意味する。すでに実績のある事業や企業をM&Aの対象とすることで、短期的に効果をあげることが目的とした経営戦略として使われる。

# 問題

問 76

正解

完璧

直前  
CHECK

取扱商品をABC分析した場合、Aグループの管理対象となる商品の商品番号はどれか。

商品番号	年間販売数	単価	年間売上高
1	110	2	220
2	60	40	2,400
3	10	4	40
4	130	1	130
5	50	12	600
6	1	25	25
7	10	2	20
8	150	2	300
9	20	2	40
10	50	1	50
合計	591		3,825

ア 1と2      イ 2と5      ウ 2と6      エ 4と8

問 77

正解

完璧

直前  
CHECK

部品の受払記録が表のように示される場合、先入先出法を採用したときの4月10日の払出単価は何円か。

取引日	取引内容	数量(個)	単価(円)	金額(円)
4月1日	前月繰越	2,000	100	200,000
4月5日	購入	3,000	130	390,000
4月10日	払出	3,000		

ア 100      イ 110      ウ 115      エ 118



問 76

イ

ABC分析とは、売上高などの高い順に商品を並べて、それらを三つのグループ（A，B，C）に分け、グループごと取るべき戦略や取り組みを変え、資源の有効利用を指向する考え方である。たとえば、「Aグループは売れ筋商品であるから重点的に管理を行い、資源を優先的に投下する」などの戦略がとられる。

問題の表の中で売上高が高い順に並べると、1番は商品番号2，2番には商品番号5が該当している。

解答



問 77

イ

先入先出法で行うので、4月10日払出の2,000個は前月繰越分を充てて、残りの1,000個に4月5日購入分を充てる。よって、表の各単価から払出金額は

$$2,000 \times 100 + 1,000 \times 130 = 330,000$$

となる。よって、4月10日の払出単価は $330,000 \div 3,000 = 110$ 円となる。

# 問題

問 78

正解

完璧

直前  
CHECK

著作権法において、保護の対象とならないものはどれか。

- ア インターネットで公開されたフリーソフトウェア
- イ ソフトウェアの操作マニュアル
- ウ データベース
- エ プログラム言語や規約

問 79

正解

完璧

直前  
CHECK

特許権を説明したものはどれか。

- ア 産業上利用することができる新規の発明を独占的・排他的に利用できる権利であり、所轄の官庁への出願及び審査に基づいて付与される権利
- イ 事業者が自己の商品を他人の商品と識別するために商品について使用する標識を、独占的・排他的に利用できる権利
- ウ 新規の美術・工芸・工業製品などで、その形・色・模様・配置などについて加える装飾上の工夫を、独占的・排他的に利用できる権利
- エ 文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属する著作物を、その著作者が独占的・排他的に支配して利益を受ける権利

問 80

正解

完璧

直前  
CHECK

“コンピュータ不正アクセス対策基準”に適合しているものはどれか。

- ア 監視効率を向上させるためにすべてのネットワークを相互接続する。
- イ 業務上必要な場合は、利用者IDを個人間で共有して使用できる。
- ウ システム管理者が、すべての権限をもつ利用者IDを常に使用できる。
- エ 組織のセキュリティ方針を文書化し、定期的に研修を開催する。



問 78

工

著作権法の保護対象は著作物であり、著作物とは思想や感情を創作的に表現したものである。プロトコルやアイデア、アルゴリズムは著作権法上の著作物とはならない。



問 79

ア

ア：特許権の説明である。特許権は、「発明（自然法則を利用した技術的思想の創作）」に認められる。権利の存続期間は、出願の日から20年である。

イ：商標権の説明である。商標を使用することで得られる業務上の信用や利益を保護するための権利。存続期間は10年であり、10年ごとに更新することができる。

ウ：意匠権の説明。意匠とは物品の形状や模様などのことで、意匠権とはこれらの意匠を独占的に使用する権利である。存続期間は登録から15年である。

エ：著作権法の説明。著作権法で定められた著作物としての条件をみたしたものについて、その権利を保護するための法律である。著作物を創作した時点で権利が発生するので、届け出る必要はない。



問 80

工

コンピュータ不正アクセス対策基準は、コンピュータ不正アクセスによる被害の予防、発見及び復旧並びに拡大及び再発防止についての対策をまとめたものである。この対策基準において、セキュリティ方針の文書化（マニュアル化）、定期的な研修（教育）は重要である。

ア：セキュリティ的には守るべきところは、本体からの切り離しなどにより隔離する必要がある。監視効率のために、すべてのネットワークを相互接続する必要はない。

イ：利用者IDは各個人が管理し、パスワードを共有すべきではない。

ウ：システム管理者の権限が大きくなると、内部犯によるセキュリティリスクが高まる。必要な人に必要な権利を与えるのが良い。