

【解答】

【設問 1】 a－オ、b－イ、c－イ

【設問 2】 d－ウ、e－イ、f－キ、g－イ、h－キ（g、h は順不同）

【解説】

アルバイトの出退勤時刻から勤怠管理表を、出勤可能調査から出勤割当表をそれぞれ作成する問題である。表計算ソフトに入力された情報を使って、仕様どおりの評価式を実装することを考える。問題文に記述されている各項目の説明内容から業務を理解して、論理式と算術式を導き出せばよい。勤務時間の計算方法についても問題文の記述どおりに考えればよく、計算結果の例も提示されているので出退勤管理の業務経験の有無は得点には影響しない。問題文の記述（内部時間などの記述）は複雑だが、論理式や計算式の全体ではなく部分を答える設問なので、難易度は普通である。

本問では、問題文を論理的に読み取る能力と読み取った内容を計算式化する能力、言い換えればアルゴリズムを作成する能力が問われている。表計算とはいえ、言語問題として出題されているのでアルゴリズムが問われるのは当然であり、今後もこの傾向は続く予想される。また、出題主旨にも記述されているように、複数のセルに複写されることを前提とした記述を常に心掛けることが重要であり、相対参照と絶対参照の違いについては正しく理解しておく必要がある。

【設問 1】

ワークシート“勤怠管理”の各セルに入力する計算式を求める問題である。〔ワークシート：勤怠管理〕(3) 図 1 の各項目の説明から計算式を考えればよい。なお、問題文に記載のない関数については、巻末に収録されている「表計算ソフトの機能・用語」の 7.関数を参照する。

- 空欄 a、b：(3)から、ペナルティは正当な理由なく欠勤、遅刻、早退した場合に科せられ、3、1、0 の 3 種類の値があることが分かる。また、正当な理由の有無は、列 F 勤怠理由で判断することができる。勤怠理由は、正当な理由がある場合は 1、初期値は 0 であることから正当な理由がない場合は 0 が設定されている。これを基にセル G4 に入力する論理式を考える。設問の論理式は IF 関数が入れ子になっているので、分解して考えると分かりやすい。まず、空欄 a、b を含む IF 関数を α とおいて式を考える。

① IF (F4=1, 0, α) F4 が 1 ならば 0、そうでなければ α を評価

これは、勤怠理由に正当な理由があれば 0 を代入し、理由がなければ α を評価することを意味している。次に、 α について、空欄 b を含む IF 関数を β とおいて式を考える。

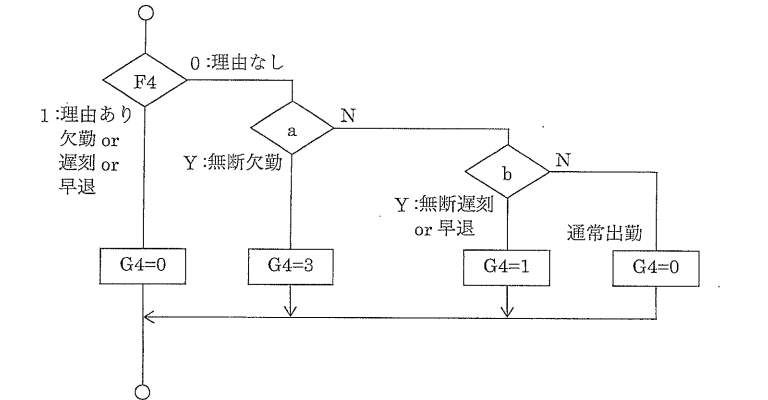
② IF (, 3, β) 空欄 a が成り立てば 3、そうでなければ β を評価

これは、空欄 a が成り立てばペナルティとして 3 を代入し、そうでなければ β を評価することを意味している。ペナルティが 3 になるのは、「正当な理由なく出社予定日に欠勤した場合」である。「正当な理由なく」は①の F4≠1 で評価済なので、空欄 a には、『出社予定日かつ欠勤』を定義すればよい。よって、「出社予定日」は B4=1、「欠勤（＝出社時刻が空白）」は C4="" から、

論理積 (B4=1, C4="") と定義できる。最後に β について式を考える。

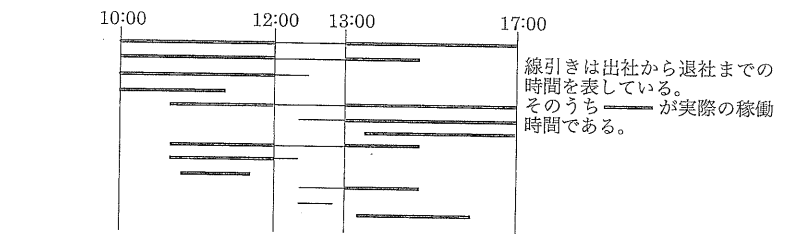
③ IF (, 1, 0) 空欄 b が成り立てば 1、そうでなければ 0 を代入

これは、空欄 b が成り立てばペナルティとして 1、それ以外は 0 を代入することを意味している。ペナルティが 1 になるのは、「正当な理由なく遅刻又は早退した場合」である。「正当な理由なく」は空欄 a 同様評価済なので、空欄 b には、『出社予定日かつ（遅刻又は早退）』を定義すればよい。よって、「出社予定日」は B4=1、「遅刻（＝出社時刻が 10 時より遅い）」は C4>(10/24)、「早退（＝退社時刻が 17 時より早い）」は D4<(17/24) から、論理積 (B4=1, 論理和(C4>(10/24), D4<(17/24))) と定義できる。遅刻について、問題文の「始業時刻は 10 時である。10 時に遅れた場合は遅刻扱いとなる」をどう解釈するかであるが、10 時に遅れなければよいので 10 時ぴったりは遅刻ではない。また、図 1 ワークシート“勤怠管理”の例を見ても、4 行目 2009-09-01 は 10 時に出勤しているが勤怠理由 0、ペナルティ 0 なので、遅刻扱いではないことが分かる。なお、それ以外で 0 を代入するのは、正当な勤怠理由がなく、欠勤、遅刻、早退ではない場合なので出社予定日に予定どおり出勤していることを意味している。したがって、空欄 a は（オ）、空欄 b は（イ）が正解である。



- 空欄 c：(3)から、勤務時間は、出勤してから退社するまでの時間のうち、昼休みを除いた時間であることが分かる。ここから、退社時刻－出勤時刻－休み時間 1 時間と答えを出したくなるが昼休み中に出勤したり、退社したりする場合への注意が必要である。図 1 ワークシート“勤怠管理”の例を見ると、6 行目 2009-09-03 は 12:30 に退社し、勤務時間は 2:00 となっている。よって、単なる減算ではなく、昼休み前の勤務時間と昼休み後の勤務時間をそれぞれ算出し

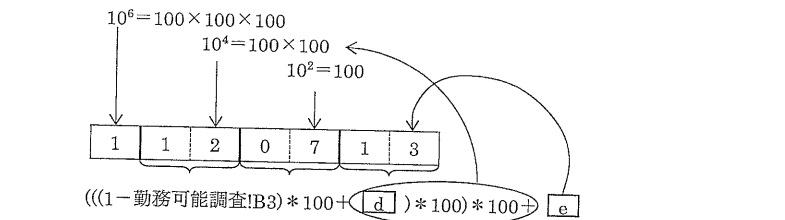
なければならないことが分かる。勤務時間として次のパターンがあることから、午前中の勤務時間は、出勤時刻（＝セル C4）と 12 時を比較して早い（小さい）方の時刻から、退社時刻（＝セル D4）と 12 時を比較して早い方の時刻までと定義できる。よって、最小(D4, 12/24)－最小(C4, 12/24) とおける。同様に午後の勤務時間は、出勤時刻（＝セル C4）と 13 時を比較して遅い（大きい）方の時刻から、退社時刻（＝セル D4）と 13 時を比較して遅い方の時刻までと定義でき、最大(D4, 13/24)－最大(C4, 13/24) とおける。したがって、（イ）が正解である。



【設問 2】

ワークシート“出勤割当表”の各セルに入力する計算式を求める問題である。〔ワークシート：出勤割当表〕(2) 図 3 の各項目の説明と(3)規則及び(4)規則の定式化から計算式を考えればよい。順位については、設問に記述されている関数の説明を参照する。

- 空欄 d、e：(4)から評価値は、出社の可否、先々月ペナルティ順位、前日までの割当回数、経験順位で構成されていることが分かる。また、前日までの割当回数があるため、月初（1 日）と 2 日以降では評価値を求める計算式が異なることも分かる。空欄 d、e は、セル AB3 に入力する計算式なので月初の評価値を考えればよい。ただし、2 日以降の評価値を求める計算式にも空欄 d、e は同じ内容が入るので、他のセルに複写することを考慮する必要がある。また、設問の計算式にはところどころに「*100」が含まれているので、評価値を表す 7 けたの数値を 10 進数とみなした場合の位と照らし合わせて考えると分かりやすい。出社可否は、ワークシート“勤務可能調査”のセル B3 に入力されており、勤務可能なことを 1 で表しているが、評価値では 0 で表している。これは、(4)に「この評価値が小さい人から、順番に出勤を割り当てる」とあるためで、計算式では (1－勤務可能調査!B3) と定義されており、10⁶ の位なので、*100 *100 *100 が加味されている。空欄 d は、*100 *100 が加味されているので、10⁴ の位に相当する先々月ペナルティの順位である。列 AB に相当する ID0001 のアルバイトの値は、セル B38 に入力されている。月初だけを考えるとセル AC3～AP3 への複写なので列の移動であり、相対参照でかまわないが、2 日以降も必ず B38 を参照するので、38 行目は固定であり、絶対参照である。よって、B\$38 となる。空欄 e は、何も加味されていないので、一の位に相当する経験順位である。経験順位は、セル B36 に入力されており、空欄 d と同様に行が絶対参照である。よって、B\$36 となる。したがって、空欄 d は（ウ）、空欄 e は（イ）が正解である。



- 空欄 f：評価値のうち残っているのは、*100 が加味されて 10² の位に相当する前日までの割当回数である。列 AB に相当する ID0001 のアルバイトの場合は、列 B の勤務を割り当てた場合を表す 1 を合計すればよい。月初であるセル B3 から前日までを合計する。例えば、2 日であれば 1 日までの合計なのでセル B3 ～ B3、3 日であれば 2 日までの合計なのでセル B3 ～ B4 となる。つまり、合計の始まりであるセル B3 はずらすことができないので絶対参照、合計の終わりである前日を表すセルは相対参照であり、合計 (B\$3～B3) となる。したがって、（キ）が正解である。
- 空欄 g、h：出勤者は、(3)の規則に基づき評価値を利用して決定する。(3)(a)「その日に出勤可能な人が 5 人以下の場合は、その全員を割り当てる。」場合では、必ずしも出勤可能な人が 5 人とは限らないことに注意が必要である。ワークシート“出勤割当表”の例を見ても、4 行目 2009-11-02 は合計 4 人となっている。よって、条件として『出勤可能である』と定義でき、勤務可能調査!B3=1 とおける。(3)(b)「その日に出勤可能な人が 5 人より多い場合は、その中から次の優先順位で 5 人を割り当てる」場合は、評価値が小さい人から 5 人を選ばばよい。よって、条件として『評価値を昇順に整列して順位が 5 以下である』と定義でき、順位(AB3, \$AB3～\$AP3, 1)≤5 とおける。照合範囲は、日の移動は行の移動なので相対参照、ID は必ず 0001（＝列 AB）～0015（＝列 AP）なので列の移動は絶対参照となる。したがって、空欄 g と空欄 h は（イ）、（キ）が正解（順不同）である。