

令和07年 ITパスポートの新しくわかる教科書

実力アップ模試 解答・解説

<問1～問17 ストラテジ(業務)系>

問1 ITを活用して個々の学習者の効率・効果を高める仕組み

[正解]ア

正解は**アダプティブラーニング**<p.170>(ア)。アダプティブ(adaptive)は「順応して」という意味。記録した学習履歴などから、学習者ひとり一人の知識量や理解度に合った教材を判断して、進捗状況に合わせて最適なタイミングで提供するなど、修得効果の高い学習環境を提供する。

- イ：タレントとは、才能や適性のこと。**タレントマネジメント**<p.169>は、従業員が持つ技能・能力・経験値(職歴など)を記録し、集約管理することで、人材の育成や配置、評価(昇格・昇給)などに活用する管理方法。
- ウ：**ディープラーニング(深層学習)**<p.205>は、大量のデータから共通点・規則性などの特徴をコンピュータに発見させる機械学習で使われる技法。特徴などを発見するための判断を行う仕組みを多階層に重ねる(深層)ことで、より複雑な問題からの確かな結果を導き出すことが可能になる。
- エ：ナレッジとは知識のこと。**ナレッジマネジメント**<p.191>は、各従業員が持っている知識やノウハウなどを一元的に集約し、社内で情報共有するための管理活動。従業員の業務レベルの向上や技能修得にかかる時間の短縮と共に、業務全体の効率化を図ることを目的とする。

問2 値が上限・下限を超えるものを検出する図法(管理図)

[正解]ア

キーワードは「品質管理」と「上限・下限の限界線」。正解は**管理図(ア)**<p.184>で、管理が必要な特性の値(部品のサイズ、製品の重さなど)を縦軸にとり、上側に上方管理限界を示す線、下側に下方管理限界を示す線を引く。要素の値でプロット(打点)した点が、限界線に接近したり超えた場合には、何らかの対策が必要だと判断できる。

- イ：**特性要因図**<p.184>は、いくつもの要因が複雑に絡んだ問題を整理するための図法。フィッシュボーンチャート(魚骨図)とも呼ばれる。
- ウ：**パレート図**<p.185>は、値の大きい順に並べた棒グラフと、棒の値の累積和を示す折れ線グラフを重ねて表す図法。要素が全体に占める割合がわかりやすいので、各要素の重要度の判断などに使われる。
- エ：**レーダーチャート**<p.185>は、ある要素が持つ複数の特性を、中心から伸びる複数の軸にそれぞれ割り当て、値をプロットすることで、その要素の特徴を視覚的に表す図法。**クモの巣グラフ**とも呼ばれる。

問3 販売単価と変動費の差から計算する販売個数(計算問題)

[正解]エ

変動費<p.179>は、製造個数や販売個数に応じて金額が変わる費用で、原材料費などが含まれる。**固定費**<p.179>は、個数に関わらず一定の金額がかかる費用で、人件費や建物の賃料など。問題には「赤字にならない～少なくとも毎月何個」と書かれているが、これは「**売上高=費用**」となる**損益分岐点**<p.179>の販売個数を計算するということ(表中の販売個数は損益分岐点上の個数ではないので要注意!)

また、出題の暗黙のルールとして「製造された分はすべて販売される」として考え、変動費の合計額は「1個あたりの変動費×販売個数」で計算する（実際には、売れ残りが出るので「製造個数>販売個数」となる）。「損益分岐点での利益を計算する公式<p.179>」を変形して販売個数を求めてもよいが、もっと簡便な方法を探してみよう。

「変動費」は「販売個数」によって合計値が変わってくる。そこで、この2つの数値を使って計算することを考える。「販売金額800円/1個」と「変動費700円/1個」の差額は100円になる。この100円を仮の利益と考え、仮の利益で固定費の600,000円をまかなえれば赤字は出ない。固定費をまかなうために必要な販売個数は、以下の式で求められる。

$$\begin{aligned} & \text{固定費} \div (\text{1個あたりの販売金額} - \text{1個あたりの変動費}) \\ & = 600,000 \text{円} \div (800 \text{円} - 700 \text{円}) = 600,000 \text{円} \div 100 \text{円} = 6,000 \text{個} \end{aligned}$$

問4 当期の損益計算書から計算できる財務指標

[正解]エ

財務指標<p.177>とは、企業の財政状態などを値で表す指標。計算には、その指標が示す意味によって、貸借対照表の値や損益計算書の値などが使われる。

- a: × **売上高増加率**は、損益計算書の売上高の値を使って計算する。当期と前年などの売上高の比から、売上高の変動(増減)を見る指標であるため、問題文の条件のように「当期の損益計算書」だけでは求められない。値が100%を超えれば売上増、それ未満なら売上減を示す。

$$\text{売上高増加率} = \text{当期の売上高} \div \text{前年の売上高} \times 100$$

- b: ○ **売上高利益率**<p.178>は、損益計算書の利益(5種類ある)と売上高の値の比から求める財務指標。当期の損益計算書の値のみで求められる。試験では、以下3つの売上高利益率が出題されている。

$$\text{売上高総利益率} = \text{売上総利益} \div \text{売上高} \times 100$$

: この値が高ければ、販売価格と売上原価の差が大きく、利幅が大きいことを表す。

$$\text{売上高営業利益率} = \text{営業利益} \div \text{売上高} \times 100$$

: この値が高い企業は「本業における」収益力が高いことを表す。

$$\text{売上高経常利益率} = \text{経常利益} \div \text{売上高} \times 100$$

: 経常利益には本業以外の利益も含まれる。そのため、この値が高い企業は「企業活動全体の」収益力が高いことが推測できる

- c: × **自己資本利益率(ROE)**<p.178>は、自己資本(負債などの他人資本を含まない=純資産)をどれくらい効果的に使って利益を上げたのかを表す値。損益計算書の当期純利益と、貸借対照表の純資産の比を計算するため、「当期の損益計算書」だけでは求められない。

$$\text{自己資本利益率} = \text{当期純利益} \div \text{純資産} \times 100$$

問5 著作権に関する正しい記述

[正解]イ

- ア: 日本の**著作権法**<p.220>では著作物の作成時点で自動的に権利が発生する。そのため、他の著作物と類似しているからといって直ちにどちらかの権利が否定されることはない。著作権は、類似する著作物による権利の侵害を訴えることができるが、もし裁判により「類似は偶然だった(意図的な模倣ではない)」と判断されれば、相手の著作権の行使を停止させることはできない。

- イ: 正解。日本の著作権制度では、著作物の作成時点で自動的に権利が発生し、出願等の手続きは不要。

- ウ: 著作権法は、元々は人が理解できる形で「表現された作品」を守るための法律。そのため、技術的な思想やアイデアなど、表現としての形がないものは対象外。例えば、アルゴリズムや新たなビジネスモデルなども著作権法の対象外だが、アルゴリズム(営業秘密に該当)は不正競争防止法<p.223>、ビジネスモデルは特許法<p.222>の保護対象となっている。

- エ: 著作権の保護対象の要件として、新規性(新しい技術やアイデア)を有する必要はない(特許を取得する場合は新規性が不可欠)。

問6 不正アクセス禁止法の禁止行為に該当する事例

[正解]ア

不正アクセス禁止法の禁止行為<p.224>に該当するかどうか、そのボーダーラインがどこにあるのかを理解しておこう。

- a: 他人のIDとパスワード(認証情報という)を無断で使っているため、不正アクセス禁止法の禁止行為に該当。もしログインをしなくても、他人のIDとパスワードを所持しているだけで禁止行為になるので要注意!
- b,c: 不正アクセス禁止法で禁止している「他人の認証情報を無断使用」「ネットワーク経由の不正アクセス」という要件に違反していないので、不正アクセス禁止法の禁止行為には該当しない。ただし、就業規則や倫理規定への違反行為として、勤務先から懲戒処分を受ける場合もある。特にcの事例はUSBメモリを無断で持ち出していることから、刑法の窃盗罪として処罰される可能性がある。

問7 個人情報保護法の定めで本人への通知が必要な項目

[正解]ウ

個人情報保護法<p.225>では、次の2つの場合には予め本人の同意を得ること(本人に通知またはWebページなどで公表)が定められている。

- ①: 情報を得る際に本人に通知した利用目的の範囲を超えて個人情報を利用する場合
- ②: 収集した情報を第三者に提供するとき。ただし、個人情報保護法の改正により、個人が特定できないように加工したデータ(匿名加工情報)であれば、本人の同意を得ずに第三者に譲渡することも可能<p.226>。

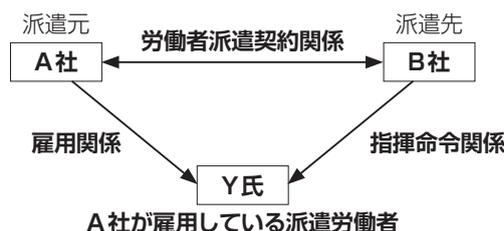
- a: × 情報を得た事業者が、利用目的の範囲内で利用するための業務委託であって、第三者への目的外の情報提供ではないため、同意は不要。
- b: ○ 利用目的の変更は、合理的かどうかを問わず範囲外利用になるため、本人の同意が必要。
- c: × 情報の削除に本人の同意は不要。なお、個人情報保護法では、不要になった情報は遅滞なく消去するよう努めることも定められている。

問8 労働者派遣法によって成り立つ関係

[正解]エ

労働者派遣<p.229>は、雇用関係と指揮命令関係が派遣元と派遣先に振り分けられる雇用形態。もし混乱しそうだったら、配布されるメモ用紙に三者の関係を書き出すと、スッキリ整理できて誤答を防げる。

A社・B社・Y氏の関係



問9 プロバイダ責任制限法によりプロバイダの対応責任の対象となり得る事例

[正解]ア

プロバイダ責任制限法<p.227>の対象となる事例はaのみ。この法律には、被害者の権利(書込みを行った発信者に関する情報開示の請求権)や、プロバイダが賠償責任を免れる条件(被害者の権利を侵害する情報の掲載を知らなかった場合に発生した被害者の損害に対する賠償、送信(公開)停止の可否を問う発信者への照会)に無回答だった場合に行った送信停止措置で発生した発信者の損害に対する賠償)などが定められている。

- b: マルウェア(ウイルス)の作成や配布を禁じる法律は、刑法のウイルス作成罪<p.228>。
- c: 他人の利用者IDやパスワードの無断使用は、不正アクセス禁止法の禁止事項<p.224>。

問10 企業提携と企業買収のデメリットの比較

【正解】エ

企業提携(アライアンス) <p.190>は企業どうして協力関係を結び、事業の特定部分で協力しあう戦略。

企業買収(M&A) <p.190>は相手企業の株を購入して、自社またはグループ企業として吸収し、経営の主導権を握る戦略。株主は保有株数に応じて株主総会の議決権を持つため、過半数の株を保有すれば取締役選任など経営陣の人事に介入でき、2/3以上なら事業の譲渡や会社の合併・分割などの重要案件も可決・成立が可能。

- a: × 提携の場合、相手は別会社なので、自社に合わせた「組織や業務プロセスの改革」は不要 ⇒ 企業買収の場合に生じるデメリット
- b: ○ 提携の場合、相手は別会社なので、事業戦略など相手企業の意思決定に踏み込むことはできない(そのため、相手方から提携関係を一方的に解除されるケースもある) ⇒ 企業提携の場合に生じるデメリット
- c: × 買収には相手企業の株式の大量取得(過半数または2/3)が不可欠で、買収する側には大きな財政上の負担がかかる ⇒ 企業買収の場合に生じるデメリット

問11 バランススコアカードの業務プロセスの視点に基づく戦略テーマ

【正解】エ

BSC (Balanced Score Card : バランススコアカード <p.196 >) は、企業の将来のビジョンや戦略を実現するために、4つの視点から具体的な目標とアクションプラン(施策)を立てて、その実行結果を評価する手法。問われている「業務プロセスの視点」は、作業内容や手順の改善などが目標や施策として扱われる。

なお、イのロイヤルティ(loyalty)は忠誠心という意味。この場合は、その企業や製品に対する顧客の信頼感や愛着などを表す。

- ア: 売上高の拡大 ← 「財務の視点」
- イ: 顧客ロイヤルティの拡大 ← 「顧客の視点」
- ウ: 従業員の技術力強化 ← 「(従業員の)学習と成長の視点」
- エ: 正解。部品の共有化比率の向上 ← 「業務プロセスの視点」

問12 SCM導入による業務改善の事例として適切なもの

【正解】ウ

SCM(供給連鎖管理) <p.202>は、原材料や商品などの仕入れ先や製品などの販売先と情報を共有することで、企業間の物流や生産管理をスムーズに行うための仕組み。正解は売上情報を製造元と共有しているウ。

- ア: ネットショップと実店舗など、複数の販売ルート(チャネルという)を持つことをマルチチャネル <p.195 > という。さらに各チャネル間で在庫や顧客情報を共有し、商品を融通しあったり、一方の顧客に他方のチャネルの宣伝を送るなど、互いに活用しあって売上増を図る仕組みをオムニチャネル <p.195 > という。
- イ: 営業情報やノウハウを共有しあい、営業活動を支援するシステムはSFA <p.203 >。
- エ: いろいろなシステムが考えられるが、このような事例としてよく出題されるのは、店頭での販売情報(商品名、販売数量、購入顧客情報など)を即時に本部へ送信するPOSシステム <p.203 >。これらの情報は、在庫・発注管理や商品開発に利用されている。

問13 AIの導入により業務の作業効率が向上する事例

【正解】ア

業務に使われるシステムやツールにAI <p.205 >の技術が取り入れられることで、自動化できる作業が増え、より効率的な業務ができるように進化している。今後は、さらに多様なツールへのAI技術の導入が予測されるが、現状でどんな業務システム(ツール)にAIが使われているのか、整理しておこう。

- a: ○ 紙媒体に印字された文字を読み取ってデータ化(テキストデータ)するのはOCR <p.014 >の機能。AI技術を用いたAI OCRによって、手書き文字の認識精度が上がり、従来は手作業だった伝票の入力作業の

自動化が可能になった。←AIの導入で手作業の部分を省力化。

- b: ×「定型的なPCの操作を自動化」するツールは**RPA**＜p.186＞。←AIは導入されていない。
- c: ○ **チャットボット**＜p.152＞は、相手(人)の問いかけに自動的に回答を返す会話型のプログラム。AIの導入により(**AIチャットボット**)、相手からの音声^をを解釈して(**自然言語処理**＜p.206＞)その意図を細かく把握し、より適切な回答を音声で返すことが可能になった。cの用途では、まずAIチャットボットが何度か質問を繰り返して(ヒアリング)、相手の答えから問合せの意図と内容を把握・分類する。←AI導入により、事前に問合せ内容が把握できるため、オペレーターの回答時間を短縮できる。
- d: × **電子タグ**(ICタグ)を装着して必要な情報を書き込み、非接触型の**短距離無線通信(NFC**＜p.016＞)を使い、リーダーでその情報を読み取る仕組みで、**RFID**＜p.016＞と呼ばれる。←AIは導入されていない。

問14 前工程と後工程の指示や納品書に電子タグを使う生産方式

[正解]ア

サプライチェーン＜p.202＞とは、製品の原材料調達から製造、顧客への納品(一般消費者への販売)までの、モノの流れ全体を指す用語。**内製**とは部品や原材料などを自社内で生産すること。また、電子式タグとは**ICタグ**＜p.016＞などのことを指す。

- ア: 正解。昔は前工程から後工程への指示に、「看板」と呼ばれる指示ボードを使っていたことから、**かんばん方式**＜p.210＞と呼ばれるようになった。**ジャストインタイム生産方式**＜p.210＞は、「必要な時に必要な量だけ」部品や原材料が納入され、過剰在庫や欠品が生じないように管理することで、保管のための費用を抑えて生産の流れをスムーズにする管理方式。
- イ: **クラフト生産方式**＜p.210＞は、**ウ**のセル生産方式の一種。技術的に高度なものや工芸品に分類されるような製品を生産する場合に、一人の熟練工が最後まで作り上げる。
- ウ: **セル生産方式**＜p.210＞は、一人または数人のグループで製品の生産工程の始め～最後まで作り上げる生産方式。仕様が異なる少量多品種の製品に対応する**個別生産方式**＜p.210＞などで用いられる。
- エ: **見込み生産方式**＜p.210＞は、需要予測に基づいて生産量を決定する生産方式。これに対して、**受注生産方式**＜p.210＞は顧客からの発注があってから生産を行う。

問15 IoTの事例として適切なもの

[正解]ウ

IoT(IoTシステム＜p.026、208＞)とは、ネットワークへの接続機能を持つ装置(IoTデバイス＜p.027＞)を活用する仕組みのことを指し、この問では**ウ**が該当する。実際に、服薬管理が難しい高齢者用に、一回分ごとに分けて薬を入れるケースにセンサを内蔵し、服薬の時間になると音と光で服薬を促し、患者が薬を取り出すとその記録が薬局に送られるというシステムなどが実用化されている。

- ア: インターネット経由で参加できるオークションは、**ライブオークション**と呼ばれる。
- イ: インターネット経由で利用できるのは、**クラウド型グループウェア**。
- エ: インターネットやPCを利用する教育形態は**e-ラーニング**＜p.170＞と呼ばれる。また、システムを使った学習者の進捗管理や、学習履歴から最適な教材を選択する機能などを含め、積極的に教育サービスにIT技術を活用することを**EdTech**＜p.170＞という。

問16 RPAの適切な活用方法

[正解]エ

- ア: M&Aのような経営戦略に用いるのは**BIツール**＜p.204＞。BIツールは、専門知識がないユーザーでも、利用目的に合った分析方法を使い、大量に蓄積された様々なデータを基に分析し、図表などを利用したわかりやすい分析結果を出すことができる。
- イ: 一人ひとりの顧客に合わせたサービスやサポートを行う**ワントゥワンマーケティング**＜p.202＞を行うときに用いるのは、**CRM(顧客関係管理)システム**＜p.202＞。
- ウ: 大量のデータから規則性を抽出するシステムは、**データ学習型AI**＜p.205＞。**機械学習**＜p.205＞の技術を使って学習や分析を行う。

エ：正解。RPA<p.186>は、RPA自身が表計算ソフトやメールソフトなどを操作し、自動的に処理を進めていく機能を持つ。あらかじめRPAに行わせる操作を人が設定・登録しておく必要があるため、その場ごとに判断が必要な用途には向かず、日常的に業務の中で繰り返されている定型的な事務処理などに適している。

問17 データやツールを適切に活用できる能力を示す用語

【正解】ウ

問題文に説明されているような、IT技術やデジタルデータを業務や日常生活に活用できる能力のことを、デジタルリテラシー<p.200>や情報リテラシーという(ウ)。

- ア：アクセシビリティ<p.076>は、ユーザーにとって「入手しやすい・手軽に利用できる・操作がしやすい」など、アクセスのしやすさの度合いのこと。
- イ：コアコンピタンス<p.190>とは、他社より優れた技術やノウハウのことで、その企業の事業の核となるもの。
- エ：デジタルディバイド<p.200>は、ITの利用環境やIT教育を受ける機会の有無などによるスキルの違いによって生じる情報格差のこと。

<問18～問27 マネジメント(管理)系>

問18 ブラックボックステストの考え方

【正解】エ

ブラックボックステスト<p.135>は、プログラムの中身はブラックボックスとして触れず、与えるデータ(入力)から正しい結果(出力)が導き出されているかを検証するテスト。正解はエ。

ア・イ・ウは、プログラム内部の構造や処理の流れを検証しているので、ホワイトボックステスト<p.135>の説明。

問19 新機能を迅速にリリースするために開発側と運用側が連携しあう取組

【正解】ア

正解はア。DevOps<p.138>は「Development and Operations(開発と運用)」を略した言葉。開発者と運用担当者がチームを組み、さらに移行ツールなどの自動化ツールを積極的に取り入れることで、新たなシステムやソフトウェアを素早くスムーズにリリースできるようにすることがDevOpsの目的。

- イ：RAD<p.138>は、プロトタイプング<p.136>を行いながら、少人数の開発チームで迅速にソフトウェアを作成する手法。「高速アプリケーション開発」とも呼ばれる。RADツールを使えば、アイコン等を使った視覚的な操作でプログラムを半自動生成したり、予め用意されている基本的な処理機能のモジュールを活用するなど、開発作業そのものを高速化することが可能だ。
- ウ：オブジェクト指向開発(オブジェクト指向アプローチ)<p.137>は、これまでのプロセス中心アプローチ(業務で行う「処理」に注目してシステムを構築)やデータ中心アプローチ(業務に使う「データ」に注目してシステムを構築)とは異なり、データとそのデータに対して行う処理を一体化して扱うシステム構築の設計思想。
- エ：テスト駆動開発(TDD)<p.138>は、まず始めに、作成するソフトウェアの各機能に対して「何を検証するために、どんな内容でテストする必要があるか」を考えて、先にテストケースを作成。その上で、それらのテストをクリアできるようにプログラムを書いていく設計手法。テストケースを先に考えることで、プログラムに実装すべき機能を明確にし、プログラム作成を効率化することが目的。

問20 アジャイル開発の特徴

【正解】エ

アジャイルは「素早い」「機敏な」という意味。**アジャイル開発**<p.137>はシステムを機能単位に分けて作り、単位ごとに短期間で要件定義～リリース(実稼働)を繰り返すことで、全体を作り上げていくシステムの開発技法。ドキュメント(要件定義書や設計書など)をしっかりと作成し、それらを後工程で実現(プログラミングや構築)していく**ウォーターフォールモデル**<p.131>とは異なり、頻繁にユーザーとコミュニケーションを取って変化するユーザーの要望に柔軟に対応していくのがアジャイル開発の特徴(エ)。

- ア・ウ**：工程が一方通行で進むため進捗管理はしやすいが、修正や変更が発生すると前工程に戻って作業(手戻り作業)を行うため、大きく時間・手間・コストが掛かってしまうのが**ウォーターフォールモデル**の欠点。
- イ**：**プロトタイプ**(試作品)の作成は、システム要件(必要な機能や性能など<p.132>)などをユーザーが確認することが目的。そのため、**プロトタイプングモデル**<p.136>では開発の初期段階でプロトタイプを作成。また、**スパイラルモデル**<p.137>の各段階で作成するのは本稼働用のソフトウェアで、プロトタイプではない。

問21 プロジェクト管理のプロジェクトスコープで定義すべき事項

【正解】イ

スコープとは「範囲」のこと。関連する問題が毎回必ず出る重要用語だ。

- ア**：プロジェクトチームの役割や責任 ⇒ **プロジェクト憲章**<p.141>で定義。
- イ**：正解。「プロジェクトで実施すべき作業」を意識すると「プロジェクトで行うべき作業範囲」。つまり、**プロジェクトスコープ**<p.142>を指す。
- ウ**：各作業の開始予定日と終了予定日 ⇒ プロジェクトマネジメントの対象群「**時間**<p.143>」で策定。
- エ**：実施に必要な費用⇒プロジェクトマネジメントの対象群「**コスト**<p.145>」で策定。

問22 PERT図を使った所要日数の計算

【正解】ウ

図のような所要日数の計算に用いられる**アローダイアグラム**(矢線図)のことを、**PERT図**<p.144>という。この問題では、作業Dが2日増加(遅延)し、作業Fが3日減少(前倒し)したことによる、全体の作業日数の変化を計算すればよい。全体の作業日数の計算は、矢印の作業を順にたどって合計日数を計算し、一番長い経路の合計日数がその作業全体の作業日数になる(作業日数が最大の経路=クリティカルパス)。

<作業予定の作成時>

$$A \rightarrow C \rightarrow F: 2日 + 4日 + 5日 = 11日$$

$$B \rightarrow D \rightarrow F: 3日 + 1日 + 5日 = 9日$$

$$B \rightarrow E \rightarrow G: 3日 + 1日 + 5日 = 9日$$

<実際の作業日数>

$$A \rightarrow C \rightarrow F: 2日 + 4日 + 2日 = 8日$$

$$B \rightarrow D \rightarrow F: 3日 + 3日 + 2日 = 8日$$

$$B \rightarrow E \rightarrow G: 3日 + 1日 + 5日 = 9日$$

下線が
クリティカルパス

予定時点での全体の作業日数は、A→C→Fの11日。実際の作業では、B→E→Gが一番日数が多く、予定に比べて2日減少しているので、答えは「2日前倒し(ウ)」

問23 ヘルプデスクの対応方法の合意に用いられる文書

【正解】エ

提供するITサービスの内容・方法・提供時間・品質などについて、提供側と利用者側で合意しておくための文書は**SLA(サービスレベル合意書)**<p.150>。

また、**チャットボット**<p.152>とは、利用者からのテキストや音声での質問に対して、会話形式でリアルタイムに回答していく対話型のシステムのこと。質問に含まれる言葉からキーワードを抽出し、蓄積されたデータの中から適切な返事を返すように作られている。

ア：BCPはトラブル発生に備えて予め対応をマニュアル化しておく**事業継続計画**<p.168>。

イ：NDAは知り得た秘密を外部に漏らすことを禁じる**守秘義務契約**<p.230>。

ウ：RFPはシステム開発の委託先を検討する際に候補となる開発ベンダーに提案の提出を依頼する**提案依頼書**<p.148>。

問24 自動応答技術でコミュニケーションを行うツール

【正解】エ

利用者の問合せ内容を判断し、**自然言語処理**<p.206>など技術を使い、簡単な会話形式の応答を行うツールは**チャットボット**<p.152>(問23の解説も参照のこと)。

ア：**FAQ**<p.152>は問合せが多い質問の内容と回答をまとめたもの。同じ内容の質問であれば、ユーザー自らがFAQから解決策を探すことができる。

イ：**RPA**<p.186>は事務作業の自動化を行うための仕組みやツールのこと。

ウ：**エスケーション**<p.152>は、サービスデスクの受付担当者では解決できない問合せの場合に、より上級の責任者や専門の技術者が代わって対応すること。

問25 ファシリティマネジメントの実施事項

【正解】イ

ファシリティマネジメント<p.156>は、装置や設備を適切で安全な状態に保つための管理活動。a～dの中で該当するのは、**a**の建物への入退出管理と、**d**の**無停電電源装置**<p.156>の設置なので、正解は**イ**。

なお、**b**のマルウェア対策ソフトの導入・更新は**セキュリティ管理**<p.161>や**ソフトウェア保守**<p.135>、**c**のソフトウェアのライセンス管理はサービスマネジメント(運用)の**構成管理**<p.151>の活動に該当する。

問26 システム監査人の所属として適切な組織

【正解】ア

システム監査<p.165>を行う**監査人**として、「監査結果(評価)の良し悪しが、自身の利害に直接的に関係する人」は適切ではない。この問題の例では、メールサービスの運用(**イ**)・開発(**ウ**)・企画(**エ**)に携わっている人は利害関係者になるため、残っている**ア**の「社長直轄の品質保証部門」が正解になる。

問27 内部統制を目的として実装した機能の実現例

【正解】イ

内部統制<p.232>とは、企業の内部で不正や違法行為が行われることを防ぐための仕組みや活動のこと。「利用者IDとパスワードを入力させて、登録情報と一致しない場合は業務メニュー画面に遷移しない」という仕組みを実装しているので、実現している機能は「システムによるアクセス制御(**イ**)」。

問28 10進数から2進数への基数変換

【正解】ア

筆算で**基数変換**<p.035>する方法を覚えておこう。試験会場ではメモ用紙とシャープペンが配られるので、これを使って計算していく。

2進数では桁が増えるごとに、右隣の桁の値の2倍になる。10進数との対応を見ると一目瞭然だ。

$1_{(2)} = 1_{(10)}$ 、 $10_{(2)} = 2_{(10)}$ 、 $100_{(2)} = 4_{(10)}$ 、 $1000_{(2)} = 8_{(10)}$ 、 $10000_{(2)} = 16_{(10)}$ …

この法則を逆に使い、10進数の値を2で割っていき、出てきたあまりの値を書き連ねていくと、簡単に2進数へ変換することができる。

割られる数が「1」になったら、それを2進数の左端の桁(一番大きな桁)として、下から上にあまりの値を順に並べていくと、2進数の値が求められる。答えは10011011(ア)。

)155	
)77	… 1 (155÷2=77 あまり1)
)38	… 1 (77÷2=38 あまり1)
)19	… 0 (38÷2=19 あまり0)
)9	… 1 (19÷2=9 あまり1)
)4	… 1 (9÷2=4 あまり1)
)2	… 0 (4÷2=2 あまり0)
)1	… 0 (2÷2=1 あまり0)
	1 (1÷2=0 あまり1)

割られる数が「1」になったら、「1÷2」のあまりは必ず「1」になるので、割り算を省略してもよい。最後の「1」を2進数の左端桁(一番大きな桁)として値を並べていくと、2進数を求められる。

問29 ディープラーニングの説明

【正解】イ

正解はイ。この選択肢に書かれている「ニューラルネットワーク」「自ら規則性を見つけ」「推論や判断」は、どれも**ディープラーニング(深層学習)**<p.205>の重要キーワード。

アは**e-ラーニング**<p.170>、ウは**エキスパートシステム**<p.205>、エは**アダプティブラーニング**<p.170>のこと。

問30 CPUの性能を示す値とその性能がもたらす効果

【正解】ア

正解はア。「データ長」とは、あるデータが持つ桁の長さのこと。コンピュータの内部ではすべての情報を2進数のビット列で処理しており<p.032>、例えば「あ」という文字は16ビット(2進数16桁)のビット列として扱われている。

32ビットCPUはビット列の32桁のデータを一度に処理でき、**64ビットCPU**は64桁のデータを一度に処理できることを意味する<p.007>。そのため、64ビットCPUの方が、より長い(大きい)データを一度に扱うことが可能で、処理速度は速くなる。

イ：キャッシュメモリ<p.011>は、CPUと主記憶装置の間に置かれ、主記憶装置より高速(容量は小さい)で、一時的にデータを置いておくために使われる。CPUは、まずキャッシュメモリから目的のデータを探すので、キャッシュメモリの容量が「多い」ほど処理速度は向上する。

ウ：クロック信号<p.007>は、コンピュータに内蔵された各装置が同期して動作するための信号。この信号の周波数(1秒間の発生回数=**クロック周波数**)を「上げる」と、1秒間あたりのCPUの動作回数は増えるので、処理速度は向上する。

エ：コア<p.006>とはCPUの主要部分(制御装置と演算装置)のことで、**マルチコアプロセッサ**は複数あるコアの各コアに処理を振り分けて並行して動作させる。デュアルは2個、クアッドは4個のコアを持つため、クアッドコアの方が同時実行できる処理数を多くすることができる。

問31 配列の要素の値を文字列に変換する 擬似言語プログラム

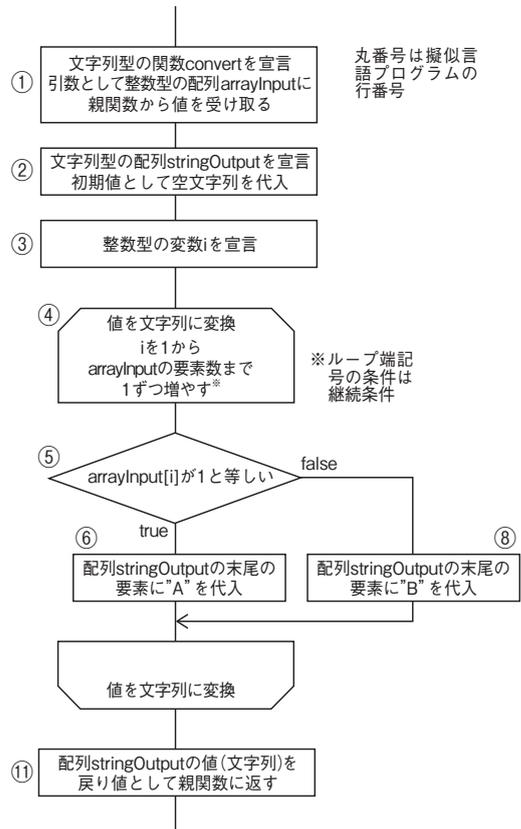
[正解]エ

この関数convertは、引数<p.053>として受け取った配列arrayInputの値(整数値)を文字列に変換し、戻り値<p.060>として配列stringOutputの値(文字列)を親関数に返す機能を持つ。プログラム内容を流れ図に詳しく示すので、擬似言語プログラムの読取りに慣れていない場合は、まず流れ図で処理の流れを見てみよう。

```

1 ○ 文字列型 : convert (整数型の配列 : arrayInput)
2 文字列型 : stringOutput ← "" // 空文字列を格納
3 整数型 : i
4 for (iを1からarrayInputの要素数まで1ずつ増やす)
5     if (arrayInput[i]が1と等しい)
6         stringOutputの末尾に"A"を追加する
7     else
8         stringOutputの末尾に"B"を追加する
9     endif
10 endif
11 return stringOutput

```



●全体の構造

問題文には「関数convertをconvert(arrayInput)として呼び出し」と書かれているが、これは「(親関数が)関数convertを呼び出し、配列arrayInputに引数を渡して処理を行わせた」ということ。

この関数は、**for文**<p.065>を使った繰返し処理の内側に、**if文**<p.055>を使った選択処理が入れ込まれた構造を持つ。戻り値として配列の値を親関数に返す場合、繰返し処理で求めた値を、戻り値の配列の要素に順番に代入していく仕組みになっていることが多い。

このプログラムでも、6行目と8行目に「配列stringOutputの末尾に"~"を追加する」と書かれている。これは「繰返しごとに求めた結果の値を、配列の要素の先頭から順に代入していく」という意味で、11行目のreturn文でこの配列stringOutputが戻り値として指定されている。

●引数と配列・変数の宣言(1~3行目、11行目)

1行目：この関数convertは、文字列型で宣言されており、戻り値として文字列を親関数に返す関数。処理の元になるデータは、引数として指定された配列arrayInputに渡される。この配列は整数型なので、元データは整数値であることがわかる。

2行目・11行目：文字列型の配列stringOutputの宣言と、各要素への空文字列の代入(初期化)。「空文字列」というのは、プログラムで扱われる特殊な文字列で、「何も入っていない」ことを表す。Javaなど他のプログラム言語でも、空文字列を""で表すことが多い。この初期化によって、配列stringOutputは空の状態(各要素には何も入っていない)になっている。

また、この配列は11行目のreturn文で指定されているので、このプログラムの処理の中で、戻り値として親関数に返す値が代入されていくことがわかる。

3行目：整数型の変数iの宣言。制御変数は「i、j、k」などが変数名として使われることが多いが、この変数iも、4~10行目のfor文の繰返し回数をコントロールするための制御変数。

●for文を使った繰返し処理(4行目・10行目)

4行目：擬似言語プログラムのfor文は、forの後の()内に制御記述<p.065>が指定される。制御記述には「①繰返し回数をコントロールする制御変数の指定」「②制御変数の初期値」「③継続条件」「④制御変数の増分値」を指定する。

このプログラムでは「①制御変数は変数*i*」「②初期値は1」「③引数である配列arrayInputの要素数まで」「④1ずつ増やす」となっている。気をつけたいのは③の条件だが、擬似言語プログラムのfor文の条件は継続条件、つまり「条件を満たすときは繰返し処理の内側に入って処理を行う」ということ。

「配列arrayInputの要素数まで」となっているので、「初期値1の変数*i*が繰返しのたびに+1され、変数*i*の値が配列arrayInputの要素数以下なら繰返しを続ける」となる。つまり、繰返すごとに配列arrayInputの要素の値を順に読み出して、全部の要素の値を読み出したら、そこで繰返し処理が終了されるように制御されている。

● if文を使った選択処理(5行目～9行目)

5行目・7行目：このif文は、7行目のelse節と組み合わせているため、ifの後の()内の条件を満たす場合は6行目の処理が、満たさない場合は8行目の処理が行われる。5行目の条件は「arrayInput[i]が1と等しい」となっているが、配列名の後の[]内に入る数値は、その配列の要素番号。つまり、if文の選択条件として「1と等しい」かどうかを比べる値は、配列arrayInputの「*i*番目」の要素の値。

*i*は4行目で、増分値を+1と指定されているが、これは「値を参照している配列arrayInputの要素番号が、繰返すごとに1ずつ後ろにずれていく」ことを表す。

6行目：この処理を行うのは、配列arrayInputの「*i*番目」の要素の値が「1と等しい」場合。要素の値が「1」だったら、配列stringOutputの末尾(すでに値が入っている要素の次にある空の要素)に“A”という文字を代入する。

8行目：この処理を行うのは、配列arrayInputの「*i*番目」の要素の値が「1と等しくない」場合。要素の値が1以外だったら、配列stringOutputの末尾に“B”という文字を代入する。

このfor文とif～elseの部分で、「引数の配列arrayInputから要素の値を順に読み出し、値が1だったら配列stringOutputの末尾に“A”を、1以外だったら“B”を順に代入していく」という処理が行われることになる。

問題文で「戻り値が“AABAB”になる引数arrayInputの値」と問われているので、配列arrayInputに入っていた値は、次のように予測できる。下表に該当する値は、**エ**の{1, 1, 2, 1, 0}となる。

配列arrayInputの値	A	A	B	A	B
配列stringOutputの値	0	0	1以外	0	1以外

問32 電力供給を断つと記憶内容が失われるメモリ

【正解】イ

電力供給を断つと記憶データが消える性質を**揮発性**<p.009>という。選択肢の中では、**イ**の**DRAM**<p.011>が揮発性のメモリ。同じ半導体メモリの仲間の**SRAM**<p.011>も揮発性。ところが、**SSD**<p.012>や**USBメモリ**に使われる**フラッシュメモリ**<p.012>(**エ**)は、半導体メモリなのに**不揮発性**で、記憶装置の電源をOFFにしたり、PCなどから取り外して電源が切れても記憶は保たれる。

アの**DVD-RAM**<p.013>は不揮発性で、約1万回の書換えが可能な光メディア。**ウ**の**ROM**(Read Only Memory)<p.009>は読み出し専用(書込み不可)のメディアであることを示す言葉。ちなみに**RAM**(Random Access Memory)<p.009>は、読み書き可能なメディアのこと。

問33 探索アルゴリズムの特徴

【正解】イ

ITパスポート試験でよく出題される探索アルゴリズムは、**線形探索**<p.050>と**2分探索**<p.050>なので、この2つの特徴をしっかりと確認しておこう。

イと**エ**に出てくる**計算量**とは、結果を出すまでに掛かった処理の回数(ステップ数)のことで、計算量が多いほど処理時間も長くなる。計算量は、アルゴリズムやプログラムの効率性を示す数値として使われる。

検索する値がデータのどの位置にあるかで違ってくるが、平均すると2分探索の方が線形探索よりも計算量が少ない(処理時間が短い)。

ア：探索対象となる配列の、「先頭から順に探索する」のは**線形探索**。

イ：正解。**線形探索**では、先頭の要素から順に要素の値と検索値とを照合して探すので、計算量は値が一致する要素が配列のどの位置にあるのかで決まる。ただし、平均すると配列の要素数に比例しており、要素数が多くなるほど計算量も多くなる。

ウ：事前に要素を「値の昇順または降順に並べ替え(ソート)しておく」必要があるのは、**2分探索**。

エ：**2分探索**は、探索の範囲を真ん中から2分割して、分割したブロックの端の要素と検索値を照合する処理を繰り返す。そのため、もし検索値と同値の要素が先頭や末尾付近にあると、その要素がブロックの端になるまで分割を繰り返すので、分割の回数が増え計算量が増大する。これに対して、**線形探索**は先頭から順に探すため、もし先頭付近にあれば、要素の値と検索値の照合回数は少なくすむため、計算量も少なくなる。

問34 合否判定に用いる表計算ソフトの条件式

[正解]ウ

●IF関数の構造

まず、選択肢に示されているIF関数<p.071>の構造を見ておこう。細かいところに違いはあるが、4つの選択肢の骨組みは同じになっている。

IF関数の条件式(式1)になっている**論理関数(論理積関数、論理和関数<p.072>)**は、値が論理関数の条件を満たせばIF関数にtrue(真)を返し、値が論理関数の条件を満たさないときはfalse(偽)を返す。

なお、' 'は内側に文字列が入っていることを示す。この問題の選択肢のように、IF関数の式2と式3に'文字列'のみが書かれているときは、特に計算処理などは行わず、' '内の文字列を表示するだけの処理になる。

	式2: trueの ときの処理	
IF(論理関数((A2 + B2) ≥ 120, A2 = 100, B2 = 100),	'合格' ,	'?合格')
式1: IF関数の条件式(論理関数が使われている)		式3: falseの ときの処理
論理関数からtrue(真)が結果として返ってくれば、式2の処理を実行		
論理関数からfalse(偽)が結果として返ってくれば、式3の処理を実行		

●合格になる条件の整理と論理関数の式の意味

論理関数の()内の、3つの条件式を詳しく見ていこう。

- ① $(A2 + B2) \geq 120$ → 科目Xと科目Yの合計得点が120点以上
- ② $A2 = 100$ → 科目Xの得点が100点
- ③ $B2 = 100$ → 科目Yの得点が100点

「合格」と表示する条件として、問題文の中に「合格判定条件(1)または(2)に該当するとき」と記述されていることを見落とさないようにしよう。また(2)の条件式では、「少なくとも一つが100点」と書かれている。

これらをまとめると、以下の3つの条件のどれかを満たせば、「合格」と表示することになる。

【①合計得点が120点以上】 【②科目Xが100点】 【③科目Yが100点】

●論理和関数の結果と合格/不合格の組合せ

いくつかの条件のうち、どれか一つでも満たせば(複数の条件を満たすときもOK) trueを返す論理関数は**論理和関数**<p.072>となる(正解はウかエ)。また、論理和関数からtrueが返ってくるのは「合格の条件を満たすとき」なので、IF関数の式2は'合格'。falseが返されるのは「不合格のとき」なので、IF関数の式3は'不合格'となる。したがって、正解はウ。

問35 OSSの定義として適切な記述

[正解]ア

OSS<p.022>のライセンスには幾通りかの定義があるが、共通しているのは「作者は著作権を保有」「誰でもが利用可」「複製・改変・再配布も可能」という要件。

- a: ○ OSSを利用して作成したソフトウェアも販売できる(ただし、元の著作権者を表記するなど、著者による制約が課せられている場合もある)。
- b: × OSSだけでなくcのPDSなど、他にもソースコードが公開されているソフトウェアがある。
- c: × 著作権が放棄されているソフトウェアは、**PDS**(パブリックドメインソフトウェア)と呼ばれる。

問36 人の適切な行動を誘発する手がかりを表す言葉

【正解】ウ

正解はウの**シグニファイア**。シグニファイアはその見た目が、日常にある行動や場面を連想させるデザインがされており、使い方などがすぐにわかるシンボルとなっている。例えば、Webページ上のボタンアイコンは、「マウスでクリックする」という動作を自然に引き出すことができる。

- ア：NUI (Natural User Interface < p.076 >) は、人が日常行う自然な動作で操作できるインタフェースのこと。タッチパネルを使い、指を使ってドラックやタップなどで指示を伝える操作環境などの例がある。
- イ：**ウィザード**とは、ソフトウェア上で操作を行っているユーザーに、その場面で行える操作をヒントとして表示したり、必要な一連の操作を順に示すなどの機能のこと。不慣れなユーザーにもわかりやすい**対話形式**で、操作や機能をガイドすることができる。
- ウ：**マルチタッチ**< p.014 >とは、タッチパネル等が持つ複数箇所への接触を感知できる機能や、複数箇所に触れて指示を与える操作のこと。例えば、画面に触れた2本の指の間隔を広げる／狭めるで、表示されている画像の拡大／縮小を指示する**ピンチアウト**／**ピンチイン**などがある。

問37 関係データベースの表から、結合と選択で抽出される行数

【正解】イ

関係データベースの関係演算のひとつである**結合**< p.083 >は、同じ意味を持つ列にあるフィールドの値を使って、複数の表を横につなげる操作。この問題では、両方の表に共通する**部署コード**を使って、部署表から部署名と所在地を入れ込んで結合する。

①**結合**：部署表から「部署コード」の値が同じ行を結合させる

部署表から入れ込んだ部分

社員ID	氏名	部署コード	部署名	所在地	住所
H001	伊藤 花子	G02	営業部	神奈川県	神奈川県
H002	高橋 四郎	G01	総務部	東京都	神奈川県
H003	鈴木 一郎	G03	製造部	愛知県	三重県
H004	田中 春子	G04	開発部	大阪府	大阪府
H005	渡辺 二郎	G03	製造部	愛知県	愛知県
H006	佐藤 三郎	G02	営業部	神奈川県	神奈川県

また、関係演算のひとつである**抽出(選択)**< p.083 >は、ある列のフィールドの値が条件に一致する行だけを取り出す操作。部署の所在地と社員の住所が異なるのは、H002とH003の2名(2行)なので、正解はイ。

②**抽出(選択)**：「所在地」と「住所」の値が異なる行のみを取り出す

社員ID	氏名	部署コード	部署名	所在地	住所
H002	高橋 四郎	G01	総務部	東京都	神奈川県
H003	鈴木 一郎	G03	製造部	愛知県	三重県

問38 トランザクション処理に係わる用語の説明

【正解】エ

トランザクション処理< p.087 >とは、複数の動作をひと続きの処理としてまとめて管理・制御する処理方式のこと。この項目に関わる用語は、専門性が高く聞き慣れないものも多いので、試験前に整理しておこう。

- ア**：**コミット**<p.087>とは、トランザクションが正常に処理されたときに、更新されたデータベースの内容を確定させること。
- イ**：**排他制御**<p.087>とは、あるプログラムが更新をかけているデータにはロックをかけ、別のプログラムからの更新を制限して、データの矛盾が起きないように制御すること。
- ウ**：**ロールバック**<p.087>とは、障害の発生などでトランザクションが正常に処理されなかったときに、データベースをトランザクション開始前(更新前)の状態に戻すこと。
- エ**：正解。**ログ**<p.087>とは、データベースの更新履歴を記録したファイルのことである。

問39 無線LANに使われている技術とその特性

[正解]イ

正しい記述は**b**のみ(イ)。同じ周波数帯を使った無線LANが近くにあると、電波の波が影響(干渉)しあって、伝送速度が遅くなったり、通信が切れてしまうこともある。

- a**：伝送速度は、採用している無線LANの規格<p.094>や、使っている通信機器の性能、**b**で起こるような通信環境の影響によって決まる。
- c**：**ESSID**は端末が検出した複数のAP(アクセスポイント：基地局)のどれが自分の属するLANなのかを区別するための識別子<p.093>。無線LANも、メールの宛先など送信先の指定にはIPアドレスが使われる。

問40 LPWAの特徴として適切な説明

[正解]イ

LPWA<p.017>は無線通信の規格で、正しい説明は**イ**。最長50kmと通信距離が長く、省電力で電池で長期間運用できるため、例えば「山奥で頻繁にはメンテナンスに行けず、電源設備がない場所に設置してある装置」からの通信などに使われている。

- ア**：コンピュータが大量のデータから新たな法則性やパターンを見つけ出す**機械学習**<p.205>の説明。
- ウ**：暗号資産の台帳技術(改ざんのない正しい取引記録を保持する仕組み)で使われる**ブロックチェーン**<p.214>の説明。
- エ**：無線LANで通信するデータの暗号化に使われる**WPA2**<p.093>の説明。

問41 通信プロトコルの役割

[正解]エ

インターネットで用いられるプロトコル群は**TCP/IP**と呼ばれ、**TCP**と**IP**の2つの基本的なプロトコルを用いた通信で使われるプロトコル群となっている。これらは、その役割や機能によって4つの階層に分類されている(TCP/IPモデル<p.101>)。

最上位層の**アプリケーション層**は、Webアプリケーション(メールソフトやWebブラウザなど)に対して、アプリケーションに合わせたデータ形式への変換や、相手側ホストとのやり取り(要求の作成)など、アプリケーションの処理に必要なサービスを提供する役割を持つ。**ア**：**FTP**(ファイル転送用のプロトコル<p.101>)、**イ**：**POP**(メール受信用のプロトコル<p.103>)、**ウ**：**SMTP**(メールの送信・転送用のプロトコル<p.103>)は、いずれもこのアプリケーション層のプロトコル。

2階層目の**トランスポート層**は、通信の信頼性を向上させる役割を持つ。**エ**：**TCP**<p.101>は、送信前に相手側の動作確認を行う、相手側から到着確認の応答がなければデータを再送するなどの機能を持っている。また、データに**ポート番号**<p.089>や、データの順番を示すシーケンス番号を付加するなど、送信するデータの準備もこの層で行っている。

3階層目の**インターネット層**は、IPアドレスを使ったデータ通信を行うための機能を提供している。**エ**：**IP**<p.101>は、データの packets への分割/組立、packets へのIPアドレスの付加、通信経路の制御(ルーティング<p.098>)などを行っている。

最下層のネットワークインタフェース層は、実際の伝送路(データ回線など)にデータ(パケット)を送信するため、伝送路の仕様や規格に合わせてデータを電気信号に変換して送る機能を持つ。

問42 サーバ(ホスト)のどの機能を利用するかを端末側から指定するもの

【正解】ウ

インターネット上やり取りでは、場面に応じて異なる種類のアドレスや識別番号を使う。それぞれが何を表し、どんな場面で使われるのかをあらためて確認しておこう。

- ア：IPアドレス<p.095>は、2進数32ビットまたは128ビットで表されるインターネット上のホスト<p.095>のアドレス。発信元や送信先を示すときに使われる。
- イ：ドメイン<p.097>とは、そのホストが属している組織のこと。人にもわかりやすい文字列で示され、組織の階層ごとにピリオドで区切る(所属組織.属性.国)。「ホスト名(エ)+ドメイン名」は2進数のIPアドレスに変換されるが、この変換の仕組みをDNS<p.097>と呼ぶ。
- ウ：正解。ポート番号<p.099>は、インターネット上のホストに、ユーザーやアプリケーションがサービスを要求する場合、どのサービス(eメールならメールサーバ、Webの閲覧ならWebサーバ)を使いたいのかを明らかにするときに用いる番号。
- エ：ホスト名<p.100,106>とは、インターネットに接続されてサービスを提供するサーバやルーターなどの名前。データ転送の送り先やサービスを要求する先の指定に使う。

次の3つも、まとめて覚えておこう。URL<p.106>は、「ホスト名+ドメイン名」の先頭に、サービスに使うプロトコル(通信規約)の指定を付けたもの。例えば、Webブラウザで閲覧したいWebページの指定に使う場合は、「http://」や「https://」を先頭に付ける。

IPアドレスには2つの種類があり、インターネット上で使われる重複のない(世界に1つのみ)グローバルIPアドレス<p.096>と、あるLANの中で割り振られそのLAN内でのみ通用するプライベートIPアドレス<p.096>がある。

問43 別サイトから不正入手した認証情報を使って不正侵入を試みる攻撃

【正解】ウ

認証情報とは、アクセス制御に用いる正当なユーザーかどうかを判断するための情報(IDやパスワードなど)のこと。他のWebサイトなどから入手したこれらの情報を、別のサイトのログインにを使って、不正なアクセスを試みる攻撃をパスワードリスト攻撃<p.115>という。同じIDとパスワードを別のWebサイトでも使い回すユーザーが多いので、リストが手に入れば簡単にログインできてしまう。

- ア：DoS攻撃<p.114>は大量のデータを送り付けるなど、攻撃対象となったホストに過大な負荷をかけることで、そのホストが行っているサービスの提供を妨害する攻撃。
- イ：SQLとは、データベースを操作するための簡易言語。SQLインジェクション<p.114>は、検索ウィンドウなどにユーザーが書き込んだ文字列を基に、データベースにアクセスして結果を返す仕組みを持つサイトに、データの不正な書換えや消去などを命令する有害なSQLの命令文を書き込む攻撃。
- エ：フィッシング<p.115>は、嘘のメールに書かれたニセのWebページへのリンクで偽サイトへ誘導し、ユーザーの個人情報やクレジットカード情報などを書き込ませて盗み取る攻撃。

問44 公開鍵暗号方式で通信する場合に必要な秘密鍵の数

【正解】ウ

公開鍵暗号方式では、相手に渡す公開鍵と自身で保管(非公開)しておく秘密鍵のペアを生成して通信に用いる。一方の鍵で暗号化したデータはペアとして作られたもう一方の鍵でないと復号できないのが公開鍵暗号方式の特徴<p.122>。通常、データを相手に送る場合は、次の手順で送られる<p.123 図5-3-4参照>。

- ①受信者は公開鍵暗号方式の公開鍵と秘密鍵(鍵ペア)を作成
- ②受信者は予め送信者に自分の公開鍵を送信

- ③送信者は**受信者の公開鍵**でデータを暗号化して送信
- ④受信者は**自身の秘密鍵**で送られてきたデータを復号

問題のように4人で相互にデータを送る場合は、4人それぞれがまず鍵ペア（公開鍵と秘密鍵）を作成する。受信者の公開鍵で暗号化されたデータは、受信者本人が持つ秘密鍵（非公開）でないと復号できない。そのため、受信者は同じ公開鍵を何人の相手に渡してもOK（相手ごとに別の鍵ペアを作る必要はない）。各自がそれぞれ1つの鍵ペアを作ればよいので、非公開にする秘密鍵は4人分の合計で4つ。

問45 リスクマネジメントのリスク対応

【正解】ア

リスク特定・リスク分析・リスク評価は、**リスクアセスメント**のプロセスで行われる活動<p.159>。**リスク移転**・**リスク低減**・**リスク回避**・**リスク保有**はリスクへの対応方法<p.160>で、リスクアセスメントの次のプロセスになる**リスク対応**で決定する。そのため正解は**ア**。**リスク移転**は保険をかけておくなど、リスク発生時の損害を第三者に移転すること。

- イ：マルウェア対策ソフト（**ウイルス対策ソフト**<p.112>）の利用は発生するリスクの影響を極力抑える**リスク低減**に該当するので、この部分は正しい。
- ウ：**リスク回避**はリスクの発生自体を避ける（プロジェクトそのものを中止するなど）対応方法。
- エ：**リスク保有**は発生するリスクの影響が軽微だと予想される場合などで、積極的な対策をとらない対応方法。

問46 情報セキュリティの三大要素の意味と特徴

【正解】ウ

情報セキュリティの要素について、特に重要とされる三大要素以外の特性も出題されるようになってきたため、本書では**情報セキュリティの7大要素**<p.162>として解説している。**情報セキュリティの三大要素**<p.162>のそれぞれの意味は次のとおり。

- 機密性**：許可された者だけが情報資産を利用できること
- 完全性**：情報資産の正確さや完全さが保護されていること
- 可用性**：正当な利用者が必要としている場合には、滞りなく情報資産を利用できること

- ア：情報漏えいのリスクを下げる＝**機密性**の確保
- イ：利用者がいつでも利用できるように維持＝**可用性**の確保
- ウ：正解。情報資産の保護を必要とする**機密性**と利用者の使い勝手を優先する**可用性**は、相反する性質を持っている。例えば、システムの機能やデータごとにアクセスできる人員が極力少なくなるように設定すれば、システムとしての機密性は高まるが、アクセス権限のない人員が増えてシステム全体の利便性は低下する。
- エ：データの滅失や誤入力の防止＝**完全性**の確保

問47 無線LANのアクセスポイントが端末の接続制限を行う仕組み

【正解】イ

無線LANの内部で、アクセスポイント（AP：基地局）と端末が通信を行う場合に相手を認識するには、その端末固有の識別情報である**MACアドレス**を用いる<p.091>。このため、特定の端末の接続制限を行うときには、その端末のMACアドレスで接続の可否を判断する**MACアドレスフィルタリング**<p.093>を用いる（**イ**）。

- ア：**ESSID**は、検出した複数のAPのどれが自分の属するLANなのかを区別するための識別子<p.093>。
- ウ：**VPN**は暗号化技術などを用いて、公衆回線を仮想の専用回線として使うための技術<p.109>。
- エ：**WPA2**は無線通信で送信するデータを暗号化するときに使われる暗号方式のひとつ<p.093>。

問48 ランサムウェアの機能として適切な説明

【正解】イ

ウイルスの出題としてダントツに多いのが**ランサムウェア**。判別のキーワードは「勝手に暗号化」「復号と引き換えに金品を要求」で、正解は**イ**になる。

ア：外部から不正にログインするための侵入路は**バックドア**<p.112>。

ウ：Webブラウザの機能を乗っ取り、オンラインバンキングなどの通信に割り込んで不正送金などを行うのは**MITB攻撃**<p.115>

エ：**マルウェア**<p.112>の一種で、ネットワークを經由して自ら感染を広げる機能を持つのは**ワーム**<p.112>。

問49 ファイアウォールの設置で実現できる事柄

【正解】ア

ファイアウォール<p.118>で実現できるのは、**a**のDMZの構築と**b**の不正アクセスの防止(**ア**)。DMZ<p.118>は社外のネットワーク(インターネット)と社内LANの間にセグメント(階層)を作り、メールサーバやWebサーバなど、外部とのやり取りが必要なサーバはDMZに置くことで、外部からは直接社内LANにアクセスできないようにするための緩衝地帯だ。

c：入口に設置して入退出を管理する装置は、**ドアロックシステム**や**セキュリティゲート**<p.163>。

d：ユーザーからの要求を複数のサーバに振り分けて、個々のサーバの過負荷を防ぐ仕組みは**ロードバランサ**と呼ばれる。

問50 情報漏洩を防ぐHDDの廃棄方法<p.135>

【正解】ア

HDDやSSD、USBメモリなどの記憶媒体では、ファイルを消去したり初期化(論理フォーマット)を行っても、データが書き込まれている位置などを記録している情報が消されるだけで、媒体に書き込まれているデータ自体は残っている(cの状態)。

aのデータ消去用ソフトウェアは、「消去」という名称になっているが、実際にはデータをすべてランダムな情報に書き換えて上書きするための専用ツール。HDDの廃棄では、消去用ソフトウェアでデータをすべて書き換えてしまおうか、**b**のように物理的に読めないように破壊する方法が安全だ。