

平成25年度前期 情報検定

<実施 平成25年6月16日（日）>

2級

(説明時間 11:05~11:15)

(試験時間 11:15~12:15)

- ・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15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 次の損益分岐点分析に関する各設問に答えよ。

<設問 1> 次の損益分岐点に関する記述中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

損益分岐点分析では、売上高の増減に応じて費用や利益がどのように変化するかを分析し、どの程度の売上高があれば利益がでるかなどを検討する。

商品や製品を製造販売するには、売上高や生産量とは関係なく発生する一定の費用と、売上高や生産量に応じて増減する費用がある。前者は [(1)] と呼ばれ、賃貸料や保険料などであり、後者は [(2)] と呼ばれ、製品の材料費や包装費、販売手数料などである。

損益分岐点とは、売上高と総費用が同額になる点であり、売上高が損益分岐点より多ければ、 [(3)] が発生し、売上高が損益分岐点より少なければ、 [(4)] が発生する。

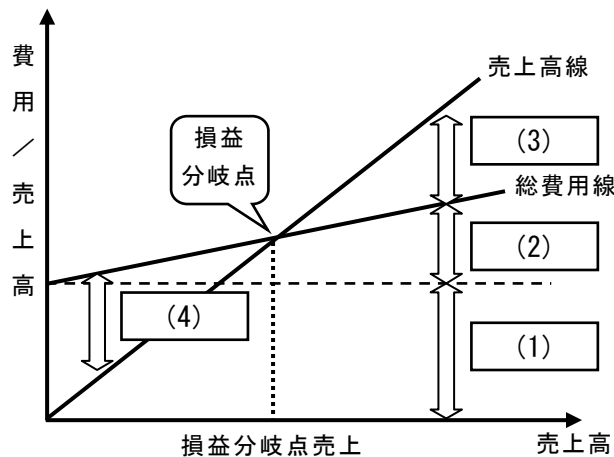


図 1

(1) ~ (4) の解答群

- | | | |
|--------|--------|-------|
| ア. 固定費 | イ. 資本 | ウ. 損失 |
| エ. 負債 | オ. 変動費 | カ. 利益 |

<設問 2> 次の費用と売上高のグラフに関する記述中の [] に入れるべき字句の組み合わせを解答群から選べ。

図 2, 3 はある製品の損益分岐点を表している。図 2 では製品 1 個あたりの変動費が [(a)] ので、損益分岐点を越えた売上高のとき、図 3 に比べ利益が [(b)] なる。

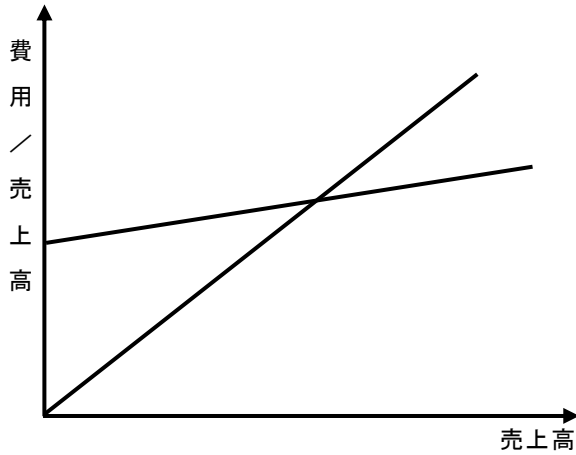


図 2

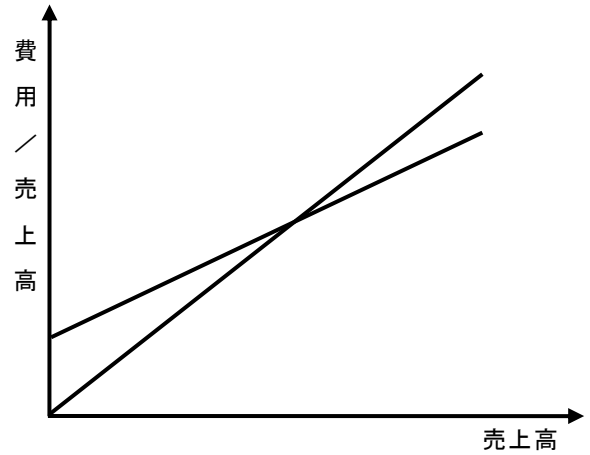


図 3

(5) の解答群

	a	b
ア	高い	多く
イ	高い	少なく
ウ	低い	多く
エ	低い	少なく

<設問 3 > 次の損益分岐点の求め方に関する記述中の に入れるべき字句を解答群から選べ。

損益分岐点は、次の式で求めることができる。ただし、変動費率とは変動費を売上高で割った値である。

$$\text{損益分岐点} = \text{固定費} \div (1 - \text{変動費率})$$

ここで、製品を製造販売するときの固定費を 200 万円、売上高が 1,000 万円のときの変動費率が (6) の場合、損益分岐点は 500 万円となる。

また、同一製品を製造販売し、利益を 300 万円得るためには (7) 万円の売上高が必要となる。

(6) , (7) の解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| ア. 0.2 | イ. 0.4 | ウ. 0.6 | エ. 0.8 |
| オ. 633 | カ. 800 | キ. 833 | ク. 1250 |

問題2 次のソフトウェア開発に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ウォーターフォールモデルは、現在でも大規模な基幹業務システム開発等で用いられており、次のような特徴がある。

- ・後工程から前工程に後戻りしない。
- ・各工程の作業内容は厳密に定められている。
- ・作業結果は必ずドキュメント（設計書等）として残さなければならない。

各工程で利用される図式化手法に、□□(1)□□や□□(2)□□などがある。

□□(1)□□は、データの流を中心に機能とデータの関係を図式化する。

□□(2)□□は、システムやソフトウェアの機能を階層構造で表す「図式目次」に、入力・処理・出力を表す「ダイアグラム」を組み合わせて図式化する。

開発プロセスの分け方は、システム規模や開発モデル等により多少の差異はあるが、一般的には次のようなプロセスで開発を行う。

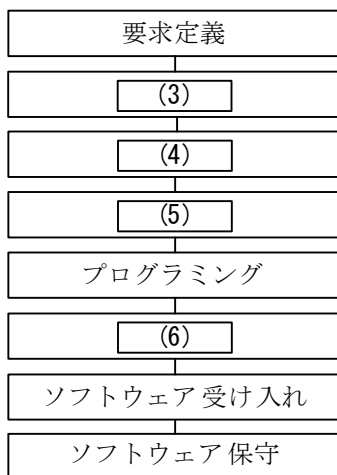


図 ウォーターフォールモデルのプロセス

要求定義は、システム全体に要求される機能・要件を大まかに定めるシステム要求定義を行う。

□□(3)□□は、要件を満たすハードウェア構成やソフトウェア構成、処理形態などのシステム全体の大まかな設計を行う。

□□(4)□□は、システムを構成するソフトウェアの設計やデータベースの詳細設計等を行う。

□□(5)□□は、ソフトウェアを構成するプログラムに必要な機能やロジック等の設計を行う。

プログラミングは、□□(5)□□にもとづき、プログラムの作成を行う。また、作成したプログラムに誤りがないかを検証する。

□□(6)□□は、ソフトウェアが要求どおり動作するかを検証する。

ソフトウェア受け入れは、利用者側が実際の稼働環境で運用して、業務システム上不都合な点が生じないか検証し、ソフトウェアが受け入れ可能かどうかを判断する。

ソフトウェア保守は、システムを安定的に稼働させ、利用できるようにする。さらに、情報技術の進展や経営戦略の変化等に対応するため、プログラムの修正や変更を行う。

(1) , (2) の解答群

- ア. DFD(Data Flow Diagram)
- イ. HIPO(Hierarchy Input Process Output)
- ウ. PAD(Problem Analysis Diagram)
- エ. UML(Unified Modeling Language)

(3) ~ (6) の解答群

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| ア. 外部設計 | イ. 画面設計 | ウ. コーディング |
| エ. テスト | オ. 内部設計 | カ. ネットワーク設計 |
| キ. プログラム設計 | ク. プロトタイプ作成 | |

問題3 次のコード設計に関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のコードの種類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) チェーン店の店舗コードを、開店順に連番で割り当てた。
- (2) マラソンレースのゼッケンを、海外招待選手は01～、国内招待選手は31～、一般参加選手は101～割り当てた。
- (3) 商品コードを、TV-A32やDV-P25のように商品名の一部を記号化して割り当てた。
- (4) 図書コードを、最初のけたを情報工学や経営学など、続くけたをハードウェアやソフトウェアなど、最上位けたから大分類、中分類、小分類というように階層的に割り当てた。

(1) , (2) の解答群

- ア. JANコード
- イ. 区分コード
- ウ. シフトJISコード
- エ. 順番コード

(3) , (4) の解答群

- ア. ASCIIコード
- イ. 桁別コード
- ウ. 表意コード
- エ. 文字コード

<設問2> 次のチェックデジットに関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

チェックデジットは、コードなどの数値列が正しいかを判断するために設けられた数値(デジット)である。JANやクレジットカード番号の最後の桁はチェックデジットになっていて、読み取りが正しく行われたかを判断している。

JANではモジュラス10が使われており、そのアルゴリズムは次のとおりである。

- ① 末尾から奇数番目の桁の値をそれぞれ3倍して加算する。
- ② 末尾から偶数番目の桁の値はそのまま加算する。
- ③ ①と②を合計して、10で割った余りを求める。
- ④ 10から③の値を引いたものがチェックデジットである。チェックデジットが10になった場合は0にする。

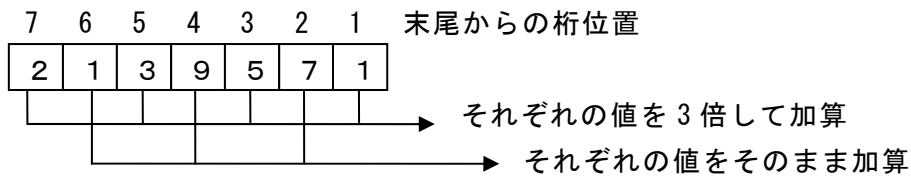


図 モジュラス10の計算

このモジュラス 10 を用いた場合，7 けたの数値列「3248254」のチェックデジットは，である。

(5) の解答群

ア. 2 イ. 4 ウ. 6 エ. 8

<設問 3 > 次のコード設計の前提条件に従ったとき (6)，(7) の記述が，適切であれば「ア」，不適切であれば「イ」と答えよ。

[コード設計の前提条件]

学生の学籍番号を，次のように 6 けたのコードで定義した。

 X X X X X X

① ② ③

- ① 入学年度を表す。西暦の下 2 けたを使う。
- ② 学科を表す。年度内では 10 学科未満である。
- ③ 学生個人を識別する。学科内で入学願書受付順に 1 から始まる連番を割り当てる。
- ④ コードは全て数値とする。

(6) このコード設計で 1 つの学科に登録できる人数は最大 999 人である。

(7) 学籍番号で整列した場合，世紀をまたいでも入学年度順に整列できる。

問題4 次の問題解決に関する記述を読み、各設問に答えよ。

日本全国にチェーン店を展開しているJファミリーレストランでは、アルバイトの時間給に関する規定を次のように決めている。

1. 地域ごとに基準額を設ける（例えば、東京都なら900円、大阪府なら850円）。
2. 新規採用後1カ月間は試用期間とし、時間給は基準額より50円少ない。2カ月目から正式採用とし、通常の基準額とする。
3. 勤続年数が2年目から10年目までは、1年ごとに10円を基準額に加算する。11年目以降は一律100円を基準額に加算する。

なお、勤続年数は採用された年を1として数える。

4. 日曜日と祝祭日の出勤は50円加算される。

例えば、基準額が850円、勤続年数が3年目の人であれば、時間給が870円となり、この人が日曜祝祭日に出勤すると、時間給は920円になる。

<設問1> 時間給を算出するため、基準額に加算する額を決定する次のデシジョンテーブルの□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

表 加算額の決定表

条件	採用1カ月以内	Y	Y	N	N	N	N
	勤続11年目以降	N	N	Y	Y	N	N
	日曜祝祭日の出勤	Y	N	Y	N	Y	N
時間給規定	50円減額	—	X	—	—	—	—
	加算なし	X	—	—	—	—	—
	50円の加算	—	—	(1)	(2)	(3)	(4)
	100円の加算	—	—				
	(勤続年数 - 1) × 10円の加算	—	—				

(1) ~ (4) の解答群

ア.

X
—
—

イ.

—
X
—

ウ.

—
—
X

エ.

X
X
—

オ.

X
—
X

カ.

—
X
X

<設問2> 次の時間給に加算する額を変数「加算額」に求める流れ図中の [] に
入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

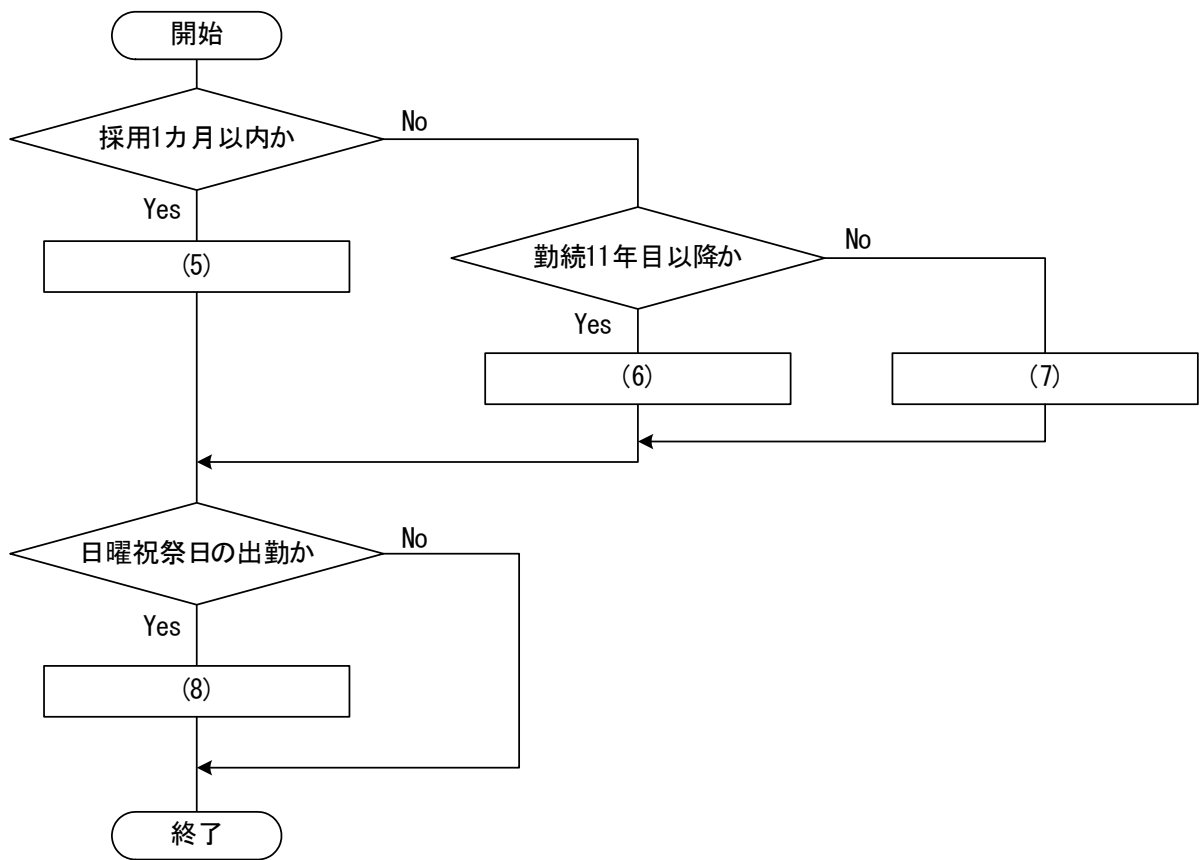


図 加算額を決定する流れ図

(5) ~ (8) の解答群

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| ア. 加算額 ← -50 | イ. 加算額 ← 0 |
| ウ. 加算額 ← 50 | エ. 加算額 ← 100 |
| オ. 加算額 ← 150 | カ. 加算額 ← 加算額 + 50 |
| キ. 加算額 ← 加算額 + 100 | ク. 加算額 ← (勤続年数 - 1) × 10 |

問題5 次のインタフェースに関する記述に最も関係の深い字句を解答群から選べ。

- (1) キーボードやマウス、モデム、ジョイスティックなどの周辺機器とパソコンを接続するシリアルインタフェースの規格である。最大 127 台まで接続可能であり、機器への電源供給も可能である。
- (2) パソコンと内蔵タイプのハードディスクや SSD、光学ドライブなどの記憶装置を接続するインタフェースであり、シリアル伝送により転送速度の高速化が図られている。
- (3) アメリカ規格協会（ANSI）が策定したパソコンに内蔵ハードディスクを取り付けるためのパラレルインタフェースの規格である。
- (4) マザーボード上にあるパラレルインタフェースである。カード状の基盤を差し込むことで、様々な機能強化（各種入出力インタフェース・ネットワークインタフェース・サウンド機能・TVチューナ機能など）が可能である。
- (5) 赤外線を利用した近距離データ交換用のインタフェースである。主に携帯電話やインクジェットプリンタの外部通信機能として利用されている。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。
- (6) パソコンと周辺機器、携帯電話などの携帯端末、デジタル家電などを近距離で電波を利用した高速の無線でつなぐ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、データ転送が可能である。
- (7) IEEE802.11a/b/g/n などの規格による無線 LAN のことである。インターネット回線とパソコンをコードで繋げなくても使えるように無線でネットワークに接続することができる。

(1) ～ (4) の解答群

- | | | |
|---------|--------|------------|
| ア. ATA | イ. PCI | ウ. SATA |
| エ. SCSI | オ. USB | カ. セントロニクス |

(5) ～ (7) の解答群

- | | | |
|----------|--------------|---------|
| ア. ATAPI | イ. Bluetooth | ウ. IrDA |
| エ. SAS | オ. Wi-Fi | |

問題6 次のWebページの構築に関する各設問に答えよ。

<設問1> HTMLに関する次の記述中の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

Webページを作成するには、HTMLのような□(1)言語を使用する。□(1)言語とは、文書やデータの論理構造、デザインなどを記述するためのタグを文書中に配置しながらコーディングするものである。

なお、HTML4.01以降では、文書構造とスタイルを分離して作成するのが推奨されている。これにより、文書構造はHTMLで記述し、スタイルをスタイルシート言語の一つである□(2)で記述するようになる。

また、HTMLは、発展した過程において文書構造に曖昧さが発生し、Webブラウザの違いで表示が異なるような現象を引き起こしている。そこで、HTMLと同じくSGMLを基に発展させたXMLに準拠するような形で再定義したのが□(3)である。HTMLに比べて柔軟性や拡張性が持てるようになるが、終了タグを省略できないなど、厳密にコーディングをすることが要求される。

(1)～(3)の解答群

- ア. CSS イ. RSS ウ. XHTML
エ. スクリプト オ. ハイパーリンク カ. マークアップ

<設問2> Webブラウザ単体で処理できないファイルを表示、再生するために必要なプログラムを解答群から選べ。

(4)の解答群

- ア. CGI イ. Java ウ. クラウド エ. プラグイン

<設問3> アクセスカウンタや電子掲示板など、クライアントからのリクエストに対してサーバがプログラムを起動し、動的なWebページを生成する仕組みを解答群から選べ。

(5)の解答群

- ア. CGI イ. SSL ウ. ポータルサイト エ. ローミング

<設問4> 動的なWebページを表示するため、サーバではなく、クライアント側のWebブラウザで処理する場合に使用するプログラミング言語を解答群から選べ。

(6)の解答群

- ア. JavaScript イ. Perl ウ. PHP エ. Ruby

<設問 5 > Web サーバとクライアント PC 間でやり取りする情報をクライアント PC に記録するもので、認証が必要な Web ページのユーザ ID とパスワードの記憶などに利用する仕組みを解答群から選べ。

(7) の解答群

ア. ASP

イ. Cookie

ウ. SaaS

エ. ストリーミング

問題7 次の表計算に関する説明を読み、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。

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)

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)

COUNTIF関数

検索条件に指定した条件を満たすセルの個数を求める。

書式：COUNTIF(範囲, 検索条件)

REPT関数

指定された文字列を指定された回数分作成する。

書式：REPT(文字列, 繰り返し回数)

INDEX関数

範囲の中から行位置と列位置を指定して値を取り出す。

書式：INDEX(範囲, 行位置, 列位置)

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、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、範囲データを昇順に並べておく必要がある。検索の型のデフォルトは0である。

書式：VLOOKUP(検索値, 範囲, 列番号, 検索の型)

式

=に続けて計算式や関数を入力する。

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 高校では、10点満点でつけた評価の集計処理をしている。各組20人分（全5組100人分）の評価を入力して処理をする。

作成に関する記述中の に入れるべき適切な字句や式を解答群から選べ。

表 評価集計表

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	(表1)評価入力表						(表2)クラス別集計表								
2		1組	2組	3組	4組	5組	評価	1組	2組	3組	4組	5組	人数	簡易グラフ	
3	1番	8	4	3	7	10	1	1	1	0	1	1	4	****	
4	2番	6	9	9	6	4	2	2	3	3	0	0	8	*****	
5	3番	5	1	5	1	5	3	2	1	4	2	1	10	*****	
6	4番	7	7	6	4	6	4	2	5	3	3	2	15	*****	
7	5番	4	3	10	8	8	5	5	3	3	2	7	20	*****	
8	6番	1	6	6	6	5	6	3	3	3	5	3	17	*****	
9	7番	9	9	3	7	10	7	1	1	1	4	2	9	*****	
10	8番	3	4	6	3	6	8	1	0	1	3	1	6	*****	
11	9番	4	6	5	4	5	9	3	3	1	0	1	8	*****	
12	10番	3	4	2	5	6	10	0	0	1	0	2	3	**	
13	11番	9	2	5	7	9									
14	12番	6	5	3	6	1									
15	13番	5	4	2	7	3									
16	14番	2	2	3	6	7									
17	15番	2	5	2	8	5									
18	16番	5	5	4	3	5									
19	17番	6	6	8	6	5									
20	18番	9	4	4	8	4									
21	19番	5	2	7	4	7									
22	20番	5	9	4	5	5									
23	合計	104	97	97	111	116									
24	平均	5.2	4.85	4.85	5.55	5.8									
25															

(表1)はセルB3からF22までにデータを入力し、組別の合計・平均を求めた表である。合計を求める式はセルB23に設定し、セルC23～F23に複写する。セルB23に入力する式は

(1) となる。また、平均を求める式はセルB24に設定し、セルC24～F24に複写する。セルB24に入力する式は、(2) となる。

(1), (2) の解答群

- ア. = AVERAGE(B3:B22)
- イ. = AVERAGE(B3:F3)
- ウ. = AVERAGE(B3:F22)
- エ. = SUM(B3:F3)
- オ. = SUM(B3:F22)
- カ. = SUM(B3:B22)

(表2)のセルI3からM12までは組別の評価毎の人数を表示する。この時、組別の評価毎の人数を数える式はセルI3に設定し、セルI4～I12およびセルJ3～M12まで複写する。セルI3に入力する式は、(3) となる。また、N3からN12までに全組の評価毎の人数を表示する。この時、全組の評価毎の人数を数える式は、セルN3に設定し、セルN4～N12まで複写する。セルN3に設定する式は、(4) となる。

セルO3からO12までは全組の評価毎の人数分だけ文字列“*”を表示させて、簡易グラフを作成している。文字列“*”を表示させる式はセルO3に設定し、O12まで複写する。セルO3に入力する式は、(5) となる。

(3) の解答群

ア. = COUNTIF(B\$3:B\$22, H3)
ウ. = COUNTIF(B\$3:B\$22, \$H3)

イ. = COUNTIF(B\$3:B\$22, H\$3)
エ. = COUNTIF(B\$3:F\$22, H\$3)

(4) , (5) の解答群

ア. = SUM(I3:M3)
ウ. = REPT("*", 4)
オ. = REPT(N3, "*")

イ. = SUM(B\$3:F\$22)
エ. = REPT("*", N3)

(表4)はセルL16からセルO25に個人データを抽出している。L列に組、M列に出席番号を入力し、N列に該当する生徒の評価を表示する。例はランダムに選んだ生徒の評価を抽出している。式はセルN16に設定し、セルN17～N25まで複写する。このとき、セルN16に入力する式は、となる。

O列には評価に応じたマークを表示する。評価とマークの対応は、(表3)のマーク対応表を用いる。式はセルO16に設定し、セルO17～O25まで複写する。このとき、セルO16に入力する式は、となる。

(6) , (7) の解答群

ア. = INDEX(B3:F22, L16, M16)
ウ. = INDEX(B\$3:F\$22, L16, M16)
オ. = INDEX(L16, M16, B3:F22)
キ. = VLOOKUP(N\$16, H\$16:I\$25, 2)

イ. = INDEX(B\$3:F\$22, M16, L16)
エ. = INDEX(B\$3:F\$22, M\$16, L\$16)
カ. = VLOOKUP(H16:I25, N16, 1)
ク. = VLOOKUP(N16, H\$16:I\$25, 2)

<メモ欄>

<メモ欄>

