

平成25年度前期 情報検定

<実施 平成25年6月16日（日）>

1 級

(説明時間 13 : 20 ~ 13 : 30)

(試験時間 13 : 30 ~ 14 : 30)

- ・試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。
- ・解答用紙（マークシート）への必要事項の記入は、試験開始の合図と同時に行いますので、それまで伏せておいてください。
- ・試験開始の合図の後、次のページを開いてください。＜受験上の注意＞が記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。
- ・試験問題は、すべてマークシート方式です。正解と思われるものを1つ選び、解答欄の○をHBの黒鉛筆でぬりつぶしてください。2つ以上ぬりつぶすと、不正解になります。
- ・辞書、参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。
- ・電卓の使用が認められます。ただし、下記の機種については使用が認められません。

<使用を認めない電卓>

1. 電池式（太陽電池を含む）以外の電卓
2. 文字表示領域が複数行ある電卓（計算状態表示の一行は含まない）
3. プログラムを組み込む機能がある電卓
4. 電卓が主たる機能ではないもの
 - * パソコン（電子メール専用機等を含む）、携帯電話（PHS）、電子手帳、電子メモ、電子辞書、翻訳機能付き電卓、音声応答のある電卓、電卓付腕時計等
5. その他試験監督者が不適切と認めるもの

＜受験上の注意＞

1. この試験問題は18ページあります。ページ数を確認してください。
乱丁等がある場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。
2. 解答用紙（マークシート）に、受験者氏名・受験番号を記入し、受験番号下欄の数字をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は、採点されませんので十分注意してください。
3. 試験問題についての質問には、一切答えられません。自分で判断して解答してください。
4. 試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。筆記用具が破損等により使用不能となった場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
5. 試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は、もう一度、受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお、試験終了5分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。
6. 試験後にお知らせする合否結果（合否通知）、および合格者に交付する「合格証・認定証」はすべて、Webページ（PC、モバイル）での認証によるデジタル「合否通知」、デジタル「合格証・認定証」で行います。
 - ①団体宛には合否結果一覧ほか、試験結果資料一式を送付します。
 - ②合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには、一切応じられませんので、ご了承ください。

問題を読みやすくするために、
このページは空白にしてあります。

問題 1 次の情報の整理・分析技法に関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問 1> 次のパレート図に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

棒グラフと折れ線グラフを組み合わせた図で、全体に占める累計割合を見ることにより管理・分析を行う。例えば、ある製品の不良品について、不良項目別に個数の多い順に並べた棒グラフを書き、それらの累積比率を折れ線グラフで表したパレート図が図 1 のようになる。

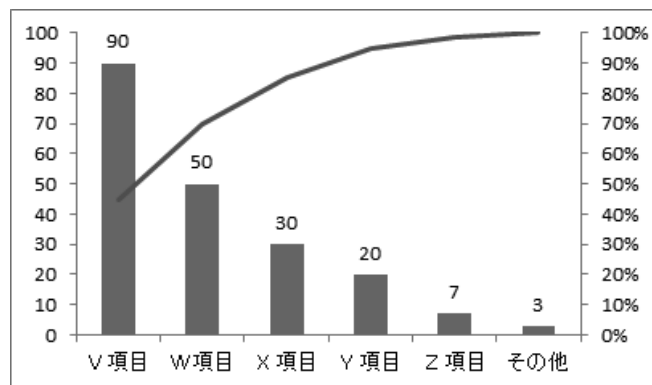


図 1

パレート図の重点思考を応用したものに、 (1) がある。 (1) では累積の比率で 70%までの項目をA群、71%~90%の項目をB群、91%~100%の項目をC群とし、A群に属する項目を最も重要な項目として管理する。このように管理した場合、図 1 でA群に属する項目は (2) となる。

(1) の解答群

- | | |
|-----------|--------------|
| ア. ABC 分析 | イ. 回帰分析 |
| ウ. 限界値分析 | エ. ポートフォリオ分析 |

(2) の解答群

- | | |
|------------------|-------------|
| ア. V項目 | イ. V項目, W項目 |
| ウ. V項目, W項目, X項目 | エ. W項目, X項目 |
| オ. W項目, X項目, Y項目 | カ. すべての項目 |

<設問2> 次の散布図に関する記述中の□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

縦軸と横軸に関連のある2つの特性をとり、測定値を点で書き込むもので、点の散らばり具合によって、2つの特性の相関関係を見ることができる。図2のような3つのグラフのとき、相関関係は□(3)といえる。

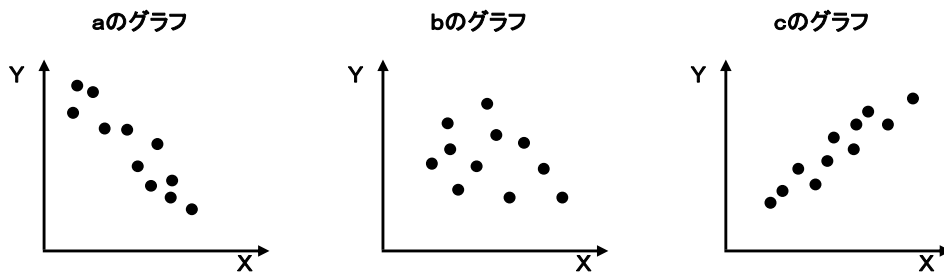


図2

(3) の解答群

- ア. aは正の相関があり、bは相関なし、cは負の相関がある
- イ. aは負の相関があり、bは相関なし、cは正の相関がある
- ウ. bが1番相関が強い
- エ. すべてに相関がある

<設問3> 次の特性要因図に関する記述中の□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

各枝の要因(原因)を記述し、特性(結果)との関連を整理し、魚の骨のような図に体系的にまとめたもので、フィッシュボーンチャートとも呼ばれる。テーマをどんどん掘り下げ、要因の要因を洗い出していく。仕事の管理・改善や品質管理を効果的に進めるための方法である。図3は特性要因図の一部を表したものであり、

□(4)という関係になる。

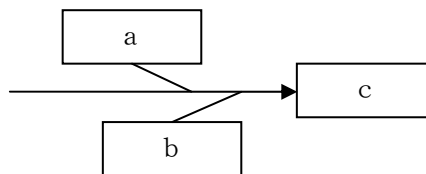


図3

(4) の解答群

- ア. aとbはcの結果である
- イ. aとbはcの要因である
- ウ. aとbはcの手段である
- エ. aとbはcの目的である

<設問 4 > 次の管理図に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

製品の製造過程などで特性値の変動をプロットし、工程の異常の有無を判断する図法である。図の中心に平均値を表す線（中心線・ \bar{X} ）をおき、許容範囲の限界に上方管理限界線（UCL）と下方管理限界線（LCL）を設定する。管理図が図 4 のようなときの対応は、 (5) 。

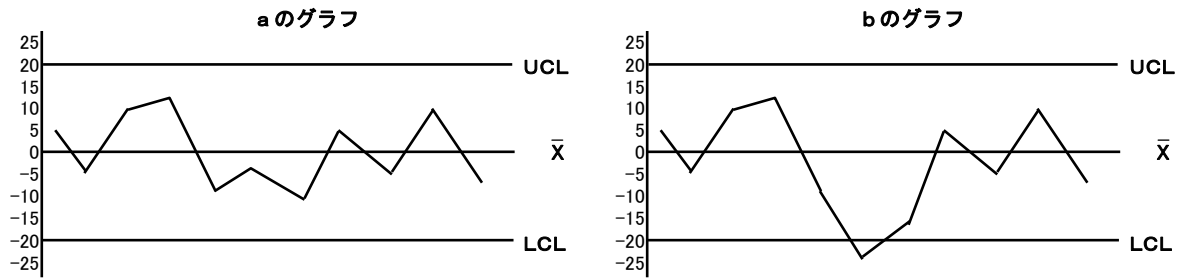


図 4

(5) の解答群

- ア. a, bとも異常であり、原因の究明を行う
- イ. a, bとも正常であるので、このまま様子を見る
- ウ. aは中心線付近にプロットが集まっているので、原因の究明を行う
- エ. bは下方管理限界線をはずれてプロットされているので、原因の究明を行う

<設問 5 > 次の OC 曲線に関する記述中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ある製品ロットの抜き取り検査の方法において、ある不良率をもったロットがどの程度の確率で合格するかを判断する方法であり、検査特性曲線とも呼ばれる。本来ならば不合格とすべきものを、抜き取り検査の結果、誤って合格と判断することで消費者に損失が生じる確率（ぼんやり者の間違い）を [(6)] と呼び、本来ならば合格とすべきものを、誤って不合格と判断することで生産者に損失が生じる確率（あわて者の間違い）を [(7)] と呼ぶ。OC 曲線が図 5 のようなとき、 [(8)] といえる。

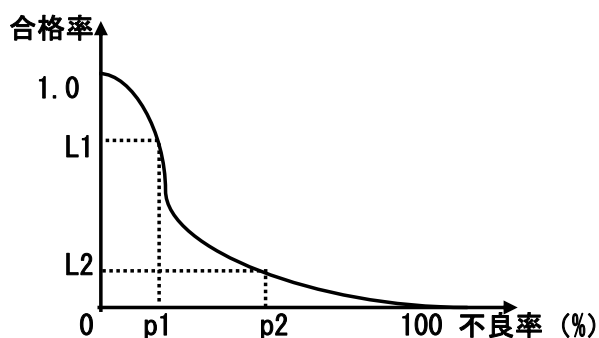


図 5

(6) , (7) の解答群

- | | |
|----------|----------|
| ア. 帰無仮説 | イ. 消費者危険 |
| ウ. 生産者危険 | エ. 有意水準 |

(8) の解答群

- ア. $p_1\%$ よりも小さい不良率のロットが合格となる確率は、 L_1 より大きい。
- イ. $p_1\%$ よりも小さい不良率のロットが合格となる確率は、 $1.0 - L_1$ 以下である。
- ウ. $p_2\%$ よりも大きい不良率のロットが合格となる確率は、 L_2 より大きい。

問題2 次のヒューマンインタフェースに関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のヒューマンインタフェースのデザインに関する記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

- (1) 年齢，性別，身体的状況，国籍，言語，知識，経験などの違いに関係なく，すべての人が使いこなすことのできる製品や環境などをデザインすること。
- (2) 情報の表示にアイコン・ボタンなどのコンピュータグラフィックスを多用し，マウスなどのポインティングデバイスで操作するユーザーインターフェース。直感的な操作が可能で，視認性にも優れている。
- (3) Web ページのレイアウトを定義する仕様。フォントの種類や文字の大きさ，文字飾り，行間などの見栄えに関する情報の定義を文書本体と別にすることで，複数のWeb サイトの表示形式の統一，多様なユーザのパソコン環境への対応を行うことができる。

(1) ~ (3) の解答群

- | | |
|---------------|---------------|
| ア. CSS | イ. GUI |
| ウ. クラウド | エ. グラフィックデザイン |
| オ. ユニバーサルデザイン | カ. ユビキタス |

<設問2> 次の入力設計や画面設計に関する記述を読み，各問に答えよ。

- (4) 入力画面の設計において，キーボードの操作に慣れている利用者と，慣れていない利用者のどちらにも，操作性の良いインタフェースを実現するための説明として誤っているものを選べ。

- ア. 画面の操作性を向上させるために，関連する入力項目は隣接するように配置する。
- イ. 使用頻度の高い操作に対しては，マウスとキーボードの両方のインタフェースを用意する。
- ウ. 操作が容易になるように，コマンド入力方式のみを採用する。
- エ. 頻繁に使用される値がある場合は，それをデフォルト値とする。

(5) 操作の一貫性向上のために、適切なものを選べ。

- ア. 必ずプルダウンメニューやポップアップメニューの項目の一覧からマウスで選択させるようにして、チェックボックスやラジオボタンは使わない。
- イ. どの画面においても操作ボタンの表示位置や形を統一する。
- ウ. 入力項目は、入力原票のレイアウトにかかわらず、プログラムでの処理順に並べ替え、上から下、左から右に配置する。
- エ. 入力の誤りに対するエラーメッセージは、“入力が誤っています”に統一する。

(6) 出力帳票の設計の仕方として適切なものを選べ。

- ア. タイトルの位置、データ項目の配置などに関する設計上のルールを決めておく。
- イ. データ項目は、数値項目は左詰めで文字項目は右詰めで印字し、それぞれ上下又は左右に分けてひとまとめにする。
- ウ. どんな帳票でも、データ項目の昇順になるように配置する。
- エ. プログラムの分かりやすさや保守性を考慮して、データ項目を配置する。

問題3 次のネットワークに関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のインターネットの利用に関する記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

- (1) インターネットサービスプロバイダ (ISP) などの通信事業者の施設内に、企業などの所有する通信機器を設置するサービス。ISP の持つ高速通信回線を利用でき、耐震設備や安定した電源設備も提供されるため、自社にサーバを設置するよりも低コストの運用が実現できる。
- (2) プロバイダのサーバ上で稼働させているソフトウェアの必要な機能だけインターネットなどのネットワーク経由で利用する形態。利用者は、使用する機能に対する料金を支払う。
- (3) ネットワーク事業者が保有するサーバを借用して利用する形態で、レンタルサーバとも呼ばれる。1 台のサーバを複数のユーザで共有する利用形態や、1 台のサーバを1 ユーザで占有する利用形態がある。
- (4) インターネット上に公開されているブログなどの更新情報をまとめて配信するための文書様式の一つ。登録してある多くのページの中から更新された情報のみがリーダを介して入手できる。

(1) ~ (4) の解答群

- | | |
|---------------|---------------|
| ア. HTML | イ. RSS |
| ウ. SaaS | エ. SNS |
| オ. VOD | カ. アーカイブ |
| キ. ハウジングサービス | ク. ファイル転送サービス |
| ケ. ホスティングサービス | コ. ポータルサイト |

<設問2> 次のクラスアドレスに関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

IPv4 における IP アドレスは 32 ビットを使って表現する。IP アドレスをクラスアドレスで設定する場合、一般的にクラス A~C のいずれかの規則に従って設定する。

クラス A は、ネットワークアドレスに 8 ビット、ホストアドレスに 24 ビットを割り当てており、ネットワークアドレスの先頭 1 ビットは必ず“0”である。クラス A の IP アドレスでは、第 1 オクテッド (先頭の 8 ビット) の最大値は (5) である。

クラス B は、ネットワークアドレス、ホストアドレスともに 16 ビットずつ割り当てており、ネットワークアドレスの先頭 2 ビットは必ず“10”である。

クラス C は、ネットワークアドレスに 24 ビット、ホストアドレスに 8 ビットを割り

当てており、ネットワークアドレスの先頭 3 ビットは必ず“110”である。クラス C の IP アドレスでは、1 つのネットワークアドレスに最大 台のネットワーク機器が接続できる。ただし、ホストアドレスが全て 0 の値と全て 1 の値は IP アドレスに設定できないものとする。

クラスアドレスで設定された IP アドレスは、第 1 オクテッドを調べればどのクラスかわかる。例えば、IP アドレスが“192.168.31.56”であれば である。

また、IP アドレスがどのネットワークグループに所属しているかを調べるためには、IP アドレスとサブネットマスクとの間でビットごとの論理積を計算して求める。クラス A で設定された IP アドレスのサブネットマスクは である。

(5) , (6) の解答群

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ア. 62 | イ. 63 | ウ. 126 |
| エ. 127 | オ. 254 | カ. 255 |

(7) の解答群

- | | | |
|----------|----------|----------|
| ア. クラス A | イ. クラス B | ウ. クラス C |
|----------|----------|----------|

(8) の解答群

- | | |
|------------------|--------------------|
| ア. 255.0.0.0 | イ. 255.255.0.0 |
| ウ. 255.255.255.0 | エ. 255.255.255.255 |

<設問 3> 次のクラスレスアドレスに関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

IPv4 における IP アドレスの設定では、クラスアドレスの他にクラスレスアドレス (CIDR) を使う場合がある。CIDR 表記では、IP アドレスとサブネットマスク、またはネットワークアドレスのビット数をスラッシュ (/) で仕切って記述する。

例えば、ネットワークアドレスが“192.168.78.0”，サブネットマスクが“255.255.255.128”であれば、「192.168.78.0 / 255.255.255.128」となる。

同じ内容をネットワークアドレスのビット数で記述すると、「192.168.78.0 / 」となる。

IP アドレスが のネットワーク機器は、このサブネット内にあることがわかる。

(9) の解答群

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ア. 24 | イ. 25 | ウ. 26 | エ. 27 |
|-------|-------|-------|-------|

(10) の解答群

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ア. 192.168.78.110 | イ. 192.168.78.150 |
| ウ. 192.168.78.200 | エ. 192.168.78.255 |

問題4 次の著作権に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な語句を解答群から選べ。

著作権は人の知的な創作活動の中で、芸術や文化的な創作物に関する権利である。著作権には著作者の人格的利益を保護する著作者人格権、財産的な利益を保護する著作財産権、著作物の伝達に重要な役割を果たしている実演家、音楽ソフト製作者、放送事業者等に認められる□□(1)□□がある。

著作者人格権には公表権、氏名表示権、□□(2)□□がある。

著作者人格権は□□(3)□□。

著作財産権は□□(4)□□。

日本における著作権の保護期間は著作者の死後、□□(5)□□であるが、映画の著作権は作品の公表後□□(6)□□となっている。

(1) ~ (2) の解答群

ア. 同一性保持権

イ. 演奏権

ウ. パブリシティー権

エ. 著作隣接権

(3) ~ (4) の解答群

ア. 相続や譲渡ができる

イ. 相続はできるが譲渡はできない

ウ. 譲渡はできるが相続はできない

エ. 相続や譲渡ができない

(5) ~ (6) の解答群

ア. 25年

イ. 50年

ウ. 70年

エ. 100年

問題5 次のネットワークの安全対策に関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のファイアウォールに関する記述中の[]に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ファイアウォールは、内部ネットワークとインターネットの境界点に設置して、外部からの不正アクセスを防止する役割をもつ。ファイアウォールによって、外部のインターネットから内部ネットワークに直接アクセスできないよう制御することで、企業情報の漏えいや改ざんを防止することができる。一方、Webサーバや[(1)]サーバのように、外部に公開するコンピュータは内部ネットワークとは別のエリアに設置される。このエリアを[(2)]という。

(1) の解答群

ア. DHCP イ. データベース ウ. プリント エ. メール

(2) の解答群

ア. DMZ イ. DNS ウ. LAN エ. WAN

<設問2> 次の認証方式に関する記述中の[]に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

認証の基本は、ユーザIDとパスワードである。しかし、パスワードがそのままネットワーク上を流れると、第三者に盗聴され、なりすましなどに悪用されることも考えられる。そこで、ユーザとサーバ間で特殊な一方向関数を利用して認証に利用するパスワードをそのつど生成する方法がある。これを[(3)]と呼ぶ。

[(3)]の一つに[(4)]/[(5)]方式がある。これは、次のような手順で行う。

- ① サーバはユーザからのログイン要求のたびに乱数で生成された[(4)]という数値列を送る。
- ② ユーザはこの数値列と本来のパスワードを組み合わせ、ハッシュ関数で演算した結果を[(5)]としてサーバに送る。
- ③ サーバは登録されているユーザのパスワードと[(4)]を組み合わせ、ユーザと同じハッシュ関数で演算する。
- ④ ③の結果と[(5)]を比較して認証する。

(3) ~ (5) の解答群

ア. SET イ. SSL ウ. コマンド
エ. チャレンジ オ. デジタル署名 カ. 平文認証
キ. レスポンス ク. ワンタイムパスワード

<設問 3> 次のクライアント/サーバに関する記述中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ネットワーク環境において、アプリケーションやデータなど、クライアントで実行するための機能・環境をすべてクライアントに備えたものを [(6)] と呼ぶ。

[(6)] は、アプリケーションのインストールやバージョンアップ、複雑化するハードウェアのメンテナンスなど運用管理コストが増大する欠点がある。また、クライアントの持っている機能・環境がそのまま性能限界となる。

そこで、サーバに接続する最小限のネットワーク機能と、ユーザが入出力を行うための GUI など最低限の機能・環境だけをクライアントに持たせ、処理はサーバですべて行うクライアントが [(7)] である。ただし [(7)] にも、サーバが障害などで機能しなくなると、クライアントも機能しなくなるという欠点がある。

(6) , (7) の解答群

ア. クライアントマネージャ
ウ. シンクライアント

イ. クライアント/サーバ
エ. ファットクライアント

問題6 次の表計算ソフトの記述を読み各設問に答えよ。

この問題で使用する関数および表計算ソフトの仕様は次のとおりである。

AVERAGE 関数

範囲の中に含まれる数値の平均を返す。

書式：AVERAGE (範囲)

COUNT 関数

範囲の中から数値が入力されているセルの個数を返す。

書式：COUNT (範囲)

STDEVA 関数

範囲内の数値を集計した標準偏差値を返す。

書式：STDEVA (範囲)

SUM 関数

範囲の中に含まれる数値の合計を返す。

書式：SUM (範囲)

SUMIF 関数

指定した検索範囲の中で、条件に一致するセルの合計範囲に対応するセルの値の合計値を返す。

書式：SUMIF (検索範囲, 条件, 合計範囲)

式

=に続けて計算式や関数などを入力する。

セル番地の参照

セル番地に\$を付けることで、絶対番地（絶対参照）を表す。

別シートの参照

「ワークシートの名前!セル番地」とすることで他のワークシートのセルを参照することができる。

模擬試験の採点と分析を行うために、表計算ソフトを使用する。

模擬試験の解答は答案用のマークシートに記入する（以下、答案シート）。この答案シートは正解が記入されたマークシート（以下、正解シート）と一緒に OMR で入力し、採点する。採点結果は CSV 形式のデータとして生成される。

CSV 形式の採点結果データは、表計算ソフトに入力して分析資料を作成する。

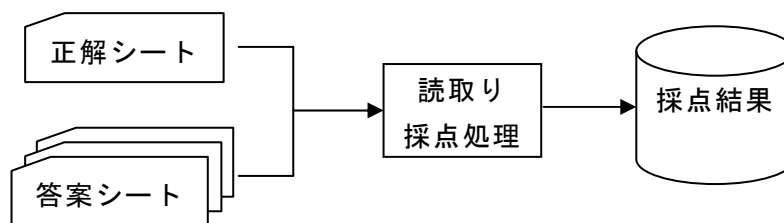


図 1 模擬試験処理の流れ

[模擬試験の概要]

問題は全部で50問あり、1から50までの連番が付けられている。全て4つの選択肢の中から1つを解答する形式になっている。

出題する分野は全部で10種類あるが、模擬試験ごとに出題する分野は変わる。

[採点結果データの概要]

採点結果データとして2種類のCSV形式データが生成される。

1つは、答案シートのデータをそのまま出力したもの（答案データ）で、マークした選択肢を集計して受験者が陥りやすい誤りを分析するために使用する。

学生番号	問1の解答	問2の解答	...	問49の解答	問50の解答
------	-------	-------	-----	--------	--------

図 2 答案データの形式

もう1つは、解答が合っているかを1（正解）と0（不正解）で記録したもの（採点データ）で、模擬試験の成績として集計するために使用する。

学生番号	問1の結果	問2の結果	...	問49の結果	問50の結果
------	-------	-------	-----	--------	--------

図 3 採点データの形式

今回は、採点データを使用して分析する。

<設問 1 > 次の分野別集計に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

採点データを表計算ソフトに入力し、分野ごとの集計を行う。

「採点データ」ワークシートの 1 行目は問ごとの分野コード, 2 行目は問番号を表示している。実際のデータは 3 行目以降に入力してある。なお, 問題 1 は B 列, 問題 2 は C 列, …, 問題 50 は AY 列になる。

	A	B	C	D	E	F	...	AV	AW	AX	AY
1	分野	1	1	1	1	1	...	4	4	4	4
2	学生番号	1	2	3	4	5	...	47	48	49	50
3	131201	0	1	1	1	1	...	1	1	1	1
4	131202	1	1	0	1	0	...	1	0	0	0
5	131203	1	1	1	0	0	...	0	0	1	1
6	131204	1	1	1	0	0	...	1	1	1	1
7	131205	1	0	1	1	1	...	1	1	0	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮

図 4 「採点データ」ワークシート

今回は 1～4 の分野についての試験だったので, 次の図 5 のように「分野」ワークシートを作成し, 学生の分野ごとの正解数を集計した。

	A	B	C	D	E	F
1		分野				合計
2	学生番号	1	2	3	4	
3	131201	9	9	11	7	72
4	131202	10	7	7	3	54
5	131203	12	8	7	6	66
6	131204	10	9	8	8	70
7	131205	14	12	7	5	76
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

図 5 「分野」ワークシート

セル A3 は, 「採点データ」ワークシートから学生番号をそのまま表示するため, 次の式を入力し, A 列の 4 行目以降に複写した。

= 採点データ!A3

「分野」ワークシートのセル B 列～E 列の値は, 学生ごとに各分野の正解数を集計したものである (以下, 分野の得点)。この集計をするため, SUMIF 関数を用いて「採点データ」ワークシートの 1 行目に入力してある分野を検索し, 3 行目以降のデータを集計するようにした式をセル B3 に入力した。この式は, セル C3～E3 および, B 列～E 列の 4 行目以降に複写する。

= SUMIF ((1) , B\$2, (2))

セル F3 は、合計得点を表示するため次の式を入力し、セル F 列の 4 行目以降に複写した。なお、得点は 1 問 2 点である。

=

(1) , (2) の解答群

ア. 採点データ!B1:AY1

イ. 採点データ!\$B1:\$AY1

ウ. 採点データ!\$B\$1:\$AY\$1

エ. 採点データ!B3:AY3

オ. 採点データ!\$B3:\$AY3

カ. 採点データ!\$B\$3:\$AY\$3

(3) の解答群

ア. SUM(B3:E3)

イ. SUM(B3:E3) * 2

ウ. SUM(B3:E3) - SUM(\$B3:\$E3)

エ. SUM(B3:E3) * SUM(B3:E3)

<設問 2 > 次の分野の得点と合計の相関に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

分野の得点と合計の相関をピアソンの積率相関係数を使って求めることにした。

ピアソンの積率相関係数とは、異なる 2 つの事象の関連性を判断するために用いられ、-1.0~1.0 に収束する係数値が 1.0 に近いほど強い相関があると判断される。

ピアソンの積率相関係数は、次のように求める。

1. 個人ごとの各分野の得点から、各分野の平均を引いた値を偏差 X とする。
2. 個人ごとの合計から、合計の平均を引いた値を偏差 Y とする。
3. 偏差 X と偏差 Y を掛けた値を集計したものを人数、分野 X の標準偏差、合計の標準偏差を掛けたもので割って分野の係数値とする。

数式では、次のように表す。

係数値 $r = \Sigma \{ (X_i - \bar{X}) \times (Y_i - \bar{Y}) \} \div (\text{人数} \times S_x \times S_y)$

X_i … 個人の各分野の得点

\bar{X} … 各分野の得点の平均

Y_i … 個人の合計

\bar{Y} … 個人の合計の平均

S_x … 各分野の得点の標準偏差

S_y … 合計の標準偏差

この集計を行うため、「相関」ワークシートを作成した。なお、「採点データ」ワークシートおよび「分野」ワークシートは 150 行まで入力されているものとする。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		分野						分野				
2	学生番号	1	2	3	4			1	2	3	4	合計
3	131201	-2.56	3.696	21.8	1.659		平均	8.365	8.473	7.892	7.764	64.99
4	131202	15	16.18	9.799	19.37		標準偏差	2.588	2.239	2.286	2.117	14.41
5	131203	0.644	-0.48	-0.9	1.253		係数値	0.806	0.769	0.775	0.744	
6	131204	-6.84	2.642	0.542	16.23							
7	131205	29.02	38.84	-9.82	2.605							
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮							

図6 「相関」ワークシート

まず、「分野」ワークシートに集計された各分野の得点および合計の平均を求めるため、セル H3 に次の式を入力し、セル I3~L3 に複写した。

$$= \text{AVERAGE}(\text{分野}!B3:E150)$$

次に、積率相関係数における $(X_i - \bar{X}) \times (Y_i - \bar{Y})$ を計算する式をセル B3~E150 に入力する。これは、個人ごとに、「分野」ワークシートの各分野の得点から「相関」ワークシートに集計した分野の得点の平均を引いた値と、「分野」ワークシートの合計から「相関」ワークシート」合計の平均を引いた値を掛けたものである。よって、次の式をセル B3 に入力し、セル C3~E3 およびセル B4~E150 まで複写した。

$$= (B3 - \text{AVERAGE}(\text{分野}!B3:E150)) * (I3 - \text{AVERAGE}(\text{分野}!I3:L3))$$

次に、「分野」ワークシートに集計された値から標準偏差を求めるため、次の式をセル H4 に入力し、セル I4~L4 に複写した。

$$= \text{STDEV}(\text{分野}!B3:E150)$$

最後に、係数値を求める。

計算式の分子で使用する値はセル B3~E150 までに集計済みである。また、計算式の分母に使用する値はセル H4~L4 に集計済みである。よって、次の式をセル H5 に入力し、セル I5~K5 に複写した。

$$= \text{CORREL}(\text{分野}!B3:E150, \text{分野}!H4:L4)$$

図6のような結果であった場合、一番相関が強い分野は (8) である。

(4) の解答群

- ア. AVERAGE(分野!B3:B150)
- イ. AVERAGE(分野!\$B\$3:\$B\$150)
- ウ. AVERAGE(分野!B3:F150)
- エ. AVERAGE(分野!\$B\$3:\$F\$150)

(5) の解答群

- ア. $(\text{分野!B3} - \text{H3}) * (\text{分野!F3} - \text{L3})$
- イ. $(\text{分野!B3} - \text{H\$3}) * (\text{分野!\$F3} - \text{\$L\$3})$
- ウ. $(\text{分野!\$B\$3} - \text{\$H\$3}) * (\text{分野!F3} - \text{L3})$
- エ. $(\text{分野!\$B\$3} - \text{\$H\$3}) * (\text{分野!\$F\$3} - \text{\$L\$3})$

(6) の解答群

- ア. STDEVA(分野!B3:B150)
- イ. STDEVA(分野!\\$B\\$3:\\$B\\$150)
- ウ. STDEVA(分野!B3:E150)
- エ. STDEVA(分野!\\$B\\$3:\\$E\\$150)

(7) の解答群

- ア. $\text{SUM}(\text{B3:B150}) / \text{COUNT}(\text{A3:A150}) * \text{H4} * \text{L4}$
- イ. $\text{SUM}(\text{B3:B150}) / \text{COUNT}(\text{A3:A150}) * \text{H4} * \text{\$L4}$
- ウ. $\text{SUM}(\text{B3:B150}) / (\text{COUNT}(\text{A3:A150}) * \text{H4} * \text{L4})$
- エ. $\text{SUM}(\text{B3:B150}) / (\text{COUNT}(\text{A3:A150}) * \text{H4} * \text{\$L4})$

(8) の解答群

- ア. 1
- イ. 2
- ウ. 3
- エ. 4

<メモ欄>

<メモ欄>

<メモ欄>

