

問題

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

x は、0 以上 65,536 未満の整数である。 x を 16 ビットの 2 進数で表現して上位 8 ビットと下位 8 ビットを入れ替える。得られたビット列を 2 進数とみなしたとき、その値を x を用いた式で表したものはどれか。ここで、 $a \operatorname{div} b$ は a を b で割った商の整数部分を、 $a \operatorname{mod} b$ は a を b で割った余りを表す。また、式の中の数値は 10 進法で表している。

ア $(x \operatorname{div} 256) + (x \operatorname{mod} 256)$

イ $(x \operatorname{div} 256) + (x \operatorname{mod} 256) \times 256$

ウ $(x \operatorname{div} 256) \times 256 + (x \operatorname{mod} 256)$

エ $(x \operatorname{div} 256) \times 256 + (x \operatorname{mod} 256) \times 256$

問 2

正解

完璧



直前
CHECK

式 $A+B \times C$ の逆ポーランド表記法による表現として、適切なものはどれか。

ア $+ \times CBA$

イ $+ \times ABC$

ウ $ABC \times +$

エ $CBA + \times$

問 3

正解

完璧



直前
CHECK

符号長 7 ビット、情報ビット数 4 ビットのハミング符号による誤り訂正の方法を、次のとおりとする。

受信した 7 ビットの符号語 $x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7$ ($x_k = 0$ 又は 1) に対して

$$c_0 = x_1 + x_3 + x_5 + x_7$$

$$c_1 = x_2 + x_3 + x_6 + x_7$$

$$c_2 = x_4 + x_5 + x_6 + x_7$$

(いずれも $\operatorname{mod} 2$ での計算)

を計算し、 c_0 、 c_1 、 c_2 の中に少なくとも一つは 0 でないものがある場合には、

$$i = c_0 + c_1 \times 2 + c_2 \times 4$$

を求めて、左から i ビット目を反転することによって誤りを訂正する。

受信した符号語が 1000101 であった場合、誤り訂正後の符号語はどれか。

ア 1000001

イ 1000101

ウ 1001101

エ 1010101



問 1

イ

x を 16 ビットの 2 進数で表現した場合, x は

$$(上位8ビットの値) \times 256 + (下位8ビットの値)$$

したがって, 上位 8 ビットは $(x \div 256)$ で, 下位 8 ビットは $(x \bmod 256)$ で表すことができる. 上位 8 ビットと下位 8 ビットを入れ替えてできるビット列を 2 進数とみなすと, その値は $(x \bmod 256) \times 256 + (x \div 256)$ である.

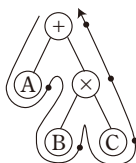


問 2

ウ

逆ポーランド表記法は, 「 2×3 」を「 $2 \ 3 \ \times$ 」のように演算子を後方に置いて表記するので, 演算子後置法とも呼ばれる. 「 $A+B$ 」なら「 $A \ B \ +$ 」となる. この式の B の部分を「 $B \times C$ 」と置き直して逆ポーランド表記法で表すと, 「 $A \ (B \ C \ \times) \ +$ 」となる. この () は外しても演算の順番は変わらないので「 $A \ B \ C \ \times \ +$ 」となる.

この計算式をツリーで表記すると右図のようになる. このツリーの周りを図のようにたどりながら, その帰りがけに記号を読むことで演算子後置法の表記を得ることもできる. 図では帰りがけのタイミングを黒丸で示している.



問 3

エ

題意にしたがって, c_0, c_1, c_2 のそれぞれに対して $\bmod 2$ の余りを計算し, そこから i を計算すると, 次のようになる.

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	
1	0	0	0	1	0	1	mod 2 の計算
$c_0 = x_1$	$+ x_3$	$+ x_5$	$x_7 = 1 + 0 + 1 + 1 = 3$	$3 \bmod 2 = 1$	$\therefore c_0 = 1$		
$c_1 =$	$x_2 + x_3$	$+ x_6 + x_7 = 0 + 0 + 0 + 1 = 1$	$1 \bmod 2 = 1$	$\therefore c_1 = 1$			
$c_2 =$	$x_4 + x_5 + x_6 + x_7 = 0 + 1 + 0 + 1 = 2$	$2 \bmod 2 = 0$	$\therefore c_2 = 0$				
		$i = 1 + 1 \times 2 + 0 \times 4 = 3$					

$i=3$ なので x_3 が反転していることになる. したがって, 1010101 のエが正解.

問題

問 4

正解

完璧



直前
CHECK

サンプリング周波数 40kHz、量子化ビット数 16 ビットで A/D 変換したモノラル音声の 1 秒間のデータ量は、何 k バイトとなるか。ここで、1k バイトは 1,000 バイトとする。

ア 20 イ 40 ウ 80 エ 640

問 5

正解

完璧



直前
CHECK

自然数をキーとするデータを、ハッシュ表を用いて管理する。キー x のハッシュ関数 $h(x)$ を

$$h(x) = x \bmod n$$

とすると、キー a と b が衝突する条件はどれか。ここで、 n はハッシュ表の大きさであり、 $x \bmod n$ は x を n で割った余りを表す。

ア $a+b$ が n の倍数 イ $a-b$ が n の倍数
ウ n が $a+b$ の倍数 エ n が $a-b$ の倍数

問 6

正解

完璧



直前
CHECK

ヒープソートの説明として、適切なものはどれか。

- ア ある間隔おきに取り出した要素から成る部分列をそれぞれ整列し、更に間隔を詰めて同様の操作を行い、間隔が 1 になるまでこれを繰り返す。
- イ 中間的な基準値を決めて、それよりも大きな値を集めた区分と、小さな値を集めた区分に要素を振り分ける。次に、それぞれの区分の中で同様な処理を繰り返す。
- ウ 隣り合う要素を比較して、大小の順が逆であれば、それらの要素を入れ替えるという操作を繰り返す。
- エ 未整列の部分を順序木にし、そこから最小値を取り出して整列済の部分に移す。この操作を繰り返して、未整列の部分を縮めていく。



問 4

ウ

サンプリング周波数が40kHzなので、1秒間に 40×10^3 回分の16ビットのデータが発生する。したがって、データ量は $40 \times 16 \times 10^3$ ビット/秒 $=80 \times 10^3$ バイト/秒となる。ここで、ビットとバイトの換算を忘れないこと。



問 5

イ

ハッシュ関数の結果が同一の場合、衝突が発生する。つまり、 $h(x) = x \bmod n$ の関数で、 $h(a)$ と $h(b)$ の計算結果が一致する場合を考える。

$h(a) = a \bmod n$ は、 $a \div n$ の余りを意味する。つまり、 $(a - h(a)) \div n = \alpha$ ということであるから、これを整理すると、

$$a - h(a) = \alpha n \quad \dots\dots ①$$

となる。 $h(b)$ についても同様に、

$$b - h(b) = \beta n \quad \dots\dots ②$$

となる。 $h(a)$ と $h(b)$ が一致する場合を考えるので、②より $h(b)$ を導き、①の $h(a)$ へ代入する。

$$b - h(b) = \beta n$$

$$h(b) = b - \beta n$$

$$a - (b - \beta n) = \alpha n$$

$$a - b = (\alpha - \beta)n$$

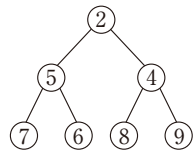
したがって、 $a - b$ が n の倍数のとき、衝突が発生する。



問 6

エ

ヒープは、右図のように「親<子（または親>子）」の関係を持つ完全2分木である。ヒープソートは、ルートが最小値（または最大値）になるヒープを構成し、ルートの値を整列済みの部分に移すことで全体を整列する。



ア：シェルソートの説明である。

イ：クイックソートの説明である。

ウ：バブルソートの説明である。

問題

問

7

正解

完璧

直前
CHECK

n 個の正の整数 x_1, x_2, \dots, x_n が並んだ線形リストを $[x_1, x_2, \dots, x_n]$ で表し、空リストは $[]$ で表す。次のように再帰的に定義される関数 $\text{func}(L)$ を、 $L = [1, 3, 2]$ を実引数として呼び出したとき、`print` 文によって表示される数字はどれか。ここで、プログラム中の $=$ は等号、 $:=$ は代入を表す。

[関数の定義]

- (1) $\text{first}([x_1, x_2, \dots, x_n])$ は x_1 を返す。
- (2) $\text{butfirst}([x_1, x_2, \dots, x_n])$ は $[x_2, \dots, x_n]$ を返す。 $\text{butfirst}([])$ は $[]$ を返す。
- (3) $\text{max}(x, y)$ は、 $x \geq y$ であれば x を返し、そうでなければ y を返す。

$\text{func}(L)$

`begin`

`if $L = []$ then return 0;`

`$A := \text{first}(L)$;`

`$B := \text{func}(\text{butfirst}(L))$;`

`$C := \text{max}(A, B)$;`

`print C ;`

`return C ;`

`end`

ア 123

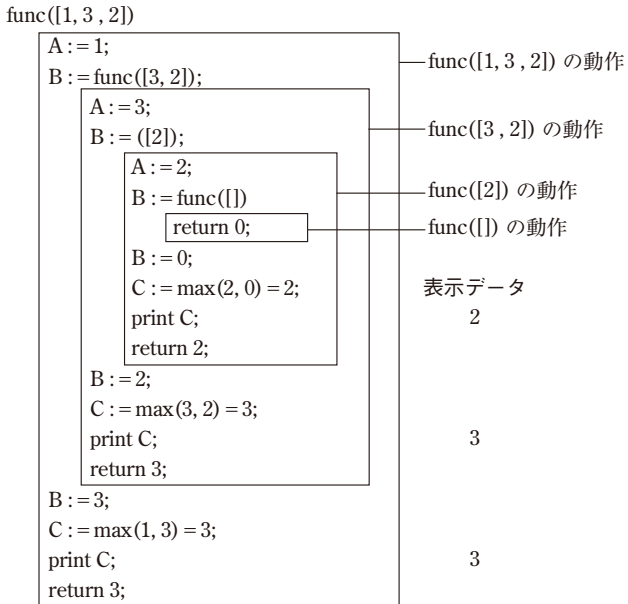
イ 133

ウ 223

エ 233



関数の定義にしたがってトレースを実行すると、「233」と表示される。



問題

問 8

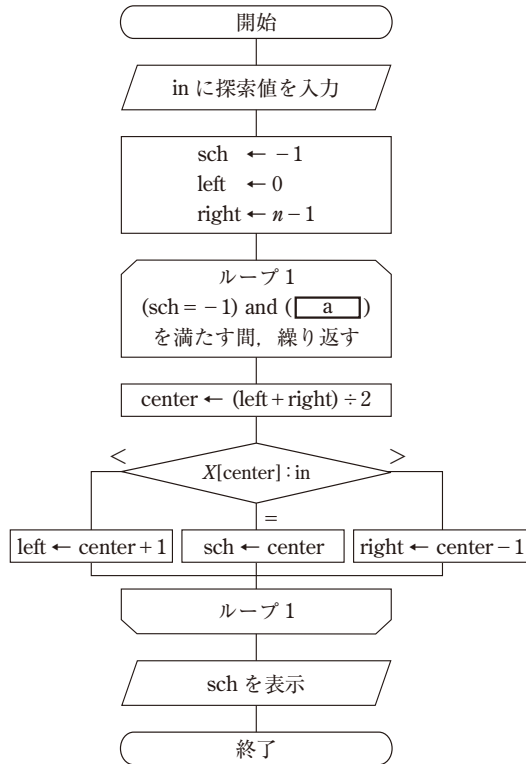
正解

完璧



直前
CHECK

データが昇順にソートされた配列 $X[i]$ ($i=0, 1, \dots, n-1$) を 2 分探索する. 流れ図の a に入るものとして, 適切なものはどれか. ここで, 流れ図の中の割り算は小数点以下を切り捨てるものとする.



ア $left < right$

イ $left \leq right$

ウ $left + 1 < right$

エ $left + 1 \leq right$



ループ 1 の条件は検索を継続する条件である。検索の終了はデータが発見できた場合と発見できなかった場合がある。データが発見できた場合は条件判定の「=」に岐分して、sch に発見された位置が格納される。この格納が行われる前は sch に -1 が格納されているので、データを発見するまで検索を続ける継続条件は $sch = -1$ である。したがって、空欄 a にはデータが発見できなかった場合になるまで検索を続ける継続条件が該当する。

2 分探索は、範囲を半分に、さらに半分に、さらに半分にという具合に範囲を狭くしながら検索する。要素が一つしかない範囲まで狭くなると「left = right = center」となる。ここにもデータが存在しなければ「left > right」となる。これがデータが存在しない場合の終了条件である。

次のデータを用いて動作を確認してみる。in = 3 を探索するトレースである。n は要素数 10 である。検索するデータが配列に無いので、ループは探せなくなるまで続くことになる。なお、表の条件は $X[\text{center}] : \text{in}$ についてのものである。

最初は sch が -1, left が 0, right が 9 で始まる。center は $0 + 9$ を 2 で割った 4 であるので (小数点以下切り捨て), $X[4]$ の 6 と in の 3 を比較する。その結果を条件に記述している。条件が $>$ なので, right に $4 - 1$ を格納する。それを次の行に記述している。left は変化しないので「↑」と表している。以下同様にトレースを行う。

	$x(0)$	$x(1)$	$x(2)$	$x(3)$	$x(4)$	$x(5)$	$x(6)$	$x(7)$	$x(8)$	$x(9)$
配列	0	1	2	5	6	7	8	9	10	11

sch	left	right	center	$X[\text{center}]$	条件	
-1	0	9	4	6	>	right に $4 - 1$ を格納する
↑	↑	3	1	1	<	left に $1 + 1$ を格納する
↑	2	↑	2	2	<	left に $2 + 1$ を格納する
↑	3	↑	3	5	>	right に $3 - 1$ を格納する
↑	↑	2				left > right になったら終了

データが存在しない場合のループの終了条件は $\text{left} > \text{right}$ であることが確認できる。したがって、継続条件は $\text{left} \leq \text{right}$ となる。

問題

問 9

正解

完璧



直前
CHECK

CPU のパイプライン処理を有効に機能させるプログラミング方法はどれか。

- ア CASE 文を多くする。
- イ 関数の個数をできるだけ多くする。
- ウ 分岐命令を少なくする。
- エ メモリアクセス命令を少なくする。

問 10

正解

完璧



直前
CHECK

メモリインタリーブの説明として、適切なものはどれか。

- ア 新しい情報をキャッシュメモリに取り出すとき、キャッシュ上では不要になった情報を主記憶に書き込む。
- イ 主記憶のアクセス時間と磁気ディスクのアクセス時間とのギャップを補う。
- ウ 主記憶の更新と同時にキャッシュメモリの更新を行う。
- エ 主記憶を幾つかの区画に分割し、連続したメモリへのアクセスを高速化する。

**問 9****ウ**

パイプライン処理では一つの命令を、命令読出し（フェッチ）→命令解読（デコード）→アドレス計算→オペランド呼び出し→命令実行のような複数のステージに分割し、これらを並列に実行することで処理の高速化を実現する。しかし分岐命令があると、次に実行される命令がすでにフェッチされている命令とは限らなくなる。たとえば、次の命令1のEステージでジャンプが発生すると、すでに読み込まれて命令の解読やアドレス計算が行われている命令2や命令3が実行されずに、分岐先の命令が新たにフェッチされることになり、パイプライン処理による高速化の効果が失われる。したがって、分岐命令が少ないほうがパイプライン処理を有効に機能させることができる。

F	D	A	R	E
---	---	---	---	---

命令 1

F	D	A	R	E
---	---	---	---	---

命令 2

F	D	A	R	E
---	---	---	---	---

命令 3

F: 命令フェッチ
 D: 命令デコード
 A: アドレス計算
 R: オペランド呼び出し
 E: 実行

**問 10****エ**

メモリアンタリーブは、主記憶装置を複数の独立したグループ（バンクと呼ぶ）に分けて各バンクのメモリを並行して読み出すことにより、連続したメモリへのアクセスを高速化する。メモリの動作はCPUと比較すると遅いため、アドレスを指定してからメモリがデータを出力するまでの遅延時間が発生する。そこで、複数のメモリバンクにまたがって連続したアドレスを交互に付けておき、あるデータにアクセスする遅延時間の間に次のアドレスへアクセス要求を発行することで遅延時間の影響を少なくする。

選択肢アとウはキャッシュメモリに関する説明である。新しい情報をキャッシュメモリに格納するとき、キャッシュメモリに未使用部分がなければ使用中のキャッシュメモリの内容を主記憶に追い出して空き領域を作り、そこに格納する。

CPUが先にキャッシュメモリ上のデータを更新しておいて、このデータが追い出されるときやCPUの空き時間などにこれを主記憶に書き出す方式をライトバック方式と呼ぶ。キャッシュメモリの更新と同時に主記憶も更新するライトスルー方式のキャッシュメモリでは、この追い出しの際の書き込み動作が不要となる。

イ：ディスクキャッシュの説明である。

問題

問 11

正解

完璧



直前
CHECK

プロセッサにデータを読み込むとき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 12

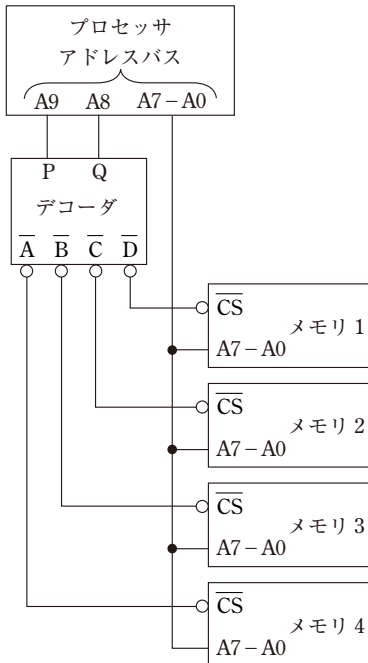
正解

完璧



直前
CHECK

プロセッサと複数のメモリとを図のように接続した組込みシステムがある。16進数で表記したアドレス2F0番地を読み出したとき、データを出力するメモリはどれか。ここで、デコーダは右の表のとおりに信号出力を行うものとし、データバスなどの信号線は省略している。



入力		出力			
P	Q	\bar{A}	\bar{B}	\bar{C}	\bar{D}
0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1

- ア メモリ1
- イ メモリ2
- ウ メモリ3
- エ メモリ4



問 11

ウ

プロセッサと主記憶装置の間に置かれたキャッシュメモリには、主記憶装置の一部のコピーが置かれる。プロセッサがメモリアクセスする場合、このキャッシュメモリにアクセスする。キャッシュメモリに必要なデータや命令がない場合、主記憶装置からそのデータが含まれるブロックをキャッシュメモリに読み込む。

主記憶装置と磁気ディスクの間に置かれるキャッシュ装置はディスクキャッシュと呼ばれる。キャッシュメモリ制御装置が磁気ディスクやディスクキャッシュを直接制御することはない。

ア：制御装置は、キャッシュメモリから所要のデータを主記憶に書き込む。磁気ディスクに書き込まれるのはディスクキャッシュのデータである。

イ：磁気ディスク装置のデータはディスクキャッシュに読み込まれる。

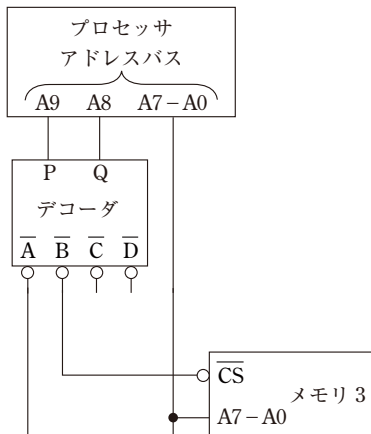
エ：ディスクキャッシュを制御する装置の説明である。



問 12

ウ

アドレスの2F0番地を2進数で表記すると「0010 1111 0000」となる。アドレスのデコーダはA9とA8、つまり 2^9 と 2^8 のビットが接続されているのでP=1, Q=0である。デコーダはこの入力信号に対して \bar{B} が0の信号を出力し、他は1を出力する。チップセレクト(CS)端子は否定入力なので、0が入力されたチップが選択(セレクト)され、1が入力されたチップは選択されない。したがって、メモリ3が選択される。



入力		出力			
P	Q	\bar{A}	\bar{B}	\bar{C}	\bar{D}
0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1

問題

問 13

正解

完璧

直前
CHECK

DMAの説明として、適切なものはどれか。

- ア CPUが磁気ディスクと主記憶とのデータの受渡しを行う転送方式である。
- イ 主記憶の入出力専用アドレス空間に入出力装置のレジスタを割り当てる方式である。
- ウ 専用の制御回路が入出力装置や主記憶などの間のデータ転送を行う方式である。
- エ 複数の命令の実行ステージを部分的にオーバーラップさせて同時に処理し、全体としての処理時間を短くする方式である。

問 14

正解

完璧

直前
CHECK

RPC (Remote Procedure Call) に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 同じOSのコンピュータ間でだけ手続呼出しが可能となる。
- イ 手続呼出しは、ドライバと呼ばれる手続群をファイルに格納して、それを他のコンピュータに転送することによって実現している。
- ウ 同一プログラム言語を用いたときだけ、他のコンピュータの手続呼出しが可能となる。
- エ 他のコンピュータが提供する手続を、あたかも同一のコンピュータにある手続であるかのように呼び出すことができる。

問 15

正解

完璧

直前
CHECK

現用系と予備系の両方をもつシステムに障害が発生したときの運用に関する記述のうち、ホットスタンバイ方式の説明として、適切なものはどれか。

- ア 現用系と同じ業務システムを最初から予備系でも起動しておき、現用系に障害が発生したときは、予備系に自動的に切り替える。
- イ 現用系と予備系という区別をせずに、両方を並列運用する。どちらかの系に障害が発生したときは、それを切り離し、残りの系だけで運用を継続する。
- ウ 予備系には、通常は他の処理を行わせるが、現用系に障害が発生したときはその処理を中断し、業務システムを起動する。
- エ 予備系は、OSは立ち上げているが業務システムを全く起動していない状態で待機させる。現用系に障害が発生した時点で、予備系に切り替え、業務システムを起動する。

**問 13****ウ**

DMA (Direct Memory Access) は、CPU を介さずに専用の制御回路を用いて入出力装置と RAM の間で直接データ転送を行う方式である。

ア：プログラム制御方式の説明である。

イ：メモリマップド I/O 方式の説明である。

エ：パイプライン方式の説明である。

**問 14****エ**

RPC は、TCP/IP でネットワーク接続されたコンピュータの手続を呼び出すための方式である。手続の呼び出し側ではクライアントスタブを動作させ、呼び出される関数側ではサーバスタブを動作させる。ネットワーク上で転送するものは、関数呼び出しの引数と関数からの戻り値である。

プログラム内の関数呼び出しを遠隔地のコンピュータに対して実行できるものなので、アセンブリ言語で書かれている関数など、その言語が呼び出せる関数であることが必要であるが、異なる OS でも対応できる。

**問 15****ア**

デュプレックスシステムのホットスタンバイでは、現用系と予備系に同じ業務システムを稼働させ、現用系に障害が発生した場合に短時間で予備系に切り替えて処理を継続させる。

イ：デュアルシステムの説明である。

ウ：デュプレックスシステムの一方式（ウォームスタンバイと呼ばれる）の説明である。

エ：デュプレックスシステムのコールドスタンバイの説明である。

問題

問 16

正解

完璧

直前
CHECK

キャパシティプランニングの活動サイクルは、モニタリング、分析、チューニング、実装から成る。このうち、チューニングを説明したものはどれか。

- ア CPU、メモリ、ストレージといったハードウェアの使用率を最適化するために、測定周期や報告時期を計画する。
- イ 既存システムのパフォーマンスを基準として、業務負荷予測から将来においてシステムに必要なものと必要となる時期を計画する。
- ウ 既存システムのパフォーマンスを最適化するために、変更箇所の検討や変更策を決定する。
- エ 新規業務の業務負荷予測の精度を高めるために、既存業務の業務負荷を測定し、傾向を分析する。

問 17

正解

完璧

直前
CHECK

ジョブの多重度が1で、到着順にジョブが実行されるシステムにおいて、表に示す状態のジョブA～Cを処理するとき、ジョブCが到着してから実行が終了するまでのターンアラウンドタイムは何秒か。ここで、OSのオーバヘッドは考慮しないものとする。

単位 秒

ジョブ	到着時刻	処理時間 (単独実行時)
A	0	5
B	2	6
C	3	3

- ア 11 イ 12 ウ 13 エ 14

問 18

正解

完璧

直前
CHECK

MTBFが x 時間、MTTRが y 時間のシステムがある。使用条件が変わったので、MTBF、MTTRがともに従来の1.5倍になった。新しい使用条件での稼働率はどうなるか。

- ア x 、 y の値によって変化するが、従来の稼働率よりは大きい値になる。
- イ 従来の稼働率と同じ値である。
- ウ 従来の稼働率の1.5倍になる。
- エ 従来の稼働率の $2/3$ 倍になる。



問 16

ウ

キャパシティプランニングにおけるチューニングとは、システムを動作させる条件、たとえばディスクの容量を割り当てたりデータベースの記憶領域管理パラメータを調整したりする作業である。これらの割り当てやパラメータによってシステムの処理時間が大きく異なることがある。

ア：キャパシティプランニングのモニタリングについての計画である。

エ：キャパシティプランニングの分析についての説明である。

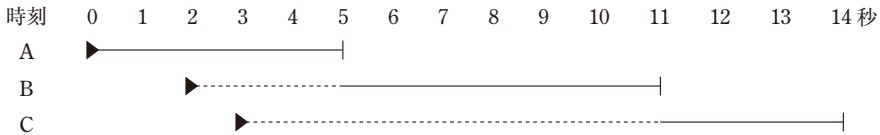


問 17

ア

ジョブの多重度が1なので、複数のジョブが並行して動作することはない。また、ジョブは到着順に実行されるので、ジョブAの処理が終了してからジョブBの処理が開始され、ジョブBの処理が終了してからジョブCの処理が開始される。それらの関係を図示すると下図となる。

図より、処理Cが到着してから処理が終了するまでのターンアラウンドタイムは11秒である。なお、三角が到着を表し、実線が処理の実行を、破線が待ち状態を、縦線が処理の終了を表す。



問 18

イ

MTBF（平均故障間隔）が x 時間、MTTR（平均修理時間）が y 時間であるので、稼働率 a は $x/(x+y)$ となる。

平均故障間隔と平均修理時間がともに1.5倍になるとそれぞれ $1.5x$ 、 $1.5y$ となり、新しい使用条件での稼働率 b は次のように計算される。

$$b = \frac{1.5x}{1.5x + 1.5y} = \frac{1.5x}{1.5(x+y)} = \frac{x}{x+y} = a$$

したがって、従来の稼働率と同じ値になる。

問題

問 19

正解

完璧

直前
CHECK

タスクのディスパッチの説明として、適切なものはどれか。

- ア あるタスクの実行中に、別のタスクに切り替え、かつ実行権を渡すこと
- イ 各タスクの実行順序を決定すること
- ウ タスクの内部状態、置かれた状況、与えられた条件など、タスクの実行に必要な各種情報のこと
- エ 複数のタスクを同時に実行しているかのように見せかけた状態のこと

問 20

正解

完璧

直前
CHECK

三つの資源 X～Z を占有して処理を行う四つのプロセス A～D がある。各プロセスは処理の進行に伴い、表中の数値の順に資源を占有し、実行終了時に三つの資源を一括して解放する。プロセス A とデッドロックを起こす可能性のあるプロセスはどれか。

プロセス	資源の占有順序		
	資源 X	資源 Y	資源 Z
A	1	2	3
B	1	2	3
C	2	3	1
D	3	2	1

- ア B, C, D イ C, D ウ C だけ エ D だけ

問 21

正解

完璧

直前
CHECK

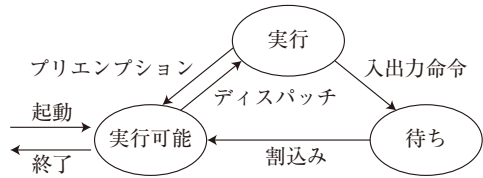
デマンドページング方式による仮想記憶の説明として、適切なものはどれか。

- ア あるページのアクセス時に、連続する後続のページも主記憶に読み込む。
- イ プログラムで次に必要な手続を指定して、当該ページを主記憶に読み込む。
- ウ プログラムと同時に、処理対象のデータ部分も主記憶に読み込む。
- エ ページフォルトが発生したときに、当該ページを主記憶に読み込む。

**問 19****ア**

マルチタスクで動作する OS では、タスクは**実行可能状態**と**実行状態**と**待ち状態**のいずれかの状態となる。タスクが生成されると**実行可能状態**に遷移する。実行可能状態のタスクの中で最も優先度の高いタスクが**実行状態**に遷移する。実行状態になれるタスクは一つだけである。そのタスクが入出力命令などを実行すると、その入出力処理が完了するまでそのタスクは**実行状態**となることはできない。そのため**待ち状態**に遷移する。実行状態のタスクがなくなると、タスクスケジューラは**実行可能状態**のタスクの中から最も優先度の高いタスクを**実行状態**に遷移させる。これをタスクの**ディスパッチ**と呼ぶ。

実行状態のタスクよりも優先度の高いタスクが起動されると、タスクスケジューラは**実行状態**のタスクを**実行可能状態**に遷移させる。これを**プリエンブション**と呼ぶ。そして最も優先度の高いタスクを**ディスパッチ**する。なお、入出力処理待ちのタスクは、入出力の完了によって発生する**割込み**によって**実行可能状態**に遷移する。



イ：タスクスケジューラによるタスクスケジューリングである。

ウ：タスクコンテキストの説明である。

**問 20****イ**

プロセス B はプロセス A と同じ順番で資源にアクセスしているので、**デッドロック**を起こすことはない。プロセス B は**デッドロック**しない。

プロセス A が資源 X を占有ロックし、プロセス C が資源 Z を占有ロックした場合、プロセス A が資源 Y、資源 Z と占有ロックしようとするので資源 Z はすでに占有ロックされているので**解除待ち**となる。その後でプロセス C が資源 X を占有ロックしようとするので、資源 X はすでに占有ロックされているので**解除待ち**となる。プロセス A とプロセス C は互いに相手の**解除待ち**となるので、いつまで待っても**解除**されない。つまりプロセス C は**デッドロック**する。

同様にプロセス A とプロセス D も相互に相手の**解除待ち**になるので**デッドロック**する。

**問 21****エ**

デマンドページング方式は、そのアドレスのメモリ内容が必要となった時点で物理メモリ（主記憶装置）をページに割り当てる方式である。すでにそのページが物理メモリに存在すればそのままアクセスできる。しかし、物理メモリに存在しない、つまりページフォルトが発生すればそのページを物理メモリに読み込むことになる。

問題

問 22

正解

完璧



直前
CHECK

メインプログラムを実行した結果はどれか。ここで、static は静的割当てを、auto は動的割当てを表す。

メインプログラム

```
auto int x, y;  
x = f(2) + f(2);  
y = g(2) + g(2);
```

関数 $f(u)$

```
auto int u;  
auto int v = 1;  
v = v + u;  
return v;
```

関数 $g(u)$

```
auto int u;  
static int v = 1;  
v = v + u;  
return v;
```

	x	y
ア	6	6
イ	6	8
ウ	8	6
エ	8	8

問 23

正解

完璧



直前
CHECK

LSI の故障メカニズムの一つである ESD (Electrostatic Discharge) 破壊の説明として、適切なものはどれか。

- ア 機械的な力によって、配線が切断されてしまう現象
- イ 寄生サイリスタの導通によって、半導体素子が破壊されてしまう現象
- ウ 静電気放電によって、半導体素子が破壊されてしまう現象
- エ 電流が過度に流れることによって、配線が切断されてしまう現象



静的割当てでは、一度割り当てられた領域はプログラムが終了するまで削除されない。関数に再度呼び出されてその静的割当てが実行されたとき、該当する領域はすでに存在しているので、型を宣言する式での初期化は実行されない。

動的割当てでは、関数が呼び出されるたびに領域が割り当てられ、関数が終了すると開放される。関数が再度呼び出されてその動的割当てが実行されると、毎回初期化が行われる。

x の計算

最初の $f(2)$	2 番目の $f(2)$	メインプログラム
$u = 2$	$u = 2$	$x = f(2) + f(2) = 3 + 3 = 6$
$v = 1$	$v = 1$ (動的割当て: 初期化される)	
$v = v + u = 3$	$v = v + u = 3$	

y の計算

最初の $g(2)$	2 番目の $g(2)$	メインプログラム
$u = 2$	$u = 2$	$y = g(2) + g(2) = 3 + 5 = 8$
$v = 1$	$v = 3$ (静的割当て: 初期化されない)	
$v = v + u = 3$	$v = v + u = 5$	



LSI などの IC は、静電気の放電により内部の半導体素子が破壊されることがある。これを ESD と呼ぶ。

CMOS では、動作中に入力端子や出力端子から過大なノイズや電圧が印加されると、内部の存在する寄生サイリスタが導通して過大な電流が流れ、破壊されることがある。これをラッチアップと呼ぶ。

配線に機械的な力が加わったり、過大な電流が流れることによって溶解したりすることで切断されることを配線破壊と呼ぶ。

問題

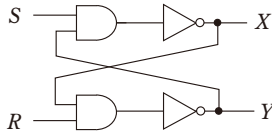
問 24

正解

完璧

直前
CHECK

図の論理回路において、 $S=1$ 、 $R=1$ 、 $X=0$ 、 $Y=1$ のとき、 S を一旦 0 にした後、再び 1 に戻した。この操作を行った後の X 、 Y の値はどれか。



- ア $X=0$ 、 $Y=0$ イ $X=0$ 、 $Y=1$ ウ $X=1$ 、 $Y=0$ エ $X=1$ 、 $Y=1$

問 25

正解

完璧

直前
CHECK

マイクロプロセッサの省電力対策に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CMOS よりもバイポーラ素子を使用した方が、消費電力を少なくできる。
イ CMOS を使用したプロセッサでは、動作周波数を低くすることによって、論理反転時の電流が減少し、消費電力を少なくできる。
ウ クロックゲーティング方式を使用すると、スタンバイ時にプロセッサに対する電圧供給を停止できるので、消費電力を少なくできる。
エ 動作電圧を高くすることによって、内部の演算処理が高速になり、消費電力を少なくできる。

問 26

正解

完璧

直前
CHECK

フルブールフに該当するものはどれか。

- ア 更新の対象となるデータをコピーして保存する。
イ 入力したデータの取消し操作を行うことができるようにする。
ウ メニュー画面上の使用権限のない機能は、実行できないようにする。
エ 利用者の操作内容をログとして保存する。



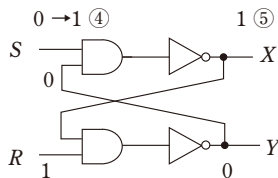
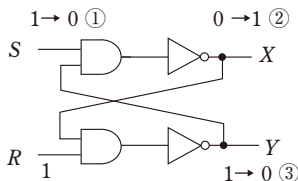
問 24

ウ

S を 1 から 0 に変化させると①, 上の AND の出力が 1 から 0 に変化するので, X は 0 から 1 に変化する②。

その結果, R に接続された下の AND の出力が 0 から 1 に変化するので, Y は 1 から 0 に変化する③。そして, この状態で安定する。

次に, S を 0 から 1 に戻しても④, AND の出力は変化しないので, X も 1 のままである⑤。



問 25

イ

CMOS 素子は, 電圧が H (高電位) から L (低電位) に変化したり L から H に変化したりするとき電流が流れる。これが論理反転時の消費電流である。そのため, 動作周波数を高くするとこの論理反転の単位時間当たりの回数が増えるので, 消費電力が比例的に増える。これに対し, バイポーラ素子は常に電流を流しながら動作するので, CMOS よりも消費電力は大きい, 動作周波数を高くしても比例的には消費電力が増加しない。なお, 消費電力は消費電流と電源電圧の積である。

ウ: 内部状態が変化しないレジスタへのクロック供給を停止することで動作電流を下げる。レジスタの状態を保持するため, 電源の供給は行う。

エ: 動作電圧を高くすれば消費電力は増加するが, クロックの周波数を変えなければ内部の演算処理は高速にはならない。



問 26

ウ

フルプルーフとは, 利用者の誤操作が構造的にできないようにしたり, 誤操作による悪影響の発生を防ぐ設計である。使用権限のない機能の使用による誤操作の発生を防ぐために, その機能の実行ができないようにすることはフルプルーフである。

ア: バックアップは誤操作によるデータ消失の復旧に役立つが, 誤操作による悪影響の発生 (削除されたという事実) を防ぐことはできない。

イ: 誤って入力したデータを取り消す操作は誤操作からの復旧になるが, 誤ったデータをシステムが受理したという悪影響が発生したことになる。

エ: ログの保存は誤操作の原因追及などに役立つが, 誤操作による悪影響の発生を防ぐことはできない。

問題

問 27

正解

完璧

直前
CHECK

自然言語の解析などのために、文学作品、会話、新聞記事などの大量の文章を蓄積したテキストデータベースはどれか。なお、生の文章そのものを収集したもの、文法的情報を付加したもの、意味的情報を付加したものなど様々な形態がある。

- ア アーカイブズ イ コーパス
ウ シソーラス エ ハイパテキスト

問 28

正解

完璧

直前
CHECK

表の所有者が、SQL文のGRANTを用いて設定するアクセス権限の説明として、適切なものはどれか。

- ア パスワードを設定してデータベースへの接続を制限する。
イ ビューによって、データベースへのアクセス処理を隠蔽し、表を直接アクセスできないようにする。
ウ 表のデータを暗号化して、第三者がアクセスしてもデータの内容が分からないようにする。
エ 表の利用者に対し、表への問合せ、更新、追加、削除などの操作を許可する。

問 29

正解

完璧

直前
CHECK

価格設定年月日にNULLを含む“商品”表に対して、次の問合せを行った。この検索結果の行数は幾つか。

```
SELECT 商品コード FROM 商品 WHERE 価格設定年月日 < '2011-12-01'
```

商品

商品コード	商品名	価格	価格設定年月日
S001	ボールペン	150	2009-12-31
S002	消しゴム	80	2008-03-31
S003	蛍光ペン	0	NULL
S004	定規	300	2011-12-01

- ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4



問 27

イ

コーパスは元々は言語学分野の用語で、自然言語処理の研究のために、自然言語の文章を構造化して大規模に集積したものである。コンピュータの分野では、検索可能になっている大量の言語データのことをコーパスと呼ぶ。

アーカイブズ：複数の書類を集めた書庫のことである。

シソーラス：類語辞典のことである。

ハイパテキスト：リンクによって他のテキストを参照することができるテキストのことである。



問 28

エ

SQL の GRANT 命令は、表に対する参照・挿入・削除・更新の処理権限を設定する。処理権限を剥奪するためには REVOKE 命令を用いる。



問 29

イ

価格設定年月日が 2011 年 12 月 1 日より前の行を取り出す SQL であるので、検索結果は 2 行である。

NULL はデータが存在しないという意味なので、値を比較する対象にはならない。NULL を検索するには、「IS NULL」を用いる。次の SQL 命令では、NULL データを持つ 1 行が取り出される。

```
SELECT 商品コード FROM 商品 WHERE 価格設定年月日 IS NULL
```


問題

問 30

正解

完璧

直前
CHECK

更新可能なビューを作成する SQL 文はどれか。ここで、SQL 文中に現れる表は全て更新可能とする。

- ア CREATE VIEW 高額商品(商品番号, 商品名, 商品単価)
AS SELECT 商品番号, 商品名, 商品単価 FROM 商品 WHERE 商品単価 > 1000
- イ CREATE VIEW 受注商品(商品番号)
AS SELECT DISTINCT 商品番号 FROM 受注
- ウ CREATE VIEW 商品受注(商品番号, 受注数量)
AS SELECT 商品番号, SUM(受注数量) FROM 受注 GROUP BY 商品番号
- エ CREATE VIEW 商品平均受注数量(平均受注数量)
AS SELECT AVG(受注数量) FROM 受注

問 31

正解

完璧

直前
CHECK

導出表を説明したものはどれか。

- ア 実表に依存していない表のことである。
- イ 実表の一部をコピーして別に保存した表である。
- ウ 何らかの間合せによって得られた表である。
- エ 二つ以上の実表の関連である。

問 32

正解

完璧

直前
CHECK

“部品”表のメーカーコード列に対し、B⁺木インデックスを作成した。これによって、検索の性能改善が最も期待できる操作はどれか。ここで、部品及びメーカーのデータ件数は十分に多く、メーカーコードの値は均一に分散されているものとする。また、ごく少数の行には、メーカーコード列に NULL が設定されている。

- ア メーカーコードの値が 1001 以外の部品を検索する。
- イ メーカーコードの値が 1001 でも 4001 でもない部品を検索する。
- ウ メーカーコードの値が 4001 以上、4003 以下の部品を検索する。
- エ メーカーコードの値が NULL 以外の部品を検索する。



問 30

ア

DISTINCT 句や GROUP BY 句を使用したビュー、グループ関数を使用したビュー、式により定義したビューは、更新対象の行を特定できないので更新可能ではない。表を結合したビューであっても、更新対象の行が特定できれば更新は可能である。

選択肢アは単純な SELECT 文であり、更新対象の行が特定できるので更新可能である。

▼
解答

問 31

ウ

導出表は、関係データベースの操作によって作成される仮想的な表である。ビュー表は導出表である。

ア：導出表は、その元となった実表に依存する。

イ：導出表は仮想的な表なので、その内容を保存しない。

エ：導出表は二つの実表から導出できるが、その関連を示すものではない。



問 32

ウ

B^+ 木は、深さが一定でリーフにデータを格納する多分木のツリー構造である。2分木のように、データの大小で左右を振り分け、一定の深さのリーフにデータが格納されるので、検索時間が高速で一定であることが特徴である。そのため、 B^+ 木は特定のデータまたは特定の範囲のデータを高速に検索することができる。しかし、特定のデータ以外を検索することは全数検索することと大差ないことになる。

問題

問 33

正解

完璧

直前
CHECK

元のデータベースと同じ内容の複製データベースをあらかじめ用意しておき、元のデータベースの更新に対し、非同期にその内容を複製データベースに反映する手法はどれか。

- ア 2相コミットメント イ クラスタリング
ウ ミラーリング エ レプリケーション

問 34

正解

完璧

直前
CHECK

10Mビット/秒のLANで接続された4台のノード(A, B, C, D)のうち、2組(AとB, CとD)のノード間でそれぞれ次のファイル転送を行った場合、LANの利用率はおよそ何%か。ここで、転送時にはファイルの大きさの30%に当たる各種制御情報が付加されるものとする。また、LANではリピータハブが使用されており、更に衝突は考えないものとする。

ファイルの大きさ: 平均 1,000 バイト

ファイルの転送頻度: 平均 60 回/秒 (1組当たり)

- ア 2 イ 6 ウ 10 エ 12

問 35

正解

完璧

直前
CHECK

ルータの機能に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア MACアドレステーブルの登録情報によって、データフレームをあるポートだけに中継するか、全てのポートに中継するかを判断する。
イ OSI基本参照モデルのデータリンク層において、ネットワーク同士を接続する。
ウ OSI基本参照モデルのトランスポート層からアプリケーション層までの階層で、プロトコル変換を行う。
エ 伝送媒体やアクセス制御方式の異なるネットワークの接続が可能であり、送信データのIPアドレスを識別し、データの転送経路を決定する。



問 33

I

あるデータベースと同一の内容のデータベースを作成することをレプリケーションと呼ぶ。元となるデータベースに加えられた変更は、レプリケーションにも非同期で反映される。

2相コミットメント：複数のデータベースに関連したトランザクションをコミットするための操作である。

クラスタリング：複数のコンピュータをネットワーク接続し、一つのコンピュータであるかのように利用する技術である。

ミラーリング：あるディスク装置と同じ内容のディスク装置を作成し、同時に更新することである。

▼
解答

問 34

I

この LAN ではリピータハブを用いているので、二つのファイル転送は回線を共有している。衝突は考えなくて良いので、2組の転送のそれぞれの転送時間を単純に合計したものが答となる。

転送されるファイルには 30% の制御情報が付加され、1 秒あたり平均 60 回転送される。これが 2 組あるので、1 秒あたりの転送データ量は 1,248k ビットとなる。ここで、1 バイト = 8 ビットの変換を忘れないこと。

$$1,000 \times 1.3 \times 60 \times 2 = 156k \text{ バイト} / \text{秒} = 1,248k \text{ ビット} / \text{秒}$$

この値で 10M ビット / 秒の LAN を用いて転送するときの利用率は 12.48% となる。

$$1,248k \text{ ビット} / \text{秒} \div 10M \text{ ビット} / \text{秒} = 0.1248 \approx 12\%$$



問 35

I

ルータは、OSI 基本参照モデルのネットワーク層のプロトコルである IP の情報を用いて通信の中継を行う。あて先 IP アドレスを識別して、データの転送経路を決定する。

ア、イ：ブリッジまたはスイッチングハブの説明である。

ウ：ゲートウェイの説明である。

問題

問 36

正解

完璧



直前
CHECK

電子メールの内容の機密性を高めるために用いられるプロトコルはどれか。

- ア IMAP4 イ POP3 ウ SMTP エ S/MIME

問 37

正解

完璧



直前
CHECK

IP の上位プロトコルとして、コネクションレスのデータグラム通信を実現し、信頼性のための確認応答や順序制御などの機能をもたないプロトコルはどれか。

- ア ICMP イ PPP ウ TCP エ UDP

**問 36****工**

IMAP4：メールサーバからメールを受け取るためのプロトコル。メール一覧を見てから受信するメールを選択できるなど、POP3より機能が強化されている。

POP3：メールサーバからメールを受け取るための代表的なプロトコル。SMTPとセットで利用される。

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)：メールサーバにメールを送信するために用いるプロトコル。クライアントからメールサーバへ送信するときや、メールサーバ間の送信に用いられる。

S/MIME (Secure/MIME)：MIMEのセキュリティ版である。MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)は、本来、テキスト情報しか利用できない電子メールで画像などのバイナリデータを扱うための規格である。そのMIMEに公開鍵暗号による暗号化とデジタル署名を追加したものである。

**問 37****工**

UDP (User Datagram Protocol) は、IPの上位プロトコルであるトランスポート層のプロトコルである。少量のデータ通信での利用のために、**コネクションレスのデータグラム通信**を実現する。TCPとは異なり、パケットの順序制御や確認応答は行わない。

ICMP (Internet Control Message Protocol)：IPの制御メッセージやエラーメッセージを転送するプロトコルである。

PPP (Point to Point Protocol)：電話回線のような1対1の通信回線でネットワーク接続するための通信プロトコルである。

TCP (Transmission Control Protocol)：UDPと同じトランスポート層のプロトコルで、コネクションの確立、パケットの順序制御や確認応答を行う。

問題

問 38

正解

完璧

直前
CHECK

デジタル署名を生成するときに、発信者がメッセージのハッシュ値をデジタル署名に変換するのに使う鍵はどれか。

- ア 受信者の公開鍵 イ 受信者の秘密鍵
ウ 発信者の公開鍵 エ 発信者の秘密鍵

問 39

正解

完璧

直前
CHECK

フィッシング (phishing) による被害はどれか。

- ア インターネットからソフトウェアをダウンロードしてインストールしたところ、設定したはずのない広告がデスクトップ上に表示されるようになった。
イ インターネット上の多数のコンピュータから、公開しているサーバに一斉にパケットが送り込まれたので、当該サーバが一時使用不能になった。
ウ 知人から送信されてきた電子メールに添付されていたファイルを実行したところ、ハードディスク上にあった全てのファイルを消失してしまった。
エ “本人情報の再確認が必要なので入力してください” という電子メールで示された URL にアクセスし、個人情報を入力したところ、詐取された。

問 40

正解

完璧

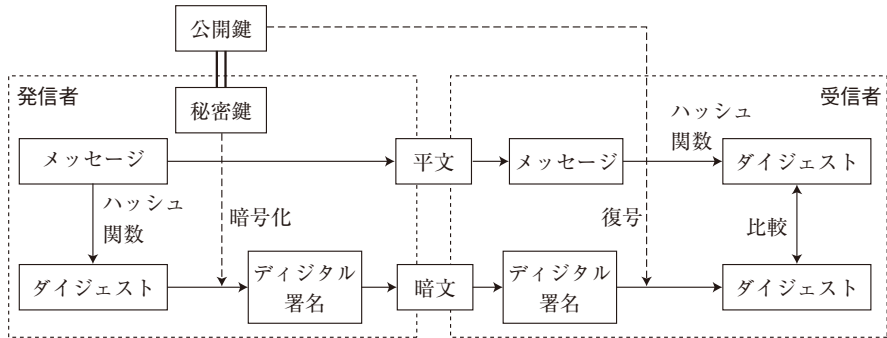
直前
CHECK

クライアントと Web サーバの間において、クライアントが Web サーバに送信するデータを検査して、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 38****工**

デジタル署名は、発信者が本人でありこととメッセージが改ざんされていないことを証明する。発信者が本文のダイジェストをハッシュ関数で作成し、それを自分の秘密鍵で暗号文にしたデジタル署名を作成する。デジタル署名と平文のメッセージを受信した受信者は、デジタル署名を発信者の公開鍵で復号する。偽物なら発信者の公開鍵では復号できない。メッセージからハッシュ関数で計算したダイジェストとデジタル署名のダイジェストを比較することで改ざんの有無が確認できる。

**問 39****工**

金融機関などからのメールや Web サイトを装い、クレジットカード番号や暗証番号などを聞き出す詐欺をフィッシングと呼ぶ。釣りの fishing が語源だが、phishing と綴る。
 ア：トロイの木馬のことである。有用なソフトと思ってインストールすると、悪意のある結果を招くプログラムである。
 イ：DoS (Denial of Service) 攻撃に関する説明である。
 ウ：トロイの木馬の一種と考えられる。

**問 40****イ**

WAF (Web Application Firewall) は外部ネットワークと LAN の間に設置し、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。

問題

問 41

正解

完璧



直前
CHECK

パケットフィルタリング型ファイアウォールのフィルタリングルールを用いて、本来必要なサービスに影響を及ぼすことなく防げるものはどれか。

- ア 外部に公開していないサービスへのアクセス
- イ サーバで動作するソフトウェアのセキュリティの脆弱性^{ぜい}を突く攻撃
- ウ 電子メールに添付されたファイルに含まれるマクロウイルスの侵入
- エ 電子メール爆弾などの DoS 攻撃

問 42

正解

完璧



直前
CHECK

ブルートフォース攻撃に該当するものはどれか。

- ア 可能性のある文字のあらゆる組合せのパスワードでログインを試みる。
- イ コンピュータへのキー入力を全て記録して外部に送信する。
- ウ 盗聴者が正当な利用者のログインシーケンスをそのまま記録してサーバに送信する。
- エ 認証が終了してセッションを開始している、ブラウザと Web サーバの間の通信で、Cookie などのセッション情報を盗む。

問 43

正解

完璧



直前
CHECK

UML のユースケース図で、システムと相互作用する外部システムはどれか。

- ア アクタ
- イ インスタンス
- ウ トリガ
- エ リンク



問 41

ア

パケットフィルタリング型のファイアウォールは、IP アドレスやポート番号などの IP パケットと TCP セグメントに含まれる情報を基に通信の遮断を行う。したがって、外部に公開していないサービスへの通信は遮断できるが、アプリケーションに由来する脆弱性やマクロウイルス、DoS 攻撃などを防ぐことは困難である。



問 42

ア

「力づくで、強引に」という意味のブルートフォース攻撃は、力づくで暗号を解読したりパスワードを入手したりする攻撃である。

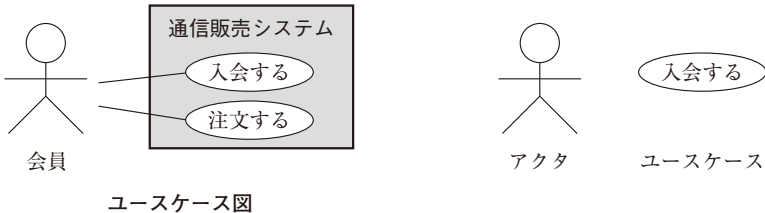
- イ：キーロガーの説明である。
- ウ：リプレイ攻撃の一種である。
- エ：セッションハイジャックの一種である。



問 43

ア

ユースケース図は、システムが外部に提供する機能（ユースケース）を表す図である。ユースケースを利用する外部のシステムをアクタと呼ぶ。



問題

問 44

正解

完璧

直前
CHECK

内部設計書のデザインレビューを実施する目的として、最も適切なものはどれか。

- ア 外部設計書との一貫性の検証と要件定義の内容を満たしていることの確認
- イ 設計記述規約の遵守性の評価と設計記述に関する標準化の見直し
- ウ 要件定義の内容に関する妥当性の評価と外部設計指針の見直し
- エ 論理データ設計で洗い出されたデータ項目の確認と物理データ構造の決定

問 45

正解

完璧

直前
CHECK

オブジェクト指向プログラムにおいて、実行時にメッセージとメソッドを関連付けることを何と呼ぶか。

- ア カプセル化
- イ 静的結合
- ウ 多重継承
- エ 動的結合

問 46

正解

完璧

直前
CHECK

表は、あるソフトウェアにおける品質特性の測定方法と受入れ可能な基準値を示している。a～cに入る品質特性の組合せはどれか。

品質特性	測定方法	受入れ可能な基準値
機能性	必須な要求仕様のうち、ソフトウェアで実現できた仕様の割合	100%
a	特定の機能の使い方を学ぶのに必要となる時間	10分未満
b	識別された類似の変更に対して変更が必要となるモジュール数	1モジュール
c	システムに処理を要求してから、応答が返ってくるまでの時間	5秒未満
信頼性	特定の運用期間中の停止時間	年間8時間以内
移植性	他のOS上で動作させるために再コンパイルが必要なモジュール数	6モジュール未満

	a	b	c
ア	効率性	使用性	保守性
イ	効率性	保守性	使用性
ウ	使用性	効率性	保守性
エ	使用性	保守性	効率性

**問 44****ア**

要件定義に基づいて外部設計書が作成され、外部設計書に基づいて内部設計書が作成される。したがって、内部設計書は外部設計書との一貫性を持つことが必要であり、要件定義の内容を満たしていることも必要である。

イ：設計記述規約を遵守していることは必要であるが、デザインレビューを実施する主要な目的ではない。

ウ：要件定義の妥当性は、要件定義のレビューによって評価される。

エ：データ項目の確認は、外部設計書のレビューによって実施される。

**問 45****エ**

オブジェクト指向の特徴の一つにポリモフィズムがある。ポリモフィズムとは、同じメッセージでもそのメッセージを受け取るオブジェクトによって動作が異なることである。これを実現するためには、実行時にメッセージとメソッドが関連づけられることが必要になる。これを動的結合と呼ぶ。コンパイル時にメッセージとメソッドが関連づけられることを静的結合と呼ぶ。

カプセル化：関連する属性や操作を一つのクラスにまとめること。外部に公開するものと非公開にするものを峻別する情報隠ぺいをこれに含めることもある。

多重継承：複数のクラスをスーパークラスとして持つことで、複数のクラスから継承すること。

**問 46****エ**

ISO のソフトウェア品質特性では、機能性、信頼性、使用性、効率性、保守性、移植性の6種類の品質特性と、それぞれを細分化した27種類の品質副特性を定めている。この中で、使用性は「わかりやすさ、使いやすさ」の度合いである。効率性は、目的達成のために使用する資源の度合いである。保守性は、保守作業に必要な努力の度合いである。簡単に使い方がわかるプログラムは使いやすいことになるので、aは使用性である。

プログラムを変更するとき、同一の変更の対象となるモジュールの数が多ければ保守性が悪いことになる。したがってbは保守性である。

システムが動作する応答時間が短ければ使用する資源が少ないことになる。したがってcは効率性である。

問題

問 47

正解

完璧

直前
CHECK

ブラックボックステストにおけるテストケースの設計に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 実データからテストデータは無作為に抽出して、テストケースを設計する。
- イ 実データのうち使用頻度が高いものを重点的に抽出して、テストケースを設計する。
- ウ プログラムがどのような機能を果たすのかを仕様書で調べて、テストケースを設計する。
- エ プログラムの全命令が少なくとも1回は実行されるように、テストケースを設計する。

問 48

正解

完璧

直前
CHECK

共通フレーム 2007 の妥当性確認プロセスで実施する、負荷テストはどれか。

- ア 既存のシステムを新規システムに置き換えるときに、以前と同様に正しくデータの処理ができるかどうかをテストする。
- イ 想定している単位時間当たりの最大件数のデータを入力したときに、意図したとおりに処理できるかどうかをテストする。
- ウ ソフトウェアが、複数の異なるシステム構成の上で正常に動作するかどうかをテストする。
- エ 利用者がシステムをスムーズに操作できるかどうかをテストする。

問 49

正解

完璧

直前
CHECK

知的財産権戦略として、特許化されていない技術の特許出願せずにノウハウとして秘匿することが適切な例はどれか。

- ア 社内の秘密保持体制が構築できない場合
- イ セキュリティ分野のソフトウェアで、アルゴリズムを公開したくない場合
- ウ 他社に積極的に技術使用許諾して、ライセンス収入を得たい場合
- エ リバースエンジニアリングによって技術が容易に明らかになる場合



問 47

ウ

ソースコードを調べてプログラムの全命令が1回は実行されるようにテストケースを作成するなどのホワイトボックステストに対し、ブラックボックステストは外部設計などの仕様書からテストケースを作成する。実データから無作為にテストデータを抽出したり使用頻度の高いものを抽出したりするのではなく、仕様書に基づいてテストケースを設計する。



問 48

イ

共通フレームは企画プロセス、要件定義プロセス、開発プロセス、運用プロセス、保守プロセスなどの主ライフサイクルプロセスだけでなく、支援ライフサイクルプロセスとして文書化プロセスや妥当性確認プロセスを持つ。

この妥当性確認プロセスは、開発プロセスのソフトウェア受入れ支援の一部として実施することができる。負荷テストは、そのシステムが要求された最大負荷において意図した処理ができるか、その性能を開発の最終段階で確認するテストである。いわゆるシステムテストの一部として負荷テストは実施される。



問 49

イ

特許出願することはアルゴリズムを公開することになるので、セキュリティ分野のソフトウェアでは特許出願をせずにノウハウとして秘匿することがある。

ア：社内の秘密保持体制が構築できない場合は、特許出願によってその知識財産権を守る必要がある。

ウ：他社に技術使用を許諾するためには、特許を取得する必要がある。

エ：リバースエンジニアリングによって技術情報が明らかになる場合は、特許によってその知識財産権を守る必要がある。

問題

問 50 から問 59 までは、マネジメント系の問題です。

問 50

正解

完璧



直前
CHECK

プロジェクトの工程管理や進捗管理に使用されるガントチャートの特徴はどれか。

- ア 各作業の開始時点と終了時点が一目で把握できる。
- イ 各作業の前後関係が明確になり、クリティカルパスが把握できる。
- ウ 各作業の余裕日数が容易に把握できる。
- エ 各作業を要素に分解することによって、管理がしやすくなる。

問 51

正解

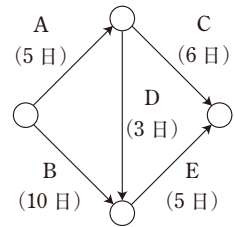
完璧



直前
CHECK

表は、あるプロジェクトの日程管理表であり、図は、各作業の工程と標準日数を表している。このプロジェクトの完了日程を3日間短縮するためには、追加費用は最低何万円必要か。

作業	標準日数 (日)	短縮可能な日数 (日)	1日短縮するのに必要な追加費用 (万円)
A	5	2	2
B	10	4	3
C	6	2	4
D	3	1	5
E	5	2	6



- ア 9 イ 11 ウ 12 エ 14

**問 50****ア**

ガントチャートは、スケジュールや作業計画を横型の棒グラフで表した**工程管理図**である。作業の開始と終了や進捗の遅れや進みが一目で把握できる。

イ、ウ：アローダイアグラムを用いた**PERT 図**の説明である。

エ：WBS (Work Breakdown Structure) の説明である。

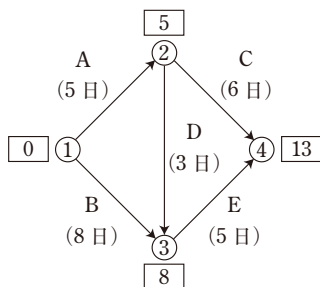
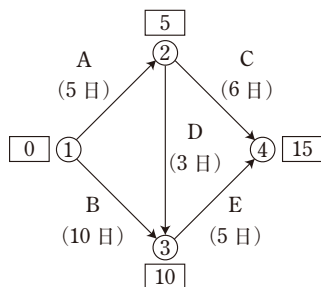
		1日	2日	3日	4日	5日	6日
分析	予定						
	実績						
設計	予定						
	実績						
実装	予定						
	実績						
テスト	予定						
	実績						

**問 51****イ**

最早結合点時刻を追加した下の左図より、クリティカルパスはB→Eとなり、プロジェクトの完了日数は15日である。これを3日短縮するとあるので、まずBもしくはEを短縮することを考える。

問題の表より、Bの追加費用が3万円でEの追加費用が6万円とあるので、Bの日程を短縮する。ここで、A→D→Eのパスが13日であることに注意する。つまりBを3日短縮してもクリティカルパスがA→D→Eの13日となるので、3日間の短縮とはならない。したがって、まずはBを2日短縮して完了日数を13日とする。これを下の右図に示す。クリティカルパスはB→EとA→D→Eの二つのパスとなるので、両方を同時に1日短縮する方法を考える。短縮する方法は三つある。共通するパスであるEを1日短縮する方法、AとBの両方を1日短縮する方法、BとDの両方を1日短縮する方法である。それぞれの追加費用は、6万、5万、8万となるので、費用の最も低いAとBの双方を1日短縮する。

追加費用の合計は、Bを3日短縮した9万とAを1日短縮した2万の合計で11万となる。





問 52

工

ファンクションポイント法は、外部入力、外部出力、内部論理ファイルなどの要素の個数を求め、それぞれにシステムの複雑さによる重み付けをして集計して得たファンクションポイントでシステムの規模を見積もる方法である。ユーザから見える画面や帳票などを単位として見積もるので、ユーザにとって理解しやすい。

COCOMO：ソフトウェアのコード行数を予測し、エンジニアの能力や要求される信頼性などの補正係数を乗じることで必要な工数などを見積もる方法である。

Doty モデル：開発工数がソフトウェアのコード行数の指数乗に比例するものとして見積もる方法である。

Putnam モデル：レイリー分布に基づく予測式モデルを用いて、時間で変化する工数を数式化するモデルである。

▼
解答

問 53

イ

技術レベルに差があるので、個々の要員のレベルに合わせて集合教育や OJT (On the Job Training：職場での作業を通しての教育) を行う。

ア：全体の技術レベルが低くなるので、上級者への教育効果が見込めない。

ウ：集合教育への参加は、要員の時間的余裕ではなく技術レベルで判断する。

エ：技術レベルが低いままプロジェクトを遂行させると、納期や品質での問題発生の原因となる。



問 54

イ

SLA (Service Level Agreement) は、サービスの提供者と利用者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。すべてのサービス項目について同意を持つ必要や、サービスレベルを設定したすべ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 55

正解

完璧

直前
CHECK

IT サービスマネジメントの変更管理プロセスにおける変更要求の扱いのうち、適切なものはどれか。

- ア 緊急の変更要求に対応するために、変更による影響範囲などについてのアセスメントを実施せずに実装した。
- イ 顧客からの変更要求だったので、他の変更要求より無条件に優先して実装した。
- ウ 変更要求を漏れなく管理するために、承認されなかった変更要求も記録した。
- エ 法改正への対応だったので、変更に要するコストは見積もらずに実装した。

問 56

正解

完璧

直前
CHECK

TCOの説明として、適切なものはどれか。

- ア 自社に導入した業務システムに対する開発コストとハードウェアのコスト
- イ ハードウェア及びソフトウェアの導入から運用管理までを含んだコスト
- ウ ハードウェア及びソフトウェアを導入・稼働させるまでのコスト
- エ ハードウェアのコストとヘルプデスクやユーザ教育などのテクニカルサポートに要するコスト

問 57

正解

完璧

直前
CHECK

ソフトウェアの資産管理に対する監査のチェックポイントとして、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアの提供元の保守サポート体制について考慮しているか。
- イ ソフトウェアのライセンス証書などのエビデンスが保管されているか。
- ウ データベースの分割などによって障害の局所化が図られているか。
- エ 導入時に既存システムとの整合性を評価しているか。



問 55

ウ

変更管理プロセスでは、変更によって影響を受ける範囲の確認や変更に必要なコストの見積もりを行う。その結果から、変更を実施するかしないかについて判断する。影響範囲のアセスメントを行わずに変更したり、コストを見積もらずに変更したり、無条件に変更したりすることはない。変更を実施しなかったものも管理対象である。



問 56

イ

TCO (Total Cost of Ownership) は、情報システムの導入から維持、管理して廃棄するまでのすべての費用を意味する。システム開発コストやヘルプデスク、ユーザ教育などのテクニカルサポートに要するコストなども含まれる。



問 57

イ

ソフトウェアの資産管理は、アカウントビリティ (説明責任)、法的リスクの回避、セキュリティ上の問題への対処、TCO (Total Cost of Ownership: 総保有コスト) の削減が目的である。これらの観点から解答群を見れば、ソフトウェアが違法コピーではないことを示すエビデンス (証拠) が法的リスク回避のための監査上のチェックポイントである考えられる。

問題

問 58

正解

完璧



直前
CHECK

ドキュメント管理において、稼働しているシステムの仕様とドキュメントの内容が一致しないリスクを低減するコントロールのチェックポイントはどれか。

- ア 開発工程において、ドキュメント一覧をあらかじめ決めておくこと
- イ ドキュメント作成計画に基づき、その進捗管理を行うこと
- ウ ドキュメントの機密性を確保するための対策を講じること
- エ プログラム変更に伴い、ドキュメントを遅滞なく更新すること

問 59

正解

完璧



直前
CHECK

販売管理システムにおいて、起票された受注伝票が漏れなく、重複することなく入力されていることを確かめる監査手続のうち、適切なものはどれか。

- ア 受注データから値引取引データなどの例外取引データを出力し、承認の記録を確かめる。
- イ 受注伝票の入力時に論理チェック及びフォーマットチェックが行われているか、テストデータ法で確かめる。
- ウ ブルーリストと受注伝票との照合が行われているか、ブルーリスト又は受注伝票上の照合印を確かめる。
- エ 並行シミュレーション法を用いて、受注伝票を処理するプログラムの論理の正当性を確かめる。



問 58

工

システム開発が完了してシステムの稼働を開始したときには、システムとドキュメントとの整合性が取れていなければならない。そして、その後の保守作業によってその整合性が失われてはならない。したがって、不一致のリスクを低減するコントロールのチェックポイントとして、プログラムの変更とドキュメントの更新を時間差なく行うことが必要となる。

- ア：作成するドキュメントの一覧が決められていても、内容が一致するとは限らない。
- イ：ドキュメント作成が計画通りであっても、内容が一致するとは限らない。
- ウ：ドキュメントの機密性確保と内容の一致には関係がない。

▼
解答

問 59

ウ

ブルーリストとは、入力された受注伝票の内容をそのまま、何の加工も加えずに印刷出力したリストである。受注伝票の入力漏れや重複チェックの確認はブルーリストと受注伝票との照合により行う。この照合が行われたことを確認するために照合印の有無を確かめる。

- ア：例外取引データは入力漏れの可能性が高いと予想されるが、例外取引データを確認するだけでは全体の入力漏れを確認したことにならない。
- イ：論理チェックなどの有無を確かめても、データ漏れや重複のチェックにはならない。
- エ：並行シミュレーション法は、監査人が用意した検証用プログラムと監査対象プログラムに同一のデータを入力して、両者の実行結果を比較する。処理プログラムの論理の正当性が確認されても、データの漏れなどは確認できない。

問題

問 60 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問 60

正解

完璧



直前
CHECK

情報化投資計画において、投資価値の評価指標である ROI を説明したものはどれか。

- ア 売上増やコスト削減などによって創出された利益額を投資額で割ったもの
- イ 売上高投資金額比、従業員当たりの投資金額などを他社と比較したもの
- ウ 現金流入の現在価値から、現金流出の現在価値を差し引いたもの
- エ プロジェクトを実施しない場合の、市場での競争力を表したものの

問 61

正解

完璧



直前
CHECK

エンタープライズアーキテクチャに関する図中の a に当てはまるものはどれか。ここで、網掛けの部分は表示していない。

	アーキテクチャ	… 業務機能の構成
	アーキテクチャ	… 業務機能に使われる情報の構成
a	アーキテクチャ	… 業務機能と情報の流れをまとめたサービスの固まりの構成
	アーキテクチャ	… 各サービスを実現するためのハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの構成

- ア アプリケーション イ データ
- ウ テクノロジ エ ビジネス

問 62

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ユーザ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 60

ア

システム管理基準によれば、「情報化投資計画は、経営戦略との整合性を考慮して作成する」、「情報化投資計画の決定に際して、影響、効果、期間、実現性などの観点から検討する」とある。したがって、企業の財務状態を示す評価指数の確認も行う。

ROI (Return On Investment : 投資利益率) は、投資した資本が生み出した利益の割合である。利益 ÷ 投資額 × 100 で求められる。

▼
解答

問 61

ア

エンタープライズアーキテクチャ (EA : Enterprise Architecture) は、政府機関や大企業などの巨大組織 (enterprise) において、組織の最適化や効率のよい組織の運営を進めるために業務手順や情報システムの標準化を図る方法論である。

業務やシステムの現状を分析して現状モデルを明らかにし、目標となる理想モデルを策定する。これらから現実的な次期モデルを策定する。

EA では四つのアーキテクチャでシステムの構成を表現する。

ビジネスアーキテクチャ (BA : Business Architecture) : 業務機能の構成。

データアーキテクチャ (DA : Data Architecture) : 業務機能に使われる情報の構成。

アプリケーションアーキテクチャ (AA : Application Architecture) : 業務機能と情報の流れをまとめたサービスの構成。

テクノロジーアーキテクチャ (TA : Technology Architecture) : ハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの構成。



問 62

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。

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。

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。

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。



問 63

工

リエンジニアリングとは、既存の組織やビジネスルールを根本的に見直し、プロセスの視点で業務や情報システムを再構築することである。BPR (Business Process Reengineering) とも呼ばれる。

アライアンス：企業同士の提携を意味する。

コアコンピタンス：企業の中心的価値。競合他社がまねできない中核となる能力である。

ゴーイングコンサーン：企業の継続可能性。企業が将来に渡って事業を継続し続けて行くこと。



問 64

工

性能や信頼性、セキュリティなど、システムが持つ機能要件以外のものを非機能要件と呼ぶ。機能要件とは、そのアプリケーションの目的を実現するために必要な機能についての要件である。

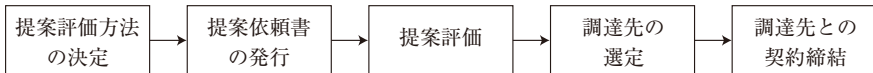
ア、イ、ウ：いずれも機能要件である。



問 65

イ

調達プロセスの分類を順番に並べると次の順になる。



提案評価方法の決定に必要な情報を得るためには情報提供依頼書 (RFI) を発行する。調達先を選定するためには見積依頼書 (RFQ) を発行する。

問題

問 66

正解

完璧

直前
CHECK

M&A を説明したものはどれか。

- ア 企業独自のノウハウや技術などによって競争優位を維持・強化できる分野に対して、資金と人材を集中的に投入する。
- イ 自社の業務プロセスを改革する際に、他社のベストプラクティスと比較分析を行う。
- ウ 新規分野への進出や、事業の拡大、再編などのために、他社の経営資源を獲得し活用する。
- エ それぞれの事業を、市場成長率と市場占有率のマトリックスによって分析し、経営資源の最適な配分を行う。

問 67

正解

完璧

直前
CHECK

現在の動向から未来を予測したり、システム分析に使用したりする手法であり、専門的知識や経験を有する複数の人にアンケート調査を行い、その結果を互いに参照した上で調査を繰り返して、集団としての意見を収束させる手法はどれか。

- ア 因果関係分析法 イ クロスセクション法
- ウ 時系列回帰分析法 エ デルファイ法

問 68

正解

完璧

直前
CHECK

コストプラス価格決定法を説明したものはどれか。

- ア 買い手が認める品質や価格をリサーチし、訴求力のある価格を決定する。
- イ 業界の平均水準や競合企業の設定価格を参考に、競争力のある価格を決定する。
- ウ 製造原価又は仕入原価に一定のマージンを乗せて価格を決定する。
- エ 目標販売量を基に、総費用吸収後に一定の利益率を確保できる価格を決定する。

問 69

正解

完璧

直前
CHECK

情報システム投資の効果をモニタリングする指標のうち、バランススコアカードの内部ビジネスプロセスの視点に該当する指標はどれか。

- ア 売上高、営業利益率など損益計算書や貸借対照表上の成果に関する指標
- イ 顧客満足度の調査結果や顧客定着率など顧客の囲い込み効果に関する指標
- ウ 人材のビジネススキル、ITリテラシなど組織能力に関する指標
- エ 不良率、納期遵守率など業務処理の信頼性やサービス品質に関する指標



問 66

ウ

M&A (Mergers and Acquisitions) とは企業の合併や買収を意味する。新規分野への進出や事業の拡大、他企業の経営資源の獲得などを目的として M&A が行われる。

ア：マーケット戦略の中の**集中戦略**の説明である。

イ：優良他社のベストプラクティス（優良事例）と比較することで自社の業務プロセスを改善する**ベストプラクティス手法**の説明である。

エ：PPM（プロダクトポートフォリオマトリックス）の説明である。



問 67

エ

因果関係分析法：複数の要因の間に因果関係を想定したモデルを設け、その妥当性、それぞれの関係の強さなどを検討する方法。

クロスセクション分析：先行事例から将来の予測をする方法。同一業種の他社との比較分析などを行う。

時系列回帰分析法：時間経過ごとのデータから規則性を分析し、その規則性から予測を行う手法。

デルファイ法：専門家が出し合ったそれぞれの意見を相互に参照し、再び意見を出し合うことで意見を集約していく方法。



問 68

ウ

コストプラス価格決定法（原価加算法）は、各種の直接費や間接費を加算した原価の合計に一定の利益（マージン）を加えて価格を決定する方式である。

$$\text{価格} = \text{直接費} + \text{間接費} + \text{利益}$$

ア：需要分析評価法の説明である。

イ：現行市場価格による価格決定である。

エ：目標利益法の説明である。



問 69

エ

バランススコアカード（balanced scorecard, BSC）は、財務の視点（過去）、顧客の視点（外部）、内部ビジネスプロセスの視点（内部）、成長と学習の視点（将来）の四つの視点をういて組織のビジョンと戦略を策定する。

ア：財務の視点である。

イ：顧客の視点である。

ウ：成長と学習の視点である。

エ：内部ビジネスプロセスの視点である。

問題

問 70

正解

完璧

直前
CHECK

“技術のSカーブ”の説明として、適切なものはどれか。

- ア 技術の期待感の推移を表すものであり、黎明期、流行期、反動期、回復期、安定期に分類される。
- イ 技術の進歩の過程を表すものであり、当初は緩やかに進歩するが、やがて急激に進歩し、成熟期を迎えると進歩は停滞気味になる。
- ウ 工業製品において生産量と生産性の関係を表すものであり、生産量の累積数が増加するほど生産性は向上する傾向にある。
- エ 工業製品の故障発生傾向を表すものであり、初期故障期間では故障率は高くなるが、その後の偶発故障期間での故障率は低くなり、製品寿命に近づく摩耗故障期間では故障率は高くなる。

問 71

正解

完璧

直前
CHECK

インターネットを利用した企業間取引において、取引データをそのまま起票したり、社内文書に変換したりすることが容易にできるマーク付け言語はどれか。

- ア HTML イ SGML ウ UML エ XML

問 72

正解

完璧

直前
CHECK

RFIDを説明したものはどれか。

- ア ICカードや携帯電話に保存される貨幣的価値による決済手段のことで、POSレジスタなどで用いられている。
- イ 極小の集積回路にアンテナを組み合わせたもので電子荷札に利用され、無線自動認識技術によって対象の識別や位置確認などができる。
- ウ 縦横のマトリックスに白黒の格子状のパターンで情報を表し、情報量が多く数字だけでなく英字や漢字データも格納できる。
- エ 人間の身体的特徴としての生体情報を、個人の識別・認証に利用する技術で、指紋認証、静脈認証などがある。



問 70

イ

一つの技術進歩の過程は **S 字のカーブ**を描く。技術開発の初期段階では穏やかにしか進歩しないが、技術が蓄積にともなってやがて急激に進歩し、技術の限界に近づくと進歩が停滞する。

ア：新技術が普及するまでの過程を表す**ハイブ曲線**の説明である。

ウ：累積生産量が増えるにしたがってコストが低下する**経験曲線**の説明である。

エ：**バスタブ曲線**の説明である。

▼
解答

問 71

エ

HTML：Web ページを記述するためのマークアップ言語である。

SGML：HTML や XML の元になったマークアップ言語である。

UML：オブジェクト指向開発で用いられるモデリング言語である。

XML：タグを定義することで、取引データなどを記述できるマークアップ言語である。



問 72

イ

RFID (Radio Frequency Identification) は、微小な無線チップを用いてバーコードと同様の情報を提供する仕組みである。複数の RFID を同時に識別することができる。物流におけるタグや交通機関で用いるプリペイドカード、IC 定期券などに応用されている。

ア：**電子マネー**に関する説明である。

ウ：**QR コード**に関する説明である。

エ：**生体認証**に関する説明である。

問題

問 73

正解

完璧



直前
CHECK

電機メーカーのA社は、GPLが適用されたオープンソースソフトウェアの一部を改変した二次的著作物を搭載してテレビの新製品を開発した。この製品を販売するに当たり、A社が求められるGPLのルールに則した適切な対応はどれか。

- ア 請求があればA社が修正した部分を含む全ての二次的著作物のソースコードを公開しなければならない。
- イ 二次的著作物に静的にリンクしている、別のアプリケーションのソースコードは公開しなくてもよい。
- ウ 二次的著作物のソースコードを公開する際には、諸費用などの対価を請求してはならない。
- エ 二次的著作物を入手した購入者が、その複製を再配布することを禁止しなければならない。

問 74

正解

完璧



直前
CHECK

抜き取り検査において、ある不良率のロットがどれだけの確率で合格するかを知ることができるものはどれか。

- ア OC 曲線
- イ ゴンペルツ曲線
- ウ バスタブ曲線
- エ ロジスティック曲線



問 73

ア

オープンソースソフトウェア (Open Source Software, OSS) は、ソースコードを公開するライセンスである。OSS の主な要件には以下のものがある。

- ① 自由な再配布ができる
- ② ソースコードを入手できる
- ③ ソフトウェアを改変できる
- ④ 個人やグループを差別しない
- ⑤ 適用領域に基づいた差別をしない

ソースコードを入手して改変した派生物を再配布するとき、GPL (GNU General Public License) は同じライセンスで再配布することを要求している。なお、OSS には再配布のライセンスが自由なものもある。

イ: GPL では、そのプログラムを基礎として著作した物を二次的著作物と定義している。

したがって、GPL に静的にリンクされるプログラムは二次的著作物となり、GPL が適用される。

ウ: 必要に応じて配布料金を徴収することができる。

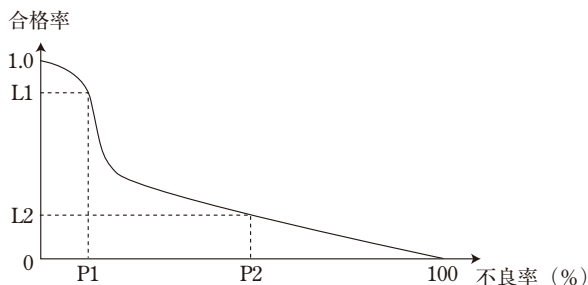
エ: GPL の二次的著作物には GPL が適用されるので、再配布を禁止することはできない。



問 74

ア

OC 曲線は抜き取り検査において、ロットの不良率とロットの合格率をプロットした曲線である。OC 曲線の例を下図に示す。



プログラムのバグや新製品の販売数などは当初は少ない。途中で大きくなり、最後は少なくなるので、累積数がS字の曲線となる。これを成長曲線と呼ぶ。代表的なものにゴンベルツ曲線とロジスティック曲線がある。

バスタブ曲線は初期故障期間で故障率が高く、偶発故障期間では低くなり、製品寿命が近づいた磨耗故障期間では高くなる曲線である。

問題

問 75

正解

完璧

直前
CHECK

経営会議で来期の景気動向を議論したところ、景気は悪化する、横ばいである、好転するという三つの意見に完全に分かれてしまった。来期の投資計画について、積極的投資、継続的投資、消極的投資のいずれかに決定しなければならない。表の予想利益については意見が一致した。意思決定に関する記述のうち、適切なものはどれか。

予想利益 (万円)		景気動向		
		悪化	横ばい	好転
投資計画	積極的投資	50	150	500
	継続的投資	100	200	300
	消極的投資	400	250	200

- ア 混合戦略に基づく最適意思決定は、積極的投資と消極的投資である。
- イ 純粋戦略に基づく最適意思決定は、積極的投資である。
- ウ マクシマックス原理に基づく最適意思決定は、継続的投資である。
- エ マクシミン原理に基づく最適意思決定は、消極的投資である。

問 76

正解

完璧

直前
CHECK

運転資金に影響を及ぼす記述のうち、資金繰りに良い効果を与えるものはどれか。

- ア 受取手形の残高が5百万円から8百万円に増加した。
- イ 売掛金の残高が5百万円から3百万円に減少した。
- ウ 買掛金の残高が5百万円から3百万円に減少した。
- エ 棚卸資産の残高が5百万円から8百万円に増加した。

問 77

正解

完璧

直前
CHECK

表の条件で喫茶店を開業したい。月10万円の利益を出すためには、1客席当たり1日何人の客が必要か。

客1人当たりの売上高	500円
客1人当たりの変動費	100円
固定費	300,000円/月
1か月の営業日数	20日
客席数	10席

- ア 3.75
- イ 4
- ウ 4.2
- エ 5



問 75

工

ア、イ：ゲーム理論では、人間のプレーヤによる戦術を考え、相手の手によって取るべき手が確定的に決まる場合を**純粹戦略**、戦略を確率的に混合して用いる場合を**混合戦略**と呼んでいる。

ウ：マクスマクス原理は楽道家の論理で、状況は自分にとって好都合なものになると考える原理である。各行から最大の予想利益を選び、その中でも最大の予想利益を含む行を採用する。この例では、積極的投資の好転で予想利益 500 万円となる。

エ：マクシミン原理は悲観家の論理で、状況は自分にとって不都合なものになると考える原理である。各行から最小の予想利益を選び、その中での最大の予想利益を含む行を採用する。積極的投資は悪化の 50、継続的投資は悪化の 100、消極的投資は好転の 200 なので、最大の行は 200 の消極投資となる。



問 76

イ

ア：受取手形は販売した商品の代金を受領する権利の手形である。これが増加すると本来入るべき現金がまだ入らないことになるので、資金繰りには良くない。

イ：売掛金は販売した商品の代金で、これから受領する予定のものである。これが減少することはその現金を受領したことを意味するので、資金繰りには良い。

ウ：買掛金は購入した商品の代金で、これから支払う予定のものである。これが減少することはその現金を支払ったことを意味するので、資金繰りには良くない。

エ：棚卸資産は、原材料や仕掛品など生産活動のために保有している資産である。これが増加することはそれらの購入のための資金が支払われたことになるので、資金繰りには良くない。



問 77

工

月 10 万円の利益を出すために必要な月当たりの客数を x とすると、売上高は $500x$ 円、変動費は $100x$ 円となる。売上高 = 固定費 + 変動費 + 利益なので、次の式が成り立つ。

$$500x = 300,000 + 100x + 100,000$$

$$400x = 400,000$$

したがって、 x は 1,000 人となる。これを 1 か月の営業日数 20 日と客席数 10 で割ると、1 客席当たりに必要な客数は 5 となる。

問題

問 78

正解

完璧



直前
CHECK

不正競争防止法において、営業秘密となる要件は、“秘密として管理されていること”、“事業活動に有用な技術上又は営業上の情報であること”ともう一つはどれか。

- ア 営業譲渡が可能なこと
- イ 期間が10年を超えないこと
- ウ 公然と知られていないこと
- エ 特許出願をしていること

問 79

正解

完璧



直前
CHECK

下請代金支払遅延等防止法において、下請業者から受領したプログラムの返品を禁止しているのは、どの場合か。

- ア 委託内容の一部を受領したが、下請業者の要員不足が原因で開発が遅れている旨の説明を受けた。
- イ 親事業者と顧客との間の委託内容が変更になり、既を受領していたプログラムが不要になった。
- ウ 開発途中で発生した仕様変更の内容、対価などを下請業者と合意していたが、受領したプログラムには仕様変更が反映されていなかった。
- エ 受領時の通常のテストでは発見できなかった重大なバグが、受領後5か月経過した時点で発見された。

問 80

正解

完璧



直前
CHECK

特段の措置をとらずになされた個人情報取扱事業者の行為のうち、個人情報保護法に照らして適法な行為はどれか。

- ア 開催したセミナーで回収した、商品企画立案を目的としたアンケートに記載された参加者の氏名及び住所を、自社の販売促進セミナー案内用ダイレクトメール発送先住所録に登録した。
- イ 開設しているWebサイトの問合せページで自社製品販売促進ダイレクトメール送付可否欄に可と記入した依頼者の氏名及び住所を、自社の製品販売促進用ダイレクトメール発送先住所録に登録した。
- ウ 自社が主催した市場動向に関する勉強会の参加者リストの内容を、自社の子会社の製品販売促進用メールマガジン発送先アドレスリストに登録した。
- エ 従業員が参加した同窓会で配布された同窓生名簿に記載されている、同窓生の氏名及び電話番号を、自社製品販売促進用コールセンタのアウトバウンド用電話番号リストに登録した。



問 78

ウ

不正競争防止法は、事業者間の公正な競争及びこれに関する国際約束の的確な実施を確保するため、不正競争の定義や罰則について定められた法律である。

不正競争防止法で営業秘密となる要件には、秘密として管理されていること、事業活動に有用なものであること、公然と知られていないことの三つがある。

▼
解答

問 79

イ

下請代金支払遅延等防止法は、下請け代金の支払いを適切に確保することによって下請け業者の利益を保護し、公正な取引を確保するための法律である。下請業者は親事業者より規模が小さく立場が弱いことが多いために制定された。明らかに下請業者の責任がある場合などを除いて返品は禁止されている。

ア、ウ、エ：下請業者の責任になるので、返品可能である。

イ：親事業者の都合になるので、返品は禁止されている。



問 80

イ

個人情報保護法は、情報化社会の進展によりプライバシー侵害の不安が増大してきたことを反映して制定された。この法律では、5,000件以上の個人情報を所持している事業者（個人情報取扱事業者）は、個人情報をその利用目的以外の用途に使用してはならないと定めている。

個人情報保護法における「個人情報」とは、生存する個人を識別できる情報を指している。個人情報を収集する場合はその利用目的を本人に通知し、同意を得る必要がある。

ア、ウ、エ：利用目的以外の用途に個人情報を使用しているので違法である。