

【書籍購入者特典・過去問題2】

いちばんやさしい
**基本情報
技術者**

絶対合格の教科書
＋出る順問題集

高橋 京介 著

[ISBN978-4-8156-1841-4]



10進数の演算式 $7 \div 32$ の結果を2進数で表したものはどれか。

ア. 0.001011

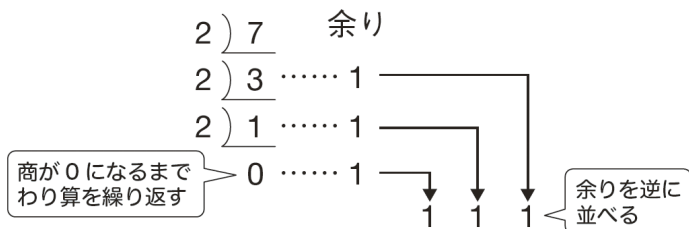
イ. 0.001101

ウ. 0.00111

エ. 0.0111



まず、10進数の「7」は、2進数では「111」です。



また、「32」は2の累乗で表すと「 2^5 」です。

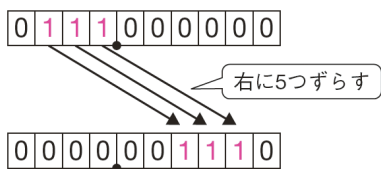
つまり、「 $7 \div 32$ 」は2進数「111」を「 2^5 」で割ることであるといえます。

「 2^5 で割る」というのは「 2^{-5} を掛ける」のと同じです。

これらのことから、次のことがわかります。

- ・「 $7 \div 32$ 」は2進数「111」に「 2^{-5} 」を掛けた数
- ・「 2^{-5} 」はビット列を右方向に5つシフト演算すること
- ・「7」は正の数なので、符号ビットを考慮しなくてもよい(論理シフト)

上記を踏まえ、シフト演算を行うと以下ようになります。



計算結果は「0.00111」になります。



最上位をパリティビットとする8ビット符号において、パリティビット以外の下位7ビットを得るためのビット演算はどれか。

- ア. 16進数 0F との AND をとる。
- イ. 16進数 0F との OR をとる。
- ウ. 16進数 7F との AND をとる。
- エ. 16進数 FF との XOR (排他的論理和) をとる。

問題 2 解答：ウ



設問の8ビット符号を仮に「10101010」とし、それぞれの選択肢を演算します。その前に各演算の真理値表を確認し、これに従って演算します。

● AND演算の真理値表

A	B	A AND B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

● OR演算の真理値表

A	B	A OR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

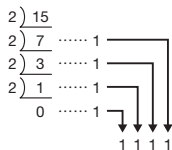
● XOR演算の真理値表

A	B	A XOR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ア. 16進数0Fを10進数に変換してから、2進数に変換すると、「00001111」になります。

・ 16進数から10進数に変換

16進数	0	F
10進数	0	15
	x	x
桁の重み	16^1	16^0
10進数	$0 + 15 = 15$	



「10101010」と「00001111」のANDの論理演算をすると、以下のようになり、下位7ビットがそのまま取り出せないため、誤りです。

異なる

イ. 16進数0Fを10進数に変換してから、2進数に変換すると、選択肢アで計算したように「00001111」になります。「10101010」と「00001111」のORの論理演算をすると、以下のようになり、下位7ビットがそのまま取り出せないため、誤りです。

異なる

ウ. 16進数7Fを10進数に変換してから、2進数に変換すると「01111111」になります。

- ・16進数から10進数に変換

16進数	7	F
10進数	7	15
	x	x
桁の重み	16^1	16^0

10進数	$112 + 15 = 127$
------	------------------

Diagram illustrating the binary representation of the number 127. The number 127 is shown in decimal, and its binary representation is shown as a series of 1s and 0s. The binary representation is 1111111.

「10101010」と「01111111」のANDの論理演算をすると、以下のようになり、下位7ビットがそのまま取り出せるため、正しいです。

$$\begin{array}{r}
 1 \boxed{0101010} \\
 01111111 \\
 1 \boxed{0101010}
 \end{array}
 \rightarrow \text{同じ}$$

エ. 16進数FFを10進数に変換してから、2進数に変換すると「11111111」になります。

・16進数から10進数に変換

16進数	F	F
10進数	15	15
	x	x
桁の重み	16^1	16^0
<hr/>		
10進数	240 + 15 = 255	

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 255} \\
 2 \overline{) 127} \dots\dots 1 \\
 2 \overline{) 63} \dots\dots 1 \\
 2 \overline{) 31} \dots\dots 1 \\
 2 \overline{) 15} \dots\dots 1 \\
 2 \overline{) 7} \dots\dots 1 \\
 2 \overline{) 3} \dots\dots 1 \\
 2 \overline{) 1} \dots\dots 1 \\
 0 \dots\dots 1
 \end{array}$$

1 1 1 1 1 1 1

「10101010」と「11111111」のXORの論理演算をすると、以下のようになり、下位7ビットがそのまま取り出せないため、誤りです。

$$\begin{array}{r}
 1 \boxed{0101010} \\
 11111111 \\
 0 \boxed{1010101}
 \end{array}
 \rightarrow \text{異なる}$$

問題 3



P、Q、Rはいずれも命題である。命題Pの真理値は真であり、命題 $(\text{not } P) \text{ or } Q$ 及び命題 $(\text{not } Q) \text{ or } R$ のいずれの真理値も真であることが分かっている。Q、Rの真理値はどれか。ここで、 $X \text{ or } Y$ はXとYの論理和、 $\text{not } X$ はXの否定を表す。

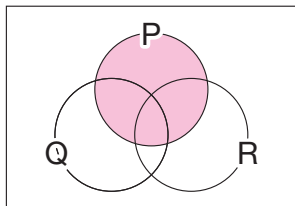
	Q	R
ア.	偽	偽
イ.	偽	真
ウ.	真	偽
エ.	真	真

問題 3 解答：エ

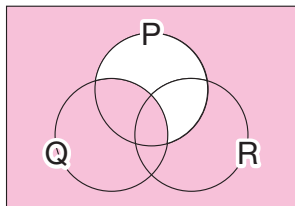


それぞれの命題のベン図を描きます。

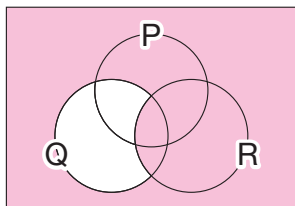
命題P



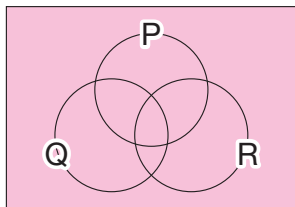
命題 (not P) or Q



命題 (not Q) or R



これら3つの命題を満たすベン図は以下となります。



上記より、QとRはどちらも真です。



機械学習における教師あり学習の説明として、最も適切なものはどれか。

- ア. 個々の行動に対しての善しあしを得点として与えることによって、得点が最も多く得られるような方策を学習する。
- イ. コンピュータ利用者の挙動データを蓄積し、挙動データの出現頻度に従って次の挙動を推論する。
- ウ. 正解のデータを提示したり、データが誤りであることを指摘したりすることによって、未知のデータに対して正誤を得ることを助ける。
- エ. 正解のデータを提示せずに、統計的性質や、ある種の条件によって入力パターンを判定したり、クラスタリングしたりする。



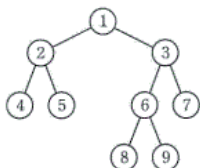
「正解のデータを提示」というキーワードから、選択肢ウが教師あり学習の説明であると判断できます。

- ア. 強化学習の説明です。
- イ. 協調フィルタリングの説明です。
- エ. 教師なし学習の説明です。

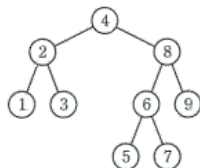


2分探索木として適切なものはどれか。ここで、数字1～9は、各ノード(節)の値を表す。

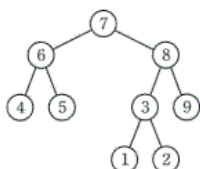
ア.



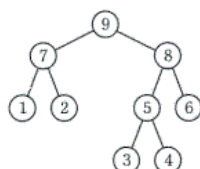
イ.



ウ.



エ.

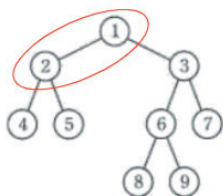


問題 5 解答：イ

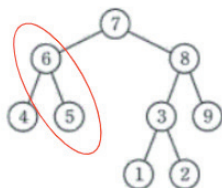


2分探索木とは、2分木の中でも、親子の値が「左の子孫 < 親 < 右の子孫」の関係になっている2分木です。2分探索木の条件にあてはまるのは、イのみです。

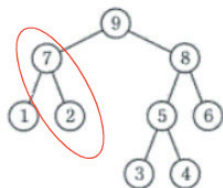
ア. 誤り。親①より左の子②が大きいです。



ウ. 誤り。親⑥より右の子⑤が小さいです。



エ. 誤り。親⑦より右の子②が小さいです。





三つのスタックA、B、Cのいずれの初期状態も $[1, 2, 3]$ であるとき、再帰的に定義された関数 $f()$ を呼び出して終了した後のBの状態はどれか。

ここで、スタックが $[a_1, a_2, \dots, a_{n-1}]$ の状態のときに a_n をpushした後のスタックの状態は $[a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n]$ で表す。

```
f() {  
    Aが空ならば{  
        何もしない。  
    }  
    そうでない場合{  
        Aからpopした値をCにpushする。  
        f() を呼び出す。  
        Cからpopした値をBにpushする。  
    }  
}
```

ア. $[1, 2, 3, 1, 2, 3]$

イ. $[1, 2, 3, 3, 2, 1]$

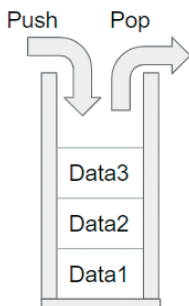
ウ. $[3, 2, 1, 1, 2, 3]$

エ. $[3, 2, 1, 3, 2, 1]$

問題 6 解答：ア



スタックは後入れ先出しでデータを格納します。データを入れる操作をPush、取り出す操作をPopといいます。



設問の関数 $f()$ を順に見ていきます。

まず1回目の関数 $f()$ で、Aには $[1,2,3]$ が格納されているため「Aからpopした値をCにpushする」の命令が実行され、「3」を取り出しCに入れます。この時点で、A $[1,2]$ C $[1,2,3,3]$ になります。

次に2回目の関数 $f()$ が呼び出されます。Aには $[1,2]$ が格納されているため「Aからpopした値をCにpushする」の命令が実行され、「2」を取り出しCに入れます。この時点で、A $[1]$ C $[1,2,3,3,2]$ になります。

さらに3回目の関数f()が呼び出されます。Aには[1]が格納されているため「Aからpopした値をCにpushする」の命令が実行され、「1」を取り出しCに入れます。この時点で、A [] C [1,2,3,3,2,1] になります。

この後4回目の関数f()が呼び出されますが、Aが空のためにそのまま終了します。

そして、3回目の関数f()に戻り、「Cからpopした値をBにpushする。」の命令が実行され、Cから「1」を取り出しBに入れます。この時点で、C [1,2,3,3,2] B [1,2,3,1] になります。

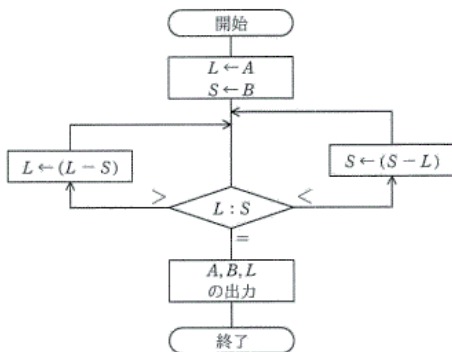
3回目の関数f()が終了し、2回目の関数f()に戻ります。「Cからpopした値をBにpushする。」の命令が実行され、Cから「2」を取り出しBに入れます。この時点で、C [1,2,3,3] B [1,2,3,1,2] になります。

2回目の関数f()が終了し、1回目の関数f()に戻ります。「Cからpopした値をBにpushする。」の命令が実行され、Cから「3」を取り出しBに入れます。この時点で、C [1,2,3] B [1,2,3,1,2,3] になります。これで1回目の関数f()が終了します。よって、アが正解です。

問題 7



次の流れ図は、2数A、Bの最大公約数を求めるユークリッドの互除法を、引き算の繰返しによって計算するものである。Aが876、Bが204のとき、何回の比較で処理は終了するか。



- | | |
|-------|-------|
| ア. 4 | イ. 9 |
| ウ. 10 | エ. 11 |

問題 7 解答：エ



フロー通り計算していくと以下の表のようになります。

回数	Lの値	Sの値
1	876	204
2	$876 - 204 = 672$	204
3	$672 - 204 = 468$	204
4	$468 - 204 = 264$	204
5	$264 - 204 = 60$	204
6	60	$204 - 60 = 144$
7	60	$144 - 60 = 84$
8	60	$84 - 60 = 24$
9	$60 - 24 = 36$	24
10	$36 - 24 = 12$	24
11	12	$24 - 12 = 12$



複数のプロセスから同時に呼び出されたときに、互いに干渉することなく並行して動作することができるプログラムの性質を表すものはどれか。

- ア. リエントラント
- イ. リカーシブ
- ウ. リューザブル
- エ. リロケートブル

問題 8 解答：ア



リエントラント(再入可能)は、複数のプログラムから同時に呼び出されても正しく動作する性質のことです。

- イ. リカーシブは再帰という意味で、プログラムの実行中に自分自身を呼び出すことができる性質のことです。
- ウ. リユーザブルは再使用可能という意味で、一度プログラムを主記憶に格納すれば、後は主記憶装置から何度でも繰り返し実行できる性質のことです。
- エ. リロケートブルは再配置可能という意味で、プログラムを主記憶装置のどこに配置しても実行できる性質のことです。



外部割込みの原因となるものはどれか。

- ア. ゼロによる除算命令の実行
- イ. 存在しない命令コードの実行
- ウ. タイマによる時間経過の通知
- エ. ページフォールトの発生



外部割込みとは、実行中のプログラムが原因で発生する内部割込み以外の割込みです。タイマによる割込みは、さまざまなプログラムをマルチタスクで処理する際に所定時間が経過したことを通知する割込みになります。よって、ウが正解です。その他の選択肢はすべて内部割込みの原因となります。



A～Dを、主記憶の実効アクセス時間が短い順に並べたものはどれか。

	キャッシュメモリ			主記憶
	有無	アクセス時間 (ナノ秒)	ヒット率 (%)	アクセス時間 (ナノ秒)
A	なし	—	—	15
B	なし	—	—	30
C	あり	20	60	70
D	あり	10	90	80

ア. A、B、C、D

イ. A、D、B、C

ウ. C、D、A、B

エ. D、C、A、B



実効アクセス時間は以下の式で計算します。

$$\begin{aligned} \text{実効アクセス時間} = & \text{キャッシュメモリへのアクセス時間} \times \text{ヒット率} \\ & + \\ & \text{主記憶装置へのアクセス時間} \times (1 - \text{ヒット率}) \end{aligned}$$

それぞれの実効アクセス時間を計算します。

A：キャッシュメモリがないため、15

B：キャッシュメモリがないため、30

C： $20 \times 0.6 + 70 \times (1 - 0.6) = 12 + 28 = 40$

D： $10 \times 0.9 + 80 \times (1 - 0.9) = 9 + 8 = 17$

よって、短い順は、A、D、B、Cのため、イが正解です。



96dpiのディスプレイに12ポイントの文字をビットマップで表示したい。正方フォントの縦は何ドットになるか。ここで、1ポイントは $1/72$ インチとする。

- ア. 8
- イ. 9
- ウ. 12
- エ. 16



まず、12ポイントをインチに変換します。

$$\begin{aligned} 12 \times 1/72 &= 12/72 \\ &= 1/6 \text{インチ} \end{aligned}$$

次に、インチをドット数に変換します。

$$1/6 \text{インチ} \times 96 \text{ドット/インチ} = 16 \text{ドット}$$

よって、エが正解です。



3Dプリンタの機能の説明として、適切なものはどれか。

- ア. 高温の印字ヘッドのピンを感熱紙に押し付けることによって印刷を行う。
- イ. コンピュータグラフィックスを建物、家具など凹凸のある立体物に投影する。
- ウ. 熱溶解積層方式などによって、立体物を造形する。
- エ. 立体物の形状を感知して、3Dデータとして出力する。



「立体物を造形」というキーワードから、選択肢ウが3Dプリンタの説明であると判断できます。

ア. 感熱式プリンタの説明です。

イ. プロジェクションマッピングの説明です。

エ. 3Dスキャナの説明です。



冗長構成におけるデュアルシステムの説明として、適切なものはどれか。

- ア. 2系統のシステムで並列処理をすることによって性能を上げる方式である。
- イ. 2系統のシステムの負荷が均等になるように、処理を分散する方式である。
- ウ. 現用系と待機系の2系統のシステムで構成され、現用系に障害が生じたときに、待機系が処理を受け継ぐ方式である。
- エ. 一つの処理を2系統のシステムで独立に行い、結果を照合する方式である。



デュアルシステムに関する設問で注意しなければいけないのは、デュプレックスシステムとの混同です。

「デュアルシステム」では2つのコンピュータが同時に処理を行い、結果を照合します。ただし、処理能力は2倍になりません。一方、「デュプレックスシステム」は、現用系が壊れたときにはじめて待機系が処理をスタートします。

ア. 並列処理システムの説明です。

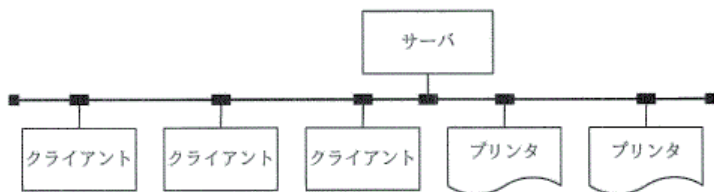
イ. 負荷分散システムの説明です。

ウ. デュプレックスシステムの説明です。

問題 14



図のように、1台のサーバ、3台のクライアント及び2台のプリンタがLANで接続されている。このシステムはクライアントからの指示に基づいて、サーバにあるデータをプリンタに出力する。各装置の稼働率が表のとおりであるとき、このシステムの稼働率を表す計算式はどれか。ここで、クライアントは3台のうちどれか1台が稼働していればよく、プリンタは2台のうちどちらかが稼働していればよい。



装置	稼働率
サーバ	a
クライアント	b
プリンタ	c
LAN	1

ア. ab^3c^2

イ. $a(1-b^3)(1-c^2)$

ウ. $a(1-b)^3(1-c)^2$

エ. $a(1-(1-b)^3)(1-(1-c)^2)$

問題 14 解答：工



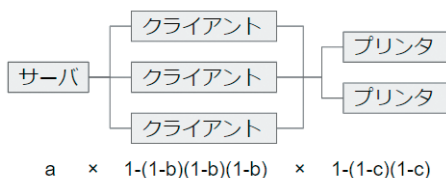
直列システムの稼働率は以下で求めます。

$$\begin{aligned} & \text{直列システムの稼働率} \\ &= \text{装置Aの稼働率} \times \text{装置Bの稼働率} \end{aligned}$$

また、並列システムの稼働率は以下で求めます。

$$\begin{aligned} & \text{並列システムの稼働率} \\ &= 1 - (1 - \text{装置Aの稼働率}) \times (1 - \text{装置Bの稼働率}) \end{aligned}$$

設問より、クライアントは3台のうち1台、プリンタは2台のうち1台が稼働していればよいということなので、それぞれが並列システムであると考えられます。そのうえで、サーバ、クライアント、プリンタのそれぞれ1台の稼働は必須であるため、これらの3つは直列システムであると考えられます。したがって、このシステム全体の稼働率は以下のように表すことができます。



よって、エが正解です。

問題 15



アプリケーションの変更をしていないにもかかわらず、サーバのデータベース応答性能が悪化してきたので、表のような想定原因と、特定するための調査項目を検討した。調査項目cとして、適切なものはどれか。

想定原因	調査項目
・ 同一サーバに他のシステムを共存させたことによる負荷の増加 ・ 接続クライアント数の増加による通信量の増加	a
・ 非定型検索による膨大な処理時間を要するSQL文の実行	b
・ フラグメンテーションによるディスクI/Oの増加	c
・ データベースバッファの容量の不足	d

- ア. 遅い処理の特定
- イ. 外的要因の変化の確認
- ウ. キャッシュメモリのヒット率の調査
- エ. データの格納状況の確認

問題 15 解答：エ



フラグメンテーションとは、記憶装置の中に使用されない領域が断片的に存在する状態です。データの格納状況を確認して、データを並べ直す必要があります。

ア. 調査項目bです。

イ. 調査項目aです。

ウ. 調査項目dです。



タスクのディスパッチの説明として、適切なものはどれか。

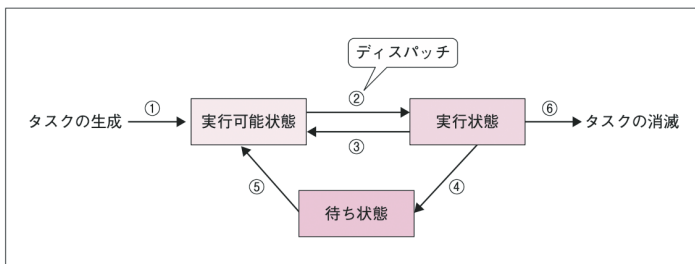
- ア. 各タスクの実行順序を決定すること
- イ. 実行可能なタスクに対してプロセッサの使用権を割り当てること
- ウ. タスクの実行に必要な情報であるコンテキストのこと
- エ. 一つのプロセッサで複数のタスクを同時に実行しているかのように見せかける機能のこと

問題 16 解答：イ



ディスパッチとは、実行可能状態のタスクを実行状態に移すこと（CPUの使用権を割り当てること）です。

● タスクの状態遷移



- ア. タスクスケジューリングの説明です。
- ウ. タスクコントロールブロックの説明です。
- エ. マルチタスクの説明です。



デバイスドライバの説明として、適切なものはどれか。

- ア. PCに接続された周辺機器を制御するソフトウェア
- イ. アプリケーションプログラムをPCに導入するソフトウェア
- ウ. キーボードなどの操作手順を登録して、その操作を自動化するソフトウェア
- エ. 他のPCに入り込んで不利益をもたらすソフトウェア



「周辺機器を制御するソフトウェア」というキーワードから、選択肢アがデバイスドライバの説明であると判断できます。

イ. インストーラに関する記述です。

ウ. マクロに関する記述です。

エ. マルウェアに関する記述です。



データ検索時に使用される、理想的なハッシュ法の説明として、適切なものはどれか。

- ア. キーワード検索のヒット率を高めることを目的に作成した、一種の同義語・類義語リストを用いることによって、検索漏れを防ぐ技術である。
- イ. 蓄積されている膨大なデータを検索し、経営やマーケティングにとって必要な傾向、相関関係、パターンなどを導き出すための技術や手法である。
- ウ. データとそれに対する処理を組み合わせたオブジェクトに、認識や判断の機能を加え、利用者の検索要求に対して、その意図を判断する高度な検索技術である。
- エ. データを特定のアルゴリズムによって変換した値を格納アドレスとして用いる、高速でスケラビリティの高いデータ検索技術である。



ハッシュ法とは、探索対象のデータをハッシュ値に変換し、このハッシュ値を使って目的のデータを見つける探索アルゴリズムです。ハッシュ法では、ハッシュ関数を使って、探索対象となるデータをハッシュ値に変換し、格納アドレスとして用います。

ア. シソーラスの説明です。

イ. データマイニングの説明です。

ウ. セマンティック検索の説明です。



インタプリタの説明として、適切なものはどれか。

- ア. 原始プログラムを、解釈しながら実行するプログラムである。
- イ. 原始プログラムを、推論しながら翻訳するプログラムである。
- ウ. 原始プログラムを、目的プログラムに翻訳するプログラムである。
- エ. 実行可能なプログラムを、主記憶装置にロードするプログラムである。



インタプリタとは、ソースコード（原始プログラム）を1文ずつ解釈しながら実行するツールです。

イ. 論理プログラミングの説明です。

ウ. コンパイラの説明です。

エ. ロードの説明です。



OSIによるオープンソースソフトウェアの定義に従うときのオープンソースソフトウェアに対する取扱いとして、適切なものはどれか。

- ア. ある特定の業界向けに作成されたオープンソースソフトウェアは、ソースコードを公開する範囲をその業界に限定することができる。
- イ. オープンソースソフトウェアを改変して再配布する場合、元のソフトウェアと同じ配布条件となるように、同じライセンスを適用して配布する必要がある。
- ウ. オープンソースソフトウェアを第三者が製品として再配布する場合、オープンソースソフトウェアの開発者は第三者に対してライセンス費を請求することができる。
- エ. 社内での利用などのようにオープンソースソフトウェアを改変しても再配布しない場合、改変部分のソースコードを公開しなくてもよい。

問題 20 解答：エ



OSI (Open Source Initiative) とは、オープンソースの促進を目的する組織です。OSIによるオープンソースソフトウェアの定義は以下の10個です。

1. Free Redistribution (再頒布の自由)
2. Source Code (ソースコード)
3. Derived Works (派生ソフトウェア)
4. Integrity of The Author's Source Code (作者のソースコードの完全性)
5. No Discrimination Against Persons or Groups (個人やグループに対する差別の禁止)
6. No Discrimination Against Fields of Endeavor (利用する分野に対する差別の禁止)
7. Distribution of License (ライセンスの分配)
8. License Must Not Be Specific to a Product (特定製品でのみ有効なライセンスの禁止)
9. License Must Not Restrict Other Software (他のソフトウェアを制限するライセンスの禁止)
10. License Must Be Technology-Neutral (ライセンスは技術中立的でなければならない)

選択肢を1つずつ確認します。

ア. 誤り。個人やグループに対する差別は禁止されています(定義5)。

- イ. 誤り。同じライセンスでの配布は許可であって強制ではありません(定義3)。
- ウ. 誤り。ソフトウェアの販売に対して報酬を要求してはいけません(定義1)。
- エ. 正しい。ソースコードの公開を求める規定はありません。OSSの1つであるBSDライセンスでは、ソフトウェアを再配布する場合にソースコードの公開を求めません。



メモリセルにフリップフロップ回路を利用したものはどれか。

- ア. DRAM
- イ. EEPROM
- ウ. SDRAM
- エ. SRAM

問題 21 解答：エ



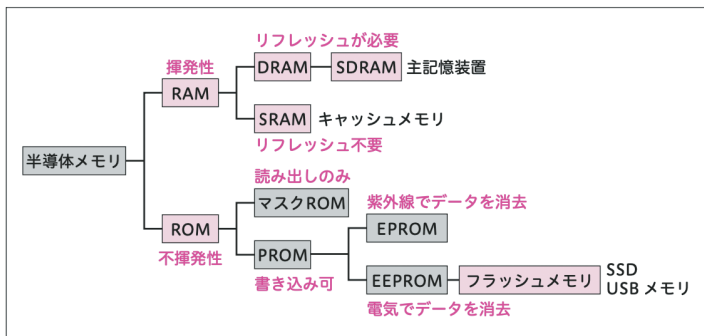
フリップフロップ回路とは、1ビットの情報(0または1)を保存できる順序回路です。順序回路とは、現在の入力だけでなく、過去の入力によって出力が決まる論理回路です。キャッシュメモリに使われることが多いSRAMは、メモリセルがフリップフロップ回路で作られています。

● コンデンサとフリップフロップ回路の違い

回路	半導体メモリ	用途	価格	リフレッシュ
コンデンサ	DRAM	主記憶装置	安い	必要
フリップフロップ回路	SRAM	キャッシュメモリ	高い	不要

なお、他の選択肢を含めた主な半導体メモリの分類は以下の通りです。

● 半導体メモリの種類





二つの入力と一つの出力をもつ論理回路で、二つの入力A、Bがともに1のときだけ、出力Xが0になる回路はどれか。



- ア. AND回路
- イ. NAND回路
- ウ. OR回路
- エ. XOR回路

問題 22 解答：イ



設問で与えられた情報を元に真理値表を書くと以下となります。

● NAND演算の真理値表

A	B	A NAND B
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

上記の真理値表はNAND回路です。よって、イが正解です。

ア. AND回路の真理値表は以下です。

● AND演算の真理値表

A	B	A AND B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ウ. OR回路の真理値表は以下です。

● OR演算の真理値表

A	B	A OR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

エ. XOR回路の真理値表は以下です。

● XOR演算の真理値表

A	B	A XOR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



データセンタなどで採用されているサーバ、ネットワーク機器に対する直流給電の利点として、適切なものはどれか。

- ア. 交流から直流への変換、直流から交流への変換で生じる電力損失を低減できる。
- イ. 受電設備からCPUなどのLSIまで、同じ電圧のまま給電できる。
- ウ. 停電の危険がないので、電源バックアップ用のバッテリーを不要にできる。
- エ. トランスを用いて容易に昇圧、降圧ができる。

問題 23 解答：ア



データセンタなどでは、交流から直流へ、直流から交流への電力変換が何度も行われています。例えば、電力会社から送られてきた交流は直流に変換され、UPS (Uninterruptible Power Supply：無停電電源装置) のバッテリーに蓄電されます。UPSに入った直流は再び交流に変換されてからサーバなどに配電されます。サーバはこの交流を直流に変換して動力源とします。この例のように電力変換が多いほど、電力損失は大きくなります。一方、直流給電を使えば、これらの電力変換を減らし、電力損失を減らすことができます。

- イ. CPUやLSIは低電圧のため、受電設備から同じ電圧ではありません。
- ウ. 直流給電にすることで停電を回避できるわけではありません。
- エ. トランスを用いて昇圧、降圧ができるのは交流になります。



GUIの部品の一つであるラジオボタンの用途として、適切なものはどれか。

- ア. 幾つかの項目について、それぞれの項目を選択するかどうかを指定する。
- イ. 幾つかの選択項目から一つを選ぶときに、選択項目にないものはテキストボックスに入力する。
- ウ. 互いに排他的な幾つかの選択項目から一つを選ぶ。
- エ. 特定の項目を選択することによって表示される一覧形式の項目から一つを選ぶ。



ラジオボタンは、ユーザに複数の選択肢から1つだけを選んでもらう用途に使います。

ア. チェックボックスの用途です。

イ. コンボボックスの用途です。

エ. プルダウンメニューの用途です。



音声のサンプリングを1秒間に11,000回行い、サンプリングした値をそれぞれ8ビットのデータとして記録する。このとき、 512×10^6 バイトの容量をもつフラッシュメモリに記録できる音声の長さは、最大何分か。

- ア. 77
- イ. 96
- ウ. 775
- エ. 969

問題 25 解答：ウ



サンプリングを1秒間に11,000回行い、それぞれ8ビットのデータとして記録するので、1秒間に記録するデータ量は以下となります。

$$11,000\text{回} \times 8\text{ビット} = 88,000\text{ビット/秒}$$

上記のデータ量を1分間のデータ量に変換します。

$$\begin{aligned} 88,000\text{ビット/秒} \times 60\text{秒/分} \\ = 5,280,000\text{ビット/分} \end{aligned}$$

上記のデータ量をフラッシュメモリの単位と揃えるために、バイトに変換します。1バイトは、8ビットです。

$$\begin{aligned} 5,280,000\text{ビット/分} \div 8\text{ビット} \\ = 66,000\text{バイト/分} \end{aligned}$$

512×10^6 バイトの容量をもつフラッシュメモリに記録できる長さは以下となります。

$$512 \times 10^6\text{バイト} \div 66,000\text{バイト/分} \div 775\text{分}$$



関係モデルの属性に関する説明のうち、適切なものはどれか。

- ア. 関係内の属性の定義域は重複してはならない。
- イ. 関係内の属性の並び順に意味はなく、順番を入れ替えても同じ関係である。
- ウ. 関係内の二つ以上の属性に、同じ名前を付けることができる。
- エ. 名前をもたない属性を定義することができる。

問題 26 解答：イ



関係モデルでは、データの集まりを「表」で表します。「属性」とは関係データベースにおける列のことです。

● テーブル、レコード、列

列		
学生番号	学生名	電話番号
1	山田太郎	090-99999999X
2	鈴木愛子	080-88888888X
3	上峰亜衣	090-1234567X

レコード(行)

テーブル(表)

それぞれの選択肢を確認します。

- ア. 誤り。「属性の定義域」とは、その属性のデータ型(文字や数値など)のことです。1つの表内で属性の定義域が重複しても問題ありません。
- イ. 正しい。属性の並びに意味はなく、入れ替えても問題はありません。
- ウ. 誤り。属性に同じ名前を付けることはできません。
- エ. 誤り。属性の名前は必要です。



“中間テスト”表からクラスごと、教科ごとの平均点を求め、クラス名、教科名の昇順に表示するSQL文中のaに入れる字句はどれか。

中間テスト(クラス名, 教科名, 学生番号, 名前, 点数)

〔SQL文〕

```
SELECT クラス名, 教科名, AVG (点数) AS 平均点  
FROM 中間テスト  
[ a ]
```

- ア. GROUP BY クラス名, 教科名 ORDER BY クラス名, AVG (点数)
- イ. GROUP BY クラス名, 教科名 ORDER BY クラス名, 教科名
- ウ. GROUP BY クラス名, 教科名, 学生番号 ORDER BY クラス名, 教科名, 平均点
- エ. GROUP BY クラス名, 平均点 ORDER BY クラス名, 教科名



クラスごと、教科ごとの平均点を算出するためには、GROUP BY句で、クラス名、教科名を指定します。次に、クラス名、教科名の昇順に表示するためには、ORDER BY句で、クラス名、教科名を指定します。

問題 28



関係モデルにおいて表Xから表Yを得る関係演算はどれか。

X

商品番号	商品名	価格	数量
A01	カメラ	13,000	20
A02	テレビ	58,000	15
B01	冷蔵庫	65,000	8
B05	洗濯機	48,000	10
B06	乾燥機	35,000	5

Y

商品番号	数量
A01	20
A02	15
B01	8
B05	10
B06	5

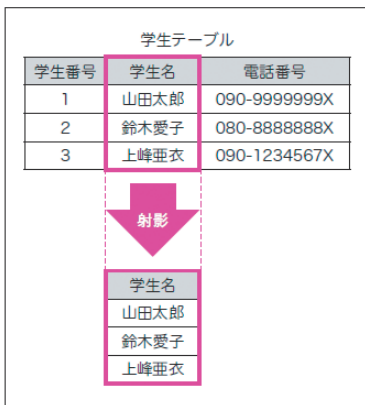
- ア. 結合 (join)
- イ. 射影 (projection)
- ウ. 選択 (selection)
- エ. 併合 (merge)

問題 28 解答：イ



表Xから表Yへは列だけが抽出されています。表から特定の列のみを取り出す操作は、射影です。

● 射影



- ア. 結合とは、複数の表を特定の列で繋げて1つにする操作です。
- ウ. 選択とは、表から特定の行を取り出す操作です。
- エ. 併合(merge)とは、追加(Insert)と更新(Update)を1つの文で実施するSQL文です。更新先のテーブルに同じキーのレコードがなければ追加し、あれば更新します。



“学生”表と“学部”表に対して次のSQL文を実行した結果として、正しいものはどれか。

学生

氏名	所属	住所
応用花子	理	新宿
高度次郎	人文	渋谷
午前桜子	経済	新宿
情報太郎	工	渋谷

学部

学部名	住所
工	新宿
経済	渋谷
人文	渋谷
理	新宿

〔SQL文〕

```
SELECT 氏名 FROM 学生, 学部  
WHERE 所属 = 学部名 AND 学部. 住所 = '新宿'
```

ア. 氏名
応用花子

イ. 氏名
応用花子
午前桜子

ウ. 氏名
応用花子
情報太郎

エ. 氏名
応用花子
情報太郎
午前桜子

問題 29 解答：ウ



まず学生表と学部表を、所属列と学部名列で結合します。

氏名	所属	住所	学部名	住所
応用花子	理	新宿	理	新宿
高度次郎	人文	渋谷	人文	渋谷
午前桜子	経済	新宿	経済	渋谷
情報太郎	工	渋谷	工	新宿

次に学部表の住所が新宿であるレコードを選択します。

氏名	所属	住所	学部名	住所
応用花子	理	新宿	理	新宿
情報太郎	工	渋谷	工	新宿

最後に氏名列だけを射影します。

氏名
応用花子
情報太郎



ビッグデータの処理で使われるキーバリューストアの説明として、適切なものはどれか。

- ア. “ノード”、“リレーションシップ”、“プロパティ”の3要素によってノード間の関係性を表現する。
- イ. 1件分のデータを“ドキュメント”と呼び、個々のドキュメントのデータ構造は自由であって、データを追加する都度変えることができる。
- ウ. 集合論に基づいて、行と列から成る2次元の表で表現する。
- エ. 任意の保存したいデータと、そのデータを一意に識別できる値を組みとして保存する。



キーバリューストアとは、保存したいデータ（バリュー）に対して、識別子（キー）をつけて、ペアで保存する方式です。

ア．グラフデータベースの説明です。

イ．ドキュメント指向データベースの説明です。

ウ．関係データベースの説明です。



OSI基本参照モデルのトランスポート層以上が異なるLANシステム相互間でプロトコル変換を行う機器はどれか。

- ア. ゲートウェイ
- イ. ブリッジ
- ウ. リピータ
- エ. ルータ

問題 31 解答：ア



ゲートウェイは、OSI基本参照モデルのトランスポート層以上(第4層～第7層)でデータを中継する装置です。ゲートウェイの役割は、プロトコルの異なるネットワークを接続することです。

- イ. ブリッジとは、OSI基本参照モデルのデータリンク層でデータを中継する装置です。ブリッジの役割は、データのMACアドレスを見て、データを別のLANに渡すべきかを判断することです。
- ウ. リピータは、OSI基本参照モデルの物理層でデータの中継をする装置です。リピータの役割は、長いケーブルを通って弱くなってしまった信号を増幅・整形することです。
- エ. ルータとは、OSI基本参照モデルのネットワーク層でデータを中継する装置です。ルータの役割は、データのIPアドレスを見てルーティングを行うことです。



192.168.0.0/23 (サブネットマスク255.255.254.0)のIPv4ネットワークにおいて、ホストとして使用できるアドレスの個数の上限はどれか。

ア. 23

イ. 24

ウ. 254

エ. 510

問題 32 解答：エ



スラッシュの後の数字（アドレスプレフィックス表記法）は、ネットワーク部の桁数を表します。よって、設問のネットワーク部は上位23ビットです。設問のIPアドレスを2進数で表すと以下になります。

11000000 10101000 00000000 00000000

上位23ビットがネットワーク部なので、下位9ビット（ $=2^9$ 乗：512個）がホスト部になります。ただし、ネットワークアドレスとブロードキャストアドレスはホストに割り当てることができません。したがって、ホスト数は510個（ $=512-2$ ）になります。



トランスポート層のプロトコルであり、信頼性よりもリアルタイム性が重視される場合に用いられるものはどれか。

ア. HTTP

イ. IP

ウ. TCP

エ. UDP

問題 33 解答：エ



トランスポート層の主なプロトコルにはTCP、UDPの2つがあります。TCP (Transmission Control Protocol) は、信頼性が高い分、転送効率が低いプロトコルです。

一方、UDP (User Datagram Protocol) は、信頼性が低い分、転送効率が高いプロトコルです。そのため、UDPはリアルタイム性が重視される場合に用いられます。

- ア. HTTP (HyperText Transfer Protocol) はアプリケーション層のプロトコルです。
- イ. IP (Internet Protocol) はネットワーク層のプロトコルです。
- ウ. TCP (Transmission Control Protocol) はトランスポート層のプロトコルですが、信頼性が重視される場合に用いられます。



PCとWebサーバがHTTPで通信している。PCからWebサーバ宛てのパケットでは、送信元ポート番号はPC側で割り当てた50001、宛先ポート番号は80であった。WebサーバからPCへの戻りのパケットでのポート番号の組合せはどれか。

	送信元 (Web サーバ) のポート番号	宛先 (PC) の ポート番号
ア	80	50001
イ	50001	80
ウ	80 と 50001 以外からサーバ側で割り当てた番号	80
エ	80 と 50001 以外からサーバ側で割り当てた番号	50001

問題 34 解答：ア



ポート番号とは、アプリケーションソフトウェアごとに割り当てられる「情報の出入口を示す値」です。設問では、PCからWebサーバ宛てのパケットでは、送信元(PC)のポート番号は50001、宛先(Webサーバ)のポート番号は80なので、WebサーバからPCへの戻りのパケットでは、送信元(Webサーバ)のポート番号は80、宛先(PC)のポート番号は50001となります。



OpenFlowを使ったSDN (Software-Defined Networking) の説明として、適切なものはどれか。

- ア. RFIDを用いるIoT (Internet of Things) 技術の一つであり、物流ネットワークを最適化するためのソフトウェアアーキテクチャ
- イ. 様々なコンテンツをインターネット経由で効率よく配信するために開発された、ネットワーク上のサーバの最適配置手法
- ウ. データ転送と経路制御の機能を論理的に分離し、データ転送に特化したネットワーク機器とソフトウェアによる経路制御の組合せで実現するネットワーク技術
- エ. データフロー図やアクティビティ図などを活用し、業務プロセスの問題点を発見して改善を行うための、業務分析と可視化ソフトウェアの技術

問題 35 解答：ウ



SDN (Software Defined Network) とは、ソフトウェアによってネットワークの構成を制御する技術です。また、OpenFlowはSDNの規格の1つです。

- ア. EPCglobalネットワークシステムの説明です
- イ. CDN(Content Delivery Network)の説明です。
- エ. BPMS (Business Process Management System) の説明です。



CAPTCHAの目的はどれか。

- ア. Webサイトなどにおいて、コンピュータではなく人間がアクセスしていることを確認する。
- イ. 公開鍵暗号と共通鍵暗号を組み合わせ、メッセージを効率よく暗号化する。
- ウ. 通信回線を流れるパケットをキャプチャして、パケットの内容の表示や解析、集計を行う。
- エ. 電子政府推奨暗号の安全性を評価し、暗号技術の適切な実装法、運用法を調査、検討する。



CAPTCHA (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) とは、画像の判別などをさせて、コンピュータでなく人間が操作していることを確かめるテストです。

- イ. ハイブリッド暗号方式の目的です。
- ウ. パケットキャプチャの目的です。
- エ. CRYPTRECの目的です。



パスワードリスト攻撃の手口に該当するものはどれか。

- ア. 辞書にある単語をパスワードに設定している利用者がいる状況に着目して、攻撃対象とする利用者IDを一つ定め、辞書にある単語やその組合せをパスワードとして、ログインを試行する。
- イ. パスワードの文字数の上限が小さいWebサイトに対して、攻撃対象とする利用者IDを一つ定め、文字を組み合わせたパスワードを総当たりして、ログインを試行する。
- ウ. 複数サイトで同一の利用者IDとパスワードを使っている利用者がいる状況に着目して、不正に取得した他サイトの利用者IDとパスワードの一覧表を用いて、ログインを試行する。
- エ. よく用いられるパスワードを一つ定め、文字を組み合わせた利用者IDを総当たりして、ログインを試行する。

問題 37 解答：ウ



パスワードリスト攻撃 (List Based Attack) とは、他のサービスから不正に入手したIDとパスワードの一覧を使って、正規ルートから不正アクセスをする攻撃です。

- ア. 辞書攻撃に該当します。
- イ. ブルートフォース攻撃に該当します。
- エ. リバースブルートフォース攻撃に該当します。



メッセージ認証符号の利用目的に該当するものはどれか。

- ア. メッセージが改ざんされていないことを確認する。
- イ. メッセージの暗号化方式を確認する。
- ウ. メッセージの概要を確認する。
- エ. メッセージの秘匿性を確保する。



メッセージ認証符号とは、ネットワークを通じたメッセージが改ざんされていないことを確認するためのコードです。



楕円曲線暗号の特徴はどれか。

- ア. RSA暗号と比べて、短い鍵長で同レベルの安全性が実現できる。
- イ. 共通鍵暗号方式であり、暗号化や復号の処理を高速に行うことができる。
- ウ. 総当たりによる解読が不可能なことが、数学的に証明されている。
- エ. データを秘匿する目的で用いる場合、復号鍵を秘密にしておく必要がない。

問題 39 解答：ア



楕円曲線暗号とは、楕円曲線を使った数学的な問題の難しさに基づく暗号方式です。楕円曲線暗号は公開鍵暗号方式の1つです。RSAに比べて短い暗号鍵で、かつ処理を高速に行える特徴があります。

- イ. 楕円曲線暗号は、共通鍵暗号方式ではありません。
- ウ. 楕円曲線暗号は、総当たりによる計算で解読が可能です。
- エ. 楕円曲線暗号は、公開鍵暗号方式の一つなので、暗号化通信では復号鍵を秘密にします。



リスク対応のうち、リスクファイナンスに該当するものはどれか。

- ア. システムが被害を受けるリスクを想定して、保険を掛ける。
- イ. システムの被害につながるリスクの顕在化を抑える対策に資金を投入する。
- ウ. リスクが大きいと評価されたシステムを廃止し、新たなセキュアなシステムの構築に資金を投入する。
- エ. リスクが顕在化した場合のシステムの被害を小さくする設備に資金を投入する。



リスク対応の形態の1つにリスクファイナンスがあります。リスクファイナンスとは、損害に備えて金銭的な対策を立てておくことです。具体例としては、第三者に損害を負担してもらうために保険に入ることや、自身で損害を負担するために資金を積み立てておくなどです。

- イ. リスク低減に該当します。
- ウ. リスク回避に該当します。
- エ. リスク低減に該当します。



JIS Q 27000:2014 (情報セキュリティマネジメントシステムー用語)における“リスクレベル”の定義はどれか。

- ア. 脅威によって付け込まれる可能性のある、資産又は管理策の弱点
- イ. 結果とその起こりやすさの組合せとして表現される、リスクの大きさ
- ウ. 対応すべきリスクに付与する優先順位
- エ. リスクの重大性を評価するために目安とする条件



JIS Q27000:2014とは、情報セキュリティマネジメントシステムに関する規格です。この規格において、「リスクレベル」は、「結果とその起こりやすさの組合せとして表現される、リスクの大きさ」と定義されています。

ア．脆弱性の定義です。

ウ．リスク評価で決定される項目です。

エ．リスク基準の定義です。



不正が発生する際には“不正のトライアングル”の3要素全てが存在すると考えられている。“不正のトライアングル”の構成要素の説明として、適切なものはどれか。

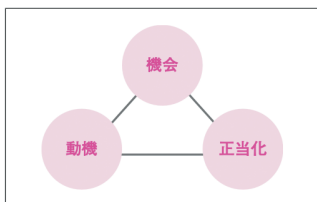
- ア. “機会”とは、情報システムなどの技術や物理的な環境、組織のルールなど、内部者による不正行為の実行を可能又は容易にする環境の存在である。
- イ. “情報と伝達”とは、必要な情報が識別、把握及び処理され、組織内外及び関係者相互に正しく伝えられるようにすることである。
- ウ. “正当化”とは、ノルマによるプレッシャなどのことである。
- エ. “動機”とは、良心のかしゃくを乗り越える都合の良い解釈や他人への責任転嫁など、内部者が不正行為を自ら納得させるための自分勝手な理由付けである。

問題 42 解答：ア



不正のトライアングルのうち、「機会」は不正行為ができる環境のことです。

● 不正のトライアングル



● 3つの条件

条 件	説 明
機会	不正行為ができる環境
動機	不正行為をしたい理由
正当化	不正行為も仕方ないとする事情

- イ. 「情報と伝達」は不正のトライアングルの条件ではありません。
- ウ. 不正のトライアングルのうち、「動機」の説明です。
- エ. 不正のトライアングルのうち、「正当化」の説明です。



OSI基本参照モデルのネットワーク層で動作し、“認証ヘッダ(AH)”と“暗号ペイロード(ESP)”の二つのプロトコルを含むものはどれか。

- ア. IPsec
- イ. S/MIME
- ウ. SSH
- エ. XML暗号

問題 43 解答：ア



選択肢のうち、OSI基本参照モデルのネットワーク層で動作するのは、IPsecです。

IPsec (Security Architecture for Internet Protocol) とは、TCP/IP通信の暗号化規格です。IPsecは、認証ヘッダ (AH) と暗号ペイロード (ESP) などで構成されます。認証ヘッダ (Authentication Header) は、送信元の認証や通信内容の改ざんを防ぐ仕組みです。

また、暗号ペイロード (Encapsulated Security Payload) は、通信内容を暗号化する仕組みです。

- イ. S/MIME (Secure Multipurpose Internet Mail Extensions) とは、電子メールを暗号化する規格です。
- ウ. SSH (Secure Shell) とは、暗号化されたネットワーク経由でコンピュータを操作するソフトウェアです。
- エ. XML暗号とは、XMLデータを暗号化する仕組みです。



侵入者やマルウェアの挙動を調査するために、意図的に脆弱性をもたせたシステム又はネットワークはどれか。

ア. DMZ

イ. SIEM

ウ. ハニーポット

エ. ボットネット



不正アクセスやウイルスをおびき寄せるためにおとりとなるシステムを、ハニーポットといいます。

- ア. DMZ (DeMilitarized Zone：非武装地帯) とは、外部ネットワークと社内ネットワークの両方から隔離されたネットワーク領域です。
- イ. SIEM (Security Information and Event Management) とは、システムの動作ログを一元的に管理して、セキュリティ上の脅威となる事象をいち早く検知・分析する仕組みです。
- エ. ボットネット (botnet) とは、ボットと呼ばれるマルウェアに感染したコンピュータで構成されるネットワークです。



ファジングで得られるセキュリティ上の効果はどれか。

- ア. ソフトウェアの脆弱性を自動的に修正できる。
- イ. ソフトウェアの脆弱性を検出できる。
- ウ. 複数のログデータを相関分析し、不正アクセスを検知できる。
- エ. 利用者IDを統合的に管理し、統一したパスワードポリシーを適用できる。

問題 45 解答：イ



ファジング (Fuzzing) とは、開発者が想定しにくいデータをソフトウェアに入力することで、脆弱性がないかを調べるアテスト手法です。

- ア. ファジングは脆弱性を検出しますが、修正はしません。
- ウ. SIEM (Security Information and Event Management) の効果です。
- エ. ID管理の効果です。



UMLにおける振る舞い図の説明のうち、アクティビティ図のものはどれか。

- ア. ある振る舞いから次の振る舞いへの制御の流れを表現する。
- イ. オブジェクト間の相互作用を時系列で表現する。
- ウ. システムが外部に提供する機能と、それを利用する者や外部システムとの関係を表現する。
- エ. 一つのオブジェクトの状態がイベントの発生や時間の経過とともにどのように変化するかを表現する。



アクティビティ図は、ある振る舞いから次の振る舞いへの制御の流れを表します。

イ. シーケンス図の説明です。

ウ. ユースケース図の説明です。

エ. ステートマシン図の説明です。



ブラックボックステストに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア. テストデータの作成基準として、プログラムの命令や分岐に対する網羅率を使用する。
- イ. 被テストプログラムに冗長なコードがあっても検出できない。
- ウ. プログラムの内部構造に着目し、必要な部分が実行されたかどうかを検証する。
- エ. 分岐命令やモジュールの数が増えると、テストデータが急増する。



ブラックボックステストは内部構造に着目しないテストです。そのため、プログラムがどのようなコードで書かれていても関係ありません。その他の選択肢はすべて、ホワイトボックステストに関する記述です。



ソフトウェアのテストツールの説明のうち、静的テストを支援する静的解析ツールのものはどれか。

- ア. 指定された条件のテストデータや、プログラムの入力ファイルを自動的に生成する。
- イ. テストの実行結果を基に、命令の網羅率や分岐の網羅率を自動的に計測し、分析する。
- ウ. プログラム中に文法上の誤りや論理的な誤りなどがあるかどうかを、ソースコードを分析して調べる。
- エ. モジュールの呼出し回数や実行時間、実行文の実行回数などの、プログラム実行時の動作特性に関するデータを計測する。



静的テストとは、プログラムは実行せずに、ドキュメントやソースコードをチェックすることで、プログラムの間違いを見つけるテスト手法です。

一方で、動的テストとは、プログラムを実行し、その結果からプログラムの間違いを見つけるテスト手法です。

これらのテストでは「テストツール」と呼ばれる、プログラムを分析するツールを用いてテストを行います。

- ア. 誤り。テストデータ生成ツールの説明です。
- イ. 誤り。テストカバレッジツールの説明です。
- ウ. 正しい。ソースコード解析ツールの説明です。
- エ. 誤り。動的テストツールの1つであるプロファイラの説明です。



条件に従うとき、アプリケーションプログラムの初年度の修正費用の期待値は、何万円か。

〔条件〕

(1) プログラム規模：2,000kステップ

(2) プログラムの潜在不良率：0.04件／kステップ

(3) 潜在不良の年間発見率：20％／年

(4) 発見した不良の分類

影響度大の不良：20％、影響度小の不良：80％

(5) 不良1件当たりの修正費用

影響度大の不良：200万円、影響度小の不良：50万円

(6) 初年度は影響度大の不良だけを修正する

ア. 640

イ. 1,280

ウ. 1,600

エ. 6,400

問題 49 解答：ア



期待値とは、ある試行で得られる数値の平均値です。また、ステップとは、ソースコードの行数のことです。問題で与えられた条件から、期待値を計算すると以下となります。下表で、色塗りの箇所は条件から計算した値です。色塗りのない箇所は条件で与えられた値です。

項目	影響度大の不良	影響度小の不良
プログラム規模	2,000kステップ	
プログラムの潜在不良率	0.04件/kステップ	
プログラムの潜在不良件数	80件 (=2,000kステップ × 0.04件/kステップ)	
潜在不良の年間発見率	20%/年	
潜在不良の年間発見件数	16件 (=80件 × 20%/年)	
発見した不良の分類	20%	80%
発見した不良件数	3.2件 (=16件 × 20%)	12.8件 (=16件 × 80%)
不良1件当たりの修正費用	200万円	50万円

初年度の修正費用の期待値	640万円(=3.2件 × 200万円)	640万円(=12.8件 × 50万円)
--------------	-------------------------	-------------------------

上記より、影響度大の不良のうち、初年度の修正費用の期待値は640万円となります。



JavaScriptの非同期通信の機能を使うことによって、動的なユーザインタフェースを画面全体の遷移を伴わずに実現する技術はどれか。

- ア. Ajax
- イ. CSS
- ウ. RSS
- エ. SNS

問題 50 解答：ア



「JavaScriptの非同期通信の機能」を用いた技術はAjaxです。「非同期通信」というキーワードを見たらAjaxを思い出してください。

- イ. CSS (Cascading Style Sheets) とは、HTML 文書の文字の大きさ、文字の色、行間などのデザイン (視覚表現) を指定する言語です。
- ウ. RSSとは、XMLをベースにした、Webページの更新情報を配信するための文書フォーマットです。
- エ. SNS (Social Networking Service) とは、インターネット上で人と人のつながりを促進するサービスです。



プロジェクトマネジメントにおいて、目的1をもつプロセスと目的2をもつプロセスとが含まれる対象群はどれか。

〔目的〕

目的1：プロジェクトの目標、成果物、要求事項及び境界を明確にする。

目的2：プロジェクトの目標や成果物などの変更によって生じる、プロジェクトの機会となる影響を最大化し、脅威となる影響を最小化する。

ア. コミュニケーション

イ. スコープ

ウ. 調達

エ. リスク

問題 51 解答：イ



プロジェクトスコープマネジメントとは、プロジェクトの範囲を明らかにし、プロジェクトの目的を明確にするための管理手法です。具体的にはプロジェクトの目標の明確化、成果物の決定、要求事項の定義などがあります。

- ア. プロジェクトコミュニケーションマネジメントとは、誰が、誰に、いつ、どうやって、何を伝達するのかを管理することです。
- ウ. プロジェクト調達マネジメントとは、プロジェクトの実行に必要なヒト、モノ、サービスの取得を管理することです。
- エ. プロジェクトリスクマネジメントとは、リスクの対策案を管理することです。



ある会場で資格試験を実施する際のアクティビティである“受付”と“試験”の依存関係のうち、プレシデンスダイアグラム法(PDM)の開始－終了関係はどれか。

- ア. 受付の開始から30分経過したら、試験を開始する。
- イ. 受付の終了から10分経過したら、試験を開始する。
- ウ. 受付の終了から45分経過したら、試験を終了する。
- エ. 試験の開始から20分経過したら、受付を終了する。



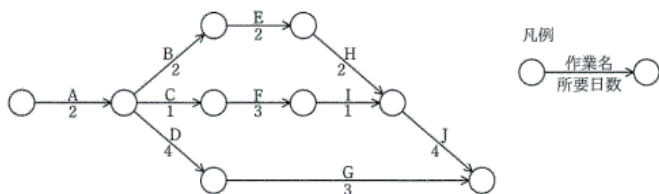
プレシデンスダイアグラム法(Precedence Diagramming Method)とは、アクティビティ(作業)間の依存関係を図示する手法です。

- ア. 開始－開始関係です。
- イ. 終了－開始関係です。
- ウ. 終了－終了関係です。
- エ. 開始－終了関係です。

問題 53



アローダイアグラムの日程計画をもつプロジェクトの、開始から終了までの最少所要日数は何日か。



- ア. 9
- イ. 10
- ウ. 11
- エ. 12



それぞれの経路の所要日数は以下の通りです。

(経路1) $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow J : 2 + 2 + 2 + 2 + 4 = 12$

(経路2) $A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow J : 2 + 1 + 3 + 1 + 4 = 11$

(経路3) $A \rightarrow D \rightarrow G : 2 + 4 + 3 = 9$

プロジェクトが完了するには、最も日数のかかる「経路1」を完了しなければなりません。よって、最少所要日数は12日で選択肢エが正解です。

問題 54



システムを構成するプログラムの本数とプログラム1本当当たりのコーディング所要工数が表のとおりであるとき、システムを95日間で開発するには少なくとも何人の要員が必要か。ここで、システムの開発にはコーディングのほかに、設計及びテストの作業が必要であり、それらの作業にはコーディング所要工数の8倍の工数が掛かるものとする。

	プログラムの本数	プログラム1本当当たりのコーディング所要工数(人日)
入力処理	20	1
出力処理	10	3
計算処理	5	9

- ア. 8
- イ. 9
- ウ. 12
- エ. 13

問題 54 解答：イ



まず、各処理のコーディング所要工数を計算します。これには「プログラムの本数」に「プログラム1本当たりのコーディング所要工数」をかけ算します。

	プログラムの本数	1本当たりの所要工数(人日)	コーディング所要工数(人日)
入力処理	20	1	20
出力処理	10	3	30
計算処理	5	9	45
合計	35	13	95

上記の表からコーディング全体の所要工数が「95人日」であることがわかります。また、設問から「設計やテスト」の所要工数は「コーディング」の所要工数の8倍であることがわかっています。そこで必要な要員の数をXとすると、

$$X \times 95 \text{日間} = 95 \text{人日} + 95 \text{人日} \times 8$$

$$X = 9$$

よって、9人となるので、選択肢イが正解です。



サービスマネジメントのプロセス改善におけるベンチマーキングはどれか。

- ア. ITサービスのパフォーマンスを財務、顧客、内部プロセス、学習と成長の観点から測定し、戦略的な活動をサポートする。
- イ. 業界内外の優れた業務方法（ベストプラクティス）と比較して、サービス品質及びパフォーマンスのレベルを評価する。
- ウ. サービスのレベルで可用性、信頼性、パフォーマンスを測定し、顧客に報告する。
- エ. 強み、弱み、機会、脅威の観点からITサービスマネジメントの現状を分析する。

問題 55 解答：イ



ベンチマーキングとは、自社のやり方と、業界で最も成功している企業のやり方を比較する経営戦略の手法です。

ア. バランススコアカードです。

ウ. SLM (Service Level Management : サービスレベル管理) です。

エ. SWOT分析です。



システムの移行テストを実施する主要な目的はどれか。

- ア. 確実性や効率性の観点で、既存システムから新システムへの切替え手順や切替えに伴う問題点を確認する。
- イ. 既存システムの実データのコピーを利用して、新システムでも十分な性能が得られることを確認する。
- ウ. 既存の他システムのプログラムと新たに開発したプログラムとのインタフェースの整合性を確認する。
- エ. 新システムが、要求された全ての機能を満たしていることを確認する。

問題 56 解答：ア



移行テストとは、運用テストを終え、新システムを稼働する際に、移行に伴う切り替え作業や切り替えの手順を確認することで、それに伴う問題点の洗い出しを行うテスト手法です。

- イ．運用テストの目的です。
- ウ．結合テストの目的です。
- エ．システムテストの目的です。



ディスク障害時に、フルバックアップを取得してあるテープからディスクにデータを復元した後、フルバックアップ取得時以降の更新後コピーをログから反映させてデータベースを回復する方法はどれか。

- ア. チェックポイントリスタート
- イ. リブート
- ウ. ロールバック
- エ. ロールフォワード

問題 57 解答：エ



ロールフォワードとは、障害が発生した際に、バックアップファイルと更新後ログファイルを使ってデータベースをトランザクション完了直後の状態に戻す手法です。

- ア. チェックポイントリスタートとは、トランザクションを実行中に障害が発生した際に、直前のチェックポイントまで処理を戻してからトランザクションを再度実行する手法です。
- イ. リブートとは、コンピュータを再起動することです。
- ウ. ロールバックとは、トランザクションを実行中に障害が発生した際に、更新前ログファイルを使ってデータベースをトランザクション開始直前の状態に戻す手法です。



システム監査人がインタビュー実施時にすべきことのうち、最も適切なものはどれか。

- ア. インタビューで監査対象部門から得た情報を裏付けるための文書や記録を入手するよう努める。
- イ. インタビューの中で気が付いた不備事項について、その場で監査対象部門に改善を指示する。
- ウ. 監査対象部門内の監査業務を経験したことのあ
る管理者をインタビューの対象者として選ぶ。
- エ. 複数の監査人でインタビューを行うと記録内容
に相違が出ることがあるので、1人の監査人が
行う。

問題 58 解答：ア



システム監査基準には「システム監査人は、システム監査を行う場合、適切かつ慎重に監査手続を実施し、監査の結論を裏付けるための監査証拠を入手しなければならない。」と書かれています。

- イ. 不備事項はシステム監査人が依頼者に報告します。その後、依頼者が監査対象部門に対して改善を指示します。
- ウ. 監査業務を経験したことのある管理者へのインタビューは独立性が失われる場合があります。
- エ. 複数の記録内容を突き合わせるほうが客観的な判断となる場合があります。



経営者が社内のシステム監査人の外観上の独立性を担保するために講じる措置として、最も適切なものはどれか。

- ア. システム監査人にITに関する継続的学習を義務付ける。
- イ. システム監査人に必要な知識や経験を定めて公表する。
- ウ. システム監査人の監査技法研修制度を設ける。
- エ. システム監査人の所属部署を内部監査部門とする。



システム監査基準では、「組織体に内部監査部門が設置されている場合には、当該部門がシステム監査を実施することが望ましい。」と書かれています。



A社では、自然災害などの際の事業継続を目的として、業務システムのデータベースのバックアップを取得している。その状況について、“情報セキュリティ管理基準（平成28年）”に従って実施した監査結果として判明した状況のうち、監査人が指摘事項として監査報告書に記載すべきものはどれか。

- ア. バックアップ取得手順書を作成し、取得担当者を定めていた。
- イ. バックアップを取得した電子記録媒体からデータベースを復旧する試験を、事前に定めたスケジュールに従って実施していた。
- ウ. バックアップを取得した電子記録媒体を、機密保持を含む契約を取り交わした外部の倉庫会社に委託保管していた。
- エ. バックアップを取得した電子記録媒体を、業務システムが稼働しているサーバの近くで保管していた。



情報セキュリティ管理基準では「バックアップ情報は、主事業所の災害による被害から免れるために、十分離れた場所に保管する。」と書かれています。



エンタープライズアーキテクチャを構成するアプリケーションアーキテクチャについて説明したものはどれか。

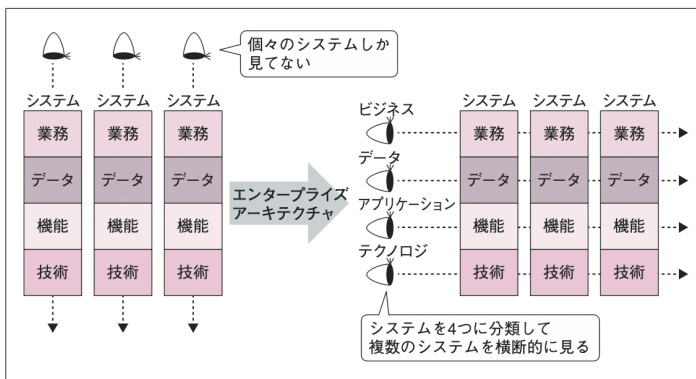
- ア. 業務に必要なデータの内容、データ間の関連や構造などを体系的に示したもの
- イ. 業務プロセスを支援するシステムの機能や構成などを体系的に示したもの
- ウ. 情報システムの構築・運用に必要な技術的構成要素を体系的に示したもの
- エ. ビジネス戦略に必要な業務プロセスや情報の流れを体系的に示したもの

問題 61 解答：イ



エンタープライズアーキテクチャ (Enterprise Architecture : EA) とは、大企業や政府など、比較的大きな組織のシステムを全体最適化するための手法です。

● エンタープライズアーキテクチャの概念図



エンタープライズアーキテクチャの4つの分類体系と対になるキーワードは以下のとおりです。

- ・ ビジネスアーキテクチャ：業務
- ・ データアーキテクチャ：データ
- ・ アプリケーションアーキテクチャ：機能
- ・ テクノロジアーキテクチャ：技術

この4つの対応を覚えておくだけで、エンタープラ

イズアーキテクチャの4つの分類体系に関する問題には解答できます。アプリケーションアーキテクチャのキーワードは「機能」なので、そのキーワードが含まれる選択肢イが正解です。

ア. データアーキテクチャについて説明したものです。

ウ. テクノロジアーキテクチャについて説明したものです。

エ. ビジネスアーキテクチャについて説明したものです。



オンデマンド型のサービスはどれか。

- ア. インターネットサイトで購入したDVDで視聴する映画
- イ. 出版社が部数を決めてオフセット印刷した文庫本
- ウ. 定期的に決められたスケジュールでスマートフォンに配信されるインターネットニュース
- エ. 利用者の要求に応じてインターネット上で配信される再放送のドラマ

問題 62 解答：エ



オンデマンド型のサービスとは、利用者の要求に応じて都度提供されるサービスです。

- ア. DVDは利用者の要求の前に生産されているので、オンデマンド型ではありません。
- イ. 文庫本はサービスではありません。
- ウ. 決められたスケジュールでは、利用者の要求に応じていないので、オンデマンド型ではありません。



BI (Business Intelligence) の活用事例として、適切なものはどれか。

- ア. 競合する他社が発行するアニュアルレポートなどの刊行物入手し、経営戦略や財務状況を把握する。
- イ. 業績の評価や経営戦略の策定を行うために、業務システムなどに蓄積された膨大なデータを分析する。
- ウ. 電子化された学習教材を社員がネットワーク経由で利用することを可能にし、学習・成績管理を行う。
- エ. りん議や決裁など、日常の定型的業務を電子化することによって、手続を確実にし、処理を迅速にする。



BI (Business Intelligence) とは、社内外に蓄積されているデータを分析して、経営の意思決定に役立てようとする手法や技術です。

ア. IR (Investor Relations) の活用事例です。

ウ. LMS (Learning Management System) の活用事例です。

エ. ワークフローシステムの活用事例です。



ビッグデータの活用事例を、ビッグデータの分析結果のフィードバック先と反映タイミングで分類した場合、表中のdに該当する活用事例はどれか。

		分析結果の反映タイミング	
		一定期間ごと	即時
分析結果の フィードバック先	顧客全体	a	b
	顧客個々	c	d

- ア. 会員カードを用いて収集・蓄積した大量の購買データから、一人一人の嗜好を分析し、その顧客の前月の購買額に応じて、翌月のクーポン券を発行する。
- イ. 会員登録をした来店客のスマートフォンから得られる位置データと、来店客の購買履歴データを基に、近くの売場にある推奨商品をスマートフォンに表示する。
- ウ. 系列店の過去数年分のPOSデータから月ごとに最も売れた商品のランキングを抽出し、現在の月に該当する商品の映像を店内のディスプレイに表示する。
- エ. 走行中の自動車から、車両の位置、速度などを表すデータをクラウド上に収集し分析することによって、各道路の現在の混雑状況をWebサイトに公開する。

問題 64 解答：イ



ビッグデータとは、大量かつ多種多様で、更新頻度が高いデータの集まりです。

ア.

分析結果の反映タイミング：一定期間(1か月)ごと

分析結果のフィードバック先：顧客個々

したがって、cに該当します。

イ.

分析結果の反映タイミング：即時

分析結果のフィードバック先：顧客個々

したがって、dに該当します。

ウ.

分析結果の反映タイミング：一定期間(1か月)ごと

分析結果のフィードバック先：顧客全体(店内)

したがって、aに該当します。

エ.

分析結果の反映タイミング：即時

分析結果のフィードバック先：顧客全体

したがって、bに該当します。

よって、イが正解です。

問題 65



投資案件において、5年間の投資効果をROI (Return On Investment) で評価した場合、四つの案件a～dのうち、最もROIが高いものはどれか。ここで、割引率は考慮しなくてもよいものとする。

a

年目		1	2	3	4	5
利益		15	30	45	30	15
投資額	100					

b

年目		1	2	3	4	5
利益		105	75	45	15	0
投資額	200					

c

年目		1	2	3	4	5
利益		60	75	90	75	60
投資額	300					

d

年目		1	2	3	4	5
利益		105	105	105	105	105
投資額	400					

- ア. a
- イ. b
- ウ. c
- エ. d

問題 65 解答：ア



ROI (Return on Investment) とは、情報システムの費用対効果(コストパフォーマンス)を評価するための指標で、利益額／投資額で求めます。ROIの値が高いほど、費用対効果がよい投資であるといえます。

- a. $(15 + 30 + 45 + 30 + 15) / 100 = 135\%$
- b. $(105 + 75 + 45 + 15 + 0) / 200 = 120\%$
- c. $(60 + 75 + 90 + 75 + 60) / 300 = 120\%$
- d. $(105 + 105 + 105 + 105 + 105) / 400 = 131.25\%$

ROIが最も高いのはaなので、選択肢アが正解です。



非機能要件項目はどれか。

- ア. 新しい業務の在り方や運用に関わる業務手順、入出力情報、組織、責任、権限、業務上の制約などの項目
- イ. 新しい業務の遂行に必要なアプリケーションシステムに関わる利用者の作業、システム機能の実現範囲、機能間の情報の流れなどの項目
- ウ. 経営戦略や情報戦略に関わる経営上のニーズ、システム化・システム改善を必要とする業務上の課題、求められる成果・目標などの項目
- エ. システム基盤に関わる可用性、性能、拡張性、運用性、保守性、移行性などの項目



非機能要件とは、ユーザへのヒアリングでは出てこないが、システムに必要な性能のことです。非機能要件項目の例として、品質要件、技術要件、運用・操作要件、移行要件、付帯作業などがあります。

ア. 業務要件項目の説明です。

イ. 機能要件項目の説明です。

ウ. 事業要件項目の説明です。



企業経営で用いられるコアコンピタンスを説明したものはどれか。

- ア. 企業全体の経営資源の配分を有効かつ統合的に管理し、経営の効率向上を図ることである。
- イ. 競争優位の源泉となる、他社よりも優越した自社独自のスキルや技術などの強みである。
- ウ. 業務プロセスを根本的に考え直し、抜本的にデザインし直すことによって、企業のコスト、品質、サービス、スピードなどを劇的に改善することである。
- エ. 最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス、オペレーションなどを定性的・定量的に把握することである。



コアコンピタンスとは、会社の核となる強みであり、競合他社が簡単に真似できないノウハウや技術です。

- ア. ERP (Enterprise Resource Planning) の説明です。
- ウ. BPR (Business Process Reengineering) の説明です。
- エ. ベンチマーキングの説明です。



特定顧客、特定製品のセグメントに資源を集中し、専門化を図る戦略はどれか。

- ア. チャレンジャ戦略
- イ. ニッチ戦略
- ウ. フォロワ戦略
- エ. リーダ戦略

問題 68 解答：イ



コトラーの競争戦略とは、各企業を市場シェアの大きさに応じて、「リーダ」「チャレンジャ」「フォロワ」「ニッチャ」の4つに分類する理論です。分類ごとに「取るべき戦略」が示されています。

リーダとは、業界でトップシェアを持つ企業です。リーダの目標は自社のシェア拡大だけではありません。リーダの戦略は市場規模の拡大です。なぜなら、市場規模を拡大することでより大きな利益を得ることができるからです。このような、全市場をカバーし、最大シェアを確保しようとするリーダの戦略を全方位戦略といいます。

チャレンジャとは、業界で第2位以下の企業です。チャレンジャはリーダからトップシェアを奪うことを目標にします。チャレンジャの戦略は「リーダとは差別化した戦略で勝つこと」です。なぜなら、同じ商品やサービスではすでにリーダに負けているからです。このような、シェア追撃などのリーダ攻撃に必要となるチャレンジャの戦略を差別化戦略といいます。

フォロワとは、業界で第2位以下の企業ですが、チャレンジャのようにリーダを倒すリスクは負わない企業です。フォロワの戦略は「リーダやチャレンジャ

の成功事例を真似すること」です。こうすることで、研究開発などのコストを抑えて、高い利益を生み出すことができます。このような、市場のチャンスに素早く対応するフォロワの戦略を模倣戦略といいます。

ニッチャとは、ニッチな市場（市場のすきま）を狙うシェアの低い企業です。ニッチャの戦略は「売る商品やチャネル（販売経路）を限定して、特定の領域に経営資源を集中させること」です。リーダはニッチな市場を無視するので、リーダとの競合経営は発生しません。このような、製品、市場の専門特化を図るニッチャの戦略を特定化戦略といいます。



サイトアクセス者の総人数に対して、最終成果である商品やサービスの購入に至る人数の割合を高める目的でショッピングサイトの画面デザインを見直すことにした。効果を測るために、見直し前後で比較すべき、効果を直接示す値はどれか。

- ア. ROAS (Return On Advertising Spend)
- イ. コンバージョン率
- ウ. バナー広告のクリック率
- エ. ページビュー

問題 69 解答：イ



コンバージョン率とは、Webサイトにアクセスした人数のうち、商品やサービスを購入した人の割合です。

- ア. ROASとは、広告費に対してどれだけ売上を得られたかを示す指標です。
- ウ. バナー広告のクリック率とは、バナー広告の表示回数のうちバナー広告がクリックされた回数の割合です。
- エ. ページビューとは、サイトが表示された回数です。



プロセスイノベーションに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア. 競争を経て広く採用され、結果として事実上の標準となる。
- イ. 製品の品質を向上する革新的な製造工程を開発する。
- ウ. 独創的かつ高い技術を基に革新的な新製品を開発する。
- エ. 半導体の製造プロセスをもっている他企業に製造を委託する。

問題 70 解答：イ



プロセスイノベーションとは、業務の工程（プロセス）を革新的に変革（イノベーション）することです。

- ア. デファクトスタンダードの説明です。
- ウ. プロダクトイノベーションの説明です。
- エ. ファブレスの説明です。



IoTの応用事例のうち、HEMSの説明はどれか。

- ア. 工場内の機械に取り付けたセンサで振動、温度、音などを常時計測し、収集したデータを基に機械の劣化状態を分析して、適切なタイミングで部品を交換する。
- イ. 自動車に取り付けたセンサで車両の状態、路面状況などのデータを計測し、ネットワークを介して保存し分析することによって、効率的な運転を支援する。
- ウ. 情報通信技術や環境技術を駆使して、街灯などの公共設備や交通システムをはじめとする都市基盤のエネルギーの可視化と消費の最適制御を行う。
- エ. 太陽光発電装置などのエネルギー機器、家電機器、センサ類などを家庭内通信ネットワークに接続して、エネルギーの可視化と消費の最適制御を行う。

問題 71 解答：エ



HEMS (Home Energy Management System) とは、家電製品をネットワークにつないで、電力の可視化と制御を行うシステムです。よって、エが正解です。

- ア. 予知保全の説明です。
- イ. ADAS (Advanced Driving Assistant System) の説明です。
- ウ. スマートシティの説明です。



CGM (Consumer Generated Media) の例はどれか。

- ア. 企業が、経営状況や財務状況、業績動向に関する情報を、個人投資家向けに公開する自社のWebサイト
- イ. 企業が、自社の商品の特徴や使用方法に関する情報を、一般消費者向けに発信する自社のWebサイト
- ウ. 行政機関が、政策、行政サービスに関する情報を、一般市民向けに公開する自組織のWebサイト
- エ. 個人が、自らが使用した商品などの評価に関する情報を、不特定多数に向けて発信するブログやSNSなどのWebサイト



CGMとは、一般の消費者が、インターネットを通じて自らの情報を発信するメディアの総称です。



シェアリングエコノミーの説明はどれか。

- ア. ITの活用によって経済全体の生産性が高まり、更にSCMの進展によって需給ギャップが解消されるので、インフレなき成長が持続するという概念である。
- イ. ITを用いて、再生可能エネルギーや都市基盤の効率的な管理・運営を行い、人々の生活の質を高め、継続的な経済発展を実現するという概念である。
- ウ. 商取引において、実店舗販売とインターネット販売を組み合わせ、それぞれの長所を生かして連携させることによって、全体の売上を拡大する仕組みである。
- エ. ソーシャルメディアのコミュニティ機能などを活用して、主に個人同士で、個人が保有している遊休資産を共有したり、貸し借りしたりする仕組みである。

問題 73 解答：エ



シェアリングエコノミーのキーワードは「遊休資産」です。

- ア. ニューエコノミーの説明です。
- イ. スマートシティの説明です。
- ウ. クリック&モルタルの説明です。



デジタルサイネージの説明として、適切なものはどれか。

- ア. 情報技術を利用する機会又は能力によって、地域間又は個人間に生じる経済的又は社会的な格差
- イ. 情報の正当性を保証するために使用される電子的な署名
- ウ. ディ스플레이に映像、文字などの情報を表示する電子看板
- エ. 不正利用を防止するためにデータに識別情報を埋め込む技術

問題 74 解答：ウ



デジタルサイネージとは、ディスプレイやプロジェクタなど、デジタル技術を活用した電子的な広告媒体です。

ア. デジタルディバイドの説明です。

イ. デジタル署名の説明です。

エ. 電子透かしの説明です。



企業が社会的責任を果たすために実施すべき施策のうち、環境対策の観点から実施するものはどれか。

- ア. 株主に対し、企業の経営状況の透明化を図る。
- イ. グリーン購入に向けて社内体制を整備する。
- ウ. 災害時における従業員のボランティア活動を支援する制度を構築する。
- エ. 社内に倫理ヘルプラインを設置する。

問題 75 解答：イ



グリーン購入とは、製品を買うときに、単に安さや品質で選ぶのではなく、環境にやさしい製品を優先して買うことです。

- ア. 経営状況の透明化を図っても、環境対策にはなりません。
- ウ. 災害時にボランティア活動を支援しても、環境対策にはなりません。
- エ. 倫理ヘルプラインとは、社内で倫理問題の情報を得た社員が社内のしかるべき機関に相談できるシステムです。よって、環境対策にはなりません。



社内カンパニー制を説明したものはどれか。

- ア. 1部門を切り離して別会社として独立させ、機動力のある多角化戦略を展開する。
- イ. 合併、買収によって、自社にない経営資源を相手企業から得て、スピーディな戦略展開を図る。
- ウ. 時間を掛けて研究・開発を行い、その成果を経営戦略の基礎とする。
- エ. 事業分野ごとの仮想企業を作り、経営資源配分の効率化、意思決定の迅速化、創造性の発揮を促進する。

問題 76 解答：エ



カンパニー制組織は、事業部を独立した会社とみなす組織です。ちなみにシラバスでの表記は長音記号のない「カンパニ制組織」です。

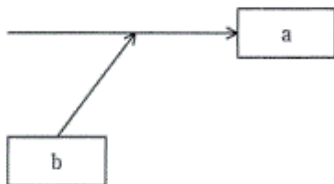
ア. スピンオフの説明です。

イ. M&A (Mergers & Acquisitions : 合併・買収) の説明です。

ウ. MOT (Management Of Technology : 技術経営) の説明です。



図は特性要因図の一部を表したものである。a、bの関係はどれか。



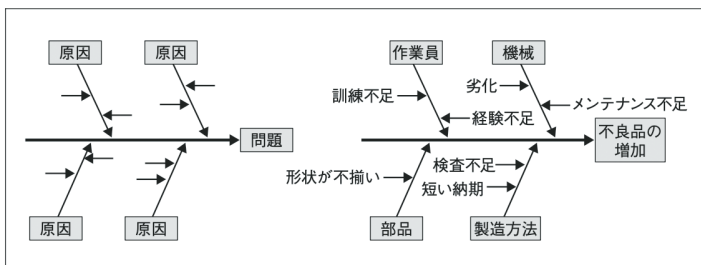
- ア. bはaの原因である。
- イ. bはaの手段である。
- ウ. bはaの属性である。
- エ. bはaの目的である。

問題 77 解答：ア



特性要因図とは、問題を引き起こしている原因を分析するための図です。図の形状が魚の骨に似ていることから「フィッシュボーンチャート」とも呼ばれます。例えば以下のように、「不良品の増加」という問題（特性）を4つの原因（要因）に分けて分析します。各原因はさらに小さい原因に分けて分析することができます。

● 特性要因図



問題 78



表の条件でA～Eの商品を販売したときの機会損失は何千円か。

商品	商品1個当たり利益(千円)	需要数(個)	仕入数(個)
A	1	1,500	1,400
B	2	900	1,000
C	3	800	1,000
D	4	700	500
E	5	500	200

- ア. 800
- イ. 1,500
- ウ. 1,600
- エ. 2,400

問題 78 解答：エ



機会損失とは、在庫切れなどの理由で得られなかった架空の利益です。表の条件の場合、機会損失は以下で求めます。

$$(\text{需要数} - \text{仕入数}) \times \text{商品1個当たり利益}$$

需要数に対して仕入数が不足している商品はA、D、Eの3つです。それぞれの機会損失を計算すると以下となります。

$$\text{商品A} : (1,500 - 1,400) \times 1 = 100$$

$$\text{商品D} : (700 - 500) \times 4 = 800$$

$$\text{商品E} : (500 - 200) \times 5 = 1,500$$

$$\text{合計} : 100 + 800 + 1,500 = 2,400$$

よって、全体の機会損失は2,400千円となるので、選択肢エが正解です。



著作権人格権に該当するものはどれか。

- ア. 印刷、撮影、複写などの方法によって著作物を複製する権利
- イ. 公衆からの要求に応じて自動的にサーバから情報を送信する権利
- ウ. 著作物の複製物を公衆に貸し出す権利
- エ. 自らの意思に反して著作物を変更、切除されない権利

問題 79 解答：エ



著作権は、著作権（財産権）と著作者人格権の2つから構成されます。著作権（財産権）は譲渡ができますが、著作者人格権は譲渡ができません。

著作権（財産権）では、複製権（著作物を印刷するなど）、公衆送信権（著作物をテレビで放送するなど）、貸与権（著作物を貸し出すなど）などを認めています。

一方の著作者人格権では、公表権（著作物を公表するか否か）、氏名表示権（著作者の氏名をどう表示するか）、同一性保持権（著作物を勝手に改変させない）を認めています。選択肢エは同一性保持権なので著作者人格権に該当します。

- ア. 複製権なので著作権（財産権）に該当します。
- イ. 公衆送信権なので著作権（財産権）に該当します。
- ウ. 貸与権なので著作権（財産権）に該当します。



インターネットで利用される技術の標準化を図り、技術仕様をRFCとして策定している組織はどれか。

- ア. ANSI
- イ. IEEE
- ウ. IETF
- エ. NIST

問題 80 解答：ウ



インターネットに関する技術の標準化を進める団体は、IETF(Internet Engineering Task Force)です。IETFが標準化した技術は、RFC(Request For Comments)と呼ばれる文書として公開されます。

- ア. ANSI (American National Standards Institute：米国国家規格協会)とは、アメリカの工業製品の標準化を行う団体です。
- イ. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers：米国電気電子学会)とは、アメリカに本部がある電気・電子技術に関する学会です。
- エ. NIST (National Institute of Standards and Technology：国立標準技術研究所)とは、科学技術の研究などを行うアメリカの機関です。