

問題

問 1 から問 50 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1

正解

完璧



直前
CHECK

会員を 4 桁の会員番号で管理している小売店がある。会員の中には、4 と 9 の数字を嫌う人がいるとの理由で、会員番号は、0001, 0002, 0003, 0005, …のように、この二つの数字を使わないように連番で発行している。会員番号を 0001 から 0528 まで発行したとき、会員番号を付与した会員数は何人か。

ア 279 イ 344 ウ 422 エ 427

問 2

正解

完璧



直前
CHECK

桁落ちによる誤差の説明として、適切なものはどれか。

- ア 値がほぼ等しい二つの数値の差を求めたとき、有効桁数が減ることによって発生する誤差
- イ 指定された有効桁数で演算結果を表すために、切捨て、切上げ、四捨五入などで下位の桁を削除することによって発生する誤差
- ウ 絶対値の非常に大きな数値と小さな数値の加算や減算を行ったとき、小さい数値が計算結果に反映されないことによって発生する誤差
- エ 無限級数で表される数値の計算処理を有限項で打ち切ったことによって発生する誤差

問 3

正解

完璧



直前
CHECK

負の整数を表現する代表的な方法として、次の 3 種類がある。

- a 1 の補数による表現
- b 2 の補数による表現
- c 絶対値に符号を付けた表現 (左端ビットが 0 の場合は正、1 の場合は負)

4 ビットのパターン 1101 を a ~ c の方法で表現したものと解釈したとき、値が小さい順になるように三つの方法を並べたものはどれか。

ア a, c, b イ b, a, c
ウ b, c, a エ c, b, a



問 1

ア

10進数のなかで、4と9を使わないので、実質は8進数である。そこで次の対応表に従って数字を置き換えることで、8進数として検討する。

会員番号の数字 0 1 2 3 5 6 7 8

対応する8進数 0 1 2 3 4 5 6 7

会員番号0528に対応する8進数は、 $0427_{(8)}$ である。これを10進数に変換する。

$$4 \times 8^2 + 2 \times 8 + 7 = 4 \times 64 + 16 + 7 = 256 + 23 = 279$$

したがって、会員番号0528番の人は279人目である。



問 2

ア

浮動小数点で表記された値を演算する場合、計算誤差が発生する。桁落ちは近い値どうしの差を求めた場合に、有効桁数が減少する誤差である。次の例では、有効桁数が8桁から2桁に減少している。

例 $123456.78 - 123456.00 = 0.78$

イ：丸め誤差の説明である。

ウ：情報落ちの説明である。表現できる桁数が8桁なら、 $1234567.8 - 0.012345678 = 1234567.8$ となり、小さい数値が計算結果に反映されていない。

エ：打ち切り誤差の説明である。



問 3

エ

1の補数はビット反転で得られる。2の補数は1の補数に1を加算することで得られる。4ビットの1101が1の補数表現だった場合はビット反転で、2の補数表現だった場合はビット反転して1を加算することで正の値が得られる。したがって、次のようになる。

1の補数表現の場合は、値が0010（10進数の2）なので、aは-2である。

2の補数表現の場合は、値が0011（10進数の3）なので、bは-3である。

cでは、先頭の1ビットが負を表し、値は101（10進数の5）なので、-5である。したがって小さい順に並べると、cの-5、bの-3、aの-2となる。

問題

問 4

正解

完璧



直前
CHECK

論理式 P , Q がいずれも真であるとき、論理式 R の真偽にかかわらず真になる式はどれか。ここで、“ \neg ”は否定、“ \vee ”は論理和、“ \wedge ”は論理積、“ \rightarrow ”は含意（“真 \rightarrow 偽”となるときに限り偽となる演算）を表す。

ア $((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)) \rightarrow (R \rightarrow \bar{Q})$

イ $((P \rightarrow Q) \wedge (\bar{Q} \rightarrow \bar{P})) \rightarrow (Q \rightarrow R)$

ウ $((P \rightarrow \bar{Q}) \vee (Q \rightarrow P)) \rightarrow (R \rightarrow \bar{Q})$

エ $((P \rightarrow \bar{Q}) \vee (Q \rightarrow \bar{P})) \rightarrow (Q \rightarrow R)$

問 5

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 4****工**

含意（がんい）と論理和，論理積の真理値表は次に示す．ここでは，真を T ，偽を F と表記している．この真理値表にしたがって，論理式 P, Q がいずれも T であるときの各選択肢の論理式について結果を調べると，論理式 R の真偽に係わらず真になる式は E である．

P	Q	$P \rightarrow Q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

P	Q	$P \vee Q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

P	Q	$P \wedge Q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

$$ア : ((T \rightarrow T) \wedge (T \rightarrow T)) \rightarrow (R \rightarrow F) = (T \wedge T) \rightarrow (R \rightarrow F) = T \rightarrow (R \rightarrow F)$$

$$R \text{ が } T \text{ のとき} : T \rightarrow (T \rightarrow F) = T \rightarrow F = F$$

$$R \text{ が } F \text{ のとき} : T \rightarrow (F \rightarrow F) = T \rightarrow T = T$$

$$イ : ((T \rightarrow T) \wedge (T \rightarrow F)) \rightarrow (T \rightarrow R) = (T \wedge T) \rightarrow (T \rightarrow R) = T \rightarrow (T \rightarrow R)$$

$$R \text{ が } T \text{ のとき} : T \rightarrow (T \rightarrow T) = T \rightarrow T = T$$

$$R \text{ が } F \text{ のとき} : T \rightarrow (T \rightarrow F) = T \rightarrow F = F$$

$$ウ : ((T \rightarrow F) \vee (T \rightarrow T)) \rightarrow (R \rightarrow F) = (F \vee T) \rightarrow (R \rightarrow F) = T \rightarrow (R \rightarrow F)$$

$$R \text{ が } T \text{ のとき} : T \rightarrow (T \rightarrow F) = T \rightarrow F = F$$

$$R \text{ が } F \text{ のとき} : T \rightarrow (F \rightarrow F) = T \rightarrow T = T$$

$$エ : ((T \rightarrow F) \vee (T \rightarrow F)) \rightarrow (T \rightarrow R) = (F \vee F) \rightarrow (T \rightarrow R) = F \rightarrow (T \rightarrow R)$$

$$R \text{ が } T \text{ のとき} : F \rightarrow (T \rightarrow T) = F \rightarrow T = T$$

$$R \text{ が } F \text{ のとき} : F \rightarrow (T \rightarrow F) = F \rightarrow F = T$$

**問 5****イ**

ケンドールの記法 $M/M/1$ は，サービス要求がランダムに到着し（ポアソン分布に従う），窓口の使用時間がランダムで（指数分布に従う），サービス窓口は 1 個であることを表す．

平均回線待ち時間が平均伝送時間を超えたときの回線利用率を求めるためには，平均回線待ち時間と平均伝送時間が等しくなるときの回線利用率を求めればよい．等しくなると次式が成り立つので，回線利用率は 50% となる．

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

$$\text{回線利用率} = 1 - \text{回線利用率}$$

$$\text{回線利用率} + \text{回線利用率} = 1$$

$$\text{回線利用率} = 0.5$$

問題

問 6

正解 完璧 直前
CHECK

葉以外の節点は全て二つの子をもち、根から葉までの深さが全て等しい木を考える。この木に関する記述のうち、適切なものはどれか。ここで、深さとは根から葉に至るまでの枝の個数を表す。また、節点には根及び葉も含まれる。

- ア 枝の個数が n ならば、節点の個数も n である。
- イ 木の深さが n ならば、葉の個数は 2^{n-1} である。
- ウ 節点の個数が n ならば、深さは $\log_2 n$ である。
- エ 葉の個数が n ならば、葉以外の節点の個数は $n-1$ である。

問 7

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

工

問題文のように「葉以外の節点はすべて二つの子をもち、根から葉までの深さが全て等しい」木を完全2分木という。根となる節点は深さ0で、その子である深さ1の節点の個数は2、またその子である深さ2の節点の個数は4、…、深さ n の節点の個数は 2^n である。

ア：枝は節点とその子の節点を結ぶので、枝の総数は根を除く節点の総数に等しい。したがって、枝の個数が n ならば、葉を含む節点の個数は $n+1$ となる。

イ：深さ0の節点の個数は1、深さ1の節点の個数は2、以降、深さが1増えるたびに節点の個数は2倍ずつ増加するので、深さ n の節点（葉）の個数は 2^n となる。

ウ：木の深さが m ならば節点の総数は $n = 1 + 2 + 4 + \dots + 2^m = 2^{m+1} - 1$ である。これの対数をとると、 $m = \log_2(n+1) - 1$ となる。

エ：葉の個数が n の完全2分木の深さを m とすれば、 $n = 2^m$ となり、節点の総数は $2^{m+1} - 1 = 2n - 1$ となる。葉以外の節点の個数は $(2n - 1) - n = n - 1$ となる。

[具体例で求める別解]

右図のような深さ2の完全2分木について考えてみる。

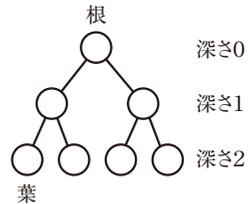
枝の総数：6、葉を含む節点の総数：7、葉の個数：4

ア：枝の数は6、葉を含む節点の個数は7で、等しくない。

イ：木の深さは2となる。葉の数4は計算式 $2^2 - 1$ と等しくない。

ウ：節点の数は7となる。深さ2は計算式 $\log_2 7$ と等しくない。

エ：葉の数は4となる。葉を除く節点の数3は計算式 $4 - 1 = 3$ と等しい。



問 7

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、 $a \bmod n$ の値と $b \bmod n$ の値が一致するものを検討する。まず、 b の余りを z とすると b は次式で表せる。なお、次式以降で用いる α と β は、倍数を表現するための0以上の任意の整数である。

$$b = \alpha n + z$$

イの場合について検討する。 $a - b = \beta n$ なので、 $a = b + \beta n$ である。これに b の式を代入して整理する。

$$a = \alpha n + z + \beta n = (\alpha + \beta)n + z$$

$(\alpha + \beta)n$ は n で割り切れるので、 a を n で割った余りは z である。したがって a と b のハッシュ結果が一致し衝突する。

問題

問 8

正解

完璧



直前
CHECK

再帰的に定義された手続 proc で、proc (5) を実行したとき、印字される数字を順番に並べたものはどれか。

```
proc(n)
  n = 0 ならば戻る
  そうでなければ
  {
    n を印字する
    proc(n-1) を呼び出す
    n を印字する
  }
  を実行して戻る
```

ア 543212345

イ 5432112345

ウ 54321012345

エ 543210012345



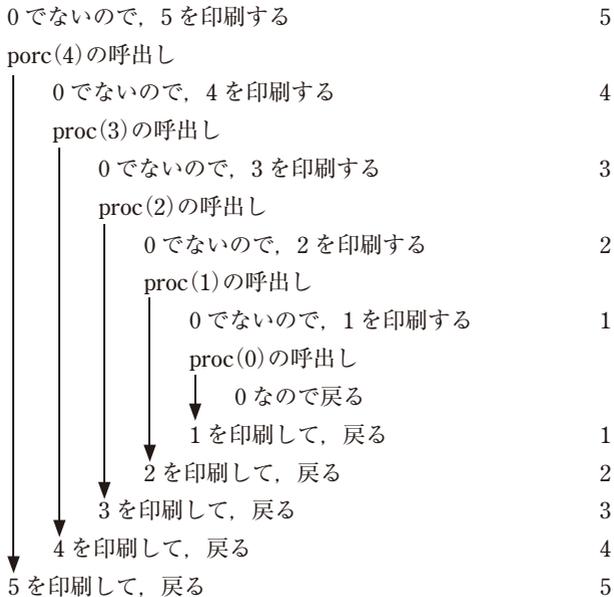
proc(5)では、0でないので、5を印刷してからproc(4)を呼び出し、それから5を印刷して戻ればよい。

proc(4)では、0でないので、4を印刷してからproc(3)を呼び出し、それから4を印刷して戻ればよい。

proc(3)では、0でないので、3を印刷してからproc(2)を呼び出し、それから3を印刷して戻ればよい。

これらを実際に実行される順に並べると次図になる。上の「それから」の部分に呼び出されたprocの動作を記述したものである。図で矢印はそれぞれのproc関数内での命令実行の流れを示している。この図から印刷される番号は、5432112345となる。

proc(5)の呼出し



問題

問 9

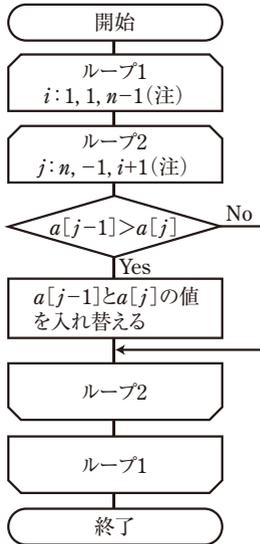
正解

完璧



直前
CHECK

未整列の配列 $a[i]$ ($i = 1, 2, \dots, n$) を、流れ図で示すアルゴリズムによって昇順に整列する。 $n = 6$ で $a[1] \sim a[6]$ の値がそれぞれ、21, 5, 53, 71, 3, 17 の場合、流れ図において、 $a[j-1]$ と $a[j]$ の値の入替えは何回行われるか。



(注) 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 3

イ 6

ウ 8

エ 15

平成25年度 秋期 応用情報技術者試験 午前



問 9

ウ

次のトレース表を作成して、動作をトレースする。入れ替えは8回発生している。

トレース表	凡例・値が変わらないことを表す					↑上記値を参照することを表す		
$n = 6$	$a[1]$	$a[2]$	$a[3]$	$a[4]$	$a[5]$	$a[6]$		
$i \quad j$	21	5	53	71	3	7	$a[j-1] > a[j]$	
1 6	·	·	·	·	↑	↑	No	
· 5	·	·	·	↑	↑	·	Yes	
· 4	·	·	·	3	71	·	(入れ替える) 1	
· 3	·	·	↑	↑	·	·	Yes	
· 2	·	·	3	5	·	·	(入れ替える) 3	
ループ2終了	↑	↑	·	·	·	·	Yes	
2 6	3	21	·	·	·	·	(入れ替える) 4	
· 5	3	21	5	53	71	7	Yes	
· 4	·	·	·	·	↑	↑	Yes	
· 3	·	·	·	·	7	71	(入れ替える) 5	
ループ2終了	·	·	·	↑	↑	·	Yes	
3 6	·	·	·	7	53	·	(入れ替える) 6	
· 5	·	·	↑	↑	·	·	No	
· 4	·	↑	↑	·	·	·	Yes	
ループ2終了	·	5	21	·	·	·	(入れ替える) 7	
3 6	3	5	21	7	53	71	Yes	
· 5	·	·	·	·	↑	↑	No	
· 4	·	·	·	↑	↑	·	No	
ループ2終了	·	·	7	21	·	·	(入れ替える) 8	
4 6	3	5	7	21	53	71	No	
· 5	·	·	·	·	↑	↑	No	
ループ2終了	3	5	7	21	53	71	No	
5 6	·	·	·	·	↑	↑	No	
ループ2終了	3	5	7	21	53	71	No	
ループ1終了	3	5	7	21	53	71		

問題

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、連続したメモリアドレスへのアクセスを高速化する。

問 11

正解

完璧



直前
CHECK

容量が aM 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 bM 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 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、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 10

工

メモリインタリーブは、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。

ア、ウ：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処理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 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

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。直接プログラム制御方式や直接制御方式と呼ばれることもある。

エ：バイプライン方式の説明である。

問題

問 13

正解

完璧



直前
CHECK

80 G バイトの磁気ディスク 8 台を使用して、RAID0 の機能と RAID1 の機能の両方の機能を同時に満たす構成にした場合、実効データ容量は何 G バイトか。

- ア 320 イ 480 ウ 560 エ 640

問 14

正解

完璧



直前
CHECK

分散処理システムに関する記述のうち、アクセス透過性を説明したものはどれか。

- ア 遠隔地にある資源を、遠隔地での処理方式を知らなくても、手元にある資源と同じ操作で利用できる。
- イ システムの運用と管理をそれぞれの組織で個別に行うことによって、その組織の実態に合ったサービスを提供することができる。
- ウ 集中して処理せずに、データの発生場所やサービスの要求場所で処理することによって、通信コストを削減できる。
- エ 対等な関係のコンピュータが複数あるので、一部が故障しても他のコンピュータによる処理が可能となり、システム全体の信頼性を向上させることができる。

**問 13****ア**

RAID0はストライピング、RAID1はミラーリングである。ミラーリングでは同一の内容のディスク構成を2重に持つことで信頼性を向上させるもので、8台のディスク装置なら4台ずつの2組となる。

その4台1組のディスク装置でそれぞれストライピングを実現する。ストライピングでは、ディスクアクセスを高速化するために、複数のディスク装置にデータを分散化する。したがって実効データ容量はディスク4台分となる。つまり、80Gバイトの磁気ディスク4台分の320Gバイトが実効データ容量となる。なお、ストライピングにはエラーチェック機能はない。

**問 14****ア**

分散処理システムでは、利用者に分散化していることを意識させないことが必要である。これが**分散透過性**である。分散システムの透過性には、利用者が手元にある資源と同じ操作でアクセスできる**アクセス透過性**、データの存在する位置を知らなくてもアクセスできる**位置透過性**、サーバが障害で停止しても他のサーバに切り替わることで障害を意識することなく利用できる**障害透過性**などがある。

問題

問 15

正解

完璧



直前
CHECK

1 件のデータを処理する際に、読取りには 40 ミリ秒、CPU 処理には 30 ミリ秒、書込みには 50 ミリ秒掛かるプログラムがある。このプログラムで、 n 件目の書込みと並行して $n + 1$ 件目の CPU 処理と $n + 2$ 件目の読取りを実行すると、1 分当たりの最大データ処理件数は幾つか。ここで、OS のオーバヘッドは考慮しないものとする。

ア 500 イ 666 ウ 750 エ 1,200

問 16

正解

完璧



直前
CHECK

フェールセーフの考え方として、適切なものはどれか。

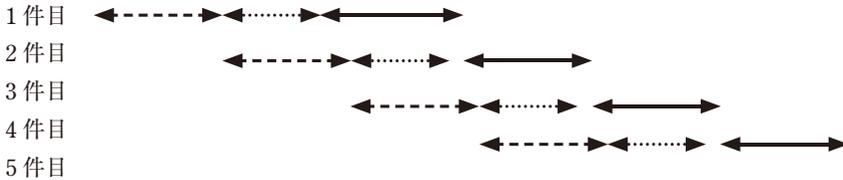
- ア システムに障害が発生したときでも、常に安全側にシステムを制御する。
- イ システムの機能に異常が発生したときに、すぐにシステムを停止しないで機能を縮退させて運用を継続する。
- ウ システムを構成する要素のうち、信頼性に大きく影響するものを複数備えることによって、システムの信頼性を高める。
- エ 不特定多数の人が操作しても、誤動作が起こりにくいように設計する。



問 15

工

書込みと並行して処理できるものは読取りと CPU 処理なので、書込みは並行処理できないことになる。読取りと CPU 処理は、書込みよりも必要な時間が短いので、書込みを実行している間に完了することができる。したがって、タイミング図は次のようになる。ここで、 $\leftarrow \text{-----} \rightarrow$ が読取りを表し、 $\leftarrow \text{.....} \rightarrow$ が CPU 処理 $\leftarrow \text{—————} \rightarrow$ が書込みを表す。



書込み時間内に読取り処理も CPU 処理も完了するので、全体の処理時間は書込み時間で決まることになる。 n 件のデータなら、全体の処理時間 = 読取り時間 + CPU 処理時間 + 書込み時間 $\times n$ となることが図よりわかる。設問は 1 分当たりの最大データ処理件数なので、処理時間として書込み時間 $\times n$ だけを考慮すればよい。したがって、次の式より $n = 1,200$ となる。

$$\begin{aligned} n \times 50 \text{ ミリ秒} &= 1 \text{ 分} \\ n &= 60,000/50 \\ &= 1,200 \end{aligned}$$



問 16

ア

- ア：フェールセーフの説明である。故障が発生しても、人や機器にできるだけ障害を及ぼさないように設計することである。
- イ：フェールソフトの説明である。システムの一部に障害が発生した場合に、故障箇所を切り離すなどで最低限のシステム稼働を続ける技術である。
- ウ：フォールトトレランスの説明である。電源を二重化するなど、障害が発生してもシステムに影響を与えないようにすることである。
- エ：フールプルーフの説明である。人はミスをしやすいうことを前提に、操作ミスをしにくいような設計、操作ミスをしたとしてもシステムに影響がないような設計をすることである。

問題

問 17

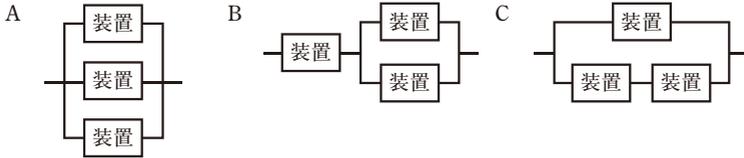
正解

完璧



直前
CHECK

稼働率が α ($0 < \alpha < 1$) の装置三つを用いて図のようにシステムを設計するとき、システムの稼働率が装置単体の稼働率を上回るものはどれか。ここで、並列に接続されている部分は、いずれかの経路が稼働していればシステムは稼働しているものとする。



ア AとB

イ AとC

ウ BとC

エ 全て

問 18

正解

完璧



直前
CHECK

記憶領域の動的な割当て及び解放を繰り返すことによって、どこからも利用できない記憶領域が発生することがある。このような記憶領域を再び利用可能にする機能はどれか。

ア ガーベジコレクション

イ スタック

ウ ヒープ

エ フラグメンテーション



問 17

イ

並列接続なら単体のものより稼働率は良くなるので、Aは上回る。なお、同じ稼働率の装置を2台並列接続した場合の稼働率は $1 - (1 - \alpha)^2$ である。異なる稼働率 β の装置を並列に追加した場合の稼働率は $1 - (1 - \alpha) \times (1 - \beta)$ となる。追加した装置の稼働率が悪くても、全体の稼働率は向上するので、Cも上回る。

しかし、稼働率 β の装置を直列接続した場合は、稼働率が $\alpha \times \beta$ となるので、どんなに良い β であっても全体の稼働率は悪くなる。したがって、Bはもとの装置より下回る。

実際に、稼働率 = 0.5として計算してみても次のように確認できる。

A: 全てが止まる確率を1から引けばよい。 $1 - (1 - 0.5)^3 = 1 - 0.125 = 0.875$

B: 2台並列なら $1 - (1 - 0.5)^2 = 1 - 0.25 = 0.75$ 。これと0.5の直列なので、 $0.75 \times 0.5 = 0.375$

C: 0.5と0.25の並列なので $1 - (1 - 0.5) \times (1 - 0.25) = 1 - 0.375 = 0.625$



問 18

ア

実行中のプログラムは、主記憶メモリから必要なメモリ領域を動的に確保したり、開放したりして動作することがある。このような動作により発生する利用されない領域を回収して利用可能にする機能をガーベジコレクションと呼ぶ。

イ: スタックは、後入れ先出し (LIFO: Last In First Out) の基本的なデータ構造である。

ウ: 動的なメモリ領域確保に用いられる領域をヒープ領域やヒープメモリと呼ぶ。親は子より小さいか等しいという関係をもつ木構造もヒープと呼ばれる。

エ: ディスク装置やメモリ領域などで、空き領域が断片化することをフラグメンテーションと呼ぶ。

問題

問 19

正解

完璧



直前
CHECK

プロセスのスケジューリングに関する記述のうち、ラウンドロビン方式の説明として、適切なものはどれか。

- ア 各プロセスに優先度が付けられていて、後に到着してもプロセスの優先度が処理中のプロセスよりも高ければ、処理中のものを中断し、到着プロセスを処理する。
- イ 各プロセスに優先度が付けられていて、イベントの発生を契機に、その時点で最高優先度のプロセスを実行する。
- ウ 各プロセスの処理時間に比例して、プロセスのタイムクォンタムを変更する。
- エ 各プロセスを待ち行列の順にタイムクォンタムずつ処理し、終了しないときは待ち行列の最後につなぐ。

問 20

正解

完璧



直前
CHECK

コンパイラにおける処理を字句解析、構文解析、意味解析、最適化の四つのフェーズに分けたとき、意味解析のフェーズで行う処理はどれか。

- ア 言語の文法に基づいてプログラムを解析し、文法誤りがないかチェックする。
- イ プログラムを表現する文字の列を、意味のある最小の構成要素の列に変換する。
- ウ 変数の宣言と使用とを対応付けたり、演算におけるデータ型の整合性をチェックする。
- エ レジスタの有効利用を目的としたレジスタ割付けや、不要な演算を省略するためのプログラム変換を行う。

**問 19****エ**

プロセスの代表的なスケジューリングに、ラウンドロビン方式と優先度方式がある。ラウンドロビン方式は、複数のプロセスを待ち行列で管理し、その待ち行列の順番に処理を行う方式である。プロセスを実行する単位時間であるタイムクォンタムの間実行し、そのタイムクォンタム内でプロセスが終了しなければ、待ち行列の最後に入れる。待ち行列の先頭にあるプロセスを実行する。

優先度方式では、各プロセスに優先度を付け、最も優先度の高いプロセスを実行する方式である。最も優先度の高いプロセスの処理が終了すると次に優先度の高いプロセスが実行される。同じ優先度を複数のプロセスが持つことができる場合は、ラウンドロビン方式を組み合わせる。つまり、同じ優先度のプロセスの間で待ち行列を構成し、タイムクォンタムずつ実行するプロセスを切り替えていく。

ア：優先度方式でプリエンプシヨンの説明である。

イ：優先度方式でイベントドリブンの説明である。

ウ：ラウンドロビン方式では、処理時間に比例したタイムクォンタムの変更はない。

**問 20****ウ**

コンパイラがソースコードを機械語に変換する際に、字句解析、構文解析、意味解析、最適化などのフェーズを経て処理される。字句解析では、ifやwhileなどのキーワードや変数などを切り分ける。構文解析では、切り分けた結果を用いて文法上の整合性をチェックする。文法上の誤りがなければ、意味解析を行う。プログラム中で変数が使用される場合、その変数が定義された領域を参照することが必要である。このような変数の宣言と使用の対応付けなどを意味解析で行い、機械語を生成する。最適化ではプログラムの実行効率が向上するようにプログラムを変換する。

ア：構文解析の説明である。

イ：字句解析の説明である。

ウ：意味解析の説明である。

エ：最適化の説明である。

問題

問 21

正解

完璧



直前
CHECK

表は OSS のライセンスごとに、その OSS を利用したプログラムを配布するとき、ソースコードを公開しなければならないかどうかを示す。a～d に入れるライセンスの適切な組合せはどれか。ここで、表中の“○”は公開しなければならないことを表し、“×”は公開しなくてもよいことを表す。

	a	b	c	d
OSS のソースコードを修正して作ったプログラム	○	○	○	×
OSS に静的にリンクしたプログラム	○	○	×	×
OSS に動的にリンクしたプログラム	○	×	×	×

	a	b	c	d
ア	GPL	LGPL	MPL	BSD
イ	GPL	MPL	BSD	LGPL
ウ	LGPL	GPL	MPL	BSD
エ	LGPL	MPL	BSD	GPL

問 22

正解

完璧



直前
CHECK

SRAM と比較した場合の DRAM の特徴はどれか。

- ア 主にキャッシュメモリとして使用される。
- イ データを保持するためのリフレッシュ又はアクセス動作が不要である。
- ウ メモリセル構成が単純なので、ビット当たりの単価が安くなる。
- エ メモリセルにフリップフロップを用いてデータを保存する。



問 21

ア

GPL (General Public License) では、第三者に提供した場合、その第三者からソースコードの開示要求があれば、それに応じなければならない。派生物も同様である。GPL のプログラムを実行時に動的にリンクしたものは派生物と見なされる。静的リンクも同様なので、すべて○の a である。

LGPL (Lesser General Public License) では、静的にリンクした場合は GPL と同様に公開するが、動的にリンクする場合はソースコード公開の義務はない。したがって、b である。

MPL (Mozilla Public License) は、GPL の公開義務をすくなくしたもので、派生物の公開義務がない。MPL ライセンスのソースコードを改変した場合は、公開義務があるので、c である。

BSD (Berkeley Software Distribution) は、無保証であることの明記、著作権およびライセンス条文自身の表示を再頒布の条件としているが、ソースコードを複製・改変しても公開する義務がないので、d である。



問 22

ウ

DRAM (Dynamic RAM) はコンデンサに蓄積された電荷の有無で 0 と 1 を記憶する方式である。構成する回路の素子が少なく、構造が単純なので、ビット当たりの単価が安くなるが、自然放電で電荷が失われる前に電荷を蓄積しなおすリフレッシュ動作が必要である。

SRAM (Static RAM) はフリップフロップ (FF) と呼ばれる電子回路で 0 と 1 を記憶する方式である。構成する回路の素子が多く、ビット当たりの単価が高くなるが、リフレッシュ動作が必要なく、高速に動作するので、キャッシュメモリなどに用いられる。

問題

問 23

正解

完璧



直前
CHECK

RTC (Real-Time Clock) の説明として、適切なものはどれか。

- ア カウンタ値とコンスタントレジスタの値が一致すると割込みを発生させる。
- イ 設定した時間内にタイマがリスタートせずタイムアウトになると、システムをリセットする。
- ウ 入力信号又は基準周波数と、出力信号との周波数を一致させる。
- エ 日付及び時刻を示すカレンダー情報をもっており、システムの時刻の管理に使われる。

問 24

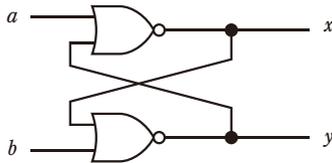
正解

完璧



直前
CHECK

図の回路において出力が $x = 0$, $y = 1$ である状態から、 $x = 1$, $y = 0$ に変える入力 a 及び b の組合せはどれか。



- ア $a=0$, $b=0$ イ $a=0$, $b=1$ ウ $a=1$, $b=0$ エ $a=1$, $b=1$

問 25

正解

完璧



直前
CHECK

ユーザビリティの説明として、最も適切なものはどれか。

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



問 23

工

RTC (Real-Time Clock) は、その名のとおり、実時間を持つ時計であり、日付と時刻を示すカレンダー情報を持っている。

ア：外部からの信号をカウントして、指定回数になったときに割り込みを発生するカウンタ回路についての説明である。タイマ割り込みに用いられる。

イ：WDT (watchdog timer) の説明である。組み込みシステムでフリーズの検出などに用いられる。

ウ：PPL (Phase Locked Loop) の説明である。入力信号と周波数が一致し、かつ安定した信号を得たり、入力信号と同期した高い周波数の信号を得るために用いる。



問 24

イ

設問は NOR で構成したフリップフロップ (FF) の動作である。図の論理素子 NOR の動作を表す真理値表を下図左に示す。また、 $x = 0, y = 1$ を出力とするときの FF の各部の値の例を図 1 に示す。

図 1 の状態から $x = 1, y = 0$ の状態に移させるためには、 b を 0 から 1 にする。すると図 2 で示すように $y = 0$ に変化する。0 の信号は上の NOR に伝わり、図 3 のように $x = 1$ に遷移する。これで $x = 1, y = 0$ となった。したがって $a = 0, b = 1$ が正解である。

なお、 $x = 1$ の状態は下の NOR に伝わるので、 $b = 0$ に戻しても y の値は 0 のまま保持される。これが FF がメモリとして機能する基本動作である。

入力 1	入力 2	NOR
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

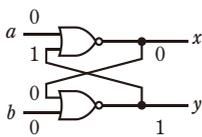


図 1

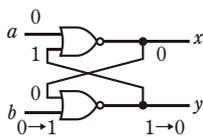


図 2

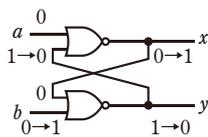


図 3



問 25

工

ISO では、ユーザビリティ (Usability: 使用性) を「ある製品が、指定された利用者によって、指定された利用の状況下で、指定された目的を達成するために用いられる際の、有効さ、効率及び利用者の満足度の度合い」と定義している。

ア：ユニバーサルデザインの説明である。

イ：アクセシビリティの説明である。

ウ：バリアフリーデザインの説明である。

問題

問 26

正解

完璧



直前
CHECK

動画や音声などのマルチメディアコンテンツのレイアウトや再生のタイミングをXMLフォーマットで記述するためのW3C勧告はどれか。

- ア Ajax イ CSS ウ SMIL エ SVG

問 27

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の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文から成る手続を1回の呼出しで実行できるので、クライアントとサーバの間の通信回数を減らすことができる。

問 28

正解

完璧



直前
CHECK

RDBMSのコストベースのオプティマイザの機能の説明として、適切なものはどれか。

- ア RDBMSが収集した統計情報を基に予測した実行計画を比較して、アクセスパスを選択する。
イ アプリケーションプログラムの動きを基に予測したアプリケーション全体の実行計画を比較して、アクセスパスを選択する。
ウ インデックスが定義された列では、必ずいずれかのインデックスを用いたアクセスパスを選択する。
エ 複数のアクセスパスが使用可能な場合は、ルールの優先度が上位のアクセスパスを選択する。



問 26

ウ

動画や音声など、マルチメディアコンテンツのレイアウトや再生のタイミングをXMLフォーマットで記述するための規格はSMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) である。SMIL1.0は、Web上でマルチメディアプレゼンテーションを実現する仕様として1998年にW3Cによって勧告された。

Ajax (Asynchronous JavaScript + XML) : JavaScriptのHTTP通信機能を用いて、サーバとXML形式のデータをやり取りして処理を行う対話型のWebアプリケーションの構築手法。

CSS (Cascading Style Sheets) : Webページのレイアウトや文字の見栄えなどのデザイン部分をHTMLと切り離して記述するための規格で、W3Cで標準化されている。

SVG (Scalable Vector Graphics) : 2Dベクタ画像を記述するための言語。2001年にW3C勧告された。XMLベースで記述され、テキスト形式のファイルで画像を表現する。



問 27

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 28

ア

RDBMSはSQL命令を三つの段階に分けて実行する。それがパーサーとオプティマイザ(プランナ)、エグゼキュータである。パーサーはSQL命令を構文解析し文法エラーをチェックする。プランナとも呼ばれるオプティマイザは、そのSQL命令を実行するための具体的な処理手続であるアクセスパスを生成する。そのアクセスパスに従って、エグゼキュータが実際の処理を行う。

一つのSQL命令をデータベースに対して行うためには複数の処理手続を組み合わせて実行されるが、それにはいく通りもの実行計画がある。オプティマイザは、その中から最適なものを選択している。最適実行計画を選択する方法にコストベースとルールベースがある。コストベースは処理手続ごとに必要なコストを数値化し、コストの一番少ない実行計画を選ぶ方式である。コスト計算には、カラム内の値の種類数などの「統計情報」を用いて行う。ルールベースのオプティマイザは、あらかじめ決められたルールを元に実行計画を選択する方式であり、「統計情報」を用いない。

問題

問 29

正解

完璧



直前
CHECK

関係を第2正規形から第3正規形に変換する手順はどれか。

- ア 候補キー以外の属性から、候補キーの一部の属性に対して関数従属性がある場合、その関係を分解する。
- イ 候補キー以外の属性間に関数従属性がある場合、その関係を分解する。
- ウ 候補キーの一部の属性から、候補キー以外の属性への関数従属性がある場合、その関係を分解する。
- エ 一つの属性に複数の値が入っている場合、単一の値になるように分解する。

問 30

正解

完璧



直前
CHECK

関係Rと関係Sに対して、関係Xを求める関係演算はどれか。

R

ID	A	B
0001	a	100
0002	b	200
0003	d	300

S

ID	A	B
0001	a	100
0002	a	200

X

ID	A	B
0001	a	100
0002	a	200
0002	b	200
0003	d	300

- ア IDで結合 イ 差 ウ 直積 エ 和



問 29

イ

関数従属とは、社員番号と社員氏名のように、社員番号を指定すると、社員氏名が定まるといふ項目間の関係である。同姓同名の社員があり得るので、社員氏名を指定しても社員番号が定まるとは限らない。

第1正規化では、単純な表に分解する。具体的には、複数の値が一つの属性に入っている場合、それぞれ独立した属性に分解する。

第2正規化では、部分関数従属した項目を分離する。部分関数従属とは、候補キーの一部の属性に関数従属する項目が存在することである。

第3正規化では、推移関数従属した項目を分離する。推移関数従属とは、「Aが決まればBが決まり、Bが決まればCが決まる」といふ関数従属である。言い換えると、候補キー以外の項目に関数従属する項目が存在することである。

イ：ボイスコード正規化の説明である。

ウ：第2正規化の説明である。

エ：第1正規化の説明である。



問 30

工

直積 $R \times S$ は、R表とS表の全行、全列の組合せとなる。この場合は6行6列となる。和 $R + S$ は、R表にS表の行を追加する。重複する行は削除されるので $ID = 0001$ の行は一つだけである。

IDで結合する場合は、結合条件を満足する行以外が削除される。IDが等しいといふ結合条件なら直積からIDが等しい行以外が削除されたものとなる。重複する属性はSELECT句によって一つになる。

差 $R - S$ は、R表の中からS表にある行を削除する。したがって、 $ID = 0001$ の行が削除される。

直積 $R \times S$

ID	A	B	ID	A	B
0001	a	100	0001	a	100
0002	b	200	0001	a	100
0003	d	300	0001	a	100
0001	a	100	0002	a	200
0002	b	200	0002	a	200
0003	d	300	0002	a	200

和 $R + S$

ID	A	B
0001	a	100
0002	a	200
0002	b	200
0003	d	300

IDで結合

ID	A	B	ID	A	B
0001	a	100	0001	a	100
0002	b	200	0002	a	200

差 $R - S$

ID	A	B
0002	b	200
0003	d	300

問題

問 31

正解

完璧



直前
CHECK

地域別に分かれている同じ構造の三つの商品表，“東京商品”，“名古屋商品”，“大阪商品”がある。次のSQL文と同等の結果が得られる関係代数式はどれか。ここで、三つの商品表の主キーは“商品番号”である。

```
SELECT * FROM 大阪商品
    WHERE 商品番号 NOT IN (SELECT 商品番号 FROM 東京商品)
UNION
SELECT * FROM 名古屋商品
    WHERE 商品番号 NOT IN (SELECT 商品番号 FROM 東京商品)
```

- ア (大阪商品 \cap 名古屋商品) - 東京商品
- イ (大阪商品 \cup 名古屋商品) - 東京商品
- ウ 東京商品 - (大阪商品 \cap 名古屋商品)
- エ 東京商品 - (大阪商品 \cup 名古屋商品)

問 32

正解

完璧



直前
CHECK

IPv4 ネットワークで用いられる可変長サブネットマスクとして、正しいものはどれか。

- ア 255.255.255.1 イ 255.255.255.32
- ウ 255.255.255.64 エ 255.255.255.128

**問 31****イ**

前半の SELECT 文と後半の SELECT 文が UNION で結合されている。したがって二つの SELECT 文の和集合 (UNION) となる。前半の SELECT 文は、大阪商品の中で東京商品に入っていないものである。したがって図 1 の網掛け部分となる。同様に後半の SELECT 文は図 2 の網掛け部分であり、両者の和集合は図 3 となる。これは大阪商品と名古屋商品の和集合から東京商品を引いた差集合である。関係代数式で表わせば、 $(\text{大阪商品} \cup \text{名古屋商品}) - \text{東京商品}$ である。

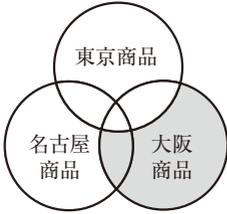


図 1

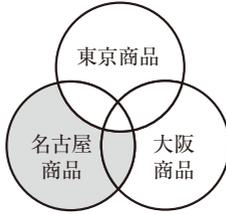


図 2

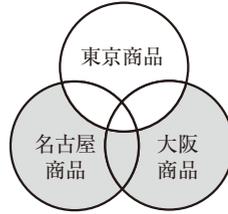


図 3

**問 32****工**

可変長サブネットマスクは、32 ビット長で、その上位から 1 が連続し、途中から 0 の連続に変わるものである。上位の 1 が連続する部分がネットワークアドレス部を表し、下位の 0 が連続する部分がホストアドレス部を表わす。一度 0 になった後で、1 が来ることはない。

選択肢では第 3 オクテッドまでは共通なので、第 4 オクテッド部の 10 進数だけを 2 進数で表すと下記となる。したがって、エが 11111111.11111111.11111111.10000000 となり、上位から 1 が連続し、途中から 0 の連続に変わっている。

ア：00000001

イ：00100000

ウ：01000000

エ：10000000

問題

問 33

正解

完璧



直前
CHECK

ビット誤り率が10%の伝送路を使ってビットデータを送る。誤り率を改善するために、送信側は元データの各ビットを3回ずつ連続して送信し、受信側は多数決をとって元データを復元する処理を行う。このとき、復元されたデータのビット誤り率はおよそ何%か。ここで、伝送路におけるビットデータの増減や、同期方法については考慮しないものとする。

- ア 1.0 イ 2.8 ウ 3.1 エ 3.3

問 34

正解

完璧



直前
CHECK

イーサネット方式の LAN で用いられるブロードキャストフレームによるデータ伝送の説明として、適切なものはどれか。

- ア 同一セグメント内の全てのノードに対して、送信元が一度の送信でデータを伝送する。
イ 同一セグメント内の全てのノードに対して、送信元が順番にデータを伝送する。
ウ 同一セグメント内の選択された複数のノードに対して、送信元が一度の送信でデータを伝送する。
エ 同一セグメント内の選択された複数のノードに対して、送信元が順番にデータを伝送する。



問 33

イ

ある1ビットの誤り率は0.1である。これを3回連続して送信し、多数決で元データとする。受信したデータの状態が元のままを T 、エラーの場合を F とすると、その受信状態の組合せと多数決の結果、そしてその発生確率をまとめると次のようになる。なお、 T の発生確率は $1 - 0.1 = 0.9$ で、 F の発生確率は誤り率の0.1である。

受信状態	多数決結果	発生確率
TTT	T	$0.9 \times 0.9 \times 0.9$
TTF	T	$0.9 \times 0.9 \times 0.1$
TFT	T	$0.9 \times 0.1 \times 0.9$
TFF	F	$0.9 \times 0.1 \times 0.1$
FTT	T	$0.1 \times 0.9 \times 0.9$
FTF	F	$0.1 \times 0.9 \times 0.1$
FFT	F	$0.1 \times 0.1 \times 0.9$
FFF	F	$0.1 \times 0.1 \times 0.1$

多数決結果が F の発生確率の合計が復元されたデータの誤り率となり、次式となる。

$$0.9 \times 0.1 \times 0.1 \times 3 + 0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 0.027 + 0.001 = 0.028$$



問 34

ア

イーサネット方式の原点は、一本の同軸ケーブルにノードが接続されている 10Base-5 である。1本のケーブルに複数のノードが接続されている。この範囲がセグメントである。ブロードキャストフレームによるデータ伝送は、このセグメントに属する全てのノードが一度の送信でデータを受け取る。複数のノードに順番にデータを伝送するデータ伝送方式はない。なお、特定の一つのノードにデータを伝送する方式をユニキャストと呼ぶ。

ブロードキャストフレームは MAC アドレスの全てのビットが1になった FF-FF-FF-FF-FF-FF を宛先アドレスとして持つ。全てのノードは、この宛先 MAC アドレスを持つフレームを受信する。同一のセグメントに属するノードは同時にフレームを送出すると衝突が発生することになる。この衝突の起こる範囲をコリジョンドメインと呼ぶ。

レイヤ1で動作するリピータやリピータハブは、受け取ったフレームをそのまま転送するので、ブロードキャストドメインやコリジョンドメインを分割しない。レイヤ2で動作するブリッジやスイッチングハブは MAC アドレスを見て転送の判断を行うのでコリジョンドメインを分割する。ブロードキャストフレームの場合はそのまま転送するので、ブロードキャストドメインは分割しない。ブロードキャストドメインを分割するためにはルータを用いる。

問題

問 35

正解

完璧



直前
CHECK

IP ネットワークのプロトコルのうち、OSI 基本参照モデルのトランスポート層に位置するものはどれか。

- ア HTTP イ ICMP ウ SMTP エ UDP

問 36

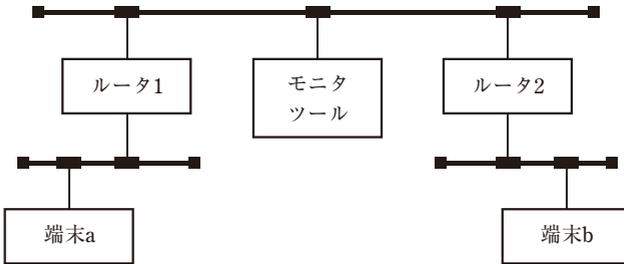
正解

完璧



直前
CHECK

図に示す IP ネットワークにおいて、端末 a から端末 b への送信パケットをモニタツールで採取した。パケットのヘッダ情報に含まれるアドレスの組合せとして、適切なものはどれか。



	宛先 MAC アドレス	送信元 MAC アドレス	宛先 IP アドレス	送信元 IP アドレス
ア	端末 b	端末 a	端末 b	端末 a
イ	端末 b	端末 a	ルータ 2	ルータ 1
ウ	ルータ 2	ルータ 1	端末 b	端末 a
エ	ルータ 2	ルータ 1	ルータ 2	ルータ 1

問 37

正解

完璧



直前
CHECK

PC からサーバに対し、IPv6 を利用した通信を行う場合、ネットワーク層で暗号化を行うのに利用するものはどれか。

- ア IPsec イ PPP ウ SSH エ SSL

**問 35****工**

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) : HTML を転送するアプリケーション層のプロトコル。

ICMP (Internet Control Message Protocol) : IP のエラーメッセージ・制御メッセージを転送するネットワーク層のプロトコル。

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) : 電子メールをメールサーバに送信するためのアプリケーション層のプロトコル。

UDP (User Datagram Protocol) : コネクションレスのデータ転送を行うトランスポート層のプロトコル。音声や画像のストリーミング通信などで用いられる。

**問 36****ウ**

端末 a から端末 b に向けたパケットの宛先 IP アドレスは端末 b で、送信元 IP アドレスは端末 a である。そのパケットが端末 a から送信されるとき宛先 MAC アドレスは、端末 a に設定されたデフォルトゲートウェイのものになる。つまり、ルータ 1 の MAC アドレスである。

パケットを受け取ったルータ 1 は、その宛先 IP アドレスからルータ 2 に送信すれば良いと判断し、ルータ 2 の MAC アドレスを宛先に指定して送信する。モニタツールはこのパケットを採取するので、宛先 MAC アドレスはルータ 2 となり、送信元 MAC アドレスはルータ 1 である。パケットの宛先 IP アドレスは変化しないので、端末 b であり、送信元 IP アドレスも変化せずに、端末 a である。

まとめると、宛先 MAC アドレスはルータ 2、送信元 MAC アドレスはルータ 1、宛先 IP アドレスは端末 b、送信元 IP アドレスは端末 a となる。

**問 37****ア**

IP パケットを暗号化するプロトコルとして、IPv6 から標準実装になったのは **IPsec** (Security Architecture for Internet Protocol) である。IPsec は、IP を拡張して、ユーザ認証や改ざんの検知、通信データの暗号化などの機能を提供したものである。

PPP (Point to Point Protocol) : 一対一で接続された通信回線で用いるプロトコルである。

SSH (Secure SHell) : telnet などが持つリモート操作機能にセキュリティ機能を追加したプログラムである。

SSL (Secure Sockets Layer) : HTTP などにセキュリティ機能を提供するプロトコルである。

問題

問 38

正解

完璧



直前
CHECK

非常に大きな数の素因数分解が困難なことを利用した公開鍵暗号方式はどれか。

- ア AES イ DSA ウ IDEA エ RSA

問 39

正解

完璧



直前
CHECK

デジタル署名において、発信者がメッセージのハッシュ値からデジタル署名を生成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 40

正解

完璧



直前
CHECK

ISMSにおいて定義することが求められてい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 38****工**

素因数分解の困難性を利用した公開鍵暗号方式は **RSA** (Rivest Shamir Adleman) である。RSA は標準的な公開鍵暗号方式で、発明者 3 人の頭文字から命名された。

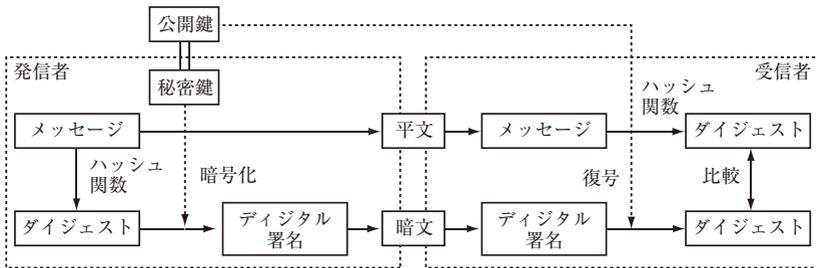
AES (Advanced Encryption Standard) : DES (Data Encryption Standard) に代わる共通鍵暗号方式として、米国商務省標準技術局 (NIST) によって制定された標準暗号化方式。

DSA (Digital Signature Algorithm) : 離散対数問題に基づく公開鍵暗号を応用したデジタル署名方式。

IDEA (International Data Encryption Algorithm) : 処理速度が高速な共通鍵暗号方式。SSH など で用いられる。

**問 39****工**

デジタル署名は、発信者が本人である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 40****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。

エ：特定のシステムではなく、ISMS の適用範囲全体でリスクアセスメントを行う。

問題

問 41

正解

完璧



直前
CHECK

ビヘイビア法のウイルス検出手法に当たるものはどれか。

- ア あらかじめ検査対象に付加された、ウイルスに感染していないことを保証する情報と、検査対象から算出した情報とを比較する。
- イ 検査対象と安全な場所に保管してあるその原本とを比較する。
- ウ 検査対象のハッシュ値と既知のウイルスファイルのハッシュ値とを比較する。
- エ 検査対象をメモリ上の仮想環境下で実行して、その挙動を監視する。

問 42

正解

完璧



直前
CHECK

クロスサイトスクリプティングの手口はどれか。

- ア Webアプリケーションに用意された入力フィールドに、悪意のあるJavaScriptコードを含んだデータを入力する。
- イ インターネットなどのネットワークを通じてサーバに不正にアクセスしたり、データの改ざん・破壊を行ったりする。
- ウ 大量のデータをWebアプリケーションに送ることによって、用意されたバッファ領域をあふれさせる。
- エ パス名を推定することによって、本来は認証された後にしかアクセスが許可されていないページに直接ジャンプする。

問 43

正解

完璧



直前
CHECK

デジタルフォレンジックスでハッシュ値を利用する目的として、適切なものはどれか。

- ア 一方向性関数によってパスワードを変換して保存する。
- イ 改変された証拠を復元する。
- ウ 証拠と原本との同一性を証明する。
- エ パスワードの盗聴の有無を検証する。

**問 41****エ**

ビヘイビア法は、プログラムの実行状態を監視し、不正な動作を行う命令を検出してその動作をブロックしたりする方法である。未知のウイルスを検出することができる。

多くのウイルス対策ソフトは、発見されたウイルスの特徴となるパターンをシグニチャとして登録した定義ファイルを元にウイルスを検出するパターンマッチング法を用いている。定義ファイルに登録されていないウイルスは検出できない。

ファイルがウイルスに感染していないことを調べる方法にコンペア法がある。ウイルスに感染していないファイルを安全な場所に保管しておき、それと比較することで感染を検出する。ファイルをそのまま保管するのではなく、ハッシュ値を記録しておくチェックサム法も用いられる。

**問 42****ア**

クロスサイトスクリプティング (XSS: Cross Site Scripting) は、動的に Web ページを生成するアプリケーションで入力したデータに含まれる悪意あるスクリプトが、そのまま Web ブラウザに送信されるという脆弱性^{ぜい}を利用して、ユーザのクッキーを盗むなどの攻撃を行う。

イ：不正アクセスの説明である。

ウ：バッファオーバーフロー攻撃の説明である。

エ：ディレクトリ・トラバーサル攻撃の説明である。

**問 43****ウ**

デジタルフォレンジックとは、不正アクセスなどの不正行為の法的な証拠を明らかにするための「デジタル鑑識」のことである。ログファイルの記録や、改変や破壊されたファイルの復元だけでなく、データが捏造されたものかどうか検証したり、デジタル署名やハッシュ値などを用いて記録の同一性を保全したりする。

問題

問 44

正解

完璧



直前
CHECK

サーバへのログイン時に用いるパスワードを不正に取得しようとする攻撃とその対策の組合せのうち、適切なものはどれか。

	辞書攻撃	スニффイング	ブルートフォース攻撃
ア	パスワードを平文で送信しない。	ログインの試行回数に制限を設ける。	ランダムな値でパスワードを設定する。
イ	ランダムな値でパスワードを設定する。	パスワードを平文で送信しない。	ログインの試行回数に制限を設ける。
ウ	ランダムな値でパスワードを設定する。	ログインの試行回数に制限を設ける。	パスワードを平文で送信しない。
エ	ログインの試行回数に制限を設ける。	ランダムな値でパスワードを設定する。	パスワードを平文で送信しない。

問 45

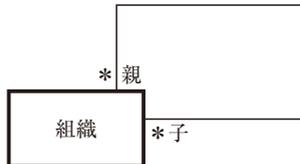
正解

完璧



直前
CHECK

E-R図の解釈として、適切なものはどれか。ここで、**は多対多の関連を表し、自己参照は除くものとする。



- ア ある組織の親組織の数が、子組織の数より多い可能性がある。
- イ 全ての組織は必ず子組織をもつ。
- ウ 組織は2段階の階層構造である。
- エ 組織はネットワーク構造になっていない。

問 46

正解

完璧



直前
CHECK

設計上の誤りを早期に発見することを目的として、作成者と複数の関係者が設計書をレビューする方法はどれか。

- ア ウォークスルー
- イ 机上デバッグ
- ウ トップダウンテスト
- エ 並行シミュレーション



問 44

イ

パスワードを探し当てて不正にアクセスするパスワードクラックの手法には辞書攻撃、スニッフィング、ブルートフォース攻撃などがある。

辞書攻撃は、パスワードに使われそうな単語や文字列が登録された辞書ファイルを用いる攻撃である。対策としては辞書に登録されない文字列をパスワードに用いることである。具体的にはランダムな文字列でパスワードを設定する。

パケット・スニッフィングは、通信回線上に流れるパケットを盗聴することである。パスワードを平文のまま送信すると、スニッフィングによって、パスワードを盗み取られることがあるので暗号化する。

ブルートフォース攻撃は、力任せにパスワードを入力する攻撃なので、パスワードエラーの場合に再入力できる回数に制限を設ける。



問 45

ア

設問のE-R図は、組織同士が親組織と子組織の関係でつながっており、その多重度は任意であることを表している。つまり、親組織が子組織より多くても、少なくとも良く、しかも親組織や子組織を持たなくても良いことを表している。

イ：親組織や子組織を持たなくても良いので誤り。

ウ：階層の段数に関する制限はない。

エ：子組織が複数の親組織を持てるので、ネットワーク構造になる。



問 46

ア

ウォークスルーは「舞台稽古」の意味で、プログラムの開発に携わった担当者が集まり、工程ごとの成果物を自主的に点検する。

机上デバッグ：コンピュータを動作させることなく、プログラムの動作をプログラムリストでトレースすることにより誤りを見つけ、修正すること。

トップダウンテスト：プログラムのモジュールを上位モジュールから結合してテストすること。

並行シミュレーション：検証用に作成したプログラムの処理結果とレビュー対象のプログラムの処理結果を比較する方法。システム監査で用いられる手法である。

問題

問 47

正解

完璧



直前
CHECK

オブジェクト指向言語のクラスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア インスタンス変数には共有データが保存されているので、クラス全体で使用できる。
- イ オブジェクトに共通する性質を定義したものがクラスであり、クラスを集めたものがクラスライブラリである。
- ウ オブジェクトはクラスによって定義され、クラスにはメソッドと呼ばれる共有データが保存されている。
- エ スーパクラスはサブクラスから独立して定義し、サブクラスの性質を継承する。

問 48

正解

完璧



直前
CHECK

表は、現行プロジェクトにおけるソフトウェア誤りの発生・除去の実績、及び次期プロジェクトにおける誤り除去の目標を記述したものである。誤りは、設計とコーディングの作業で埋め込まれ、デザインレビュー、コードレビュー及びテストで全て除去されるものとする。次期プロジェクトにおいても、ソフトウェアの規模と誤りの発生状況は変わらないと仮定したときに、テストで除去すべきソフトウェア誤りの比率は全体の何%となるか。

〔ソフトウェア誤りが埋め込まれる工程ごとの割合〕

	現行プロジェクトの実績	次期プロジェクトでの予測
設計	誤り件数全体の50%	誤り件数全体の50%
コーディング	誤り件数全体の50%	誤り件数全体の50%

〔ソフトウェア誤りがレビューごとに除去される割合〕

	現行プロジェクトの実績	次期プロジェクトでの目標
デザインレビュー	設計時に埋め込まれた誤り全体の50%を除去	現行プロジェクトのデザインレビューの実績の1.5倍
コードレビュー	コーディング時に埋め込まれた誤り全体の40%を除去	現行プロジェクトのコードレビューの実績の1.5倍

- ア 17.5 イ 25 ウ 30 エ 32.5

**問 47****イ**

ア：クラス全体で使用できる変数はクラス変数である。インスタンス変数は、そのインスタンスだけが使用できる変数である。クラス変数は、静的フィールド、静的メンバ変数とも呼ばれる。

イ：オブジェクトに共通する性質からクラスを定義し、その定義に従ってオブジェクトが生成される。また、クラスを集めたものをクラスライブラリと呼ぶ。

ウ：オブジェクトはクラスの定義に従って生成される。クラスのメソッドは、オブジェクトまたはクラスの振る舞いである。共有データはクラス変数に保存される。

エ：サブクラスはスーパークラスを拡張する形で定義し、スーパークラスの性質を継承する。

**問 48****工**

現行プロジェクトの誤り件数を 100 とすると、デザインレビューで $50 \text{ 件} \times 50\% = 25$ 件、コードレビューで $50 \text{ 件} \times 40\% = 20$ 件の誤りを除去している。

次期プロジェクトでは、誤り件数を同じく 100 件とすると、デザインレビューで $50 \text{ 件} \times 75\% = 37.5$ 件、コードレビューで $50 \text{ 件} \times 60\% = 30$ 件の誤りの除去が目標となる。全体では 67.5 件の誤りが除去されるので、テスト段階では残りの 32.5 件の除去が必要となる。

問題

問 49

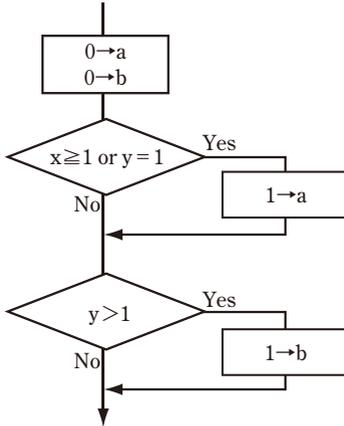
正解

完璧



直前
CHECK

流れ図において、分岐網羅を満たし、かつ、条件網羅を満たすテストデータの組はどれか。



		入力 (テストデータ)	
		x	y
ア		2	2
		1	2
イ		1	2
		0	0
ウ		1	2
		1	1
		0	1
エ		1	2
		0	1
		0	2



分岐網羅は、条件判定の分岐を Yes 側も No 側も最低 1 回は通ることである。条件網羅は一つの分岐の中にあるいくつかの条件が成立する場合と成立しない場合をそれぞれ最低 1 回はあることである。

設問の流れ図で $x \geq 1$ の成立、 $y = 1$ の成立、 $y > 1$ の成立について、選択肢ごとの真偽を次に示す。表の条件の中で、分岐網羅は最初の分岐である $x \geq 1$ or $y = 1$ と次の分岐である $y > 1$ の項目のなかに Yes と No が一つ以上あれば良い。条件網羅は最初の分岐の条件である $x \geq 1$ と $y = 1$ 、そして次の分岐の条件である $y > 1$ の項目のなかに Yes と No が一つ以上あれば良い。

なお、表の下部に○印を用いて、分岐網羅の条件と、条件網羅の条件を示している。○をつけた項目に Yes と No の両方があれば、分岐網羅または条件網羅である。

	x	y	$x \geq 1$	$y=1$	$x \geq 1$ or $y=1$	$y > 1$
ア	2	2	Yes	No	Yes	Yes
	1	2	Yes	No	Yes	Yes
イ	1	2	Yes	No	Yes	Yes
	0	0	No	No	No	No
ウ	1	2	Yes	No	Yes	Yes
	1	1	Yes	Yes	Yes	No
	0	1	No	Yes	Yes	No
エ	1	2	Yes	No	Yes	Yes
	0	1	No	Yes	Yes	No
	0	2	No	No	No	Yes
分岐網羅					○	○
条件網羅			○	○		○

ア：最初の分岐も、次の分岐も Yes の方向にしか分岐しないので、分岐網羅ではない。最初の分岐の各条件に Yes と No が揃っていないので、条件網羅でもない。

イ：最初の分岐の $y=1$ の条件に Yes がないので、条件網羅ではない。分岐については、Yes と No が揃っているので、分岐網羅である。

ウ：最初の分岐が Yes の方向にしか分岐しないので、分岐網羅ではない。個々の条件は、Yes と No が揃っているので、条件網羅である。

エ：最初の分岐の中の二つの条件がそれぞれ Yes も No もあり、次の分岐の条件も Yes も No もあるので、条件網羅である。さらに、それぞれの分岐自体も Yes と No のどちらにも分岐しているので、分岐網羅である。

問題

問 50

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例として、最も適切なものはどれか。

- ア Web ブラウザにプラグインを組み込み、動画やアニメーションを表示する。
- 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、他のサイトが提供する地図情報を表示する。

**問 50****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、ソフトウェアを作成することである。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。「Google Map」や「Amazon Web サービス」などが代表的な Web サービスである。



問 51

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。数万から数十万ステップの中大規模開発に適している。

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。数万ステップまでの小規模開発の見積もりに適している。

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。数十万ステップ以上の大規模開発に適している。



問 52

イ

要件定義からシステム内部設計までの期間比の合計は、

$$0.25 + 0.21 + 0.11 = 0.57$$

である。ここまですべてを 228 日で完了しているので、全体の日数は、

$$228/0.57 = 400$$

400 日である。次の工程であるプログラム開発は 200 本のうち 100 本完了しているので、50%の進捗である。したがって、プログラム開発の期間比 0.11 の半分が完了していることになるので、これを加算すると、期間比の合計は、

$$0.57 + 0.11 \times 0.5 = 0.625$$

となる。ここから残り $(1 - 0.625)$ を求め、全体の日数に掛けると、

$$(1 - 0.625) \times 400 = 0.375 \times 400 = 150$$

150 日となる。

問題

問 53

正解

完璧



直前
CHECK

予算が4千万円、予定期間が1年の開発プロジェクトをEVMで管理している。半年が経過した時点でEVが1千万円、PVが2千万円、ACが3千万円であった。このプロジェクトが今後も同じコスト効率で実行される場合、EACは何千万円になるか。

ア 6 イ 8 ウ 9 エ 12

問 54

正解

完璧



直前
CHECK

プロジェクトマネジメントにおけるリスクの対応例のうち、PMBOKの分類における転嫁に該当するものはどれか。

- ア あるサブプロジェクトの損失を、他のサブプロジェクトの利益で相殺する。
- イ 個人情報の漏えいが起こらないように、システムテストで使用する本番データの個人情報部分はマスキングする。
- ウ 損害の発生に備えて、損害賠償保険を掛ける。
- エ 取引先の業績が悪化して、信用に不安があるので、新規取引を止める。



問 53

工

EVM (Earned Value Management) は、計画値 (PV : Planned Value) に対して、実際に行なわれた作業の出来高 (EV : Earned Value) とそのために行なわれた作業量 (AC : Actual Cost) を比較して、進捗と生産性を調べるマネジメント手法である。

BAC	計画値	完了までの当初予算
PV	計画値	出来高計画値 計画時点で見積もった予算コスト
EV	実測値	出来高実績値 現時点までに完成した作業の予算コスト
AC	実測値	実コスト 現時点までに完成した作業の実コスト
SV	EV - PV	スケジュール差異 負なら進捗遅れ
CV	EV - AC	コスト差異 負なら予算超過
SPI	EV/PV	スケジュール効率指数
CPI	EV/AC	コスト効率指数
ETC	(BAC - EV) / CPI	残作業コスト予測
EAC	AC + ETC	完成時コスト予測
VAC	BAC - EAC	完成時コスト差異

設問では BAC = 4, EV = 1, PV = 2, AC = 3 である (数値の単位は千万円)。これを計算式に代入して EAC を求めると、12 となる。

$$CPI = EV/AC = 1/3$$

$$ETC = (BAC - EV) / CPI = (4 - 1) \times 3 = 9$$

$$EAC = AC + ETC = 3 + 9 = 12$$

[別解]

プロジェクトが半年経過した時点で完了した作業は、予算 (EV) が 1 千万のところ、実コスト (AC) が 3 千万かかっている。つまり、予算の 3 倍かかっている。この割合で行くと、当初予算 (BAC) が 4 千万なら、完成時コスト予測 (EAC) は 4 千万 \times 3 = 12 千万となる。



問 54

ウ

PMBOK におけるリスク対応には「回避」「受容」「低減 (軽減)」「転嫁」がある。回避は、リスクが予見される作業を実施しないことでリスク要因をなくす。受容は、リスクが発生した場合の影響が許容可能な場合などでの対応で、そのリスクを許容する。つまり、具体的な対策を取らない。低減は、リスク発生の確率や発生時のインパクトを小さくする。転嫁は、保険を掛けるなどして、外部にリスクを移す。

ア : 「受容」である。

イ : 「回避」である。

エ : 「低減」である。(全取引を止めるなら「回避」といえる)

問題

問 55

正解

完璧



直前
CHECK

ITIL によれば、障害が発生した場合にインシデント管理プロセスで行う活動はどれか。

- ア IT サービスを迅速に復旧させるために回復策を実施する。
- イ 既知のエラーレコードを作成して、データベースに登録する。
- ウ 障害対応として、RFC に基づいてシステムの構成を変更する。
- エ 障害の根本原因を追究し、解決策を見つけ出して実施する。

問 56

正解

完璧



直前
CHECK

データベースのバックアップ処理には、フルバックアップ方式と差分バックアップ方式がある。差分バックアップ方式による運用に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 障害からの回復時に差分だけ処理すればよいので、フルバックアップ方式に比べて復旧時間が短い。
- イ フルバックアップのデータで復元した後に、差分を加えて復旧する。
- ウ フルバックアップ方式と交互に運用することはできない。
- エ フルバックアップ方式に比べ、バックアップに要する時間が長い。

問 57

正解

完璧



直前
CHECK

ミッションクリティカルシステムの意味として、適切なものはどれか。

- ア OS などのように、業務システムを稼働させる上で必要不可欠なシステム
- イ システム運用条件が、性能の限界に近い状態の下で稼働するシステム
- ウ 障害が起きると、企業活動に重大な影響を及ぼすシステム
- エ 先行して試験導入され、成功すると本格的に導入されるシステム



問 55

ア

ITILによると、障害が発生した場合の対処には、次のプロセスがある。

インシデント管理：発生した障害に対する応急的な処置を行い、サービスを復旧する。

問題管理：発生した問題の根本的対処と再発防止策を管理する。必要に応じて RFC (Request For Change：変更要求) を発行する

変更管理：RFCに基づいて、システムの変更計画を立案する。

リリース管理：システムの変更管理に基づいて、システムの変更を実施する。

構成管理：構成管理データベース (CMDB) を用いたりして、システムを構成する要素を管理する。

イ：構成管理プロセスである。

ウ：変更管理プロセスである。

エ：問題管理プロセスである。



問 56

イ

フルバックアップは、データベースの全データをバックアップする。これに対し差分バックアップは前回フルバックアップした時点からの差分をバックアップする。したがって、リカバリ (復旧) する場合は、フルバックアップしたデータをリストア (復元) してから、差分バックアップ分を反映する。

ア：フルバックアップと差分バックアップの両方とも用いるので、復旧時間が長い。

ウ：差分の量が多くなってくれば、フルバックアップをやり直すことが好ましい。

エ：差分バックアップ自体は、フルバックアップより必要な時間は短い。



問 57

ウ

ミッションクリティカルシステムとは、金融・通信・行政サービスなどの基幹業務遂行に用いられ、24時間365日止まることが許されないシステムである。銀行のATMもその一つであり、高品質要件と高性能要件が要求される。高品質要件では、信頼性、保全性、可用性が求められ、高性能要件では応答時間や処理能力 (単位時間内に実行できる処理の総数) が求められる。

エ：パイロットシステムの説明である。

問題

問 58

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、他のメンバと一緒に、総務部の入退室管理の状況を監査する。
- イ 監査部の 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、マーケティング部におけるインターネットの利用状況を監査する。
- エ 法務部の 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 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抽出し、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 60

正解

完璧



直前
CHECK

システム開発計画の策定におけるコントロールのうち、適切なものはどれか。

- ア システムの機能が利用者の立場に基づいて実装されるよう、全体最適よりも業務上の利便性を優先し、利用部門の要望に基づいて策定する。
- イ 状況の変化に合わせて柔軟に内容の変更が行えるよう、開発計画は開発作業に着手してから組織内での承認を得て策定する。
- ウ 不必要なシステム開発コストを抑制するよう、情報システムの目的を達成するための複数の代替案を作成し、比較検討する。
- エ 利用部門、システム部門の分け隔てなく自由な議論が行われるよう、開発計画の策定は、利用部門とシステム部門の役割分担を決めずに実行する。



問 58

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 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 60

ウ

システム開発では、情報システム化計画などの全体構想に基づき、システムのあり方を検討し、最適な業務プロセスを実現するシステム化構想を立案する。立案したシステム化構想は、業務部門や経営層の確認と了承を得てからシステム開発計画を策定する。システム開発計画では、システム化の範囲、コスト見積もり、システム化の全体スケジュールなども検討される。このとき、複数の代替え案を作成し、比較検討することが好ましい。立案されたシステム開発計画は業務部門や経営層の確認と了承を得る。このシステム開発計画に基づいてシステム開発が行われる。

ア：全体構想に基づいたシステム開発計画であることが要求されるので誤り。

イ：業務部門や経営層の確認と了承を得ながらシステム開発計画が策定され、その計画に従って開発業務が開始されるので誤り。

エ：利用部門である業務部門の確認などが必要とされるなどの役割分担があるので誤り。

問題

問 61 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問 61

正解

完璧



直前
CHECK

IT ポートフォリオの説明はどれか。

- ア 管理費などの間接コストを、業務区分ごとのアクティビティの種別に着目して、製品やサービスの原価に割り振る手法である。
- イ 企業の経営戦略を、多面的な視点で体系立てて立案し、実行を管理し、業績を評価する手法である。
- ウ 業界ごとなどで統一的に策定された評価尺度（指標値群）を用いて、企業全体の投資効果を測定する手法である。
- エ 情報化投資をリスクや投資価値の類似性で幾つかのカテゴリに整理し、ビジネス戦略実現のための最適な資源配分を管理する手法である。

問 62

正解

完璧



直前
CHECK

エンタープライズアーキテクチャ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、承認された業務が全て正確に処理、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 61****エ**

IT ポートフォリオとは、リスクは低いがりターンも低い情報化投資と、リスクは高いがりターンも高い情報化投資を組み合わせることで、情報化投資全体としてリスクとリターンのバランスを取る手法である。

情報化投資では、それぞれの情報化投資をカテゴリに分類し、カテゴリごとに最適な資源配分をポートフォリオの考え方で実現する。

**問 62****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 (BA : Business Architecture)、データ体系 (DA : Data Architecture)、適用処理体系 (AA : Application Architecture)、技術体系 (TA : Technology Architecture) 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。

問題

問 63

正解

完璧



直前
CHECK

業務のあるべき姿を表す論理モデルを説明したものはどれか。

- ア 企業における主要機能を明確にして、現状の業務機能を分析し、体系化したもの
- イ 経営目標の達成に必要な業務機能を定義し、体系化したもの
- ウ 現状の業務機能と情報システムでの処理を分析し、相互の関係を明確化したもの
- エ 本来あるべき業務機能と現状を比較して、その差異を分析し、評価したもの

問 64

正解

完璧



直前
CHECK

“システム管理基準”によれば、情報戦略策定段階の成果物はどれか。

- ア 関連する他の情報システムと役割を分担し、組織体として最大の効果を上げる機能を実現するために、全体最適化計画との整合性を考慮して策定する開発計画
- イ 経営戦略に基づいて組織体全体で整合性及び一貫性を確保した情報化を推進するために、方針及び目標に基づいて策定する全体最適化計画
- ウ 情報システムの運用を円滑に行うために、運用設計及び運用管理ルールに基づき、さらに規模、期間、システム特性を考慮して策定する運用手順
- エ 組織体として一貫し、効率的な開発作業を確実に遂行するために、組織体として標準化された開発方法に基づいて策定する開発手順

問 65

正解

完璧



直前
CHECK

IT 投資を、投資目的によって表のように分類した。IT 投資評価の指標として KPI を使用するとき、戦略的投資に該当する KPI の例はどれか。

分類	投資目的
業務効率投資	業務の効率向上、業務の生産性向上など
情報活用投資	ナレッジの共有、管理精度の向上など
戦略的投資	競争優位の確立、ビジネスの創出など
IT 基盤投資	IT コスト削減、システム性能向上など

- ア システムの障害件数
- イ 新製品投入後の市場シェア
- ウ 提案事例の登録件数
- エ 連結決算の所要日数

**問 63****イ**

企業の全業務と情報システムのモデル化に当たり、現状の業務プロセスをモデル化する現状 (As-Is) モデルと、将来あるべき業務プロセスをモデル化する理想 (To-Be) モデルを作成し、その差異を分析するギャップ分析の手法が用いられる。

ア：現状 (As-Is) モデルの説明である。

イ：あるべき姿を現す理想 (To-Be) モデルの説明である。

ウ：現状の業務と情報システムの関係を整理したもので、あるべき姿とは異なる。

エ：ギャップ分析に関する説明である。

**問 64****イ**

システム管理基準は、管理するために六つの必要な項目に分けている。

情報戦略：全体最適化と組織体制、情報化投資、情報資産管理の方針、事業継続計画、コンプライアンス

企画業務：開発計画、分析、調達

開発業務：開発手順、システム設計、プログラム設計、プログラミング、システムテスト・ユーザ受入れテスト、移行

運用業務：運用管理ルール、運用管理、入力管理、データ管理、出力管理、ソフトウェア管理、ハードウェア管理、ネットワーク管理、構成管理、建物・関連設備管理

保守業務：保守手順、保守計画、保守の実施、保守の確認、移行、情報システムの廃棄

共通業務：ドキュメント管理、進捗管理、品質管理、人的資源管理、委託・受託、変更管理、災害対策

ア：開発計画は、企画業務に分類される。

イ：全体最適化計画は、情報戦略に分類される。

ウ：運用手順は、運用業務に分類される。

エ：開発手順は、開発業務に分類される。

**問 65****イ**

KPI (Key Performance Indicator：重要業績指標) は、目標に向かって業務を遂行するとき、その進捗を図るための指標である。競争優位の確立が投資の目的であるなら、その目的の進捗が図れる指標が KPI となる。競争優位が実現すれば、市場シェアが向上すると考えられるので、市場シェアが指標となる。

ア：IT 基盤投資の KPI である。

ウ：情報活用投資の KPI である。

エ：業務効率投資の KPI である。

問題

問 66

正解

完璧



直前
CHECK

あるメーカーがビールと清涼飲料水を生産する場合、ケース A～F で必要なコストは、表のとおりである。このメーカーの生産活動における、両製品のスケールメリットとシナジー効果についての記述のうち、適切なものはどれか。

ケース	ビール (万本)	清涼飲料水 (万本)	コスト (万円)
A	20	0	1,500
B	40	0	3,300
C	0	10	500
D	0	20	1,100
E	20	10	1,900
F	40	20	4,200

- ア スケールメリットはあるが、シナジー効果はない。
- イ スケールメリットはないが、シナジー効果はある。
- ウ スケールメリットとシナジー効果がともにある。
- エ スケールメリットとシナジー効果がともにない。

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 66

イ

スケールメリットを判断するために、AからFまでのケースにおける万本当たりのコストを比較する。ケースEとFについてはビール2本と清涼飲料水1本からなる組合せ商品と見なす。比較結果を見ると、2倍に増産することで、1割程度のコストアップになっている。したがって、スケールメリットはない。

	ビール	清涼飲料水	組合せ商品
増産前	$1,500/20 = 75$	$500/10 = 50$	$1,900/10 = 190$
増産後	$3,300/40 = 82.5$	$1,100/20 = 55$	$4,200/20 = 210$
増産効果	$82.5/75 = 1.1$	$55/50 = 1.1$	$210/190 = 1.105$

シナジー効果を判断するために、増産前と増産後について、ビールと清涼飲料水を別々に生産したときのコストの合計と同時に生産したときのコストを比較する。すると、同時に生産する組合せ商品では5%程度のコストダウンになっている。したがって、シナジー効果はある。

	ビール	清涼飲料水	合計	同時生産	シナジー効果
増産前	1,500	500	2,000	1,900	$1,900/2,000 = 0.95$
増産後	3,300	1,100	4,400	4,200	$4,200/4,400 = 0.955$



問 67

工

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：同時点の横断的な分析のこと。時系列分析とは対照的な分析である。

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。

問題

問 68

正解

完璧



直前
CHECK

売り手側でのマーケティング要素 4P は、買い手側での要素 4C に対応するという考え方がある。4P の一つであるプロモーションに対応する 4C の構成要素はどれか。

- ア 顧客価値 (Customer Value)
- イ 顧客コスト (Customer Cost)
- ウ コミュニケーション (Communication)
- エ 利便性 (Convenience)

問 69

正解

完璧



直前
CHECK

設定した戦略を遂行するために、財務、顧客、内部ビジネスプロセス、学習と成長という四つの視点に基づいて、相互の適切な関係を考慮しながら具体的に目標及び施策を策定する経営管理手法はどれか。

- ア コアコンピタンス
- イ セグメンテーション
- ウ バランススコアカード
- エ プロダクトポートフォリオマネジメント



問 68

ウ

売り手側でのマーケティング要素 4P は次のものである。

- Product** : 製品, サービス, 品質
Price : 価格, 割引
Place : 流通, 立地, 輸送, 流通範囲, 品揃え
Promotion : プロモーション, 販売促進, 広告

買い手側の要素 4C は次のもので, それぞれ 4P と対応している。

- Customer value** : 顧客価値, 製品 (Product) と対応。
Customer cost : 顧客コスト, 価格 (Price) と対応。
Convenience : 利便性, 流通 (Place) と対応。
Communication : コミュニケーション, プロモーション (Promotion) と対応。



問 69

ウ

バランススコアカード (BSC : Balanced ScoreCard) は, 経営戦略の遂行とその評価をするために, 組織のビジョンと戦略を, 財務の視点 (過去), 顧客の視点 (外部), 内部業務プロセスの視点 (内部), イノベーションと学習の視点 (将来) から分析する手法である。これらの視点から, 個別の実施項目 (CSF), 数値目標 (KGI), 評価指標 (KPI) を設定し, PDCA サイクルを回してモニタリングを行う。

コアコンピタンス : 他社に真似できない, その企業の中核となる能力, 顧客に特定の利益を与える一連のスキルや技術のこと。

セグメンテーション : マーケティングにおいて, 全ての人のニーズに応える製品の提供ではなく, 特定の市場に絞り込むことで, 効率化をはかること, 市場細分化。

プロダクトポートフォリオマネジメント (PPM) : 多種類の製品を扱ったり複数の事業を行っている企業が, 経営資源の配分が最も効率的となる製品・事業相互の組合せ (ポートフォリオ) を決定するための手法, 市場成長率と市場占有率のマトリックスを用いて分析する。

問題

問 70

正解

完璧

直前
CHECK

プロダクトイノベーションの例として、適切なものはどれか。

- ア シックスシグマの工程管理を導入し、製品品質を向上する。
- イ ジャストインタイム方式を採用し、部品在庫を減らす。
- ウ 製造方法を見直し、コストを下げた製品を製造する。
- エ マルチコア CPU を採用した、高性能で低消費電力の製品を開発する。

問 71

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

正解

完璧

直前
CHECK

インターネットオークションにおいて、出品者と落札者の間の決済で使用されるエスクローサービスはどれか。

- ア 決済に関する情報の利用に関して、第三者機関によって情報の保護基準が守られているかを監視する仕組みのこと
- イ 決済に関する電子メールなどの情報交換において、送信元とメールアドレスが正常であることを認証する仕組みのこと
- ウ 決済に使用されるクレジットカード情報を暗号化したり、正規のショップであることを認証局によって確認したりすることで、取引の安全を確保する仕組みのこと
- エ 決済を仲介し、落札者から送金を受け、商品の受渡し完了後に出品者へ送金を行う仕組みのこと

**問 70****工**

プロダクトイノベーションとは、今までにない新しい製品を開発することである。技術的に新しい製品や、新たなユーザーニーズに応える製品、新たなコンセプトに基づく製品などを開発することで、企業の競争力を生み出す源泉となる。イノベーションには、プロセスイノベーションもある。これは、製品やサービスを生み出すプロセスにおける技術革新のことである。

ア：シックスシグマは、統計分析や品質管理手法を活用して製品製造などのパフォーマンスを改善する経営改善方法論である。

イ：ジャストインタイム (JIT) は、必要なものを必要なときに必要な量だけ生産する方式で、トヨタのカンバン方式がその代表である。

**問 71****工**

EDI (Electronic Data Interchange) は、異なる組織間で取引のためのメッセージを通信回線を介して標準的な規約を用いて交換することである。

EDI にはレベル 1 情報伝達規約、レベル 2 情報表現規約、レベル 3 業務運用規約、レベル 4 取引規約の四つの階層がある。

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 72****工**

エスクローサービスとは、第三者預託のことで、商取引の安全性を保証する仲介サービスである。ネット販売において、商取引が成立した段階で、売り手と買い手の間にエスクローサービス提供会社が入り、買い手からの代金を預かり、売り手からの商品の到着を確認した後に代金を売り手に支払うサービスである。

問題

問 73

正解

完璧



直前
CHECK

VICS (Vehicle Information and Communication System) の説明として、適切なものはどれか。

- ア エンジン、ブレーキなどの制御情報及びセンサからの情報によって車両の制御を行うシステム
- イ 自動車メーカーが自社のユーザ向けに提供しているサービスで、インターネットに接続して天気予報、渋滞情報などを表示するシステム
- ウ 道路上に設置したビーコン又はFM多重放送から情報を受信し、渋滞情報、事故情報、工事情報などを表示するシステム
- エ 料金所に設置した路側無線装置と車載器との間で、無線通信によって自動的に通行料金の支払を行うシステム

問 74

正解

完璧

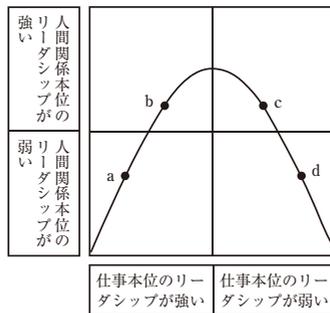


直前
CHECK

リーダーシップのスタイルは、その組織の状況に合わせる必要がある。組織とリーダーシップの関係に次のことが想定できるとすると、野球チームの監督のリーダーシップのスタイルとして、図の d と考えられるものはどれか。

〔組織とリーダーシップの関係〕

組織は発足当時、構成員や仕組みの成熟度が低いので、リーダーが仕事本位のリーダーシップで引っ張っていく。成熟度が上がるにつれ、リーダーと構成員の人間関係が培われ、仕事本位から人間関係本位のリーダーシップに移行していく。更に成熟度が進むと、構成員は自主的に行動でき、リーダーシップは仕事本位、人間関係本位のいずれもが弱まっていく。



- ア うるさく言うのも半分くらいで勝てるようになってきた。
- イ 勝つためには選手と十分に話し合っって戦略を作ることだ。
- ウ 勝つためには選手に戦術の立案と実行を任せることだ。
- エ 選手をきちんと管理することが勝つための条件だ。

**問 73****ウ**

VICS (Vehicle Information and Communication System) は、渋滞や交通規制などの道路交通情報を、カーナビゲーションなどの車載機にリアルタイムに表示する情報通信システムである。

ア：走行系の制御を行うシステムには、CAN や LIN などの車載 LAN を用いたシステムがある。

イ：テレマティクスサービスに関する説明である。

エ：ETC (Electronic Toll Collection System) に関する説明である。

**問 74****ウ**

発足当時のリーダーシップは仕事本位なので、図の a に相当する。組織が成熟するに従って、仕事本位から人間関係本位に移行するので、図の b と c に相当する。さらに成熟度が進むと仕事本位も人間関係本位も弱まるので、図の d に移行する。この状態は、組織の成熟度が高く、構成員が自主的に動くことができる状態である。

ア：きちんと管理した状態から、少し任せられるようになったので、b に相当する。

イ：監督から指示をするのではなく、話し合いで決められるので、c に相当する。

ウ：仕事も人間関係も任せているので、d に相当する。

エ：仕事本位のリーダーシップなので、a に相当する。

問題

問 75

正解

完璧



直前
CHECK

横軸にロットの不良率、縦軸にロットの合格率をとり、抜取検査でのロットの品質とその合格率との関係を表したものはどれか。

- ア OC 曲線 イ バスタブ曲線
ウ ポアソン分布 エ ワイブル分布

問 76

正解

完璧



直前
CHECK

今年度の A 社の販売実績と費用（固定費、変動費）を表に示す。来年度、固定費が 5% 上昇し、販売単価が 5% 低下すると予想される時、今年度と同じ営業利益を確保するためには、最低何台を販売する必要があるか。

販売台数	2,500 台
販売単価	200 千円
固定費	150,000 千円
変動費	100 千円 / 台

- ア 2,575 イ 2,750 ウ 2,778 エ 2,862



問 75

ア

OC 曲線とは、抜取り検査における製品の不良率とロットの合格率の関係を表した曲線である。検査特性曲線とも呼ばれる。ある不良率を持つロットがどの程度の確率で合格するかがわかる。

バスタブ曲線：故障率の時間経過を表す曲線。最初の初期故障期間は故障率が高く、次の偶発故障期間は故障率が低く、最後の磨耗故障期間はまた故障率が高くなる。故障率曲線とも呼ばれる。

ポアソン分布：正規分布や二項分布と同じ確率分布の仲間である。

ワイブル分布：物が壊れるときの確率分布。正規分布に似ているが大規模な集団で、発生確率の低い事象を対象とした分布である。パラメータにより左右の一方に山が寄った形になる。



問 76

エ

営業利益は総売り上げから経費を差し引いたものである。経費には販売台数に係わらない固定費と販売台数に比例する変動費がある。総売り上げは販売単価に販売台数を掛けたものである。したがって、営業利益は次式で表される。

$$\text{営業利益} = \text{販売単価} \times \text{販売台数} - \text{変動費} \times \text{販売台数} - \text{固定費}$$

上式を整理して、表の数値を代入して計算すると、営業利益は 100,000 となる。

$$\text{営業利益} = (\text{販売単価} - \text{変動費}) \times \text{販売台数} - \text{固定費}$$

$$\text{営業利益} = (200 - 100) \times 2,500 - 150,000 = 250,000 - 150,000 = 100,000$$

来年度は固定費が 5% アップの 157,500 に、販売単価が 5% ダウンの 190 になると予想されるので、今年と同じ営業利益を確保する式は、販売台数を x として、次式となる。この式を解くことで x を求めると、今年の営業利益が確保できる販売台数は、2,862 台である。

$$100,000 = (190 - 100) \times x - 157,500$$

$$100,000 = 90 \times x - 157,500$$

$$257,500 = 90 \times x$$

$$x = 2861.111111111111$$

問題

問 77

正解

完璧



直前
CHECK

サーバ機器（取得価額 800 千円，耐用年数 5 年）を 3 年間利用した後に 115 千円で売却したときの固定資産売却損は何千円か。ここで，減価償却は定額法で行うものとし，残存価額は 0 円とする。また，機器の購入及び売却時期は全て期首であるとみなす。

ア 205 イ 229 ウ 253 エ 320

問 78

正解

完璧



直前
CHECK

前期繰越及び期中の仕入と売上は表のとおりであった。期末日である 3 月 31 日に先入先出法によって棚卸資産を評価した場合，在庫の評価額は何円か。

仕入		
日付	数量（個）	単価（円）
前期繰越	10	100
5月1日	15	90
10月15日	5	70

売上	
日付	数量（個）
4月20日	4
8月31日	8
11月20日	6

ア 840 イ 980 ウ 1,038 エ 1,080



問 77

ア

取得金額 800 千円の機器を 5 年間の定額法で減価償却するので、1 年当たりの償却額は次のようになる。なお、数値の単位は千円である。

$$\text{減価償却額(年)} = (\text{取得原価} - \text{残存価額}) \div \text{耐用年数} = (800 - 0) \div 5 = 160$$

3 年経過した後の固定資産額は次式で表される。

$$\text{固定資産額} = 800 - 160 \times 3 = 320$$

これを 115 千円で売却したので、固定資産売却損は $320 - 115 = 205$ 千円となる。



問 78

イ

先入れ先出し法なので、出庫額の計算には、その商品の入庫時の金額を入庫した順番で用いる。例えば、8 月 31 日の 8 個の出庫では、そのうち 6 個が期首に繰り越した分の金額なので、単価 100 であるが、残りの 2 個は 5 月 1 日に入庫した分の金額なので、単価 90 となる。

次表は、在庫、入庫、出庫の額を日付順に計算したものである。この表より期末の在庫金額は 980 である。

日付	在庫額	入庫額	出庫額	新在庫額
前期繰越		100×10		1,000
4 月 20 日	1,000		100×4	600
5 月 1 日	600	90×15		1,950
8 月 31 日	1,950		100×6 90×2	1,170
10 月 15 日	1,170	70×5		1,520
11 月 20 日	1,520		90×6	980

問題

問 79

正解

完璧



直前
CHECK

Web ページの著作権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 営利目的ではなく趣味として、個人が開設している Web ページに他人の著作物を無断掲載しても、私的使用であるから著作権の侵害とはならない。
- イ 作成したプログラムをインターネット上でフリーウェアとして公開した場合、配布されたプログラムは、著作権法による保護の対象とはならない。
- ウ 試用期間中のシェアウェアを使用して作成したデータを、試用期間終了後も Web ページに掲載することは、著作権の侵害に当たる。
- エ 特定の分野ごとに Web ページの URL を収集し、簡単なコメントをつけたリンク集は、著作権法で保護される。

問 80

正解

完璧



直前
CHECK

情報システム開発において適用される契約形態のうち、準委任契約について説明したものはどれか。

- ア 業務分析や IT 戦略のコンサルティングなど、作業や事務の遂行を約束する契約である。仕事の完成は約束されないが、委託元の求めに応じて報告の義務がある。
- イ ハードウェアやソフトウェアパッケージを貸主から借り受け、一定期間にわたって使用することに対する費用の支払を定めた契約である。
- ウ 派遣元が雇用する社員を派遣先に派遣し、派遣先の上司の指揮命令や時間管理の下に派遣された社員がシステムの開発や運用に従事する契約である。
- エ プログラムの制作など、仕様書などに従って定められた仕事の完成を約束する契約である。仕事の進め方は受託側の自由裁量が認められている。

**問 79****エ**

- ア：趣味で作成した Web ページでも、公開するのであれば著作権の侵害となる。
- イ：フリーウェアとして公開しても、著作権そのものは放棄したことにはならないので、著作権法の保護の対象になる。
- ウ：シェアウェアで作成したデータは、シェアウェアの著作権の保護の対象にはならない。
- エ：特定の分野ごとにコメントを付けるなどの創造性の要件を持つので、著作権法で保護される。

**問 80****ア**

民法における委任契約は、委任する者が受任者に対し、法律行為をすることを委託し、受任者がこれを承諾することを内容とする契約である。具体的には裁判における弁護を弁護士に委任する場合などである。裁判に負けても契約不履行にはならないので、結果については保証しない契約である。

準委任契約は、これに準じた契約を民間で行うものである。したがって、委任された成果が得られなくても契約不履行とはならない。

- イ：借り受けの代表的な契約に、短期間のレンタル契約と長期間のリース契約がある。
- ウ：派遣契約に関する説明である。派遣契約では派遣社員は先方の指揮命令を受ける。
- エ：請負契約に関する説明である。請負契約では仕事の完成を約束する。