

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

通信回線を使用したデータ伝送システムにM/M/1の待ち行列モデルを適用すると、平均回線待ち時間、平均伝送時間、回線利用率の関係は、次の式で表すことができる。

$$\text{平均回線待ち時間} = \text{平均伝送時間} \times \frac{\text{回線利用率}}{1 - \text{回線利用率}}$$

回線利用率が0%から徐々に上がっていく場合、平均回線待ち時間が平均伝送時間よりも最初に長くなるのは、回線利用率が何%を超えたときか。

ア 40 イ 50 ウ 60 エ 70

問 2

正解

完璧



直前
CHECK

$(1 + \alpha)^n$ の計算を、 $1 + n \times \alpha$ で近似計算ができる条件として、適切なものはどれか。

- ア $|\alpha|$ が1に比べて非常に小さい。
イ $|\alpha|$ が n に比べて非常に大きい。
ウ $|\alpha \div n|$ が1より大きい。
エ $|n \times \alpha|$ が1より大きい。

問 3

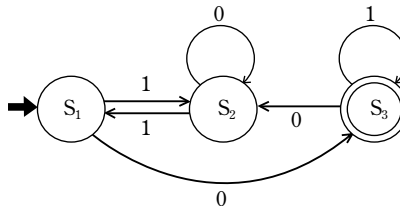
正解

完璧



直前
CHECK

次に示す有限オートマトンが受理する入力列はどれか。ここで、 S_1 は初期状態を、 S_3 は受理状態を表している。



ア 1011 イ 1100 ウ 1101 エ 1110



問 1

イ

平均回線待ち時間と平均伝送時間が等しくなる時の回線利用率を求めればよい。したがって次の式が成り立つので、回線利用率は50%となる。

$$\text{回線利用率} / (1 - \text{回線利用率}) = 1$$

$$\text{回線利用率} = 0.5$$



問 2

ア

$(1 + \alpha)^n$ を選択肢の条件のときに、 $1 + n \times \alpha$ の数値に近くなるものを選択すればよい。 $(1 + \alpha)^n$ を展開すると、次のようになる。

$$1 + n \times \alpha + \dots + n \times \alpha^{n-1} + \alpha^n$$

このことから、 $1 + n \times \alpha + \dots + n \times \alpha^{n-1} + \alpha^n - (1 + n \times \alpha)$ が0に近づけばよいことから、 $1 + n \times \alpha$ 以降の項 (α^2 から α^n まで) が選択肢の条件で0に近づけばよい。各項が0に近づくことを考えると、 α が0に近くなれば各項は0に近づく。このとき各項の係数は α が0に近づくことで無視できる。

ア： $|\alpha|$ が1に比べて非常に小さいと、 α^n が0に近づく。

イ、ウ、エ： α と n の両方が1より大きい場合、 α^n は0に近づかない。



問 3

ウ

図の有限オートマトンに選択肢の文字列を入力し、 S_1 ：初期状態からスタートして S_3 ：受理状態となる文字列を選択すればよい。

下記に選択肢の状態遷移を示す。

ア： $S_1 \quad S_2 \quad S_2 \quad S_1 \quad S_2$

イ： $S_1 \quad S_2 \quad S_1 \quad S_3 \quad S_2$

ウ： $S_1 \quad S_2 \quad S_1 \quad S_3 \quad S_3$

エ： $S_1 \quad S_2 \quad S_1 \quad S_2 \quad S_2$

受理状態 S_3 になるのは、ウの1011である。

問題

問 4

正解

完璧



直前
CHECK

長さ n の文字列 $c_1c_2\dots c_n$ の中に、部分文字列は全部で幾つあるかを表す式はどれか。ここで、空文字列（長さ 0 の文字列）と $c_1c_2\dots c_n$ 自身も部分文字列とみなす。例えば、長さ 3 の文字列 $c_1c_2c_3$ の中に、部分文字列は $c_1, c_2, c_3, c_1c_2, c_2c_3, c_1c_2c_3$ 及び空文字列の 7 個がある。

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

問 5

正解

完璧



直前
CHECK

次の数式は、ある細菌の第 n 世代の個数 $f(n)$ が 1 世代後にどのように変化するかを表現したものである。この漸化式の解釈として、1 世代後の細菌の個数が、第 n 世代と比較してどのようになるかを説明しているものはどれか。

$$f(n+1) + 0.2 \times f(n) = 2 \times f(n)$$

- ア 1 世代後の個数は、第 n 世代の個数の 1.8 倍に増える。
イ 1 世代後の個数は、第 n 世代の個数の 2.2 倍に増える。
ウ 1 世代後の個数は、第 n 世代の個数の 2 倍になり、更に増殖後の 20% が増える。
エ 1 世代後の個数は、第 n 世代の個数の 2 倍になるが、増殖後の 20% が死ぬ。

問 6

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 4

イ

部分文字列が全部でいくつあるか表す式を検証するため、選択肢の式の n に 2 と 4 を代入して式を検証してみる。

長さ 2 の文字列 : (c_1c_2) では, $(c_1, c_2, c_1c_2, \text{空文字列})$ の 4 個がある。

長さ 4 の文字列 : $(c_1c_2c_3c_4)$ では, $(c_1, c_2, c_3, c_4, c_1c_2, c_2c_3, c_3c_4, c_1c_2c_3, c_2c_3c_4, c_1c_2c_3c_4, \text{空文字列})$ の 11 個がある。

$$\text{ア } (2) = 3, \text{ ア } (4) = 15, \text{ イ } (2) = 4, \text{ イ } (4) = 11$$

$$\text{ウ } (2) = 3, \text{ ウ } (4) = 13, \text{ エ } (2) = 3, \text{ エ } (4) = 25$$

式が成立するのはイのみである。



問 5

ア

漸化式 $f(n+1) + 0.2 \times f(n) = 2 \times f(n)$ の片々を整理する。

$$f(n+1) = 2 - 0.2f(n) = 1.8f(n)$$

よって、1 世代後の個数は 1.8 倍に増える。



問 6

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。ただし、 α を 2 以上の整数とする。

ア : $a + b = \alpha n$ の関係を持つ。つまり、 $b = \alpha n - a$ となる。

イ : $a - b = \alpha n$ の関係を持つ。つまり、 $b = a - \alpha n$ となる。 a から n の倍数を引いても余りは変わらない。したがって計算結果が一致し、衝突が発生する。

ウ : $n = \alpha(a + b)$ の関係を持つ。つまり、 $b = n/\alpha - a$ となる。

エ : $n = \alpha(a - b)$ の関係を持つ。つまり、 $b = a - n/\alpha$ となる。

問題

問 7

正解

完璧



直前
CHECK

文字列を引数とする関数 `len`, `first`, `butfirst` を用いて, 関数 `comp` を再帰的に定義した. `comp("11"; 101)` を呼び出したとき, 返されるものはどれか.

〔関数の定義〕

`len(S)` : 文字列 `S` の長さを返す. `S` が空文字列のときは `0` を返す.

`first(S)` : 文字列 `S` の先頭の `1` 文字の ASCII コードを返す. `S` が空文字列のときはエラーを返す.

`butfirst(S)` : 文字列 `S` の先頭の `1` 文字を除いた残りの文字列を返す. `S` が空文字列のときはエラーを返す.

`comp(A,B)`

`begin`

if `len(A) = 0` and `len(B) = 0` then return `0`;

if `len(A) = 0` and `len(B) > 0` then return `1`;

if `len(A) > 0` and `len(B) = 0` then return `-1`;

if `first(A) < first(B)` then return `1`;

if `first(A) > first(B)` then return `-1`;

return `comp(butfirst(A),butfirst(B))`;

`end`

ア `-1` イ `0` ウ `1` エ エラー

問 8

正解

完璧



直前
CHECK

相異なる n 個のデータが昇順に整列された表がある. この表を m 個のデータごとのブロックに分割し, 各ブロックの最後尾のデータだけを線形探索することによって, 目的のデータの存在するブロックを探し出す. 次に, 当該ブロック内を線形探索して目的のデータを探し出す. このときの平均比較回数を表す式はどれか. ここで, m は十分大きく, n は m の倍数とし, 目的のデータは必ず表の中に存在するものとする.

ア $m + \frac{n}{m}$ イ $\frac{m}{2} + \frac{n}{2m}$ ウ $\frac{n}{m}$ エ $\frac{n}{2m}$

問 9

正解

完璧



直前
CHECK

複数のデータに対して `1` 個の命令で同一の操作を同時並列に行う方式で, マルチメディアデータなどを扱う CPU に採用されているものはどれか.

ア MIMD イ MISD ウ SIMD エ SISD



問 7

ア

関数の定義に従って $\text{comp}("11"; "101")$ を順に評価すると、

```
len("11")=2, len("101")=3
first("11")=1, first("101")=1
butfirst("11")=1, butfirst("101")=01
comp("1"; "01")
len("1")=1, len("01")=2
first("1")=1, first("01")=0    return -1
```

となる。



問 8

イ

m 個のデータごとのブロックに分割して、各ブロックの最後尾データだけを線形検索する場合、 m 個のデータの線形検索の平均比較回数を表す式と同じであるから、 $m/2$ となる。次に、該当ブロック内には n/m 個のデータがあり、それを線形検索するから、平均比較回数を表す式は $n/2m$ となる。よって、求める平均比較回数を表す式は

$$\frac{m}{2} + \frac{n}{2m}$$

となる。



問 9

ウ

MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) : 複数データを複数命令で並列処理する方式。
 MISD (Multiple Instruction Single Data) : 単一データを複数命令で並列処理する方式。
 SIMD (Single Instruction Multiple Data) : 複数データを単一命令で同時処理する方式。
 SISD (Single Instruction Single Data) : 単一データを単一命令で処理する方式。

問題

問 10

正解

完璧



直前
CHECK

外部割込みの要因となるものはどれか。

- ア 仮想記憶管理における存在しないページにアクセスしたときのページフォールト
- イ システム管理命令を一般ユーザモードで実行したときの特権命令違反
- ウ ハードウェア異常などによるマシンチェック
- エ 浮動小数点演算命令でのオーバフローなどの演算例外

問 11

正解

完璧



直前
CHECK

メモリインタリーブの説明はどれか。

- ア CPUと磁気ディスク装置との間に半導体メモリによるデータバッファを設けて、磁気ディスクアクセスの高速化を図る。
- イ 主記憶のデータの一部をキャッシュメモリにコピーすることによって、CPUと主記憶とのアクセス速度のギャップを埋め、メモリアクセスの高速化を図る。
- ウ 主記憶へのアクセスを高速化するため、アクセス要求、データの読み書き及び後処理が終わってから、次のメモリアクセスの処理に移る。
- エ 主記憶を複数の独立したグループに分けて、各グループに交互にアクセスすることによって、主記憶へのアクセスの高速化を図る。

問 12

正解

完璧



直前
CHECK

メモリの誤り制御方式で、2ビットの誤り検出機能と、1ビットの誤り訂正機能をもたせるのに用いられるものはどれか。

- ア 奇数パリティ
- イ 水平パリティ
- ウ チェックサム
- エ ハミング符号



問 10

ウ

外部割込みの要因になるのは、ハードウェアの故障や電源の異常などが挙げられる。

内部割込みとは、CPU内で発生する割込みのことであり、プログラムによる不正なアドレス参照などを回避する場合に発生する。

ア、イ、エ：内部割込みである。

ウ：外部割込みである。



問 11

エ

メモリインタリーブとは、主記憶のメモリ読み出し方法の高速化をはかる方法のことである。主記憶を複数の独立したグループ（バンクという）に分けて、各バンクの並列動作を可能にすることで主記憶へのアクセスの高速化を図る。



問 12

エ

奇数パリティ：1のビットの個数が奇数個になるようにビットを付加する方式。誤りビットを検出できるが、ビットを特定できないので訂正はできない。

水平パリティ：転送方向のパリティチェックであり、垂直パリティと組み合わせて誤りビットを特定できるが、水平パリティだけでは訂正はできない。

チェックサム：送信データを数値とみなしてその合計値を求め、データとともに送信する。受信側で同様に計算した結果と比較することで転送誤りを検出する。

ハミング符号：データビットから複数のチェックビットを作って付加する方式。チェックビットの値を使って誤りビットを特定して訂正することができるとともに、2ビットの誤りを検出することができる。

問題

問 13

正解

完璧

直前
CHECK

CPUと主記憶との間に置かれるキャッシュメモリにおいて、主記憶のあるブロックを、キャッシュメモリの複数の特定ブロックに対応付ける方式はどれか。

- ア セットアソシアティブ方式 イ ダイレクトマッピング方式
ウ フルアソシアティブ方式 エ ライトスルー方式

問 14

正解

完璧

直前
CHECK

クライアントサーバシステムのクライアントにおいて、遠隔サーバ内の手続をクライアントにある手続と同様の方法で呼び出すことを可能とした機能はどれか。

- ア ACID イ NFS ウ RPC エ TCP/IP

問 15

正解

完璧

直前
CHECK

物理的に複数のサーバを用意したときと比較した場合、仮想化によって1台のサーバに統合したときの特徴はどれか。ここで、物理的な資源とは、CPU、主記憶、磁気ディスクなどのコンピュータを構成する装置を示す。

	物理的な資源の運用管理	物理的な資源の利用率	オーバーヘッドによる負荷
ア	簡易	高い	高い
イ	簡易	低い	低い
ウ	煩雑	高い	高い
エ	煩雑	低い	低い



問 13

ア

セットアソシアティブ方式：同一エントリに複数のフレームアドレスのデータを格納できる。キャッシュラインが3個あれば、3wayセットアソシアティブである。

ダイレクトマップ方式：アドレスにより一意に配置が決まる方式。ラインの検索は必要ないが、ラインの入れ替えが頻発しやすい欠点がある。

フルアソシアティブ方式：エントリアドレスによる振り分けはなく、どのラインに格納されるか決まらないので、すべてのラインが検索対象となる。

ライトスルー方式：キャッシュのデータの更新時に同時に主記憶も更新する方法。



問 14

ウ

ACID：データベースにおいて、トランザクションに必要な特性である原子性 (Atomicity：アトミック性)、一貫性 (Consistency)、独立性 (Isolation) および永続性 (Durability) の頭文字からとられた用語。

NFS (Network File System)：Sun Microsystems社によって開発されたUNIXシステムで利用されるファイルシステム。離れたマシン間でディレクトリとファイルを共有することができる。

RPC (Remote Procedure Call)：ネットワーク上の異なるマシンで処理を実行する手続き。遠隔サーバ内の手続きもクライアントと同様の手続きで呼び出すことができる。

TCP/IP：インターネットやイントラネットで標準的に使われるプロトコル。



問 15

ア

物理的に複数サーバを用意した場合と、仮想化によって複数のサーバを1台のサーバに統合したときの比較である。**物理的な資源の管理**は、仮想化することで仮想化ソフトの設定で容易に変更できるため、簡易になる。**物理的な資源の利用率**は、負荷の高いサーバに多くを割り当てることができるので高くなる。しかし、仮想化ソフトを動作させているため、オーバーヘッドによる負荷は高くなる。

問題

問 16

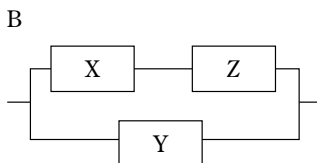
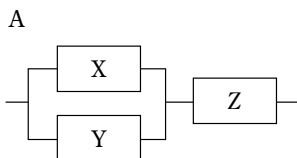
正解

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。



- 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 17

正解

完璧



直前
CHECK

CPUと磁気ディスク装置で構成されるシステムで、表に示すジョブA, Bを実行する。この二つのジョブが実行を終了するまでのCPUの使用率と磁気ディスク装置の使用率との組合せのうち、適切なものはどれか。ここで、ジョブA, Bはシステムの動作開始時点ではいずれも実行可能状態にあり、A, Bの順で実行される。CPU及び磁気ディスク装置は、ともに一つの要求だけを発生順に処理する。ジョブA, Bとも、CPUの処理を終了した後、磁気ディスク装置の処理を実行する。

単位 秒

ジョブ	CPUの処理時間	磁気ディスク装置の処理時間
A	3	7
B	12	10

	CPUの使用率	磁気ディスク装置の使用率
ア	0.47	0.53
イ	0.60	0.68
ウ	0.79	0.89
エ	0.88	1.00



問 16

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。

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

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

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

$0 < z < 1$ であることから、 $A - B$ は以下ようになる。

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

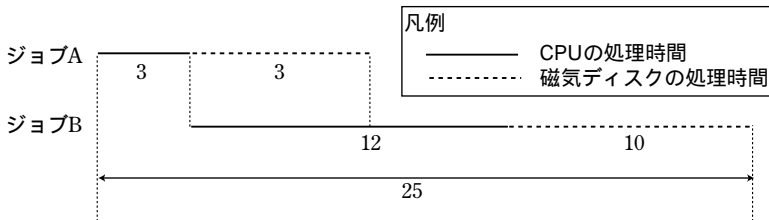
このことより、常にBの稼働率が高い。



問 17

イ

ジョブの実行は下図のような時間軸で行われる。



ジョブAのCPU処理の後、ジョブBのCPU処理が実行されるため、ジョブAとジョブBの処理に要する時間は処理時間の和ではないことに気づくことがポイントである。

ジョブAの磁気ディスク処理とジョブBのCPU処理の7秒はオーバーラップする。

ジョブAとBにおけるCPU処理時間の合計：15秒

ジョブAとBにおける磁気ディスク装置の処理時間の合計：17秒

ジョブAとBの処理に要する時間の合計：25秒

よって、使用率を求めると以下ようになる。

CPUの使用率： $15/25 = 0.60$

磁気ディスク装置の使用率： $17/25 = 0.68$

問題

問 18

正解

完璧



直前
CHECK

プログラムの実行時に利用される記憶領域にスタック領域とヒープ領域がある。それらの領域に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア サブルーチンからの戻り番地の退避にはスタック領域が、割当てと解放の順序に関連のないデータにはヒープ領域が使用される。
- イ スタック領域には未使用領域が存在するが、ヒープ領域には未使用領域は存在しない。
- ウ ヒープ領域はスタック領域の予備領域であり、スタック領域が一杯になった場合にヒープ領域が動的に使用される。
- エ ヒープ領域も構造的にはスタックと同じプッシュとポップの操作によって、データの格納と取出しを行う。

問 19

正解

完璧



直前
CHECK

主記憶への1回のアクセスが200ナノ秒で、ページフォールトが発生すると1回当たり100ミリ秒のオーバーヘッドを伴うコンピュータがある。ページフォールトが主記憶アクセスの50万回中に1回発生する場合、ページフォールトは1秒当たり最大何回発生するか。ここで、ページフォールトのオーバーヘッド以外の要因は考慮しないものとする。

- ア 3 イ 4 ウ 5 エ 6

問 20

正解

完璧



直前
CHECK

データ構造のキューを実現する方法において、片方向リンクに比べた場合の双方向リンクの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 片方向リンクよりオーバーヘッドが小さい。
- イ 追加は、最後尾だけに対して行える。
- ウ 途中への挿入・取外しが容易に行える。
- エ 取外しは、先頭だけに対して行える。



問 18

ア

スタック領域：最後に入力したデータが先に出力されるという特徴をもつデータ構造を持つ領域。サブルーチンや関数を呼び出す際に、処理中のデータや戻りアドレスなどを一時的に退避する場合に使うことが多い。

ヒープ領域：プログラム言語で用途に関係なく自由に確保できるメモリ領域の一つ。確保した位置のアドレスが渡され、アプリケーションソフトはこの値を元にして確保したヒープ領域を使用する。メモリの開放を適切に行わないと、使用可能なメモリ量が不足してシステムが不安定になり、メモリリークを引き起こす。

イ：スタック領域とヒープ領域の説明が逆である。

ウ：ヒープ領域はプログラムが使うメモリをあらかじめ確保しておく領域であり、スタック領域の予備領域ではない。スタックが一杯になった場合、システムによって挙動は様々であるが、スタックオーバーフローが発生して、システムが暴走したり異常停止したりすることが多い。

エ：ヒープ領域とスタック領域の構造は異なる。ヒープ領域は、2種類のラベルを持つ双方向線形リストによって構成されている。スタック領域はスタック構造であり、データの操作は後入先出法（LIFO：Last In First Out）で行われる。後に入れた新しいデータから順に出力される。



問 19

ウ

ページフォールトが1回当たりに発生する所要時間は、次のように求められる。

$$\begin{aligned} \text{ページフォールト1回の所要時間} &= 200 \text{ナノ秒} \times 50 \text{万回} + 100 \text{ミリ秒} \\ &= 0.0000002 \text{秒} \times 500,000 \text{秒} + 0.1 \text{秒} \\ &= 0.1 \text{秒} + 0.1 \text{秒} \\ &= 0.2 \text{秒} \end{aligned}$$

これにより、最大ページフォールトが発生する回数を求めることができる。

$$1 \text{秒} \div 0.2 \text{秒} = 5 \text{回}$$

ここで、もし余りが出るようであれば、最大回数を求めるため、余りを切り上げる。



問 20

ウ

データ構造のキューは**待ち行列**ともいわれ、データを取り出すとき、最初に格納したデータが取り出される**先入れ先出し**（FIFO：First In First Out）で行われる。

ア：単方向リンクに比べ、双方向リンクでは挿入や取り外しの際にそれぞれのリンクのポインタを書き換えなければならない。したがってオーバーヘッドが大きい。

イ：追加は最後尾だけでなく途中でも行える。

エ：取り外しは先頭だけでなく途中でも行える。

問題

問 21

正解

完璧

直前
CHECK

サーバの種類とそれに使用されるオープンソースソフトウェアの組合せはどれか。

	DNSサーバ	Webサーバ	メールサーバ
ア	Apache	BIND	Postfix
イ	BIND	Apache	Postfix
ウ	BIND	Postfix	Apache
エ	Postfix	Apache	BIND

問 22

正解

完璧

直前
CHECK

SoC (System on a Chip) の説明はどれか。

- ア システムLSIと同義語で使われており、CPUは別チップになっている。
- イ システムLSIに内蔵したソフトウェアのことである。
- ウ 従来はボード上で実現していたシステムを、一つのチップ上で実現したLSIのことである。
- エ 複数のLSIを単一のパッケージに封入してシステム化したLSIのことである。

問 23

正解

完璧

直前
CHECK

ウォッチドッグタイマの機能はどれか。

- ア あらかじめ設定された一定時間内にタイマがクリアされなかった場合、システム異常とみなしてシステムに通知する。
- イ システム異常を検出した場合、タイマで設定された時間だけ待ってシステムに通知する。
- ウ システム異常を検出した場合、マスカブル割込みでシステムに通知する。
- エ システムが一定時間異常であった場合、上位の管理プログラムに通知する。



問 2 1

イ

Webサーバ：Apache . ApacheはApache Software Foundation (ASF) において開発・メンテナンスが行われている。ライセンスはApache Licenseである。

DNSサーバ：BIND (Berkeley Internet Name Domain) . BINDはInternet System Consortium (ISC) において開発・メンテナンスが行われている。ライセンスはBSD Licenseである。

メールサーバ：Postfix . Postfixはメール転送エージェントであり、Sendmailとの互換性をもって開発されている。ライセンスはIBM Public Licenseである。



問 2 2

ウ

SoC (System on a Chip) とは、システムに必要な機能を一つのチップに搭載すること。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を一つにまとめることにより, 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。SoC採用により, 最終製品の小型化やコストダウンが図れるというメリットがある反面, チップの構造が複雑化することから開発の長期化, 製造時の歩留まり低下といったデメリットもある。

ア：システムLSIのチップにはCPUコアも含まれるので, 「CPUは別チップになっている」という部分が誤り。SoCはシステムLSIと同義語として使われている。

イ：組込みソフトウェアともいわれる。

エ：SiP (System in Package) の説明。



問 2 3

ア

ウォッチドッグタイマは, システムの暴走などによりプログラムを正常に実行できなくなった場合に, マイクロコンピュータをリセット状態にして再起動させるためのものである。ある装置が正常に稼働しているかどうか常時監視するタイマー機能で一定時間内に所定の動作をしない場合にCPUリセット命令を発行する。その名の通り, 番犬 (ウォッチドッグ) のような機能を持つ。

インサーキットエミュレータ (ICE) を使用する場合は, ブレーク時にウォッチドッグタイマによりICEのブレークを暴走として誤認識するので, 通常はICE使用時には無効 (ディスエーブル) にしておく必要がある。





問題

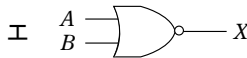
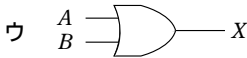
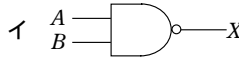
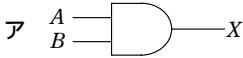
問 24

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、 は論理積 (AND),  は論理和 (OR),  は否定論理積 (NAND),  は否定論理和 (NOR) を表す。



問 25

正解

完璧

直前
CHECK

Web ページに “パンくずリスト” や “topic path”, “breadcrumbs list” などと呼ばれる情報を表示する目的はどれか。

パンくずリスト → [トップ](#) > [情報公開](#) > [サイト管理](#) > [不正アクセス対策](#)

不正アクセス対策

1. 修正プログラム適用状況

・ [2009年4月](#)

・ [2009年3月](#)

- ア Web サイトに掲載されている情報を一覧表示することによって、利用者が必要としている情報を探しやすいとする。
- イ Web サイトの更新履歴や利用者への通知を日付順に表示することによって、各種の更新を分かりやすく伝えるとともに、頻繁に内容を更新している活気ある Web サイトであることを宣伝する。
- ウ 閲覧しているページが Web サイトの中でどこに位置しているかを表示することによって、利用者が Web サイト内を移動しやすくなる。
- エ 過去の不正アクセスへの対応状況を一覧表示するとともに、安全な Web サイトであることをアピールする。

問 26

正解

完璧

直前
CHECK

コード設計の作業のうち、最初に行うべき作業はどれか。

- ア コード化作業とコード表作成 イ コード化対象の選定
- ウ コードの管理基準の設計 エ 使用期間とデータ量の予測



問 24

イ

与えられた式を真理値表で表現する。「 \cdot 」は論理積、「 $+$ 」は論理和、「 $\bar{\quad}$ 」は否定を表している。この表より、与えられた式の全体では、否定論理積の動作になっている。したがって、正解はイ。

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



問 25

ウ

パンくずリスト (breadcrumbs list, topic path) とは、階層構造の深いWebサイトにおいて、利用者に閲覧中のページがWebサイトの中でどこに位置しているかを表示し、利用者がWebサイト内で迷わないようにするためのものである。童話「ヘンゼルとグレーテル」で、主人公が森で迷わないためにパンを落として目印にしたエピソードに由来。ア：サイトマップの説明



問 26

イ

コード設計は、データに対してコードを設定し、利用しやすい形にすることである。一般的に外部設計で実施する。コード設計は、一般的に次の順序で行う。

- コード化対象の選定
- 使用期間とデータ量の予測
- コード化作業とコード一覧表作成
- コードファイルの作成

問題

問 27

正解

完璧

直前
CHECK

A社では、優良顧客について調査することになった。優良顧客は、最近の購入実績があり、かつ購入金額の多い顧客とする。優良顧客の選定基準を決めるために、最近の1か月、2か月、3か月、...について、期間ごとに購入金額ごとの顧客数を求めて、顧客購入分析表を作成することにした。適切な顧客購入分析表はどれか。

ア

金額()	期間	顧客数(人)
10	最近1か月	550
	最近2か月	700
9	最近1か月	650

...

万円以上

イ

期間	金額()	顧客数(人)
最近1か月	10	550
	9	650
最近2か月	10	700

...

万円以上

ウ

期間	金額()		
	10	9	...
最近1か月	550	650	...
最近2か月	700	850	...
最近3か月	850	1050	...
...

万円以上

エ

顧客数(人)	期間	金額()
...
1050	最近3か月	9
850	最近3か月	10
850	最近2か月	9
700	最近2か月	10
650	最近1か月	9
...

万円以上

問 28

正解

完璧

直前
CHECK

MPEG-1を説明したものはどれか。

- ア 1.5Mビット/秒程度の圧縮方式であり、主にCD-ROMなどの蓄積型メディアを対象にしている。
- イ 60Mビット/秒を超える圧縮方式であり、主に高品質なテレビ放送を対象にしている。
- ウ 数M～数十Mビット/秒という広い範囲の圧縮方式であり、蓄積型メディア、放送、通信で共通に利用できる汎用の方式である。
- エ 数十k～数百kビット/秒という低ビットレートの圧縮方式の一つであり、携帯電子機器などへの利用を対象にしている。



問 27

ウ

顧客購入分析表の作成をするという問題で、ここでは優良顧客の要件として最近の購入実績があり、かつ購入金額が多いことがあげられている。問題文と選択肢より、優良顧客の選定基準を決めるためにそれぞれの階層の顧客数を表に表すことが目的であることがわかる。いずれも金額は1万円単位、期間は1か月単位である。

ア：金額別の分析表になっている。この選択肢では上位に10万円以上、期間は調査対象の全期間が記載されると考えられるので、最近の購入実績という要件が薄れてしまう。

イ：期間別の分析表になっている。この選択肢では上位に最近1か月、購入金額は10～0万円以上が記載されると考えられるので、購入金額が多い顧客という要件が薄れてしまう。

ウ：縦軸に期間、横軸に金額をとったこの表を見ると左上の顧客数ほど優良顧客の要件にあっていることが分かる。

エ：顧客数の多い層を分析するための表になっている。最近の購入実績も購入金額の多さのいずれもわかりにくい。



問 28

ア

MPEG (Moving Picture Coding Experts Group) は、本来マルチメディア符号化を行っている組織の略称であったが、近年はこの組織が作成した標準規格の呼び名としても使われている。

MPEG-1：符号化ビットレートは1.5Mビット/秒程度。主な対象アプリケーションはビデオCD。

MPEG-2：符号化ビットレートは、SDTVで4～10Mビット/秒程度、HDTVで数十Mビット/秒程度。主な対象アプリケーションはDVD、地上波・BS・CS・ケーブルなどのデジタル放送。

MPEG-4：符号化ビットレートは、QCIF規格で～384kビット/秒、CIF規格で128kビット/秒～2Mビット/秒。主な対象アプリケーションは、テレビ電話や移動体通信の動画や音声。

ア：MPEG-1の説明である。

イ：MPEG-2の説明である。

ウ：MPEG-2の説明である。

エ：MPEG-4の説明である。

問題

問 29

正解

完璧



直前
CHECK

3分間の演奏をサンプリング周波数48kHz、量子化ビット数24ビット、ステレオでサンプリングしたデジタルデータは、およそ何Mバイトか。

ア 26 イ 52 ウ 207 エ 415

問 30

正解

完璧



直前
CHECK

3次元グラフィックス処理におけるクリッピングの説明はどれか。

- ア CG映像作成における最終段階として、物体のデータをディスプレイに描画できるように映像化する処理である。
- イ 画像表示領域にウィンドウを定義し、ウィンドウ内の見える部分だけを取り出す処理である。
- ウ モデリングされた物体の表面に柄や模様などをはり付ける処理である。
- エ 立体感を生じさせるため、物体の表面に陰付けを行う処理である。

問 31

正解

完璧



直前
CHECK

クライアントサーバシステムにおけるストアードプロシージャに関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- ア 機密性の高いデータに対する処理を特定プロシージャ呼出しに限定することによって、セキュリティを向上させることができる。
- イ システム全体に共通な処理をプロシージャとして格納しておくことによって、処理の標準化を行うことができる。
- ウ データベースへのアクセスを細かい単位でプロシージャ化することによって、処理性能(スループット)を向上させることができる。
- エ 複数のSQL文から成る手順を1回の呼出しで実行できるので、クライアントとサーバ間の通信回数を減らすことができる。



問 29

イ

データ量 (バイト) は、演奏のサンプリング時間×サンプリング周波数×量子化ビット数 / 8×チャンネル数で求めることができる。計算の際にステレオでサンプリングするには、左右の2チャンネルがあることを忘れないように注意したい。

$$\begin{aligned} 3 \times 60 \times 48 \times 24 / 8 \times 2 &= 5184 \text{ [バイト]} \\ &= 51.840 \text{ [Mバイト]} \\ &52 \text{ [Mバイト]} \end{aligned}$$



問 30

イ

3次元グラフィックス処理における**クリッピング**とは、画面に現れる部分を定義・設定する処理である。

3次元グラフィックス処理においては、3次元の形状や空間・環境を定義する**モデリング**、3次元の物体を2次元のスクリーンに映し込む**レンダリング**といった処理工程がある。

ア：**ジオメトリ処理**や**レンダリング処理**の説明。

ウ：**テクスチャ**の説明。

エ：**シェーディング**の説明。



問 31

ウ

ストアドプロシージャとは、あらかじめ定型的な処理を行うSQL文を作成してサーバに保存しておき、クライアントからはその実行の指示のみを行うというものである。SQL文を送信する必要がなくなるので、ネットワークのトラフィックを削減することができ、クライアント側の負担を軽くすることもできる。

ウ：データベースへのアクセスを細かい単位でプロシージャ化すると、オーバーヘッドが大きくなり、処理性能は向上しない。

問題

問 32

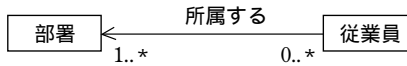
正解

完璧



直前
CHECK

次の概念データモデルの解釈として、適切なものはどれか。ここで、モデルの記法としてUMLを用いる。



- ア 従業員が所属していない部署の存在は許されない。
- イ 従業員が所属している部署を削除しても、参照整合性は保証される。
- ウ 従業員は、同時に複数の部署に所属してもよい。
- エ どの部署にも所属しない従業員が存在してもよい。

問 33

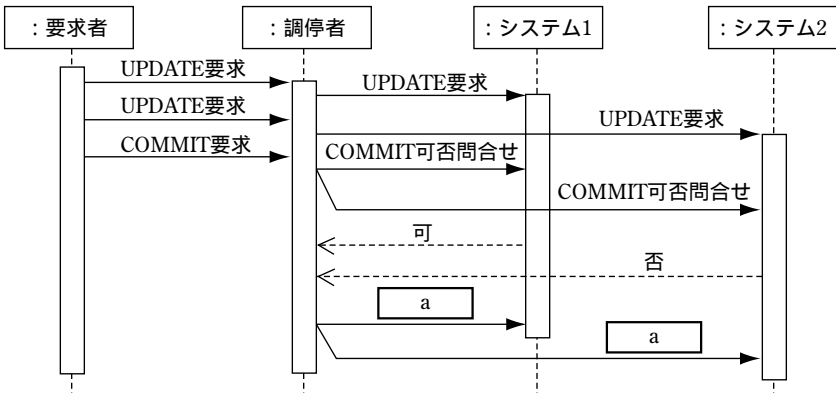
正解

完璧



直前
CHECK

分散データベースにおいて図のようなコマンドシーケンスがあった。調停者がシーケンスaで発行したコマンドはどれか。ここで、コマンドシーケンスの記述にUMLのシーケンス図の記法を用いる。



- ア COMMITの実行要求
- イ ROLLBACKの実行要求
- ウ 判定レコードの書出し要求
- エ ログ書出しの実行要求



問 32

ウ

UMLの記述の意味を次に説明する。

所属する：二項の関連について「所属する」方向を示す。

0..* : 0以上

1..* : 1以上

ア：部署に対して従業員は0人以上であるため、従業員が所属していない部署が存在していてもよい。

イ：参照整合性に関して示されていない。

ウ：従業員に対して部署は一つ以上であるため、従業員は同時に複数の部署に所属してもよい。

エ：従業員に対して部署は一つ以上であるため、どの部署にも所属しない従業員の存在は許されない。



問 33

イ

問題の図のコマンドシーケンスは、2 相コミットを表現したものである。調停者は要求者からのリクエストに応じて、UPDATE 要求とCOMMIT 可否問合せをシステム1とシステム2 に送信している。問合せに対する返答が、システム1からは「可」、システム2からは「否」であったので、ここではロールバックの実行指示が送信される。

問題

問 34

正解

完璧

直前
CHECK

関係データベースの“注文”表又は“商品”表の行を削除する場合，“注文明細”表に対する操作として、適切な組合せはどれか。ここで、表定義中の実線の下線は主キーを、破線の下線は外部キーを表す。

注文

<u>注文番号</u>	受注年月日
-------------	-------

商品

<u>商品番号</u>	商品名称	商品単価
-------------	------	------

注文明細

<u>注文番号</u>	<u>商品番号</u>	注文数量	注文金額
-------------	-------------	------	------

〔削除時の操作〕

- A：主キー側の行を削除する際、それを参照している外部キー側の行を同時に削除する。
- B：主キー側の行を削除する際、それを参照している外部キー側の行があれば、主キー側の行の削除を許さない。

	“注文”表の行を削除する場合	“商品”表の行を削除する場合
ア	A	A
イ	A	B
ウ	B	A
エ	B	B

問 35

正解

完璧

直前
CHECK

広帯域無線アクセス技術の一つで、最大半径50kmの広範囲において最大約75Mビット/秒の通信が可能であり、周波数帯域幅を1.25～20MHz使用するという特徴をもつものはどれか。

ア iBurst

イ WiMAX

ウ W-CDMA

エ 次世代PHS



問 34

イ

問題で与えられた関係データベースにおいて、削除時の操作を考える。“注文”表の主キーである注文番号は“注文明細”表に対して1対1の対応となっている。したがって、“注文”表の行を削除したと同時に“注文明細”表の外部キー側の行を削除する。

“商品”表の主キーである商品番号は、“注文明細”表に対して1対多の対応になっている。“注文明細”表から参照している外部キーの商品番号がある限り、“注文明細”表から“商品”表の該当商品番号の行を参照できなくなるため、削除を許さないようにしなければならない。



問 35

イ

ア：iBurstとは、京セラと米ArrayComm社が共同開発した無線ブロードバンド通信規格である。5MHzの幅の周波数帯域を使用し、無線LANよりも大幅に広い数kmもの通信可能距離で、下り最大1Mbpsの通信速度を実現する。

イ：WiMAXとは、Worldwide Interoperability for Microwave Accessの略で、IEEE（電気電子学会）標準規格802.16をもとに規格化された高速ワイヤレスインターネットの愛称である。日本では、UQコミュニケーションズ社がサービスを開始する予定である。

ウ：W-CDMAとは、Wideband Code Division Multiple Accessの略で、NTTドコモやEricsson社などが開発した第3世代携帯電話（3G）の通信方式である。高速移動時は144kbps、歩行時は384kbps、静止時は2Mbpsのデータ伝送能力がある。符号分割多重接続（CDMA）方式を採用し、一つの周波数を複数の利用者で共有できるため、周波数効率がよい。

エ：次世代PHSとは、ITU（国際電気通信連合）より国際標準として勧告されている通信規格であるXGP（eXtended Global Platform）を採用した、新しいPHSの通信サービスである。日本では、WILCOM社が「WILLCOM CORE XGP」としてサービスを開始する予定である。

問題

問 36

正解

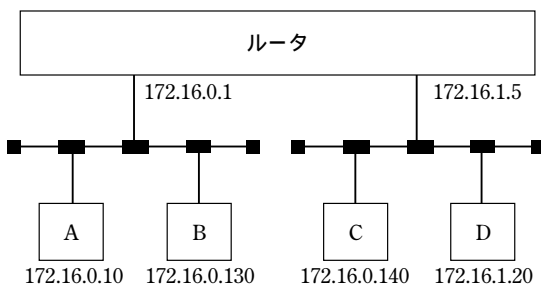
完璧



直前
CHECK

IPネットワークにおいて、二つのLANセグメントを、ルータを経由して接続する。ルータの各ポート及び各端末のIPアドレスを図のとおりを設定し、サブネットマスクを全ネットワーク共通で255.255.255.128とする。

ルータの各ポートのアドレス設定は正しいとした場合、IPアドレスの設定を正しく行っている端末の組合せはどれか。



ア AとB

イ AとD

ウ BとC

エ CとD

問 37

正解

完璧



直前
CHECK

TCP/IPネットワーク上で、メールサーバから電子メールを取り出すプロトコルはどれか。

ア POP3

イ PPP

ウ SMTP

エ UDP



問 36

イ

二つのLANセグメントのサブネットワークの範囲を示す。
サブネットワークの範囲のアドレスの端末を選択すればよい。

・ 172.16.0.1 : 172.16.0.0 ~ 172.16.0.127

サブネットマスク	255.255.255.128
2進表記	11111111.11111111.11111111.10000000
IPアドレス	172.16.0.1
2進表記	10101100.00010000.00000000.00000001
サブネットワーク	10101100.00010000.00000000.0 (割当範囲)

・ 172.16.1.5 : 172.16.1.0 ~ 172.16.1.127

サブネットマスク	255.255.255.128
2進表記	11111111.11111111.11111111.10000000
IPアドレス	172.16.1.5
2進表記	10101100.00010000.00000001.00000101
サブネットワーク	10101100.00010000.00000001.0 (割当範囲)



問 37

ア

問題

問 38

正解

完璧

直前
CHECK

SSLによるクライアントとWebサーバ間の通信手順(1)~(5)において、a, bに入る適切な語句の組合せはどれか。ここで、記述した手順は、一部簡略化している。

- (1) クライアントからのSSLによる接続要求に対し、Webサーバはサーバ証明書をクライアントに送付する。
- (2) クライアントは、保持している によってこのサーバ証明書の正当性を確認する。
- (3) クライアントは、共通鍵生成用のデータを作成し、サーバ証明書に添付された によってこの共通鍵生成用データを暗号化し、Webサーバに送付する。
- (4) 受け取ったWebサーバは、自らの秘密鍵によって暗号化された共通鍵生成用データを復号する。
- (5) クライアントとWebサーバの両者は、同一の共通鍵生成用データによって共通鍵を作成し、これ以降の両者間の通信は、この共通鍵による暗号化通信を行う。

	a	b
ア	クライアントの公開鍵	Webサーバの秘密鍵
イ	クライアントの秘密鍵	Webサーバの公開鍵
ウ	認証局の公開鍵	Webサーバの公開鍵
エ	認証局の公開鍵	Webサーバの秘密鍵

問 39

正解

完璧

直前
CHECK

公開鍵暗号方式によって、 n 人が相互に暗号を使って通信する場合、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 38

ウ

SSLによるクライアントとWebサーバ間の通信手順について、穴埋め部分の解答を求める問題である。四つの選択肢があるが、a, bの2箇所になつから選ばばよいので、注意深く手順を読めば正解できるだろう。

サーバ証明書の正当性を確認するために用いられるのは、サーバ証明書の認証局の公開鍵である。クライアントから共通鍵生成用のデータを暗号化してWebサーバに送信するときに使われるのは、Webサーバは自身の秘密鍵で復号するのであるから、Webサーバの公開鍵である。



問 39

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、 $2n$ 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、 $n(n - 1)$ 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 $n(n - 1) / 2$ になる。

問題

問 40

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ための経営陣の方向性及び支持を規定する。
- ウ 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。
- 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したものである。

問 41

正解

完璧



直前
CHECK

企業内情報ネットワークやサーバにおいて、通常のアクセス経路以外で、侵入者が不正な行為に利用するために設置するものはどれか。

- ア VoIPゲートウェイ
- イ ストリクトルーティング
- ウ バックドア
- エ フォレンジック

問 42

正解

完璧



直前
CHECK

ディレクトリトラバーサル攻撃に該当するものはどれか。

- ア Webアプリケーションの入力データとしてデータベースへの命令文を構成するデータを入力し、想定外のSQL文を実行する。
- イ Webサイトに利用者を誘導して、Webサイトの入力データ処理の欠陥を悪用し、利用者のブラウザで悪意のあるスクリプトを実行する。
- ウ サーバ内の想定外のファイル名を直接指定することによって、本来は許されないファイルを不正に閲覧する。
- エ セッションIDによってセッションが管理されるとき、ログイン中の利用者のセッションIDを不正に取得し、その利用者になりすましてアクセスする。



問 40

イ

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：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り、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。

ア：セキュリティポリシーはセキュリティの基本方針を定めた文書で、関係者に周知・徹底される。

ウ：セキュリティポリシーは、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 41

ウ

VoIP ゲートウェイ：電話網とIP ネットワークの間の中継を行う機器である。

ストリクトルーティング：すべての経路を指定するルーティング方式のことである。通常、TCP/IP のルーティング経路は途中のルータが自動的に指定するようになっているが、ソースルーティングを利用すると送信者が明示的に経路を指定することができる。途中のすべての経路を指定するストリクトソースルーティング (strict source routing) と、いくつかの経路を通過することを指定してそれ以外は途中のルータに任せるルーズソースルーティング (loose source routing) の2種類がある。

バックドア：その名の通り裏口のこと。侵入者はコンピュータへの侵入に成功すると、管理者に気付かれて侵入路が塞がれても、次回の不正行為に利用できるように、別の新たな侵入経路としてバックドアを作る。バックドアが設置されたコンピュータは、別のコンピュータへの攻撃の踏み台として利用されることも多い。

フォレンジクス：調査や証拠保全の手法。法的にも通用する記録の取得に関する仕組みを意味する。



問 42

ウ

ディレクトリトラバーサル攻撃とは、相対パス記法を利用して、管理者や利用者の想定とは別のディレクトリのファイル指定するソフトウェアの攻撃方法。相対パス記法を悪用したディレクトリトラバーサル攻撃を受ける場合、許可されたディレクトリ・ファイル以外の意図しないファイルが読み出され、情報が漏えいする、既存のファイルが破壊されるなどの危険があるので、外部から入力されたパス名の検査が必要になる。

ア：SQLインジェクションの説明。

イ：クロスサイトスクリプティングの説明。

エ：セッションハイジャックの説明。

問題

問 43

正解

完璧

直前
CHECK

ユースケースは、システムへの機能的要求を明確にする手段として、利用者とシステムとのやり取りを定義したものである。ユースケースを利用してモデル化するのが適切なものはどれか。

- ア インターネットを活用した新しいITサービスを企画する。
- イ コンピュータ室の空調設備の工事を行う。
- ウ 処理時間を短くするために並列プロセッサで処理を行う。
- エ 預金者がATMから現金を引き出す。

問 44

正解

完璧

直前
CHECK

新システムのモデル化を行う場合のDFD作成の手順として、適切なものはどれか。

- ア 現物理モデル 現論理モデル 新物理モデル 新論理モデル
- イ 現物理モデル 現論理モデル 新論理モデル 新物理モデル
- ウ 現論理モデル 現物理モデル 新物理モデル 新論理モデル
- エ 現論理モデル 現物理モデル 新論理モデル 新物理モデル

問 45

正解

完璧

直前
CHECK

デザインレビューの目的はどれか。

- ア 成果物の問題点の早期発見を行う。
- イ 設計プロセスとマネジメントプロセスに関する問題点の早期発見と是正を行う。
- ウ 第三者機関による成果物のサンプリング検査で品質上の問題点の早期発見と是正を行う。
- エ 第三者機関による全成果物の合否判定を行う。



問 43

エ

問題文に「ユースケースは、システムへの機能的要求を明確にする手段として、利用者とシステムとのやりとりを定義したもの」とヒントが書かれている。利用者とシステム、機能的要求を含んでいるものは、選択肢エのみである。

ユースケースには、ユースケース名、アクター、目的、事前条件、基本系列、代替系列、事後条件、備考などを書くことが多い。



問 44

イ

まず、現在の**物理モデル**（元となるデータベースがない場合は、伝票や帳票など）から現在の**論理モデル**を作成する。そこから次にあるべき新しい**論理モデル**を作成し、新しい**物理モデル**を作成する。



問 45

ア

デザインレビューとは各フェーズにおける仕様書や設計書、プログラムなどの成果物を第三者の目でレビューすることにより、開発者の視点では漏れてしまう内容を精査して、成果物の問題点の早期発見や品質を確保することを目的としている。

問題

問 46

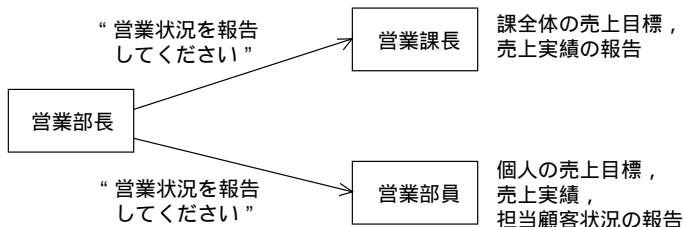
正解

完璧



直前
CHECK

図において，“営業状況を報告してください”という同じ指示（メッセージ）に対して，営業課長と営業部員は異なる報告（サービス）を行っている．オブジェクト指向において，このような特性を表す用語はどれか．



ア カプセル化

イ 継承

ウ 多相性

エ 抽象化

問 47

正解

完璧



直前
CHECK

結合テストで用いられるスタブの役割はどれか．

ア テストが完了したモジュールの代わりに結合される．

イ テスト対象のモジュールからの呼出し命令の条件に合わせて，値を返す．

ウ テスト対象のモジュールからの呼出し命令の条件に合わせて，テストデータを自動生成する．

エ テスト対象のモジュールを呼出し命令で呼び出す．

問 48

正解

完璧



直前
CHECK

CMMIの開発モデルの目的はどれか．

ア 各種のソフトウェア設計・開発技法を使って開発作業を自動化し，ソフトウェア開発の生産性の向上を図る．

イ 製品やサービスについて，組織が開発と保守のプロセスを改善するのを助ける．

ウ ソフトウェアライフサイクルを，主，支援及び組織に関する三つのライフサイクルプロセスに分けてアクティビティを定め，ソフトウェアプロセスの標準化を図る．

エ 特定の購入者と製作者の間で授受されるソフトウェア製品の品質保証を行い，顧客満足度の向上を図る．



問 46

ウ

カプセル化：データと関連する処理を一つにまとめ、外部にはそのインタフェースだけを公開することである。仕様や構造を外部から隠蔽（いんぺい）することでオブジェクトの独立性が高くなる。

継承：親クラス（スーパークラス）の性質を子クラス（サブクラス）が引き継ぐこと。設問では異なる報告を行っているため、継承とはならない。

抽象化：詳細部分を省略してその本質的な部分を取り出すことである。

ポリモーフィズム：行いたい処理を直接実行するのではなく、その処理を内部にもつ別のオブジェクトに処理の実行を依頼することである。



問 47

イ

スタブとは、プログラムの動作を検証するために用いられる代用のプログラムである。結合テストで用いられるスタブは、テスト対象のモジュールを効果的にテストするために値を返すように作られる。

なお、スタブは、外部プログラムとのインタフェースを一元化するための小さな部品としての意味で使われることもある。



問 48

イ

CMMI（Capability Maturity Model Integration：能力成熟度モデル統合）は、製品とサービスの開発のためのプロセス改善成熟度モデルで、カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所が開発した。日本語訳はIPA（独立行政法人情報処理推進機構）が公開している。

問題

問 49

正解

完璧



直前
CHECK

マッシュアップを利用してWebコンテンツを表示しているものはどれか。

- ア 検索キーワードの入力中に、キーワードの候補をサーバから取得して表示する。
- イ 地図上のカーソル移動に伴い、ページを切り替えずにスクロール表示する。
- ウ 電車経路の探索結果上に、各路線会社のWebページへのリンクを表示する。
- エ 店舗案内のページ上に、ほかのサイトが提供する地図情報を表示する。

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 (Work Breakdown Structure) を利用する効果として、適切なものはどれか。

- ア 作業の内容や範囲が体系的に整理でき、作業の全体が把握しやすくなる。
- イ ソフトウェア、ハードウェアなど、システムの構成要素を効率よく管理できる。
- ウ プロジェクト体制を階層的に表すことで、指揮命令系統が明確になる。
- エ 要員ごとに作業が適正に配分されているかどうか把握できる。

問 51

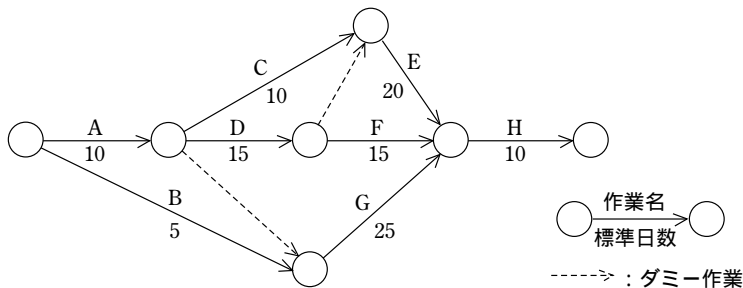
正解

完璧



直前
CHECK

図のプロジェクトの日程計画において、プロジェクトの所要日数は何日か。



ア 40

イ 45

ウ 50

エ 55



問 49

工

マッシュアップとは、Web上に提供されている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、ソフトウェアを作ること。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。



問 50

ア

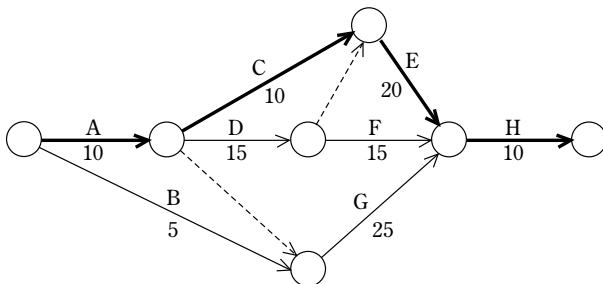
WBS (Work Breakdown Structure) はプロジェクトの作業を細かい単位に分解して階層構造を図で示したものであり、プロジェクト計画の初期段階で行うことで作業の内容や範囲が体系的に整理でき、作業全体が把握しやすくなる。



問 51

工

クリティカルパス：作業工程の中で、余裕日程が0の工程のことである。この工程を管理することで、作業全体の日程を管理することができる。この問題でのクリティカルパスは、下図の太線ACEHである。



ダミー作業は実際に作業していないが、できていないと次の作業に進めない。

問題

問 52

正解

完璧



直前
CHECK

ある開発プロジェクトの見積工数は88人月である。作業を開始した1月から5月までは各月に10名を投入したが、5月末時点で40人月分の作業しか完了していない。8月末までにこのプロジェクトを完了するためには、6月以降は最低何名の要員を追加する必要があるか。ここで、6月以降のすべての要員の作業効率率は、5月までの要員と同じであるものとする。

- ア 6 イ 10 ウ 16 エ 20

問 53

正解

完璧



直前
CHECK

グラフの使い方のうち、適切なものはどれか。

- ア 企業の財務評価などで、複数の特性間のバランスを把握するために、円グラフを使用する。
- イ 商品価格の最高値と最安値など、ある期間内に幅のある数値を時系列で表現するために、浮動棒グラフを使用する。
- ウ 全支社の商品ごとの売上高の比率など、二つ以上の関連する要素の比率の変化を比較するために、積上げ棒グラフを使用する。
- エ 年度ごとの売上高の内訳の推移など、要素の変化と要素の合計の変化を比較するために、帯グラフを使用する。

問 54

正解

完璧



直前
CHECK

教育技法の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア インバケットは、一定時間内に数多くの問題を処理させることによって、問題の関連性、緊急性、重要性などに対する総合的判断力を高める技法である。
- イ ケーススタディは、日常の開発業務の中で、先輩や上司が個別に指導し、実体験から知識を習得させる技法である。
- ウ プレーンストーミングは、参加者に特定の役割を演技させることによって、各立場の理解や問題解決力を高める技法である。
- エ ロールプレイングは、参加者のアイデアを批判することなく、またそのアイデアから新たなアイデアを導き出そうとする創造的問題解決に適した技法である。



問 52

イ

本問の工数計算の問題は、1人の要員の作業効率が1人月ではないことに注意をして計算する。

開発プロジェクトの見積工数：88人月

作業開始の1月から5月までの投入要員：5か月 × 10人 = 50人月

5月末時点の作業効率(進捗率)：40 / 50 = 0.8

6月以降追加する必要がある要員数 n ：48 - (10 + n) × 3 × 0.8 = 0

$$n = 10$$

よって、10人の要員を追加する。



問 53

イ

ア：複数の特性のバランスを把握するにはレーダチャートが適している。

ウ：構成要素の内訳や割合を比較するには円グラフが適している。

エ：要素の変化と要素の合計の変化を比較するためには積上げ棒グラフが適している。



問 54

ア

ア：インバケットは、役職者の立場で課題を処理することを擬似的に経験させる方法である。

イ：OJT (On the Job Training) の説明である。

ウ：ロールプレイングの説明である。

エ：ブレインストーミングの説明である。

問題

問 55

正解

完璧



直前
CHECK

SLAに記載する内容として、適切なものはどれか。

- ア 顧客とサービスプロバイダの間で合意されたサービスの目標及び責任範囲
- イ サービスデスクとITサポート部門の役割分担
- ウ サービスプロバイダが提供するすべてのサービスの特徴、構成要素、料金
- エ 利用者から出されたITサービスに対する業務要件

問 56

正解

完璧



直前
CHECK

システムの移行計画に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 移行計画書には、移行作業で問題が発生した場合に旧システムに戻す際の判断基準が必要である。
- イ 移行するデータ量が多いほど、切替え直前に一括してデータの移行作業を実施すべきである。
- ウ 新旧両システムで環境の一部を共有することによって、移行の確認が容易になる。
- エ 新旧両システムを並行運用することによって、移行に必要な費用が低減できる。

問 57

正解

完璧



直前
CHECK

ソフトウェア開発・保守工程において、リポジトリを構築する理由はどれか。

- ア 各工程での作業手順を定義することが容易になり、開発・保守時の作業ミスを防止することができる。
- イ 各工程での作業予定と実績を関連付けて管理することが可能になり、作業の進捗管理が容易になる。
- ウ 各工程での成果物を一元管理することによって、開発・保守作業の効率が良くなり、用語を統一することができる。
- エ 各工程での発生不良を管理することが可能になり、ソフトウェアの品質分析が容易になる。



問 55

ア

SLA (Service Level Agreement) : サービス提供者と顧客の間で、提供するサービスの内容と範囲、品質、達成目標などを明確化し、合意を行うサービス品質保証契約のこと。



問 56

ア

システムの移行計画に関する問題である。

イ：データ量が多い場合、一括してデータの移行作業を実施することは適切とはいえない。

ウ：新旧両システムで環境を共有すると、移行の確認が困難になる。例えば、共有しているリソースが互いに影響してしまい、旧システムを停止する際に対象がわからなくなるといったことが考えられる。

エ：新旧両システムを並行運用すると、それぞれに対して運用費が発生するので、移行費用が増加する。



問 57

ウ

リポジトリは、システム開発で用いるファイルやドキュメントなど、各工程での生産物を一元的に管理するためのものである。

ア：リポジトリは作業手順を定義するものではない。

イ：リポジトリに作業の予定・実行管理機能はない。

エ：リポジトリに品質管理機能はない。

問題

問 58

正解

完璧



直前
CHECK

ヒアリングに関するシステム監査人の行為として、適切なものはどれか。

- ア システム監査人は、監査対象部門に係る管理者の中からヒアリングの対象者を選ぶ。
- イ ヒアリングで被監査部門から聞いた話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 複数人で行うと記録内容に相違があることがあるので、1人のシステム監査人がすべてのヒアリングを行う。

問 59

正解

完璧



直前
CHECK

情報システムの安全性のコントロールに関する監査証跡はどれか。

- ア CPUの性能評価レポート
- イ アクセスログ
- ウ 計算チェックプログラムの単体テストの結果報告書
- エ ソフトウェア導入の費用対効果分析表

問 60

正解

完璧



直前
CHECK

コンピュータセキュリティのリスク対策のうち、リスクの保有に該当するものはどれか。

- ア インターネットからの不正アクセスがWebサーバの被害にとどまるので、LAN上の配置は現状のDMZのままとする。
- イ 水害を避けるために安全な高台にコンピュータセンタを移設する。
- ウ 大規模な災害によるシステムの長時間停止に備えて、保険に加入する。
- エ ノートPCの紛失に備えて、指紋認証の機能とPC内に保存するデータの暗号化ソフトを取り入れる。



問 58

イ

システム監査基準の「IV. 実施基準」の「3.1 監査証拠の入手と評価」では、「システム監査人は適切かつ慎重に監査手続を実施し、保証又は助言についての監査結果を裏付けるのに十分かつ適切な監査証拠を入手し、評価しなければならない。」と定めている。

ア：ヒアリングの対象者は、監査対象部門に関係する管理者に限定されない。必ずしも管理者である必要はない。

ウ：ヒアリング中に気づいた不備事項については、まとめて被監査部門に伝えるべきである。ヒアリング中に改善を指示すると思わぬ議論に発展することがあるので、その場合にはヒアリングを円滑に進めることができない。

エ：1人の監査人でヒアリングを行うと、客観的なヒアリングができない。監査人の思い込みや考え方によって偏りが出ることがあるので、避けるべきである。



問 59

イ

システム監査は、情報システムの“信頼性”、“安全性”を確保し、“効率性”向上を実現するためにシステム監査人が実施する。

信頼性：情報システムの品質並びに障害の発生、影響範囲及び回復の度合

安全性：情報システムの自然災害、不正アクセス及び破壊行為からの保護の度合

効率性：情報システムの資源の活用及び費用対効果の度合

また、**監査証拠**とは、情報システムの処理内容や処理過程を追跡可能に時系列に記録したものである。

ア：CPUの性能評価はシステム監査の観点から関係しない。

イ：アクセスログは情報システムへのアクセス監視に用いるため、安全性の項目に関係する。

ウ：信頼性に関係する項目である。

エ：効率性に関係する項目である。



問 60

ア

リスク対策では、一般的にリスクの回避・軽減・転嫁（転移）・保有の四つの手法が考えられる。リスクの保有とは、リスクを認識した上で発生頻度も損失額も小さいと判断できる場合にリスクを保有することである。

イ：リスクの回避。

ウ：リスクの転嫁。

エ：リスクの軽減。

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

共通フレーム2007によれば、企画プロセスにおけるシステム化構想の立案の前提となるものはどれか。

- ア 業務要件定義
- イ 経営事業目標
- ウ システム化計画
- エ システム設計

問 62

正解

完璧



直前
CHECK

“システム管理基準”によれば、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、情報システムの全体像を明確化すること
- 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 63

正解

完璧



直前
CHECK

ある営業部員の1日の業務活動を分析した結果は、表のとおりである。営業支援システムの導入によって訪問準備時間が1件当たり0.1時間短縮できる。総業務時間と1件当たりの顧客訪問時間を変えずに、1日の顧客訪問件数を6件にするには、“その他業務時間”を何時間削減する必要があるか。

1日の業務活動の時間分析表

総業務時間					1日の顧客訪問件数
顧客訪問時間	社内業務時間				
	訪問準備時間	その他業務時間			
8.0	5.0	3.0	1.5	1.5	5件

- ア 0.3
- イ 0.5
- ウ 0.7
- エ 1.0



問 61

イ

共通フレーム 2007とは、コンピュータシステムの開発において、システム発注側（ユーザ）と受注側（ベンダ）の間で、相互の役割や業務の範囲・内容、契約上の責任などに対する誤解がないように、双方に共通して利用できる用語や作業内容の標準化するために作られたガイドライン。

システム開発に関するプロセスは以下の通りである。

- ・**企画プロセス**：システム化の構想の立案，システム化計画の立案などのアクティビティ
- ・**要件定義プロセス**：実現する仕組みに係わる要件を定義する組織のアクティビティ
- ・**開発プロセス**：システムの開発を行う組織のアクティビティ
- ・**運用プロセス**：利用者の実環境でコンピュータシステムを運用する組織のアクティビティ
- ・**保守プロセス**：システムの現状を，維持，変更，管理する組織のアクティビティ



問 62

ア

業務モデルの定義は，企業の全体業務を分析して使用される情報の関連を整理し，情報システムの全体像のあるべき姿を明確化するために行い，情報システムの計画策定や全体最適化計画策定の段階で実施する。

システム管理基準は，情報戦略，企画業務，開発業務，運用業務，保守業務，共通業務から構成されている。このうち情報戦略は，全体最適化，組織体制，情報化投資，情報資源管理の方針，事業継続計画，コンプライアンスから構成されている。



問 63

ウ

現状での時間をまとめると，次のようになる。

顧客訪問時間：5.0時間 = 1.0時間 × 5件

訪問準備時間：1.5時間 = 0.3時間 × 5件

その他業務時間：1.5時間

ここで，訪問準備時間を0.1時間削減して0.2時間とし，訪問件数を6件にすると，次のようになる。

顧客訪問時間：6.0時間 = 1.0時間 × 6件

訪問準備時間：1.2時間 = 0.2時間 × 6件

一日の合計は8.0時間なので，その他の業務時間は0.8時間となる。つまり，0.7時間の削減が必要となる。

問題

問 64

正解

完璧



直前
CHECK

- ERPパッケージを導入して、基幹業務システムを再構築する場合の留意点はどれか。
- ア 各業務システムを段階的に導入するのではなく、必要なすべての業務システムを同時に導入し稼働させることが重要である。
 - イ 現場部門のユーザの意見を十分に尊重し、現行業務プロセスと合致するようにパッケージのカスタマイズを行うことが重要である。
 - ウ 最初に会計システムを導入し、その後でほかの業務システムを導入することが重要である。
 - エ パッケージが前提としている業務モデルに配慮して、会社全体の業務プロセスを再設計することが重要である。

問 65

正解

完璧



直前
CHECK

- 共通フレーム2007によれば、要件定義プロセスで行うべき作業はどれか。
- ア 新しい業務のあり方や運用をまとめた上で、業務上実現すべき要件を定義する。
 - イ 企業で将来的に必要となる最上位の業務機能と組織モデルを検討する。
 - ウ システム化機能の整理とネットワーク構成などのシステム方式を策定する。
 - エ システムが提供する信頼性、性能、セキュリティなどのサービスレベルを定義する。

問 66

正解

完璧



直前
CHECK

- 提案依頼書を作成するために、必要な情報の提供を要請するものはどれか。
- ア IFB
 - イ RFI
 - ウ RFP
 - エ RFQ



問 64

工

ERP (Enterprise Resource Planning : 企業資源計画) : 経営資源の有効活用の観点から企業を統合的に管理し、経営の効率化を図るための手法である。

ア: パッケージソフトを導入し、不足している機能を特注ソフトで追加開発する。

イ: パッケージソフトの導入では、現在の業務プロセスをパッケージに合わせて変更する必要がある場合が多い。

ウ: 会計システムを最初に導入することは関係ない。



問 65

ア

共通フレーム2007 (SLCP-JCF 2007/software life cycle process - Japan common frame) は、システム開発において、ユーザ(発注側)とベンダ(受注側)の双方に共通して利用する用語や作業内容を標準化するためのガイドラインである。プロセスとは、システム開発作業を役割の観点でまとめたものである。

ア: 要件定義プロセスで行う作業。

イ: 企画プロセスで行う作業。

ウ: 開発プロセスで行う作業。

エ: 供給プロセスで行う作業。



問 66

イ

提案依頼書 (RFP : Request For Proposal) には、必要とするハードウェアやソフトウェア、サービスなどのシステムの概要や、依頼事項、保証要件、契約事項などを記載する。RFPを作成することにより、口約束やあいまいな発注による開発現場の混乱や紛争の発生、納期の遅れやシステム障害を防ぐのに役立つ。ちなみに、一般にやり取りされる文書の順序は、RFI RFP RFQ という流れになる。

RFI (Request For Information) : 情報システムの導入や業務委託を行うにあたって、発注先候補の業者に情報提供を依頼する文書。情報システムの調達条件などを決定するために必要な情報を集めるために発行するもので、一般的にはこれを元にRFPを作成し、具体的な提案と発注先の選定に移る。

RFP (Request For Proposal) : 情報システムの導入や業務委託を行うにあたり、発注先候補の業者に具体的な提案を依頼する文書。必要なシステムの概要や構成要件、調達条件が記述されている。

RFQ (Request For Quotation) : 調達先・業務委託先の候補の業者に対して、価格とその内訳を示す見積もりを作成するように依頼すること、あるいは依頼文書そのもののこと。

問題

問 67

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の広がりを加味することによって、市
場の変化を評価する。

事業の強み(市場シェア)

事業の魅力度 市場成長率			高
			低
	強	弱	

問 68

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 69

正解

完璧



直前
CHECK

サプライチェーンマネジメントを説明したものはどれか。

- ア 購買、生産、販売及び物流を結ぶ一連の業務を、企業間で全体最適の視点から見直
し、納期短縮や在庫削減を図る。
- イ 個人がもっているノウハウや経験などの知的資産を共有して、創造的な仕事につな
げていく。
- ウ 社員のスキルや行動特性を管理し、人事戦略の視点から適切な人員配置・評価など
を行う。
- エ 多様なチャネルを通して集められた顧客情報を一元化し、活用することで、顧客と
の関係を密接にしていく。



問 67

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。



問 68

イ

SWOT分析とは、組織の外部環境に対するその組織が持つ**強み**（Strengths）、**弱み**（Weaknesses）、**機会**（Opportunities）、**脅威**（Threats）を確認、評価する手法。経営戦略の策定、マーケティング計画などに活用する。

ア：財務分析に関する記述。

ウ：プロダクト・ポートフォリオ・マネジメント（PPM）分析に関する記述。

エ：市場分析、競争力分析に関する記述。



問 69

ア

サプライチェーンマネジメント（SCM）は、情報システムを利用することにより、部品の調達から生産、物流、販売までを管理する手法である。各工程において外部の企業間との連携を取っていることもその特徴となっている。以前は、顧客のニーズに迅速に対応できるよう、過剰な在庫を企業が抱えていた。SCMは、在庫や物流のコストの無駄を省きながら、サービス品質を向上させることで注目された。

イ：ナレッジマネジメントの知識共有化についての記述。

ウ：コンピテンシー、社員の棚卸しについての記述。

エ：CRM（カスタマーリレーションシップマネジメント）についての記述。

問題

問 70

正解

完璧



直前
CHECK

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

ア 企業からの委託研究、又は共同研究を受け入れる窓口として、企業と大学との調整を行う。

イ 研究者からの応募に基づき、補助金を支給して先進的な研究を進展させる。

ウ 大学の研究成果の特許化し、又は企業への技術移転を支援し、産学の仲介役を果たす。

エ 民間企業が保有する休眠特許を発掘し、他企業にライセンスして活用を図る。

問 71

正解

完璧



直前
CHECK

ある期間の生産計画において、図の部品表で表される製品Aの需要量が10個であるとき、部品Dの正味所要量は何個か。ここで、ユニットBの在庫残が5個、部品Dの在庫残が25個あり、ほかの在庫残、仕掛残、注文残、引当残などはないものとする。

レベル0		レベル1		レベル2	
品名	数量(個)	品名	数量(個)	品名	数量(個)
製品A	1	ユニットB	4	部品D	3
				部品E	1
		ユニットC	1	部品D	1
				部品F	2

ア 80

イ 90

ウ 95

エ 105



問 70

ウ

TLO (Technology Licensing Organization) 法 (大学等技術移転促進法) は、正式には「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」という。TLO法の目的は大学や国の試験研究機関等における技術に関する研究成果の、TLOを介した民間事業者への効率的な技術移転を促進することにより、新たな事業分野の開拓、産業技術の向上、大学等の研究活動の活性化を図り、我が国の産業構造の転換の円滑化、国民経済の健全な発展、学術の進展を行うことである。TLOの役割は、大学や国の研究機関が開発した研究成果を特許化し、企業にライセンスを供与することである。



問 71

イ

製品Aを10個生産する場合、ユニットBとユニットDはそれぞれ次の個数必要となる。

ユニットB：40個

ユニットC：10個

ここで、ユニットBの在庫残が5個あるため、ユニットBは35個生産すればよい。

ユニットBを35個、ユニットCを10個、それぞれ生産する場合、部品Dは次の個数必要となる。

ユニットBを生産する部品Dの個数：105個(35×3)

ユニットCを生産する部品Dの個数：10個(10×1)

ここで、部品Dの在庫残が25個あるため、合計の115個(105個+10個)から25を引くと、90個生産すればよいこととなる。

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 74

正解

完璧



直前
CHECK

組込みシステムの用途として、適切でないものはどれか。

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



問 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とbである。

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

$$(a \ c) + (c \ d) + (d \ b) = 1 + 2 + 3 = 6$$

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

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 74

エ

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

ア、イ、ウ：組込みシステムの用途である。

エ：クライアントサーバシステムとなるため、組込みシステムではない。

問題

問 75

正解

完璧



直前
CHECK

企業活動におけるBCPを説明したものはどれか。

- ア 企業が事業活動を営む上で、社会に与える影響に責任をもち、あらゆるステークホルダからの要求に対し適切な説明責任を果たすための取組のこと
- イ 形式知だけでなく、暗黙知を含めた幅広い知識を共有して活用することで、新たな知識を創造しながら経営を実践する経営手法のこと
- ウ 災害やシステム障害など予期せぬ事態が発生した場合でも、重要な業務の継続を可能とするために事前に策定される行動計画のこと
- エ 組織体の活動に伴い発生するあらゆるリスクを、統合的、包括的、戦略的に把握、評価、最適化し、価値の最大化を図る手法のこと

問 76

正解

完璧



直前
CHECK

ゲーム理論を使って検討するのに適している業務はどれか。

- ア イベント会場の入場ゲート数の決定
- イ 売れ筋商品の要因の分析
- ウ 競争者がいる地域での販売戦略の策定
- エ 新規開発商品の需要の予測

問 77

正解

完璧



直前
CHECK

表は、ある企業の損益計算書である。損益分岐点は何百万円か。

単位 万円

項目	内訳	金額
売上高		700
売上原価	変動費 100	300
	固定費 200	
売上総利益		400
販売費・一般管理費	変動費 40	340
	固定費 300	
税引前利益		60

ア 250

イ 490

ウ 500

エ 625



問 75

ウ

BCP (Business Continuity Plan) とは、そのまま翻訳すると**事業継続計画**という意味である。様々な定義が唱えられているが、英国規格協会 (BSI) が策定したPAS56「事業継続管理のための指針 (Guide to Business Continuity Management)」では、以下のよう
に記述されている。

BCP：潜在的損失による影響度合いを認識して策定・実施される実行可能な継続戦略および事故発生時の事業継続を確実にする継続計画。事故発生時に備えて開発，編成，維持されている手順及び情報を文書化した事業継続の成果物。

BCM：組織を脅かす潜在的なインパクトを認識し，利害関係者の利益，名声，ブランドおよび価値創造活動を守るため，復旧力及び対応力を構築するための有効な対応を行うフレームワーク，包括的なマネジメントプロセス。

ア：企業の社会的責任 (CSR : Corporate Social Responsibility) の説明。

イ：ナレッジマネジメントの説明。

エ：リスクマネジメントの説明。



問 76

ウ

ア：待ち行列理論が適している。

イ：特性要因図による分析やデータウェアハウスでの分析などが考えられる。

ウ：ゲーム理論とは、ビジネスなどにおいて相手より有利になるような意思決定を選択するための理論である。



問 77

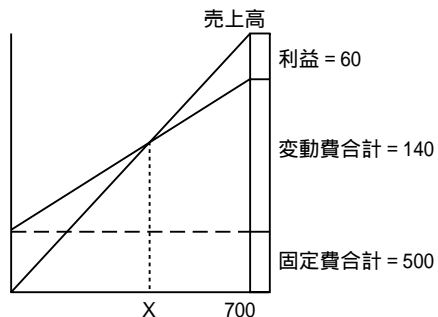
エ

損益計算書から固定費の合計と変動費

の合計，利益を求めると次の図になる。

を頂点とする二つの三角形は相似なので，そこからXを求める次の式を解く。

$$\begin{aligned} X : 500 &= (700 - X) : 60 \\ 350000 - 500X &= 60X \\ 560X &= 350000 \\ X &= 625 \end{aligned}$$



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

請負契約の下で、自己の雇用する労働者を契約先の事業所などで働かせる場合、適切なものはどれか。

- ア 勤務時間、出退勤時刻などの労働条件は、契約先が調整する。
- イ 雇用主が自らの指揮命令の下に当該労働者を業務に従事させる。
- ウ 当該労働者は、契約先で働く期間は、契約先との間にも雇用関係が生じる。
- エ 当該労働者は、契約先の指示によって配置変更が行える。

問 80

正解

完璧

直前
CHECK

圧縮された情報を伸張しても、完全には元の情報を復元できない場合がある圧縮方式はどれか。

- ア GIF
- イ JPEG
- ウ MH
- エ MR



問 78

ウ

不正競争防止法によって保護される**営業秘密**(トレードシークレット)として認められるためには、(1) **秘密管理性**、(2) **有用性**、(3) **非公知性**の三つの要件を満たすことが必要とされる。

選択肢の中では、「公然と知られていないこと」が非公知性を意味する。

不正競争防止法：不正競争を防止することにより、事業者間の公正な競争を確保するとともに、これに関する国際約束の的確な実施を確保し、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的としている。



問 79

イ

ア：勤務時間、出退勤時刻などの労働条件は当該労働者が雇用されている請負元の労働条件で当該労働者は働くことになる。

ウ：当該労働者は、当該労働者が雇用されている請負元との間で雇用関係があるが、契約先との間に雇用関係は生じない。

エ：当該労働者の配置変更を行う場合、直接契約先から当該労働者に指示するのではなく、当該労働者が雇用されている請負元からの指示でなければならない。



問 80

イ

GIF：画像ファイルフォーマットの名称。RGB各8ビットで、1677万色中8ビット(256色)までの画像を取り扱うことができる。三つの仕様があり、GIF87は画像を保存するための基本仕様、GIF87aはインタレース表示をサポートする仕様、GIF89aは透過色や複数画像を保存してアニメーションなどをサポートする拡張仕様である。

JPEG：静止画像データの圧縮方式の一つ。不可逆圧縮、可逆圧縮ともにサポートしているが、一般にDCT(離散コサイン変換)とハフマン法を用いた不可逆圧縮がよく使われている。不可逆圧縮の規格を使うと、完全に元の情報を復元できない。

MH符合：ファクシミリG3規格で規定されているデータ圧縮用符号(一次元符号化方式)。画像の白と黒の出現率、隣接画素の相関確率、同色の画素の長さから統計的に得られた度数分布を元に、あらかじめ決めた符号を用いる。例えば、黒の画素が三つ続く場合「10」、四つ続く場合は「011」、白の画素が三つ続く場合「1000」、四つ続く場合は「1011」といった具合に決められている。

MR符合：ファクシミリG3規格で規定されているデータ圧縮用符号(二次元符号化方式)。境界差分逐次符号化方式とも呼ばれ、垂直方向への相関度によりデータを圧縮する。