

平成24年度前期 情報検定

<実施 平成24年6月17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16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」に移行しました。
 - ①団体宛にはこれまでと同様に合否結果一覧ほか、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 次の情報の分析に関する各設問に答えよ。

<設問 1> 次の図を用いた情報分析に関する記述を読み、関係の深い字句を解答群から選べ。

- (1) 結果とそれに影響を及ぼすと思われる原因との関係を整理した図である。原因を掘り下げていく過程で、新しい発想などが生まれる。この原因と結果を系統的に表した図は魚の骨の形に似ている。
- (2) 時間の経過によるデータの推移を表す。たとえば月を横軸に売上高を縦軸に配置し、1年間の売上高を表した場合、3つの折れ線グラフで表現する。その1つは月ごとの売上高、2つ目は各月までの累積売上高、3つ目は各月について、その月からさかのぼった12カ月分の合計売上高を、同一座標上に描く。
- (3) 散布図を利用して、2項目間の関係を直線や曲線で近似する。この関係式を利用すると一方の項目がわかれば他方の項目を近似できる。

(1) ~ (3) の解答群

- ア. 回帰分析 イ. 特性要因図 ウ. デシジョンテーブル
- エ. PDPC オ. レーダーチャート カ. Zグラフ

<設問 2> 次の ABC 分析に関する記述を読み、に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ABC分析は、商品等の販売数から在庫管理方法を決定する際に使用する分析手法である。まず、商品ごとの売上高を集計し、売上高の多い順に縦棒グラフを描く。さらに売上高の累積の折れ線グラフを描く。この図をと呼ぶ。

商品 1 ~ 7 の売上高をで表したとき下図のようになった。

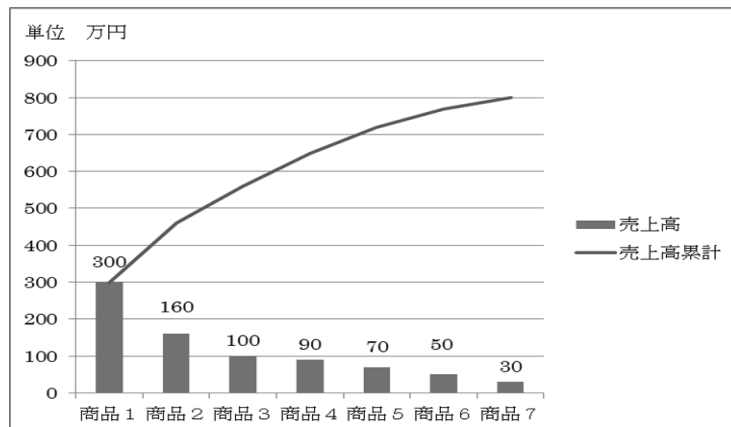


図 売上高と売上高累計のグラフ

このとき、商品を売上高について ABC 分析すると、A 群の商品は であり、B 群の商品は である。ただし、A 群、B 群、C 群の基準は次のとおりとする。

A 群：累積売上高比率 70% 以上の商品

B 群：累積売上高比率 70% 超 90% 以下の商品

C 群：累積売上高比率 90% 超の商品

(4) の解答群

ア．散布図 イ．親和図 ウ．PERT 図 エ．パレート図

(5) , (6) の解答群

ア．商品 1, 2 イ．商品 1~3 ウ．商品 1~5 エ．商品 2~4

オ．商品 3~5 カ．商品 4, 5

<設問 3> 製造工程の管理図において、製品を 100 個ずつまとめて計測し、その平均を管理図を使用して監視した。異常とみられる現象の組み合わせを (7) の解答群より選べ。

① 中心線(平均値)をまたがって UCL と LCL の間で上方と下方にバラツキながらプロットされた。

② UCL を超えてプロットされたが、次の平均値は範囲内に収まった。

③ 中心線と LCL の間に 10 回連続してプロットされた。

(7) の解答群

ア．全て イ．①と② ウ．①と③ エ．②と③

オ．①のみ カ．②のみ キ．③のみ

問題2 次のインタフェースに関する記述を読み、適切な字句を解答群から選べ。

- (1) Web サイトの見出しや要約を構造化して記述するフォーマットである。主に更新情報の公開などに利用されている。指定した Web サイトを巡回し、更新情報を表示したりするソフトウェアも利用されている。
- (2) 年齢や性別，文化，障がいの有無や能力の違いにかかわらず，あらゆる人々が快適に利用できることを目指すデザインのこと。
- (3) Web サイトの表示形式を定義する仕様であり，これを利用することによりフォントや文字の大きさ，文字飾り，行間などの情報を HTML から切り離すことができる。複数の web ページのデザイン性の統一ができるようになる。
- (4) パソコンの操作画面上で，複数の選択肢を表示しておき，その中から 1 つだけを排他的に選ぶ場合に用いられる。
- (5) パソコンと周辺機器を接続するシリアルインタフェースの規格である。多種多様の周辺機器を接続でき広く利用されている。また機器への電源供給も可能である。
- (6) 内蔵タイプのハードディスクや CD-ROM を接続するための規格を拡張したインタフェースである。シリアル伝送により転送速度の高速化を図っている。
- (7) 赤外線を利用したデータ交換用のインタフェースである。伝送する装置間に障害物があるとデータ転送が困難になる。
- (8) 電波を利用した短距離の無線インタフェースである。伝送する装置間に障害物があっても通信が可能である。

(1) ～ (4) の解答群

- | | | |
|--------|---------------|------------|
| ア. RSS | イ. Web デザイン | ウ. コマンドボタン |
| エ. CSS | オ. ユニバーサルデザイン | カ. ラジオボタン |

(5) ～ (8) の解答群

- | | | | |
|---------|---------|--------------|--------|
| ア. IrDA | イ. SATA | ウ. GP-IB | エ. GUI |
| オ. SCSI | カ. PCI | キ. Bluetooth | ク. USB |

問題3 次のネットワークの利用に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

TCP/IP などインターネットの仕組みを使った企業内ネットワークシステムを、□□(1)□□と呼ぶ。このネットワークシステムは、インターネットへ容易に接続ができる。しかし、企業内の情報が社外から参照される問題も発生し、この問題を解決する手法の一つとして□□(2)□□がある。これは、インターネットと企業内ネットワークシステムの境界でアクセス制御を行うことにより、企業内ネットワークを防御する。

□□(2)□□によって、外部ネットワークからも内部ネットワークからも隔離された区域を□□(3)□□と呼ぶ。この区域に公開サーバなどを置くことによって、不正アクセスによる外部の脅威から内部ネットワークを保護することができる。

□□(4)□□では、外出先から企業内ネットワークにアクセスし、企業内の資源を活用することもできる。外出者は小型のコンピュータや□□(5)□□を携帯して使用する。

この□□(5)□□には、住所録やスケジュールなどの個人情報を管理する□□(6)□□と呼ばれるソフトウェアが搭載されている。

また、外出先から企業内ネットワークにアクセスする場合、まず□□(7)□□に接続し、ユーザ認証などを受けてから企業内ネットワークに接続する。

インターネット上に設置したサーバなどで、データやそれらを取り扱うアプリケーションソフトを利用する方式を□□(8)□□と呼ぶ。この方式を利用することにより、利用者はアプリケーションソフトの購入や、最新版への更新などの作業を軽減することができる。

(1) ~ (4) の解答群

- | | | |
|-----------|------------------|-------------|
| ア. イーサネット | イ. イン트라ネット | ウ. エクストラネット |
| エ. DNS | オ. DMZ | カ. ファイアウォール |
| キ. メールサーバ | ク. モバイルコンピューティング | |

(5) ~ (8) の解答群

- | | |
|--------------------|------------------|
| ア. RAS サーバ | イ. Web サーバ |
| ウ. エンドユーザコンピューティング | エ. クラウドコンピューティング |
| オ. PIM | カ. PAD |
| キ. PKI | ク. PDA |

問題4 次のネットワークに関する各設問に答えよ。

<設問1> 次の LAN 間接続に関する記述中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ある企業では、フロアごとに1つのネットワークアドレスを設定している。他のフロアと通信する場合、LAN 間接続装置として [(1)] が必要となる。 [(1)] は、IP アドレスをもとに、通信経路を選択している。

また、一般的にフロア内のネットワーク機器は、この [(1)] の IP アドレスを [(2)] として設定する。

(1) , (2) の解答群

- ア. グローバル IP アドレス イ. デフォルトゲートウェイ
- ウ. ネットワークアドレス エ. ハブ
- オ. プライベート IP アドレス カ. ブリッジ
- キ. リピータ ク. ルータ

<設問2> 次の通信経路選択方法に関する記述中の [] に入れるべき適切な字句の組み合わせを (3) の解答群から選べ。

フロア内の端末から送信されたパケットの [(a)] と [(b)] との論理積をとった情報をもとに、 [(1)] に登録されているルーティングテーブルを参照し、該当する経路に分岐する。

(3) の解答群

	(a)	(b)
ア	宛先 IP アドレス	送信元 IP アドレス
イ	宛先 IP アドレス	サブネットマスク
ウ	送信元 IP アドレス	サブネットマスク
エ	宛先 MAC アドレス	送信元 MAC アドレス
オ	宛先 MAC アドレス	サブネットマスク
カ	送信元 MAC アドレス	サブネットマスク

<設問 3> 次の IP 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。

同一ネットワーク内のすべてのネットワーク機器に、一斉送信することを (4) と呼び、IP アドレスのホスト部は (5) になっている。

サブネットマスクが 255.255.255.224 で、サブネット内のホスト部がすべて 1 およびすべて 0 のアドレスは使用できないものとするとき、1 つのサブネットワークに接続できるホストの最大は (6) 台である。

また、このサブネットマスクを利用しているとき、IP アドレス 192.168.16.40 と同じサブネットワークに属する IP アドレスは、 (7) である。

(4) , (5) の解答群

- | | | |
|------------|-----------|-------------|
| ア. すべて 0 | イ. すべて 1 | ウ. ブロードキャスト |
| エ. マルチキャスト | オ. ユニキャスト | |

(6) の解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ア. 30 | イ. 32 | ウ. 62 | エ. 64 |
| オ. 126 | カ. 128 | キ. 254 | ク. 256 |

(7) の解答群

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| ア. 192.168.16.30 | イ. 192.168.16.51 | ウ. 192.168.16.65 |
| エ. 192.168.16.98 | | |

問題5 次のユーザ認証に関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問1> 次の記述中の に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

ユーザ認証には、以下のような方法がある。

[方法1] ユーザIDとパスワードによる認証

- ① クライアントからユーザが入力したユーザIDとパスワードをサーバに送信する。
- ② サーバはユーザIDをもとに登録されているパスワードを検索し、送信されたパスワードと照合することでログインの可否を応答する。

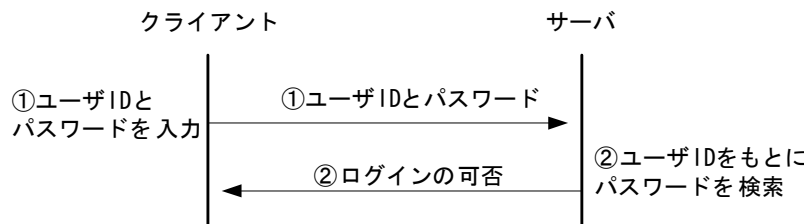


図1 ユーザIDとパスワードによる認証

[方法2] (1) / (2) 方式による認証

- ① クライアントからユーザが入力したユーザIDをサーバに送信する。
- ② サーバは受信したユーザIDから (1) を生成してクライアントに送信する。
- ③ クライアントはユーザが入力したパスワードとサーバから送られた (1) からクライアントの持っているハッシュ関数を使って (2) を計算し、サーバに送信する。
- ④ サーバはユーザIDから登録されているパスワードを検索し、クライアントと同じハッシュ関数を使って計算した値とクライアントから送信された (2) を照合することにより、ログインの可否を応答する。

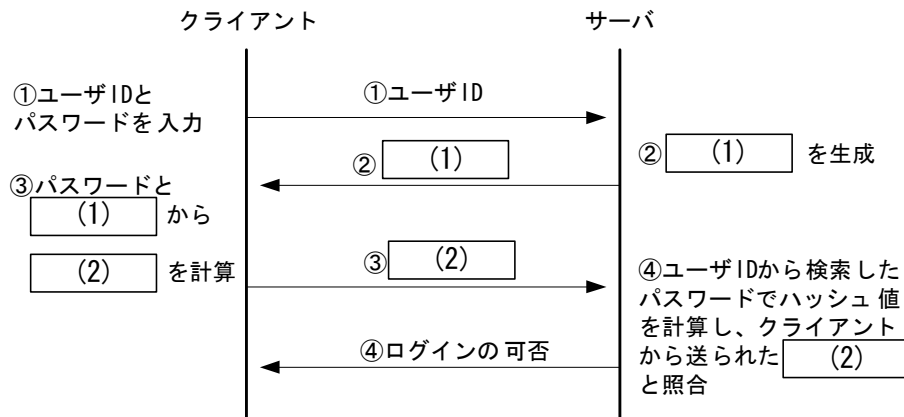


図2 方法2による認証

[方法3] ワンタイムパスワード方式による認証

トークンと呼ばれるパスワード生成器を利用するものである。パスワード生成器は、キーホルダータイプのものやソフトウェアで配布され、登録されているユーザ ID や時刻をもとにランダムなパスワードを生成する。なお、トークンは、あらかじめサーバと時刻を同期させてある。

- ① クライアントからユーザが入力したユーザ ID とトークンが生成したパスワードをサーバに送信する。
- ② サーバは、ユーザ ID とサーバの時刻からトークンと同じ方法で生成したパスワードと端末から受信したパスワードとを照合することによって、ログインの可否を応答する。

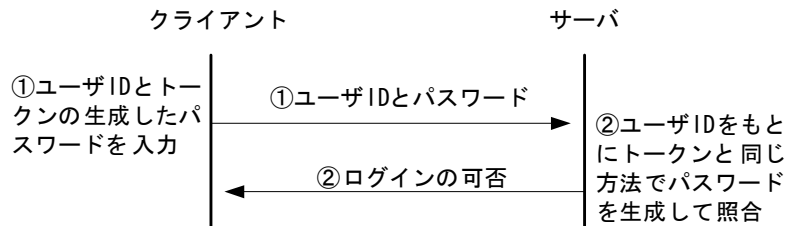


図3 ワンタイムパスワード方式による認証

方法1と方法2は、利用者がパスワードを設定するとすれば、誕生日や名前の一部を利用するなど、安易に推測されにくいパスワードに設定するようにしなければならない。

また、パスワードの桁数を増やし、使用する文字の種類を増やすことで複雑化することができる。例えば、パスワードを10進数4桁で（先頭に0を使うことができる）表現すれば、その組み合わせは 通りであるが、さらに英小文字も使えるとすれば、その組み合わせは 通りになる。桁数を増やすだけでなく、英大文字、英小文字、記号も含めると、複雑さを増すことができる。

さらに、パスワードを盗まれないような工夫も必要である。パスワードが盗まれる要因として、不正プログラムによりキーボードから入力した文字を外部に送信するキーロガーや、パスワード入力を盗み見られることなどがある。

(1), (2) の解答群

- | | |
|------------|------------|
| ア. チャレンジ | イ. デジタル認証 |
| ウ. フェールセーフ | エ. フェールソフト |
| オ. レスポンス | カ. 電子署名 |

(3), (4) の解答群

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ア. 4^{10} | イ. 4^{26} | ウ. 4^{36} |
| エ. 10^4 | オ. 26^4 | カ. 36^4 |

<設問 2 > ユーザ ID とパスワードが外部に漏えいした場合、外部からサーバに侵入される可能性が高いパスワード認証方式を解答群から選べ。

(5) の解答群

- ア. 方法 1
- イ. 方法 2
- ウ. 方法 3
- エ. 方法 1 と方法 2
- オ. 方法 1 と方法 3
- カ. 方法 2 と方法 3

<設問 3 > パスワードが盗まれたと思われる場合に有効な方法を解答群から選べ。

(6) の解答群

- ア. パスワードを暗号化する
- イ. パスワードを変更する
- ウ. スパイウェア対策ソフトを導入する
- エ. 使用しているパソコンをすぐにネットワークから切断する

<設問 4 > キーロガー対策として有効な方法を解答群から選べ。

(7) の解答群

- ア. パスワード入力時にソフトウェアキーボードを利用する
- イ. ワイヤレスキーボードを利用する
- ウ. 公開かぎ暗号方式を利用した通信を利用する
- エ. メモ帳にパスワードを入力してコピーしたものをパスワード入力欄に貼り付ける

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表計算ソフトの仕様は下記のとおりである。

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）

AND 関数

条件式のすべてが真であれば真を返し、それ以外は偽を返す。

書式：AND（条件式1，条件式2，…）

COUNTIF 関数

範囲の中から条件に一致するセルの個数を返す。

書式：COUNTIF（範囲，条件）

INDEX 関数

範囲の中から行位置と列位置で指定した値を返す。なお，行位置と列位置は1から始まる。

書式：INDEX（範囲，行位置，列位置）

IF 関数

条件式が真であれば真の場合の処理，偽であれば偽の場合の処理をする。

書式：IF（条件式，真の場合の処理，偽の場合の処理）

VLOOKUP 関数

検索値を含む行から，指定した列の値を求める。検索の型に0を指定すると検索値と完全に一致する値だけを検索し，完全に一致する値がなければエラーになる。検索の型に0以外を指定すると検索値と一致する値がない場合に，検索値未満の最大値を検索する。ただし，検索の型に0以外を指定する場合は，範囲のデータを昇順に並べておく必要がある。

書式：VLOOKUP（検索値，範囲，列，検索の型）

OR 関数

条件式の中の1つでも真であれば真を返し，それ以外は偽を返す。

書式：OR（条件式1，条件式2，…）

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）

REPT 関数

文字列を指定された回数繰り返して表示する。

書式：REPT（文字列，繰り返し回数）

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。

J 高校の情報を担当している A 先生は，表計算ソフトを使用して小テストの集計作業を行っている。小テストはレポート形式であり，内容を1から10の10段階で評価している。なお，J 高校は，1クラス40人で，1学年5クラスある。

<設問 1 > 次の評価入力表の作成に関する記述中の に入れるべき適切な式を解答群から選べ。

表 1 評価入力表

	A	B	C	D	E	F
1	No	1組	2組	3組	4組	5組
2	1	3	7	10	8	4
3	2	9	6	4	6	9
4	3	5	1	5	5	1
5	4	6	4	8	7	7
6	5	10	8	7	4	3
7	6	6	6	6	1	6
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
37	36	5	5	2	3	5
38	37	6	3	4	6	5
39	38	9	4	8	8	5
40	39	5	2	5	4	4
41	40	5	9	7	5	7
42	合計	197	205	211	215	216
43	平均	4.93	5.13	5.28	5.38	5.40

ワークシート「評価入力表」に小テストの評価を入力する。

セル B2 から F41 まで評価値 (1~10 の値) を入力し、42 行と 43 行に、組ごとの合計、平均を表示する。合計を求める式はセル B42 に入力し、セル C42~F42 まで複写する。セル B42 に入力する式は、 (1) となる。また、平均を求める式はセル B43 に入力し、セル C43~F43 まで複写する。セル B43 に入力する式は、 (2) となる。

(1) , (2) の解答群

ア. =AVERAGE(B2:B41)

イ. =AVERAGE(\$B2:\$B41)

ウ. =AVERAGE(B2:B42)

エ. =AVERAGE(\$B2:\$B42)

オ. =SUM(B2:B41)

カ. =SUM(\$B2:\$B41)

キ. =SUM(B2:B42)

ク. =SUM(\$B2:\$B42)

<設問2> 次の評価別集計表の作成に関する記述中の に入れるべき適切な式を解答群から選べ。

表2 評価別集計表

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	評価	1組	2組	3組	4組	5組	人数	ヒストグラム
2	1	1	3	1	2	2	9	*****
3	2	6	3	4	2	3	18	*****
4	3	7	3	6	4	2	22	*****
5	4	3	8	3	5	7	26	*****
6	5	9	5	10	7	9	40	*****
7	6	5	7	5	8	5	30	*****
8	7	2	5	4	5	4	20	*****
9	8	2	3	2	4	2	13	*****
10	9	4	3	2	3	4	16	*****
11	10	1	0	3	0	2	6	*****

ワークシート「評価別集計表」に、表1の評価入力表をもとに、評価値ごとクラスごとに人数を集計し、ヒストグラムを作成する。

セルB2に表1の評価入力表から1組で1の評価のデータ数を数える式を入力し、セルC2~F2およびセルB3~F11に複写する。セルB2に入力する式は (3) となる。

セルG2に評価が1の人数を集計する式を入力し、セルG3~G11に複写する。セルG2に入力する式は (4) となる。

セルH2に1の評価の人数分だけ"*"を表示させるヒストグラムを作成し、セルH3~H11に複写する。セルH2に入力する式は (5) となる。

(3) の解答群

- ア. =COUNTIF(評価入力表!B2:B41, A2)
- イ. =COUNTIF(評価入力表!\$B2:\$B41, A\$2)
- ウ. =COUNTIF(評価入力表!B\$2:B\$41, \$A2)
- エ. =COUNTIF(評価入力表!\$B\$2:\$B\$41, A2)

(4) の解答群

- ア. =SUM(A2:F2)
- イ. =SUM(B2:F2)
- ウ. =SUM(A\$2:F\$2)
- エ. =SUM(B\$2:F\$2)

(5) の解答群

- ア. =REPT("*", B2)
- イ. =REPT("*", B\$2)
- ウ. =REPT("*", G2)
- エ. =REPT("*", G\$2)

<設問 3> 次の個人データ抽出表の作成に関する記述中の に入れるべき適切な式を解答群から選べ。

表 3 個人データ抽出表

	A	B	C	D
1	組	No	氏名	評価
2	3	10	小笠原 知世	5

ワークシート「個人データ抽出表」に、学生の氏名と小テストの評価が表示されるようにした。

セルC2には、セルA2の組とセルB2のNoをもとに、表4のワークシート「学生表」の201行までに入力されている情報から氏名を表示する式を入力する。なお、学生表のA列の「検索キー」は、組とNoをもとに計算した値を設定してあり、重複する値はない。

表 4 学生表

	A	B	C	D	E	F
1	検索キー	組	No	氏名	ひらがな	性別
2	101	1	1	秋山 浩正	あぎやま ひろまさ	男
3	102	1	2	浅見 利夫	あさみ としお	男
4	103	1	3	井川 景子	いがわ けいこ	女
5	104	1	4	石川 聡	いしかわ さとし	男
6	105	1	5	石山 寿明	いしやま としあぎ	男
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
197	536	5	36	牧田 雅彦	まぎた まさひこ	男
198	537	5	37	満島 妃里	みつしま ゆり	女
199	538	5	38	宮田 恵梨香	みやた えりか	女
200	539	5	39	柳 未華子	やなぎ みかこ	女
201	540	5	40	渡部 一哉	わたべ かずや	男

セルC2とD2は、セルA2およびセルB2の両方にデータが入力されている場合にのみ表示する。セルC2に入力する式は次のようになる。

=IF((6), "", (7))

同様に、セルD2に入力する式は次のようになる。

=IF((6), "", (8))

(6) の解答群

ア. AND(A2="", B2="")

イ. OR(A2="", B2="")

ウ. AND(A2<>"", B2<>")

エ. OR(A2<>"", B2<>")

(7) の解答群

- ア. VLOOKUP(A2*100+B2, 学生表!A2:F201, 3, 0)
- イ. VLOOKUP(A2*100+B2, 学生表!A2:F201, 4, 0)
- ウ. VLOOKUP(A2*100+B2, 学生表!A2:F201, 3, 1)
- エ. VLOOKUP(A2*100+B2, 学生表!A2:F201, 4, 1)

(8) の解答群

- ア. VLOOKUP(A2, 評価入力表!B2:F41, B2, 0)
- イ. VLOOKUP(B2, 評価入力表!B2:F41, A2, 0)
- ウ. INDEX(評価入力表!B2:F41, A2, B2)
- エ. INDEX(評価入力表!B2:F41, B2, A2)

<メモ欄>

