

問1から問49までは、テクノロジー系の問題です。

問 1

正解

完璧

直前
CHECK

後置表記法（逆ポーランド表記法）では、例えば、式 $Y=(A - B) \times C$ を $YAB - C \times =$ と表現する。

次の式を後置表記法で表現したものはどれか。

$$Y=(A + B) \times (C - (D \div E))$$

ア $YAB + C - DE \div \times =$

イ $YAB + CDE \div - \times =$

ウ $YAB + EDC \div - \times =$

エ $YBA + CD - E \div \times =$

問 2

正解

完璧

直前
CHECK

a, b, c, dの4文字からなるメッセージを符号化してビット列にする方法として表のア～エの4通りを考えた。この表はa, b, c, dの各1文字を符号化するときのビット列を表している。メッセージ中でのa, b, c, dの出現頻度は、それぞれ50%, 30%, 10%, 10%であることが分かっている。符号化されたビット列から元のメッセージが一意に復号可能であって、ビット列の長さが最も短くなるものはどれか。

	a	b	c	d
ア	0	1	00	11
イ	0	01	10	11
ウ	0	10	110	111
エ	00	01	10	11



問 1

イ

後置表記法（逆ポーランド記法）とは、「数値 数値 演算子」の順に数式を表記する方式である。図のように数式をツリー構造で表現した後、ツリーをルートから順にたどっていき、帰りがけ順にノードを取り出して並べると変換できる。

したがって、逆ポーランド記法では $YAB+CDE \div - \times =$ となる。

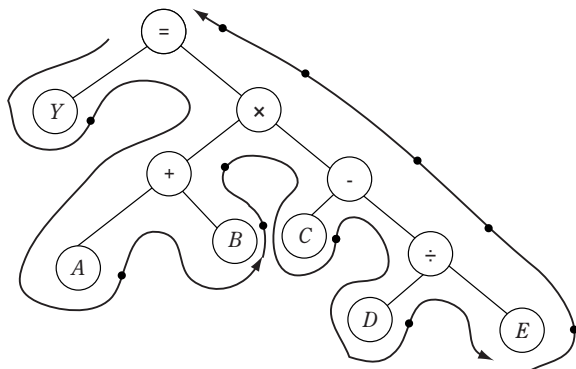


図 式をツリー構造で表現したもの
(矢印はノードのたどり方)



問 2

ウ

ア：ビット列「00」を復号した場合に、「aa」とも「c」とも考えられるので、一意に復号できない。

イ：ビット列「010」を復号した場合に、「ac」とも「ba」とも考えられるので、一意に復号できない。

ウ、エ：ともに一意に復号できるので、ビット列の長さを比較するために各文字のビット数と出現確率を乗じて総和をとり、文字列全体のビット列の平均長を求める。

ウ： $1 \times 0.5 + 2 \times 0.3 + 3 \times 0.1 + 3 \times 0.1 = 1.7$ ビット

エ： $2 \times 0.5 + 2 \times 0.3 + 2 \times 0.1 + 2 \times 0.1 = 2.0$ ビット

選択肢ウの符号化が一意に復号可能で、ビット列の長さが最も短い。

選択肢ウのような符号化体系をハフマン符号といい、可逆圧縮の代表的なアルゴリズムである。ハフマン符号では、出現確率の大きな文字に対して少ないビット数のビット列を割り振ることで、文字列全体としてのデータ容量を抑えることができる。

問題

問 3

正解

完璧

直前
CHECK

PCM伝送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、圧縮処理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 4

正解

完璧

直前
CHECK

ロボットなどの制御システムを構成するアクチュエータの機能として、適切なものはどれか。

- ア 動きを計測する。
イ 動きを制御するための計算・判断を行う。
ウ 機械・機構を物理的に動かす。
エ 制御システムを駆動するエネルギーを供給する。

問 5

正解

完璧

直前
CHECK

先頭ポインタと末尾ポインタをもち、多くのデータがポインタでつながった単方向の線形リストの処理のうち、先頭ポインタ、末尾ポインタ又は各データのポインタをたどる回数が最も多いものはどれか。ここで、単方向のリストは先頭ポインタからつながっているものとし、追加するデータはポインタをたどらなくても参照できるものとする。

- ア 先頭にデータを追加する処理
イ 先頭のデータを削除する処理
ウ 末尾にデータを追加する処理
エ 末尾のデータを削除する処理



問 3

ウ

転送速度が64kビット/秒で、量子化ビット数が8ビットということは、1秒間のサンプリング回数が $64,000 \div 8$ 回ということである。サンプリング間隔はその逆数なので、 $8 \div 64,000$ 秒 = 0.000125秒 = 125マイクロ秒となる。



問 4

ウ

アクチュエータは、制御システムにおいて電磁石による動作機構やモータなど機械的な動作をするものの総称で、一般に電気などのエネルギーを運動に変換する装置のことである。

産業用ロボットや医療用機器などに使われている。



問 5

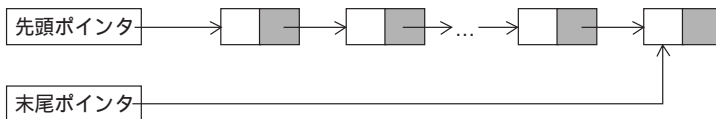
エ

ア：先頭にデータを追加する場合は先頭ポインタの値を更新すればよいので、ポインタをたどる必要はない。

イ：先頭のデータを削除する場合は先頭のデータの「次へのポインタ」を参照するので、ポインタを1回たどる。

ウ：末尾にデータを追加する場合は末尾のデータの「次へのポインタ」を更新すればよいので、末尾ポインタから1回たどる。

エ：末尾のデータを削除するためには、末尾の一つ前のデータの「次へのポインタ」を更新する必要があるので、先頭からそこまでリストをたどることになる。ポインタをたどる回数が最も多い。



問題

問 6

正解

完璧



直前
CHECK

探索表の構成法を例とともに $a \sim c$ に示す．探索の平均計算量が最も小さい探索手法の組合せはどれか．ここで，探索表のコードの空欄は表の空きを示す．

a コード順に格納した探索表

コード	データ
120380
120381
120520
140140

b コードの使用頻度順に格納した探索表

コード	データ
120381
140140
120520
120380

c コードから一意に決まる場所に格納した探索表

コード	データ
120381
120520
140140
120380

	a	b	c
ア	2分探索	線形探索	ハッシュ表探索
イ	2分探索	ハッシュ表探索	線形探索
ウ	線形探索	2分探索	ハッシュ表探索
エ	線形探索	ハッシュ表探索	2分探索

問 7

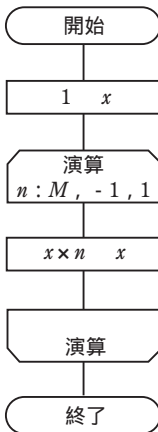
正解

完璧

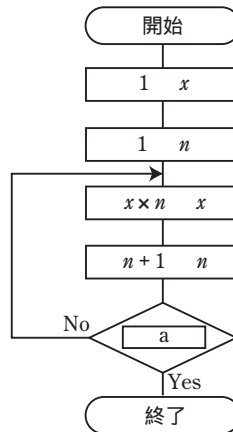


直前
CHECK

正の整数 M に対して，次の二つの流れ図に示すアルゴリズムを実行したとき，結果 x の値が等しくなるようにしたい． a に入れる条件として，適切なものはどれか．



ループ端の繰返し指定は，
変数名：初期値，増分，終値
を示す．



ア $n < M$

イ $n > M - 1$

ウ $n > M$

エ $n > M + 1$

平成22年度秋期試験 午前



問 6

ア

- a : コード順に格納した探索表であるから , 2分探索の計算量が小さい .
- b : コードの使用頻度順に格納した探索表であるから , コード自体は不規則に並んでいるので , 線形探索を用いる .
- c : コードから格納された場所が一意に決まる探索表であるから , ハッシュ探索が最適であり , 計算量が最も小さい .
- よって , a が 2分探索 , b が線形探索 , c がハッシュ表探索である .



問 7

ウ

左のフローチャートの演算という名称のループでは , 変数 n を M で初期化して , 1ずつ減らしながら $n = 1$ になるまで $x \times n$ の計算を繰り返している .

右のフローチャートでは , 変数 n を 1 で初期化して , 1ずつ増やししながら $x \times n$ の計算を繰り返している . したがって , この計算で用いられる n が M になるまで繰り返せばよい .

終了判定時には n に 1 が加算されているので , $n > M$ となる .

問題

問 8

正解

完璧

直前
CHECK

再入可能（リエントラント）プログラムに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 再入可能プログラムは、逐次再使用可能プログラムから呼び出すことはできない。
- イ 再入可能プログラムは、呼出し元ごとに確保された記憶領域に局所変数が割り当てられる。
- ウ 実行途中で待ち状態が発生するプログラムは、再入可能プログラムではない。
- エ 逐次再使用可能なプログラムは、再入可能プログラムでもある。

問 9

正解

完璧

直前
CHECK

動作クロック周波数が700MHzのCPUで、命令の実行に必要なクロック数及びその命令の出現率が表に示す値である場合、このCPUの性能は約何MIPSか。

命令の種別	命令実行に必要なクロック数	出現率 (%)
レジスタ間演算	4	30
メモリ・レジスタ間演算	8	60
無条件分岐	10	10

- ア 10 イ 50 ウ 70 エ 100

問 10

正解

完璧

直前
CHECK

スーパスカラの説明はどれか。

- ア 処理すべきベクトルの長さがベクトルレジスタより長い場合、ベクトルレジスタ長の組に分割して処理を繰り返す方式である。
- イ パイプラインを更に細分化することによって、高速化を図る方式である。
- ウ 複数のパイプラインを用い、同時に複数の命令を実行可能にすることによって、高速化を図る方式である。
- エ 命令語を長く取り、一つの命令で複数の機能ユニットを同時に制御することによって、高速化を図る方式である。

平成22年度秋期試験
午前



問 8

イ

再入可能なプログラムはプログラム領域を複数のプロセスで共有しているが、データ領域には**局所変数**が割り当てられて、呼び出し元のプロセスごとに確保される。したがって、複数のプロセスからコールされても並行して実行が可能となる。

逐次再使用可能（シリアルリユーザブル）とは、主記憶にプログラムを改めてローディングしなくても逐次再利用することができるというプログラムの性質である。並行での実行はできない。

なお、逐次再使用可能プログラムから再入可能プログラムを呼び出すことは可能であるが、逆はできない。再入可能プログラムは逐次再使用することができる。



問 9

工

各命令の種別ごとに命令実行速度（ナノ秒）を求める。

- 命令実行速度は命令実行に必要なクロック数 / 動作クロック周波数であるから、

$$\text{レジスタ間演算} : \frac{4}{700 \times 10^6} \text{ [秒]}$$

$$\text{メモリ・レジスタ間演算} : \frac{8}{700 \times 10^6} \text{ [秒]}$$

$$\text{無条件分岐} : \frac{10}{700 \times 10^6} \text{ [秒]}$$

- 命令ミックスによるCPUの実行速度は、各命令種別の実行速度に出現率を乗じて合計を求める。

$$\text{CPUの実行速度} = \frac{4 \times 0.3 + 8 \times 0.6 + 10 \times 0.1}{700 \times 10^6} = \frac{7}{700 \times 10^6} = \frac{1}{100 \times 10^6} \text{ [秒 / 回]}$$

このCPUの性能（1命令あたりの実行時間）をMIPS（1秒間に実行する命令回数）で表す。実行速度の逆数をとって、

$$\text{CPUの性能} = 100 \times 10^6 \text{ [回 / 秒]} = 100 \text{ [MIPS]}$$

となる。



問 10

ウ

スーパスカラとは、マイクロプロセッサ（MPU）の中に複数のパイプラインを実装し、複数の命令を並列に実行できるようにしてCPUの高速化を図るアーキテクチャである。

ア：ベクトルプロセッサの説明である。

イ：スーパーパイプラインの説明である。

エ：VLIW（超長命令語）の説明である。

問題

問 11

正解

完璧



直前
CHECK

容量が a Mバイトでアクセス時間が x ナノ秒のキャッシュメモリと、容量が b Mバイトでアクセス時間が y ナノ秒の主記憶をもつシステムにおいて、CPUからみた、主記憶とキャッシュメモリとを合わせた平均アクセス時間を表す式はどれか。ここで、読み込みたいデータがキャッシュメモリに**存在しない確率**を r とし、キャッシュメモリ管理に関するオーバーヘッドは無視できるものとする。

ア $\frac{(1-r) \cdot a}{a+b} \cdot x + \frac{r \cdot b}{a+b} \cdot y$

イ $(1-r) \cdot x + r \cdot y$

ウ $\frac{r \cdot a}{a+b} \cdot x + \frac{(1-r) \cdot b}{a+b} \cdot y$

エ $r \cdot x + (1-r) \cdot y$

問 12

正解

完璧



直前
CHECK

DMAコントローラの説明として適切なものはどれか。

ア MPUでは時間がかかる積和演算を、高速に行う。

イ 仮想メモリ機能、メモリ保護機能などのメモリ管理機能を提供する。

ウ 動作クロックに合わせてカウントするカウントレジスタをもち、それによって時間の経過を保持する。

エ メモリと入出力装置との間、又はメモリとメモリとの間でのデータ交換を、MPUを介さずに行う。

問 13

正解

完璧



直前
CHECK

マイクホンから入力された音声信号をメモリに記録する機能と、メモリに記録された音声データをスピーカから出力する機能をもつデジタル録音・再生システムに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア A/D変換器の出力及びD/A変換器の入力を、メモリのデータ線に接続する。

イ 音質はサンプリング周波数で決まり、量子化ビット数は関係しない。

ウ 録音時にはD/A変換、再生時にはA/D変換を行う。

エ 録音と再生とを同時に行わないならば、1個のA/D変換器だけで録音も再生もできる。



問 11

イ

読み込みたいデータがキャッシュメモリに存在する確率（ヒット率）が $(1 - r)$ で、そのアクセス時間は x ナノ秒である。キャッシュメモリに存在しない確率は r で、その場合は主記憶にアクセスするので、アクセス時間は y ナノ秒である。したがって、全体の平均アクセス時間の式は、

$$\text{平均アクセス時間} = (1 - r) \times x + r \times y$$

となる。ここで、読み込み時間はメモリ容量に依存しないことに注意する。



問 12

エ

DMA (Direct Memory Access) は専用の制御回路 (DMAC : DMA Controller) を用いて、MPU を介さずに入出力装置と RAM の間、または RAM と RAM の間で直接データ転送を行う方式である。

ア : DSP (Digital Signal Processor) に関する説明である。

イ : MMU (Memory Management Unit) に関する説明である。

ウ : タイマに関する説明である。



問 13

ア

音声信号 (アナログ) をメモリ (デジタル) に記録する場合は A/D 変換器、メモリに記録された音声データ (デジタル) をスピーカから出力 (アナログ) する機能は D/A 変換器を使う。

A/D 変換器の出力および D/A 変換器の入力がデジタル信号なので、これらがメモリに対して書き込まれ、読み出される。

イ : 音質はサンプリング周波数と量子化ビット数で決まる。サンプリング周波数が低く、量子化ビット数が少ないと、音質は劣化する。

問題

問 14

正解

完璧

直前
CHECK

商品検索と発注入力を行うWebシステムについて、時間帯別のトランザクション数を表1に、TPS (Transaction Per Second) と必要なCPU数の関係を表2に示す。このWebシステムに必要なCPU数は最低幾つか。ここで、OSのオーバヘッドなどの処理については無視でき、トランザクションはそれぞれの時間帯の中で均等に発生するものとする。

表1 時間帯別トランザクション数

	9:00 ~ 10:00	11:00 ~ 12:00	13:00 ~ 14:00
商品検索	12,000	48,000	24,000
発注入力	6,000	24,000	12,000

表2 TPS と必要なCPU数の関係

TPS	~ 10	~ 20	~ 30	~ 40
必要なCPU数	1	2	3	4

ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4

問 15

正解

完璧

直前
CHECK

システムの経済性を評価する場合、TCOの評価項目から除外されるものはどれか。

- ア システム管理やセキュリティ管理などの管理コスト
- イ システムに入力された売上データを分析する販売管理コスト
- ウ ハードウェアやソフトウェアなどの導入コスト
- エ ヘルプデスクや利用者教育などのサポートコスト

問 16

正解

完璧

直前
CHECK

システムの信頼性向上技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 故障が発生したときに、あらかじめ指定された安全な状態にシステムを保つことをフェールソフトという。
- イ 故障が発生したときに、あらかじめ指定されている縮小した範囲のサービスを提供することをフォールトマスキングという。
- ウ 故障が発生したときに、その影響が誤りとなって外部に出ないように訂正することをフェールセーフという。
- エ 故障が発生したときに対処するのではなく、品質管理などを通じてシステム構成要素の信頼性を高めることをフォールトアボイダンスという。

平成22年度秋期試験
午前



問 14

イ

各時間帯でのトランザクション数は、商品検索と発注入力に合わせて、9時台に18,000、10時台に72,000、13時台に36,000である。これをTPS（1秒間のトランザクション数）に変換する。1時間当たりのトランザクション数を3,600で割ると、TPSはそれぞれ5、20、10となる。

表2に示されたTPSの範囲と必要なCPU数の関係より、各時間帯で必要なCPU数は、9時台は1台、10時は2台、13時台は1台となる。したがって、全時間帯を通して必要なCPU数は、最も多くのCPUを必要とする10時台での2台となる。



問 15

イ

システムの経済性を評価する指標に、システムの企画から開発・運用・保守に至るまでの費用の総和を示すTCO（Total Cost of Ownership）という指標がある。TCOの評価項目には、様々な**管理コスト**、**導入コスト**、**サポートコスト**などがある。

システムを利用して販売データを分析するコストは、TCOの評価項目には含まれない。



問 16

エ

フォールトアボイダンスとは、故障や障害などの誤り（フォルト）を回避する（アボイダンス）することである。故障を発生させないように故障の要因を排除したり、故障が発生しにくい設計や構造を採用するなどして、品質管理を徹底して信頼性を高め、システム全体で障害を回避する。

ア：フェールセーフの説明である。

イ：フェールソフトの説明である。

ウ：フォールトマスキングの説明である。

問題

問 17

正解

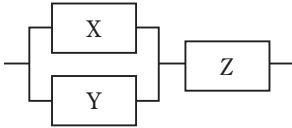
完璧



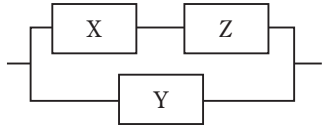
直前
CHECK

3台の装置X～Zを接続したシステムA, Bの稼働率について, 適切なものはどれか。
ここで, 3台の装置の稼働率は, いずれも0より大きく1より小さいものとする。

A



B



- ア 各装置の稼働率の値によって, AとBの稼働率のどちらが高いかは変化する。
- イ 常にAとBの稼働率は等しい。
- ウ 常にAの稼働率が高い。
- エ 常にBの稼働率が高い。

問 18

正解

完璧



直前
CHECK

五つのタスクA～Eの優先度と, 各タスクを単独で実行した場合のCPUと入出力装置(I/O)の動作順序と処理時間は, 表のとおりである。優先度“高”のタスクAとB～Eのどのタスクを組み合わせれば, 組み合わせたタスクが同時に実行を開始してから, 両方のタスクの実行が終了するまでの間のCPUの遊休時間をゼロにできるか。ここで, I/Oは競合せず, OSのオーバーヘッドは無視できるものとする。また, 表の()内の数字は処理時間を表すものとする。

	タスク	優先度	単独実行時の動作順序と処理時間(ミリ秒)				
	A	高	CPU(3)	I/O(3)	CPU(3)	I/O(3)	CPU(2)
ア	B	低	CPU(2)	I/O(5)	CPU(2)	I/O(2)	CPU(3)
イ	C	低	CPU(3)	I/O(2)	CPU(2)	I/O(3)	CPU(2)
ウ	D	低	CPU(3)	I/O(2)	CPU(3)	I/O(1)	CPU(4)
エ	E	低	CPU(3)	I/O(4)	CPU(2)	I/O(5)	CPU(2)



問 17

工

X, Y, Zの稼働率をそれぞれ, x, y, zとすると, システムA, Bの稼働率は下記のようになる.

$$\begin{aligned} A &= (1 - ((1 - x) \times (1 - y))) \times z \\ &= z - (1 - x - y + xy) \times z = xz + yz - xyz \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 1 - (1 - x \times z) \times (1 - y) \\ &= 1 - (1 - y - xz + xyz) = y + xz - xyz \end{aligned}$$

稼働率の大小を調べるために両者の差を求めると,

$$\begin{aligned} A - B &= (xz + yz - xyz) - (y + xz - xyz) \\ &= yz - y = y(z - 1) \end{aligned}$$

$0 < z < 1$ であることから, $A - B$ は以下のようになる.

$$A - B = y(z - 1) < 0$$

このことより, 常にBの稼働率が高い.



問 18

ウ

タスクAは優先度はどのタスクよりも高いので, タスクAの動作順序が優先される.

タスクBと組み合わせた場合, タスクAの最初のI/O(3)が開始されると同時にタスクBのCPU(2)が実行される. タスクBのCPU処理終了後, 1秒間のCPUの遊休時間が発生する.

タスクCと組み合わせた場合, タスクCの2回目のCPU(2)処理終了後, 1秒間のCPUの遊休時間が発生する.

タスクDとの組合せでは, 両方のタスクの実行が終了するまで, CPUの遊休時間は0である.

タスクEと組み合わせた場合, タスクAの2回目のCPU(3)処理終了後, 1秒間のCPUの遊休時間が発生する.

タスク

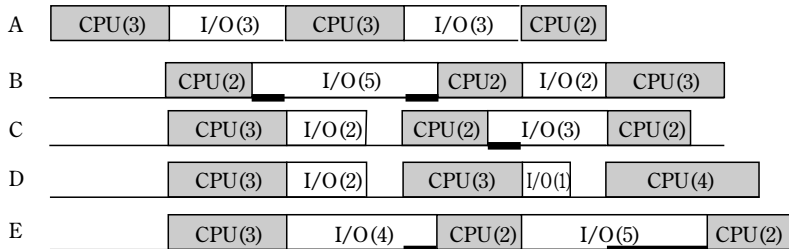


図 タスクAとタスクB～Eが同時に実行したときの動作順序(太線がCPUの遊休時間)

問題

問 19

正解

完璧

直前
CHECK

ほとんどのプログラムの大きさがページサイズの半分以下のシステムにおいて、ページサイズを半分にしたときに予想されるものはどれか。ここで、このシステムは主記憶が不足がちで、多重度やスループットなどはシステム性能の限界で運用しているものとする。

- ア ページサイズが小さくなるので、領域管理などのオーバーヘッドが減少する。
- イ ページ内に余裕がなくなるので、ページ置換えによってシステム性能が低下する。
- ウ ページ内の無駄な空き領域が減少するので、主記憶不足が緩和される。
- エ ページフォールトの回数が増加するので、システム性能が低下する。

問 20

正解

完璧

直前
CHECK

UNIXのデーモンに関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア OSがアプリケーション間の連携機能として提供するサービスであり、これを使うと表計算ソフトで作成したグラフをワープロソフトの文書に取り込むことが可能になる。
- イ OSがアプリケーションに対して呼出し方式で提供するシステムサービスであり、呼出し方式が同じであれば、アプリケーションはOSの差を意識しなくてもよい。
- ウ OSと同時又は必要に応じて起動され、バックグラウンドで常に動作しており、プリントキューからの印刷を管理したり、通信などの機能を提供する。
- エ OSと利用者のインタフェースを提供するプログラムであり、利用者がログインすると指定されたものが起動される。

問 21

正解

完璧

直前
CHECK

オープンソースソフトウェアの特徴のうち、適切なものはどれか。

- ア 一定の条件の下で、ソースコードの変更を許可している。
- イ 使用分野及び利用者を制限して再配布できる。
- ウ 著作権が放棄されている。
- エ 無償で配布しなければならない。



問 19

ウ

ページング方式ではページサイズが固定されるので、プログラムサイズがページサイズより小さい場合、無駄な空き領域が発生する。この問題では、ほとんどのページで半分以上の空き領域がある。なお、主記憶装置の中では仮想記憶に用いる領域をそのまま利用すると考えるので、ページサイズを半分にするとページ数は倍になる。

ア：ページサイズを半分にすると主記憶域にロードされるページ数が増えるので、領域管理などのオーバーヘッドは増加する。

イ：ほとんどのプログラムの大きさがページサイズの半分以下であり、しかも主記憶上にロードできるページ数は増えるので、ページ置換えによるシステム性能は低下しない。

ウ：ページ内の無駄な空き領域が減少し、主記憶の利用効率が上がる。

エ：プログラムサイズが小さいので、主記憶域にロードされるページサイズを半減すると、ページ内の無駄な空き容量が減少するとともにページ数が増えるので、ページフォルトの回数は減少する。



問 20

ウ

UNIXにおいて、メモリに常駐して様々なサービスを提供するソフトウェアをデーモンと呼ぶ。デーモンはバックグラウンドで常に動作していて、OS内のファイルシステムの管理、メールの送受信、印刷管理などの機能を提供する。

イ：APIに関する説明である。

エ：OSのシェルに関する説明である。



問 21

ア

OSIではオープンソースソフトウェアの定義として、再頒布の自由、ソースコードの公開、派生ソフトウェアの公開、個人やグループに対する差別の禁止、適用分野の制限の禁止、他のソフトウェアを制限するライセンスの禁止など10項目を定めている。

イ：再配布において、使用分野および利用者を制限することはできない。

ウ：著作権は放棄されていない。再配布には著作権や免責事項を表示するなどの条件がある。

エ：再頒布の自由により、ソフトウェアの販売あるいは無料で配布することへの制限を禁止している。GPLライセンスなど、有償で販売することも無償で配布することも認めているものもある。

問題

問 22

正解

完璧



直前
CHECK

デュアルライセンスのソフトウェアを利用する条件のうち、適切なものはどれか。

- ア 複数のライセンスが設定されているので、利用者はすべてのライセンスに同意する。
- イ 複数のライセンスが設定されているので、利用者はそのうちの一つのライセンスを選択して同意する。
- ウ 複数のライセンスが設定されているので、利用者はそのうちの二つのライセンスを選択して同意する。
- エ 複数のライセンスを組み合わせた一つのライセンスが設定されているので、利用者はそのライセンスに同意する。

問 23

正解

完璧



直前
CHECK

DSP (Digital Signal Processor) の特徴的な演算機能はどれか。

- ア 積和演算
- イ 複素数演算
- ウ 浮動小数点演算
- エ 論理演算

問 24

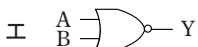
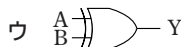
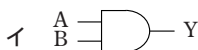
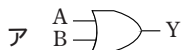
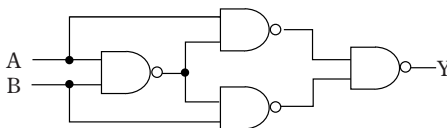
正解

完璧



直前
CHECK

図の論理回路と等価な回路はどれか。





問 22

イ

ソフトウェアには、複数のライセンスが適用されて配布されているものがある。ライセンスは種類によって条件や制限が異なるが、ユーザはこのうちどちらか一つ、都合の良い方を選んで同意し、使用することになる。これをデュアルライセンスという。



問 23

ア

DSPは、音声や画像などのデジタル信号処理に特化したマイクロプロセッサである。DSPのデジタル信号処理では、データの乗算と累算（積和演算）を一つのサイクルで実行させることで大量のデータの高速処理を実現している。



問 24

ウ

図の回路はNAND回路の組合せで構成されている。入力信号を(A, B)とすると出力Yは、入力(0, 0)のときに0、入力(0, 1)のときに1、入力(1, 0)のときに1、入力(1, 1)のときに0となる。これはAとBの排他的論理和である。排他的論理和を表す回路は、選択肢ウである。

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ア：OR回路である。

イ：AND回路である。

エ：NOR回路である。

問題

問 25

正解

完璧

直前
CHECK

システムLSIに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア コンピュータシステムの動作を管理するために複数のマイコンを集約したLSI
- イ 同一機能の複数個のLSIを一つの基板上に集約し、システムを構成したもの
- ウ 特定のシステムに適応するように利用者が回路機能を変更できるLSI
- エ 複数のLSIで実現していた機能を1チップに集約したもの

問 26

正解

完璧

直前
CHECK

ヤコブ・ニールセンのユーザインタフェースに関する10か条のヒューリスティックスの一つである“システム状態の視認性”に該当するものはどれか。

- ア 異なる画面間でも、操作は類似の手順で実行できる。
- イ 実行中に処理の進捗度を表示する。
- ウ 入力フォームの必須項目に印を付けて目立たせる。
- エ 表示する文字の大きさや色が適切で、効果的に画像も使用する。

問 27

正解

完璧

直前
CHECK

コンピュータグラフィックスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア テクスチャマッピングは、すべてのピクセルについて、視線とすべての物体との交点を計算し、その中から視点に最も近い交点を選択することによって、隠面消去を行う。
- イ メタボールは、反射・透過方向への視線追跡を行わず、与えられた空間中のデータから輝度を計算する。
- ウ ラジオシティ法は、拡散反射面間の相互反射による効果を考慮して拡散反射面の輝度を決める。
- エ レイトレーシング法は、形状が定義された物体の表面に、別に定義された模様を張り付けて画像を作成する。



問 25

エ

システムLSIとは、マイクロプロセッサ (MPU)、チップセット、ビデオチップ、メモリ、各種インタフェースなど、システムに必要な機能を一つのチップに搭載したLSIである。これらの機能を一つにまとめることで、ボード上の実装面積の大幅な縮小、消費電力の低減を図ることができる。



問 26

イ

ヒューリスティックとは「経験則」の意味で、試行錯誤などを繰り返すことで予測を行い、正解に近い結果を得る方法のことである。ヤコブ・ニールセンはユーザビリティに関する経験則として、一般的な10個のルールを挙げている。その中の一つである「システム状態の視認性」は、「システムの状態を常にユーザに知らせること」を意味している。

ア：「ユーザに対して一貫性と標準性を保つ」というルールに該当する。

イ：実行中に処理の進捗度を表示することは、「システム状態の視認性」に該当する。

ウ：「エラー発生を事前に防止する」というルールに該当する。

エ：「最小限で美しいデザインである」というルールに該当する。



問 27

ウ

ラジオシティ法は、物体に当たる光と反射光の相互作用を放射エネルギー方程式で計算し、表面の明るさを決定する技法である。

ア：レイトレーシング法に関する記述である。

イ：骨格などの人体モデルなどに用いるボリウムレンダリング法の説明である。メタボールは、生物など自然界の滑らかな形状を球や楕円の集合で擬似的に表現する方法である。

エ：テクスチャマッピングに関する記述である。



問 28

イ

データウェアハウスのOLAP (OnLine Analytical Processing) には、スライス、ダイス、ドリルダウンなどの機能がある。

スライス：表の縦軸にある項目をとり、横軸に他の項目をとった集計表を作成する機能。

ロールアップ：ある項目に沿って集計する機能。

ダイス：縦軸、横軸を自由に入れ替えて集計する機能。

ドリルダウン：より詳細なデータを表示していく機能。

データクレンジング：データウェアハウスにデータを格納するときにデータをきれいに整えること。業務システムごとに異なっているデータ属性やコード体系を統一する処理である。



問 29

エ

関係データベースの表 (テーブル) の中から行 (レコード) を特定できる列または列の組を候補キーという。候補キーの中で主キーは一つの表内に一つだけであり、一意性を保証するために一意制約 (unique 制約) とともに null 値は認められない。

インデックスを付与した列または列の組でも、行が一意に識別できなければ候補キーにはならない。また、候補キーは、異なる表の列と関連付けられる必要はない。候補キーの中で not null 制約を持つものから主キーを選ぶ。



問 30

ア

2 相コミット方式のフェーズ1では、トランザクション処理を行う複数のサイトに対してコミットOK (更新処理の確定可能) を問い合わせる。

フェーズ2では、この問合せに対してすべてのサイトがコミットOKの応答を返せば、コミット指示を出して更新処理を確定する。全員のコミットOKが得られなかった場合は、すべてのサイトにアボート指示を出す。

問題

問 31

正解

完璧

直前
CHECK

関係データベースにおけるインデックスの設定に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア インデックスの設定に際しては、検索条件の検討だけでなく、テーブルのレコード数についての考慮も必要である。
- イ インデックスの設定によって検索性能が向上する場合は、更新・削除・追加処理の性能も必ず向上する。
- ウ インデックスの設定は、論理設計段階で洗い出された検索条件に指定されるすべての列について行う必要がある。
- エ 性別のように2値しかもたないような列でも、検索条件に頻繁に指定する場合は、インデックスの設定を行う方がよい。

問 32

正解

完璧

直前
CHECK

次の表定義において、“在庫”表の製品番号に定義された参照制約によって拒否される可能性のある操作はどれか。ここで、実線は主キーを、破線は外部キーを表す。

在庫（在庫管理番号，製品番号，在庫量）
製品（製品番号，製品名，型，単価）

- ア “在庫”表の行削除
- イ “在庫”表の表削除
- ウ “在庫”表への行追加
- エ “製品”表への行追加

問 33

正解

完璧

直前
CHECK

LAN間接続装置に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ゲートウェイは、OSI基本参照モデルにおける第1～3層だけのプロトコルを変換する。
- イ ブリッジは、IPアドレスを基にしてフレームを中継する。
- ウ リピータは、同種のセグメント間で信号を増幅することによって伝送距離を延長する。
- エ ルータは、MACアドレスを基にしてフレームを中継する。



問 3 1

ア

関係データベースにおけるインデックスの設定は、データ件数が多く、検索することの多い列を対象として、**検索効率向上**のために行う。

ア：テーブルのレコード数が少ない場合はインデックスを用いる必要がないので、レコード数についての考慮も必要である。

イ：インデックスが付与されている列を更新すると、インデックス自体を更新するための処理時間がかかる。

ウ：取り得る値や更新の頻度などによりインデックスの設定の要否を検討する。

エ：取り得る値の種類が多いものにインデックスを付与することで、検索効率の向上を図ることができる。2値しかもたないような列には、インデックスの設定を行わない方がよい。



問 3 2

ウ

参照制約とは、ある表が別の表を参照するときに、対応するレコードが参照される側の表に存在しなければならないという制約である。参照する側（在庫表）にレコードを追加するときや、参照される側（製品表）のレコードを削除するときに、対応しないレコードが発生してはいけないことを表している。

ア、イ：参照する側（在庫表）やその表のレコードの削除は、参照制約で拒否されることはない。

ウ：参照する側（在庫表）への行追加なので、参照される側（製品表）に該当する値の行がない場合は、参照制約によって拒否される。

エ：参照される側（製品表）への行追加は、参照制約で拒否されることはない。



問 3 3

ウ

リピータは、OSI参照モデルの第1層（物理層）に位置し、ネットワークを流れる信号を増幅・整形するための機器である。銅線でできているネットワークケーブルは、伝送距離が長くなることで信号の減衰が発生し、データが読み取りにくくなる。そのため、リピータを利用して信号を増幅・整形する。ハブもリピータと同等の機能をもつ。

ア：ゲートウェイは、OSI基本参照モデルの第1層から第7層までをカバーしている。

イ：ブリッジは、MACアドレスを基にフレームを中継する。

エ：ルータは、IPアドレスを基にパケットを中継する。

問題

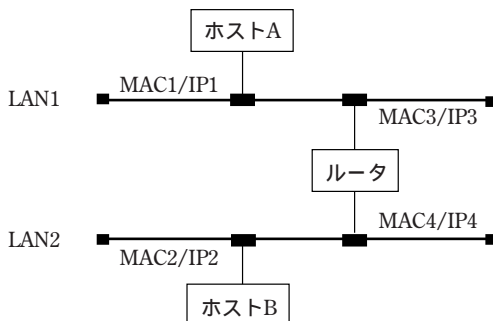
問 34

正解

完璧

直前
CHECK

図のようなIPネットワークのLAN環境で、ホストAからホストBにパケットを送信する。LAN1において、パケット内のイーサネットフレームのあて先とIPデータグラムのあて先の組合せとして、適切なものはどれか。ここで、図中のMAC n /IP m はホスト又はルータがもつインタフェースのMACアドレスとIPアドレスを示す。



	イーサネットフレームのあて先	IPデータグラムのあて先
ア	MAC2	IP2
イ	MAC2	IP3
ウ	MAC3	IP2
エ	MAC3	IP3

問 35

正解

完璧

直前
CHECK

IPアドレス192.168.10.10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 36

正解

完璧

直前
CHECK

TCP/IPに関連するプロトコルであるRARPの説明として、適切なものはどれか。

- ア IPアドレスを基にMACアドレスを問い合わせるプロトコル
- イ IPプロトコルのエラー通知及び情報通知のために使用されるプロトコル
- ウ MACアドレスを基にIPアドレスを問い合わせるプロトコル
- エ ルーティング情報を交換しながら、ルーティングテーブルを動的に作成するプロトコル



問 34

ウ

IPネットワークのLAN環境において、**イーサネットフレーム**はデータリンク層のデータの基本単位である。そのヘッダ部分に、**宛先MACアドレス**と**送信元MACアドレス**を含む。

一方、**IPデータグラム**はインターネット層でのデータの基本単位である。そのヘッダ部分には、送信先の宛先IPアドレスと送信元のIPアドレスを含む。

図に示されているホストAから送信されるパケットは、まずイーサネットフレームの指定によって中継ルータに送られる。次に、ルータはIPデータグラムを調べて、パケットをLAN2のホストBに送信する。

したがって、送信パケットのイーサネットフレームの宛先アドレスはルータのMACアドレスであり、IPデータグラムの送信先アドレスはホストBのIPアドレスである。



問 35

ウ

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D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	0～	0.0.0.0～127.255.255.255
クラスB	10～	128.0.0.0～191.255.255.255
クラスC	110～	192.0.0.0～223.255.255.255
クラスD	1110～	224.0.0.0～239.255.255.255

IPアドレス192.168.10.10は、クラスCである。



問 36

ウ

RARP (Reverse Address Resolution Protocol) は、MACアドレスからIPアドレスを取得するプロトコルである。

ア: ARP (Address Resolution Protocol) に関する記述である。

イ: ICMP (Internet Control Message Protocol) に関する記述である。

エ: RIP (Routing Information Protocol) などに関する記述である。

問題

問 37

正解

完璧

直前
CHECK

ほかのコンピュータ上にあるデータやサービスを呼び出すためのプロトコルで、メッセージ記述がXMLのヘッダとボディで構成されているものはどれか。

- ア CORBA イ DCOM ウ SIP エ SOAP

問 38

正解

完璧

直前
CHECK

セキュリティ対策で利用するCRLに記載されるデータはどれか。

- ア スпамメールの発信元及びメールの不正中継を行うドメインの名称
イ デジタル証明書の有効期間内に認証局の廃止などによって失効した自己署名証明書及び相互認証証明書
ウ 有効期間内に失効したデジタル証明書のシリアル番号
エ 利用者に対して与えられた情報資源へのアクセス権限リスト

問 39

正解

完璧

直前
CHECK

ソーシャルエンジニアリングに分類される手口はどれか。

- ア ウイルス感染で自動作成されたバックドアからシステムに侵入する。
イ システム管理者などを装い、利用者に問い合わせパスワードを取得する。
ウ 総当たり攻撃ツールを用いてパスワードを解析する。
エ バッファオーバーフローなどのソフトウェアの脆弱性を利用してシステムに侵入する。



問 37

工

CORBA (Common Object Request Broker Architecture) : オブジェクト指向技術の標準化団体である OMG (Object Management Group) によって標準化された分散オブジェクト技術の共通仕様の総称。ハードウェアや OS, プログラミング言語の違いによらず、ネットワーク上に分散配置されたソフトウェア部品が相互にデータや処理要求を交換するための仕様である。

DCOM (Distributed Component Object Model) : Microsoft 社の COM 仕様によって作成されたオブジェクト同士が、ネットワーク上でデータ交換や処理依頼のやり取りを行うための分散オブジェクト技術仕様。

SIP (Session Initiation Protocol) : インターネット電話などに用いられる通話制御プロトコルの一つ。クライアント間でセッションを確立するための通信プロトコルである。

SOAP (Simple Object Access Protocol) : 通信内容を XML で記述したメッセージをネットワーク上のオブジェクト間で交換し合うための単純で軽量な通信プロトコル。メッセージの記述が XML のヘッダとボディで構成されているのが特徴である。



問 38

ウ

CRL (Certificate Revocation List : **証明書失効リスト**) は、様々な理由により有効期間内に無効となったデジタル (公開鍵) 証明書のシリアル番号の一覧である。番号のほかに失効理由、CRL の発行者、発行日時などが記載される。

認証局 (CA) が更新などの管理をすることで、CRL の情報は保証されている。



問 39

イ

コンピュータシステムを利用することなく、社会的なコミュニケーション技術を用いて重要な情報を入手する行為を **ソーシャルエンジニアリング** という。

緊急事態を装って利用者からパスワードを聞き出す、パスワードの入力を後ろから盗み見る、ゴミ箱から重要な情報を拾い出すなどの手法がある。

ア : **バックドア** に関する記述である。文字通り、バックドアからシステムに侵入してコンピュータを操作して、踏み台攻撃などを行う。

ウ : 他人のパスワードを不正に解析する **パスワードクラック** に関する記述である。

エ : **バッファ** を意図的に **オーバフロー** させて、あふれ出たデータを実行させるなどしてシステムに侵入する **バッファオーバフロー攻撃** に関する記述である。

問題

問 40

正解

完璧

直前
CHECK

公開鍵暗号方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア AESは、NISTが公募した公開鍵暗号方式である。
- イ RSAは、素因数分解の計算の困難さを利用した公開鍵暗号方式である。
- ウ 公開鍵暗号方式では利用者の数が増えると秘密鍵の配送先が増加する。
- エ 通信の秘匿に公開鍵暗号方式を使用する場合は、受信者の復号鍵を公開する。

問 41

正解

完璧

直前
CHECK

公開鍵暗号方式によって、暗号を使って n 人が相互に通信する場合、異なる鍵は全体で幾つ必要になるか。ここで、公開鍵、秘密鍵をそれぞれ一つと数える。

- ア $n + 1$
- イ $2n$
- ウ $\frac{n(n-1)}{2}$
- エ $\log_2 n$

問 42

正解

完璧

直前
CHECK

ISMS適合性評価制度における情報セキュリティ基本方針に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 重要な基本方針を定めた機密文書であり、社内の関係者以外の目に触れないようにする。
- イ 情報セキュリティの基本方針を述べたものであり、ビジネス環境や技術が変化しても変更してはならない。
- ウ 情報セキュリティのための経営陣の方向性及び支持を規定する。
- エ 特定のシステムについてリスク分析を行い、そのセキュリティ対策とシステム運用の詳細を記述する。



問 40

イ

- ア：AES（Advanced Encryption Standard）は共通鍵暗号方式である。
 イ：RSAは素因数分解を利用した代表的な公開鍵暗号方式である。
 ウ：鍵の配送が困難になるのは、相手ごとに異なる鍵を用いる**共通鍵暗号方式**である。
 エ：**公開鍵暗号方式**では受信者の公開鍵で暗号化する。



問 41

イ

公開鍵暗号方式では、公開鍵と秘密鍵の二対の鍵を使う。 n 人が相互に暗号を使って通信するから、 $2n$ 個の異なる鍵が必要である。

秘密鍵暗号方式（共通鍵暗号方式）では、暗号化と復号に同じ鍵を使うので、相互に通信を行う組の数だけ異なる鍵が必要となる。

n 人が相互に暗号を使って通信するとき、 n 人の中のある人が他の $n - 1$ 人と通信するためには $n - 1$ 個の鍵が必要となる。 n 人の全体では、 $n(n - 1)$ 個の鍵が必要になる。送信者と受信者で使う鍵は共通なので、全体では $\frac{n(n - 1)}{2}$ になる。



問 42

ウ

ISMS（情報セキュリティマネジメントシステム）**適合性評価制度**は、情報セキュリティのマネジメントに対する第三者による適合性評価の制度である。そのセキュリティの方針は、それぞれの事業所の特徴や業務内容を考慮して策定される。

ISMSの情報セキュリティ基本方針の管理目的には、「情報セキュリティのための経営陣の指針及び指示を規定するため」と記述されている。

ア、イ：セキュリティの基本方針を定めた文書とは**セキュリティポリシー**のことである。関係者に周知・徹底されるとともに、ビジネス環境の変化に合わせて改訂されることが望ましい。

問題

問 43

正解

完璧

直前
CHECK

Autorun.infを悪用したUSBワームの説明のうち、適切なものはどれか。

- ア USB接続可能なICレコーダは、音声データを取り扱うものなので、USBワームに感染することはない。
- イ 暗号化USBメモリは、メモリ上のデータが暗号化されているので、USBワームに感染することはない。
- ウ 自動実行するワーム自体をUSBメモリ内のAutorun.infファイルに埋め込む。
- エ 特定ワームのファイル名を登録したAutorun.infファイルをUSBメモリ内に生成する。

問 44

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 45

正解

完璧

直前
CHECK

テスト工程におけるスタブの利用方法に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 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。
- イ トップダウンでプログラムのテストを行うとき、作成したモジュールをテストするために、仮の下位モジュールを用意して動作を確認する。
- ウ プログラムの実行中、必要に応じて変数やレジスタなどの内容を表示し、必要であればその内容を修正して、テストを継続する。
- エ プログラムを構成するモジュールの単体テストを行うとき、そのモジュールを呼び出す仮の上位モジュールを用意して、動作を確認する。

問 46

正解

完璧

直前
CHECK

ホワイトボックステストのテストケースを設計する際に使用するものはどれか。

- ア 原因・結果グラフ
- イ 限界値分析
- ウ 条件網羅
- エ 同値分割



問 4 3

エ

USB **ワーム**はUSBメモリなどのリムーバブルメディアを媒体として、ソフトウェアの自動実行を行うためのファイルシステムであるAutorun.infを介して感染を広げるウイルスである。ウイルスに感染したPCにUSBメモリを挿入すると、USBメモリ内にワーム自身とそのファイル名を登録したAutorun.infファイルが作成される。

次に、この感染したUSBメモリを別のPCに挿入すると、Autorun.infにより自動的に登録されているUSBメモリ内のファイルが実行されて、PCに感染する。

自動実行機能を悪用したウイルスである。



問 4 4

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マが予期していた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を実行順に表示して、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 4 5

イ

スタブとは、**トップダウンテスト**において下位モジュールの代替となる仮のプログラムのことである。

ア：**スナップショットダンプ**に関する記述である。

ウ：**デバッグ**に関する記述である。

エ：**ボトムアップテスト**に関する記述である。上位モジュールの代替となる仮のプログラムを**ドライバ**という。



問 4 6

ウ

ホワイトボックステストは、プログラム仕様書を基に、プログラム記述者の意図通りに動作していることをシステム内部の構造にしたがって確認するテストである。

命令網羅、判定条件網羅、条件網羅、複数条件網羅、経路組合せ網羅などの方式がある。ア、ウ、エ：**ブラックボックステスト**の方式である。

問題

問 47

正解

完璧

直前
CHECK

XP (Extreme Programming) のプラクティスの一つに取り入れられているものはどれか。

- ア 構造化プログラミング
- イ コンポーネント指向プログラミング
- ウ ビジュアルプログラミング
- エ ペアプログラミング

問 48

正解

完璧

直前
CHECK

マッシュアップに該当するものはどれか。

- ア 既存のプログラムから、そのプログラムの仕様を導き出す。
- イ 既存のプログラムを部品化し、それらの部品を組み合わせ、新規プログラムを開発する。
- ウ クラスライブラリを利用して、新規プログラムを開発する。
- エ 公開されている複数のサービスを利用して、新たなサービスを提供する。

問 49

正解

完璧

直前
CHECK

特許権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア A社が特許を出願するより前に独自に開発して発売した製品は、A社の特許権の侵害にならない。
- イ 組込み機器におけるハードウェアは特許権で保護されるが、ソフトウェアは保護されない。
- ウ 審査を受けて特許権を取得した後に、特許権が無効となることはない。
- エ 先行特許と同一の技術であっても、独自に開発した技術であれば特許権の侵害にならない。



問 47

工

エクストリームプログラミングとは、シンプルなプラクティス（手法）を用いて開発を進める方法である。具体的なプラクティスは開発環境に合うように調整する。

プラクティスの一つとして、二人のプログラマがペアで同じマシンに向かって開発を進めることにより開発作業の効率化と品質の向上を図る**ペアプログラミング**がある。



問 48

工

マッシュアップとは、たとえばWeb上に提供されている複数の情報やサービスなどを組み合わせて、新しいWebサービスやデータベース、ソフトウェアを提供することである。

自社のWebサービスを利用するためのAPIを公開・提供するケースが増えている。

ア：リバースエンジニアリングに関する記述である。

イ：部品化と再利用に関する記述である。

ウ：クラスライブラリを用いた開発に関する記述である。



問 49

ア

特許権は、産業上、利用することができる新規の発明（自然法則を利用した技術的思想の創作）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である。権利の存続期間は出願の日から20年である。

ア：特許出願前から販売している製品には**先使用権**が認められる。先使用権とは、もともと利用されていた技術は、他人の特許出願によっても利用を継続できる権利である。

イ：平成14年の法改正で、ソフトウェアの特許が認められた。

ウ：特許取得後であっても、その特許が無効と判定されることもある。

エ：先行特許に対する権利侵害になる。

問題

問50から問60までは、マネジメント系の問題です。

問 50

正解

完璧

直前
CHECK

WBSの構成要素であるワークパッケージに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ワークパッケージは、OBSのチームに、担当する人員を割り当てたものである。
- イ ワークパッケージは、関連のある要素成果物をまとめたものである。
- ウ ワークパッケージは、更にアクティビティに分解される。
- エ ワークパッケージは、一つ上位の要素成果物と1対1に対応する。

問 51

正解

完璧

直前
CHECK

工程別の生産性が次のとき、全体の生産性を表す式はどれか。

設計工程：Xステップ/人月

製造工程：Yステップ/人月

試験工程：Zステップ/人月

ア $X + Y + Z$

イ $\frac{X + Y + Z}{3}$

ウ $\frac{1}{X} + \frac{1}{Y} + \frac{1}{Z}$

エ $\frac{1}{\frac{1}{X} + \frac{1}{Y} + \frac{1}{Z}}$



問 50

ウ

WBS (Work Breakdown Structure) とは、プロジェクトの作業を細かい単位に分解して階層構造を図に表したものである。WBSの作成をプロジェクト計画の初期段階で行うことで作業の内容や範囲が体系的に整理できるので、作業全体が把握しやすくなる。

WBSの構成要素である**ワークパッケージ**とは、プロジェクトの成果物を作成するために必要な作業の中でも最下層にあたる具体的な作業工程のことである。WBSが示すプロジェクトの範囲で進捗コントロールの最小基本単位となるものである。

ワークパッケージでは、必要に応じていくつかの**アクティビティ** (具体的な作業) が定義される。アクティビティは、**タスク**とも呼ばれる。



問 51

エ

プログラムのステップ数をAとすると、各工程別でのステップあたりの工数は、設計工程がA/X人月、製造工程がA/Y人月、試験工程がA/Z人月となる。全体の工数は、 $((A/X) + (A/Y) + (A/Z))$ 人月となる。したがって、全体の生産性は次式ようになる。

$$\frac{\text{全ステップ数}}{\text{全工数}} = \frac{A}{\frac{A}{X} + \frac{A}{Y} + \frac{A}{Z}} = \frac{1}{\frac{1}{X} + \frac{1}{Y} + \frac{1}{Z}}$$

例えば、それぞれのステップ/人月をXが150、Yが200、Zが300とする。一人の技術者が担当するなら、600ステップのプログラムの設計に4か月、製造に3か月、試験に2か月の合計9か月で完成する。したがって、全体では600ステップ÷9人月 66.7ステップ/人月になる。

この結果を得る計算式は、下記の通りである。

$$\frac{1}{\frac{1}{150} + \frac{1}{200} + \frac{1}{300}} = \frac{1}{\frac{4}{600} + \frac{3}{600} + \frac{2}{600}} = \frac{600}{9} = 66.7$$

問題

問 52

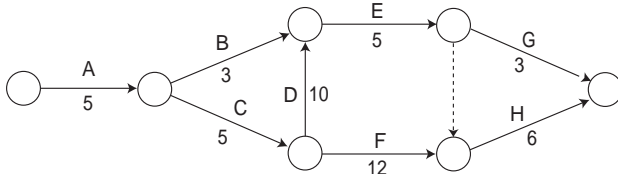
正解

完璧

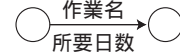


直前
CHECK

アローダイアグラムで表される作業A～Hを見直したところ、作業Dだけが短縮可能であり、その所要日数を6日間に短縮できることが分かった。作業全体の所要日数は何日間短縮できるか。



凡例



----- : ダミー作業

ア 1

イ 2

ウ 3

エ 4

問 53

正解

完璧



直前
CHECK

PMBOKにおいて、マイナスのリスクに対する戦略として用いられる“リスク転嫁”の説明はどれか。

ア リスクの影響が及ばない代替策を実行する。

イ リスクの影響や責任の一部又は全部を第三者に移す。

ウ リスクの発生確率や影響度を許容可能なレベルに抑えるための対応策を実行する。

エ リスクへの具体的な対応策は事前に設定せず、リスクが発生した時点で対処するために費用や時間の余裕をもっておく。

問 54

正解

完璧



直前
CHECK

ソフトウェア開発の見積りに使われるファンクションポイント法に関する記述として、適切なものはどれか。

ア ソースプログラムの行数を基準に、アルゴリズムの複雑さを加味して、ソフトウェアの開発期間を見積もる。

イ ソフトウェアの規模を基準に、影響要因を表す補正係数を使って、ソフトウェアの開発工数とコストを見積もる。

ウ 単位規模当たりの潜在バグ数を予測することによって、ソフトウェアの品質を見積もる。

エ 帳票数、画面数、ファイル数などのデータを基に、システム特性を考慮して、ソフトウェアの規模を見積もる。



問 5 2

ウ

作業Dの所要日数を10日とした場合を考える。いくつかの作業経路があるが、次の経路が最も長く(31日)、これが業務全体の長さとなる。

A(5日) C(5日) D(10日) E(5日) ダミー作業(0日) H(6日)

次に、作業Dの所要日数を6日とした場合、次の経路が最も長くなるので(28日)、これが業務全体の長さとなる。

A(5日) C(5日) F(12日) H(6日)

よって、短縮できる日数は3日である。



問 5 3

イ

PMBOK (A Guide to Project Management Body of Knowledge) は、アメリカの非営利団体PMIが策定したプロジェクトマネジメントに関する知識体系である。

PMBOKにおいては、マイナスリスクに対する戦略として、**低減**(緩和)、**保有**(受容)、**回避**、**移転**(転嫁)の四つを挙げている。**リスク移転**(転嫁)は第三者、例えば保険会社、提携先のベンダなどにリスクを引き受けてもらう戦略である。

ア：リスク回避に関する記述である。

ウ：リスク低減(緩和)に関する記述である。

エ：リスク保有(受容)に関する記述である。



問 5 4

工

ファンクションポイント法では、見積りの対象となるソフトウェアの持つ機能を「入出力」や「ファイル」などの五つの機能に分類し、それぞれの難易度を評価してファンクション数としてカウントする。さらにシステムの特性を加味して、ポイント数を求める。このファンクションポイントを基にソフトウェアの開発規模(工数)を見積もる。

ファンクションポイント自体は、開発言語や開発環境に依存しない。

イ：COCOMOによる見積もりに関する記述である。

問題

問 55

正解

完璧

直前
CHECK

システムの開発部門と運用部門が別々に組織化されているとき、開発から運用への移行を円滑かつ効果的に進めるための方法のうち、適切なものはどれか。

- ア 運用テストの完了後に、開発部門がシステム仕様と運用方法を運用部門に説明する。
- イ 運用テストは、開発部門の支援を受けずに、運用部門だけで実施する。
- ウ 運用部門からもシステム開発に積極的に参加し、運用性の観点から助言する。
- エ 開発部門は運用テストを実施して、運用マニュアルを作成し、運用部門に引き渡す。

問 56

正解

完璧

直前
CHECK

次の処理条件でサーバ上のファイルを磁気テープにバックアップするとき、バックアップの運用に必要な磁気テープは何本か。

〔処理条件〕

- (1) 毎月初日(1日)にフルバックアップを取る。フルバックアップは1回につき1本の磁気テープを必要とする。
- (2) フルバックアップを取った翌日から次のフルバックアップまでは、毎日、差分バックアップを取る。差分バックアップは、差分バックアップ用として別の磁気テープに追記し、1か月分が1本に記録できる。
- (3) 常に6か月前の同一日までのデータについて、指定日の状態にファイルを復元できることを保証する。ただし、6か月前の同一日が存在しない場合は、当該月の末日以降のデータについて、指定日の状態にファイルを復元できることを保証する(例:10月31日の場合は、4月30日以降のデータについて、指定日の状態にファイルを復元できることを保証する)。

ア 12 イ 13 ウ 14 エ 15

問 57

正解

完璧

直前
CHECK

サービス提供の時間帯を7:00～19:00としているシステムにおいて、16:00にシステム故障が発生し、サービスが停止した。修理は21:00までかかり、当日中にサービスは再開されなかった。この日の可用性は何%か。

ア 25 イ 60 ウ 64 エ 75



問 55

ウ

開発部門と運用部門が別々に組織されている場合、運用は運用部門だけで行うことになるので、開発部門から運用部門への移行を円滑に進めていく必要がある。その方策として最も効果的なのは、システム開発に運用部門からも積極的に参加して、運用担当の立場から様々な助言を行うことである。

ア：開発部門からシステム仕様と運用方法を説明することにも効果はあるが、開発工程に運用部門の要員が直接参加するほうがより効果的である。

イ：開発部門からの協力がなければ、円滑な移行は難しい。

エ：運用マニュアルは必要であるが、マニュアル作成にあたっては運用部門の協力も必要である。



問 56

ウ

処理条件(3)では、常に6か月前の同一日までのデータについて復元できることを保証することを求めている。

例えば10月15日時点であれば、4月15日以降のデータを復元できることが求められる。4月15日以降のデータを復元するためには、4月から10月までの毎月初日(1日)のフルバックアップ分として磁気テープ7本と、処理条件(2)で求められている各月ごとの差分バックアップとして磁気テープ7本、合計14本が必要となる。

次に11月15日時点であれば、10月15日時点で4月分の磁気テープとして使われていた磁気テープを11月分として再利用できる。したがって、バックアップの運用に必要な磁気テープは14本となる。



問 57

エ

可用性とは、サービスを提供すべき時間のうち実際にサービスが提供できた比率(サービス稼働率)である。

本問では、サービスを提供すべき時間は7:00～19:00の12時間であったが、実際には16:00以降はシステムが故障してしまい、16:00～19:00の3時間はサービスが提供されなかった。したがって、実際のサービス提供時間は9時間となる。この日の可用性は次の式から求められる。

$$\text{サービス稼働率} = \frac{\text{サービス提供予定時間} - \text{停止時間}}{\text{サービス提供予定時間}} = \frac{9}{12} = 75 [\%]$$

問題

問 58

正解

完璧

直前
CHECK

システム監査における“監査手続”はどれか。

- ア 監査結果を受けて、監査報告書に改善勧告を記述する手順
- イ 監査項目について、十分な証拠を入手するための手順
- ウ 監査テーマに合わせて、監査チームを編成する手順
- エ 監査目的を明確にして、監査計画書を作成する手順

問 59

正解

完璧

直前
CHECK

システム監査実施体制のうち、システム監査人の独立性の観点から避けるべきものはどれか。

- ア 監査チームメンバに任命された総務部のAさんが、ほかのメンバと一緒に、総務部の入退室管理の状況を監査する。
- イ 監査部に所属しているBさんが、個人情報を取り扱う業務を委託している外部企業の個人情報管理状況を監査する。
- ウ 情報システム部の開発管理者から5年前に監査部に異動したCさんが、情報システム部が行っているインターネット管理の状況を監査する。
- エ 法務部に所属しているDさんが、監査部からの依頼によって、外部委託契約の妥当性の監査において、監査人に協力する。

問 60

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 58

イ

監査手続とは、監査人が監査要件に対する合理的な評価とその結論を得るために、その必要十分な監査証拠の収集を目的として、監査項目に対して監査技術を選択及び適用する具体的な手順である。



問 59

ア

システム監査では、情報システムの総合的な点検、評価、助言、勧告が公正かつ妥当であることが求められる。これを保証するためには、システム監査人は監査対象であるシステム部門から独立した**客観的な立場**にいないといけない。

システム監査人は、**精神的独立性**の確保しやすい環境におき、最低限、情報システム部門内に所属してはならない。これを**経済的独立性**または**外観的独立性**という。

ア：監査人であるAさんが、自身が所属している総務部の入退室管理の状況を監査することは客観性を保証できないので、**監査人の独立性**の観点から避けるべきである。



問 60

ウ

システム管理基準は、組織体が主体的に経営戦略に沿って効果的な情報システム戦略を立案し、その戦略に基づき情報システムの企画・開発・運用・保守というライフサイクルの中で、効果的な情報システム投資のための、またリスクを低減するためのコントロールを適切に整備・運用するための実践規範である。(平成16年経済産業省「システム管理基準」前文)

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：**システム管理基準**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

エンタープライズアーキテクチャを説明したものはどれか。

- ア 企業が競争優位性の構築を目的にIT戦略の策定・実行をコントロールし、あるべき方向へ導く組織能力のことである。
- イ 業務を管理するシステムにおいて、承認された業務がすべて正確に処理、記録されることを確保するために、業務プロセスに組み込まれた内部統制のことである。
- ウ 組織全体の業務とシステムを統一的な手法でモデル化し、業務とシステムを同時に改善することを目的とした、業務とシステムの最適化手法である。
- エ プロジェクトの進捗や作業のパフォーマンスを、出来高の価値によって定量化し、プロジェクトの現在及び今後の状況を評価する手法である。

問 62

正解

完璧

直前
CHECK

対象業務を、データ構造に着目して可視化するとき、データを実体、関連、属性という三つの要素でモデル化する表記法はどれか。

- ア DFD
- イ E-R図
- ウ 状態遷移図
- エ 流れ図

問 63

正解

完璧

直前
CHECK

エンタープライズアーキテクチャにおいて、情報システムの理想を表すモデルはどれか。

- ア EA参照モデル
- イ To-Beモデル
- ウ ザックマンモデル
- エ データモデル



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：ITガバナンスの説明である。

イ：ITに係る**業務処理統制**の説明である。

エ：EVM (Earned Value Management) の説明である。



問 62

イ

E-R (Entity-Relation) **図**とは、現実世界を**実体** (Entity) と**関連** (Relation)、およびそれらの**属性** (Attribute) により表現する図のことである。データベース設計でよく用いられる。

DFD (Data Flow Diagram : データフロー図) : 対象業務のデータの流れに着目し、**データストア** (データの一時的な保存場所)、**プロセス** (処理)、**データの源泉と吸収** (データの発生源と出力先)、**データフロー** (データの流れ) の四つの記号で表した図。

状態遷移図 : 時間経過や動作により、対象がどのような状態に遷移するのかが記号を用いて表した図。

流れ図 : 処理手順を記号で表した図。



問 63

イ

エンタープライズアーキテクチャ (EA) では、業務やシステムの現状を分析することにより現状 (As-Is) モデルを明らかにし、目標となる理想 (To-Be) モデルを設定する。さらに、この二つから現実的な次期モデルを策定する。

EA **参照モデル** : EAの策定の際に参照されるモデル、次の五つのモデルで構成される。

政策・業務参照モデル (BRM : Business Reference Model)

技術参照モデル (TRM : Technical Reference Model)

サービスコンポーネント参照モデル (SRM : Service Component Reference Model)

業績測定参照モデル (PRM : Performance Reference Model)

データ参照モデル (DRM : Data Reference Model)

ザックマンモデル : EAの基となったモデル。

データモデル : データ参照モデルの成果物の一つ。

問題

問 64

正解

完璧

直前
CHECK

SOAを説明したものはどれか。

- ア 企業改革において既存の組織やビジネスルールを抜本的に見直し、業務フロー、管理機構、情報システムを再構築する手法のこと
- イ 企業の経営資源を有効に活用して経営の効率を向上させるために、基幹業務を部門ごとではなく統合的に管理するための業務システムのこと
- ウ 発注者とITアウトソーシングサービス提供者との間で、サービスの品質について合意した文書のこと
- エ ビジネスプロセスの構成要素とそれを支援するIT基盤を、ソフトウェア部品であるサービスとして提供するシステムアーキテクチャのこと

問 65

正解

完璧

直前
CHECK

サプライチェーンマネジメントの改善指標となるものはどれか。

- ア 残業時間の減少率
- イ 販売単価下落の防止率
- ウ 不良在庫の減少率
- エ 優良顧客数の増加率

問 66

正解

完璧

直前
CHECK

要件定義において、ユーザや外部システムと、業務の機能を分離して表現することで、ユーザを含めた業務全体の範囲を明らかにするために使用される図はどれか。

- ア アクティビティ図
- イ クラス図
- ウ 状態遷移図
- エ ユースケース図

問 67

正解

完璧

直前
CHECK

経営戦略に用いられるSWOT分析はどれか。

- ア 競争環境における機会・脅威と事業の強み・弱みを分析する。
- イ 競争に影響する要因と、他社の動き、自社の動きを分析する。
- ウ 市場に対するマーケティングツールの最適な組合せを分析する。
- エ 市場の成長性と占有率の観点から各事業の位置付けを分析する。



問 64

工

SOA (Service Oriented Architecture) とは、業務プロセスの構成単位である「サービス」に対応するソフトウェア部品を組み合わせることによりシステムを構築する手法である。

ア: BPR (Business Process Re-engineering) の説明である。

イ: ERP (Enterprise Resource Planning) システムの説明である。

ウ: SLA (Service Level Agreement) の説明である。



問 65

ウ

サプライチェーンマネジメント (SCM: Supply Chain Management) とは、企業の部門や企業自体の垣根を越えて、統一的な物流情報システムを構築し、情報の共有を可能にすることによって経営効率を高める手法のことである。複数の部門または企業が精度の高い情報をリアルタイムで共有することによって計画的な製造が可能となり、不良在庫を削減する効果が期待できる。



問 66

工

アクティビティ図: UMLで定められた図法の一つ。業務やシステムなどの流れを表現する。

クラス図: UMLで定められた図法の一つ。対象システムをクラスに分割し、クラスの属性、操作およびクラス間の関係を表現する。

状態遷移図: 時間経過や動作により対象がどのような状態に遷移するのかを表す。

ユースケース図: UMLで定められた図法の一つ。システムにどのようなアクター (利用者) が存在し、どのように使われるのか (ユースケース) を表した図である。



問 67

ア

SWOT分析は、企業の戦略立案に用いられる分析手法である。組織が持つ**強み** (Strengths) と**弱み** (Weaknesses) を、組織外部の**機会** (Opportunities) と**脅威** (Threats) を考慮して評価する。

イ: **競争要因分析**に関する説明である。競争に影響する五つの要因を分析して、業界での自社の位置を決定する手法である。

ウ: **マーケティングミックス** (4Pや4C) 分析に関する説明である。ツールを組み合わせ、市場から期待する反応を引き出すための手法である。

エ: **プロダクトポートフォリオマネジメント** (PPM) に関する説明である。市場成長率を縦軸に、市場占有率を横軸にとりて四つのセグメント (花形、金のなる木、問題児、負け犬) に分け、各事業の現在の位置付けと今後の方向性を判断する手法である。

問題

問 68

正解

完璧

直前
CHECK

観測データを類似性によって集団や群に分類し、その特徴となる要因を分析する手法はどれか。

- ア クラスタ分析法
- イ 指数平滑法
- ウ デルファイ法
- エ モンテカルロ法

問 69

正解

完璧

直前
CHECK

バランススコアカードを説明したものはどれか。

- ア 外部環境と内部環境の視点から、自社にとっての事業機会を導き出す手法
- イ 計画、行動、評価、修正のサイクルで、戦略実行の管理を行うフレームワーク
- ウ 財務、顧客、内部ビジネスプロセス、学習と成長の視点から、経営戦略の立案と実行を支援する手法
- エ ビジネス戦略を実現するために設定した、業務プロセスをモニタリングする指標

問 70

正解

完璧

直前
CHECK

ワンチップマイコンの内蔵メモリとしてフラッシュメモリが採用されている理由として、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアのコードサイズを小さくできる。
- イ マイコン出荷後もソフトウェアの書換えが可能である。
- ウ マイコンの処理性能が向上する。
- エ マスクROMよりも信頼性が向上する。

問 71

正解

完璧

直前
CHECK

EDINETを説明したものはどれか。

- ア 金融庁が行政サービスの一環として提供している、金融商品取引法に基づく有価証券報告書等の開示書類に関する電子開示システムである。
- イ 市町村などの公共施設の住民による利用について、インターネットを介して予約などを受け付けるシステムである。
- ウ 地方公共団体をネットワークで結び、住民票に記載された情報を国と地方公共団体を通じて利用するシステムである。
- エ 米国の証券取引委員会が運営する、企業の法定開示資料の電子データによる登録、開示などのシステムである。



問 68

ア

クラスタ分析法：類似性のある個体，変数をグループ化して分析する方法である．

指数平滑法：時系列データから将来値を予測する際に利用される代表的な時系列分析手法である．

デルファイ法：専門家集団などに反復型アンケートを実施して，組織的かつ統計的に意見を集約・洗練する意見収束技法である．

モンテカルロ法：乱数を用いてシミュレーションを何回も行うことで近似解を求める手法である．



問 69

ウ

バランススコアカードとは，**財務，顧客，内部ビジネスプロセス，学習と成長**の四つ視点から事業戦略の立案，実行評価を行うフレームワークである．

ア：SWOT分析に関する説明である．

イ：PDCA（Plan（計画），Do（実行），Check（評価），Act（修正））**サイクル**に関する説明である．

エ：KGI（Key Goal Indicator：主要目標達成指標）に関する説明である．



問 70

イ

フラッシュメモリ（flash memory）は，電氣的に記憶内容を書き換えることができる半導体メモリである．ワンチップマイコンの内蔵メモリとしてフラッシュメモリを採用することにより出荷後のバージョンアップが容易になり，プログラムのバグ修正などの対応が可能になる．また，製品の製造工程の最終段階でプログラムを書き込むことが可能となるので，その分，開発期間を長く確保することができる．



問 71

ア

EDINET（Electronic Disclosure for Investors' NETwork）とは，「金融商品取引法に基づく有価証券報告書等の開示書類に関する電子開示システム」のことで，金融庁が設置したシステムである．**金融商品取引法**に基づいて企業から提出された開示書類をインターネット上に公開することで，投資家などの縦覧を可能とする．

イ：**公共施設予約システム**の説明である．

ウ：**住民基本台帳ネットワークシステム**の説明である．

エ：EDGAR（Electronic Data-Gathering, Analysis, and Retrieval system）の説明である．

問題

問 72

正解

完璧

直前
CHECK

製造業のA社では、NC工作機械を用いて、四つの仕事a～dを行っている。各仕事間の段取り時間は表のとおりである。合計の段取り時間が最小になるように仕事を行った場合の合計段取り時間は何時間か。ここで、仕事はどの順序で行ってもよいものとし、FROMからTOへの段取り時間で検討する。

単位 時間

FROM \ TO	仕事a	仕事b	仕事c	仕事d
仕事a		2	1	2
仕事b	1		1	2
仕事c	3	2		2
仕事d	4	3	2	

ア 4

イ 5

ウ 6

エ 7

問 73

正解

完璧

直前
CHECK

EDIを実施するための情報表現規約で規定されるべきものはどれか。

ア 企業間の取引の契約内容

イ システムの運用時間

ウ 伝送制御手順

エ メッセージの形式



問 72

ア

FROM側から見たとき、段取り時間が1となっている仕事は $a - c$ 、 $b - c$ 、 $b - a$ の三つである。これらを含んで段取り時間が最初のものは次の三つである。

$$(a - c) + (c - b) + (b - d) = 1 + 2 + 2 = 5$$

$$(b - a) + (a - c) + (c - d) = 1 + 1 + 2 = 4$$

$$(a - c) + (c - b) + (c - d) = 1 + 2 + 2 = 5$$

以上より、 $b - a - c - d$ が4で最小となる。



問 73

エ

情報表現規約とは、標準メッセージなど対象となる情報データをお互いのコンピュータで理解できるようにするための取り決めのことで、メッセージの形式の規定などが含まれる。

ア：企業間の取引の契約内容は、**取引基本規約**で規定される。

イ：システムの運用時間は、**業務運用規約**で規定される。

ウ：伝送制御手順は、**情報伝達規約**で規定される。

問題

問 74

正解

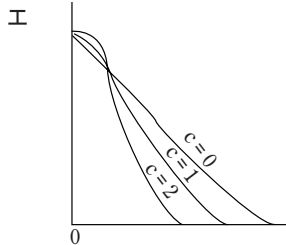
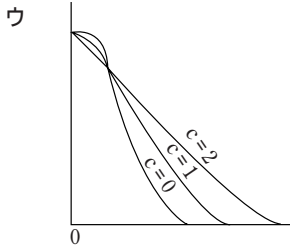
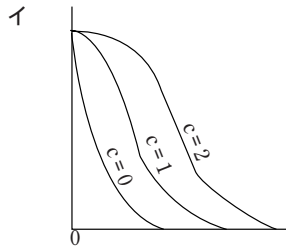
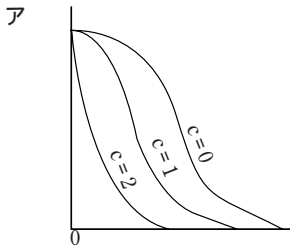
完璧



直前
CHECK

品質管理における検査特性曲線（OC曲線）は、通常、横軸にロットの不良率を、縦軸にはロットの合格の確率を目盛ったものである。大きさNのロットから、大きさnのサンプルを抜き取り、このサンプル中に見いだされた不良個数が合格判定個数c以下のときはロットを合格とし、cを超えたときはロットを不合格とする。

Nとnを一定にしてcを0, 1, 2と変えたときの、OC曲線の変化の傾向を表す図はどれか。



問 75

正解

完璧



直前
CHECK

表の事業計画案に対して、新規設備投資に伴う減価償却費（固定費）の増加1,000万円を織り込み、かつ、売上総利益を3,000万円とるようにしたい。変動費率に変化がないとすると、売上高の増加を何万円にすればよいか。

単位 万円		
売上高		20,000
売上原価	変動費	10,000
	固定費	8,000
	計	18,000
売上総利益		2,000
	∴	∴

ア 2,000

イ 3,000

ウ 4,000

エ 5,000



問 7 4

イ

ロットの大きさ N とサンプルの大きさ n が一定の場合、合格判定個数 c が大きければ大きいほど、つまり合格判定条件が緩ければ緩いほどロットの合格する確率は高くなる。したがって、0% 以外のどの不良率に着目しても、必ず c の値の大きい曲線の方が c の値の小さい曲線より上側に位置する。この条件に合うのは選択肢イのグラフである。



問 7 5

ウ

変動費率は $\frac{\text{変動費}}{\text{売上高}}$ であるから、本問では $\frac{1}{2}$ となる。求めたい売上高を N 万円とすると、変動費率はそのままなので、変動費 = 売上高 \times 変動費率より変動費は $\frac{N}{2}$ 万円となる。

固定費は 1,000 万円の増加を織り込むので 9,000 万円となる。

売上総利益は 3,000 万円となるようにする。

売上高、変動費、固定費、売上総利益の関係式は、

$$\text{売上高} - (\text{変動費} + \text{固定費}) = \text{売上総利益}$$

となる。これに上記の値を代入する。

$$N - \frac{N}{2} + 9,000 = 3,000$$

$$N = 24,000$$

したがって、売上高の増加分は 24,000 万円 - 20,000 万円 = 4,000 万円である。

問題

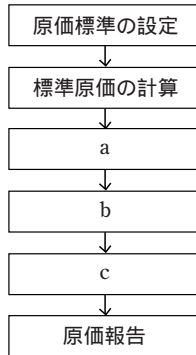
問 76

正解

完璧

直前
CHECK

図に示す標準原価計算の手続について、a～cに該当する適切な組合せはどれか。



	a	b	c
ア	実際原価の計算	原価差異分析	標準原価差額の計算
イ	実際原価の計算	標準原価差額の計算	原価差異分析
ウ	標準原価差額の計算	原価差異分析	実際原価の計算
エ	標準原価差額の計算	実際原価の計算	原価差異分析

問 77

正解

完璧

直前
CHECK

表のような製品A, Bを製造, 販売する場合, 考えられる営業利益は最大で何円になるか。ここで, 機械の年間使用可能時間は延べ15,000時間とし, 年間の固定費は製品A, Bに関係なく15,000,000円とする。

製品	販売単価	販売変動費 / 個	製造時間 / 個
A	30,000円	18,000円	8時間
B	25,000円	10,000円	12時間

ア 3,750,000

イ 7,500,000

ウ 16,250,000

エ 18,750,000

平成22年度秋期試験
午前



問 76

イ

標準原価計算では、以下の手続きを踏む。

原価標準の設定：製品一つにかかると予想される各原価要素（直接材料費，直接労務費，製造間接費）の費用を設定する。

標準原価の計算：原価標準の各要素ごとに実際の生産量を乗じて標準原価を求める。

実際原価の計算：実際にかかった原価を各原価要素ごとに求める。

標準原価差額の計算： ， で求めた値から各原価要素ごとの差額を計算する。

原価差異分析： で各原価要素ごとに生じた標準原価差額について原因を分析する。

原価報告： の分析結果を管理者へ報告する。また，改善策を作成する。



問 77

イ

販売単価から1個当たりの販売変動費を差し引いた額に売上個数を掛け，固定費を引いたものが営業利益である。まず，その差し引き額を計算する。

表より，製品Aの差し引き額は30,000円 - 18,000円 = 12,000円である。製品Bの差し引き額は25,000円 - 10,000円 = 15,000円である。年間使用可能時間は15,000時間であるので，製品Aだけを作り続けると，営業利益は

$$12,000 \times \frac{15,000}{8} - 15,000,000 = 7,500,000 \text{ [円]}$$

となり，製品Bだけを作り続けると

$$15,000 \times \frac{15,000}{12} - 15,000,000 = 3,750,000 \text{ [円]}$$

となる。よって，考えられる最大の営業利益は，製品Aだけを作り続ける場合の7,500,000円である。

問題

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、どのようになるか。

- ア A社とB社が話し合って決定する。
- イ A社とB社で共有する。
- ウ A社に帰属する。
- エ B社に帰属する。

問 79

正解

完璧

直前
CHECK

企業経営における、コンプライアンス強化の説明はどれか。

- ア 企業存続の危機につながりかねない、経営者や従業員による不法行為の発生を抑制する。
- イ 競合他社に対する差別化の源泉となる経営資源を保有し、競争力を強化する。
- ウ 経営者の権力行使をけん制し、健全な経営を行うことができる仕組みを作る。
- エ 顧客、株主、従業員などの利害関係者の満足度を向上させ、企業の継続した発展を図る。

問 80

正解

完璧

直前
CHECK

A社は、B社に委託して開発したハードウェアに、C社が開発して販売したソフトウェアパッケージを購入して実装し、組込み機器を製造した。A社はこの機器を自社製品として出荷した。小売店のD社は、この製品を仕入れて販売した。ソフトウェアパッケージに含まれていた欠陥が原因で、利用者が損害を受けたとき、製造物責任法（PL法）上の責任を負うのはだれか。ここで、A社、B社、C社、D社及び損害を受けた利用者はすべて日本国内の法人又は個人とする。

- ア 機器を製造し出荷したA社が責任を負う。
- イ ソフトウェアを開発し販売したC社が責任を負う。
- ウ ハードウェアを開発したB社が責任を負う。
- エ 販売したD社が責任を負う。



問 78

工

著作物の権利に関する取り決めをしていない場合、著作権は著作者に帰属する。よって、プログラム著作権はプログラムを作成したB社に帰属する。

なお、職務著作の場合は、プログラマではなくプログラマの使用者に著作権が帰属する。



問 79

ア

コンプライアンスとは、企業が経営活動を行う上で法令や規則、企業倫理などを遵守することである。企業倫理の欠如により起こる不祥事や違法行為によって企業の存続が絶たれる事態が相ついで起きているため、コンプライアンスはより重要となってきた。

イ：コアコンピタンスに関する説明である。

ウ：コーポレートガバナンスに関する説明である。

エ：ステークホルダーマネジメントに関する説明である。



問 80

ア

製造物責任法（PL法）は、製造物の欠陥により利用者または被害を被った第三者が販売店を通り越して、直接、製造業者などに対し損害賠償を請求できる法律である。PL法では、対象となる製造物を「製造又は加工された動産」と定めており、ソフトウェア単体は無形物であるのでPL法上の製造物とならない。ただし、機器に組み込まれた場合には動産となるため対象となる。また、製造物責任者の一つとして「当該製造物を業として製造、加工又は輸入した者」が挙げられている。これらから、各社が負うべき責任は次のようにまとめられる。

A社：実装した他社のソフトウェアに欠陥があったとしても組み込み機器は動産であり、自社で製造し自社製品として出荷したため、「当該製造物を業として製造、加工又は輸入した者」に該当するので、PL法上の責任を負う。

B社：ハードウェア自体に欠陥はないので、PL法上の責任は負わない。

C社：ソフトウェア単体はPL法上の製造物でないため、たとえ欠陥があったとしてもPL法上の責任は負わない。

D社：小売店であり、販売した製品自体は他社が製造したため、PL法上の責任は負わない。