

平成20 年度（第39 回）情報処理検定試験
ビジネス情報部門第 1 級筆記試験問題解説

【1】用語問題解答

1	2	3	4	5
ウ	サ	ク	ア	コ

解答以外の語句・用語

イ. ウォーターフォールモデル

開発プロセスをソフトウェア開発ライフサイクル (SDLC: software development lifecycle) などに沿って、「要求」「仕様」「分析」「設計」「プログラミング」「検査」「運用」の各段階に分割し、各段階が完了してから次の段階に取りかかる開発方式。

エ. MIPS

コンピュータの処理速度を表す単位。1 MIPS = 1 秒間に100 万回の処理を行う。

オ. デバイスドライバ

周辺装置 (デバイス) を制御するソフトウェア。

カ. POP

メールボックスに届いたメールを、各端末が受信するときに使用する受信用のメールサーバ。

キ. RASIS

コンピュータシステムの運用性の指標。

ケ. MIME

電子メールでマルチメディアデータなどの様々なデータを送るための規約。

シ. スパイラルモデル

ユーザの要望に具体的に対応しながら、精査や改善を施し、徐々に完成させていく手法。

【2】用語問題解答

1	2	3	4	5
イ	オ	コ	シ	エ

解答以外の語句・用語

ア. サブネットマスク

ネットワークで同一グループに区切るための32 ビットのビット列。

ウ. ゲートウェイ

規格の異なるネットワーク同士で接続できるようにプロトコルやデータを相互に変換する機器やソフトウェア。

カ. VRAM

ビデオ用ラムのことで、ディスプレイにデータを表示するための記憶装置。

キ. バス

コンピュータ内部や周辺装置とのデータの通路のこと。

ク. DNS

ドメイン名と IP アドレスを相互に変換するデータベース。

ケ. FTP

データの転送のやり取りをするためのプロトコル (規約) 。

サ. HTTP

WWWのプロトコル。

【3】用語問題解答

1	2	3	4	5
イ	ウ	ア	ウ	ア

解答以外の語句・用語

1. (ア) ファイルサーバ
ファイルシステムを、複数のコンピュータから利用できるように公開しているコンピュータやソフトウェア。
- (ウ) プリントサーバ
ネットワークでプリンタを複数のコンピュータから利用するための機器やソフトウェア。
2. (ア) 公開鍵暗号方式
公開鍵と秘密鍵を組み合わせて使って、データの暗号化や復号を行う暗号方式のこと。
- (イ) 電子署名
コンピュータ上で電子的なサインを(署名)のこと。偽造や改変されていないことを証明する。
3. (イ) パレート図
棒グラフとともに、その件数の累計を示した折れ線グラフを重ねた複合グラフ。
- (ウ) パート図
工程管理の手法の一つで、仕事全体を構成する各作業の作業日数を図で表したもの。
- (ア) クリティカルパス
作業開始から作業終了までに最も長い時間を必要とする工程の道筋。(臨界経路)
- (イ) ブレインストーミング
小グループによるアイデア発想法の一つで、会議参加者各自が自由にアイデアを出し合い、お互いの発想を利用して、よりよいアイデアを生み出そうという集団思考法・発想法のこと。
5. (ア) 40%
 - ① 3年分のデータの容量を計算する。
1回あたりの容量 $10\text{MB} \times 8 \text{ ページ} = 80\text{MB}$ 1年間で6回発行 $80\text{MB} \times 6 \text{ 回} = 480\text{MB}$
3年間分の容量 $480\text{MB} \times 3 \text{ 回} = 1,440\text{MB}$
 - ② 1枚のCD-R が700MB に収めるために、圧縮率を計算
(ア) $1,440\text{MB} \times 40\% = 576\text{MB}$ (イ) $1,440\text{MB} \times 50\% = 720\text{MB}$ (ウ) $1,440\text{MB} \times 60\% = 864\text{MB}$
よって、答は、700MB 以内に収まる (ア) の40% である。

【4】表計算ソフト関数問題

問1. 次の表は、目標積立額、利率、期間から積立金を求める表である。A4に目標積立額、B4に利率(年)、C4に期間(年)を入力するとD4に積立額(月)が求められる。D4に設定する式として適切なものを選び、記号で答えなさい。ただし、1か月複利とする。

	A	B	C	D
1				
2	積立額計算表			
3	目標積立額	利率(年)	期間(年)	積立額(月)
4	¥5,000,000	1%	5	¥-81,302

- ア. $=\text{PMT} (B4 / 12, C4 * 12, 0, A4)$
 イ. $=\text{PMT} (B4 * 12, C4 / 12, 0, A4)$
 ウ. $=\text{PMT} (B4 / 12, C4 / 12, 0, A4)$

【解説】P a y M e n t (ペイメント関数)

書式 **PMT (利率, 期間, 現在価値 [, 将来価値] [, 支払期日])**

まず1か月複利なので年利率は12で割る必要がある。→ $B4 / 12$
 期間は5年を月に直す必要がある。→ $C4 * 12$
 現在の価値 = 借入金額
 支払期日 0 : 毎期末 1 : 毎期の期首 (指定しなければ0とみなされる。)
 よって、答はアである。

問2. ある文具店では、商品の在庫を管理するために、次の表を用いている。在庫数が基準在庫数に満たない場合は、不足数以上の最小の12の倍数で商品を注文している。E4に設定する式として適切なものを選び、記号で答えなさい。

	A	B	C	D	E
1					
2	在庫管理表				
3	品名	基準在庫数	在庫数	過不足数	注文数
4	鉛筆	70	52	-18	24
5	ボールペン	95	100	5	
6	シャープペン	140	109	-31	36
7	水性ペン	80	75	-5	12
8	油性ペン	120	136	16	

- ア. =IF(D4<0, MOD(D4*-1, 12), "")
 イ. =IF(D4<0, FLOOR(D4*-1, 12), "")
 ウ. =IF(D4<0, CEILING(D4*-1, 12), "")

【解説】黒のゴシックの部分がヒントである。

MOD関数・・・余りを求める関数なので、問2を解くには適当でない。

FLOOR関数・・・指定した倍数になるよう切り捨てる。

=FLOOR(数値, 基準値)

使用例 =FLOOR(56, 12) → 48

56個を1ダース単位(12個)になるように切り捨てる。この関数も適当でない。

CEILING関数・・・指定した倍数になるよう切り上げる。

=CEILING(数値, 基準値)

使用例 =CEILING(56, 12) → 60

56個を1ダース単位(12個)になるように切り上げる。この関数が適当である。

よって、答はウである。

問3. ある学校では、一定の条件を満たしている生徒に自転車通学を許可している。次の表のF4には、通学許可の可否を判断する下記の式が設定されており、自転車通学条件を満たしている場合は○を表示する。この式をF8までコピーしたとき、F列に表示される○の数を答えなさい。

	A	B	C	D	E	F
1						
2	自転車通学許可表					
3	生徒番号	自転車点検	許可願	距離(km)	公共交通機関	許可
4	3501	整備済	提出	4	なし	※
5	3502	整備済	提出	2	なし	※
6	3503			9	なし	※
7	3504		提出	5	あり	※
8	3505	整備済	提出	8	あり	※

=IF(AND(B4="整備済", C4="提出", OR(D4>=8, AND(D4>2, E4="なし"))), "○", "")

【解説】IF関数での複合条件指定

自転車整備済でかつ許可書を提出している者で、距離は8km以上あるいは距離が2km以上でかつ公共交通機関がない場合、許可に○を入れる。この条件を満たす生徒は、3501と3505の2名のみである。

よって、答は2である。

問4. ある複合型映画館では、週ごとの映画別入場者数の比率を求めるために、次の表を用いている。E5に設定する式として適切なものを選び、記号で答えなさい。ただし、この式をG9までコピーするものとする。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	映画別入場者集計表						
3	映画名	入場者数			入場者数週別比率		
4		1週目	2週目	3週目	1週目	2週目	3週目
5	日時計	830	915	750	28.3%	29.2%	28.2%
6	P3	652	758	623	23.0%	24.2%	23.4%
7	マスト	310	256	137	10.9%	8.2%	7.0%
8	同窓生	284	306	251	10.0%	9.8%	9.4%
9	LAS	756	899	850	26.7%	28.7%	31.9%
10	合計	2,832	3,134	2,661	100%	100%	100%

ア. =B5/\$B10\$B10 → B列の固定(列固定)

イ. =B5/B\$10B\$10 → 10行目の固定(行固定)

ウ. =B5/\$B\$10\$B\$10 → B10の固定(絶対参照)

【解説】E5の式は、日時計の1週目の人数を全体の合計で割る式が入る。ただし、G9までコピーするので、10行目は固定する必要がある。ゆえにB\$10が導き出される。

したがって、答は、イの=B5/B\$10である。

問5. 次のグラフは、ある販売店の2006年～2007年におけるエアコンの販売数をもとに作成したZグラフである。3本の線のうち、 で囲まれた▲マーカーの付いた線の意味として適切なものを選び、記号で答えなさい。

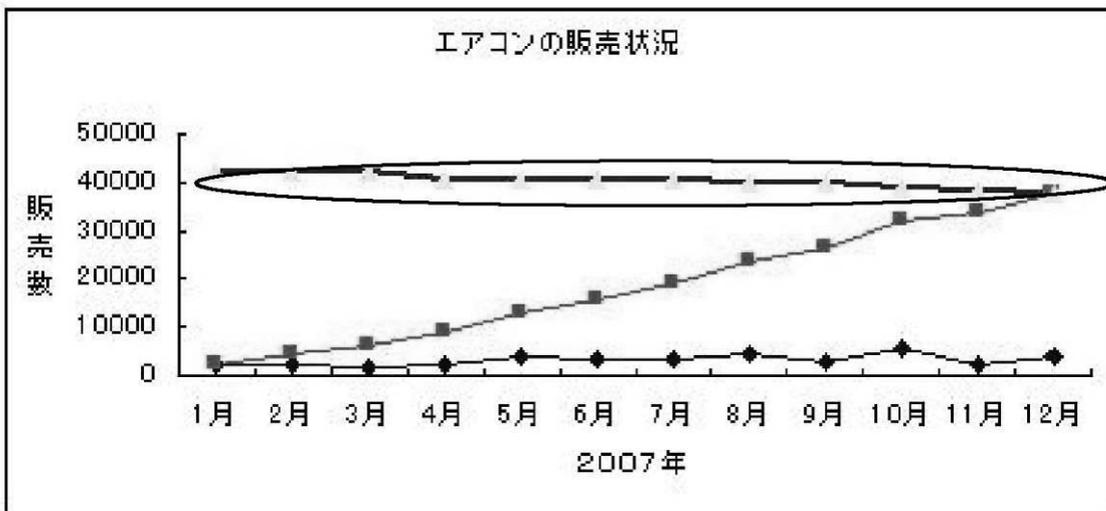
- ア. 2007年の月別販売数
- イ. 2007年1月からの月別販売数の累計
- ウ. 2006年を含めたその月までの過去12か月分の販売数の合計

【解説】Zグラフ（Zチャート）

「毎月の売上高」、「売上高累計」、「各月の移動累計」のデータを累計したものを移動平均表といい、それをグラフ化したものをZグラフという。このグラフの利用の方法は、商品が成長段階にあるのか、すでに衰退しているかという商品管理に役立てるものである。

- ▲の折れ線グラフは・・・過去1年間の売上高累計額を表している。
- の折れ線グラフは・・・1月からの売上を累計したグラフである。
- ◆の折れ線グラフは・・・前年度のグラフである。

よって答はウである。



【5】表計算ソフト問題解答

問1 セルE8

=IF(AND((a), (C6="A", C6="B"), (b) (C7="K", C7="R"),
(c) (C8>=100, C8<=20000)), "OK", "入力エラー")

- ア. (a) OR (b) OR (c) OR
- イ. (a) OR (b) OR (c) AND
- ウ. (a) OR (b) AND (c) OR

処理条件2(1)、(2)、(3)より OR (または) と AND (かつ) の記入を考えればよい。

(a) "A" または "B"、(b) "K" または "R"、(c) >=100 かつ <=20000

答はイである。

問2 セルE12

=IF(AND(C11>0, C11<25,), OR(C12="M", C12="C")), "OK", "入力エラー")

処理条件2(6)「カタログのページ数を4の倍数で入力する。」より、ページ数を4で割り (MOD関数) 余り=0になる。(4の倍数であるかチェックする) MOD(C11,4)=0 答はウである。

問3 セルG13

基準料金に倍率を掛けて、印刷料金を四捨五入 (ROUND)して求める。どの条件なら「倍率表」を参照して倍率を求めることができるか考えればよい。

処理条件2(9)より、C11・・・ページ数、C12・・・色の2つの条件(行・列)から求める。

INDEX関数(行・列)を使用することが分かる。答はウである。

問4 セル G17

=IF(E16="入力エラー","",IF(セル G13<0.1,0)+VLOOKUP(C16,配送料金表!A4:C7, 3, FALSE))

処理条件 2 (13)より、「納期」が注文日 (本日) から 4 日以内の場合は、セル G13 の印刷料金の 10%を割増料金として求める。4 日以内であるか確認する。

セル C15 納期 - TODAY 関数 注文日 (本日) <= 4 日以内
答はアである。

問5 印刷サイズ: A は A 4 判指定 片面・両面: R は両面指定 印刷部数: 10,000 部 という指定より、「基準料金表」シートからセル E8 基準料金: 65,000 が表示される。

ページ数: 8 ページ 色: M はモノクロという指定より、「倍率表」シートから倍率 0.40 倍が指定され、印刷料金: 65,000*0.4=26,000 が表示される。

納期が 4 日間以内の指定なので、印刷料金の 10%が割増料金 26,000*0.1(10%)=2,600 円である。そして、配送先コード: 3 という指定より、配送料金は 2,500 円である。したがって割増・配送料金: 5,100 が表示される。印刷料金: 26,000 と割増・配送料金: 5,100 を足して、合計料金として表示される答は 31,100 である。

【6】データベース・SQL問題解説

問1 新たにレコードを 1 件、追加登録する操作

SQL でデータベースを操作する命令は、データの抽出(SELECT 命令)やデータの追加(INSERT 命令)やデータの削除(DELETE 命令)などがある。この問題はデータの追加なので、INSERT 命令をふさわしい形式で記述する。また、このような一般的なデータを操作する命令群をデータ操作言語 (DML) といい、それに対してテーブルの新規作成(CREATE TABLE 命令)などのデータベースの設定を操作する命令群をデータ定義言語 (DDL) という。

この間の答はウである。

正解コマンド INSERT INTO 商品表 VALUES ('B03', 'ツナサンド', 180)

すなわち、商品表テーブルの各フィールドに'B03'と'ツナサンド'と 180 をあてはめたレコードを追加せよとの命令。なお、すべてのフィールドではなく、一部のフィールドにだけ追加する場合はフィールドを指定する。フィールド名の順序を変えてもエラーにならない。

例 INSERT INTO 商品表 (単価, 商品コード) VALUES (200, 'E50')

その他のデータを操作する命令

●レコードの更新

UPDATE 表名 SET 項目名 1=更新したい値, 項目名 2=更新したい値, ... WHERE 検索条件

例. 商品表の 2 行目のレコードのクリームパンを 83 円のジャムパンに書き換える操作。

UPDATE 商品表 SET 商品名='ジャムパン', 単価='83' WHERE 商品コード='A02'

●レコードの削除

DELETE FROM 表名 WHERE 削除したいレコードを絞り込む条件

例. 商品表の単価 150 円以上のレコードを全て削除する操作。

DELETE FROM 商品表 WHERE 単価 >= 150

問2 レコードを集計して、その結果を多い順に並べて表示する操作。

SELECT 命令で目的のデータを抽出する操作は、SQL の通常処理の代表的なものである。SELECT 命令の機能として目的のフィールドを選び出すだけではなく、目的のフィールドをもとに計算したり、件数を集計したりする応用的な操作ができる。

この出題は、GROUP BY 句を使って商品ごとの数量合計を並べて報告させる SELECT 命令である。集計済みの段階で並び替えるために、ORDER BY 句を付け加える。

また、AS を使って、SUM()関数の列に「受注数量」という別名を付けている。こうすることで、一覧表として報告される商品別合計数量に「受注数量」という見出しを付けることができる。

この間の答はウである。

正解コマンド

```
SELECT 商品名, SUM(数量) AS 受注数量 FROM 商品表, 受注表
WHERE 商品表.商品コード = 受注表.商品コード AND 受注日 = '20080926'
GROUP BY 商品名 ORDER BY SUM(数量) DESC
```

すなわち、商品表テーブルと受注表テーブルを組み合わせたレコードの集合から、商品名がふさわしい商品コードのレコードを選び出し、さらに受注日が 2008 年 9 月 26 日のものを選び出して、その特定レコードの商品ごとの受注数量の合計を一覧表形式で出力せよとの命令。なお、この受注数量の合計には「受注数量」という別名をつけ、一覧表はこの「受注数量」の大きい順番に出力する条件を付ける。

並べ替えを指定する ORDER BY 句は、複数個のフィールドを指定でき、昇順ならば ASC (ASCENDING) または指定をしないか、降順ならば DESC (DESCENDING) をフィールドの後に付け加える。

例. 学年を降順で、学級を昇順で、通学距離を降順で並べる指定。

```
GROUP BY 学年 DESC, 学級 ASC, 通学距離 DESC
```

なお、降順を指定したフィールドの後で昇順を指定する場合は、ASC を指定せず空欄だとすると、前のフィールドの指定を引き継いだことになって、降順に並んでしまうので注意しなければならない。

グループ化の操作は、表計算ソフトのピボットテーブル機能と同様の操作である。グループ化した後で表示したい行を選ぶときには、HAVING 句で絞り込む。WHERE 句との役割の違いに注意すること。

例. 市町村の人口を都道府県ごとに集計し、その結果が百万人未満の都道府県だけを表示する操作。

```
SELECT 都道府県, SUM(市町村人口) FROM 人口一覧テーブル
GROUP BY 都道府県
HAVING SUM(市町村人口) < 1000000
```

問3 3つの表を結合して、商品コードで見つけた単価を使って指定日の学校ごとの請求金額を求めて一覧表示する操作。

受注表の 9 月 26 日のレコードだけ集計するデータが発生し、それぞれのレコードが学校表から学校名を呼び出し、商品表からも商品の単価を呼び出して、学校ごとに SUM()関数によって請求金額を集計する。そしてその SUM(数量*単価)の応答値に AS で請求金額という別名を付けて、一覧表示の見出しにする。

この間の答はアである。

正解コマンド

```
SELECT 商品名, SUM(数量*単価) AS 請求金額 FROM 学校表, 商品表, 受注表
WHERE 学校表.学校コード = 受注表.学校コード
AND 商品表.商品コード = 受注表.商品コード AND 受注日 = '20080926'
GROUP BY 学校名
```

問4 指定期間および指定商品コードの商品の受注数量を応答させる操作。

SELECT 命令内の WHERE 句で適切な条件を記述してデータを絞り込むことで、思惑通りの出力結果が得られる。この条件を AND や OR でつないで複合する事が多いが、この出題の場合は、BETWEEN を使って、20080901 以上 20080915 以下の受注日のレコードに絞り込み、さらに LIKE を使って、B から始まる商品コードのレコードに絞り込む。

この間の答はイである。

正解コマンド

```
SELECT SUM(数量) AS 受注数量 FROM 受注表
WHERE 受注日 BETWEEN '20080901' AND '20080915' AND 商品コード LIKE 'B%'
```

条件での LIKE での指定は、ワイルドカードといって、以下の例のように%と_を組み合わせ、きめ細かい区別を指定した文字列探しを行う。

ア % LIKE 句の後の文字列に、% を付けると複数の任意の文字列を指す。

例 LIKE '日本%' 日本で始まる文字列を持つレコードを指定
LIKE '%株式会社' 株式会社で終わる文字列を持つレコードを指定
LIKE '%金融%' 金融を含む文字列を持つレコードを指定

イ _ LIKE の後の文字列に、_ をつけると任意の1文字分を指す。

例 LIKE '団子_' 団子○ という文字列を持つレコードを指定。
LIKE '_橋' ○橋~ という文字列を持つレコードを指定。

※ なお、ACCESS での操作では、ワイルドカードの記号は、%の代わりに? を、%の代わりに*を使う。

また IN を用いるといくつかの値のものだけに絞込む条件指定ができる。

例 SELECT 日付, 行事, 参加人数 FROM スケジュール表
WHERE 行事 IN ('節分', '虫干し', '彼岸')

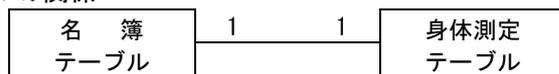
この SELECT 文である。スケジュール表から行事が節分か虫干しか彼岸のデータを選択し、その日付と行事と参加人数を抽出する。

これは、WHERE 行事= '売掛金' OR 行事= '虫干し' OR 行事= '彼岸' と同じ働きをする。

問5 データベースを構成する複数のテーブルの関連性を表現するE-R図の正しい表現を問う問題で、この問の答はアである。

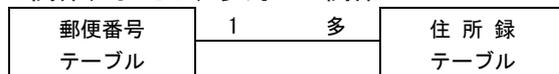
別々のテーブル同士で関連性がある場合は、3通りのパターンがある。

(1) 1対1の関係



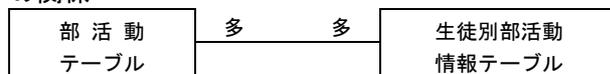
例えば、名簿テーブルと身体測定テーブルのように、1回分の身体計測データはひとつのみと見なす。ただし、欠席者がいれば、身体測定テーブルの方がレコード数が少ないが、その場合でも次の例と比較して考えて、1対1の関係とよぶ。

(2) 1対多の関係、または、多対1の関係



例えば、郵便番号テーブルと住所録テーブルの関係や、勘定科目テーブルと仕訳テーブルとの関係のように、一方のテーブルが辞書のように過不足なくデータを持っていて、もう一方のテーブルでは、同じ郵便番号が重なって存在する。つまり、表計算ソフトのセルに LOOKUP()関数を埋め込む側が多の側で、LOOKUP()関数内の二つ目のパラメータで指定する範囲が1の側である。

(3) 多対多の関係



例えば、部活動テーブルと生徒別部活動情報テーブルの関係のように、部活動に多数の生徒が所属し、複数部を掛け持ちしている生徒も存在する関係である。別の例で、テレビ番組テーブルと出演者別情報テーブルの関係のように、テレビ番組は複数の人が出演し、出演者も複数の番組に出演することがある。このように関係が複雑になる場合は、中間の関連情報テーブル（番組コードと出演者コードを持つ）を作り操作すればよい。

この問題の場合は、(3)の多対多の関係を表現したモデルである。

つまり、商品は各学校が注文し、学校も複数の商品を注文している形なので、中間の注文表が、結びつきの発生している件数だけレコードを記録している。

したがって、部分的に見れば学校表と注文表との関係は、学校コードが重複しない学校表が1の側で、学校コードの重複が発生する注文表の側が多の側で、1対多の関係である。そして注文表と商品表との関係は、商品コードの重複が発生する注文表が多の側で、商品コードが重複しない商品表が1の側で、多対1の関係である。

平成20 年度（第40 回）情報処理検定試験
ビジネス情報部門第 1 級筆記試験問題解説

【1】用語問題解答

1	2	3	4	5
コ	ケ	オ	ア	ウ

解答以外の語句・用語

イ. RAID

複数のハードディスクを1台のように使用し、信頼性や処理速度を高める方式。

エ. HTTPS

通信内容の暗号化や通信相手の認証といった暗号化機能であるSSLを、HTTPに付加したプロトコル。

カ. デバイスドライバ

周辺装置を利用できるようにするソフトウェア。

キ. サブネットマスク

ネットワークで、同一グループに区切るための32ビットのビット列。

ク. パケット

送信したいデータを分割して順番や送り先などの情報を加えた通信データの各ブロックのこと。

サ. ホストアドレス

IPアドレスのビット列のうち、サブネット内で個々のホスト（端末）を識別するために使われる下位のケタ部分。

シ. ネットワークアドレス

IPアドレスのビット列のうち、個々の組織が管理するネットワーク（サブネット）を識別するために使われる上位のケタ部分。

【2】用語問題解答

1	2	3	4	5
サ	エ	イ	コ	ケ

解答以外の語句・用語

ア. EUC

コンピュータのユーザ自らが、コンピュータを使いこなしていこうという考え方。

ウ. CGI

インターネットの利用者からの操作に反応して、Webサーバ内でプログラムを働かせる仕組みのこと。検索サイトやブログ書き込みなどで働いている。

オ. パレート図

棒グラフとともに、その件数の累計を示した折れ線グラフを重ねた複合グラフ。

カ. ABC分析

対象の要素を重要な順に並べ、多い順にABCの3つの順序に分けて重要度を定める分析手法。

キ. 結合テスト

別々の機能を果たす各モジュール（プログラム）を組み合わせて全体で行う総合的なテスト。

ク. PERT

パート図。仕事（プロジェクト）全体を構成する各作業の作業日数などを図で示したもの。

シ. 外部設計

基本設計に基づき、ユーザーの立場で画面デザインやマウス操作などの仕様を決める設計工程。

【3】用語問題解答

1	2	3	4	5
ア	ウ	ア	ウ	イ

解答以外の語句・用語

1. イ. ヒストグラム

データをいくつかの範囲（区間）に分け、その範囲に含まれるデータの件数（度数）を示す棒グラフ。

ウ. デシジョンテーブル

決定表。条件と処理を対比させた表形式で論理を表現し、複雑な条件判定を伴う要求仕様の記述手段として有効な図。

2. ア. MIME

電子メールにおいて写真を添付するようなどきに使用する、文字以外の情報をインターネットに通すための規格。

イ. ピアツーピア

特別なサーバ機などをつながずに、対等な関係のコンピュータ同士を接続して構成するネットワーク形態。

3. イ. デッドロック

複数のプログラムが動作している際、プログラム間で互いの終了処理を待つなどして、半永久的な待機状態になること。

ウ. エンティティ

一単位として扱われるデータのまとまり。なんらかの標識に対し、その実体であるデータの集合を指す。

4. ア. スループット

コンピュータが単位時間内に処理することのできる情報量。

イ. ブラックボックステスト

システムの内部構造は考慮せず、プログラムや機械などのシステムを操作してみて決めたとおりに働くかを確認するテスト方法。

5. 直列システム(全体)の稼働率 = A装置の稼働率 × B装置の稼働率

(つまり、A装置もB装置もどちらも故障しない確率を計算する。)

答は、A装置の稼働率 0.9 × B装置の稼働率 0.9 = 0.81

※ 並列システムの稼働率 = $1 - (1 - A装置の稼働率) \times (1 - B装置の稼働率)$

(つまり、A装置とB装置が共に故障する確率を100%から引く。)

【4】表計算ソフト問題解説

問1 1か月複利で、年利率1%毎月¥30,000を4年間積み立てて¥2,000,000にする場合、現在価値（最初に預け入れる金額）を求める次の式の空欄にあてはまる式を答えなさい。

$$=PV(\text{□}, 4*12, -30000, 2000000)$$

【解説】PV関数 Present Value(プレゼント・バリュー)関数

PV関数は、一定の額と利率で投資を指定した期間行った場合の投資による現在価値を求める関数である。この場合の現在価値とは、将来支払う一連の支払いを一括払いした場合の合計金額をいう。

注意すべき点は、利率と期間の単位は統一させる必要があることである。問1の問題のように、年利1%で期間を4年とした時に、月単位で返済など行う場合には年利を月利に換算し期間の1年を月数に変換しなければならない。

この場合、月利は0.01/12で4年は48か月なので48を期間に指定するか4*12を指定する。

$=PV(\text{利率}, \text{期間}, \text{定期支払額} [, \text{将来価値}] [, \text{支払期日}])$

利率 投資の利率を指定する。例えば、年利が 1 % で月払いで返済などをする場合には月単位の利率（月利）を計算する。月利は 0.01/12 や 0.000833 というように指定する。

期間 投資期間全体での支払回数の合計を指定する。投資期間が 4 年として月払いで返済する場合には数式 12*4 や 48 を指定する。

定期支払額 毎回の支払額を指定（省略可能）する。定期支払額を省略した場合は将来価値を指定する必要がある。

将来価値 最後の支払いを行った後に残る現金の収支を指定（省略可能）する。将来価値を省略した場合は定期支払額を指定する必要がある。

支払期日 支払いがいつ行われるかを 0 または 1 で指定する。

0 : 各期の期末（その期の支払い分に利息が付かない。）。省略したときは期末扱い。

1 : 各期の期首（その期の支払い分の利息も加える。）

答は 0.01/12 である。

問 2 ある商店では、商品名を変更するために次の表を用いている。A 列の「現商品名」にあったかが含まれる場合はほかほかに置き換え、含まれない場合はそのまま B 列に表示する。B 4 に設定する式の空欄にあてはまる適切なものを選び、記号で答えなさい。

商品名置換表		
現商品名	新商品名	
ふっくらカキフライ	"ほかほか"	
あったかおでん	ほかほかおでん	

SUBSTITUTE	
文字列	A4
検索文字列	"あったか"
置換文字列	"ほかほか"
置換対象	

= (A4, "あったか", "ほかほか")

ア SEARCH イ SUBSTITUTE ウ ISERROR

【解説】 関数の種類－文字列操作関数

SEARCH 関数は、指定した文字列を他の文字列から検索し、はじめに見つかった文字列の位置を返す。全角、半角は区別せずに 1 文字と数える。対象に検索文字列が含まれていない場合はエラー値 #VALUE! が返される。開始位置に 1 以下の数値を指定するとエラー値 #VALUE! が返される。

検索文字列 検索する文字列を指定する。

対象 検索文字列を含む文字列を指定する。

開始位置 検索開始位置を指定する。（省略可能。省略した場合は開始位置は 1 文字目となる）

= ^{サーチ}SEARCH (検索文字列, 対象, 開始位置) 関数の種類－文字列操作関数

SUBSTITUTE 関数は、指定した文字列を別の文字列に変換する。文字列に検索文字列で指定した文字列が含まれていない場合は置換えされずに元の文字列になる。検索文字列で指定した文字列が複数含まれている場合は、置換対象で何文字目から置き換えるか指定することができる。省略した場合は 1 文字目から探す。

文字列 置き換えたい文字列を指定する。

検索文字列 検索する元の言葉を指定する。

置換文字列 新しく置き換える言葉を指定する。

置換対象 何文字目から探し始めるかを指定する。（省略可能）

= ^{サブスティテュート}SUBSTITUTE (文字列, 検索文字列, 置換文字列, 置換対象)

関数の種類－情報関数 (IS 関数)

ISERROR 関数は、() 内に打ち込んだ式がエラーになるかを答えさせる関数であるそのエラーの種類には #N/A、#VALUE!、#REF!、#DIV/0!、#NUM!、#NAME?、#NULL! があり、もしエラーが発生したときには論理値 TRUE を返す。つまり、"Is it error?" と問い掛ける関数であり、答は イ である。

= ^{イSError}ISERROR (数式)

問3 次の表は、ある高校野球大会の入場料金（一般600円、高校生100円）の早見表である。C5に設定する式として適切なものを選び、記号で答えなさい。ただし、この式をG8までコピーするものとする。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	入場料金早見表						
3		一般(人)					
4			1	2	3	4	
5		D=C\$4*600+\$B5*100				¥1,800	¥2,400
6	高校生	1	¥100	¥700	¥1,300	¥1,900	¥2,500
7	(人)	2	¥200	¥800	¥1,400	¥2,000	¥2,600
8		3	¥300	¥900	¥1,500	¥2,100	¥2,700

$$\text{ア} = \text{C} \$ 4 * 600 + \$ \text{B} 5 * 100$$

$$\text{イ} = \$ \text{C} 4 * 600 + \text{B} \$ 5 * 100$$

$$\text{ウ} = \$ \text{C} 4 * 600 + \$ \text{B} 5 * 100$$

【解 説】セルの複写での絶対番地指定の活用

\$C\$4では、複写元のセルの列と行を固定し、C\$4では、複写元のセルの行のみを固定し、\$C4は複写元のセルの列のみを固定する。つまり、C5セルに式を打ち込んだ後で、他のセルに式を複写する際に、一般の人数と高校生の人数を正しく指定できるようにするために、行のみ固定したり、列のみ固定したりする。

答は ア である。

問4 ある旅行代理店では、ホテルの施設・料理・サービスの評価から総合評価を判定するために次の表を用いている。E4には、総合評価を判定する次の式が設定されている。この式をE9までコピーしたとき、E9に表示される文字として適切なものを選び、記号で答えなさい。

2	総合評価判定表				
3	ホテル名	施設	料理	サービス	総合評価
4	=IF(AND(COUNTIF(B4:D4,5)>=2,MIN(B4:D4)>=4),"S",IF(AND(SUM(B4:D4)>=12,MIN(B4:D4)>=3),"A",				
5	"B"))				
6	シーサイドホテル	5	3	4	A
7	パークホテル	5	4	5	S
8	パシフィックホテル	2	2	2	B
9	ロイヤルホテル	2	5	5	B

$$=IF(AND(COUNTIF(B4:D4,5)>=2,MIN(B4:D4)>=4),"S",IF(AND(SUM(B4:D4)>=12,MIN(B4:D4)>=3),"A","B"))$$

ア S イ A ウ B

【解 説】二重に使う IF 関数

$$=IF(AND(COUNTIF(B4:D4,5)>=2,MIN(B4:D4)>=4),"S",~$$

まず全体を()でくくる最初のIF関数は、B4からD4までで、内容が5のセルの個数を数える。その個数が、2つ以上であり、かつ、B4からD4までで最も小さい値が4以下であれば、Sを表示するという文である。

$$~, IF(AND(SUM(B4:D4)>=12,MIN(B4:D4)>=3),"A","B"))$$

さらに S を表示しない場合に作動する次のIF関数は、B4からD4までのセルの内容の合計が12以上、かつ、B4からD4までで最も小さい数字が3以上であれば、Aを表示し、それ以外はBを表示するという関数である。

答は ウ である。

問5 次のグラフは、ある高校で観測した過去の3月の平均気温と桜の開花日のデータをもとにして作成した散布図である。グラフから読みとれることについて最も適切なものを選び、記号で答えなさい。

- ア 平均気温は、減少傾向にある。
- イ クリティカルパスは、15日である。
- ウ 平均気温と開花日は、負の相関関係がある。

【解 説】関数の種類－文字列操作関数

散布図は、Y軸、X軸に2項目の量や大きさなどを対応させ、データを点で表したもので、相関関係を把握できるという特徴がある。表された点が、右上がり分布する傾向であれば正の相関、右下がり分布する傾向であれば負の相関関係があるといえる。

つまりこのグラフからは、3月の平均気温が高ければ高いほど桜の開花日が早くなりがちであるという推論を裏付ける科学的根拠が得られる。

答は ウ である。

なお、平均気温の各年のデータは、時間順では分からないので、アについては分からない。また、イのクリティカルパスは、工程管理で最も時間がかかる工程の総作業時間を表す。

【5】表計算ソフト問題解説

問1 セルD6

=IF (B6=" ", " ", IF ([] , " 入力エラー" , VLOOKUP (B6, 駅表!A4:B10, 2, FALSE)))
ア. AND(B6>=1,B6<=7) …… 1以下と7以上
イ. OR(B6>=1,B6<=7) …… 1以上または7以下
ウ. OR(B6<1,B6>7) …… 1より小さいまたは7より大きい

IF 文において、どの条件なら「入力エラー」となるか考えればよい。1～7が入力されれば、駅表から駅名を抽出することになるので、答はウである。

問2 セルD7

=IF (B7=" ", " ", IF (INT (B7/100)= [] , " OK" , " 入力エラー"))

IF 文において、どの条件なら「OK」となるか考えればよい。処理条件4 (3)より、左からの数字は「月」を表していることから ウ. MONTH (DATE (D3……)) より、答はウである。

問3 セルD11

=IF (OR (B9=" ", D8=" 入力エラー"), " ", INDEX (駅表!A4:C10, B6, 3) * [])

IF 文において、どの条件なら「INDEX (駅表!A4:C10, B6, 3) * []」となるか考えればよい。処理条件4 (8)、15人以上は5割、15人未満で往復の場合は8割とする。また、処理条件4 (5)より、セルB8が1なら、そのまま計算し、2なら8割で計算することになるので、答はアである。

問4 セルD12

=IF (OR (B7=" ", D7=" 入力エラー"), " ", IF ([] , 200, 0))

IF 文において、どの条件なら、200が表示されるのかを考えればよい。処理条件4 (9)より、シート名「割増期間表」のデータを使用することから、HLOOKUP 関数を使用することが分かる。また、範囲指定した2行目の日付以下なら、200とすることになるので、答はイである。

問5 セルD11 運賃補助額は、セルB6より、800円となる。

セルD12 特急料金割増額は、セルB7より、5月10日であることからシート名「割増期間表」に該当するものはないことから、0円となる。

よって、セルD13 補助額合計は、処理条件4 (8)の人数が15人未満で往復の場合は8割で計算するので、補助額合計：800*2*0.8=1,280となる。答は1,280である。

【6】データベース・SQL問題解説

問1 重複するデータ項目を減らし、段階的に関連性の強いデータごとにグループ化する作業は「正規化」である。よって答はウである。

正規化とは、データを一定のルールに従って整理し、利用しやすくすることであり、以下の3つの目的がある。

- ①重複の排除…同じデータが複数のテーブルに存在しないように設計する。
- ②矛盾の排除…データを変更したとき、変更漏れがないように他のデータとの整合性をとる。
- ③データの特性…共通項目によって関係づけを行う。

- 「クエリ」とは、本来は「質問する、問い合わせる」という意味で、データベースの中に条件を指定したデータが存在するかどうかを問い合わせ、答えを受け取ることである。データを検索したり、データの更新や削除をしたりするときなどを行う場合に使用する。
- データベースはデータが常に正しい状態でなければ意味がない。例えば、住所録などで同姓同名の人がいた場合、どうやって二人を判断したらよいだろうか？そのような状況を放っておいたらデータが正しいか疑わしくなる。そこでデータベースを常に正しい状態に保つために規則が必要になる。この規則が「整合性制約」である。

問2 特定のレコードの一部や複数のレコードを一括して変更する（レコードの更新）内容であるので、答はイのUPDATEである。

UPDATE 表名 SET 項目1 = 変更する値 WHERE 検索条件

- INSERT（レコードの追加）テーブルに新たなレコードを追加する場合や、別のテーブルの内容を追加することができる。

INSERT INTO 表名（項目1, 項目2, 項目3…）VALUES（数値1, 数値2, 数値3…）

- DELETE（レコードの削除）レコードの削除は、特定のレコードやテーブルのすべてのレコードに対して行われる。

DELETE FROM 表名 WHERE 削除したいレコードを絞り込む条件

問3 貸出番号309の請求金額を求める場合、集計関数SUM（）によって請求金額を集計する。そして、SUM（単価*数量+追加料金*数量*追加日数）の応答値にASで請求金額という別名をつけて表示する。

よって、答はウのSUM（単価*数量+追加料金*数量*追加日数）である。

なお、「商品表. 単価」のような各フィールドの先頭に「表名.」を付けた形式となっていないのは、単価や数量というフィールドは、1つの表にしか出てこないフィールドだからである。

集計関数は、特定の項目（フィールド）に対して、合計・平均・最大・最小・件数を集計するために利用される。

SELECT 集計関数（列名1）… FROM 表名

（集計関数の種類：SUM（）AVG（）MAX（）MIN（）COUNT（））

※ SUM関数の場合、列名の部分は計算式でもよい。

問4 グループ化（GROUPBY）した後に条件（HAVING）を与え、並べ替え（ORDERBY）を行う処理である。

SELECT 列名1, 列名2 … FROM 表名 WHERE 取り扱うレコードを絞り込む条件
GROUP BY まとめた列名1, まとめた列名2 …
HAVING まとめた結果の中から取り出すグループを選び出す条件
ORDER BY 取り出す順序を決める列名1, 列名2 …

※ 並べ方は、ASCが昇順で、DESCが降順である。

よって、答は、アの (a) GROUP BY (b) HAVING (c) ORDER BY である。

問5 条件をまとめてみると、返却予定日が2009年1月17日までのもの、かつ、未返却である。前者は「返却予定日<=20090117」であり、後者は「返却日=0」である。

よって、答は、アの 返却予定日<= 20090117 AND 返却日 = 0 である。

正解コマンド

SELECT 貸出番号, 返却予定日, 貸出顧客表. 顧客コード, 顧客名, 住所, 電話番号
FROM 貸出顧客表, 顧客表
WHERE 貸出顧客表. 顧客コード=顧客表. 顧客コード
AND 返却予定日<= 20090117 AND 返却日 = 0