

令和04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18 ストラテジ(業務)系>

問1 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.162>で、コントロールが必要な特性の値(部品のサイズ、商品の重さなど)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き、要素の値でプロット(打点)した点がこれらの線に近づい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.162>は、いくつか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.163>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： **レーダチャート**<p.162>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2 ビッグデータの分析方法と分析対象

【正解】ア

ビッグデータ<p.182>とは、インターネット上で発信されているデータ(SNSなど)や、企業や行政が公表しているデータなどの莫大な量のデータのこと。**機械学習**<p.183>は、大量のデータを解析することで、「パターン」や「法則」を見つけ出すための手法。分析結果は、現状の問題点の解決や将来的な予測などに用いられ(ア)、**AI(人工知能)**<p.183>の分析方法として利用されている。

- イ： ビッグデータには、テキスト以外の画像・音声・動画なども含まれており、これらも分析の対象。
- ウ： 人の行動を分析する場合は、監視カメラの映像や携帯電話の位置情報など、人の行動を捉えるデバイス(装置)が発生源となるデータも分析対象。
- エ： 分析されることを意識していない情報の方が、現実的な本音を表していることも多いため、貴重な分析材料になっている。

問3 利益確保に必要な来訪者数の計算

【正解】エ

ストラテジ(業務)系の問題だが、求められているのは数学の「文章題」を解くように、問題文から必要な式を組み立てるテクニックだ。この問題では、「わからない数を仮に x として計算(1次方程式)」する方法を使えば、簡単に解くことができる。ここでは、必要な来訪者の数がわからないので、来訪者数= x として式を立てよう。

- ①： 必要な費用(1ヶ月間)
 - ・ サーバのレンタル費用：5万円
 - ・ インターネット広告費用：10円× x 人

②：費用から計算する必要な売上高(1ヶ月間)

10万円の利益を上げるには、費用①より10万円多い売上高が必要。そこで、①の式に利益分を足して、必要な売上高の合計を計算する式を作る。

$$5\text{万円} + (10\text{円} \times x\text{人}) + 10\text{万円} = 50,000 + 10x + 100,000 = 150,000 + 10x$$

③：来訪者数から計算する売上高(1ヶ月間)

来訪者の10%が購入するので購入者数は $x \times 0.1$ 、1個あたりの利益は400円なので、売上高は次式。

$$x\text{人} \times 0.1 \times 400\text{円} = 40x$$

④：③来訪者数から計算する売上高(40x円)が、②必要な売上高(15万円+10x円)を上まわれればよいので、② \leq ③となるx(来訪者数)の値を計算する。

$$150,000 + 10x \leq 40x$$

$$150,000 \leq 40x - 10x$$

$$150,000 \leq 30x \quad 5,000 \leq x$$

したがって、必要な来訪者数は少なくとも5,000人(5千人以上)。

単位 百万円

問4 当期末の損益計算書から求める経常利益(計算問題)

【正解】ウ

損益計算書<p.152>を題材とした計算問題では、本文で説明した「5つの利益<p.152>」がどこに入るのかを覚えておかないと、計算ができない。「瓜選り、ケリーにゼリーが当たり!<p.153>」を思い出そう。

表中の+と-は、筆者が計算方法の説明のために加筆したもの。売上高・利益・収益はその上にある「5つの利益」の値に加算、費用は減算する。なお、この問題では「経常利益<p.152>」の値を問われているので、うっかり「当期純利益」を答えてしまわないように注意!

売上高	+ 3,000
売上原価	- 1,500
売上総利益	1,500
販売費及び一般管理費	- 500
営業利益	1,000
営業外費用	- 15
経常利益	985
特別損失	- 300
税引前当期純利益	685
法人税	- 300
当期純利益	385

問5 ROEの“E”の意味

【正解】エ

ROE (Return On Equity) とは自己資本利益率のこと<p.156>。“Return On”は「戻ってくるお金」=利益のこと、“Equity”は自己資本(貸借対照表<p.151>では「純資産」)のことで、「自己資本(借金である負債は含まれない)を活用して企業活動を行った結果、得られた利益の割合」、つまり自己資本利益率となる。

よくROEと一緒に出題される用語にROA(総資産利益率: Return On Assets)<p.156>がある。“Assets”は総資産を指し、貸借対照表<p.151>の借方の「資産の部」の合計値であり、これは貸方の「負債の部と純資産の部」の合計値と等しい*。つまり、ROAは、「自己資本と他人資本(負債)を含めた、全ての資産を活用した結果得られた利益割合」ということになる。

*貸借対照表では、借方(「資産の部」の合計)と貸方(「負債の部」と「純資産の部」の合計値)は等しくなるというルールがある。

問6 変動費と固定費から計算する来店客数

【正解】エ

「変動費」と「固定費」<p.157>の違いを理解して、売上高や利益が正しく計算できるかが問われる問題。

変動費は、販売数量や生産個数によって金額が変動する費用で、仕入れ原価や原材料費などは変動費となる(問3の例なら閲覧者数で金額が変化する「広告費用」)。一方、固定費は販売数量や生産個数に関わらず、一定の金額

が必要な費用で、建物の賃貸料や人件費などが該当する(問3の例なら月額固定のサーバのレンタル料)。利益(損益計算書の**売上総利益**<p.152>)は、売上高から「変動費」と「固定費」を減じた金額になる。

この問題も、問3の解き方を応用し、年間の来店客数をxとして計算していこう。

①：1年間に必要な費用を計算する式を立てる(単位の換算に注意！)

$$\frac{1,000円 \times x人}{\text{変動費の合計}} + \frac{20,000,000円}{\text{固定費}} \leftarrow \text{必要な年間の費用合計}$$

②：費用と利益を合計すれば必要な年間の売上高が計算できる。利益は400万円分必要なので、①の式に加算。

$$1,000円 \times x人 + 20,000,000円 + 4,000,000円 \leftarrow \text{費用と利益から計算する年間の売上高}$$

③：①と同様に来店客数をxとして、売上高を計算する式を立てる。

$$3,000円 \times x人 \leftarrow \text{来店客数から計算する年間の売上高}$$

④：②の式と③の式はどちらも年間の売上高の計算式。両方の結果が等しくなる来店客人数(x)を計算すればよい(②と③を等号=で結び、xを求める)。

$$\begin{aligned} 1,000円 \times x人 + 20,000,000円 + 4,000,000円 &= 3,000円 \times x人 \\ 1,000x + 20,000,000 + 4,000,000 &= 3,000x \\ 24,000,000 = 2,000x \quad 24,000 = 2x \quad 12,000 &= x \end{aligned}$$

⑤：1日あたりの来店者数を計算する(年間営業日数は300日)。

$$12,000人 \div 300日 = \underline{40人} / \underline{1日}$$

問7 著作権に関する正しい記述

【正解】イ

著作権<p.196>に関する最近の問題は、より具体的で詳細な内容が問われるようになってきている。

ア：日本の著作権法では著作物の作成時点で自動的に権利が発生するため、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。著作者は、類似する著作物による著作権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：著作権法は人が理解できる形で「表現されたもの」を守る法律。そのため、技術的な思想やアイデアなど、形が見えないものは対象外。ただし、技術的思想やアイデアを文書にまとめたものは著作権の対象となる(技術的思想やアイデアそのものを守るのは特許法<p.198>)。

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8 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.200>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9 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.201>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.202>。

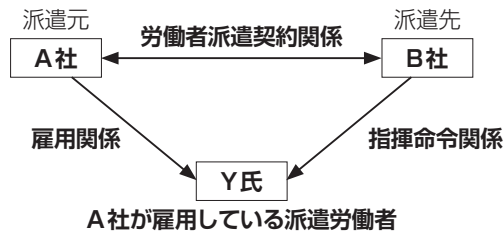
- a: 情報を得た事業者が、利用目的の範囲内で利用するための業務委託であって、第三者への目的外の情報提供ではないため、同意は不要。
- b: 利用目的の変更は、合理的かどうかを問わず範囲外利用になるため本人の同意が必要。
- c: 情報の削除に本人の同意は不要。なお、個人情報保護法では、不要になった情報は遅滞なく消去するよう努めることも定められている。

問10 労働者派遣法によって成立する関係

[正解]エ

労働者派遣<p.205>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簡単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11 アンゾフの成長マトリクスで市場浸透戦略に位置付けられるセル

[正解]ア

アンゾフの成長マトリクス<p.172>は、新製品の開発や新市場（製品が販売される場面）の開拓を今後どう行っていくのか、マーケティング戦略を検討するときに使われる分析手法。

- ア: 正解。既存製品+既存市場⇒**市場浸透戦略**（現行製品で現在の販売市場のまま、さらに販売が増える対策を考える 例：広告宣伝活動を行う）
- イ: 新製品+既存市場⇒**新製品開発戦略**（新製品を開発し、現在の販売市場で新たな製品の販売を目指す）
- ウ: 既存製品+新市場⇒**市場開発（開拓）戦略**（別の販売市場でも現行製品を販売する方法を考える 例：地元客のみを対象としていた酒蔵がWebショップを開設する）
- エ: 新製品+新市場⇒**多角化戦略**（新たな市場を目指し、新商品を開発する）

	既存製品	新製品
既存市場	市場浸透戦略	新製品開発戦略
新市場	市場開発（開拓）戦略	多角化戦略

問12 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.168>は別会社どうしで協力関係を結び、事業のある部分で協力しあう戦略。

企業買収 <p.168>は相手企業の株を購入して、自社に吸収し(またはグループ企業として傘下に置く)、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可能で、2/3以上になると企業合併など重要案件もコントロールできる。

- a: ×提携の場合は別会社なので、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: ○提携の場合は別会社なので、事業戦略など相手企業的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(過半数または2/3)取得が不可欠で、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13 BSCを用いた戦略で目標ごとに明確化すべき事項

[正解]ウ

バランススコアカード(BSC) <p.174>は、戦略実現を目指して「目標設定と達成度の評価」を行うための手法で、4つの視点(財務・顧客・業務プロセス・学習と成長)から具体的な目標を設定する。問われているのは、「バランススコアカードを用いて設定した戦略目標ごとに明確化すべき事項」を指す用語。選択肢から一番フィットするものを探していこう。

- ア: 企業倫理は**コンプライアンス** <p.210>とも呼ばれ、企業として遵守すべきルールやマナーのこと。
- イ: **経営理念** <p.146>は、企業活動の指針となる考え方であり、社員・顧客・社会に対して、使命や存在意義を示すもの。
- ウ: 正解。**重要成功要因(CSF)** <p.174>は、戦略目標達成のために不可欠で、最も重視すべき活動などの要因のこと。例えば、より高度なシステム構築技術を武器にした新規顧客獲得を到達目標とする場合、BSCの「学習と成長」の視点からはエンジニアの専門性の獲得が目標となり、専門エンジニアの採用や社内エンジニアのスキルアップ教育は、目標達成の鍵を握るCSFとなる。
- エ: **ビジョン**(企業ビジョン)とは、企業が描く将来のあるべき姿、事業を通じて実現したい未来のこと。例えば、企業としてどのような形で消費者の役に立ちたいかなど、具体的なイメージが示される。

問14 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.180>は、原材料や商品などの仕入れ先や販売先などと情報を共有することで、企業間の物流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選択肢ウ。

- ア: ネットショップと実店舗など、複数の販売ルート(チャンネルという)を持つことを**マルチチャンネル** <p.173>という。さらに各チャン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ン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ことを**オムニチャンネル** <p.173>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.181>。
- 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.181>。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15 ディープラーニングの適切な説明

[正解]エ

AI(人工知能) <p.183>を用いて、人の知的活動を模倣させる技術の開発が進んでいるが、**ディープラーニング(深層学習)** <p.183>はデータ学習型AIで使われる技法の一種。人の脳が思考するときには、多数の神経細胞

胞（ニューロン）間で何段階もの情報のやり取りが行われるが、この仕組みを数理モデル化し、多層に組み合わせることでより正確にデータの特徴や傾向を判断する能力を高めた技法がディープラーニング。

ア：顧客に関わる情報を統合する仕組みはCRM（顧客関係管理システム）＜p.180＞。

イ：PCやネットワークを活用した教育形態はe-ラーニング＜p.148＞。

ウ：知識やノウハウを全体で共有し、有効活用する管理の仕組みはナレッジマネジメントという。

問16 IoTの事例として適切なもの

【正解】ウ

IoT（IoTシステム＜p.026、p.185＞）とは、インターネットへの接続機能を持つ装置（IoTデバイス＜p.026＞）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た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.148＞と呼ばれる。また、システムを使った学習者の進捗管理などを含め、積極的に教育サービスにIT技術を活用することをEdTech＜p.148＞という。

問17 提示された処理手順に合致するDFDの記述

【正解】エ

DFD＜p.161＞は、業務の手順（プロセス）を、それらの業務で扱われる情報（データ）の流れ（フロー）として表現する図法。一般的なDFDは、「処理：○」「データ：データ名を→の近辺に文字で記述」「ファイル（データの保存先・読み出し元）：ニ」「データフロー：→」の4つの記号を使って記述されるが、この問題では「データ」と「ファイル」を同一のものとして、ひとつにまとめて記述するイレギュラーな形となっている。

問題文からDFDを読み解くときのコツは、「行われる処理、その処理に必要なデータ、処理結果として作られるデータ」を特定すること。問題文から整理してみよう。

	行われる処理	必要なデータ	結果のデータ
①受付	来店した客の名前を 来店客リストに記入	—	来店者リスト
②座席案内	来店客リストと空席 状況を参照	来店者リスト・ 空席状況	—

①：受付処理の結果として、来店客リストに書込み ⇒ 「受付」から「来店客リスト」に向かってデータフローの矢印。

②：座席案内の処理は、来店客リストと空席状況のデータを参照 ⇒ 「来店客リスト」と「空席状況」から「座席案内」に向かってデータフローの矢印。

①と②の両方を満たしている図は、選択肢のエ。

問18 RPAの導入によって実現されるもの

【正解】ア

製造分野では、1970年代からロボットを用いた生産現場の自動化・無人化（FA＜p.186＞）が進められてきたが、事務系の分野でも、ようやく人に代わって事務作業を行う仕組みが作られるようになってきた。

RPA＜p.164＞は、同じ手順で繰返し行われる事務作業を、人に代わって自動的に行うための仕組みやツールのこと。あらかじめRPAに行わせる操作を指定しておくこと、人と同じように作業に使うソフトウェア（メールソフトなど）を認識して、RPAが自分でソフトウェアを操作し、指定された作業を自動的に行う。

- ア：正解。過去の出題では、RPAの利用例として「勤怠記録を集計し、残業時間の長い従業員に注意喚起のメールを自動で送る」などがあつた。
- イ：利用者自身が主体的にシステムの管理・運用を行う形態 ⇒ EUC（イーユーシー：End User Computing、エンドユーザコンピューティング）。
- ウ：工場の生産活動の自動化 ⇒ FA（前ページ説明参照）。
- エ：業務の一部を外部の組織に委託 ⇒ アウトソーシングやBPO＜p.192＞。

<問19～問27 マネジメント(管理)系>

問19 アジャイル開発の特徴

[正解]エ

アジャイルとは「素早い」「機敏な」という意味で、**アジャイル開発**＜p.116＞はシステムを機能単位に分け、その単位ごとに短期間で要件定義～リリース（実稼働）を繰り返しながら進めるシステムの開発技法。

前工程の成果物であるドキュメント（設計書）の内容を後工程が実現する一方通行で変更要求に弱い**ウォーターフォール**＜p.110＞とは異なり、頻りにユーザとコミュニケーションを取って変化するユーザの要望に柔軟に対応していく（エ）。

- ア・ウ：工程が一方通行なため全体の進捗は把握・管理しやすいが、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**の特徴。
- イ：プロトタイプ（試作品）を作成するのは、システム要件（必要な機能や性能など＜p.111＞）をユーザに確認してもらうことが目的。そのため、**プロトタイプ**＜p.115＞では開発の初期段階でプロトタイプの作成を行う。また、**スパイラルモデル**＜p.116＞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20 プロジェクト統合マネジメントに該当する活動

[正解]イ

プロジェクトの変更対応は、**プロジェクト統合マネジメント**＜p.118＞*の題材としてよく問題に取り上げられている。「統合」の活動だと判断するポイントは、「いくつかの知識エリア*にまたがった検討が必要」「他の知識エリアの活動に先立って行う必要がある」ケースに該当するかどうかだ。問題の選択肢ではイがプロジェクト統合マネジメントの活動になる。

ちなみに、ア：**プロジェクトコストマネジメント**＜p.123＞、ウ：**プロジェクトスコープマネジメント**＜p.120＞、エ：**プロジェクトスケジュールマネジメント**＜p.121＞の活動*。

※問題文中の活動名はプロジェクトマネジメントのガイドブックとなっているPMBOK＜p.119＞での名称。JIS Q 21500では、ア：**コスト**、イ：**統合**、ウ：**スコープ**、エ：**時間** という名称になっている。また、知識エリアは**対象群**と呼ばれる。名称が異なるだけで、行う活動内容はどちらも同じ。

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.119＞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.120＞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.121＞」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.123＞」で策定。

問22 PERT図から計算する最短所要日数と最長所要日数(計算問題)

[正解]エ

矢線を用いて作業順序と作業日数を表す図法をPERT図<p.121>という。問題の図の矢の向きを見ていくと、作業の開始は左端の○、作業の終了は右端の○で、2つのルートの作業が並行して行われていることわかる。

	最短所要日数	最長所要日数
作業A→B	30日+50日=80日	35日+60日=95日
作業C	70日	100日

作業A→Bと作業Cのどちらも完了しないと作業を終了できないので、より多くの日数がかかるルートの方が最短所要日数・最長所要日数になる。したがって、最短所要日数は80日(作業A→B)、最長所要日数は100日(作業C)。

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・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.128>。また、チャットボット<p.183>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。質問の言葉からキーワードを抽出し、データに蓄積された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.146>、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.206>、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に提案の提出を依頼する提案依頼書<p.126>。

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

利用者が話す内容を判断し、自動応答技術で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.183>(問23の解説も参照のこと)。

ア：FAQ<p.130>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、ユーザ自らがFAQから解決策を探ることができる。

イ：RPA<p.164>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：エスカレーション<p.130>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 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.143>を行う監査人としては、「監査結果(評価)の良し悪しが、自身の利害に直接的に影響する人」は適切ではない。この問題の例では、メールサービスの企画(ウ)・開発(エ)・運用(イ)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26 内部統制の考え方として適切なもの

[正解]ア

内部統制<p.208>とは、常に適正な業務が行われるようにルールを作り、チェックの仕組みを整備すること。金融証券取引法では、上場企業に「内部統制報告書の作成」「報告書の外部監査(会計士または監査法人)」を義務付けている。内部統制の考え方として正しいのは、次の2つになる。

- a: 内部統制の目的には、法律などの遵守と、社会規範に適合した事業活動の促進が含まれる。
- c: 内部統制に関する報告義務は上場企業にのみ課せられているが、その考え方は上場企業以外にも有効で、積極的に取り組む必要がある。

問27 ITガバナンスを確立する役割を負う者

[正解]ウ

ITガバナンス<p.209>とは、積極的にITを活用することで自社の競争力を高めることを目的とし、情報システム戦略の策定や各部署が担当する戦略の実行活動を統制するための取組みのこと。経済産業省が策定しているシステム管理基準<p.143>では、ITガバナンスを「経営陣が組織の価値を高めるために実践する行動」と定義しており、経営者自身が経営戦略に則したIT活用の原則や方針を定める必要がある。そのため、正解はウの「経営者」。

<問28～問50 テクノロジ(技術)系>

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.032>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進数は桁が増えるごとに右側の桁の2倍になる。例えば、 $1_{(2)} = 1_{(10)}$ 、 $10_{(2)} = 2_{(10)}$ 、 $100_{(2)} = 4_{(10)}$ 、 $1000_{(2)} = 8_{(10)}$ …となる。この法則を逆に使って、10進数の値を2で割っていくと、2進数の値に変換することができる。

答えは10011011(ア)。計算の最後に求めた値が2進数の左端の桁になることに注意しよう。

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

↑
最後に計算した値が
2進数の左端桁(一番大きな桁)
になる

割られる数が→ 0
0になったら
計算終了

問29 図に示された演算処理を行う装置の出力結果

[正解]ア

データの処理手順(アルゴリズム<p.040>)を追う問題。図のA1やB2は、入力や処理によって値が変化するため、値自体ではなく、代わりになるもの(変数<p.041>)を使って表している。「値 → 変数名」は、左側の値を右側の変数に入力(代入)することを示している。「A2 → B1」なら、変数A2に入っている値を、変数B1に代入する。

図2の左側ボックスの「出力(処理結果)」は変数B1とB2に格納されるが、右側のボックスではこの2つを「入力」用の変数A1とA2として扱っている。これは、プログラムで特定の処理を行うひと続きの部分(関数)で扱う変数と、別の関数で扱う変数は、全く別に定義できることに由来する暗黙のルールだ。

①変数A1には49を、変数A2には11を代入して処理をスタート ※処理の動きの詳細は次ページに図あり

②図2 左側ボックスの処理

- ・変数A2の値を変数B1に代入、11 → B1(変数B1の値は11)
- ・変数A1の値を変数A2の値で割った余り(剰余)を計算

$$49 \div 11 = 4 \text{ 余り } 5 \quad 5 \rightarrow B2 \text{ (変数 } B2 \text{ の値は } 5)$$

③図2 左側ボックスから右側ボックスへの値の受け渡し

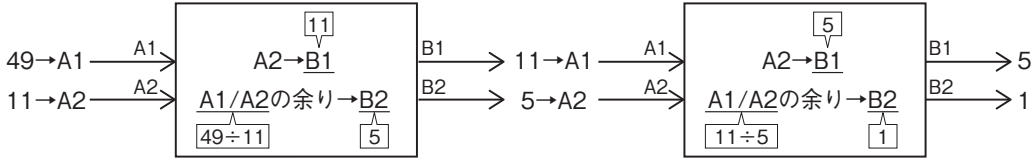
- ・B1 → A1(右側ボックスの変数A1の値は11)
- ・B2 → A2(右側ボックスの変数A2の値は5)

④図2 右側ボックスの処理

- ・変数A2の値を変数B1に代入、5→B1 (変数B1の値は5)
- ・変数A1の値を変数A2の値で割った余り(剰余)を計算

$$11 \div 5 = 2 \text{ 余り } 1 \quad 1 \rightarrow B2 \text{ (変数B2の値は1)}$$

◎図2の処理の詳細



問30 1次および2次のキャッシュメモリに関する説明

[正解]ウ

以前は**キャッシュメモリ**<p.010>とは何かを簡単に問う問題だったのだが、最近は容量やアクセス速度など、より詳しく問われることが多くなってきた。

CPUがメモリにアクセスする時の優先順位は、**1次キャッシュ→2次キャッシュ→メインメモリ(主記憶装置)**の順(ウ)<p.011>。問題文では、優先順位の高い側のメモリを「CPUに近い」「より上」と表現されることがある。

- ア：記憶できるデータの容量は、メインメモリ>2次キャッシュ>1次キャッシュの順に多い。
- イ：読み書き(アクセス)速度は、1次キャッシュ>2次キャッシュ>メインメモリの順に速い。
- エ：必要なデータがキャッシュに存在していればその分処理は速くなるが、メインメモリやHDDから必要な部分をその都度読み出すので、キャッシュに存在していなくても動作させることが可能。

問31 絶対参照を用いた計算式を複写した場合の計算結果

[正解]ウ

表計算ソフトには、あるセルの計算式を別のセルに複写すると、2つのセルの位置関係によって計算式中のセル参照の番地が自動的に変更される機能があり、これを**相対参照**という<p.046>。

相対参照によって値を参照しているセル番地が変更されると不都合がある場合は、列番号や行番号の前に「\$」を付ける**絶対参照**<p.047>を使う。

◎複写元と複写先の位置関係

②複写元D4→複写先E4 1列右

	A	B	C	D	E
1				税率1	税率2
2			税率	0.05	0.1
3	商品名	税抜き価格		税込み価格1	税込み価格2
4	商品A	500			
5	商品B	600			

①複写元D4→複写先D5 1行下

③複写元D4→複写先E5 1列右、1行下

◎本来行いたかった操作

正しいセルD4の式： $\$B4 * (1.0 + D\$2)$ ⇒ 商品Aの税込み価格(税率5%)を計算

① D4→D5への複写： $\$B5 * (1.0 + D\$2)$ ⇒ 商品Bの税込み価格(税率5%)を計算

② D4→E4への複写： $\$B4 * (1.0 + E\$2)$ ⇒ 商品Aの税込み価格(税率10%)を計算

③ D4→E5への複写： $\$B5 * (1.0 + E\$2)$ ⇒ 商品Bの税込み価格(税率10%)を計算

◎誤ったセルD4による操作の結果

誤ったセルD4の式： $\$B4 * (1.0 + \$D\$2)$ ⇒ 商品Aの税込み価格(税率5%)を計算

① D4→D5への複写： $\$B5 * (1.0 + \$D\$2)$ ⇒ 商品Bの税込み価格(税率5%)を計算

② D4→E4への複写： $\$B4 * (1.0 + \$D\$2)$ ⇒ 商品Aの税込み価格(税率5%)を計算

③ D4→E5への複写： $\$B5 * (1.0 + \$D\$2)$ ⇒ 商品Bの税込み価格(税率5%)を計算

税率を示す列番号が絶対参照で固定されたため、全て税率5%で計算されてしまう。したがって、セルE5の値は下記となる。

$$\text{セルE5} : \$B5 * (1.0 + \$D\$2) = 600 \times (1.0 + 0.05) = \underline{630}$$

問32 携帯端末で使われるOSSのOSの名称

[正解] ア

OSSはソースコード<p.039>が公開されており、誰でも無償で利用・変更できるソフトウェア<p.022>。問題の選択肢に示されたOSS以外にも、「Linux (OS)、Firefox (Webブラウザ)、Apache (Webサーバ用ソフトウェア)、MySQL (データベース管理ソフト)」は出題頻度が高いので、一緒に覚えておこう。

① Androidはスマートフォンなど携帯端末用のOSでOSS。

② iOSと④ Windows Phoneも携帯端末用のOSだが、ソースコードは非公開でOSSではない。

③ ThunderbirdはOSSに分類されるメールソフト。

問33 関係データベースで主キーを設定する理由

[正解] エ

主キー<p.057>とは、関係データベースの表で表中のある1行(レコード)を特定するためのフィールドとして設定される列のこと。主キーに設定する列のフィールドの値には、「他の行と重複する値はNG(一意性制約)」「空値はNG(NOT NULL制約)」という制約がある。そのため、正解はエの「表中のレコードを一意に識別できるようになる」。

ア：表に入る列を設定するとき、その列のフィールドに入れることができる値の型(数値型、文字列型など)を指定するが、主キーを算術演算の対象外(=数値型以外の型)とする制約はない。

イ：特別な設定をしなくても、主キーも主キー以外の列も検索の対象となるため誤り。

ウ：主キーは他の表からの参照のために設定することが目的なので誤り(外部キーのルール<p.057>を参照)。

問34 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集合演算のひとつである結合<p.061>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。また、関係演算のひとつである抽出(選択)<p.061>は、表の中から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(次ページの図を参照)。

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

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

部署表から入れ込んだ部分

②抽出(選択)：「所在地」と「住所」が異なる値の行のみを取り出す

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35 DBMSの導入によって得られる効果

【正解】ア

a～cの中で、DBMSが制御しているのはaの同時アクセスの制御(排他制御<p.064>)のみ。bはタスク管理やジョブ管理のこと、cは仮想記憶管理のことで、どちらもOSが制御している<p.018>。

問36 無線LANに使われている技術とその特性

【正解】イ

正解はイのbで、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.072>や用いている通信機器、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.072>。無線LANであって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37 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」と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.183>。
- 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.191>。
- エ：無線LANのデータの暗号化に使われるWPA2<p.072>。

問38 RSSリーダーの表示内容

【正解】ア

RSS <p.085>とは、Webサイトの更新情報、見出しや内容の要約などを記述する文書形式で、RSSリーダーは複数サイトのこれらの情報をまとめて表示する機能やアプリケーションのこと(ア)。

問39 インフラを借りて自社ブランドの移動体通信サービスを提供する事業者

【正解】ウ

自社で通信網を保有し、自社ブランドで通信サービスを提供する事業者は**移動体通信事業者(MNO)** <p.087>と呼ばれる。移動体通信事業者のインフラを借りて、自社ブランドで通信サービスを提供する事業者は、**仮想移動体通信事業者(MVNO)** <p.087>といい、通信設備の設置・保守管理にかかる費用を抑えて(賃貸料のみ)、安い通信料でサービスを提供している。

アのISPはインターネット接続業者<p.086>、イのMNPはナンバーポータビリティ(通信会社を変えても同じ携帯電話番号を使える制度)、エのOSSはソースコードが公開されているオープンソースソフトウェア<p.022>。

問40 標的型攻撃に利用され、攻撃対象を遠隔操作する攻撃

【正解】ア

特定の相手を狙って攻撃する**標的型攻撃**に使われ、相手のコンピュータを勝手に遠隔操作できるようにしてしまうウイルスは**RAT** <p.091> (ア)。

イ：VPN <p.087>は、暗号化技術などを使い公衆回線を仮想的に専用回線として使う技術。

ウ：デバイスドライバ <p.014>は、プリンタなどの周辺機器を制御するために用いられるソフトウェア。

エ：ランサムウェア <p.091>は、感染すると勝手にシステムをロックしたりデータを暗号化するなど操作不能にして、解除のために金品を要求するウイルス。

問41 ISMSの活動で是正や改善措置を決定するPDCAのプロセス

【正解】エ

ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム) <p.139>で採用されている**PDCAサイクル**は、下記のような活動内容で行われ、①~④を順次繰り返す。結果を受けて是正や改善措置を決定するのはエの**A(Act)**。

①**Plan(計画)**：目的や目的達成のためのプロセスの確立

②**Do(運用)**：プロセスを実行・運用

③**Check(パフォーマンス評価)**：Doで行った活動の効果の測定と検証・評価

④**Act(改善)**：評価の結果から改善点を探り、是正・改善措置を行う

問42 リスクアセスメントに含まれる活動

【正解】イ

リスクマネジメント <p.137>は、次ページの図の活動内容・順序で行われる。これを基にa~dの活動を各項目に当てはめて考えると、次のようになる。cのみ「リスク対応」で行う活動に分類されるため、正解はイ。

a：リスクアセスメントのリスク分析

b：リスクアセスメントのリスク特定

c：リスク対応

d：リスクアセスメントのリスク評価

リスクアセスメント → リスク対応

① **リスク特定**：リスクの発見

↓

② **リスク分析**：リスクレベルの見積り
(発生確率と損害の大きさ)

↓

③ **リスク評価**：対応の要/不要の判断
と対応の優先順位

各リスクへの対応方法の決定と発生時の対応

・ **リスク回避**：リスクそのものを回避 (例：プロジェクトを中止)

・ **リスク転嫁 (移転)**：リスク発生時の損害を第三者に転嫁 (例：保険など)

・ **リスク軽減 (低減)**：発生確率や発生時の損害を低減
(例：遅延防止のため要員を増加)

・ **リスク受容 (保有)**：発生確率や発生時の損害は小さいと判断し、
積極的な対応はしない

問43 リスクマネジメントのリスク対応方法の分類

【正解】ア

正解は**ア**。**リスク移転**はリスクへの対応方法のひとつで、リスク発生時の損害を第三者に移転することく
p.138>。

イ：マルウェア対策ソフト (**ウイルス対策ソフト**<p.090>) の利用はリスク対応の**リスク低減**に該当するので、
この部分は正しい。だが、リスク特定はリスクアセスメントのプロセスであり、保有資産の使用目的の分類
ではないので間違い(上記問42の解説図参照)。

ウ：**リスク回避**はリスクへの対応方法のひとつ(上記問42の解説図参照)であり、評価方法ではない。

エ：**リスク保有**はリスクへの対応方法のひとつ(上記問42の解説図参照)であり、分析手法ではない。

問44 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.140>として解説している。**情報セキュリティの三大要素**<p.140>
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：許可された利用者が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。情報の守秘を必要とする**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、あるデータにアクセスできる人員を極力少なく限定すれば、そのデータの機密性は高まるが、アク
セス権限のない人員が増えてデータの利便性は低下する。

エ：データの滅失や誤入力防止=**完全性**の確保

問45 バイオメトリクス認証での認証精度を示す言葉

【正解】ウ

バイオメトリクス認証の認証精度を表す言葉の、それぞれの意味を確認しておこう<p.097>。

本人拒否率：正当なユーザ本人なのにログインを拒否されてしまう確率

他人受入率：許可のないユーザ(他人)なのに正当なユーザと誤認されてログインできてしまう確率

未対応率：システムが生体情報を認識できない割合

a：低くなるように設定すると利便性が高まるのは**本人拒否率**
(本人が拒否されることがなければ**利便性は高い**)

b：低くなるように設定すると安全性が高まるのは**他人受入率**
(他人がログインしてしまうことがなければ**安全性は高い**)

問46 無線LANの特徴と概要

[正解]ア

無線の通信規格はいくつもの種類があるが、「無線LAN」と書かれた問題では、多くの場合Wi-Fi (IEEE 802.11 <p.072>)が題材となっている。

- ア：アクセスポイント (AP) <p.072>とは、無線LAN用の**基地局**のこと。不正アクセス対策がなされていないと、電波をキャッチできれば、誰でもそのLANを利用することが可能になってしまう。
- イ：最近のAPでは、暗号化規格 (暗号化方式)として**WPA2**を設定しておくことが多いが、**WPA**や**WEP**に設定変更することもできる (ただしWPA2に比べて暗号の強度が低い) <p.072>。
- ウ：使っている機器などで異なるが、Wi-Fiの場合アクセスポイントと端末の距離は最大で50～100m程度。
- エ：通信規格によって**互換性がある規格 (相互通信できる)**と、**互換性がない規格 (通信できない)**が存在する。

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、その機器固有の識別情報である**MACアドレス**を用いる<p.072>。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**を用いる (イ) <p.072>。

- ア：ESSIDは、端末が検出した複数の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.072>。
- イ：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.087>。
- エ：WPA2は無線通信などで通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.072>。

問48 公開鍵暗号方式でデータを送る場合に必要にな秘密鍵の数

[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もう一方のペアとして作られた鍵でないと復号できないのが公開鍵暗号方式の特徴<p.100>。データを相手に送る場合は、次の手順で送られる<p.101>。

- 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**発信者の公開鍵**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ので、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)。そのため、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49 ハッシュ関数の機能と特徴

[正解]ウ

ハッシュ関数<p.103>は任意の大きさのデータを、指定する長さ (固定長) のデータに変換する機能を持つ関数。ハッシュ関数の結果の値を**ハッシュ値**という。ハッシュ関数の特徴として、**全く同じデータなら同じハッシュ値に変換される、変換後のハッシュ値から元の変換前のデータに復元することはできない**という特徴がある (ウ)。

このハッシュ関数の特徴は、受信したデータが改ざんされていないかを確認する**デジタル署名**<p.102>や、**暗号資産**に使われる**ブロックチェーン**<p.191>で前後のブロックをつなぐための仕組みとして使われている。

問50 適切な入退出管理の対策

【正解】ア

人に対するセキュリティ管理では、アナログな方法（人が担う方法）とITを活用した方法の両方を併用し、それぞれの方法の弱点を補い合う仕組み作りが必要になる。

- イ：「入室を許可されていること＝許可証が見える位置に装着していること」を徹底しないと、許可の無い者が入っても判別できないのでNG。
- ウ：入退出管理の方法をカード認証だけにしてしまうと、他人のカードを持った第三者も入退出が可能になるのでNG。
- エ：業務上不必要な人にまで、機密性の高い情報の存在や保管場所を知らせるのはNG。

イ～エがどれもNGなので、消去法で考えると正解は**ア**。ただし現実的なことを考えると、アの方法は人による確認作業であるため、見落としが発生したり監視者自身が不審者を入室させる不正を行う可能性もある。