

問題

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

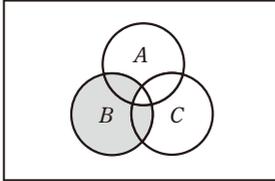
完璧



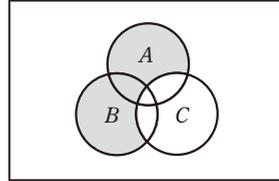
直前
CHECK

集合 $(\bar{A} \cap B \cap C) \cup (A \cap B \cap \bar{C})$ を網掛け部分 () で表しているベン図はどれか。ここで、 \cap は積集合、 \cup は和集合、 \bar{X} は X の補集合を表す。

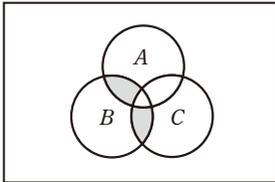
ア



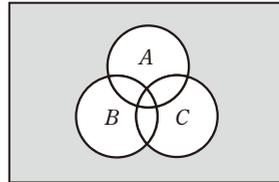
イ



ウ



エ



問 2

正解

完璧



直前
CHECK

32 ビットのレジスタに 16 進数 ABCD が入っているとき、2 ビットだけ右に論理シフトした値はどれか。

ア 2AF3

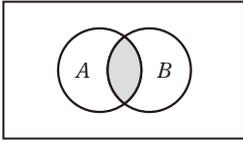
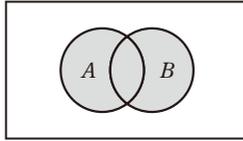
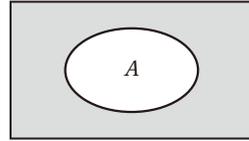
イ 6AF3

ウ AF34

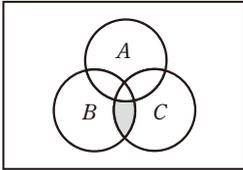
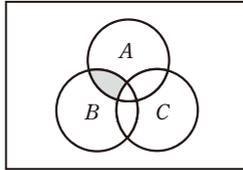
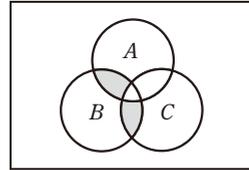
エ EAF3

**問 1****ウ**

集合 A と集合 B の積集合 $A \cap B$ 、和集合 $A \cup B$ 、集合 A の補集合 \bar{A} を表すベン図は次のとおり。

 $A \cap B$  $A \cup B$  \bar{A}

3つの集合 A, B, C の場合、集合 $X = \bar{A} \cap B \cap C$ 、集合 $Y = A \cap B \cap \bar{C}$ 、およびそれらの和集合 $X \cup Y$ を表すベン図は次のようになる。

 $X = \bar{A} \cap B \cap C$  $Y = A \cap B \cap \bar{C}$  $X \cup Y$ **問 2****ア**

16進数 $ABCD$ を 32 ビットの 2進数で表示すると、 $1010\ 1011\ 1100\ 1101$ となる。これを 2 ビットだけ右に論理シフトする。論理シフトでは、空いた上位ビットには 0 が埋められ、はみ出した下位ビットは失われる。その結果は、 $0010\ 1010\ 1111\ 0011$ となり、これを 16 進数に変換すると、 $2AF3$ となる。

問題

問 3

正解

完璧



直前
CHECK

4桁の整数 $N_1 N_2 N_3 N_4$ から、次の方法によって検査数字（チェックディジット） C を計算したところ、 $C=4$ となった。 $N_2=7$ 、 $N_3=6$ 、 $N_4=2$ のとき、 N_1 の値は幾らか。ここで、 $\text{mod}(x, y)$ は、 x を y で割った余りとする。

$$\text{検査数字} : C = \text{mod}((N_1 \times 1 + N_2 \times 2 + N_3 \times 3 + N_4 \times 4), 10)$$

ア 0 イ 2 ウ 4 エ 6

問 4

正解

完璧



直前
CHECK

PCM方式によって音声をサンプリング（標本化）して8ビットのデジタルデータに変換し、圧縮しないで転送したところ、転送速度は64,000ビット/秒であった。このときのサンプリング間隔は何マイクロ秒か。

ア 15.6 イ 46.8 ウ 125 エ 128

問 5

正解

完璧



直前
CHECK

待ち行列に対する操作を、次のとおり定義する。

ENQ n : 待ち行列にデータ n を挿入する。

DEQ : 待ち行列からデータを取り出す。

空の待ち行列に対し、ENQ1, ENQ2, ENQ3, DEQ, ENQ4, ENQ5, DEQ, ENQ6, DEQ, DEQ の操作を行った。次に DEQ 操作を行ったとき、取り出される値はどれか。

ア 1 イ 2 ウ 5 エ 6

**問 3****ウ**

検査数字を求める式に $N_2 = 7$, $N_3 = 6$, $N_4 = 2$ を代入すると, $\text{mod}((N_1 \times 1 + 7 \times 2 + 6 \times 3 + 2 \times 4), 10) = \text{mod}(N_1 + 40, 10)$ となる.

N_1 に設問の各数値を代入して検査数値 C を求めると,

ア: $\text{mod}(0 + 40, 10) = 0$

イ: $\text{mod}(2 + 40, 10) = 2$

ウ: $\text{mod}(4 + 40, 10) = 4$

エ: $\text{mod}(6 + 40, 10) = 6$

となり, $C = 4$ となるのは, $N_1 = 4$ である.

**問 4****ウ**

PCM (Pulse Code Modulation) 方式とは, 音声などのアナログ信号を一定時間ごとにサンプリングし, サンプリングしたアナログ値を一定のビット数で量子化することで 2 進数のデジタル信号に変換する方式である. PCM 方式によってアナログ音声をデジタルデータに変換する場合, 変換後のデータ量はサンプリング回数と量子化ビット数によって決まる. 問題では量子化ビットが 8 ビット, 1 秒間に転送されるデータ量が 64,000 ビットであるから, 1 秒間のサンプリング回数は $64,000 \text{ ビット} / 8 \text{ ビット} = 8,000$ となり, サンプリング間隔は $1/8,000 \text{ [秒]} = 125 \text{ [マイクロ秒]}$ である.

**問 5****ウ**

待ち行列 (キュー) は, データを一時的に挿入保存し, 先に挿入したデータを先に取り出す (先入れ先出し) データ構造である. 各操作の結果, 待ち行列の内容は次のようになり, 最後の DEQ で取り出される値は 5 となる.

操作	待ち行列の内容	取り出される値
ENQ 1, ENQ 2, ENQ 3	1, 2, 3	
DEQ	2, 3	1
ENQ 4, ENQ 5	2, 3, 4, 5	
DEQ	3, 4, 5	2
ENQ 6	3, 4, 5, 6	
DEQ	4, 5, 6	3
DEQ	5, 6	4
→ DEQ	6	5

問題

問 6

正解

完璧



直前
CHECK

リストは、配列で実現する場合とポインタで実現する場合とがある。リストを配列で実現した場合の特徴として、適切なものはどれか。

- ア リストにある実際の要素数にかかわらず、リストの最大長に対応した領域を確保し、実際には使用されない領域が発生する可能性がある。
- イ リストにある実際の要素数にかかわらず、リストへの挿入と削除は一定時間で行うことができる。
- ウ リストの中間要素を参照するには、リストの先頭から順番に要素をたどっていくので、要素数に比例した時間が必要となる。
- エ リストの要素を格納する領域の他に、次の要素を指し示すための領域が別途必要となる。

問 7

正解

完璧



直前
CHECK

次の規則に従って配列の要素 $A[0]$, $A[1]$ …, $A[9]$ に正の整数 k を格納する。 k として 16, 43, 73, 24, 85 を順に格納したとき、85 が格納される場所はどこか。ここで、 $x \bmod y$ は、 x を y で割った剰余を返す。また、配列の要素は全て 0 に初期化されている。

[規則]

- (1) $A[k \bmod 10] = 0$ ならば、 k を $A[k \bmod 10]$ に格納する。
- (2) (1) で格納できないとき、 $A[(k+1) \bmod 10] = 0$ ならば、 k を $A[(k+1) \bmod 10]$ に格納する。
- (3) (2) で格納できないとき、 $A[(k+4) \bmod 10] = 0$ ならば、 k を $A[(k+4) \bmod 10]$ に格納する。

ア A [3]

イ A [5]

ウ A [6]

エ A [9]

**問 6****ア**

配列は、複数のデータを連続的に並べた構造である。配列によるリストでは、配列の先頭要素から順につけられた添え字（要素番号）を使って要素を参照する。

ポインタは、データ本体とは別に、次の要素を指し示す情報のことである。ポインタによるリストでは、各要素に用意されたポインタをたどることでリストの要素を参照する。

ア：配列によるリストでは、実際の要素数にかかわらず、要素数が最大となる場合を想定して領域を確保しておかなければならない。したがって、要素が格納されない領域が発生する可能性がある。

イ：ポインタによるリストでは、一部のポインタ部を変更するだけで要素の挿入と削除ができるので、先頭要素への追加は一定時間で可能である。配列は要素を後に移動するので、要素数によって時間が異なる。

ウ：ポインタによるリストでは、中間要素を参照するために先頭から順番に要素をたどっていく必要がある。

エ：ポインタによるリストでは、各要素に対してデータ自身の他にポインタを格納する領域が必要となる。

**問 7****工**

値を順に格納するときの規則適用の様子を示す。なお、配列 A の要素の初期値は全て 0 である。

k の値	規則	mod の計算		処理内容
16	(1)	$16 \bmod 10 = 6$	$A[6] = 0$	なので、 $16 \rightarrow A[6]$
43	(1)	$43 \bmod 10 = 3$	$A[3] = 0$	なので、 $43 \rightarrow A[3]$
73	(1)	$73 \bmod 10 = 3$	$A[3] = 43$	なので、 $A[3]$ に格納できない
	(2)	$74 \bmod 10 = 4$	$A[4] = 0$	なので、 $74 \rightarrow A[4]$
24	(1)	$24 \bmod 10 = 4$	$A[4] = 74$	なので、 $A[4]$ に格納できない
	(2)	$25 \bmod 10 = 5$	$A[5] = 0$	なので、 $24 \rightarrow A[5]$
85	(1)	$85 \bmod 10 = 5$	$A[5] = 24$	なので、 $A[5]$ に格納できない
	(2)	$86 \bmod 10 = 6$	$A[6] = 16$	なので、 $A[6]$ に格納できない
	(3)	$89 \bmod 10 = 9$	$A[9] = 0$	なので、 $85 \rightarrow A[9]$

問題

問 8

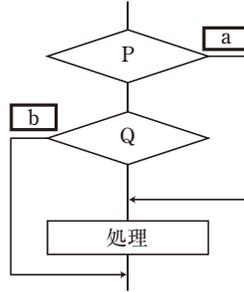
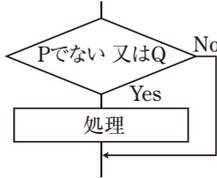
正解

完璧



直前
CHECK

右の流れ図が左の流れ図と同じ動作をするために、a, bに入る Yes と No の組合せはどれか。



	a	b
ア	No	No
イ	No	Yes
ウ	Yes	No
エ	Yes	Yes

問 9

正解

完璧



直前
CHECK

1件のトランザクションについて80万ステップの命令実行を必要とするシステムがある。プロセッサの性能が200MIPSで、プロセッサの使用率が80%のときのトランザクションの処理能力(件/秒)は幾らか。

ア 20 イ 200 ウ 250 エ 313

問 10

正解

完璧



直前
CHECK

プロセッサにデータを読み込む時にキャッシュメモリにヒットしなかった場合、キャッシュメモリ制御装置が行う動作はどれか。

- ア キャッシュメモリから所要のデータをブロック転送し、磁気ディスクに書き込む。
- イ 磁気ディスクから所要のデータをブロック転送し、キャッシュメモリに読み込む。
- ウ 主記憶から所要のデータをブロック転送し、キャッシュメモリに読み込む。
- エ ディスクキャッシュから所要のデータをブロック転送し、主記憶に読み込む。

**問 8****ア**

条件 P, Q と複合条件「Pでない」および「Pでない又は Q」を使って、これらの条件の真偽の組み合わせによる処理の実行の有無を示す表を下記に示す。処理の有無を表す表を次に示す。条件は Y で真、N で偽を表し、処理では X で実行、- で実行しないことを表す。

条件	P	Y	Y	N	N
	Q	Y	N	Y	N
	Pでない	N	N	Y	Y
	Pでない又は Q	Y	N	Y	Y
処理		X	-	X	X

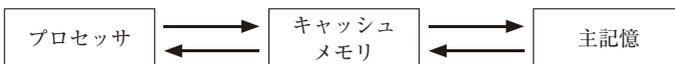
表から条件 P が「N」のときに必ず処理を実行するので a 欄は「No」である。条件 P が「Y」で条件 Q が「Y」のときに処理を実行し、条件 Q が「N」のときに処理を実行しない。したがって、b 欄は「No」である。

**問 9****イ**

プロセッサの性能が 200MIPS であるから、このプロセッサは 1 秒間に 200,000,000 命令を実行する。プロセッサの使用率が 80% であるから、実際の処理能力は 1 秒間に $200,000,000 \times 80\% = 160,000,000$ となる。トランザクション 1 件当たりの命令数が 800,000 ステップであるから、1 秒間当たり処理できるトランザクションの件数は、 $160,000,000 \div 800,000 = 200$ [件] である。

**問 10****ウ**

キャッシュメモリは、高速アクセスが可能なメモリに使用頻度の高いデータを保存しておくことで、主記憶へのアクセスを減らし、メモリアクセスを高速化する仕組みである。キャッシュメモリからデータを読み込む時に、プロセッサが必要とするデータがキャッシュメモリにあればヒットしたという。ヒットしなかった場合、キャッシュメモリ制御装置は主記憶から必要とする（所要の）データを読み出して、キャッシュメモリに保存する。なお、キャッシュメモリに保存する空き領域がなければ、使用頻度が少ないデータを主記憶に転送するなどを行って空き領域を作り、そこに主記憶から読み出したデータを保存する。



問題

問 11

正解

完璧



直前
CHECK

1文字が、縦48ドット、横32ドットで表される2値ビットマップのフォントがある。文字データが8,192種類あるとき、文字データ全体を保存するために必要な領域は何バイトか。ここで、1Mバイト=1,024kバイト、1kバイト=1,024バイトとし、文字データは圧縮しないものとする。

ア 192k イ 1.5M ウ 12M エ 96M

問 12

正解

完璧



直前
CHECK

静電容量方式タッチパネルの説明として、適切なものはどれか。

- ア タッチすることによって赤外線ビームが遮られて起こる赤外線反射の変化を捉えて位置を検出する。
- イ タッチパネルの表面に電界が形成され、タッチした部分の表面電荷の変化を捉えて位置を検出する。
- ウ 抵抗膜に電圧を加え、タッチした部分の抵抗値の変化を捉えて位置を検出する。
- エ マトリックス状に電極スイッチが並んでおり、タッチによって導通した電極で位置を検出する。

問 13

正解

完璧



直前
CHECK

フォールトトレラントシステムの実現方法の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア システムを1台のコンピュータではなく、複数台のコンピュータで多重化する。
- イ システムをフェールソフト構造ではなく、フェールセーフ構造にする。
- ウ 装置や機器を二重化するのではなく、重要な処理を稼働率が高い装置で処理する。
- エ ハードウェアではなく、ソフトウェアによってフォールトトレラントを実現する。



問 11

イ

1文字を表すためのビット数が 48×32 ビットなので、8,192種類の文字データ全体を保存するために必要な領域は、 $48 \times 32 \times 8,192$ ビットである。ここで $48 = 1.5 \times 32$ で、 $32 \times 32 = 1024$ なので、 $48 \times 32 = 1.5 \times 1,024$ となる。この関係と補助単位を使用してバイト単位に変換すると次のようになる。

$$48 \times 32 \times 8,192 \text{ビット} / 8 = 1.5 \times 1,024 \times 1,024 \text{バイト} = 1.5 \times 1,024 \text{kバイト} = 1.5 \text{Mバイト}$$



問 12

イ

タッチパネルは、パネル上の特定の場所に触れることでその位置を入力する装置である。静電容量方式のタッチパネルには表面型と投影型がある。表面型は指で触れた部分の表面の電界の変化から位置を検出する。マルチタッチに対応しない。投影型はマトリクス上に配置されたX軸とY軸の電極を持ち、指で触れた部分の容量の変化から位置を検出する。マルチタッチ可能である。静電容量方式タッチパネルはLCDなどの表示装置と組み合わせて製品化され、携帯型電子機器、銀行のATMや自動販売機などに広く用いられている。

ア：赤外線方式タッチパネルの仕組みである。野外では使用には向かないが、マルチタッチに向く。

ウ：抵抗膜方式タッチパネルの仕組みである。マルチタッチには向かないが、実績が多く信頼性が高い。

エ：マトリクススイッチ型タッチパネルの仕組みである。細かい位置検出に向かないので、現在ではほとんど使用されていない。



問 13

ア

フォールトトレラントシステムは、システムに障害が発生した時に、必要な機能だけは維持させて運用を続け、故障に伴う被害を最小限に抑えるようにしたシステム構成である。複数のコンピュータで多重化すれば、1台のコンピュータが故障してもその機能を他のコンピュータに代替させることで被害を最小限に抑えることができる。

イ：フェールソフト構造は、故障箇所を切り離して最小構成で稼働を継続する。フェールセーフ構造は、障害が発生した場合に、それが原因で危険な結果にならないよう常に安全側の状態にする。

ウ：稼働率が高い装置の使用は、フォールトトレラントシステムの実現方法ではない。

エ：コンピュータの多重化などハードウェアによっても実現できる。

問題

問 14

正解

完璧



直前
CHECK

MTBFが21万時間の磁気ディスク装置がある。この装置100台から成る磁気ディスクシステムを1週間に140時間運転したとすると、平均何週間に1回の割合で故障を起こすか。ここで、磁気ディスクシステムは、信頼性を上げるための冗長構成は採っていないものとする。

ア 13 イ 15 ウ 105 エ 300

問 15

正解

完璧



直前
CHECK

キャパシティプランニングにおける作業を、実施する順序に並べたものはどれか。

〔作業項目〕

- ① CPU増設、磁気ディスク増設、メモリ増設などを検討する。
- ② 応答時間、システム資源の要求量などの増加から、システム能力の限界時期を検討する。
- ③ 稼働状況データ、磁気ディスク使用量、トランザクション数などの基礎数値を把握する。
- ④ 端末増設計画、利用者数の増加などを検討する。

ア ②, ④, ③, ① イ ③, ②, ④, ①

ウ ③, ④, ②, ① エ ④, ②, ①, ③

問 16

正解

完璧



直前
CHECK

コンピュータシステムのベンチマークテストの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 1命令の実行に要する平均時間から、コンピュータの性能を測る。
- イ システムが連続して稼働する時間の割合を測定し、他の製品と比較する。
- ウ 想定されるトランザクション量にシステムが耐えられるかどうかを判定する。
- エ 測定用のソフトウェアを実行し、システムの処理性能を数値化して、他の製品と比較する。

**問 14****イ**

MTBF (Mean Time Between Failure : 平均故障間隔) は、システムが連続稼働している時間の平均である。

磁気ディスク装置の MTBF が 21 万時間であるから、1 台では 21 万時間に 1 回の割合で故障を起こす。この磁気ディスク 100 台のシステムでは $210,000/100 = 2,100$ 時間に 1 回の割合で故障を起こす。したがって 1 週間に 140 時間運転させると、 $2,100/140 = 15$ 週間に 1 回の割合で故障を起こすことになる。

**問 15****ウ**

キャパシティプランニングは、ユーザの事業計画、業務要件、サービスレベル要求などの要因から、IT サービスの需要を予測し、それに基づいて PC の性能増強や再配置などの計画を立案することである。プランニングは PDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルで繰り返して実施される。

プランニングの実施順序は、日常業務でのシステムの稼働状況からその性能を数値化して把握し③、求められる IT サービスについて今後の動向を調査・検討する④、次に、その調査結果に基づき、システムに要求される性能や容量を把握して、増強時期などを検討する②、最後に具体的なシステムリソースの増強方法を検討する①。

**問 16****エ**

ベンチマーク (水準) テストは、コンピュータシステムの性能を評価するための指標の一つである。評価対象となるコンピュータ上で、ベンチマークと呼ばれる標準のプログラムを実行し、処理時間などを測定した結果を数値化し、相対的な性能評価として用いられる。

ア：1 命令の実行に要する平均時間から、1 秒間に実行する命令数を百万回単位で表わす指標が MIPS (Million Instruction Per Second) である。MIPS の値は高い方が処理能力も高いといえるが、コンピュータのアーキテクチャによる命令体系の違いを考慮していないので、コンピュータの性能比較するには向かない。

イ：システムが連続して稼働する時間の割合は稼働率のことで、システムの信頼性の指標である。

ウ：トランザクション量とは、システムが処理するデータ量のことで、実際の業務で想定される最大のデータ量でもシステムが正常稼働できるかどうかを判定するテストである。負荷テスト、ストレステストなどと呼ばれる。

問題

問 17

正解

完璧



直前
CHECK

メモリーークの説明として、適切なものはどれか。

- ア OSやアプリケーションのバグなどが原因で、動作中に確保した主記憶が解放されないことであり、これが発生すると主記憶中の利用可能な部分が減少する。
- イ アプリケーションの同時実行数を増やした場合に、主記憶容量が不足し、処理時間のほとんどがページングに費やされ、スループットの極端な低下を招くことである。
- ウ 実行時のプログラム領域の大きさに制限があるときに、必要になったモジュールを主記憶に取り込む手法である。
- エ 主記憶で利用可能な空き領域の総量は足りているのに、主記憶中に不連続で散在しているので、大きなプログラムをロードする領域が確保できないことである。

問 18

正解

完璧



直前
CHECK

優先度に基づくプリエンプティブなスケジューリングを行うリアルタイム OS で、二つのタスク A, B をスケジューリングする。A の方が B より優先度が高い場合にリアルタイム OS が行う動作のうち、適切なものはどれか。

- ア A の実行中に B に起動がかかると、A を実行可能状態にして B を実行する。
- イ A の実行中に B に起動がかかると、A を待ち状態にして B を実行する。
- ウ B の実行中に A に起動がかかると、B を実行可能状態にして A を実行する。
- エ B の実行中に A に起動がかかると、B を待ち状態にして A を実行する。

問 19

正解

完璧



直前
CHECK

直接編成ファイルにおけるレコードのキー値を格納アドレスに変換したハッシュ値の分布として、理想的なものはどれか。

- ア 一様分布
- イ 幾何分布
- ウ 二項分布
- エ ポアソン分布

**問 17****ア**

メモリーク (Memory leak) とは、プログラムが使用したメモリ領域をプログラム終了後も解放せずに放置しておくことで、利用可能なメモリ容量が減少することである。メモリークが起こる原因には、メモリの管理方法の不具合やアプリケーションのバグなどがある。メモリークが頻発するとシステム性能が低下する。

- イ：スラッシングの説明である。
- ウ：オーバーレイの説明である。
- エ：フラグメンテーションの説明である。

**問 18****ウ**

プリエンティブなスケジューリングを行うリアルタイム OS では、優先度の高いタスクが起動されて実行可能状態になると、実行状態の優先度の低いタスクがプリエンションされて実行可能状態に移り、優先度の高いタスクがディスパッチされて実行状態に移る (図 1)。

タスク B が実行中に、より優先度が高いタスク A に起動がかかり、実行可能状態に移るとタスク B は実行可能状態に遷移し、タスク A が実行状態に遷移する。

なお、実行中のタスクが待ち状態に遷移するのは、実行状態にあるタスクが入出力処理命令を実行したときなどである。

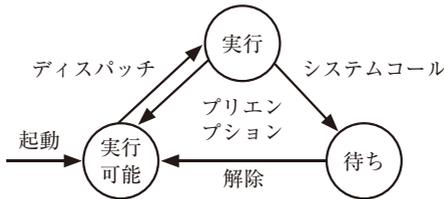


図 1 タスクスケジューリング (状態遷移図)

**問 19****ア**

直接編成ファイルでは、レコード中のキー値をもとにハッシュ値を算出して、これを格納アドレスとするアドレス変換が行われる。異なるキー値から同じハッシュ値が求められると、シノニムと呼ばれる格納アドレスの競合が発生する。このため、キー値に対するハッシュ値の散らばりは、一部分に偏らない一様分布がよいとされる。

問題

問 20

正解

完璧



直前
CHECK

コンパイル済みのオブジェクトコードがサーバに格納されていて、クライアントからの要求によってクライアントへ転送されて実行されるプログラムはどれか。

- ア アプレット イ サブレット
ウ スクリプト エ スレッド

問 21

正解

完璧



直前
CHECK

GPL の下で公開された OSS を使い、ソースコードを公開しなかった場合にライセンス違反となるものはどれか。

- ア OSS とアプリケーションソフトウェアとのインタフェースを開発し、販売している。
イ OSS の改変を他社に委託し、自社内で使用している。
ウ OSS の入手、改変、販売を全て自社で行っている。
エ OSS を利用して性能テストを行った自社開発ソフトウェアを販売している。

問 22

正解

完璧



直前
CHECK

分解能が 8 ビットの D/A 変換器に、デジタル値 0 を入力したときの出力電圧が 0 V となり、デジタル値 128 を入力したときの出力電圧が 2.5V となる時、最下位の 1 ビットの変化によるこの D/A 変換器の出力電圧の変化は何 V か。

- ア 2.5/128 イ 2.5/255 ウ 2.5/256 エ 2.5/512

**問 20****ア**

設問のプログラムはアプレットである。アプレットはブラウザ上で実行されるプログラムモジュールで、通常サーバからネットワークを通じてクライアントにダウンロードされる。

サーブレット：クライアントの要求に応じて Web サーバ上で実行されるプログラムモジュール。Web ページの動的な生成や、データ処理を行う。

スクリプト：機械語への変換を省略して簡単に実行できるようにした簡易プログラム。

Web ブラウザで動作する Java Script や、Web サーバで動作する PHP や Perl などがある。

スレッド：プロセッサ上でのプログラムの実行単位。プログラムの並列処理を実現することができる。

**問 21****ウ**

OSS (Open Source Software) とは、ソースコードを無償で公開し、誰でも改良・再配布ができるソフトウェアのことで、いわゆるフリーソフトウェアといわれるものである。

GPL (General Public License) は、GNU プロジェクトが提唱する OSS のライセンスのことである。ソフトウェアの使用・複製・変更・頒布の自由、無保証などが挙げられている。ただし、頒布する場合は必ずソースコードを付けるか、もしくは確実に入手できる手段を提供することが義務付けられている。問題では、ソースコードを公開しないで販売（頒布）したことがライセンス違反に該当する。

ア：インタフェースは自社で開発したものであるから、自由に販売して構わない。

イ：変更した OSS を他に頒布するなら公開義務があるが、自社内での使用なら違反ではない。

エ：開発ツールとして OSS を利用したソフトウェアを販売しても違反ではない。

**問 22****ア**

分解能が 8 ビットの D/A 変換では、アナログ信号を $2^8 = 256$ 個のデジタル数値で表現できる。デジタル値 0 を出力信号 0V に、デジタル値 128 を出力信号 2.5V にあてると、この間の出力信号は 0～128 までのデジタル値で表すことになる。したがって、デジタル値が 1 だけ変化したときの出力電圧の変化は、 $2.5/128$ [V] である。

問題

問 23

正解

完璧



直前
CHECK

DRAM の説明として、適切なものはどれか。

- ア 1バイト単位でデータの消去及び書込みが可能な不揮発性のメモリであり、電源遮断時もデータ保持が必要な用途に用いられる。
- イ 不揮発性のメモリで NAND 型又は NOR 型があり、SSD に用いられる。
- ウ メモリセルはフリップフロップで構成され、キャッシュメモリに用いられる。
- エ リフレッシュ動作が必要なメモリであり、PC の主記憶として用いられる。

問 24

正解

完璧



直前
CHECK

定格出力電力 500W で効率 80% の電源ユニットがある。この電源ユニットから 500W の出力電力を得るのに最低限必要な入力電力の大きさは何 W か。

- ア 100 イ 400 ウ 625 エ 900

問 25

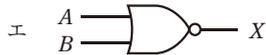
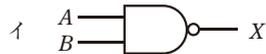
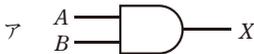
正解

完璧



直前
CHECK

論理式 $X = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot \bar{B}$ と同じ結果が得られる論理回路はどれか。ここで、論理式中の \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{A} は A の否定を表す。



**問 23****工**

DRAM (Dynamic RAM) は、コンデンサに電荷を蓄えているかどうかで1ビットの情報保存するメモリである。DRAMは単純な回路構成で大容量化が容易のため、主記憶装置などで用いられる。時間がたつと蓄えた電荷が放電して情報が失われるため、放電しきる前に再書き込みするリフレッシュ動作が必要となる。

ア：EEPROMの説明

イ：フラッシュメモリの説明

ウ：SRAMの説明

**問 24****ウ**

電源ユニットの定格出力電力とは、機器を適正に利用した場合の出力電力値である。効率とは、入力電力に対する出力電力の比で、ユニット本体などでの損失があるので、100%にはならない。定格出力電力500Wを得るために必要な入力電力は、 $500/0.8 = 625W$ となる。

**問 25****イ**

与えられた式を真理値表で表すと次表のようになる。この表より、与えられた論理式Xは、否定論理積の動作になっている。否定論理積を表す回路はイである。アは論理積回路、ウは論理和回路、エは否定論理和回路である。

A	B	\bar{A}	\bar{B}	$\bar{A} \cdot B$	$A \cdot \bar{B}$	$\bar{A} \cdot \bar{B}$	X
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	1	0	1	0	0	1
1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	0	0	0	0	0	0

問題

問 26

正解

完璧



直前
CHECK

ある商店では、約 200 品目の商品を取り扱っている。商品データの新規登録画面の入力項目のうち、入力方式としてプルダウンメニューを用いるのが適しているものはどれか。

	項目	様式と規則
ア	商品番号	5 桁の英数字項目で、商品ごとに付番する。
イ	商品名	40 字以内の日本語項目で、商品ごとに命名する。
ウ	商品区分	10 字以内の日本語項目で、5 区分ある。
エ	価格	6 桁の数字項目で、範囲は 10,000～100,000 円である。

問 27

正解

完璧



直前
CHECK

コンピュータアニメーション技法のうち、モーフィングの説明はどれか。

- ア 画像 A、B を対象として、A から B へ滑らかに変化していく様子を表現するために、その中間を補うための画像を複数作成する。
- イ 実際の身体の動きをデジタルデータとして収集して、これを基にリアルな動きをもつ画像を複数作成する。
- ウ 背景とは別に、動きがある部分を視点から遠い順に重ねて画像を作成することによって、奥行きが感じられる 2 次元アニメーションを生成する。
- エ 人手によって描かれた線画をスキャナで読み取り、その閉領域を同一色で彩色処理する。

問 28

正解

完璧



直前
CHECK

クライアントサーバシステムにおいて、利用頻度の高い命令群をあらかじめサーバ上の DRMS に用意しておくことによって、データベースアクセスのネットワーク負荷を軽減する仕組みはどれか。

- ア 2 相コミットメント
- イ グループコミットメント
- ウ サーバプロセスのマルチスレッド化
- エ ストアドプロシージャ

**問 26****ウ**

プルダウンメニューは、ユーザに複数の項目から一つを選択させる入力方式である。入力項目のうち、商品番号、商品名、価格は商品の属性値で、通常、最大約 200 個ある商品ごとに異なるため、最大 200 程度の選択データが存在することになる。これに対して商品区分のデータは 5 個であり、ユーザが選択するデータ数としては適切なので、プルダウンメニュー方式を用いるのに適している。

**問 27****ア**

モーフィングとは、ある画像から別の画像へ連続的に変形させる画像表現技術で、物体がある形状から別の形状に滑らかに変化していく様子を動画で描画する場合などに活用される。

イ：実際の人物や物体の動きを測定してデジタルデータとしてコンピュータに取り込み（モーションキャプチャ）、これをコンピュータ処理して画像を制作する技法の説明である。

ウ：動きがある部分をセル画で描き、セル画を重ねることでアニメーションを表現するセルアニメーションの説明である。

エ：原画をスキャナで読み取り、コンピュータで彩色してアニメーションを制作するデジタルアニメーションの説明である。

**問 28****エ**

ストアドプロシージャは、データベースに対する一連の操作を DBMS に登録したものである。複雑な SQL 文によるデータベースの処理を、プロシージャ名を指定して呼び出して実行できるので、通信量を減少させることができる。

2 相コミットメント：分散データベースのトランザクション処理で、複数のデータベースの内容を同時更新したことにより矛盾が起きないようにする手法である。コミットが実行可能かどうかを問い合わせ、その応答を確認した上で実際の更新を行う 2 段階式である。

グループコミットメント：複数のコミットメントをまとめて処理することで、ログなどの出力回数を減らし負荷を軽減させる仕組みである。

サーバプロセスのマルチスレッド化：サーバ上でプログラムを複数の処理に分割し、並行処理することで効率を上げる仕組みである。

問題

問 29

正解

完璧



直前
CHECK

関係データベースのデータ構造の説明として、適切なものはどれか。

- ア 親レコードと子レコードをポインタで結合する。
- イ タグを用いてデータの構造と意味を表す。
- ウ データと手続を一体化（カプセル化）してもつ。
- エ データを2次元の表によって表現する。

問 30

正解

完璧



直前
CHECK

関係データベースの主キー制約の条件として、キー値が重複していないことの他に、主キーを構成する列に必要な条件はどれか。

- ア キー値が空でないこと
- イ 構成する列が一つであること
- ウ 表の先頭に定義されている列であること
- エ 別の表の候補キーとキー値が一致していること

**問 29****工**

関係データベースは、データを2次元の表を用いて表現するものである。表は列(属性)と行(組)で構成される。表と表の関連付けは指定された属性の値で行う。

ア：項目がツリー構造を形成する階層型データベースや、複数の親を持つことができる網型データベースでは、ポインタで結合する。

イ：Web ページを表示するための言語である HTML や自分でタグを定義できる XML などマークアップ言語についての説明である。

ウ：オブジェクト指向におけるクラスに関する説明である。

**問 30****ア**

関係データベースでは、テーブルの各行を一意に識別する値として、単一の列または複数の列の組合せが用いられる。この列あるいは列の組合せをテーブルの主キーと呼ぶ。テーブルの整合性を保つために主キーを構成する列に指定される**主キー (PRIMARY) 制約の条件**は、値が重複していないことと、キー値が空 (NULL) でないことである。整合性制約には、他に NOTNULL 制約、一意キー (UNIQUE) 制約、参照整合性 (REFERENCES) 制約、CHECK 制約がある。

イ：複数の列の中から、単一または複数の列を主キーとして指定する。

ウ：主キーの列は必ずしも表の先頭に定義されている必要はない。

エ：関連表の候補キーが外部キーの場合、親表のキー値と一致している必要(参照整合性制約)はあるが、主キーでなくてもよい。

問題

問 31

正解

完璧



直前
CHECK

“商品”表に対して、更新 SQL 文を実行するトランザクションが、デッドロックの発生によって異常終了した。異常終了後の“商品”表はどれか。ここで、“商品”表に対する他のトランザクションは、参照は行いが更新はしないものとする。

商品

商品コード	商品名	販売単価
A010	AAA	2,500
B020	BBB	1,000
C030	CCC	4,500

[更新 SQL 文]

DELETE FROM 商品 WHERE 商品コード = 'B020'

ア

商品コード	商品名	販売単価
A010	AAA	2,500
B020	NULL	1,000
C030	CCC	4,500

イ

商品コード	商品名	販売単価
A010	AAA	2,500
B020	BBB	1,000
C030	CCC	4,500

ウ

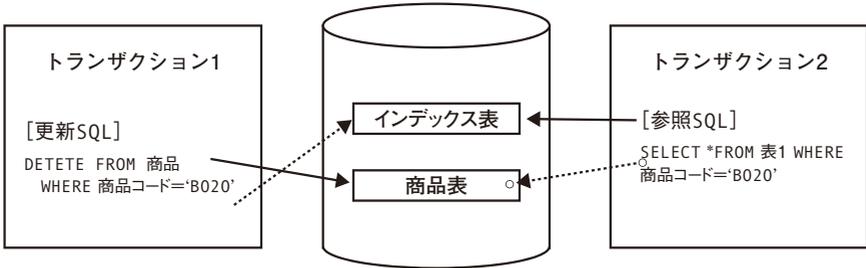
商品コード	商品名	販売単価
A010	AAA	2,500
C030	CCC	4,500

エ

商品コード	商品名	販売単価
B020	BBB	1,000



デッドロックとは、複数のトランザクションが互いに相手が占有している資源の解放を待っている状態になって処理が停止してしまうことである。例えば、設問の更新トランザクション1 (TR1) が商品表を更新するために商品表にロックをかける。一方トランザクション2 (TR2) が商品表を参照するためにインデックス表にロックをかけているとする。このとき、TR1 がインデックス表を更新しようとしても待ち状態となり、またTR2 は商品表の行を参照しようとしても待ち状態となり、デッドロックが発生する。



商品

商品コード	商品名	販売単価
A010	AAA	2,500
B020	BBB	1,000
C030	CCC	4,500

——▶ ロック開始

.....▶ ロック解放待ち

トランザクションの実行中にデッドロックが検出され、異常終了した場合、当該トランザクションの実行は無効となり、更新前の状態に戻される。

問題

問 32

正解

完璧



直前
CHECK

表は、トランザクション1～3が資源A～Cにかけるロックの種別を表す。また、資源へのロックはトランザクションの開始と同時にかけられる。トランザクション1～3のうち二つのトランザクションをほぼ同時に開始した場合の動きについて、適切な記述はどれか。ここで、表中の“-”はロックなし、“S”は共有ロック、“X”は専有ロックを示す。

トランザクション \ 資源	A	B	C
1	S	-	X
2	S	X	-
3	X	S	-

- ア トランザクション1の後にトランザクション3を開始したとき、トランザクション3の資源待ちはない。
- イ トランザクション2の後にトランザクション1を開始したとき、トランザクション1の資源待ちはない。
- ウ トランザクション2の後にトランザクション3を開始したとき、トランザクション3の資源待ちはない。
- エ トランザクション3の後にトランザクション1を開始したとき、トランザクション1の資源待ちはない。

問 33

正解

完璧



直前
CHECK

64 k ビット / 秒の回線を用いて 10^6 バイトのファイルを送信するとき、伝送による何秒掛かるか。ここで、回線の伝送効率は 80% とする。

- ア 19.6 イ 100 ウ 125 エ 156



共有ロック“S”は、他のトランザクションからの専有ロックを禁止するが、他のトランザクションからの共有ロックは許可する。専有ロック“X”は、他のトランザクションからの全てのロックを禁止する。禁止された資源に該当のロックをかけようとすると、資源待ちが起こる。

以下、トランザクション1をTR1、トランザクション2をTR2、トランザクション3をTR3と表記する。先に開始したTRのロック種別Aと後に開始したTRのロック種別Bを、A/Bのように表記すると、各資源で後に開始したTRのロックが禁止される組み合わせは、次の表のようになる。空欄は許可またはロックなしを示す。

表

TR		後に開始したTRの資源ロック		
先の開始	後の開始	資源A	資源B	資源C
TR1	TR2	S/S :	-/X :	X/- :
	TR3	S/X : 禁止	-/S :	X/- :
TR2	TR1	S/S :	X/- :	-/X :
	TR3	S/X : 禁止	X/S : 禁止	-/- :
TR3	TR1	X/S : 禁止	S/- :	-/X :
	TR2	X/S : 禁止	S/X : 禁止	-/- :

ア：TR3は、TR1が共有ロックした資源Aを専有ロックしようとするので資源待ちが起こる。

イ：TR1は、TR2が共有ロックした資源Aを共有ロックしようとし、TR2が専有ロックした資源Bにはロックをかけず、資源Cにはロックがかかっていないので資源待ちは起こらない。

ウ：TR3は、TR2が共有ロックした資源Aを専有ロックし、TR2が専有ロックした資源Bを共有ロックしようとするので資源待ちが起こる。

エ：TR1は、TR3が専有ロックした資源Aを共有ロックしようとするので資源待ちが起こる。



回線の伝送速度が64kビット/秒で、伝送効率が80%であるから、実効伝送速度は $64,000 \times 0.8$ ビット/秒となる。ファイルの容量は $10^6 = 1,000,000$ バイトであるから、伝送時間は $1,000,000 \times 8 / (64,000 \times 0.8) = 156.25$ [秒]となり、およそ156秒である。

問題

問 34

正解

完璧



直前
CHECK

LAN 間を OSI 基本参照モデルの物理層で相互に接続する装置はどれか。

- ア ゲートウェイ イ ブリッジ
ウ リピータ エ ルータ

問 35

正解

完璧



直前
CHECK

IPv4 において 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 36

正解

完璧



直前
CHECK

電子メールで、静止画、動画、音声などの様々な情報を送ることができる仕組みはどれか。

- ア FTP イ MIME ウ POP エ TELNET

**問 34****ウ**

OSI 基本参照モデルの物理層では、LAN 間を流れる電気的な信号やピン配置などについて規定している。物理層で相互に接続する装置には、ハブ、リピータ、モデムなどがある。リピータは LAN 間を流れる信号を増幅・整形する装置である。

ア：ゲートウェイは、アプリケーション層までの 7 層で接続する。

イ：ブリッジは、データリンク層で接続する。

エ：ルータは、ネットワーク層で接続する。

▼
解答**問 35****ア**

ARP (Address Resolution Protocol) : IP アドレスから MAC アドレスを取得するためのプロトコル

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) : サーバが端末に対して動的に IP アドレスなどを割り当てるプロトコル

ICMP (Internet Control Message Protocol) : IP アドレスとセットで用いられ、そ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

RARP (Reverse Address Resolution Protocol) : MAC アドレスから IP アドレスを取得するためのプロトコル

**問 36****イ**

電子メールでは本来 7 ビット文字のテキストデータしか扱えないので、7 ビット以外の文字や、静止画や音声などのバイナリデータを扱えるようにするための規格として、**MIME** (Multipurpose Internet Mail Extention) が作られた。MIME を用いることで、日本語でのタイトルや、静止画、動画、音声などのマルチメディアデータを電子メールとともに送ることができるようになる。

FTP (File Transfer Protocol) ; ファイルを転送するプロトコル

POP (Post Office Protocol) ; 電子メールを保存しているサーバからメールを受信するためのプロトコル

TELNET ; ネットワークに接続された機器を遠隔操作するためのプロトコル

問題

問 37

正解

完璧



直前
CHECK

1個のTCPパケットをイーサネットに送出したとき、イーサネットフレームに含まれる宛先情報の、送出順序はどれか。

- ア 宛先 IP アドレス, 宛先 MAC アドレス, 宛先ポート番号
- イ 宛先 IP アドレス, 宛先ポート番号, 宛先 MAC アドレス
- ウ 宛先 MAC アドレス, 宛先 IP アドレス, 宛先ポート番号
- エ 宛先 MAC アドレス, 宛先ポート番号, 宛先 IP アドレス

問 38

正解

完璧



直前
CHECK

デジタル署名などに用いるハッシュ関数の特徴はどれか。

- ア 同じメッセージダイジェストを出力する二つの異なるメッセージは容易に求められる。
- イ メッセージが異なっても、メッセージダイジェストは全て同じである。
- ウ メッセージダイジェストからメッセージを復元することは困難である。
- エ メッセージダイジェストの長さはメッセージの長さによって異なる。

問 39

正解

完璧



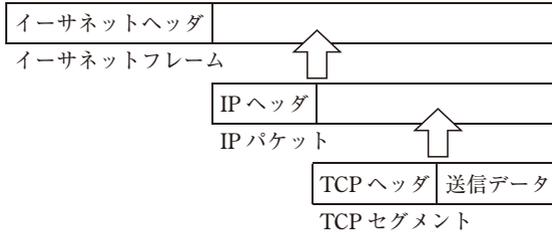
直前
CHECK

リスク共有（リスク移転）に該当するものはどれか。

- ア 損失の発生率を低下させること
- イ 保険への加入などで、他者との間でリスクを分散すること
- 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 37****ウ**

イーサネットフレームは内部に IP 層や TCP 層を持っている。TCP 層ではホスト上のプロセスを識別するためにポート番号を、IP 層ではネットワーク上のホストを識別するのに IP アドレスを用いる。また、イーサネット層では接続されているコンピュータを識別するために MAC アドレスを用いる。各階層にはヘッダに宛先情報を、その後上位層を含むので、Ethernet フレームにある宛先情報をフレームの先頭から（送出される順に）並べると、宛先 MAC アドレス、宛先 IP アドレス、宛先ポート番号の順になる。

**問 38****ウ**

デジタル署名で用いられるハッシュ関数は、メッセージから一定長のメッセージダイジェスト (MD) を生成するために用いられる。受信側は MD を受け取り、あらかじめ受信していたメッセージを同じハッシュ関数で生成した MD と比較して、一致すれば同一の送信者であると認証できる。ハッシュ関数に求められる特徴は、異なるメッセージから同じ MD が容易に生成できないことや、MD から元のメッセージが復元できないことなどである。

**問 39****イ**

情報セキュリティマネジメントにおけるリスク対応の方法には、大きく分けて「リスクの低減」「リスクの保有」「リスクの回避」「リスクの共有（移転）」などがある。

- ア：リスク対策を講じることで、損失発生の可能性を下げるのは、リスク低減に該当する。
- イ：保険加入や他社への業務委託などで、リスクを他社に移すことは、リスクの移転に該当する。
- ウ：リスクの原因を除去したり、他の方法に変更することにより、リスク発生の可能性を取り去ることは、リスク回避に該当する。
- エ：リスク分離やリスク集合のこと。リスクの構成を見直して、扱いやすい単位に分解したり、複数のリスクを集約することで、それぞれ適切なリスク対策をし効率よいリスク管理ができる。

問題

問 40

正解

完璧



直前
CHECK

BYOD (Bring Your Own Device) の説明はどれか。

- ア 従業員が企業から貸与された情報端末を、客先などへの移動中に業務に利用することであり、ショルダハッキングなどのセキュリティリスクが増大する。
- イ 従業員が企業から貸与された情報端末を、自宅に持ち帰って私的に利用することであり、機密情報の漏えいなどのセキュリティリスクが増大する。
- ウ 従業員が私的に保有する情報端末を、職場での休憩時間などに私的に利用することであり、社内でのセキュリティ意識の低下などのセキュリティリスクが増大する。
- エ 従業員が私的に保有する情報端末を業務に利用することであり、セキュリティ設定の不備に起因するウイルス感染などのセキュリティリスクが増大する。

問 41

正解

完璧



直前
CHECK

クライアントと Web サーバの間において、クライアントから Web サーバに送信されたデータを検査して、SQL インジェクションなどの攻撃を遮断するためのものはどれか。

- ア SSL-VPN 機能
- イ WAF
- ウ クラスタ構成
- エ ロードバランシング機能

問 42

正解

完璧



直前
CHECK

クライアント PC で行うマルウェア対策のうち、適切なものはどれか。

- ア PC におけるウイルスの定期的な手動検査では、ウイルス対策ソフトの定義ファイルを最新化した日時以降に作成したファイルだけを対象にしてスキャンする。
- イ ウイルスが PC の脆弱性を突いて感染しないように、OS 及びアプリケーションの修正パッチを適切に適用する。
- ウ 電子メールに添付されたウイルスに感染しないように、使用しない TCP ポート宛での通信を禁止する。
- エ ワームが侵入しないように、クライアント PC に動的グローバル IP アドレスを付与する。



問 40

工

BYOD (Bring Your Own Device) とは、「自分のデバイスを持ち込む」という意味で、従業員が私物の端末を企業内に持ち込んで業務に活用することを指す。BYOD は、企業が端末を支給する必要がないのでコスト削減になること、使い慣れた端末で情報を管理できること、業務を在宅で行えるなどのメリットがある。デメリットとしては、情報漏えいやウイルス感染などセキュリティリスクが挙げられるが、最近では安全にかつ利便性を損なわない利用を可能にするさまざまなツールが登場し、有効な手段として企業から注目されている。



問 41

イ

WAF (Web Application Firewall) は外部ネットワークと LAN の中間に設置し、外部からの不正アクセスを防ぐファイアウォールの一種である。Web アプリケーションの通信を管理することにより、Web ページのセキュリティホールを悪用する SQL インジェクションなどの攻撃を遮断できる。

SSL-VPN 機能：暗号化に SSL (Secure Socket Layer) を用いた VPN (Virtual Private Network) である。

クラスタ構成：複数のコンピュータをネットワークで連結し、全体で一つのコンピュータであるかのように動作するシステムである。

ロードバランシング機能：同一処理を行う複数のサーバに負荷を分散させる機能である。



問 42

イ

マルウェアは、コンピュータウイルス、ワーム、スパイウェアなど、悪意のあるソフトウェアの総称である。コンピュータウイルスは感染・潜伏・発病のあるものと定義されるので、ワームやスパイウェアはウイルスには含まれない。マルウェアの侵入を防ぐためには、ウイルス対策ソフトだけでなく、PC の脆弱性をなくすために、OS やアプリケーションの修正パッチを適切に適用することが必要である。

ア：ウイルス対策ソフトの定義ファイルを更新しても、それ以前に作成したファイルもスキャンの対象となる。

ウ：使用しない TCP ポート宛での通信を遮断しても、電子メールに添付されたウイルスは遮断できない。

エ：IP アドレスが動的に割り当てられても、その割り当てられた IP アドレスでワームが侵入する。

問題

問 43

正解

完璧



直前
CHECK

コンピュータ犯罪の手口の一つであるサラミ法はどれか。

- ア 回線の一部にひそかにアクセスして他人のパスワードや ID を盗み出してデータを盗用する方法である。
- イ ネットワークを介して送受信されているデータを不正に傍受する方法である。
- ウ 不正行為が表面化しない程度に、多数の資産から少しずつ詐取する方法である。
- エ プログラム実行後のコンピュータの内部又は周囲に残っている情報をひそかに探索して、必要情報を入手する方法である。

問 44

正解

完璧



直前
CHECK

利用者情報を管理するデータベースにおいて、利用者情報を検索して表示するアプリケーションがある。このアプリケーションに与えるデータベースへのアクセス権限として、セキュリティ管理上適切なものはどれか。ここで、権限の範囲は次のとおりとする。

〔権限の範囲〕

参照権限：レコードの参照が可能

更新権限：レコードの登録，変更，削除が可能

管理者権限：テーブルの参照，登録，変更，削除が可能

- ア 管理者権限
- イ 更新権限
- ウ 参照権限
- エ 参照権限と更新権限



問 43

ウ

サラミ法は、多数の被害者の資産から少しずつ搾取する方法である。

ア：不正アクセスによるなりすましである。

イ：盗聴のことである。スニッフィングとも呼ばれる。

エ：スキヤベジングのことである。オフィスのごみ箱に捨てられたプリントアウトや、廃棄されたハードディスクなどから情報を引き出す手口である。

▼
解答



問 44

ウ

利用者情報を検索するアプリケーションであるから、削除したり、修正できる必要はない。したがって、レコードの参照だけが可能な参照権限だけ与えれば良い。

問題

問 45

正解

完璧



直前
CHECK

社内ネットワークとインターネットの接続点にパケットフィルタリング型ファイアウォールを設置して、社内ネットワーク上の PC からインターネット上の Web サーバの 80 番ポートにアクセスできるようにするとき、フィルタリングで許可するルールの適切な組合せはどれか。

ア

送信元	宛先	送信元 ポート番号	宛先 ポート番号
PC	Web サーバ	80	1024 以上
Web サーバ	PC	80	1024 以上

イ

送信元	宛先	送信元 ポート番号	宛先 ポート番号
PC	Web サーバ	80	1024 以上
Web サーバ	PC	1024 以上	80

ウ

送信元	宛先	送信元 ポート番号	宛先 ポート番号
PC	Web サーバ	1024 以上	80
Web サーバ	PC	80	1024 以上

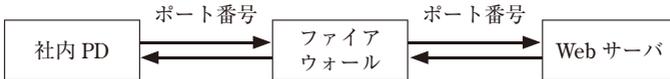
エ

送信元	宛先	送信元 ポート番号	宛先 ポート番号
PC	Web サーバ	1024 以上	80
Web サーバ	PC	1024 以上	80



社内 PC からインターネット上の Web サーバにアクセスするためには、送信元を社内 PC、宛先を Web サーバとするパケットについて、ファイアウォールのフィルタリングから許可を得なければならない。また、その応答として、送信元を Web サーバ、宛先を社内 PC とするパケットについても同様に許可が必要となる。

Web サーバには http プロトコルでポート番号 80 が割り当てられ、社内 PC のアプリケーション（たとえばブラウザ）の登録ポート番号は 1024 以上に割り当てられる。



ポート番号は、その PC で動作しているアプリケーションを特定するための 0 から 65535 までの番号である。0 から 1023 は、Well known port numbers と呼ばれ、Web サーバなどのアプリケーションに割り当てられている。

問題

問 46

正解

完璧



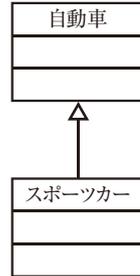
直前
CHECK

UML のクラス図のうち、汎化の関係を示したものはどれか。

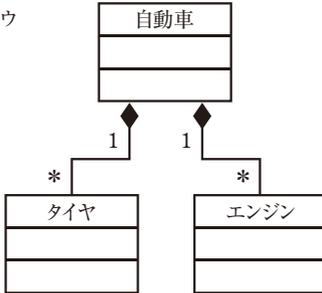
ア



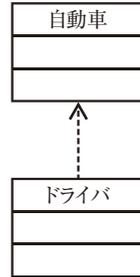
イ



ウ



エ



問 47

正解

完璧



直前
CHECK

ソフトウェアの分析・設計技法の特徴のうち、データ中心分析・設計技法の特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア 機能の詳細化の過程で、モジュールの独立性が高くなるようにプログラムを分割していく。
- イ システムの開発後の仕様変更は、データ構造や手続を局所的に変更したり追加したりすることによって、比較的容易に実現できる。
- ウ 対象業務領域のモデル化に当たって、情報資源のデータ構造に着目する。
- エ プログラムが最も効率よくアクセスできるようにデータ構造を設計する。

**問 46****イ**

- ア：関連を表す。自動車クラスと車検証クラスには1対1の関連がある。
- イ：汎化を表す。自動車クラスがスーパークラスで、スポーツカークラスがサブクラスである。
- ウ：コンポジションを表す。エンジンクラスは自動車クラスの一部である。白抜きのひし形(◇)なら集約である。集約も全体と部分を表す。コンポジションは結びつきの強い集約である。
- エ：依存関係を表す。ドライバクラスは自動車クラスを使用することを表している。

**問 47****ウ**

- データ中心分析・設計技法では、対象業務のもつ情報資源のデータ構造に着目し、正規化などを行ってデータベースのテーブルを設計する。したがってウが正解。
- ア：プログラム設計や詳細設計におけるモジュール分割のことで、機能中心分析・設計技法でも用いられる。モジュール分割することで、仕様変更が比較的容易に実現できる。
- イ：データ中心分析・設計技法では、データ構造の分析を基礎とした開発なので、開発後のデータ構造の変更は困難である。
- エ：データのアクセス効率は、分析・設計段階ではなく、実装段階での検討となる。

問題

問 48

正解

完璧



直前
CHECK

オブジェクト指向開発において、オブジェクトのもつ振る舞いを記述したものを何と
いうか。

- ア インスタンス イ クラス
ウ 属性 エ メソッド

問 49

正解

完璧



直前
CHECK

プログラム実行中の特定の時点で成立する変数間の関係や条件を記述した論理式を埋
め込んで、そのプログラムの正当性を検証する手法はどれか。

- ア アサーションチェック イ コード追跡
ウ スナップショットダンプ エ テストカバレッジ分析

問 50

正解

完璧



直前
CHECK

トップダウン方式で結合テストを行うとき、特に必要となるものはどれか。

- ア エミュレータ イ スタブ
ウ デバッガ エ ドライバ

**問 48****工**

システムが対象とする領域に存在するいろいろなもの（オブジェクト）を分類し、その性質（状態や振る舞いなど）をクラスとして定義する。システムの内部では、そのクラスからインスタンスを生成する。インスタンスはオブジェクトとも呼ばれる。オブジェクトはそのクラスの定義にしたがって生成されているので、状態と振る舞いを持つ。状態を記述したものを属性、振る舞いを記述したものをメソッドと呼んでいる。

ア：インスタンスはクラスに属する具体的なもので、オブジェクトとも呼ばれる。

イ：クラスは、対象領域に存在するオブジェクトを分類し、その性質を定義したもの。

ウ：オブジェクトが持つ性質の中で、状態を記述したものである。

エ：オブジェクトが持つ性質の中で、振る舞いを記述したものである。

**問 49****ア**

アサーションチェックは、プログラム中の特定の位置の変数間で成立する関係を条件式（アサーション）として埋め込んでおき、プログラム実行中にアサーションが真になることでプログラムが正しく動作をしていることを確認する手法である。

コード追跡（トレース）：実行中のプログラムのコードや変数の内容を表示して、動作を確認する手法。

スナップショットダンプ：指定した命令が実行されるたびにレジスタや主記憶の一部の内容を出力することによって、正しく処理が行われていることを確認する手法。

テストカバレッジ（網羅率）分析：プログラムの中のテスト済み経路を記録することで、テストの網羅率を計測する手法。

**問 50****イ**

トップダウン方式の結合テストは、上位モジュールから行う。そのとき結合すべき下位モジュールの代理となるスタブを用いる。下位モジュールから結合する場合は、呼び出す上位モジュールの代理となるドライバを用いる。

ア：エミュレータは、異なる CPU や OS の動作を真似て、その代わりとなって動作するソフトウェア。その CPU や OS 向けのアプリケーションを動作させることができる。

ウ：デバッガは、プログラムのバグの発見と修正作業であるデバッグを支援するソフトウェア。

問題

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

プロジェクトの特性はどれか。

- ア 独自性はあるが、有期性がない。
- イ 独自性はないが、有期性がある。
- ウ 独自性も有期性もある。
- エ 独自性も有期性もない。

問 52

正解

完璧



直前
CHECK

ソフトウェア開発において WBS (Work Breakdown Structure) を使用する目的として、適切なものはどれか。

- ア 開発の所要日数と費用がトレードオフの関係にある場合に、総費用の最適化を図る。
- イ 作業の順序関係を明確にして、重点管理すべきクリティカルパスを把握する。
- ウ 作業の日程を横棒（バー）で表して、作業の開始や終了時点、現時点の進捗を明確にする。
- エ 作業を階層に分解して、管理可能な大きさに細分化する。

問 53

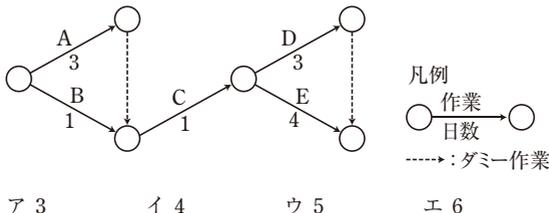
正解

完璧



直前
CHECK

図は作業 A～E で構成されるプロジェクトのアローダイアグラムである。全ての作業を 1 人で実施する予定だったが、2 日目から 6 日目までの 5 日間は、別の 1 人が手伝うことになった。手伝いが無い場合と比較し、開始から終了までの日数は最大で何日短くなるか。ここで、一つの作業を 2 人で同時には行えないが、他者から引き継ぐことはできる。また、引継ぎによる作業日数の増加はないものとする。





問 51

ウ

プロジェクトは日常業務や他のプロジェクトとは異なる独自性を持つ。さらに、プロジェクトは明確な開始日と終了日を持つ1回限りの業務であるので、周期性を持つ。



問 52

エ

WBSは、作業を管理しやすい大きさのワークパッケージに分解し、階層（ツリー）構造にまとめたものである。個々の作業やそこで作成する成果物を明らかにする。全体の見積もりや進捗管理に利用することができる。

ア：費用管理と進捗管理を同時に行えるものにトレンドチャートがある。

イ：アローダイアグラムを用いたPERTの説明である。

ウ：ガントチャートの説明である。



問 53

ア

Xさん1人の予定のところ、2日目から6日目までYさんが手伝うとして、日数ごとの作業を下表に示した。Xさんが作業Aを3日で完成させる間にYさんが作業Bを完成させる。4日目には作業Cを開始できる。5日目に作業Dと作業Eを2人で分担し、7日目から残りの作業をXさんが1人で行う。Yさんが担当できた分が短縮できた日数なので、3日短縮できる。DとEを入れ替えても3日の短縮である。

日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Xさん	A	A	A	C	D	D	D	E	E
Yさん		B			E	E			

問題

問 54

正解

完璧



直前
CHECK

全部で 100 画面から構成されるシステムの画面作成作業において、規模が小かつ複雑度が単純な画面が 30、中規模かつ普通の画面が 40、大規模かつ普通の画面が 20、大規模かつ複雑な画面が 10 である場合の工数を、表の標準作業日数を用いて標準タスク法で見積もると何人日になるか。ここで、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% を要するものとする。

[画面当たりの標準作業日数]

単位人日

規模 \ 複雑度	単純	普通	複雑
	小	0.4	0.6
中	0.6	0.9	1.0
大	0.8	1.0	1.2

ア 80

イ 85

ウ 101

エ 102

問 55

正解

完璧



直前
CHECK

ファンクションポイント法の説明はどれか。

- ア 開発するプログラムごとのステップ数を積算し、開発規模を見積もる。
- イ 開発プロジェクトで必要な作業の WBS を作成し、各作業の工数を見積もる。
- ウ 外部入出力や内部論理ファイル、照会、インタフェースなどの個数や特性などから開発規模を見積もる。
- エ 過去の類似例を探し、その実績と差異などを分析評価して開発規模を見積もる。

問 56

正解

完璧



直前
CHECK

SLA を策定する際の方針のうち、適切なものはどれか。

- ア 考えられる全ての項目に対し、サービスレベルを設定する。
- イ 顧客及びサービス提供者のニーズ、並びに費用を考慮して、サービスレベルを設定する。
- ウ サービスレベルを設定する全ての項目に対し、ペナルティとしての補償を設定する。
- エ 将来にわたって変更が不要なサービスレベルを設定する。

**問 54****工**

題意にしたがって、次のように計算を行う。全体の工数は 102 人日である。

小規模で単純な画面	$30 \text{ 画面} \times 0.4 = 12 \text{ 人日}$
中規模で普通の画面	$40 \text{ 画面} \times 0.9 = 36 \text{ 人日}$
大規模で普通の画面	$20 \text{ 画面} \times 1.0 = 20 \text{ 人日}$
大規模で複雑な画面	$10 \text{ 画面} \times 1.2 = 12 \text{ 人日}$
画面作成作業の合計	80 人日
画面レビューを追加	$80 \text{ 人日} + 5 \text{ 人日} = 85 \text{ 人日}$
作業の管理分を追加	$85 \text{ 人日} \times 1.2 = 102 \text{ 人日}$

**問 55****ウ**

ファンクションポイント法は、プログラムの仕様設計段階で、外部入出力や内部論理ファイル、機能などに応じたポイント数を付け、その合計を生産性係数で割ることで開発工数を見積もる手法である。さらに、工数当たりの人件費を乗じて開発コストを算出する。

ア：ステップ数から見積もる方法には、プログラムステップ法や COCOMO がある。

イ：WBS 法の説明である。WBS (Work Breakdown Structure) は、プロジェクトを細分化してツリー状に整理する手法である。細分化して得られたワークパッケージの工数を見積もり、積算する。積算法・標準タスク法ともいう。

エ：概算法の説明である。

**問 56****イ**

SLA (Service Level Agreement) は、サービスの提供者と利用者の間でサービスの品質やコストに関する同意を行うことである。保証された品質が実現できなかった場合の処置についても同意を行う。サービスの品質はコストとの兼ね合いで決まる。全てのサービス項目についてサービスレベルを設定する必要や、サービスレベルを設定した全てのサービス項目にペナルティを決める必要はなく、サービスの内容は随時見直しを行うことができる。

問題

問 57

正解

完璧



直前
CHECK

データのバックアップ方法に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 業務処理がバックアップ処理と重なるとレスポンスが遅くなる可能性がある場合には、両方の処理が重ならないようにスケジュールを立てる。
- イ バックアップ作業時間を短くするためには、別のファイル名にしたバックアップデータを同一記憶媒体内に置く。
- ウ バックアップデータからの復旧時間を短くするためには、差分バックアップを採用する。
- エ バックアップデータを長期保存するためには、ランダムアクセスが可能な媒体にする。

問 58

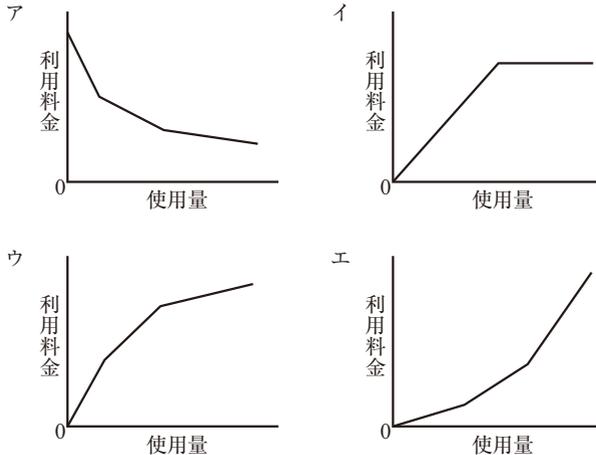
正解

完璧



直前
CHECK

ITサービスにおけるコンピュータシステムの利用料金を通減課金方式にしたときのグラフはどれか。



問 59

正解

完璧



直前
CHECK

アクセス制御を監査するシステム監査人がとった行動のうち、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアに関するアクセス制御の管理表の作成と保管
- イ データに関するアクセス制御の管理状況の確認
- ウ ネットワークに関するアクセス制御の管理方針の制定
- エ ハードウェアに関するアクセス制御の運用管理の実施

**問 57****ア**

ア：データのバックアップ処理は、業務処理のレスポンスに悪影響がないように業務処理終了後に行われることが多い。

イ：記憶媒体の障害に対応するために、バックアップデータは別の記憶媒体に格納する。

ウ：主なバックアップ方法にはフルバックアップと差分バックアップがある。フルバックアップはその名の通り全データをバックアップするが、差分バックアップは前回フルバックアップしてからの差分だけをバックアップする。そのためバックアップ時間は短縮される。復旧するためにはフルバックアップしたデータをリストアしてから、差分バックアップしたデータを反映するので、復旧時間は長くなる。

エ：バックアップデータはランダムアクセスする必要がない。

**問 58****ウ**

利用料金の逓減課金方式では、使用量の増加につれて単体量当たりの料金が低減されるので、料金の伸びが少なくなっていく。

ア：使用量が増加すると使用料金が減少する料金方式は、一般にはあり得ない。

イ：使用量が増加すると定額になる料金方式である。

エ：使用量が増加すると料金が割り増しになる料金方式である。

**問 59****イ**

システムを利用する者へのアクセス制御（使用制限）に関して、システム監査人が行うべき行動についての設問である。

システム監査人は、具体的な管理を行うのではなく、その管理状況を確認することが使命である。したがって、管理表の作成と保管、管理方針の制定、運用管理の実施などはシステム監査人の行うべき行動ではない。

問題

問 60

正解

完璧



直前
CHECK

システム監査で実施するヒアリングに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 監査対象業務に精通した被監査部門の管理者の中からヒアリングの対象者を選ぶ。
- イ ヒアリング被監査部門から得た情報を裏付けるための文書や記録を入手するよう努める。
- ウ ヒアリングの中で気が付いた不備事項について、その場で被監査部門に改善を指示する。
- エ 複数人でヒアリングを行うと記録内容に相違が出ることもあるので、1人のシステム監査人が行う。



- ア：監査対象部門の管理者だけでなく、担当者からもヒアリングする。
- イ：ヒアリングした内容を確認するために、文書や記録などの裏づけを入手する。
- ウ：システム監査では、不備事項などを監査依頼人に報告する。
- エ：複数人でヒアリングを行い、整合性を取って報告書を作成する。

問題

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

IT 投資評価を、個別プロジェクトの計画、実施、完了に応じて、事前評価、中間評価、事後評価として実施する。事前評価について説明したものはどれか。

- ア 事前に設定した効果目標の達成状況を評価し、必要に応じて目標を達成するための改善策を検討する。
- イ 実施計画と実績との差異及び原因を詳細に分析し、投資額や効果目標の変更が必要かどうかを判断する。
- ウ 投資効果の実現時期と評価に必要なデータ収集方法を事前に計画し、その時期に合わせて評価を行う。
- エ 投資目的に基づいた効果目標を設定し、実施可否判断に必要な情報を上位マネジメントに提供する。

問 62

正解

完璧



直前
CHECK

エンタープライズアーキテクチャの“四つの分類体系”に含まれるアーキテクチャは、ビジネスアーキテクチャ、テクノロジーアーキテクチャ、アプリケーションアーキテクチャともう一つはどれか。

- ア システムアーキテクチャ
- イ ソフトウェアアーキテクチャ
- ウ データアーキテクチャ
- エ バスアーキテクチャ

**問 61****工**

ア：プロジェクトの実施中に、目標達成の改善策を必要に応じて検討するので、中間評価である。

イ：プロジェクトの実施中に、実施計画との差異を分析し、変更を判断するので、中間評価である。

ウ：プロジェクトの実施中の事前に計画した時期に評価を行うので、中間評価である。

エ：プロジェクトの実施可否判断を上位マネジメントが行うので、事前評価である。

**問 62****ウ**

エンタープライズアーキテクチャ（EA）とは、巨大な組織の情報システムを複数の視点から分析し、最適化するための方法論である。ビジネス最適化の側面がある。EAには次に説明する AA,DA,TA,BA の四つのアーキテクチャがある。

AA（アプリケーションアーキテクチャ）は、業務プロセスを支援するシステムの機能や構成などを体系的に示したものである。

DA（データアーキテクチャ）は、業務に必要なデータの内容、データ間の関連や構造などを体系的に示したものである。

TA（テクノロジーアーキテクチャ）は、情報システムの構築・運用に必要な技術的構成要素を体系的に示したものである。

BA（ビジネスアーキテクチャ）は、ビジネス戦略に必要な業務プロセスや情報の流れを体系的に示したものである。

問題

問 63

正解

完璧



直前
CHECK

情報戦略における全体最適化計画策定の段階で、業務モデルを定義する目的はどれか。

- ア 企業の全体業務と使用される情報の関連を整理し、情報システムのあるべき姿を明確化すること
- イ システム化の範囲や開発規模を把握し、システム化に要する期間、開発工数、開発費用を見積もること
- ウ 情報システムの構築のために必要なハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの構成要素を洗い出すこと
- エ 情報システムを実際に運用するために必要な利用者マニュアルや運用マニュアルを作成するために、業務手順を確認すること

問 64

正解

完璧



直前
CHECK

利用者が、インターネットを経由してサービスプロバイダ側のシステムに接続し、サービスプロバイダが提供するアプリケーションの必要な機能だけを必要なときにオンラインで利用するものはどれか。

- ア ERP イ SaaS ウ SCM エ XBRL

問 65

正解

完璧



直前
CHECK

非機能要件定義を説明したものはどれか。

- ア 業務要件のうち、システムで実現が難しく、手作業となる業務機能を明確化する。
- イ 業務要件の実現に必要な、品質要件、技術要件、運用要件などを明確化する。
- ウ 業務要件を確定させるために、現行システムで不足している機能を明確化する。
- エ 業務要件を実現するために、新たに導入するパッケージの適合性を明確化する。

**問 63****ア**

システム管理基準の全体最適化の方針に、「組織体全体の情報システムのあるべき姿を明確にする」とある。全体最適化計画は全体最適化方針に基づき、事業者の各部署において個別に作られたルールや情報システムを統合し、効率性や有効性を向上させるための計画である。業務モデルは業務活動のプロセスとデータの関係を表すモデルで、全体最適化計画の立案時に作成される。

イ：システム管理基準では、開発規模の把握などは企画業務の開発計画策定で行う。つまり、企画プロセスのシステム化計画立案である。

ウ：システム管理基準では、構成要素の洗い出しは企画業務の調達で行う。開発プロセスのシステム方式設計で具体的な構成要素を検討する。

エ：システム管理基準では、業務手順の確認は企画業務の分析に該当する。開発プロセスのソフトウェア要件定義で詳細な確認が行われる。

**問 64****イ**

利用者が必要とするときに必要とする機能だけをサービスプロバイダからダウンロードして利用できるようにするソフトウェアの配布形態を **SaaS** (Software as a Service) という。近年では、サーバ上で動作するアプリケーションをネットワークを介してオンラインで利用する形態が多くなっている。

ERP (Enterprise Resource Planning)：企業全体の経営資源を有効活用できるように統合的に管理し、経営の効率を向上させる手法のこと。

SCM (Supply Chain Management)：製造業や流通業などにおいて、材料の調達から製造、販売まで情報を共有し、全体最適を目指す情報システム。

XBRL (eXtensible Business Reporting Language)：各種財務報告用の情報を記述するために標準化された XML ベースの言語。

**問 65****イ**

非機能要件とは、システムの機能要件以外の要件であり、性能や信頼性などの品質要件、セキュリティなどの技術要件、保守性、拡張性などの運用要件などがある。つまり、業務要件や入出力などシステムに求められる機能についての要件以外のもの全般が非機能要件である。

問題

問 66

正解

完璧



直前
CHECK

国や地方公共団体などが、環境への配慮を積極的に行っていると評価されている製品・サービスを選ぶことを何というか。

- ア CSR
- イ エコマーク認定
- ウ 環境アセスメント
- エ グリーン購入

問 67

正解

完璧



直前
CHECK

SWOT分析を説明したものはどれか。

- ア 企業の財務諸表を基に、収益性及び安全性を分析する手法である。
- イ 経営戦略を立てるために、自社の強みと弱み、機会と脅威を分析する手法である。
- ウ 自社製品・サービスの市場での位置付けや評価を明らかにする手法である。
- エ 自社製品の価格設定のために、市場での競争力を分析する手法である。

問 68

正解

完璧



直前
CHECK

コアコンピタンスの説明はどれか。

- ア 企業の活動分野において、競合他社にはまねのできない卓越した能力
- イ 経営を行う上で法令や各種規制、社会的規範などを遵守する企業活動
- ウ 市場・技術・商品（サービス）の観点から設定した、事業の展開領域
- エ 組織活動の目的を達成するために行う、業務とシステムの全体最適化手法



問 66

工

CSR (Corporate Social Responsibility: 企業の社会的責任): 企業が利益追求だけでなく、社会へ与える影響に責任を持つこと。

エコマーク認定: 環境への負荷が少なく、環境保全に役立つ商品についての認定のこと。認定を受けると商品にエコマークを付けることができる。

環境アセスメント: 道路工事など、環境に著しい影響を及ぼすおそれがある事業で、あらかじめ周辺の環境を調査し、事業実施時の環境に与える影響を評価すること。

グリーン購入: 製品やサービスを購入する時に、環境負荷が少ないものを購入すること。



問 67

イ

SWOT 分析は、企業内部の強み (Strengths) と弱み (Weaknesses)、企業を取り巻く環境における機会 (Opportunities) と脅威 (Threats) を分析し、経営戦略を検討するフレームワークである。強み、弱み、機会、脅威の頭文字をとって、SWOT 分析と呼ばれる。

ア: 財務分析に関する説明である。

ウ: マーケティング分析の中の製品ポジショニング分析に関する説明である。

エ: マーケティング分析の中の市場競争力分析に関する説明である。



問 68

ア

コアコンピタンスとは、その企業が顧客に提供できるスキルや技術の中で、競合他社がマネのできない核となるものである。顧客に特定の利益を与える一連のスキルや技術であり、他社との差別化の源泉となる経営資源である。

イ: コンプライアンスのことである。

ウ: 事業の展開領域を事業ドメインと呼ぶ。

エ: 業務とシステムの全体最適化手法にエンタープライズアーキテクチャ (EA) がある。

問題

問 69

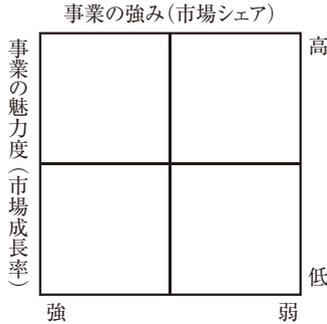
正解

完璧



直前
CHECK

図に示すマトリックス表を用いたポートフォリオ類型によって、事業計画や競争優位性の分析を行う目的はどれか。



- ア 目標として設定したプロモーション効果を測定するために、自らの置かれた立場を評価する。
- イ 目標を設定し、資源配分の優先順位を設定するための基礎として、自らの置かれた立場を評価する。
- ウ 目標を設定し、製品の品質を高めることによって、市場での優位性を維持する方策を評価する。
- エ 目標を設定するために、季節変動要因や地域的広がりを加味することによって、市場の変化を評価する。

問 70

正解

完璧



直前
CHECK

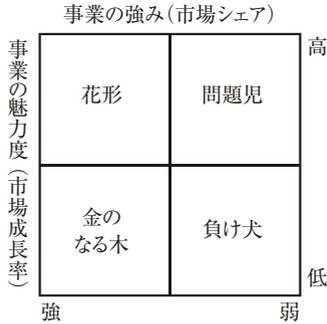
プロダクトライフサイクルにおける成熟期の特徴はどれか。

- 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 69****イ**

相対的市場占有率と市場成長率のマトリックス表を用いたポートフォリオ戦略では、ビジネスを、問題児、花形、金のなる木、負け犬の四つのカテゴリに分類している。事業計画でこのような分析をするので、イが正解。

四つのカテゴリの中で、例えば、市場成長率が低く、市場シェアが高い分野は、他社の参入がないので、安定した収益が見込め、「金のなる木」と呼ばれる。

▼**解答****問 70****イ**

製品やサービスが導入されてから衰退するまでには、大きく四つの時期がある。それは導入期と成長期、成熟期、衰退期である。この流れをプロダクトライフサイクルと呼ぶ。導入期では、認知度が低いのでマーケティングコストに対して売上が低く、利益を生み出しにくい。

成長期では、需要の増大に伴い、売上や利益が上昇するが、競合の参入も発生する。

成熟期では、マーケットシェアや売上が安定する。競合製品間の機能の差が見られなくなり、マーケティングによる差別化などが行われる。

衰退期では、売上高、利益、競合他社などが減少する。撤退のタイミングを検討する。

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。

問題

問 71

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 国民の誰もが、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、全てのサービスを1か所で提供すること

問 72

正解

完璧



直前
CHECK

EDIを説明したものはどれか。

- ア OSI基本参照モデルに基づく電子メールサービスの国際規格であり、メッセージの生成、転送、処理に関する総合的なサービスである。
- イ ネットワーク内で伝送されるデータを蓄積したり、データのフォーマットを変換したりするサービスなど、付加価値を加えた通信サービスである。
- ウ ネットワークを介して、商取引のためのデータをコンピュータ（端末を含む）間で標準的な規約に基づいて交換することである。
- エ 発注情報をデータエントリ端末から入力することによって、本部又は仕入先に送信し、発注を行うシステムである。

問 73

正解

完璧



直前
CHECK

ICタグ（RFID）の特徴はどれか。

- ア GPSを利用し、受信地の位置情報や属性情報を表示する。
- イ 専用の磁気読取り装置に挿入して使用する。
- ウ 大量の情報を扱うので、情報の記憶には外部記憶装置を使用する。
- エ 汚れに強く、記録された情報を梱包の外から読むことができる。

**問 71****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。

イ：デジタルデモクラシーの説明である。

ウ：ユニバーサルサービスの説明である。

エ：ワンストップサービスの説明である。

**問 72****ウ**

EDI (Electronic Data Interchange：電子データ交換) は、企業間で商取引の電子データを交換する仕組みのことである。

ア：MHS (Message Handling System：メッセージ通信処理システム) に関する説明である。

イ：VAN (Value Added Network：付加価値通信網) に関する説明である。

エ：EOS (Electronic Ordering System：電子発注システム) に関する説明である。

**問 73****エ**

IC タグとは、IC チップとアンテナで構成され、識別に利用される小さな無線 IC チップのことである。格納された情報の読み取りが可能で、管理システムと情報を送受信する能力を持つ。RFID (Radio Frequency Identification) とも呼ばれ、通信可能距離は 10cm 程度のものや数mのものなどがある。

ア：位置情報の表示はできない。

イ：IC タグでのデータの送受信は無線で行う。IC カードのようにスロットへ挿入するものではない。

ウ：バーコードなどよりも大量のデータを扱えるが、外部記憶装置を使用するほどではない。IC タグ自体では外部記憶装置を備えていない。

問題

問 74

正解

完璧



直前
CHECK

経営層のアカウンタビリティを説明したものはどれか。

- ア 株主やその他の利害関係者に対して、経営活動の内容・実績に関する説明責任を負う。
- イ 企業が環境保全に掛けた費用とその効果を定量化して、財務情報として定期的に公表する。
- ウ 企業倫理に基づいたルール、マニュアル、チェックシステムなどを整備し、法令などを遵守する経営を行う。
- エ 投資家やアナリストに対して、投資判断に必要とされる正確な情報を、適時にかつ継続して提供する。

問 75

正解

完璧



直前
CHECK

製品X及びYを生産するために2種類の原料A、Bが必要である。製品1個の生産に必要な原料の量と調達可能量は表に示すとおりである。製品XとYの1個当たりの販売利益が、それぞれ100円、150円であるとき、最大利益は何円か。

原料	製品Xの1個当たりの必要量	製品Yの1個当たりの必要量	調達可能量
A	2	1	100
B	1	2	80

- ア 5,000
- イ 6,000
- ウ 7,000
- エ 8,000

問 76

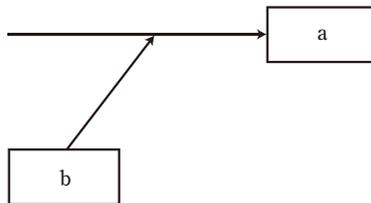
正解

完璧



直前
CHECK

図は特性要因図の一部を表したものである。a、bの関係はどれか。



- ア bはaの原因である。
- イ bはaの手段である。
- ウ bはaの属性である。
- エ bはaの目的である。

**問 74****ア**

アカウンタビリティ（説明責任）は、経営者が経営の方針や結果について、ステークホルダー（株主、顧客、従業員など）に対して報告し、ステークホルダーを納得させる責務のことである。
 イ：環境会計情報の公開に関する説明である。
 ウ：コンプライアンスについての説明である。
 エ：IR（Investor Relations：投資家情報）に関する説明である。ディスクロージャとも呼ぶ。

▼解答**問 75****ウ**

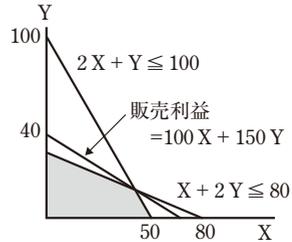
線形計画法を用いて計算を行う。表から、原料の量 A、B と製品の生産数 X、Y との関係は次式になる。

$$A = 2X + Y \leq 100 \quad , \quad B = X + 2Y \leq 80$$

問題文から、販売利益と製品の生産数 X、Y との関係は

$$\text{販売利益} = 100X + 150Y$$

これを図示すると右図になる。製品 X と Y の生産量は図の網掛けの範囲になる。この範囲の中で販売利益が最大になる式は、A と B の式の交点を通る式である。



まず A の式と B の式を連立させて、交点の X と Y を求める。

$$(A \text{ の式}) + (B \text{ の式}) \text{ より, } 3X + 3Y = 180$$

$$\text{したがって, } X + Y = 60 \text{ (式*)}$$

$$(A \text{ の式}) - (\text{式*}) \text{ より, } X = 40$$

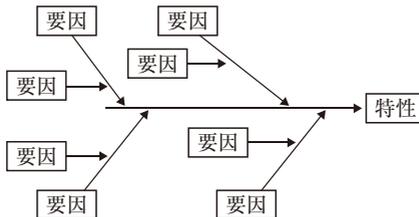
$$(B \text{ の式}) - (\text{式*}) \text{ より, } Y = 20$$

この値を販売利益の式に代入すると、次のように 7,000 となる。

$$\text{販売利益} = 100X + 150Y = 100 \times 40 + 150 \times 20 = 4,000 + 3,000 = 7,000$$

**問 76****ア**

特性要因図は、a に検討対象となる特性を書き、その原因となる要因を b に書く。全体として魚の骨に似た形で図示するので「魚の骨」とも呼ばれる。



問題

問 77

正解

完璧



直前
CHECK

ある商品の前月繰越と受払いが表のとおりであるとき、先入先出法によって算出した当年度の売上原価は何円か。

日付	摘要	受払個数		単価 (円)
		受入	払出	
1日	前月繰越	100		200
5日	仕入	50		215
15日	売上		70	
20日	仕入	100		223
25日	売上		60	
30日	翌月繰越		120	

ア 26,290

イ 26,450

ウ 27,250

エ 27,586

問 78

正解

完璧



直前
CHECK

A社は、B社と著作物の権利に関する特段の取決めをせず、A社の要求仕様に基づいて、販売管理システムのプログラム作成をB社に依頼した。この場合のプログラム著作権の原始的帰属はどれか。

ア A社とB社が話し合って決定する。

イ A社とB社の共有となる。

ウ A社に帰属する。

エ B社に帰属する。

**問 77****イ**

先入先出法は、先に仕入れたものから、払い出すという考えで支払を計算する。

15日に払出しの70個は全て単価200円（前月繰越分）なので、原価は $70 \times 200 = 14,000$ 円。

25日に払出しの60個は30個が単価200円（前月繰越分）なので、原価は $30 \times 200 = 6,000$ 円。

残りの30個が単価215円（5日仕入分）なので原価は $30 \times 215 = 6,450$ 円。

これらの原価の合計は26,450円である。

**問 78****工**

著作権は、アイデアではなく、表現を保護している。プログラム開発の仕様書はアイデアに相当する。

要求仕様に基づいてB社がプログラムを作成したので、著作権はB社に帰属する。

なお、著作者が法人に所属する個人の場合は職務著作となり、特段の取決めがなければ著作権は法人に属する。

問題

問 79

正解

完璧



直前
CHECK

A社はB社に対して業務システムの開発を委託し、A社とB社は請負契約を結んでいる。作業の実態から、偽装請負とされる事象はどれか。

- ア A社の従業員が、B社を作業場所として、A社の責任者の指揮命令に従ってシステムの検証を行っている。
- イ A社の従業員が、B社を作業場所として、B社の責任者の指揮命令に従ってシステムの検証を行っている。
- ウ B社の従業員が、A社を作業場所として、A社の責任者の指揮命令に従って設計書を作成している。
- エ B社の従業員が、A社を作業場所として、B社の責任者の指揮命令に従って設計書を作成している。

問 80

正解

完璧



直前
CHECK

個人情報に関する記述のうち、個人情報保護法に照らして適切なものはどれか。

- ア 構成する文字列やドメイン名によって特定の個人を識別できるメールアドレスは、個人情報である。
- イ 個人に対する業績評価は、その個人を識別できる情報が含まれていても、個人情報ではない。
- ウ 新聞やインターネットなどで既に公表されている個人の氏名、性別及び生年月日は、個人情報ではない。
- エ 法人の本店住所、支店名、支店住所、従業員数及び代表電話番号は、個人情報である。



問 79

ウ

請負契約は、請負ったものが仕事の指揮命令を行って作業を行い、その完成を約束するものである。

A社からの請負契約でB社が自社の従業員を作業させる場合、作業場所がA社にあったとしても、従業員に対する指揮命令はB社が行う。A社からの指揮命令で作業させる場合は、請負業務ではなく派遣業務となる。

▼
解答

問 80

ア

個人情報保護法では、個人情報を「生存する個人に関する情報であって、その情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により、特定の個人を識別することができるもの」としている。

ア. 個人の氏名とメールアドレスが含まれているリストは個人情報である。リスト全体だけでなくメールアドレスもリストの一部として、個人情報である。メールアドレス単独でも、特定の個人を識別可能であれば、それ自体が個人情報に該当する。

イ. 個人を識別できる情報が含まれているので個人情報である。

ウ. すでに公表されていても個人を識別できる情報は個人情報である。

エ. 法人などの団体の情報は個人情報ではないが、役員の氏名などの個人に関する部分は個人情報である。