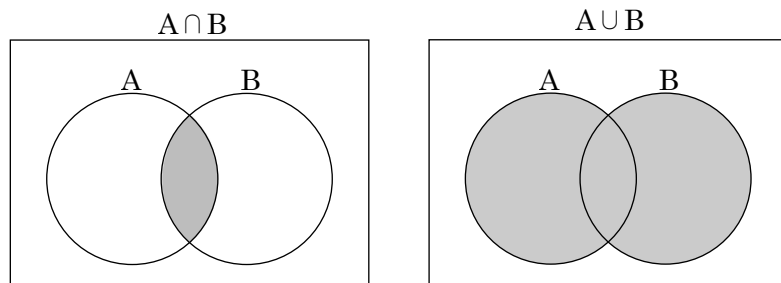


1章-問1 ウ 二つの集合で常に成立する関係 (H27 春-IP 問 62)

集合演算の結果については、ベン図を用いて検証すると分かりやすいです。また、その際に記号 \cap は「かつ」、記号 \cup は、「もしくは」と置き換えながら考えると簡単になります。

まず、 $(A \cap B)$ と、 $(A \cup B)$ は、次のようなベン図で表すことができます。



以上から、 $(A \cap B)$ と、 $(A \cup B)$ の一部分、つまり部分集合であると分かります。したがって、(ウ)が正解です。

ア：前述のとおり、 $(A \cup B)$ の部分集合が $A \cap B$ であるので、成立しません。

イ： $(A \cup B)$ には、Aではないが、Bである部分集合が含まれているので、成立しません。

エ： $(A \cap B)$ は、Aである部分集合でもあるため、成立しません。

1章-問2 ア 10進数を2進数で表したもの (R02 秋-IP 問 62)

10進数から2進数に変換するには、2進数の各桁が2の n 乗であるため、10進数の155から2の n 乗のうち、155を超えない値から引き算をしていきます。2進数への変換としては、次のように8ビットの桁で計算手順を考えていくとよいです。

①155以下の最大の2の n 乗の値= 128 (2の7乗) \Rightarrow 128を引くと余りは27

②27以下の最大の2の n 乗の値= 16 (2の4乗) \Rightarrow 16を引くと余りは11

③11以下の最大の2の n 乗の値= 8 (2の3乗) \Rightarrow 8を引くと余りは3

④3以下の最大の2の n 乗の値= 2 (2の1乗) \Rightarrow 3を引くと余りは1

⑤1以下の最大の2の n 乗の値= 2 (2の0乗) \Rightarrow 1を引くと余りは0 終わり

前記は次図のように n 乗の部分のビットに1が立つことになります。よって、8桁目、5桁目、4桁目、2桁目、1桁目が1になり、「10011011」となります。したがって、(ア)が正解です。

X	X	X	X	X	X	X	X
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
①			②	③		④	⑤
1	0	0	1	1	0	1	1

1章-問3 ウ ビットごとの論理積をとった結果 (H30 秋-IP 問 79)

演算対象となる二つの値を下図の様に値A、値Bとすると、ビットごとの論理積をとると、値Aが0であるビット（2進数の1桁に相当）の演算結果は0、値Aが1であるビットの値は値Bと同じになります。

	例 1	例 2	例 3	例 4
値 A	11111111	11111111	11110000	11111111
値 B	10101010	00000000	00001111	11110000
演算結果	10101010	00000000	00000000	11110000

データXの8ビットと、00001111を並べた際に、先頭4ビットは、00001111の各ビットが0なので、データXの先頭4ビットが0、1どちらであっても0000になります。

一方で、末尾の4ビットは、00001111の各ビットが1なので、データXの末尾の4ビットのままとまります。したがって、(ウ)が正解です。

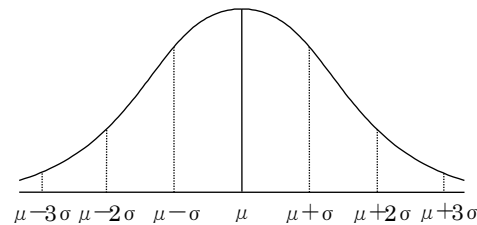
ア：データXと11110000をビットごとに論理積演算すると、選択肢の説明と同様になります。

イ：データXと00001111をビットごとに論理和演算すると、選択肢の説明と同様になります。

エ：データXと11110000をビットごとに論理和演算すると、選択肢の説明と同様になります。

1章-問4 ア 正規分布のグラフ (R1 秋-FE 問5)

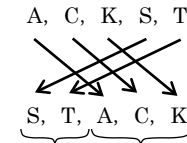
正規分布を表すグラフは、左右対称の山が一つで、裾は滑らかに横軸に近付く形をとります。標準偏差は個々のデータが平均からどの程度離れているかを表した統計の指標で、正規分布のグラフにおける平均と標準偏差の関係は次図のようになります。したがって、(ア)が正しいグラフです。なお、品質管理では、3シグマ(σ)法として、標準偏差の3倍をとると、ほとんどのデータ(約99.7%)がその中に含まれるため、品質のばらつきの管理などに用いられます。

正規分布曲線(μ は平均, σ は標準偏差)

イ：標準偏差は中央の平均からの個々のデータの離れ具合を示すので、誤りです。
ウ、エ：左右対称の曲線ではないため、正規分布とはいえません。

1章-問5 ウ 最小限必要なスタックの個数 (R01 秋-FE 問8)

スタックは後から入れたデータを先に取り出す仕組みであり、「後入れ先出し(LIFO; Last In First Out)」とも呼ばれます。スタックに値を入れることをプッシュ操作(push)、取り出すことをポップ操作(pop)という。スタック間の文字の移動は行わず、ポップ操作が実行されたときは必ず文字を出力します。スタックの入力がA, C, K, S, Tの順であり、出力がS, T, A, C, Kのとき、入力順になっているのはS, TとA, CとC, Kです。このため、S出力時にはTを、A出力時にはCとKを、C出力時にはKを別のスタックに入れておく必要があります。したがって、最小限必要なスタックは3個で(ウ)が正解です。空(から)の状態のスタック①, ②, ③があるときの操作の一例を示します。



二つのものを同じ順番に出力するには、二つのスタックが必要。三つのスタックを利用できる。
三つのものを同じ順番に出力するには、三つのスタックが必要。

- | | | | |
|------------|------------|------------|-------------|
| 1. ①push A | 4. ①push S | 6. ①pop →S | 8. ①pop →A |
| 2. ②push C | 5. ②push T | 7. ②pop →T | 9. ②pop →C |
| 3. ③push K | | | 10. ③pop →K |
-
- | | |
|---|---|
| S | T |
| A | C |
- | | | |
|---|---|---|
| A | C | K |
|---|---|---|
- | | | |
|---|---|---|
| A | C | K |
|---|---|---|

2章-問1 ウ RISC プロセッサの5段パイプラインの命令実行制御の順序 (H28 春-FE 問10)

パイプライン処理は、CPUの高速化のための技術の一つです。1命令の実行を複数のステージに分けて細分化し、処理を行う回路を分けます。これによって疑似的に複数の命令を並列に実行して高速化を実現します。RISC プロセッサの5段パイプラインの命令実行制御の順序は、次のようになります。

IF：④命令フェッチ（命令の取出し）

ID：③命令デコード（命令の解読）とレジスタファイル読出し

EX：②実行とアドレス生成

MEM：⑤メモリアクセス

WB：①書込み（実行結果をレジスタへ書込み）

IF	ID	EX	MEM	WB	
	IF	ID	EX	MEM	WB
		IF	ID	EX	MEM
			IF	ID	EX
				IF	ID

図 RISC プロセッサの5段パイプラインの命令実行制御

したがって、(ウ)が正解です。

2章-問2 エ CPUのクロックに関する説明 (R03 春-IP 問90)

CPUのクロックは、CPU内の各構成要素のタイミング合わせのために利用される信号です。したがって、(エ)が適切です。

ア：CPUと主記憶や周辺装置とのデータ転送でもタイミング合わせは必要ですが、そこではCPUのクロックとは別にバスのクロックが利用されます。

イ：同じ種類のCPUであれば、このクロックが高いほど、つまり、クロックの間隔が短いほど処理性能が高いため、命令実行に時間が掛からなくなります。

ウ：CPU内のレジスタの一種、プログラムカウンタの役割です。

2章-問3 ウ CPUに搭載された1次と2次のキャッシュメモリ(H30 秋-IP 問65)

キャッシュメモリは、CPUの命令実行速度と、主記憶からの転送速度とのギャップを埋めるための高速なメモリです。SRAMが使用されており、主記憶に比べて小容量になります。CPUに近い方から、1次キャッシュメモリ、2次キャッシュメモリと呼ばれます。CPUがデータを読み出すには、まず1次キャッシュメモリにアクセスし、読み出すデータがない場合は、2次キャッシュメモリにアクセスします。したがって、(ウ)が適切です。

ア：1次キャッシュメモリは2次キャッシュメモリに比べて、高速ですが容量が少なくありません。

イ：読み書き速度(処理速度)は、1次キャッシュメモリ、2次キャッシュメモリ、メインメモリの順番に早いため、2次キャッシュメモリはメインメモリよりも速くなります。

エ：プログラム開始時に1次、2次キャッシュメモリ上に全てのデータが存在している必要はありません。

2章-問4 ウ USB (H29 秋-IP 問82)

USB(Universal Serial Bus)は、PCと周辺機器を接続するためのコネクタやケーブル、通信方式に関する規格です。USBではPC側を頂点として、ツリー上に複数の周辺機器を接続することができます。このとき使われるPC側のコネクタはType Aという形状ですが、周辺機器側はType Bと呼ばれる形状です。さらにそれぞれには、より小型な形状のMini-A、Mini-Bや、Micro-A、Micro-Bなどが存在します。したがって、(ウ)が正解です。

ア：USBでは、幾つかのデータ転送のモードがありますが、PCと周辺機器間で自動的に調整されるため、PC利用者自らが設定することはできません。

イ：USBではバスパワーという機能が定義されており、USBケーブルを通じた電源供給も可能ですが、周辺機器側の消費電力量が多い場合には、別途ACアダプタなどから電源供給を受けることもあります。

エ：Universal Serial Busという名称のとおり、データを1つの信号線上で直列に送るシリアルインタフェースです。

2章-問5 ア 互換CPU (H27 春-IP 問51)

CPUは、メーカーごとに扱える機械語や内部に備えるレジスタの種類、数が仕様として決められています。互換CPUとは、AというメーカーのCPUと同じ仕様をもつ、BというメーカーのCPUを指す用語です。例としては、米Intel社と米AMD社が相互に互換CPUを展開しています。互換CPU間では、同じ機械語の命令を同じように扱うことができるため、OSやアプリケーションソフトといったソフトウェアは同じものが利用できます。したがって、(ア)が正解です。

イ：仕様を策定したメーカーが特許を取得している場合、許可なく互換CPUを開発・製造することはできませんが、互換CPUメーカーは、ライセンス料を先行メーカーに支払うことや、お互いに保有する特許を相互利用する契約(クロスライセンス契約)を締結することで、互換CPUの開発・製造を行っています。

ウ：現在ではマルチコアCPUが主流であり、このマルチコアCPUの互換CPUも一般的に広く普及しています。

エ：既存のOSやアプリケーションソフトをそのままにして、CPUの性能を向上させる場合に、CPUを交換することもあります。その際には同じ仕様をもつCPUに交換する必要があります。多くのCPUメーカーでは、新しいCPUを提供する際に、従来のCPUのもつ機能はそのまま維持することが多く、同じメーカーのCPUに交換すれば、PCの性能を向上させることができます。なお、このとき用いるCPUを表す用語は特にありません。

3章-問1 ウ システムや機器の信頼性 (H27 春-IP 問 64)

システムや機器の信頼性とは、システムや機器が故障せずに機能を提供する性質を指しますが、このためにはハードウェアの故障頻度を下げるほか、ソフトウェア面でも様々な対策が施されます。

停止が許されないシステムでは、システムを二重化するなどして、機器に故障が発生してもシステムの処理を継続できるようにしている、こうした手法をフォールトトレランスと呼びます。したがって、(ウ)が正解です。

ア：故障発生時に被害を最小限にとどめるようにシステムを安全な状態に制御する手法をフェールセーフと呼びます。例えば、地震発生時にエレベータが停止するのも、こうした手法に基づいています。

イ：高品質、高信頼性の部品や素子を使用すること、言い換えると「故障しにくい部品を使う」ことで、システムの信頼性を挙げるなど、構成要素の信頼性を掛け合わせていく手法を信頼性設計と呼びます。

エ：システムにエラーが発生するような入力値を受け付けないようにするなど、入力ミスを自動的にチェックする機能を備えて人間の誤操作を防ぐ手法をフルプルーフと呼びます。

3章-問2 ア デュアルシステム (H28 春-IP 問 75)

デュアルシステムは、システム二重化の仕組みの一つです。同じ処理対象を2台のシステムで処理し、処理結果を照合しながら処理の正しさを確認し、進めていきます。一方が故障した場合には、残りの1台で処理を続行する仕組みです。したがって、(ア)が正解です。

イ：水平負荷分散システムの説明です。

ウ：デプレックスシステムの説明です。

エ：垂直負荷分散システムの説明です。

3章-問3 イ クラウドコンピューティング (H30 秋-IP 問 9)

クラウドコンピューティングは、インターネットなどの通信回線を通じて、サーバや PC、あるいは Web アプリケーションの機能を利用する形態のコンピュータシステム、あるいは利用形態を指します。

クラウドコンピューティング（クラウドサービス）を活用することで、インターネット上に存在するハードウェアやソフトウェア、データなどのコンピュータ

資源を、ユーザが内部構造を意識せずに利用することができます。

したがって、「コンピュータ資源の提供に関するサービスモデル」という(イ)の説明が適切です。

ア：通信プロトコルとは、通信を行うための信号の種類や手順に関する規約（約束事の集合）です。クラウドコンピューティングとは、直接関係ありません。

ウ：「仕様変更に対応できるソフトウェア開発の手法」には、アジャイル開発などがありますが、クラウドコンピューティングとは関係ありません。

エ：電子データ交換（Electronic Data Interchange；EDI）とは、ネットワークを介して受発注、輸送、決済などに関するデータを、定められた形式に従って、電子的に交換することですが、EDI の規約とクラウドコンピューティングは直接関係ありません。

3章-問4 イ クライアントサーバシステムの応答時間を短縮する施策(R02 秋-IP 問 63)

応答時間(レスポンスタイム)とは、入力が終わってから、最初のレスポンスが返り始めるまでの時間を指します。このため、応答時間の短縮を目指す場合、回線の高速化やサーバの処理時間の短縮が効果的です。したがって、「a, d」の(イ)が正解です。

b：クライアントの台数増強は、回線やサーバにとって利用率や負荷を上げることになり、応答時間が長くなる要因につながります。

c：応答時間は、「利用者のデータ入力が終わってから最初のレスポンスが返り始める時間」となるため、利用者のデータ入力時間は含まれないことが分かるため、データ入力の時間を短くすることは関係ありません。

3章-問5 ウ 稼働率の計算 (H30 春-IP 問 80)

稼働率0.9の装置を2台直列に接続したシステムの稼働率は 0.9×0.9 で、0.81です。ここにもう一台、稼働率0.9の装置を追加すると、稼働率は0.81に0.9を掛けた0.729になります。追加前の0.81に0.9を掛けているので、10% (0.1) 分低い値になります。したがって、(ウ)が正解です。

4章-問1 ウ マルチスレッドの説明 (H30 秋-IP 問 59)

スレッドは、プロセッサの割当て単位であり、一連の命令を順序に沿って行います。スレッドより大きいプロセッサの割当て単位にプロセスがあり、CPUを割り当てられる権限や、メモリ領域を利用する権限を有しています。プロセスは別のプロセスとの間でメモリ空間を共有できません。つまり、別のプロセスのメモリ領域を侵害することができません。しかし、スレッドは1つのプロセス空間の中で一連の命令を順序だてて行う際に並行動作をする単位として生成されるため、あるプロセス空間内で複数のスレッドが実行される場合、処理は並列で行われる一方でメモリ領域は共有することができます。このように一つのプロセス空間内でスレッドを複数稼働させることをマルチスレッドといいます。このように、一つのアプリケーション内で並列処理する点がマルチスレッドの説明といえます。したがって、(ウ)が正解です。

ア：マルチコア技術、あるいはマルチコアCPUの説明です。

イ：仮想記憶（仮想メモリ）の説明です。

エ：ストライピングの説明です。複数のハードディスクに並列に書き込むことでアクセス速度の向上が図れます。

4章-問2 ア メモリリークの説明 (H25 秋-FE 問 17)

メモリリークとは、アプリケーションが獲得したメモリが不要になった後も解放されず、システムで利用できるメモリが徐々に減少することです。OSやアプリケーションはこうしたことが起こらないように設計、開発を行うが、バグなどが原因でこうした事象が発生することがあります。したがって、(ア)が適切な説明です。メモリリークが進むと、レスポンスの悪化だけでなく、ハングアップの原因ともなります。

イ：処理時間のほとんどがページングに費やされ、スループットの極端な低下を招く事象をスラッシングといいます。アプリケーションの同時実行数を増やしたときだけでなく、アプリケーションの要求する主記憶容量が、コンピュータに搭載された物理メモリの量を大きく超えているときにも発生します。

ウ：オーバレイの説明です。

エ：メモリ上のフラグメンテーションの説明です。この状況を改善するためには、メモリ上の使用領域を前に詰めていくメモリコンパクションという処理が必要になります。

4章-問3 エ OSS (H27 秋-IP 問 65)

OSS（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形で提供されるソフトウェアを指す。OSSの定義はFree Software Foundation（フリーソフトウェア財団）によって定義されていますが、細かいライセンス形態としては、GPL（GNU General Public License）やMITライセンス、Apacheライセンスなど複数のものが存在し、主に派生ソフトウェアのソースコードの開示要否が変わってきます。

なお、いずれのオープンソースソフトウェアも著作権を放棄するものではありません。著作権を放棄したものはパブリックドメインソフトウェアと呼ばれます。したがって、(エ)が正解です。

ア：前述のとおりOSSのソースコードは公開（一般利用者にも開示）されています。

イ：ソースコードの再配布は禁止されていません。

ウ：OSSはソフトウェアのセキュリティや品質を保証するものではありません。

4章-問4 イ プリンタに少しずつ出力処理をさせる機能 (H27 春-IP 問 80)

プリンタは、画面やファイルへの出力に比べますと、低速な出力装置です。このような低速な出力装置に出力を行うアプリケーションプログラムが出力待ち状態になってしまうことを防ぐため、いったん出力内容をハードディスクなどに書き込み、OSが後からこの内容に従って実際のプリンタへの出力を行う仕組みをスプールといいます。したがって、(イ)が正解です。

ア：アドオン（Add-On）とは、ソフトウェアに機能追加を行うためのモジュールです。プラグイン（Plug-In）と同じ意味です。

ウ：補助記憶装置へのデータ格納と消去を繰り返しますと、データを消去して空き状態になった領域が散らばってしまいます。この状態をフラグメンテーションと呼びます。この状態では、次にデータ格納を行う際に、散らばっている領域に格納することになり、データへのアクセス効率が悪くなってしまいます。これを解消するために、フラグメンテーションが起きている段階で、使用している領域を詰めるなどして、空き領域の散らばりを解消する処理が必要になります。この処理をデフラグと呼びます。

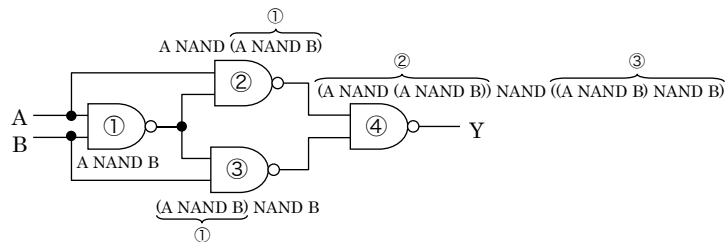
エ：プラグアンドプレイは、コンピュータに接続した周辺機器を、コンピュータの再起動なしに利用できるようにする技術です。接続された周辺機器を動作させるためのデバイスドライバをその場で読み込むOSの機能によって実現しています。

4章-問5 ウ 論理回路と等価な回路 (H26 秋-FE 問21)

問題の図や選択肢には、回路が MIL 記号によって示されています。MIL 記号とは、論理回路などの回路図の表記として使用される記号です。

表の出力結果として、(ア)は論理和素子(OR 回路)、(イ)は論理積素子(AND 回路)、(ウ)は排他的論理和素子(XOR 回路)です。回路の先の小さい○は否定を示すので、(エ)は NOT OR、否定論理和素子(NOR 回路)です。

同じように、回路の先の小さい○がついた問題の図は NOT AND、否定論理積素子(NAND 回路)です。この否定論理積素子(NAND 回路)を①～④とし、真理値表を用いて順に出力結果を求め、(ア)～(エ)の出力結果と比べていけばよいです。



A	B	①	②	③	④ (Y)	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
0	1	1	1	0	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0	1	1	0	0

出力値 Y は、(ウ)の排他的論理和素子と一致します。

5章-問1 イ HTML 文書の見栄えを扱う標準仕様 (H28 春-FE 問24)

HTML文書では、文書(内容や構造)と、視覚表現(色、フォント、サイズなど)を別々に定義することができます。視覚表現方法を指定する言語をCSS(Cascading Style Sheets)と呼び、W3Cによって標準化されています。

例えば、複数のHTMLファイルから一つのCSSファイルを参照しておく、CSSファイルの変更だけで複数のHTMLファイルのデザインを全て変更でき、Webサイトのデザインを統一することができます。そのため、サイトリニューアルのような画面デザインの一斉切替えを簡単に行えます。したがって(イ)が正解です。

ア: CMS(Content Management System)とは、コンテンツの管理や配信を簡単に処理するためのシステムです。

ウ: RSS(RDF(Resource Description Framework) Site Summary / Really Simple Syndication)とは、ウェブサイトやニュースなどの更新情報を配信するためのフォーマットです。

エ: WikiとはCMSの一種であり、誰もが簡単にコンテンツの追加・更新をできるという特徴があります。HTMLより簡易なマークアップ書式が利用できます。

5章-問2 イ 過去の入力履歴を表示して文字入力の手間を軽減するもの (H29 秋-IP 問58)

キーボードでの文字入力時に過去の入力履歴を参照し、候補文字列を選択、入力できるような機能をオートコンプリートといいます。したがって、(イ)が正解です。データの入力候補を表示することで、文字入力の手間を軽減することが可能となります。

例えば氏名や住所の入力欄におけるオートコンプリート機能が身近な例です。

ア: インデントは、文書において行の先頭に入れられる字下げのことです。

ウ: オートフィルタは、表計算ソフトの機能である。ある列や行に入力されている値から、自動的にフィルタリング候補をプルダウンメニューなどに表示し、行や列の絞り込み条件の指定を行えるようにするものです。

エ: ハイパリンクは、Webページの記述に使用されるHTML(Hyper-Text Markup Language)において、他の文書やマルチメディアデータの参照先URLを表現するためのものであり、Webブラウザにて表示されたハイパリンクは、これをクリックすることによって、参照先URLに移動することができます。

5章-問3 ウ Web アクセシビリティの説明 (H23 秋-IP 問62)

Webアクセシビリティは、情報サービスに対するアクセスの容易さを指します。アクセスの容易さとは、利用者が情報を受発信できる度合いです。不特定多数の人が利用するWebには、誰に対してもコンテンツが提供する情報が正しく伝わることを求められます。年齢や身体的条件にかかわらず、画面が認識しやすいこと、文言が理解しやすいこと、入力などの操作がしやすいこと、耐久性があることが求められ、これらが考慮されたコンテンツであれば、誰もが情報を受発信しやすくなります。したがって、(ウ)が適切です。

ア：Web広告による製品の宣伝やWebサイトを使った市場リサーチなど、Webマーケティングの説明です。

イ：スタイルシート（CSS；Cascading Style Sheets）の説明です。

エ：CGI（Common Gateway Interface）の説明です。

5章-問4 ア 最大表示色が256色である静止画圧縮のファイル形式 (H30 秋-IP 問 86)

GIF（Graphics Interchange Format）は、高速な圧縮が可能な画像の保存形式です。256色までしか扱えないので、写真よりイラストの保存などに向いています。複数の画像を一つのファイルに格納できるので、アニメーションの表示も可能です（アニメーションGIF）。したがって、（ア）が正しくなります。

イ：JPEG（Joint Photographic Experts Group）とは、カラー静止画像の画像圧縮方式です。

ウ：MIDI（Musical Instrument Digital Interface；電子楽器のデジタルインタフェース）は、異なるメーカーの電子楽器間で音楽データを統一的に扱えるように策定された、音をデジタル化する方法の規格です。音程、音の長さ、音の強弱、音色やメッセージフォーマットなどを規定しています。

エ：MPEG（Moving Picture Experts Group）とは、カラー動画の動画圧縮方式です。

5章-問5 エ 文字幅が文字ごとに異なるフォント (R03 春-IP 問 87)

日本語の文字と違い、アルファベット（特に小文字）では、文字ごとに違う幅で紙に書くことが一般的です。一方で、コンピュータの黎明期には、1文字当たりのフォントの幅はどの文字でも同じであったため、主に英文では読みにくい単語が発生してしまっていました。これを解決するために文字ごとにフォントの幅を変えられるようにしたものをプロポーションアルフォントといいます。したがって、（エ）が正解です。

ア：フォント情報をベクトル情報で示すことで、斜めの線のギザギザを極限まで抑えたり、拡大した際にも綺麗に表示されるようにしたりしたフォントです。

イ：従来の全て同じ幅のフォントです。

エ：アウトラインフォントの反対で、文字をドット絵で表現したものです。拡大するとギザギザが極端に目立ってしまいます。

6章-問1 ア RDBMSによって実現されるトランザクションの性質 (H29 秋-FE 問 29)

一つのトランザクションがデータベースを更新している間は、他のトランザクションが同一データベースに対して読取りも書き込みもできないような仕組みを、同時実行制御といいます。データベースの資源を中心にして見た場合、排他制御ともいいます。また、関連するデータベースを連続して更新しようとした場合、最初のデータだけを更新した後、残りのデータを更新しようとしてエラーになった場合、整合性をとるためには、最初のデータを更新前の状態に戻す必要があります。このような処理を回復処理といいます。

同時実行制御と回復処理を行うための最小実行単位を、トランザクションといいます。不可分な一連の処理単位であるトランザクションは、次の四つの特性を備えることが必要です。四つの特性の頭文字をとり、ACID 特性といいます。したがって、（ア）が正解です。

- ・原子性（Atomicity）……全ての処理が完了するか、何も行われないかのどちらかの状態でトランザクションは終了することを指します。

- ・一貫性（Consistency）……処理の状態に関わらず、データベースの内容に矛盾がないことです。例えば、X口座からY口座にお金を振り込むトランザクションがあるとき、X口座からお金を引き落とし、まだY口座にお金を振り込んでいない状態を処理中のトランザクション以外に見られないようにすることです。

- ・隔離性（Isolation）……複数のトランザクションを、同時実行させた場合と順番に実行した場合とで処理結果が一致していることです。例えば、二つのトランザクションをX、Yとした場合、X→Y、又はY→Xの順番で処理が行われる場合がありますが、同時実行した場合は、どちらかの処理結果と一致することです。

- ・耐久性（Durability）……トランザクションが実行を終了すれば、更新などの処理結果が、ソフトウェアエラー、又はハードウェアエラーによって損なわれることがないことです。

イ：関数従属性とは、関係の属性間の多対1の従属関係のことです。例えば、社員番号が決まれば社員名が決まる関係を社員名は社員番号に関数従属するといい、社員番号→社員名と記述します。社員番号と社員名が1対1とならず、多対1なのは、社員には同姓同名の社員がいる可能性があるからです。違う社員番号に対して同じ社員名が対応するので、多対1です。

ウ：候補キーの一意性とは、候補キーの値は、重複するとキーの役割を果たさないで、一意性が必要ということです。

エ：データ独立性とは、プログラムからデータを独立させて管理していることで

す。従来のファイルシステムでは、データ独立性は達成されていませんでしたが、関係データベースでは、ほぼデータ独立性が達成されています。

6章-問2 イ 関係データベースのデータを正規化する目的 (H24 春-IP 問79)

関係データベースのデータを正規化する目的は、データの冗長性を排除して、結果としてデータの一貫性（整合性ともいうが、データ同士に間違いがないこと）を保つことです。冗長性の排除とは、同じデータを重複してもたないようにすることです。例えば、商品番号のS001がチョコレートというデータをほかのデータから参照する場合は、S001だけを指定したときに、チョコレートと表示されるようにすることであり、参照する側は、S001というデータだけを保持していることになります。データを重複してもつと、例えば、チョコレートという名前をミルクチョコレートに修正するときに、複数箇所を修正しなければならなくなり、一貫性が保てない可能性が高まります。したがって、(イ)が適切です。

ア：正規化は、データの圧縮率とは無関係です。

ウ：正規化は、データの漏えいの防止とは無関係です。

エ：正規化は、データへの同時アクセスとは無関係です。

6章-問3 エ 関係データベースで結合に用いた表 (H30 秋-IP 問85)

結合して抽出されたA表を見ると、「顧客コード」「顧客名」といった顧客に関する情報、「社員名」といった社員に対する情報、「地区名」といった地区に関する情報、最後に「代表者名」といった何の代表者なのか示されていない情報がカラムとして抽出されることが分かります。

選択肢を見ると、いずれも「代表者名」があり、これは「顧客コード」に関連付けられていることが分かります。おそらくは法人顧客の代表者の氏名と思われます。ここから、「代表者名」は顧客に関する情報と結論付けられます。

また、顧客、社員、地区の各情報を関連付けるキー項目を考えることができます。

よって、次の二つの紐づけ方が一般論として想定されます。

① 顧客ごとに担当社員が決められており、顧客の所在地の地区も顧客情報として保持されています。

② 顧客の所在地の地区ごとに、担当社員が決められています。

どちらも推測としてはあり得るが、②とする場合、問題に示された表や選択肢の表には、地区と担当者を紐づける情報が見当たりません。よって、①の紐づけ方が妥当と考えられます。したがって、(エ)が正解です。

6章-問4 エ 2台のPCでファイルを並行して更新した結果(R02 秋-IP 問72)

2台のPCから1つのファイルアクセスの競合に関して問われています。

ファイルの更新手順として最初に、対象のファイルの中にあるデータ n をPC-A、PC-Bが①、②の順で読み込むため、PC-A、PC-Bともにデータ n はその値を、初期値として問題文に示されている10として読み込みます。

次に、PC-A、PC-Bがそれぞれデータ n にその結果を対する計算を行いファイルに書き込みます。①では $10-5=5$ 、②では $10+7=17$ となります。③では処理①の結果を書き込みますが、その後に④で処理②の結果が書き込まれます。最後に書き込んだ④の値でファイルが上書きされるため、④PC-Bが行った $10+7=17$ の結果となります。したがって、(エ)が正解です。

6章-問5 エ データベースの処理 (H29 秋-IP 問76)

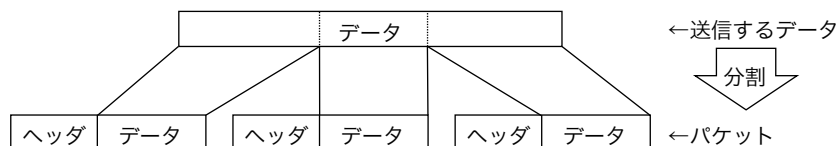
トランザクションとは、それ以上分割できない一連の情報処理単位を指します。そして、データベースにおける一貫性とは、関連する一連の処理がある場合に、このようなトランザクションの処理の状態にかかわらず（全ての処理の結果を反映するか、全ての処理の結果を反映しないかなど）データ内容に矛盾がない状態を保つことです。

トランザクション処理の中で行われた一連の処理の内容はログファイルに記録され、トランザクション処理が最後まで実行されたかどうか、このログファイルに記録されます。仮にトランザクション処理の終了間際に電源障害などでデータベースサーバがダウンしてしまった場合、このトランザクション処理は成功しなかったものとなり、ログファイルの内容に基づいてロールフォワード（巻き戻し）の対象となります。こうした仕組みによって、データベースの一貫性が保証されます。したがって、(エ)が正解です。

なお、正規化とはデータベースを構成する表を設計する際に、データ領域の無駄や、データの矛盾が起きないように、ファイル（表）を分割などして冗長性を排除することを指します。また、バックアップファイルとは、データベースに格納されているデータを別媒体に格納させたファイルを指します。

7章-問1 イ インターネット上でやり取りされるデータ (H26秋-IP 問70)

インターネット上でデータを送るときに、LANやWANなどの伝送路における最大転送データ長に従って、データを分割し、ヘッダを付けたものをパケット (packet; 小包) と呼びます。したがって、(イ) が正解です。宛先、分割した順序、誤り検出符号などの情報は、規定の記述形式に従ってデータの先頭 (ヘッド; head) に記されるため、ヘッダと呼ばれます。



ア：ドメイン (domain; 領域, 範囲) は、ネットワークでの論理的な範囲を示すために用いられます。例えば、次のURI (Uniform Resource Identifier; 統一資源識別子) である `http://www.itec.co.jp/index.html` の “`itec.co.jp`” はドメイン名を表します。

ウ：ポート (port) は、ソフトウェアやハードウェアが外部とデータを受け渡すためのインタフェースを標準化したものです。代表的なソフトウェアポートとして、TCP/UDPで用いられるポート番号、代表的なハードウェアポートとして、USBポートやLANポートなどがあります。

エ：ルータ (router) は、異なるネットワークを相互接続し、パケットの中継を行う装置です。ルータのメモリにはルーティングテーブルというパケット中継の際に必要な情報が用意されており、ルータはこの情報を基にパケットを転送しています。インターネット通信では、パケットは宛先に到達するまで多数のルータを経由します。

7章-問2 ア 電子メールをメールサーバに残したまま管理できるもの (H29 秋-IP 問83)

メールの受信プロトコルとしては、IMAP4 (Internet Message Access Protocol 4) とPOP3 (Post Office Protocol 3) が挙げられます。このうちIMAP4は、メールサーバ上に蓄積された受信メールを閲覧するためのプロトコルであり、メールサーバ上に受信メールを整理するためのフォルダを作成することもできます。したがって、(ア) が正解です。

イ：MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) は、もともと英数字しか送ることができなかったメールを機能拡張したものであり、日本語などのマルチバイト文字や、画像や音声といったバイナリデータの送受信を行えるようにした符号化通信規格です。

ウ：POP3は、受信メールをメールサーバからメーラが取得するためのプロトコルです。原則として一度メーラで取得したメールはメールサーバから削除されます。

エ：SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) は、メーラからメールサーバにメール送信を要求する際や、メールサーバ間でメールを転送する際に使用されるプロトコルです。

7章-問3 エ トップレベルドメイン (H27 春-IP 問60)

URLは次のようにスキーマ、ホスト名、リソースのパスから構成されています。

http :// example.co.jp /index.html

スキーマ ホスト名 リソースのパス

ここで、`://`は、スキーマとホスト名の区切れ目を表しています。

問題に登場する`http://example.co.jp/index.html`は、ホスト名が`example.co.jp`です。トップレベルドメインとは、このホスト名が所属する最上位のドメインのことですが、ドメイン名のルールでは、`.` (ピリオド) で区切られた各ラベルのうち、一番右側が最上位のドメインとなります。したがって、(エ) の`jp`が正解です。

ア：`http` はスキーマです。

イ：`example` は、ホスト名のうち、最下位のラベルです。

ウ：`co` は、ホスト名のうち、上から2階層目のラベルです。

7章-問4 イ 無線 LAN に関する記述 (R02 秋-IP 問 88)

無線 LAN は、IEEE802.11 シリーズとして標準規格化された通信規格の総称であり、中でも電波を用いる Wi-Fi が身近です。ただ、赤外線を使った無線 LAN も存在します。

このように無線 LAN には、電波を利用したもの、赤外線を利用したものがあることを踏まえて、各選択肢の内容をみていきます。

a. 「使用する暗号化技術によって伝送速度が決まる」とありますが、暗号化の速度は確かに暗号化技術の種類、暗号化の強度によって変わるものの、これは通信装置の処理能力によって変わります。そして実際には、伝送速度は周波数など、通信方式の制約を受けます。このため、不適切な記述と言えます。

b. 「他の無線 LAN との干渉が起こると、伝送速度が低下したり通信が不安定になったりする」ですが、無線 LAN は、電磁波や赤外線を空間に放出して利用しているので、同じ空間で、同じ周波数帯を利用した通信をすると、干渉してしまいます。干渉をすると同じ周波数帯に多数の通信が混在するため、遅くなったり、不安定になったりします。このため、適切な記述と言えます。なお、これを回避するため、利用可能な周波数帯を細かく区切ってチャンネルとし、チャンネルを分けることで同時に複数の無線 LAN 通信ができるようにしています。

c. 無線 LAN で利用される ESSID は、無線 LAN のデータリンク層での論理的な空間を識別するための識別子です。無線 LAN はデータリンク層に属しているので、それより上のネットワーク層では有線 LAN と全く同じ IP 層が用いられ、IP アドレスも有線 LAN 同様、そのまま用いられます。このため、不適切な記述と言えます。

したがって、適切なものは b だけであり、(イ) が正解です。

7章-問5 エ MDM (Mobile Device Management) (H30 秋-IP 問 72)

MDM (Mobile Device Management) は、業務用のモバイル端末からの情報漏えい防止を目的として、遠隔地からの端末ロック (リモートロック) や、遠隔地からのデータの消去 (リモートスワイプ)、位置の確認、インストールされているソフトウェアの列举機能などを提供するソフトウェアの総称です。したがって、(エ) が正解です。

ア: UEM (Unified Endpoint Management; 統合エンドポイント管理) に関する説明です。UEM ではモバイル端末と PC 間のファイルの同期など、モバイル端末を統合して利用するための機能が提供されます。

イ: BYOD (Bring Your Own Device) の説明です。

ウ: デジタルフォレンジックスの説明です。

8章-問1 ウ ISMS における人的資源に関するセキュリティ管理 (R02 秋-IP 問 84)

ISMS (Information Security Management System) は、企業などの組織における情報セキュリティの管理体制に関する第三者適合性評価制度であり、ISO/IEC 27001:2013 として国際標準となっているほか、JIS Q 27001:2014 として国内基準にもなっています。

問われているのは人的資源に関するセキュリティ管理策、言い換えると従業員に関するセキュリティ管理策として適切でないものを選ぶことになります。

ISMS による情報セキュリティの適用範囲としては、対象の組織だけでなく、その組織が業務を委託している他社に対しても守秘義務締結などを要求します。したがって、(ウ) は不適切な記述といえます。

ア: 「雇用する候補者全員に対する経歴などの確認は、関連する法令、規制及び倫理に従って行う。」は、候補者の経歴を調査する際に非合法な方法、非倫理的な方法によって行わないとも言えます。このため適切な記述と言えます。

イ: 「情報セキュリティ違反を犯した従業員に対する正式な懲戒手続を定めて、周知する」は懲戒手続を恣意的に行わないようにするという点で公正さを保つこととなります。このため適切な記述と言えます。

エ: 企業活動の中で従業員が知りえた機密事項の中には、従業員が退職した後にも数年間、あるいは永久に開示してほしくないものもあります。例えば、医療機関においては患者の病歴などが永久に開示してほしくないものに当たります。このため、適切な記述と言えます。

8章-問2 ウ 送信者のデジタル証明書を使用して行えること (H29 春-SG 問 19)

送信者のデジタル証明書を使用してメッセージ送受信を行う場合、送信者の秘密鍵を送信者だけが保持し、送信者の公開鍵がデジタル証明書に含まれる形で受信者に配布されます。

このとき、送信者の秘密鍵で暗号化したデータは、送信者の公開鍵で復号できますが送信者の公開鍵は公開情報であるため、誰でもこのデータを復号できます。一方でこの暗号化されたデータは秘密鍵をもつ送信者だけが生成できることから、データを確かに送信者が生成し、途中で改ざんされていないことが保証されます。送信対象のメッセージのダイジェストを秘密鍵で暗号化したデータをデジタル署名と呼び、これをメッセージに添付して送付することで、このメッセージを確かに送信者が生成し、途中で改ざんされていないことが保証されます。

したがって、(ウ) が正解です。

8章-問3 イ DNS キャッシュポイズニングに分類される攻撃内容 (H29 秋-SG 問 22)

DNSキャッシュポイズニングとは、DNSサーバのキャッシュ上にある名前解決の情報を、何らかの方法で書き換え、ドメイン名やホスト名などに対応するIPアドレスとして、攻撃者が誘導しようとする偽のIPアドレスを保持させるようにすることです。このため、PCが参照するDNSサーバに偽のドメイン情報を注入して、偽装されたサーバにPCの利用者を誘導するという記述が、DNSキャッシュポイズニングに分類される攻撃となります。したがって、(イ)が正解です。ア：DNSサーバのソフトウェアのバージョン情報を入手して、セキュリティホールを特定するのは、DNSキャッシュポイズニングの攻撃内容ではありません。ウ：DNSリフレクション攻撃に該当します。また、この攻撃に類似したDoS攻撃として、DNS アンプリフィケーション攻撃と呼ばれるものもあります。エ：DNSサーバは通常、プライマリとセカンダリの2台で運用されています。そして、プライマリサーバからセカンダリサーバにゾーン転送という方法を用いて設定内容をコピーしていますが、第三者がセカンダリサーバを装って、プライマリサーバからゾーン転送を行わせる攻撃です。この攻撃が成功してしまうと、ドメイン内にあるサーバの名前やIPアドレスなどが漏えいしてしまいます。

8章-問4 ウ バイオメトリクス認証の例 (H29 秋-IP 問 95)

バイオメトリクス認証は、生体認証とも呼ばれ、利用者の身体的特徴や行動的特徴に基づく認証方式を指す用語です。書き順や筆圧などによる識別は行動的特徴に基づく認証方式であり、バイオメトリクス認証に分類できます。したがって、(ウ)が正解です。

なお、認証方式は、バイオメトリクス認証、記憶による認証の他に、所持品に基づく認証に大別できます。

ア、イ、エ：記憶による認証です。

8章-問5 ア ゼロデイ攻撃の特徴 (H30 秋-SG 問 13)

ゼロデイ攻撃とは、ソフトウェアのバグなどの脆弱性を修正するためのセキュリティパッチが提供される前に、当該脆弱性を悪用してウイルスなどに感染させる攻撃のことをいいます。したがって、(ア)が正解です。最近のウイルスは、一般にソフトウェアの脆弱性を突いて感染することが多いので、ウイルスの感染

からPCなどを守るには、ソフトウェアベンダから提供されるセキュリティパッチを速やかに適用することが必要となります。

その他の記述が示すものは、次のとおりです。

イ：ボット（コンピュータを悪用するためのプログラム）などに感染したPCから一斉に攻撃を行う分散型のDoS（Denial of Service；サービス妨害、又はサービス不能）攻撃の特徴です。このような攻撃のことをDDoS（Distributed DoS）と呼びます。

ウ：特定のターゲットを標的としたスピア（spear）攻撃、つまり標的型攻撃の特徴です。Targeted Attackとも呼ばれます。

エ：迷惑メールを送信する手法の特徴です。

9章-問1 ウ システム要件定義における性能に関する要件 (R03 春-IP 問 46)

システム開発において業務要件を実現するために必要な要件は、機能要件と非機能要件に大別されます。機能要件は、業務要件を実現するために必要なシステムの機能を指し、非機能要件は、要求される機能をシステムが提供する際に、同時に達成すべき可用性、性能、拡張性、運用性、保守性、移行性、セキュリティ、システム環境などに関する要件を指します。

非機能要件の性能としては、応答時間としての要件などがあります。したがって、(ウ)の「照会機能の応答時間」が正解です。

ア：業務要件を実現するシステムの機能は、機能要件に当たります。

イ：システムの稼働率は、非機能要件の可用性に当たります。

エ：障害の復旧時間は、非機能要件の保守性や運用性に当たります。

9章-問2 イ ブラックボックステストのテストケースの設計方法 (H26 春-FE 問49)

ブラックボックステストは、システムの内部構造や処理の流れを知らないものとして、データの入力と出力を確認しながら行うテストです。プログラムの機能を満たしているか、データの入力に対して正しい出力が得られているか（インタフェース仕様）を確認します。したがって、（イ）が適切です。

テストケースの設計方法には、入力データの各項目の境界値に着目してテストケースを設計する限界値分析、プログラムの処理の内容に応じて入力データを幾つかのグループに分け、それぞれのグループからテストデータを用意する同値分割などがあります。

ア、ウ：ホワイトボックステストにおけるテストケースの設計方法です。主に単体テストにおいて行われます。

エ：条件網羅、各判定において可能な結果の組合せを全て網羅させるテストケースの設計方法です。判定の条件が複合条件であっても最終的な結果でしか区別しません。

9章-問3 ウ 共通フレーム (H29 秋-IP 問41)

共通フレーム（Software Life Cycle Process ; SLCP）は、ソフトウェアライフサイクルプロセスの国際規格であるISO/IEC 12207に準拠した日本の規格です。ソフトウェア開発に関する作業内容や取引を明確にすることを目的に、基本となる作業項目とその名称及び関連する用語をITシステム開発の標準として定義しています。しかし、あくまで標準であり、その全てをそのまま利用する必要はありません。自社の業務に該当しない部分や適合しない部分は、除外したり修整したりして利用することが求められています。また、これを使うことで利用者側（発注者）と開発側との間に生じる認識のずれや契約内容の誤認識などを防ぐようになり、見積書や提案書の比較も容易になることから、不透明な取引をなくし、市場の透過性を高めることにつながっています。したがって、（ウ）が適切です。

ア：請負契約に限定した標準ではありません。

イ：システム監査基準に関する説明です。

エ：必要に応じて修整して利用するものです。

9章-問4 エ ユースケースの特徴を説明したもの (H29 春-IP 問54)

ユースケース（ユースケース図）は、UML（Unified Modeling Language）に含まれるチャートの一つで、システムの機能とそのユーザの関係を表した図です。ユーザや外部のシステムをアクタという人型で表し、アクタに提供する機能をユースケースとして楕円形で記述します。ユーザとシステムがどのようなやり取りをするかはユーザの役割によって異なり、同じユーザでもどの作業をするかによって利用するシステムが異なるので、ユースケースはシナリオに基づいて記述します。したがって、（エ）が最も適切です。

ア：データ中心アプローチの説明です。

イ：カプセル化の説明です。

ウ：UMLの説明です。

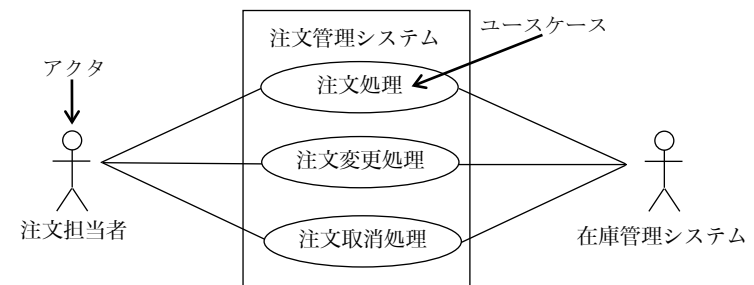


図 ユースケース図

9章-問5 ア オブジェクト指向の基本概念 (H24 秋-IP 問45)

オブジェクト指向では、データと手順をまとめて部品のように扱います（カプセル化）。オブジェクト指向の基本概念として、クラス、オブジェクト、メッセージ交換、隠ぺい、継承、多態性などがあるので、aのクラスとbの継承の（ア）が正解です。

クラスは、共通の特性をもつ同種のオブジェクトの特徴を表したひな形のことで、クラス同士が階層をもつため親子関係で考えます。子クラスは基本的に親クラスの特性を引き継ぐので、子だけに特有の特性だけを定義すればよいです。こうした親子の特性の引継ぎを継承といいます。

c：データの正規化は、関係データベースにおいて、データに重複がなく汎用的に利用しやすい形式にデータベースを設計することです。

d: ホワイトボックステストは、プログラムの単体テストで用いられるテスト手法です。

10章-問1 エ 変更要求をマネジメントする活動 (R03 春-IP 問 42)

プロジェクト統合マネジメントは、マネジメントプロセス全体に関係する事柄を調整するマネジメント活動です。プロジェクト資源には、人（要員）、モノ、金（予算）がありますが、当初の計画にないプログラムを追加するには、その作業を行うプログラマと作業時間が必要となります。結合テストの開始予定日までに、全てのプログラム作成が完了できるようにプロジェクト全体のスケジュールを変更し、新たな計画として組み替える必要があります。プロジェクト統合マネジメントとして、追加するプログラムのスコープ（範囲）、プログラマ人数（工数）などの情報を基にそれぞれの場合でプロジェクトに掛かる負担やリスクを検討し、スケジュールを調整して決定します。したがって、（エ）が正解です。

ア：プロジェクト資源マネジメントは、プロジェクトに参画する要員の役割とその遂行に必要なスキルを判定し、プロジェクトに参画する時期（工程）を明確にする活動です。

イ：プロジェクトスコープマネジメントは、プロジェクトを達成するために必要な作業や要素を「範囲」を意味するスコープ（scope）という言葉をもって表現し、プロジェクトの遂行のためにどのような作業をスコープに含め、何をスコープに含めないかを明確化するための活動です。

ウ：プロジェクトスケジュールマネジメントは、プロジェクト全体又は、各工程のスケジュールを決め、進捗管理を行う活動です。

10章-問2 ウ 当初計画と比べた費用変更額の計算(H30 秋-IP 問 48)

A氏の生産性を1とすると、B氏の生産性は $1/2$ （0.5）です。

まず、A氏が1人でプログラム作成を実施した場合を計算します。

【A氏が1人で作成した場合】

- ① 1週間当たり6本のプログラム作成
- ② 完了工数（週）は、総本数36本÷6本（1週間当たりの生産性）＝6週間
- ③ 完了工数（費用）は、1週間当たりの費用が30万円×6週＝180万円

【A氏とB氏が2人で作成した場合】

- ① 1週間当たりのプログラム作成
A氏…6本、B氏…A氏の生産性の $1/2$ であることから、 $6本 \times 0.5 = 3本$
2人合わせての作成合計本数は9本となります。
- ② 完了工数（週）は、総本数36本÷9本（1週間当たりの生産性）＝4週間
- ③ 完了工数（費用）は、1週間当たりの費用が50万円×4週＝200万円

つまり、当初に計画したA氏1人での作業は180万円、2人で作業した場合は200万円のため、20万円の増加となります。したがって、（ウ）が正解です。

10章-問3 ウ インシデントの記録と問題の記録の関係 (H28 春-FE 問 56)

ITサービスマネジメント（ITSMS: Information Technology Service Management System）とは、企業と利用者の双方に対してメリットを生み出すことを目的に、的確なITサービスの提供や効率的な運用、法令の遵守、さらに企業目標の達成に至るまでのシステム運用の仕組みを指します。

インシデントとは、日々の運用の中で発生した障害や事故など、サービスの品質を低下させる全ての出来事を指します。また、インシデントを迅速に回復し、サービスを通常の状態に戻す活動をITサービスマネジメントにおけるインシデント管理といいます。

ITサービスの利用中は、ソフトウェアやハードウェアなどを複数のシステム間において共有することが多くなります。そのため、これら共有資産については日常的な安定運用が求められることから、何らかの問題が発生した場合における適切な記録の管理として、その発端となったインシデントが、他の作業又は事象との間で相互参照し合った情報を含めることが適切です。したがって、（ウ）が適切です。
ア：事後における必要情報の検索の便からもインシデントとその問題の分類は同一の基準で分類・記録すべきです。

イ：特定の問題と特定のインシデントが必ずしも1対1で関連付けられるとは限りません。

エ：インシデントの記録については、事後における類似の問題発生に備える必要があります。また、その発生原因から収束対策に至るまでの一連の記録の管理が求められることから、問題の記録の発端となったインシデントの記録を削除することは不適切です。

10 章-問 4 ウ サービスデスクが専門技術をもつ二次サポートに解決を委ねること (R03 春-IP 問 44)

サービスデスクは、ユーザの問合せや要求、インシデントの連絡などに対応する窓口です。窓口を一本化しておくことで、ユーザは迷わず問合せをすることができ、反面、問合せの内容は多岐にわたります。そのため、サービスデスクで対応が困難なインシデントについては、専門知識や技術をもった上位スタッフ（二次サポート）に問い合わせで解決します。これをエスカレーションと呼びます。したがって、（ウ）が正解です。

ア：FAQ（Frequently Asked Questions）は、頻繁に問合せされる質問と回答の一覧です。

イ：SLA（Service Level Agreement）は、提供するサービスの範囲と品質を明文化した、サービス提供者と委託者の間で取り交わす契約書です。

エ：ワークアラウンドは、根本原因に対処する解決策を実施できない場合に取られる応急措置や暫定策です。

10 章-問 5 ア システム監査の実施体制 (H26 春-FE 問 58)

システム監査基準の「V. システム監査報告とフォローアップに係る基準」では、監査報告書の提出と開示について「システム監査人は、監査の目的に応じた適切な形式の監査報告書を作成し、遅滞なく監査の依頼者に提出しなければならない」としています。これは、監査報告に基づく改善指導（フォローアップ）のための措置でもあります。したがって、（ア）が適切です。

イ：業務監査の一部として情報システムの監査を行う場合においては、利用部門が被監査主体となるため、利用部門のメンバによる監査チームでは外観上の独立性に反します。また、情報システムにおける専門的な知識がない場合も多いです。

ウ：システム監査基準には、「I. システム監査の体制整備に係る基準」に「外部の専門家に依頼する場合は、契約に先立ち十分な事前協議を行うことが重要である」とあるように、十分な事前協議を行い、責任範囲を明確にしておく必要があることが書かれています。そのため、必ずしも専門家の責任において行うとは限りません。

エ：情報システム部門での開発状況の監査においては、自身が開発に携わっている情報システム部門員による監査チームでは外観上並びに精神上的の独立性に反します。

11 章-問 1 ウ 情報戦略の立案で留意すべきこと (H25 秋-IP 問 20)

ITを企業の経営戦略の実現に役立てて行くために、情報戦略の立案に当たって留意すべきこととしては、情報システムのあるべき姿を明確にし、情報システムの目的や機能が経営戦略に適合しているかどうかを検討することが挙げられます。したがって、（ウ）が正解です。

ア：情報戦略は、経営戦略に沿って立案されるべきなので、適切ではありません。

イ：ITを活用して、現行業務のプロセスそのものを自動化するのではなく、現行業務のプロセスを情報化によって改善していくことを目指すべきです。

エ：情報戦略の立案段階で、初期コストだけでなくシステムに関係する総費用を評価し、その投資効果を明確化すべきです。

11 章-問 2 イ 最適な資源配分を行う情報化投資の手法 (H24 春-FE 問 61)

IT ポートフォリオとは、限られた予算の効果的な配分を決定するための手法です。運用する情報システムの費用対効果の検討に基づき、情報システム活用のための戦略や情報管理、処理方式やハードウェアなど、情報システムに関連するリスクや投資価値の類似性で分類されたカテゴリごとに最適な資源配分を決定します。その名称は金融投資におけるリスク分散の一般的な手法であるポートフォリオに由来します。したがって、（イ）が正解です。

ア：3C 分析とは、自社の経営環境と、外部環境である市場状況との異なる視点から分析することによって経営戦略の立案に用いる技法です。3C とは、顧客（customer）、競合相手（competitor）、自社（company）を指します。

ウ：エンタープライズアーキテクチャとは、全社的な情報化計画に関する情報化の指針であり、経済産業省がまとめた業務とシステムの最適化計画です。

エ：企業経営で用いられるベンチマーキングとは、最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス及びオペレーションなどを定性的・定量的に把握することです。

11 章-問 3 ア 非機能要件 (H28 春-IP 問 1)

システム開発において、業務要件を実現するために必要な“機能”に関する要件を機能要件といいます。機能に関する要件以外の全ての要件を非機能要件といい、システムの信頼性や効率性など“品質”に関する要件は非機能要件に当たります。

故障などによる年間停止時間が合計で10時間以内であるという要件は、品質に

関する要件なので、(ア)が正解です。

イ：「誤入力した伝票は、訂正用伝票で訂正すること」は、機能要件です。

ウ：「法定帳票以外に、役員会用資料作成のためのデータを自動抽出できること」は、機能要件です。

エ：「連結対象とする会社は毎年変更できること」は、機能要件です。

11章-問4 エ コンプライアンスに関する事例 (H30 秋-IP 問12)

コンプライアンス (compliance；法令遵守) とは、企業が企業倫理に基づいた社内規定やマニュアルを整備し、道徳や法令を遵守した活動を行うことです。

法令違反などによる企業の信頼失墜は事業継続に大きな影響を与えます。コンプライアンス違反を防ぐ企業活動が重要視されています。

「品質データの改ざんの発覚によって、当該商品のリコールが発生した」という事例は、コンプライアンスが欠如した結果だといえます。

したがって、(エ)が正解です。

ア～ウ：それぞれの事例は、コンプライアンス違反や欠如が原因での事例ではありません。

11章-問5 ウ 個人情報保護法で本人に通知又は公表が必要となるもの (R01 秋-IP 問27)

個人情報保護法第15条第1項では、「個人情報取扱事業者は、個人情報を取り扱うに当たっては、その利用の目的をできる限り特定しなければならない」と規定されています。また、第16条第1項においては、「個人情報取扱事業者は、あらかじめ本人の同意を得ないで、前条の規定により特定された利用目的の達成に必要な範囲を超えて、個人情報を取り扱ってはならない。」と記されています。

b「個人情報の利用目的の合理的な範囲での変更」は、利用目的を変更しているため、上記第15条に準じて、本人に通知又は公表が必要となります。したがって、(ウ)が正解です。

a「個人情報の入力業務の委託先の変更」は、個人情報取扱事業者が本人に対し直接通知する必要はありません。個人情報取扱事業者は、委託先に対して監督する責任をもつことになります。

c「利用しなくなった個人情報の削除」は、個人情報自体の利用の必要がないため、本人に対し通知する必要はありません。

正解できた問題は何問ありましたか？
間違えた問題は、時間を少しおいてから、何度でも解いてみましょう。