

平成27年度後期 情報検定

<実施 平成27年12月13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」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 1 次の企業活動と経営組織に関する各設問に答えよ。

<設問 1> 次の企業活動に関する記述中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

企業は、利益を追求するだけでなく、組織活動が社会へ与える影響に責任を持ち、あらゆる利害関係者からの要求に対する意思決定を行わなければならない。これらの活動を [(1)] と呼ぶ。

また、経営戦略にもとづき、経営資源 ([(2)]) を使って企業活動を行う。この企業活動を管理する仕組みとして、 [(3)] がある。 [(3)] は、「計画を立案し、それを実行して評価し、次の活動に活かす」という一連のプロセスを繰り返し行うことにより、企業活動を継続的に改善して行くものである。

(1) , (3) の解答群

- | | |
|--------------|--------|
| ア. BCP | イ. CSR |
| ウ. PDCA サイクル | エ. QoS |

(2) の解答群

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ア. ヒト, カネ, 情報 | イ. モノ, カネ, 時間 |
| ウ. ヒト, モノ, カネ, 時間 | エ. ヒト, モノ, カネ, 情報 |

<設問 2> 次の記述と関連の深い経営組織を解答群から選べ。

(4) 最も一般的な組織形態で、営業部、総務部、のような業務内容によって編成した組織形態。

(5) 特定の目的を実現するために、必要とされる専門技術や知識をもった人材を集め、臨時的に編成される組織形態。

(6) 東京支店・大阪支店などの地域ごと、または、冷蔵庫・電子レンジなどの商品ごと、のような単位に分割した組織で、それぞれの組織ごとに利益責任を負う組織形態。

(4) ~ (6) の解答群

- | | | |
|-------------|-------------|----------|
| ア. カンパニー組織 | イ. 事業部制組織 | ウ. 職能別組織 |
| エ. プロジェクト組織 | オ. マトリックス組織 | |

問題2 次のソフトウェア規模の見積りに関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のファンクションポイント法に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ファンクションポイント(FP)法とは、ソフトウェアの機能をもとに、ファンクションポイント値(FP値)を算出して、開発規模を見積もる手法である。ソフトウェアの機能とは、外部入力、外部出力、外部参照、内部論理ファイル、外部インタフェースである。

いま、簡易的にFP値を、次式により算出するものとする。

機能のFP値 = (機能の個数) × (複雑さの係数)

ソフトウェアのFP値 = 各機能のFP値の合計

表に、あるソフトウェアの機能の個数および複雑さの係数を示す。

表 機能の個数および複雑さの係数

機能	個数	複雑さの係数
外部入力	5	3
外部出力	6	4
外部参照	3	3
内部論理ファイル	3	7
外部インタフェース	4	5

表において、外部出力のFP値は□(1)であり、外部インタフェースのFP値は□(2)である。同様に他の機能のFP値も算出し、すべての機能のFP値を合計すると、このソフトウェアのFP値は□(3)となる。

(1), (2) の解答群

ア. 15 イ. 20 ウ. 21 エ. 24

(3) の解答群

ア. 76 イ. 82 ウ. 89 エ. 95

<設問 2> 次のソフトウェアの開発規模に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ソフトウェアの FP 値は、次式でも表すことができる。これを利用することにより、開発人数や、開発期間を見積もることができる。

$$\text{ソフトウェアの FP 値} = 1 \text{ 人月で開発できる FP 値} \times \text{開発人数} \times \text{開発期間}$$

いま、開発作業員の能力は同じであり、一人が一ヶ月で開発できる FP 値が 50 であるとき、FP 値が 1200 のソフトウェアを 6 人で開発すると、開発期間は

(4) ヶ月である。この開発期間を一ヶ月短縮するとき、開発作業員は全員で (5) 人必要となる。

(4) の解答群

ア. 2 イ. 3 ウ. 4 エ. 5

(5) の解答群

ア. 7 イ. 8 ウ. 9 エ. 10

問題3 次の情報表現に関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問1> 次の文字データに関する記述中の に入れるべき適切な値を解答群から選べ。

コンピュータ内部では、データを0と1の2進数で表現している。文字にも1文字ごとに2進数のビット列が割り当てられており、文字コードと呼ぶ。ビット列の割り当て方で複数の文字コードが存在する。代表的な文字コードには、ANSIが制定した (1) がある。また日本工業規格(JIS)でも、アルファベットやカタカナなど半角文字を割り当てた (2) バイトのJISX0201や、ひらがなや漢字など全角文字を割り当てた (3) バイトのJISX0208など、複数のパターンを規定している。

(1) の解答群

ア. ASCII イ. EBCDIC ウ. EUC

(2), (3) の解答群

ア. 1 イ. 2 ウ. 3 エ. 4

<設問2> 次の数値データに関する記述中の に入れるべき適切な値を解答群から選べ。

固定小数点数とは、小数点位置を決められた場所に固定して表現するものである。一般的に小数点以下を扱わないので、最右端ビットの右側に小数点位置があると考えられる。

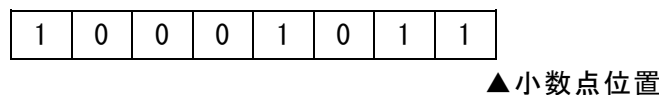


図1 固定小数点数

図1の8ビットの場合、0以上の正数だけを扱おうとすれば、表現できる最大値は (4) である。

浮動小数点数とは、実数を表す形式で、数値を 符号×仮数×基数^{指数} として表現するものである。符号は負の場合は-1、非負の場合は1である。なお、ここでは基数を2とする。

例：10進数の+9を浮動小数点数で表現する。

$$\begin{aligned}(9)_{10} &= (1001)_2 \\ &= (1001)_2 \times 2^0 \\ &= (1.001)_2 \times 2^3\end{aligned}$$

図2に浮動小数点数を16ビットで表現する形式を示す。

符号部	指数部	仮数部
1ビット	5ビット	10ビット

図2 浮動小数点数の16ビット形式

- ・符号部は、仮数部の符号を表し、非負の場合は0、負の場合は1とする。
- ・仮数部は、仮数の絶対値であり、(5)を行った後、有効桁数を最大にするため、10進数で1以上2未満の値で表す。2進数で表現すると「1.XXX…」である。ただし、仮数部では「1.XXX…」の小数点以下だけを表す(左端の1は暗黙的に存在する)。
- ・指数部は、指数に15を加えたバイアス値を2進数で表す(図3)。

指数	指数部	指数	指数部	指数	指数部	指数	指数部
16	11111	8	10111	0	01111	-8	00111
15	11110	7	10110	-1	01110	-9	00110
14	11101	6	10101	-2	01101	-10	00101
13	11100	5	10100	-3	01100	-11	00100
12	(6)	4	10011	-4	01011	-12	(7)
11	11010	3	10010	-5	01010	-13	00010
10	11001	2	10001	-6	01001	-14	00001
9	11000	1	10000	-7	01000		

※指数部「00000」は特別な値を表す時に使用する

図3 指数と指数部の対応

例えば、2進数+10001.1は、 1.00011×2^4 となり、図2の形式では(8)となる。

(4) の解答群

- ア. 127 イ. 128 ウ. 255 エ. 256

(5) の解答群

- ア. 最適化 イ. 細分化 ウ. 正規化

(6) , (7) の解答群

- ア. 00001 イ. 00011 ウ. 11011 エ. 11101

(8) の解答群

- ア.

0	00001	0000000000
---	-------	------------

 イ.

0	00001	1000000000
---	-------	------------
- ウ.

0	10011	0001100000
---	-------	------------

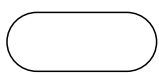

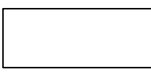
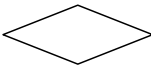

 エ.

0	10011	1000110000
---	-------	------------

問題 4 次の問題解決処理手順に関する記述を読み、各設問に答えよ。

ある処理をコンピュータで行う場合、どのような手順で行うかということをも明確に表現したものがアルゴリズムである。アルゴリズムを記述する方法の1つに、流れ図がある。流れ図で用いる記号は何種類かあるが、ここでは次の記号を用いて表現する。

表 1 流れ図記号と意味

流れ図記号	名称	意味
	端子	流れ図の入口と出口を表す。
	入出力	データの入力と出力を表す。
	処理	任意の処理を表す。
	判断	条件によって複数ある流れの中の1つへ分岐する。
	流れ線	処理の順序を表す。順序を明確にする目的で矢印を付けることがある。

流れ図で表現されたアルゴリズムは、流れ線のとおりを上から下へ順番に処理するが、順番を変更したい場合に判断と流れ線で処理内容に変化を与える。

例えば、24時間形式の時刻を入力して12時より前であれば“午前”，12時以降であれば“午後”と表示する流れ図は、次のようになる。

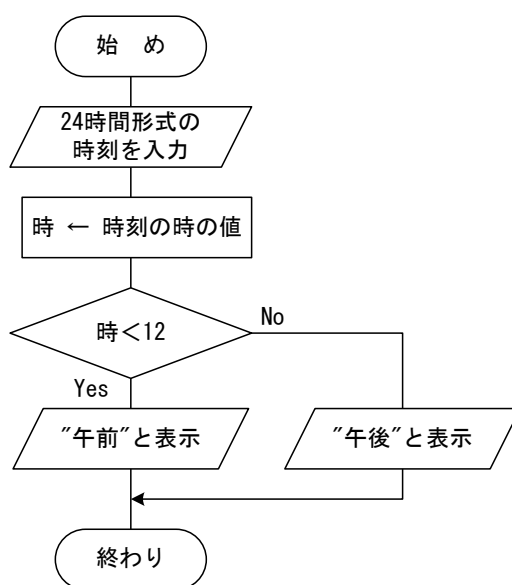


図 1 流れ図の例

<設問 1 > 次の評価に関する記述を読み、記述中の に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

次の流れ図は、点数を入力し、その評価を表示するものである。点数と評価の関係は、表 2 のようになっている。なお、ここで入力する点数は、0 以上 100 以下とする。

表 2 点数と評価の対応

点数	評価
80 以上	A
70 以上 80 未満	B
60 以上 70 未満	C
60 未満	D

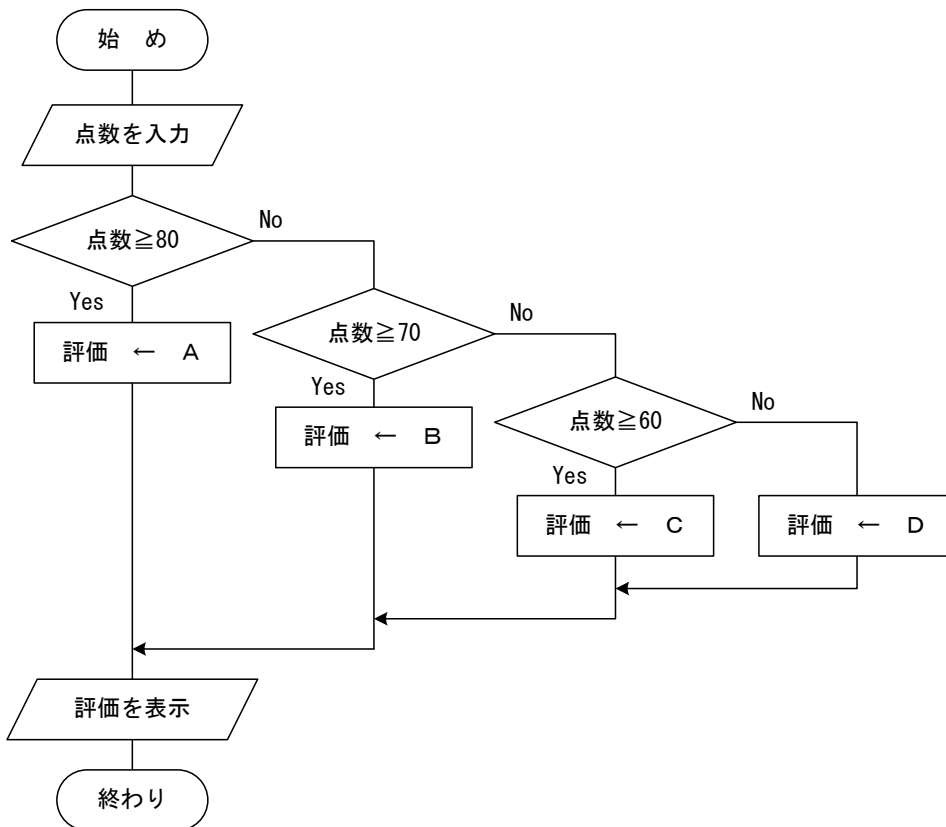


図 2 評価を表示する流れ図

表 2 では、「〇〇点以上△△点未満」と書かれている個所でも、流れ図の該当する位置では一方の値だけで判断している。これは、例えば、最初の判断である「点数 ≥ 80 」で、「No」の方へ分岐した場合は、点数が 80 未満であることは明白であるため、70 以上だけの判断で済むからである。同様に、「点数 ≥ 60 」かどうかを判断しているのは、その時点で点数が (1) であることが明白である。

なお、点数に 85 を入力した場合に処理する判断の回数は (2) 回であり、65 を入力した場合に処理する判断は (3) 回である。

(1) の解答群

ア. 60 以上 イ. 60 未満 ウ. 70 以上 エ. 70 未満

(2) , (3) の解答群

ア. 0 イ. 1 ウ. 2 エ. 3

<設問 2 > 次の流れ図の記述を読み、流れ図中の に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

体重と身長を入力して BMI 値を計算し、その値によって体格を表示する流れ図である。なお、一般的に利用されている単位でデータを入力させるため、体重はキログラム(kg)、身長はセンチメートル(cm)の単位で入力する。

BMI 値は、「 $\text{体重} \div \text{身長}^2$ 」で計算する。ただし、体重の単位はキログラム、身長の単位はメートルで計算する。例えば、体重に 60、身長に 170 を入力した場合、BMI 値は次のように計算される。

$$\text{BMI 値} = 60 \div 1.7^2 = 60 \div 2.89 = 20.761\dots$$

BMI 値と体格の関係は、表 3 のようになる。

表 3 BMI 値と体格の関係

BMI 値	体格
18.5 未満	やせ気味
18.5 以上 25.0 未満	普通
25.0 以上 35.0 未満	ふとり気味
35.0 以上	高度肥満

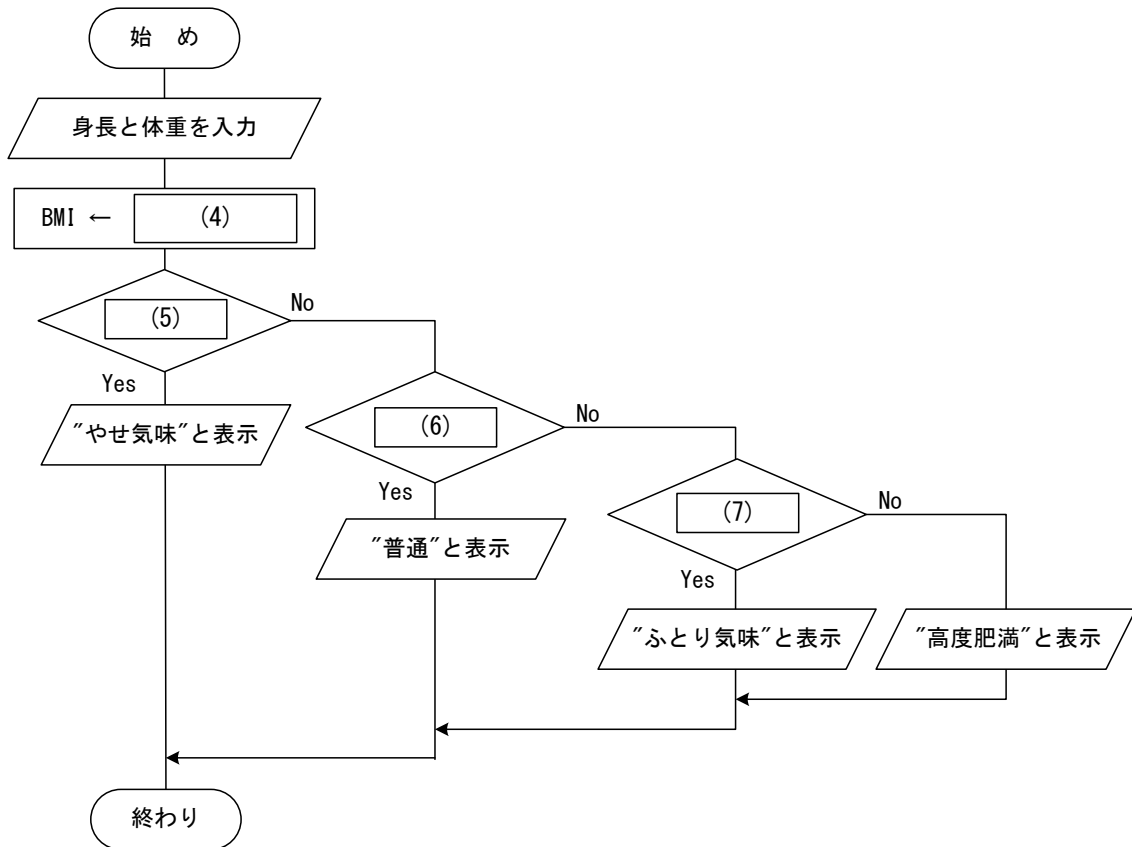


図3 体格を表示する流れ図

(4) の解答群

- | | |
|--|--|
| ア. $(\text{体重} \div \text{身長})^2$ | イ. $\text{体重} \div \text{身長}$ |
| ウ. $\text{体重} \div (\text{身長} \times 100)^2$ | エ. $\text{体重} \div (\text{身長} \div 100)^2$ |

(5) ~ (7) の解答群

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ア. $\text{BMI} < 18.5$ | イ. $\text{BMI} \geq 18.5$ |
| ウ. $\text{BMI} < 25.0$ | エ. $\text{BMI} \geq 25.0$ |
| オ. $\text{BMI} < 35.0$ | カ. $\text{BMI} \geq 35.0$ |

問題5 次の記憶装置に関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のメモリに関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

メモリの種類には、読み出し専用であり、電源を切っても記憶内容が保持され、不揮発性である□□(1)と、読み書き可能であり、電源を切ると記憶内容が消滅する揮発性である□□(2)がある。

メモリの役割にもいろいろあり、ディスプレイに表示するための画像データを一時的に記憶する□□(3)や、高速なCPUと低速な主記憶装置の速度差を吸収する□□(4)がある。□□(4)は高速化を図るための□□(5)で構成したものである。また、単にメモリと呼ぶ場合は、CPUで処理するデータやプログラムを記憶するメインメモリを指す。

(1) , (2) の解答群

ア. BD イ. HDD ウ. RAM エ. ROM

(3) ~ (5) の解答群

ア. DIMM イ. DRAM ウ. SIMM エ. SRAM
オ. VRAM カ. キャッシュメモリ

<設問2> 次の補助記憶に関する記述に最も関係の深い字句を解答群から選べ。

(6) フラッシュメモリとインタフェースの端子を一体化したメモリである。専用のデバイスもケーブルも不要で、そのままパソコンに接続して利用できる。

(7) 直径12cmの光ディスクであり、波長の短い青紫色レーザー光を使用してアクセスを行い、片面2層の場合で最大50GBの記憶容量を実現している。

(8) ハードディスクに代わる補助記憶装置として使われている。フラッシュメモリを用いた記憶装置であり、ハードディスクより軽量で読み書き速度が速い。

(6) ~ (8) の解答群

ア. Blu-ray Disc イ. CD ウ. DVD
エ. MO オ. SSD カ. USBメモリ

問題6 次のインターネットに関する各設問に答えよ。

<設問1> 次のインターネットで利用するプロトコルに関する記述中の□(1)に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

インターネットで標準的に利用されている通信プロトコルは□(1)であり、このプロトコルを利用して、様々なアプリケーションが制御を行っている。

例えば、Webページの閲覧は□(2)というプロトコルに従ってWebサーバとWebブラウザの間でデータの送受信を行っており、電子メールの受信は□(3)というプロトコル、電子メールの転送(送信)は□(4)というプロトコルに従って行っている。

(1) ~ (4) の解答群

- | | | |
|---------|---------|-----------|
| ア. DHCP | イ. FTP | ウ. HTTP |
| エ. POP3 | オ. SMTP | カ. TCP/IP |

<設問2> 次のインターネットの技術に関する記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

(5) インターネットの技術を利用して企業内LANを構築し、資源や情報の共有を行えるようにしたネットワークシステム。

(6) 音声を符号化したパケットをインターネット上でリアルタイムに伝送する技術。

(7) タブレットやパソコン、スマートフォンなどの無線端末を接続したり、他のLANに接続したりするときに利用する機器。

(8) インターネット上でやり取りするデータを暗号化する技術。

(5) ~ (8) の解答群

- | | | |
|-------------|------------|---------|
| ア. SSL/TLS | イ. VoIP | ウ. HUB |
| エ. アクセスポイント | オ. イントラネット | カ. ドメイン |

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7 次の表計算ソフトの仕様を読み、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。

COUNTIF 関数

範囲に含まれるセルのうち、条件に一致するセルの個数を返す。

書式：COUNTIF(範囲, 条件)

MID 関数

文字列中の指定した位置から始まる指定した文字数の文字列を返す。

書式：MID(文字列, 位置, 文字数)

MONTH 関数

日付に含まれる月の値を返す。

書式：MONTH(日付)

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)

VLOOKUP 関数

検索値を左端に含む行を範囲の中から検索し、指定した列位置の値を返す。検索の型に 0 を指定すると検索値と完全に一致する値を検索し、1 を指定すると検索値と一致する値がない場合に、検索値未満で一番大きい値を検索する。なお、該当する行が見つからなかった場合は、エラーになる。

書式：VLOOKUP(検索値, 範囲, 列位置, 検索の型)

式

=に続いて計算式や関数などを入力する。

セル番地の絶対参照

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

ワークシート名に「!」を付けてセル位置を指定することにより別シートを参照できる。

例：シート名「集計」のセル A1 を参照する場合は、集計!A1 と記述する。

インターネット通販を行っている J 社では、1 年間の売上状況を把握するため、基幹システムからデータをダウンロードし、表計算ソフトで集計することにした。

J社で扱っている商品は100種類あり、基幹システムから必要な情報をダウンロードして「商品」ワークシートに格納した。

	A	B	C
1	商品コード	商品名	価格
2	DL0001	デリシャスチーズ	1,580
3	DL0002	デリシャス豆乳	1,610
4	DL0003	デリシャス抹茶	620
5	DS0001	大自然がくれたガーリック	1,720
⋮	⋮	⋮	⋮
100	TY0004	徳用チョコレート	1,500
101	TY0005	徳用バター	960

図1 「商品」ワークシート

<設問1> 次の「売上一覧」ワークシートの作成に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

1年間の売上情報（日付，顧客ID，商品ID，数量）を基幹システムからダウンロードし，「売上一覧」ワークシートの2000行まで格納した。そして，E列に売上金額，F列に購入月を求める数式を入力した。なお，A列の日付は日付の書式で表示している。

	A	B	C	D	E	F
1	日付	顧客ID	商品ID	数量	売上金額	購入月
2	XXXX/1/1	U0420	HT0002	20	31,400	1
3	XXXX/1/1	U0978	KY0008	20	6,000	1
4	XXXX/1/1	U0401	MK0001	15	22,350	1
5	XXXX/1/2	U0934	OI0004	20	19,600	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1999	XXXX/12/31	U0230	MK0003	20	6,000	12
2000	XXXX/12/31	U0494	RR0001	15	8,250	12

図2 「売上一覧」ワークシート

E列の売上金額は，「商品」ワークシートの価格と数量を掛けたものである。セルE2に次の式を入力し，セルE3～E2000まで複写した。

=

F列の購入月は，日付から求める。セルF2に次の式を入力し，セルF2～F2000まで複写した。

=

(1) の解答群

- ア. VLOOKUP(C2, 商品!A\$2:C\$101, 2, 0) * D2
- イ. VLOOKUP(C2, 商品!\$A2:\$C101, 2, 0) * D\$2
- ウ. VLOOKUP(C2, 商品!A\$2:C\$101, 3, 0) * D2
- エ. VLOOKUP(C2, 商品!\$A2:\$C101, 3, 0) * D\$2

(2) の解答群

ア. MID(A2, 5, 1)

イ. MID(A2, 5, 2)

ウ. MONTH(A2)

エ. MONTH(A2) + 1

<設問 2> 次の「月別集計」ワークシートの作成に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

「売上一覧」ワークシートをもとに、月ごとの状況を集計するため、「月別集計」ワークシートを作成する。A 列の購入月は 1～12 を入力した。

	A	B	C
1	購入月	売上金額	件数
2	1	2,020,450	150
3	2	2,140,200	170
4	3	1,953,100	160
5	4	1,861,400	152
⋮	⋮	⋮	⋮
12	11	1,987,550	177
13	12	1,990,550	175

図 3 「月別集計」ワークシート

B 列の売上金額は、「売上一覧」ワークシートの売上金額を月ごとに集計したものである。セル B2 に次の式を入力し、セル B3～B13 まで複写した。

= (3)

C 列の件数は、購入する数量に関係なく、何回購入されたかを集計したものである。セル C2 に次の式を入力し、セル C3～C13 まで複写した。

= (4)

(3) , (4) の解答群

ア. COUNTIF(売上一覧!F\$2:F\$2000, A2)

イ. COUNTIF(売上一覧!F\$2:F\$2000, A\$2)

ウ. SUMIF(売上一覧!E\$2:E\$2000, A2, 売上一覧!F\$2:F\$2000)

エ. SUMIF(売上一覧!E\$2:E\$2000, A\$2, 売上一覧!F\$2:F\$2000)

オ. SUMIF(売上一覧!F\$2:F\$2000, A2, 売上一覧!E\$2:E\$2000)

カ. SUMIF(売上一覧!F\$2:F\$2000, A\$2, 売上一覧!E\$2:E\$2000)

<設問3> 次の「商品」ワークシートの拡張に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

図1の「商品」ワークシートを拡張して、商品ごとの売上状況を集計することにした。

	A	B	C	D	E
1	商品コード	商品名	価格	売上数量	注文回数
2	DL0001	デリシャスチーズ	1,580	440	31
3	DL0002	デリシャス豆乳	1,610	240	23
4	DL0003	デリシャス抹茶	620	195	16
5	DS0001	大自然がくれたガーリック	1,720	140	13
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	TY0004	徳用チョコレート	1,500	185	14
101	TY0005	徳用バター	960	265	21

図4 拡張した「商品」ワークシート

セルD2は、「売上一覧」ワークシートの数量を商品ごとに集計するため次の式を入力し、セルD3～D101まで複写した。

=

セルE2は、商品ごとに注文があった回数を「売上一覧」ワークシートから集計するため、次の式を入力し、セルE3～E101まで複写した。

=

(5), (6) の解答群

- ア. COUNTIF(売上一覧!C\$2:C\$2000, A2)
- イ. COUNTIF(売上一覧!C\$2:C\$2000, A\$2)
- ウ. SUMIF(売上一覧!C\$2:C\$2000, A2, 売上一覧!D\$2:D\$2000)
- エ. SUMIF(売上一覧!C\$2:C\$2000, A\$2, 売上一覧!D\$2:D\$2000)
- オ. SUMIF(売上一覧!D\$2:D\$2000, A2, 売上一覧!C\$2:C\$2000)
- カ. SUMIF(売上一覧!D\$2:D\$2000, A\$2, 売上一覧!C\$2:C\$2000)

<メモ欄>

