

平成 20 年度 春期
初級システムアドミニストレータ
午後 問題

試験時間

13:00 ~ 15:30 (2 時間 30 分)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
4. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
5. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ~ 問 7
選択方法	全問必須

6. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。訂正の場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
 - (2) 答案用紙は光学式読取り装置で処理しますので、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークしてください。
 - (3) 受験番号欄に、受験番号を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークされていない場合は、採点されません。
 - (4) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点されないことがあります。
 - (5) 解答は、次の例題にならって、解答欄にマークしてください。

〔例題〕 次の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

春の情報処理技術者試験は、 a 月に実施される。

解答群

ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

正しい答えは“ウ 4”ですから、次のようにマークしてください。

例題	a	<input type="radio"/> ア	<input type="radio"/> イ	<input checked="" type="radio"/> ウ	<input type="radio"/> エ
----	---	-------------------------	-------------------------	------------------------------------	-------------------------

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問題文中で共通に使用される表記ルール

E-R 図の表記ルールを次に示す。各問題文中に注記がない限り、この表記ルールが適用されているものとする。

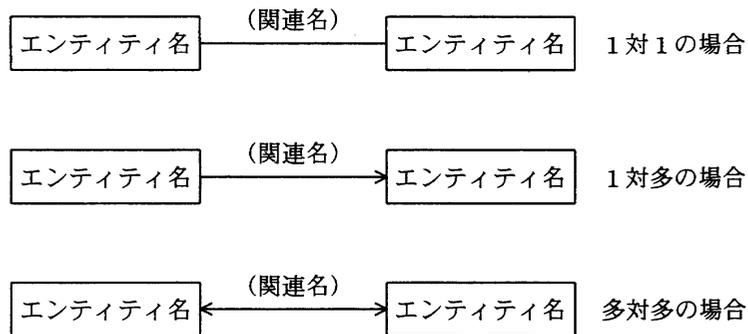


図 エンティティと関連の表記ルール

- (1) エンティティを長方形で表す。
- (2) 長方形の中にエンティティ名を記入する。
- (3) エンティティ間の関連を直線又は矢印で表す。線のわきに関連名を“(関連名)”として記入する。

なお、関連名は省略することもある。

- (4) “1対1”の関連は、直線で表す。
“1対多”の関連は、“多”側を指す片方向矢印とする。
“多対多”の関連は、両方向矢印とする。

問1 業務目標の設定及び承認の系統のシステム化に関する次の記述を読んで、設問1、2に答えよ。

F社では、全社員が半期ごとに各自の業務目標を設定（以下、目標設定という）し、上司の承認を得ることになっている。このたび人事部では、目標設定及び承認の系統をシステム化することにした。目標設定及び承認の系統に関する人事部の要件は、次のとおりである。

〔目標設定及び承認の系統に関する人事部の要件〕

目標は、1人当たり8個まで設定することができる。それぞれの目標について、3段階の難易度と全体に占める割合を数値で表し、各目標の割合の合計が100%になるように設定しなければならない。

社員は、目標設定後に直属の上司（以下、第一承認者という）に承認を申請する。第一承認者、及び第一承認者の直属の上司（以下、第二承認者という）の承認が得られると、目標設定は完了する。各承認者は、申請された目標設定に変更が必要と判断した場合、申請した社員（以下、申請者という）に対して変更を指示する。それぞれの承認者は、表1に示すF社の組織階層の役職者とする。

表1 F社の組織階層及び役職

組織階層	役職
会社	社長
本部	本部長
部	部長
課	課長

各組織階層は一つ上の組織階層に属している。各組織階層の役職者は1名で、役職に就いていない社員は一般社員と呼ばれる。この要件に従って申請を行うのは、部長、課長及び一般社員とする。

F社では、承認系統を伴う社内業務を効率よく行うために、承認系統機能をもつソフトウェアパッケージ（以下、承認ソフトという）を導入している。人事部ではこの承認ソフトを利用し、目標設定及び承認の系統をシステム化することにした。承認ソ

フトを利用したシステム化の手順は、次のとおりである。

- (1) 承認が必要な申請情報を入力する申請画面の作成
- (2) 申請情報を回覧する承認経路の設定
- (3) 申請情報の一覧参照を行うビューの設定

承認ソフトの機能を表2に示す。

表2 承認ソフトの機能

機能名	機能概要
フォームエディタ	入力部品（テキストボックス、数値ボックス、ドロップダウンリスト、ラジオボタン、チェックボックス）を利用して、申請画面を作成する。 項目単独の入力チェックは設定できるが、項目間のチェック、計算はプログラム開発が必要となる。
データ管理	申請画面から入力された申請情報を保存する。申請情報は、キー項目で検索可能である。
承認経路設定	申請情報を回覧する承認経路を設定する。組織階層に対応した役職者を承認者に設定し、承認者の実施可能なアクション（承認、否認、差戻し）を設定できる。
承認手続管理	申請者が申請のアクションを行うことで、設定された承認経路を基に申請情報を承認者に回覧する。これによって申請情報のステータスは、申請者が目標を入力中であることを示す作成中から審査中1となる。承認者は申請一覧から申請情報を選択し、申請画面の内容を確認した後、設定されたアクションを実施することができる。承認段階が複数ある場合、ステータスは承認段階に応じて審査中n（nは、1から始まる審査段階に応じて加算される整数値）となる。承認経路上に設定された承認がすべて完了した時点で、ステータスは承認完了となる。 承認者に否認された申請情報のステータスは否決となり、変更、修正はできない。また、差戻しとなった申請情報は、承認者のコメントとともに申請者に戻され、ステータスは作成中となる。
ビュー設定	申請情報の一覧表示画面を作成する。申請情報からの表示項目の設定、表示順序（日付順、ステータス順など）の設定などができる。

設問1 人事部の要件を基にした、目標設定の申請画面の作成に関する次の記述中の

に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

目標設定の申請画面を作成するには、 a 機能を利用する。入力部品としては、目標の入力に b を使用し、全体に占める割合の入力には、数値ボックスを使用する。難易度の設定には、 c 又は d を使用することで、間違い防止と簡易入力を実現できる。割合の合計が100%になるか

どうかのチェックについては、である。

aに関する解答群

- ア 承認経路設定 イ 承認手続管理 ウ データ管理
 エ ビュー設定 オ フォームエディタ

b～dに関する解答群

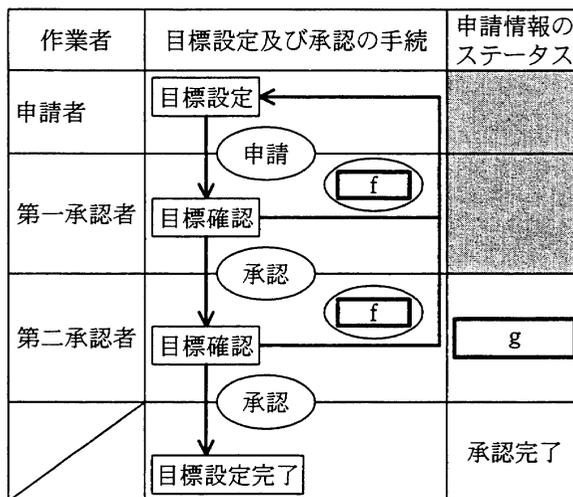
- ア 数値ボックス イ チェックボックス ウ テキストボックス
 エ ドロップダウンリスト オ ラジオボタン

eに関する解答群

- ア 承認ソフトの機能の設定で可能 イ プログラム開発が必要

設問2 目標設定及び承認の手続に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

F 社では、人事部の要件を基に、承認ソフトを利用した目標承認手続システムを導入した。このシステムを利用した場合の目標設定及び承認の手続と申請情報のステータスについてまとめたものを図に示す。



注 ○ はアクションを示す。網掛けの部分は、表示していない。

図 目標設定及び承認の手続と申請情報のステータス

G 課には、一般社員が 6 名おり、導入された目標承認システムを利用して目標設定及び承認の手続が行われている。G 課の一般社員の第一承認者は 、第二承認者は である。目標設定及び承認の手続の状況を確認したところ、1 名は目標の入力中で申請しておらず、1 名は第一承認者の承認待ちである。2 名が第二承認者による承認が完了し、2 名が第二承認者の目標確認で変更指示を受け、申請情報の差戻しを受けている。

この時点で G 課の一般社員の申請情報のステータス一覧を参照すると、作成中が 名、承認完了が 名、 が 1 名となる。

f に関する解答群

ア 差戻し イ 承認 ウ 申請 エ 否認

g, l に関する解答群

ア 差戻し イ 作成中 ウ 承認完了 エ 審査中
オ 審査中 1 カ 審査中 2 キ 否決

h, i に関する解答群

ア 社長 イ 本部長 ウ 部長 エ 課長

j, k に関する解答群

ア 0 イ 1 ウ 2 エ 3
オ 4 カ 5 キ 6

問2 りん議書の作成に関する次の記述を読んで、設問1、2に答えよ。

M社は金属加工メーカーで、現在、製造コストの削減が課題になっている。そこで、M社の製造課では、製造現場の人件費削減と、製品の品質向上による廃棄コスト削減を目的として、工場の製造ラインに新しい機械設備（以下、新設備という）を導入する案件について検討することにした。

図1は、新設備の導入案件に関する製造課の検討メモである。

検討メモ

- ・工場の製造ラインに新設備を導入する。
- ・新設備の導入に伴い、既存の製造管理システムの改修が必要になる。
- ・2009年1月の新製品の製造開始に合わせて、新設備を本稼働させる。
- ・現状では、製造現場の人件費が毎月400万円、廃棄コストが毎月200万円かかっている。
- ・製造現場の人件費については、新設備の導入によって、2009年1月からは現状の80%に削減できる。
- ・廃棄コストについては、新設備の導入によって、2009年1月からは現状の90%に、2009年7月からは現状の70%に削減できる。
- ・新設備の導入には、2008年に2,500万円の初期投資が必要であり、2009年からは毎年300万円の保守費用がかかる。
- ・新設備の導入に伴う製造管理システムの改修には、2008年に500万円の初期投資が必要である。製造管理システムの運用保守費用は従来と変わらない。
- ・新設備の導入作業期間として8か月、その後に試運転期間として1か月必要である。試運転期間が終了したら、新設備を本稼働させる。
- ・製造ライン設計の遅れによって本稼働開始が遅れたり、詳細要件の増加によって初期投資予算を超過したりするリスクがある。

図1 新設備の導入案件に関する製造課の検討メモ

製造課のL君は、図1を基に新設備の導入に関するりん議書を作成するよう、上司から指示を受けた。

c, dに関する解答群

ア 300	イ 500	ウ 1,320	エ 1,440
オ 1,680	カ 1,920	キ 2,500	ク 3,000

eに関する解答群

ア 2008年4月～11月導入作業, 12月～2009年1月試運転
イ 2008年4月～11月導入作業, 12月試運転
ウ 2008年5月～11月導入作業, 12月試運転
エ 2008年5月～12月導入作業, 12月試運転
オ 2008年5月～12月導入作業, 2009年1月試運転

設問2 図2の“NPV”と“代替案との比較”の欄に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

M社のりん議書には、案件のNPV（Net Present Value：正味現在価値）を明記することになっている。NPVは、案件の現在の価値を表している。NPVがプラスであれば、採算のとれる案件であることを意味しており、NPVが大きいほど案件の経済的効果は大きい。一方、NPVがマイナスであれば、採算のとれない案件であることを意味している。M社のNPVの計算方法は、次のとおりである。

[M社のNPVの計算方法]

- (1) 初期投資を行う当該年及び1～5年後の各年のキャッシュフロー（各年の期待効果から各年の投資と費用を差し引いたもの）を計算する。
- (2) 各年のキャッシュフローの現在価値を、割引率を使って計算する。割引率を r 、 N 年後のキャッシュフローを C とすると、 N 年後のキャッシュフローの現在価値を計算する式は、 $C \div (1+r)^N$ である。M社では、割引率を5%にしている。ここで、初期投資を行う当該年は、 N を0として計算する。
- (3) 各年のキャッシュフローの現在価値を合計したものが、NPVとなる。

L君は図3の計算シートを作成して、新設備導入に関するNPV（以下、新設備NPVという）を計算した。

単位 万円

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
投資		0	0	0	0	0
費用		300	300	300	300	300
期待効果			1,680	1,680	1,680	1,680
キャッシュフロー					f	
キャッシュフローの 現在価値	-3,000	1,086	1,252	1,192	1,135	1,081

注1 網掛けの部分は、表示していない。

注2 キャッシュフローの現在価値は小数点以下を四捨五入している。

図3 L君が作成した新設備NPVの計算シート

図3において、2012年のキャッシュフローの現在価値を求める計算式は、

2012年のキャッシュフロー \boxed{g}

である。図3から、新設備NPVは \boxed{h} 万円となる。

さらに、L君は図4に示す代替案との比較を、りん議書に記述した。

代替案との比較	代替案①：製造ラインの全面的再構築 期待効果は年間 300 万円増加するが、初期投資が 5,000 万円増加、保守費用が年間 500 万円増加となる。したがって、この代替案を採択した場合のNPVは \boxed{i} 。
	代替案②：新設備導入を伴わない製造コストの削減 新設備導入のための初期投資及び保守費用は不要になるが、新設備を導入せずに製造コストの削減を実現するには限界がある。新設備導入の経済的効果を上回ること、すなわちこの案を採択した場合のNPVが新設備NPVを \boxed{j} ことは、現実的には難しい。

図4 代替案との比較

f, hに関する解答群

- | | | | |
|----------|---------|---------|---------|
| ア -1,620 | イ -300 | ウ 1,380 | エ 1,980 |
| オ 2,746 | カ 3,246 | キ 5,446 | ク 8,746 |

gに関する解答群

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| ア $\times 1.05^4$ | イ $\times 1.05^5$ | ウ $\div 1.05^4$ | エ $\div 1.05^5$ |
|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|

iに関する解答群

- | | |
|--------------|----------------------|
| ア 計算できない | イ 新設備NPVと等しい |
| ウ 新設備NPVを上回る | エ 新設備NPVを下回り、マイナスになる |

jに関する解答群

- | | |
|-------|-------|
| ア 上回る | イ 下回る |
|-------|-------|

問3 利用者 ID とアクセス権の管理に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

K 社では、社内ネットワーク（以下、K ネットという）の利用者認証に使用する利用者 ID が、全社員に付与されている。K ネットでは、いろいろな業務システムが稼働しており、社員はそれぞれの担当職務に応じた利用者権限を登録してもらって利用することになっている。K ネットの利用者 ID の管理手続と、業務システムの利用者権限の管理に関する現状は、次のとおりである。

[K ネットの利用者 ID の管理手続]

利用者 ID は、最新の人事情報を利用して登録、変更を行っている。退職者については、該当する利用者 ID の設定を変更して使用不可能にしている。

利用者 ID の登録、変更の作業は、総務部 IT 部門の管理下で、K ネットの運用委託先（以下、委託先という）が行っている。

[業務システムの利用者権限の管理に関する現状]

業務システムは K ネットの利用者 ID を使用して利用者を識別しているので、利用者 ID の業務システムへの登録、削除は、担当職務に合わせて適時に行う必要がある。これまで、利用者権限の管理は、業務システムを利用する担当部署やプロジェクトがそれぞれ独自に行っており、全社的に統一された手続は定められていない。現状では、本人やその上司からの依頼に従って個別に対応している。

最近実施された内部監査で、業務システムの利用者権限の設定に関する手続が定められていないこと、及び職務上必要がないと思われる利用者の利用者 ID が業務システムに登録されていることを指摘されたので、総務部 IT 部門で対応策を検討した。

総務部 IT 部門が利用者権限の設定について調査した結果、利用者権限を適切に設定するには、担当職務とそれに対応する業務システム上の利用者権限を判断する必要があるが、人事情報だけでは業務システムの利用者権限を判断できないことが分かった。そこで、利用者権限の設定を承認する社内共通の手続を定めて、設定操作を委託先で行う方針で対応することにした。

手続の策定に当たって、担当職務と担当者の対応については各部署の長が確認して承認することにした。担当職務と業務システム上の利用者権限の対応については、業務システムごとに定められた責任部署の長が確認して承認することにした。

設問1 総務部 IT 部門では、業務システムの利用者権限の設定に関する手続と、その手続を行うことで期待できるセキュリティ上の効果を表にまとめた。表中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

表 業務システムの利用者権限の設定に関する手続とその期待効果

番号	手続	期待効果
1	業務システムの利用者権限について登録、削除が必要な本人（以下、申請者という）が“利用者権限設定依頼書”（以下、設定依頼書という）を作成して、申請者の所属部署の長に回付する。削除の場合は、上司が設定依頼書を作成して、申請することができる。	
2	申請者の所属部署の長は、設定依頼書に記載された申請者の氏名、所属部署、利用者ID、担当職務が正しいことを確認して、設定依頼書に承認印を押す。	<input type="text" value="a"/>
3	申請者の所属部署の長は、業務システムの責任部署の長に設定依頼書を送付する。	
4	業務システムの責任部署の長は、設定依頼書に必要事項が記入されていることと、担当職務に対して設定する利用者権限が適切であることを確認して、設定依頼書に承認印を押す。	<input type="text" value="b"/>
5	業務システムの責任部署の長は、委託先の利用者権限の設定担当者（以下、設定担当者という）に設定依頼書を送付して、コピーを自身で保管する。	
6	設定担当者は、申請者の所属部署の長と業務システムの責任部署の長が承認していることを確認する。	<input type="text" value="c"/>
7	設定担当者は、設定依頼書に基づいて利用者権限の設定操作を行う。設定担当者が使用する特別な利用者IDだけが、利用者権限の設定操作を許可されている。	<input type="text" value="d"/>
8	設定担当者は、設定依頼書を総務部IT担当者に送付する。	
9	総務部IT担当者は、設定操作結果の確認帳票を出力して、設定依頼書の内容と一致していることを確認する。	
10	総務部IT担当者は、確認帳票と設定依頼書を直属の上司に回付する。	
11	総務部IT担当者の上司は、確認帳票と設定依頼書の内容が一致していることを再度確認して、設定依頼書に登録完了印を押す。	<input type="text" value="e"/>
12	総務部IT担当者の上司は、確認帳票と設定依頼書を総務部IT担当者に返す。	
13	総務部IT担当者は、設定依頼書の原本と確認帳票を自身で保管して、設定依頼書のコピーを作成者に送付する。	

注 網掛けの部分は、表示していない。

解答群

- ア 設定依頼書の記載内容の誤りを発見する。
- イ 設定担当者以外の者が、利用者権限を設定することを予防する。
- ウ 設定担当者以外の者が、利用者権限を設定したことを発見する。
- エ 担当職務に対して誤った利用者権限が設定されることを予防する。
- オ 担当職務に対して誤った利用者権限が設定されたことを発見する。
- カ 適切な承認を得ずに利用者権限が設定されることを予防する。
- キ 適切な承認を得ずに利用者権限が設定されたことを発見する。

設問 2 表の手続を追加しただけでは、利用者権限の設定に問題が発生する可能性がある。起こりうる問題を、解答群の中から選べ。

解答群

- ア 業務システムを利用しなくなった者の設定依頼書が提出されない場合に、利用者権限の削除漏れを発見できないので、不正に利用される。
- イ 退職者の設定依頼書が提出されない場合に、利用者権限の削除漏れを発見できないので、不正に利用される。
- ウ 削除のために上司が設定依頼書を作成した場合に、利用者権限の削除漏れを発見できないので、不正に利用される。

設問 3 業務システムに設定されている利用者権限については、設定状況が正しいかどうか定期的に確認することにした。次の①～③のうち、この確認作業で行うべき適切な内容の組合せを、解答群の中から選べ。

- ① 業務システムに利用権限者として登録されている利用者 ID と氏名の一覧表（以下、権限者リストという）に載っている者が適切な利用者であることを、委託先で人事情報と照合してもらう。
- ② 設定手続が終了している操作済の設定依頼書の内容と権限者リストの内容が一致していることを、業務システムの責任部署に確認してもらう。
- ③ 業務システムに登録されている利用者の所属部署に権限者リストを渡し、リ

ストに載っている者が所属しており，かつ担当職務が変更されていないことを，所属部署の長に確認してもらおう。

解答群

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ア ①だけ | イ ①と② | ウ ①と③ | エ ②だけ |
| オ ②と③ | カ ③だけ | | |

問4 受託業務の管理に関する次の記述を読んで、設問1, 2に答えよ。

S社は、営業、経理、購買、人事など6種類の業務を顧客企業から受託している。最近、従来の定型作業に加えて、各業務で発生する臨時作業などの非定型作業の依頼が増大しており、これらにも積極的に対応したいと考えている。

S社では、非定型作業に関して顧客企業との間で合意したサービスレベル（以下、SLという）が守られているかどうかを調査するために、顧客企業からの非定型作業依頼（以下、依頼という）への対応状況を依頼管理データベースに登録している。依頼への対応の概要及び依頼管理データベースの概要は、次のとおりである。

〔依頼への対応の概要〕

- (1) 依頼には、業務ごとに決められたグループ（以下、担当グループという）が対応する。
- (2) 担当グループは、依頼を受け付けたらその内容を依頼管理データベースに登録する。また、依頼への対応が済んだときも、対応内容を依頼管理データベースに登録する。
- (3) 依頼への対応期限に関しては、次の二つのSLを設けている。

SL1：依頼を受け付けた日（以下、依頼日という）を含めて2営業日以内の対応を希望する依頼に適用される。対応期限を営業日で指定してもらい、その期限までに対応する。

SL2：対応期限が指定されない依頼に適用される。依頼日を含めて3営業日以内に対応する。

〔依頼管理データベースの概要〕

依頼管理データベースの構造は、図1に示すとおりである。依頼表には、SL2の依頼の場合には対応期限に“0000-00-00”が設定され、未対応の依頼の場合には対応日に“0000-00-00”が設定される。また、対応所要日数には、依頼から対応までに要した営業日数が対応内容の登録時に自動設定される。

依頼表

<u>依頼番号</u>	依頼者	依頼日	受託業務番号	依頼内容
対応期限	対応者	対応日	対応内容	対応所要日数

受託業務表

<u>受託業務番号</u>	受託業務名
---------------	-------

注 下線は、主キーを表す。

図1 依頼管理データベースの構造

設問1 2007年10月4日に受け付けた依頼に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

依頼への対応状況を確認するため、2007年10月4日に受け付けた依頼を依頼管理データベースから抽出して、表1を作成した。2007年10月のカレンダーは図2のとおりである。

表1 2007年10月4日に受け付けた依頼と対応状況

依頼番号	依頼日	受託業務名	対応期限	対応日	対応所要日数
T2010	2007-10-04	経理	2007-10-04	2007-10-04	1
T2011	2007-10-04	営業	0000-00-00	2007-10-05	2
T2012	2007-10-04	人事	2007-10-05	2007-10-09	3
T2013	2007-10-04	経理	2007-10-04	2007-10-05	2
T2014	2007-10-04	総務	0000-00-00	2007-10-10	4
T2015	2007-10-04	営業	2007-10-04	2007-10-09	3
T2016	2007-10-04	購買	2007-10-05	2007-10-04	1

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

注 網掛けをしていない日が営業日

図2 2007年10月のカレンダー

表1の依頼のうち、SL1を達成していない対応件数（以下、未達件数という）は a 件で、SL2未達件数は b 件である。

解答群

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| ア 0 | イ 1 | ウ 2 | エ 3 |
| オ 4 | カ 5 | キ 6 | |

設問2 SL の達成状況の調査に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

依頼件数に対して SL 未達件数の多い受託業務があれば、担当グループに状況を確認して改善を検討する必要がある。そこで、2007 年 10 月～2008 年 3 月の間の受託業務ごとの SL 未達件数について、2008 年 4 月 11 日時点でまとめた表 2 を作成することにした。ここで、4 月 1 日～10 日の間の営業日数は 8 日である。

表 2 SL 未達件数（作成日 2008 年 4 月 11 日）

受託業務名	SL1 未達件数	SL2 未達件数
営業		
経理		
購買		
人事		
総務		
製造		

表 2 を作成するための手順は、次のとおりである。

(1) 次の SQL 文を実行し、その結果を表 2 の SL1 未達件数欄に転記する。

```

SELECT 受託業務表.受託業務名, COUNT(*) AS SL1未達件数
FROM 依頼表, 受託業務表
WHERE 依頼表.受託業務番号 = 受託業務表.受託業務番号
      AND 依頼表.依頼日 BETWEEN '2007-10-01' AND '2008-03-31'
      AND  c '0000-00-00'
      AND (  d OR  e )
GROUP BY 受託業務表.受託業務名

```

(2) 次のSQL文を実行し、その結果を表2のSL2未達件数欄に転記する。

```
SELECT 受託業務表.受託業務名, COUNT(*) AS SL2未達件数
FROM 依頼表, 受託業務表
WHERE 依頼表.受託業務番号 = 受託業務表.受託業務番号
      AND 依頼表.依頼日 BETWEEN '2007-10-01' AND '2008-03-31'
      AND  '0000-00-00'
      AND (  OR  )
GROUP BY 受託業務表.受託業務名
```

c, fに関する解答群

- | | |
|---------------|--------------|
| ア 依頼表.対応期限 <> | イ 依頼表.対応期限 = |
| ウ 依頼表.対応日 <> | エ 依頼表.対応日 = |

d, eに関する解答群

- ア 依頼表.対応所要日数 < 3
- イ 依頼表.対応所要日数 <= 3
- ウ 依頼表.対応日 <> '0000-00-00'
- エ 依頼表.対応日 = '0000-00-00'
- オ 依頼表.対応日 > 依頼表.対応期限
- カ 依頼表.対応日 >= 依頼表.対応期限

g, hに関する解答群

- ア 依頼表.対応所要日数 > 3
- イ 依頼表.対応所要日数 >= 3
- ウ 依頼表.対応日 <> '0000-00-00'
- エ 依頼表.対応日 = '0000-00-00'
- オ 依頼表.対応日 < 依頼表.対応期限

問5 縫製工場の生産管理に関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

A社は、スーツの縫製工場を経営しており、一部の縫製ラインを使ってオーダスーツも生産している。オーダスーツは1日当たり最大500着しか受注していない。

オーダスーツを生産する作業工程図を図1に示す。裁断の前及び裁断、作業1～3、仕上の各作業間のスペースには、作業待ちの仕掛品が置かれている。

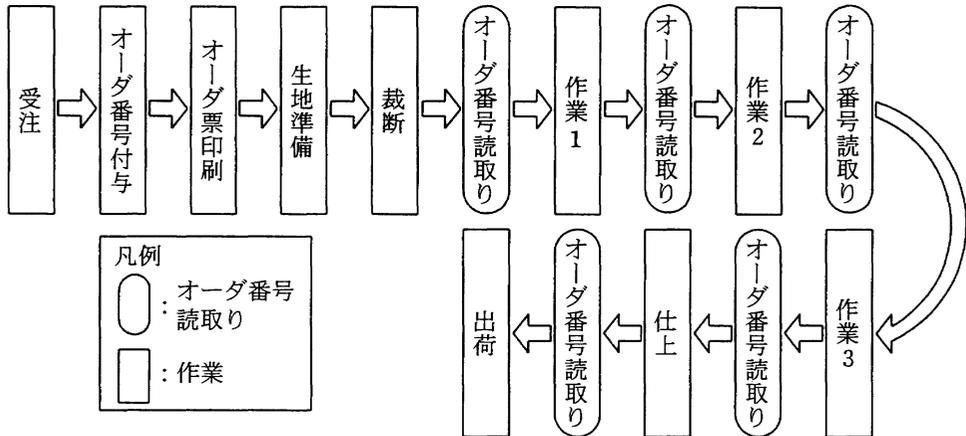


図1 オーダスーツを生産する作業工程図

受注した日の翌営業日の始業時に、オーダー番号が印刷されたオーダー票とともに、使用する生地が裁断の作業待ちとなる。オーダー番号は受注順に1～99999を付与し、99999まで付与したら1に戻る。

各作業はオーダー番号順に行い、作業終了時に仕掛品に付けられているオーダー票のオーダー番号を機械で読み取る。読み取ったオーダー番号は工場内LANを通じて工務課のサーバに集められ、作業の進捗状況を管理するシステム（以下、作業進捗管理システムという）に登録される。

A社の工務課では、毎週土曜日の終業後、作業待ちの仕掛品の数量（以下、作業待ち数という）を参考にしながら、次の作業待ち数の条件に当てはまるように翌週1週間分の各作業（裁断、作業1～3、仕上）の予定を立てる。

〔作業待ち数の条件〕

- (1) 終業時の各作業の作業待ち数は、裁断前を除き、500着未満にする。
- (2) 終業時の各作業の作業待ち数は、仕上前を除き、100着以上にする。

表1は、第N週の各作業日の受注数と各作業で最後に読み取ったオーダー番号（以下、

最終読取りオーダ番号という)の一覧である。

表1 最終読取りオーダ番号

	曜日	受注数	最終読取りオーダ番号				
			裁断	作業1	作業2	作業3	仕上
第N-1週	土	150	9850	9450	9150	8800	8500
第N週	月	108	9970	9592	9260	8940	8650
	火	148	10090	9736	9365	9082	8800
	水	155	10210	9882	9469	9226	8950
	木	42	10330	10030	9579	9371	9100
	金	26	10450	10176	9681	9511	9250
	土	80	10570	10284	9769	9644	9400

設問1 実績作業数に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

表1のデータを基に、表2に実績作業数を、表3に終業時の作業待ち数の実績を算出した。

表2 実績作業数

	曜日	実績作業数 (着/日)				
		裁断	作業1	作業2	作業3	仕上
第N週	月	120	a			150
	火	120				150
	水	120				150
	木	120				150
	金	120				150
	土	120				150

注 網掛けの部分は、表示していない。

表3 終業時の作業待ち数の実績

	曜日	受注数	作業待ち数(着)				仕上数	
			裁断	作業1	作業2	作業3		
第N-1週	土	150	450				300	150
第N週	月	108	480	b			290	150
	火	148	468				282	150
	水	155	496				276	150
	木	42	531				271	150
	金	26	453				261	150
	土	80	359				244	150

注 網掛けの部分は、表示していない。
 第N-1週の土曜日については、別途算出した実績数を記入する。

実績作業数と終業時の作業待ち数の実績は、表1の最終読取りオーダ番号から計算することができる。実績作業数は、当該作業の最終読取りオーダ番号を α 、前営業日の最終読取りオーダ番号を β とすると、次のように計算できる。

$\alpha \geq \beta$ の場合 :

$\alpha < \beta$ の場合 :

a, bに関する解答群

- ア 140 イ 142 ウ 144 エ 146
 オ 332 カ 354 キ 378

c, dに関する解答群

- ア $\alpha + \beta$ イ $\alpha - \beta$ ウ $\alpha + \beta - 99999$
 エ $\alpha - \beta + 99999$ オ $\beta - \alpha$ カ $\beta - \alpha + 99999$

設問2 作業待ち数の調整に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

図2は、工務課で算出した作業待ち数の予定と作業待ち数の実績の第N週中の終業時での推移を表したグラフである。

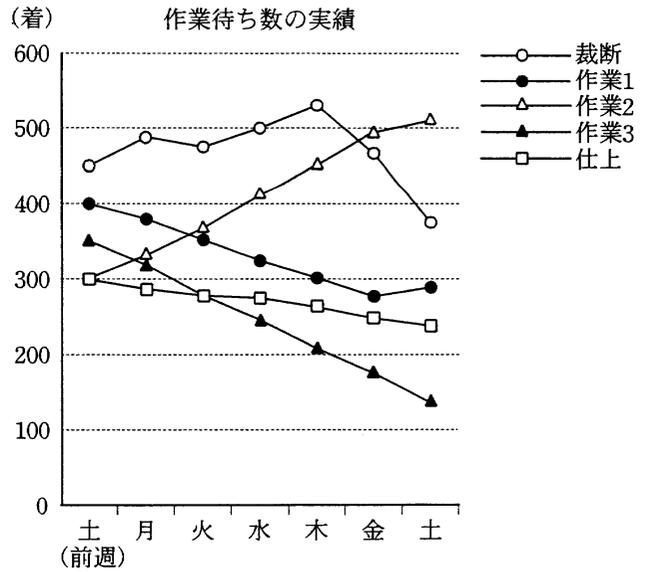
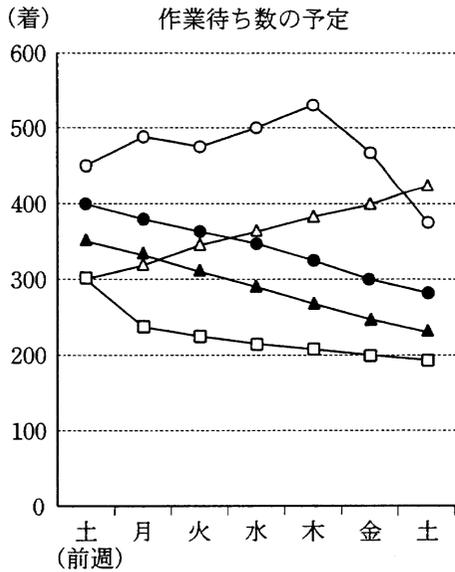


図2 第N週の作業待ち数の予定と作業待ち数の実績

図2から、作業待ち数の予定は、作業待ち数の条件に e ように計画していることが分かる。一方、作業待ち数の実績は、f 曜日の g で作業待ち数の条件に当てはまっていない。調べてみると、作業2が予定よりも遅れているのが原因であることが分かった。工務課では、このようなことを防ぐために、作業の遅れなどが発生した場合、各作業で予定している作業数（以下、予定作業数という）を週中でも変更できるようにする必要があると考えた。

eに関する解答群

- ア 当てはまる イ 対し、多くなる ウ 対し、少くなる

fに関する解答群

- ア 月 イ 火 ウ 水 エ 木 オ 金 カ 土

gに関する解答群

- ア 裁断 イ 作業1 ウ 作業2 エ 作業3 オ 仕上

設問3 作業数の調整に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

1 週間分の予定作業数をあらかじめ計画する方法では、作業待ち数の調整がうまくいかず、作業待ち数の条件に当てはまらないこともある。そこで、週中でも必要に応じて各作業の作業数を調整して、作業1～3の作業待ち数を200着以上400着未満に保つことにした。

[改善後の予定作業数の設定及び変更のルール]

- (1) 土曜日の終業後に、翌週1週間の予定作業数を、終業時の作業1～3の作業待ち数が200着以上かつ400着未満になるように計画する。
 - (2) 土曜日以外の終業時の予定作業数は、次のように変更する。
 - a. 作業待ち数の実績が400着以上の作業が一つある場合、翌日の前作業の予定作業数を減らす。
 - b. 作業待ち数の実績が200着未満の作業が一つある場合、翌日のその作業の予定作業数を減らす。
 - c. a又はbの条件を満たす作業が二つ以上ある場合、翌日のすべての予定作業数を見直す。
 - d. a～cに該当する作業がない場合、翌日の予定作業数は変更しない。
- このルールを決定表で表すと、表4のようになる。

表4 改善後の予定作業数の設定及び変更のルールの決定表

土曜日の終業後		Y	N	N	...	N	N	N	N	N	N	N	N	
月～金曜日の終業後		N	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
作業1の作業待ち数が200未満		—	Y	Y		N	Y	N	N	N	N	N	N	N
作業1の作業待ち数が400以上		—	N	N		N	N	Y	N	N	N	N	N	N
作業2の作業待ち数が200未満		—	Y	Y		N	N	N	Y	N	N	N	N	N
作業2の作業待ち数が400以上		—	N	N		Y	N	N	N	Y	N	N	N	N
作業3の作業待ち数が200未満		—	Y	N		N	N	N	N	N	Y	N	N	N
作業3の作業待ち数が400以上		—	N	Y		Y	N	N	N	N	N	Y	N	N
予定作業数の設定範囲	裁断の翌日分	—	X	X	...									
	作業1の翌日分	—	X	X										
	作業2の翌日分	—	X	X										
	作業3の翌日分	—	X	X										
	仕上の翌日分	—	X	X										
	全作業の翌1週間分	X	—	—										

注 網掛けの部分は、表示していない。

解答群

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク
X	X	—	—	—	—	—	—
X	—	X	—	—	—	—	—
X	—	—	X	—	—	—	—
X	—	—	—	X	—	—	—
X	—	—	—	—	X	—	—
—	—	—	—	—	—	X	—

設問4 各時刻における作業数の把握に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

工場では、機械の不調などによって作業が度々遅れ、予定作業数を調整しても、納期に間に合わなくなる恐れも出ている。そこで、作業進捗管理システムのデータから早期に作業の遅れを把握し、対応することにした。

把握方法は、1時間ごとに各作業の作業実績と作業進捗予定を比較し、予定より1時間以上遅れている作業については、工務課が出向いて調査することにした。表5は、ある日の作業進捗予定／実績表で、表中の数字は最終読取りオーダ番号である。作業進捗予定は、1日の予定作業数を作業時間（8時間）で均等割りして積み上げた作業数を基に、1時間ごとに最終読取りオーダ番号で確認できるようにしたものである。

表5 作業進捗予定／実績表

時刻 作業		9:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
		裁断	予定	10570	10585	10600	10615	10630	10645	10660
	実績	10570	10586	10600	10617	10633	10646	10661	10674	10690
作業1	予定	10284	10297	10309	10322	10334	10347	10359	10372	10384
	実績	10284	10298	10310	10320	10332	10344	10350	10366	10378
作業2	予定	9769	9789	9809	9829	9849	9869	9889	9909	9929
	実績	9769	9790	9811	9820	9828	9836	9856	9872	9896
作業3	予定	9644	9664	9684	9704	9724	9744	9764	9784	9804
	実績	9644	9662	9688	9708	9728	9746	9766	9788	9809
仕上	予定	9400	9419	9438	9456	9475	9494	9513	9531	9550
	実績	9400	9420	9438	9458	9477	9497	9518	9532	9553

注 12:00～13:00は休憩時間なので、13:00の計測はない。

進捗が予定よりも 1 時間以上遅れているのは、 の ~
 の間である。対応の結果、作業の遅れが改善できた。

jに関する解答群

ア 裁断 イ 作業1 ウ 作業2 エ 作業3 オ 仕上

k, lに関する解答群

ア 10:00	イ 11:00	ウ 12:00	エ 14:00
オ 15:00	カ 16:00	キ 17:00	ク 18:00

問6 カタログギフトの注文受付管理システムの開発に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

T社は、お中元やお歳暮用のカタログギフトを店頭販売及び通信販売で取り扱っている。カタログギフトとは、ギフトの贈り主がカタログを贈り、カタログを受け取った人は、カタログに掲載されている商品の中から気に入ったものを選ぶ形式のギフトである。

T社では、社内向けの現行の注文受付管理システム（以下、現行システムという）に変更を加えて、顧客向けの新しい注文受付管理システム（以下、新システムという）を開発することになった。

現行のカタログギフトに関する業務の概要、現行システムの概要及び新システムの要件は次のとおりである。

〔現行のカタログギフトに関する業務の概要〕

- (1) カタログを注文する人（以下、カタログ注文者という）は、カタログ注文書にカタログ注文者の氏名と住所、注文するカタログの名称と数量、カタログを受け取る人（以下、カタログ受領者という）の氏名と住所を記入して、T社に送る。
- (2) T社は、カタログ注文書の記載内容をカタログ注文受付機能を用いて現行システムに登録する。登録後、注文されたカタログに商品注文カードを同封して、カタログ受領者あてに送る。商品注文カードには、カタログを識別するためのカタログ番号、カタログの注文を識別するためのカタログ注文番号、カタログ注文連番及びカタログ注文者の氏名が印刷されている。
- (3) カタログ受領者は、カタログ注文を受け付けた日から7か月以内に、商品注文カードにカタログに掲載されている商品番号及び商品名称を一つ記入して、T社に送る。
- (4) T社は、商品注文カードの内容を商品注文受付機能を用いて現行システムに登録する。登録後、注文を受けた商品を手配して、カタログ受領者あてに配送する。
- (5) カタログ受領者から商品の配送状況に関する問合せを受けた場合には、T社は、配送状況確認機能を用いて商品の配送状況を確認し、カタログ受領者に回答する。

〔現行システムの概要〕

- (1) 現行システムのデータベース構造は、図1のとおりである。1回のカタログ注文でカタログが10冊注文された場合、カタログ注文明細表には10レコード作成され、各レコードのカタログ注文連番には1～10の連番が登録される。

カタログ表

カタログ番号	カタログ名称	カタログ価格
--------	--------	--------

カタログ掲載表

カタログ番号	商品番号
--------	------

商品表

商品番号	商品名称	商品製造メーカー
------	------	----------

カタログ注文者表

カタログ 注文者番号	カタログ 注文者氏名	カタログ 注文者住所
---------------	---------------	---------------

カタログ注文表

カタログ 注文番号	カタログ 番号	カタログ 注文者番号	カタログ 注文数量	カタログ 注文日
--------------	------------	---------------	--------------	-------------

カタログ注文明細表

カタログ 注文番号	カタログ 注文連番	カタログ 受領者氏名	カタログ 受領者住所	注文 商品番号	商品 注文日	商品 配送状況
--------------	--------------	---------------	---------------	------------	-----------	------------

注 下線は、主キーを表す。

図 1 現行システムのデータベース構造

- (2) 現行システムには、カタログ注文受付機能、商品注文受付機能及び配送状況確認機能の三つの機能がある。表 1 に、現行システムの三つの機能の処理内容を示す。

表 1 現行システムの三つの機能の処理内容

機能	処理内容
カタログ 注文受付 機能	カatalog注文書の記載内容をシステムに登録する。登録時には次の処理を行う。 ①カタログ表を参照して、カタログ番号を確認 ②カタログ注文者表に、カタログ注文者の氏名及び住所を登録 ③カタログ注文表に、カタログ番号、カタログ注文者番号及びカタログ注文数量を登録 ④カタログ注文明細表に、カタログ受領者の氏名及び住所を登録
商品注文 受付機能	商品注文カードの記載内容をシステムに登録する。登録時には次の処理を行う。 ①カタログ表、カタログ注文者表、カタログ注文表及びカタログ注文明細表を参照して、商品注文カードの内容を確認 ②カタログ掲載表及び商品表を参照して、注文商品番号を確認 ③カタログ注文明細表に、注文商品番号を登録
配送状況 確認機能	商品注文カードに記載されているカタログ注文番号及びカタログ注文連番を基に、カタログ注文明細表の商品配送状況の照会を行う。

- (3) 商品配送状況には、“商品手配中”、“商品配送中”、“商品配送完了”のいずれかが現行システムによって登録されている。

〔新システムの要件〕

- (1) 現行システムは、カタログ受領者自身が商品を注文することを前提に設計されている。新システムでは、カタログ受領者からカタログを譲渡された人が商品を注文する場合を考慮して、商品を注文する人（以下、商品注文者という）の情報とカタログ受領者の情報を区別して管理できるようにする。
- (2) カatalog注文者が現行システムのカタログ注文受付機能を、商品注文者が現行システムの商品注文受付機能及び配送状況確認機能をインターネット経由で利用できるようにする。商品注文受付機能及び配送状況確認機能では、新たに設けるログインコードで商品注文者を確認して、新システムにログインさせる。ログインコードは事前に所定の方法で付与し、商品注文カードに記載しておく。
- (3) 現在のお中元やお歳暮だけでなく、結婚式の引き出物などにもカタログギフトを利用できるようにする。

設問1 T社では、新システムの設計の開始に当たり、まず、データベース構造の変更内容を整理することにした。データベース構造の変更内容に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。解答は重複して選んでもよい。

データベース構造の変更内容は、次のとおりである。

- (1) 現行システムのカタログ注文明細表から、商品の注文内容及び商品の配送先を管理するための項目を分離して、商品注文表とする。商品注文表のレコードは、カタログ注文受付機能で作成する。商品注文表の商品注文者の住所と氏名は、商品注文受付機能で登録する。
- (2) 商品注文者を確認するためのログインコードを、商品注文表に追加する。商品注文表のログインコードは、商品注文表のレコード作成時に所定の方法で付与される。
- (3) カatalog注文表に、結婚式やお中元などのカタログギフトの贈答目的を管理するためのイベント内容を追加する。

データベース構造の変更内容を基に作成した新システムの E-R 図を図 2 に、新システムの開発に当たって追加又は変更する表の構造を図 3 に示す。

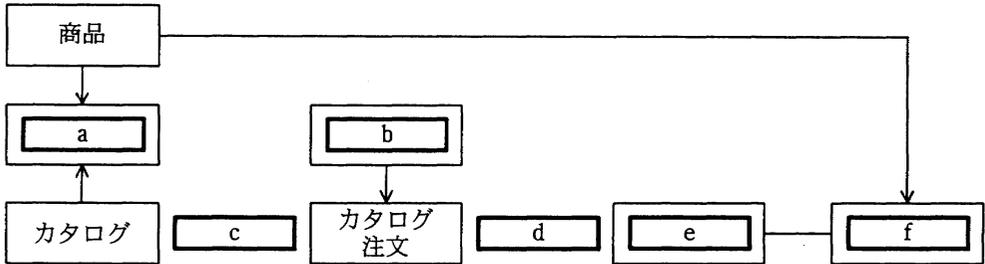


図 2 新システムの E-R 図

カタログ注文表

<u>カタログ 注文番号</u>	カタログ 番号	カタログ 注文者番号	カタログ 注文数量	イベント 内容	カタログ 注文日
----------------------	------------	---------------	--------------	------------	-------------

カタログ注文明細表

<u>g</u>	<u>h</u>	カタログ 受領者氏名	カタログ 受領者住所
----------	----------	---------------	---------------

商品注文表

<u>g</u>	<u>h</u>	ログイン コード	注文 商品番号	商品注文者 氏名	商品注文者 住所	商品 注文日	商品 配送状況
----------	----------	-------------	------------	-------------	-------------	-----------	------------

注 下線は、主キーを表す。

図 3 新システムの開発に当たって追加又は変更する表の構造

a, b, e, f に関する解答群

- | | |
|------------|-----------|
| ア カタログ掲載 | イ カタログ注文者 |
| ウ カタログ注文明細 | エ 商品注文 |

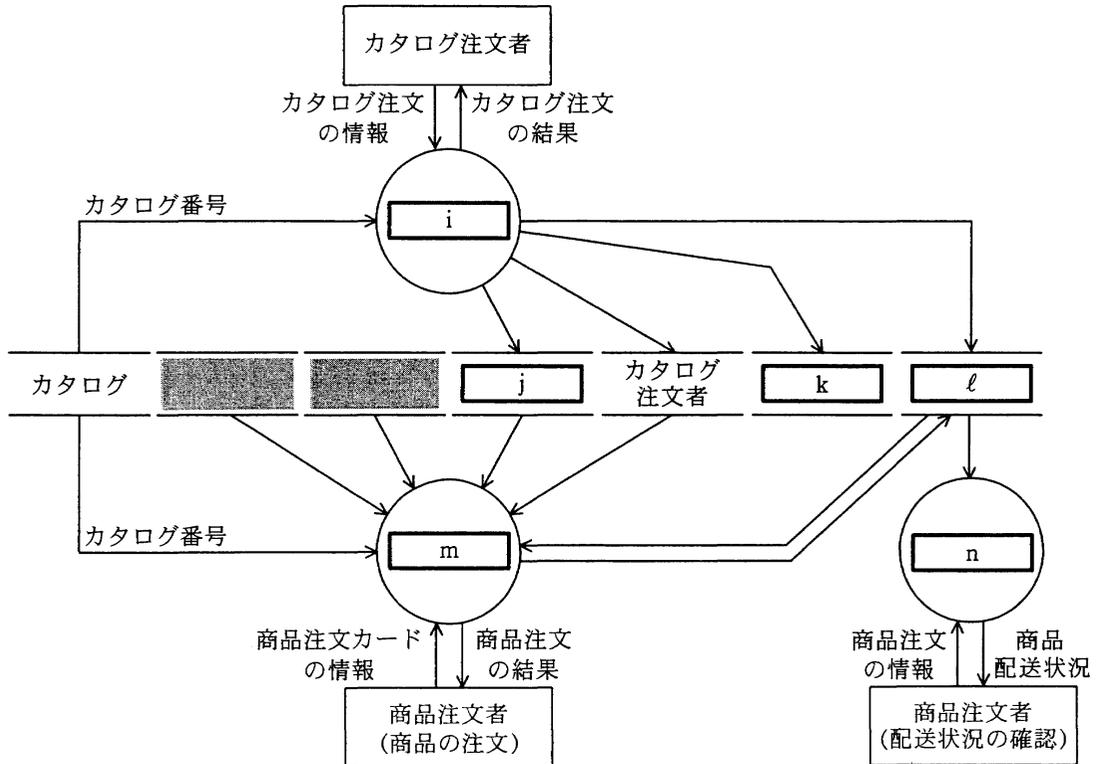
c, d に関する解答群

- ア — イ → ウ ← エ ↔

g, h に関する解答群

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ア イベント内容 | イ <u>イベント内容</u> | ウ <u>カタログ注文番号</u> |
| エ <u>カタログ注文番号</u> | オ <u>カタログ注文連番</u> | カ <u>カタログ注文連番</u> |

設問2 図4に新システムのDFDを示す。図4中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。



注 網掛けの部分及びデータフローの名前の一部は、表示していない。

図4 新システムのDFD

i, m, nに関する解答群

ア カタログ注文受付

イ 商品注文受付

ウ 配送状況確認

j~lに関する解答群

ア カタログ掲載

イ カタログ注文

ウ カタログ注文明細

エ 商品

オ 商品注文

設問 3 カタログ注文者に商品の注文状況を連絡するための準備として必要な二つの追加要件について、新システムで対応することになった。追加要件と新システムでの対応内容に関する次の表 2 中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

表 2 追加要件と新システムでの対応内容

追加要件	新システムでの対応内容
指定したカタログ注文番号について、カタログ注文連番、カタログ受領者氏名、商品注文者氏名及び商品注文の有無を表示した一覧を作成したい。	<input type="text"/> o <input type="text"/> を結合して、追加要件に指定された項目の一覧を作成する。
カタログ注文日から 7 か月以上経過しても商品注文が行われていないカタログについて、カタログ注文番号、カタログ注文連番の一覧を作成したい。	<input type="text"/> p <input type="text"/> を結合して、追加要件に指定された条件に該当するデータの一覧を作成する。

解答群

- ア カタログ注文者表とカタログ注文明細表
- イ カタログ注文者表と商品注文表
- ウ カタログ注文表とカタログ注文者表
- エ カタログ注文表とカタログ注文明細表
- オ カタログ注文表と商品注文表
- カ カタログ注文明細表と商品注文表

問7 受注処理の改善に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

食品会社のY社は、ファックス（以下、FAXという）で注文を受け付けており、顧客は、あらかじめ配布されている注文用紙に必要事項を記入して、Y社にFAXで送付している。受け付けた注文は、作業者が確認し、受注システムを利用して受注業務を行っている。現行の受注システム及び受注処理の概要を次に示す。

〔現行の受注システム及び受注処理の概要〕

- (1) 受注システムは、端末、ネットワーク、サーバ、プリンタから構成されている。
- (2) 受注処理は、FAX確認作業、受注入力作業、受注登録処理、チェック票印刷処理及びチェック作業の五つの工程からなる。受注処理の工程ごとの作業主体、作業内容及び受注1件当たりの所要時間を表1に示す。

表1 受注処理の工程

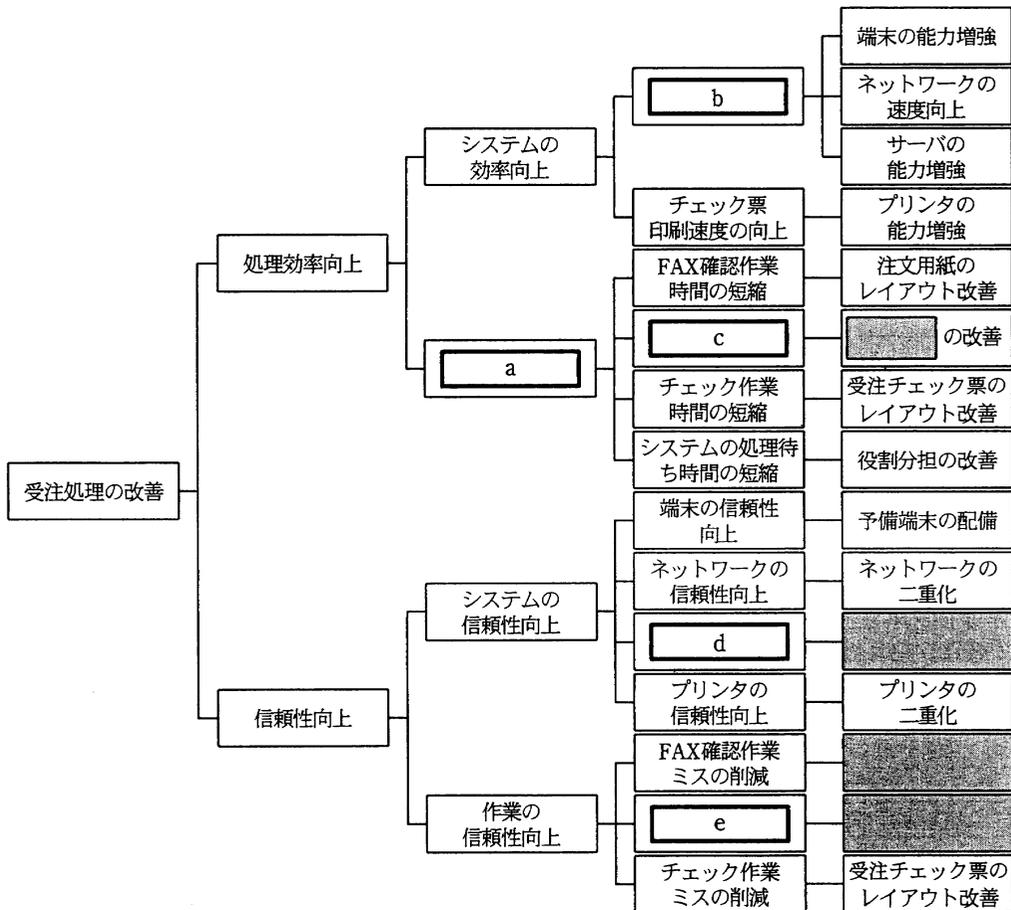
工程	作業主体	作業内容	所要時間 (秒/件)
FAX確認作業	作業員	FAXで受信した注文用紙を確認し、受注番号を記入する。	30
受注入力作業	作業員	注文用紙を参照しながら、ネットワークに接続された端末から受注番号、そのほかの必要項目を受注システムに入力する。	60
受注登録処理	システム	端末の受注入力画面から入力されたデータを、在庫管理システム及び出荷システムに引き渡す。	50
チェック票印刷処理	システム	入力データチェックのための受注チェック票を印刷する。	20
チェック作業	作業員	印刷された受注チェック票と注文用紙を突き合わせ、入力ミスがないかどうかチェックする。	30
合計			190

- (3) 作業員は、1件の受注について五つの工程をすべて終了してから、次の受注処理にとりかかる。システムによる作業が行われている間、作業員は処理待ち状態となる。
- (4) 毎日の注文は午前9時で締め切り、1日当たり1,000件の受注がある。
- (5) 作業員1人の1日当たりの稼働時間は午前9時以降の3時間で、1人当たりの年間人件費は800千円である。

このたびY社では、受注処理の効率と信頼性を高めるために、受注処理の改善を検討することになった。ここで、改善効果の評価に当たっては、3年間での採算性をみて判断する。

設問 1 受注処理の改善のために作成したロジックツリーに関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

改善策を立案するに当たり、受注処理全体を漏れなくかつ構造的に把握し、改善するために、図 1 に示すロジックツリーを作成した。ロジックツリーは、一つの課題について論理的に構成要素に分解し、分解した構成要素を更に同じように分解していき、結果的に次々と枝分かれして木のような形になる。



注 網掛けの部分は、表示していない。

図 1 受注処理の改善のために作成したロジックツリー

解答群

- | | |
|---------------|-------------|
| ア サーバの信頼性向上 | イ サーバの二重化 |
| ウ 作業の安全性向上 | エ 作業の効率向上 |
| オ 受注登録処理速度の向上 | カ 受注入力画面の改善 |
| キ 受注入力作業時間の短縮 | ク 受注入力ミスの削減 |

設問2 受注処理における処理効率向上のための改善策に関する次の記述中の

□に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

受注処理における処理効率向上のための改善策を、表2に示す。

表2 受注処理における処理効率向上のための改善策

改善策	改善内容	3年間のコスト(千円)	短縮対象時間	現状(秒/件)	改善効果(秒/件)	改善後(秒/件)
策1	端末の能力増強	400	受注登録処理の待ち時間	50	5	45
策2	ネットワークの速度向上	3,600	受注登録処理の待ち時間	50	20	30
策3	サーバの能力増強	800	受注登録処理の待ち時間	50	10	40
策4	プリンタの能力増強	900	チェック票印刷処理の待ち時間	20	10	10
策5	注文用紙のレイアウト改善	300	FAX確認作業時間	30	15	15
策6	□の改善	700	受注入力作業時間	60	20	40
策7	受注チェック票のレイアウト改善	400	チェック作業時間	30	10	20
策8	役割分担の改善	500	システム処理の待ち時間			

注 網掛けの部分は、表示していない。

役割分担を変えない前提で、改善策1～7の効果を算出するために、図2に示すワークシートを作成した。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1日当たりの受注件数(件)	1,000							
2	作業員の1日当たりの稼働時間(時間)	3							
3	作業員1人当たりの年間人件費(千円)	800							
4									
5	工程	現状	策1	策2	策3	策4	策5	策6	策7
6	FAX確認作業時間(秒/件)	30	30	30	30	30	15	30	30
7	受注入力作業時間(秒/件)	60	60	60	60	60	60	40	60
8	受注登録処理時間(秒/件)	50	45	30	40	50	50	50	50
9	チェック票印刷処理時間(秒/件)	20	20	20	20	10	20	20	20
10	チェック作業時間(秒/件)	30	30	30	30	30	30	30	20
11	合計時間(秒/件)	190	185	170	180	180	175	170	180
12									
13	1日の受注処理に必要な時間(時間)	f							
14	1日の受注処理に必要な人数(人)	g							
15	1日の受注処理に必要な人数の削減効果(人)		0	2	1	1	1	2	1
16	3年間の人件費削減効果額(千円)		h						
17	3年間の改善策コスト(千円)		400	3,600	800	900	300	700	400
18	3年間の採算(千円)								

注 網掛けの部分は、表示していない。

図2 改善策1～7の効果を算出するためのワークシート

〔ワークシートの説明〕

- (1) セル B1 ～ B3 に、前提となる 1 日当たりの受注件数、作業者の 1 日当たりの稼働時間、作業者 1 人当たりの年間人件費を入力し、セル B6 ～ I10 に、現状及び改善策 1 ～ 7 の各作業時間を入力した。
- (2) セル B13 に、1 日の受注処理に必要な時間を計算する式 f を入力して、セル C13 ～ I13 に複写した。
- (3) セル B14 に、1 日の受注処理に必要な人数を計算する式 g を入力して、セル C14 ～ I14 に複写した。1 日の受注処理に必要な人数を計算するために、切上げ関数を用いることにした。切上げ関数の書式は、“切上げ(数値)”であり、“数値”に切上げの対象となる実数値を指定し、小数点以下を切り上げた整数値を結果として返す。
- (4) セル C15 に、1 日の受注処理に必要な人数の削減効果を計算する式を入力して、セル D15 ～ I15 に複写した。セル C16 に、3 年間の人件費削減効果額を計算する式 h を入力して、セル D16 ～ I16 に複写した。
- (5) セル C17 ～ I17 に、3 年間の改善策コストを入力し、セル C18 ～ I18 に、3 年間の採算（人件費削減効果額から改善策コストを引いた値）を計算する式を入力した。

〔結論〕

役割分担を変えない場合、改善策 1 ～ 7 のうち最も採算が良いのは、

i である。

fに関する解答群

ア $B11 * B1 / 3600$

イ $B11 * B\$1 / 3600$

ウ $B11 * \$B1 / 3600$

エ $\$B11 * \$B1 / 3600$

gに関する解答群

ア 切上げ(B13/B2)

イ 切上げ(B13/B\$2)

ウ 切上げ(B13/\$B2)

エ 切上げ(\$B13/B2)

hに関する解答群

ア $B3 * C15 * 3$

イ $B3 * \$C15 * 3$

ウ $\$B3 * C15 * 3$

エ $\$B3 * \$C15 * 3$

iに関する解答群

- ア 策1 イ 策2 ウ 策3 エ 策4 オ 策5
カ 策6 キ 策7

設問3 受注処理の改善策を組み合わせた改善案の効果算出に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

改善策1～8を組み合わせた改善案を、表3に示す。改善案の効果は、各改善策の改善効果（削減時間）を加算したものとする。また、改善策8の分担作業においては、各作業時間のバラツキはないものとする。

表3 改善案

案1	案2	案3	案4	案5
策1～4	策5～7	策1～7	策8	策5～8

改善案1～5の効果を算出するために、図3に示すワークシートを作成した。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1日当たりの受注件数（件）	1,000									
2	作業者の1日当たりの稼働時間（時間）	3									
3	作業者1人当たりの年間人件費（千円）	800									
4						案4			案5		
5	工程	現状	案1	案2	案3	作業時間	1日の受注処理に必要な時間（時間）	1日の受注処理に必要な人数（人）	作業時間	1日の受注処理に必要な時間（時間）	1日の受注処理に必要な人数（人）
6	FAX確認作業時間（秒/件）	30	30	15	15	30	j	k	15	4	
7	受注入力作業時間（秒/件）	60	60	40	40	60	17	6	40	11	
8	受注登録処理時間（秒/件）	50	15	50	15						
9	チェック票印刷処理時間（秒/件）	20	10	20	10						
10	チェック作業時間（秒/件）	30	30	20	20	30	8	3	20	6	
11	合計時間（秒/件）	190	145	145	100	120			75		
12											
13	1日の受注処理に必要な時間（時間）	53	40	40	28						
14	1日の受注処理に必要な人数（人）	18	14	14	10						
15	1日の受注処理に必要な人数の削減効果（人）		4	4	8						
16	3年間の人件費削減効果額（千円）		9,600	9,600	19,200			14,400			24,000
17	3年間の改善策コスト（千円）		5,700	1,400	7,100			500			1,900
18	3年間の採算（千円）										

注 網掛けの部分は、表示していない。セルの値は、小数第1位を四捨五入した結果を表示している。

図3 改善案1～5の効果を算出するためのワークシート

〔ワークシートの説明〕

- (1) セル B1 ～ B3 に、前提となる 1 日当たりの受注件数、作業者の 1 日当たりの稼働時間、作業者 1 人当たりの年間人件費を入力し、セル B6 ～ E10 に、現状及び案 1 ～ 3 の各作業時間を入力した。
- (2) セル B13 ～ E13 に、1 日の受注処理に必要な時間を計算する式を入力し、セル B14 ～ E14 に、1 日の受注処理に必要な人数を計算する式を入力した。
- (3) セル F6 ～ F10 及びセル I6 ～ I10 に、案 4 及び案 5 の各作業時間を入力した。ここで、各作業を専任で分担した場合、システムが受注登録処理とチェック票印刷処理を行うときの待ち時間は、0 秒とみなすことにする。セル G6 に、案 4 の作業内容ごとの 1 日の受注処理に必要な時間を計算する式 \boxed{j} を入力して、セル G7 ～ G10 に複写し、案 5 の作業内容ごとの 1 日の受注処理に必要な作業時間を求めるために、セル J6 ～ J10 にもセル G6 の式を複写した。セル H6 に、案 4 の作業内容ごとの 1 日の受注処理に必要な人数を計算する式 \boxed{k} を入力して、セル H7 ～ H10 に複写し、案 5 の作業内容ごとの 1 日の受注処理に必要な人数を求めるために、セル K6 ～ K10 にもセル H6 の式を複写した。
- (4) セル C15 ～ E15, H15 及び K15 に、1 日の受注処理に必要な人数の現状からの削減効果を計算する式を入力した。
- (5) セル C16 ～ E16, H16 及び K16 に、3 年間の人件費削減効果額を計算する式を入力した。セル C17 ～ E17, H17 及び K17 に、3 年間の改善策コストを入力して、セル C18 ～ E18, H18 及び K18 に、3 年間の採算を計算する式を入力した。

〔結論〕

改善案 1 ～ 5 のうち最も採算が良いのは、 \boxed{l} である。

j に関する解答群

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ア $F6 * B1 / 3600$ | イ $F6 * B\$1 / 3600$ |
| ウ $F6 * \$B1 / 3600$ | エ $F6 * \$B\$1 / 3600$ |

k に関する解答群

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ア 切上げ($G6 / B2$) | イ 切上げ($G6 / B\$2$) |
| ウ 切上げ($G6 / \$B2$) | エ 切上げ($G6 / \$B\2) |

l に関する解答群

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| ア 案 1 | イ 案 2 | ウ 案 3 | エ 案 4 | オ 案 5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

表計算ソフトの機能・用語

表計算ソフトの機能、用語などは、原則として次による。

1. ワークシート

表計算ソフトの作業領域をワークシートという。ワークシートの大きさは 256 列（列 A から列 Z，列 AA から列 AZ，さらに列 BA から列 BZ と続き，列 IV まで続く），10,000 行（行 1 から行 10,000 まで）とする。

2. セル

- (1) ワークシートを縦・横に分割したときの一つのます目をセルという。列 A 行 1 のセルは A1 と表す。
- (2) 長方形の形をしたセルの集まりを範囲として指定することができる。範囲の指定は A1 ～ B3 のように表す。
- (3) 範囲に名前を付けることができる。範囲名は [] を用いて，“セル A1 ～ B3 に [金額] と名前を付ける”などと表す。
- (4) データが入力されていないセルを，空白セルという。

3. セルへの入力

- (1) セルに数値，文字列，計算式を入力できる。
- (2) セルを保護すると，そのセルへの入力を不可能にすることができる。セルの保護を解除すると，そのセルへの入力が再び可能になる。
- (3) セル A1 に数値 5 を入力するときは，“セル A1 に 5 を入力”と表す。
- (4) セル B2 に，文字列 ABC を入力するときは，“セル B2 に 'ABC' を入力”と表す。
- (5) セル C3 に，セル A1 とセル B2 の和を求める計算式を入力するときは，“セル C3 に計算式 A1+B2 を入力”などと表す。

4. セルの内容の表示

- (1) セルに数値を入力すると，右詰めで表示される。
- (2) セルに文字列を入力すると，左詰めで表示される。
- (3) セルに計算式を入力すると，計算結果が数値ならば右詰めで，文字列ならば左詰めで表示される。
- (4) セルの内容の表示については，左詰め，中央揃え，右詰めに変更できる。

5. 計算式

- (1) 計算式には，数学で用いられる数式が利用できる。
- (2) 計算式で使用する算術演算子は，“+”（加算），“-”（減算），“*”（乗算），“/”（除算）及び“^”（べき算）とする。

(3) 算術演算子による計算の優先順位は、数学での優先順位と同じである。

6. 再計算

(1) セルに計算式を入力すると、直ちに計算結果を表示する。

(2) セルの数値が変化すると、そのセルを参照しているセルも自動的に再計算される。この再計算は A1, A2, A3, …, B1, B2, B3, … の順に 1 回だけ行われる。

7. 関数

(1) 計算式には次の表で定義する関数を利用することができる。

関数名と使用例	解 説
合計 (A1 ~ A5)	セル A1 からセル A5 までの範囲のすべての数値の合計を求める。
平均 (B2 ~ F2)	セル B2 からセル F2 までの範囲のすべての数値の平均を求める。
平方根 (I6)	セル I6 の値 (正の数値でなければならない) の正の平方根を求める。
標準偏差 (D5 ~ D19)	セル D5 からセル D19 までの範囲のすべての数値の標準偏差を求める。
最大 (C3 ~ E7)	セル C3 からセル E7 までの範囲のすべての数値のうちの最大値を求める。
最小 ([得点])	[得点] と名前を付けた範囲のすべての数値のうちの最小値を求める。
IF (B3 > A4, '北海道', '九州')	第 1 引数に指定された論理式が真 (成立する) ならば第 2 引数が、偽 (成立しない) ならば第 3 引数が求める値となる。左の例では、セル B3 が A4 より大きければ文字列 '北海道' が、それ以外の場合には文字列 '九州' が求める値となる。論理式中では、比較演算子として、=, ≠, >, <, ≤, ≥ を利用することができる。第 2 引数, 第 3 引数に、更に IF 関数を利用して、IF 関数を入れ子にすることができる。
個数 (G1 ~ G5)	セル G1 から G5 までの範囲のうち、空白セルでないセルの個数を求める。
条件付個数 (H5 ~ H9, '>25')	第 1 引数に指定された範囲のうち、第 2 引数に指定された条件を満たすセルの個数を求める。左の例では、セル H5 から H9 までの範囲のうち、値として 25 より大きな数値を格納しているセルの個数を求める。
整数部 (A3)	セル A3 の値 (数値でなければならない) を超えない最大の整数を求める。 例えば、 整数部 (3.9) = 3 整数部 (-3.9) = -4 となる。
剰余 (C4, D4)	セル C4 の値を被除数、D4 の値を除数とし、被除数を除数で割ったときの剰余を求める。剰余の値は常に除数と同じ符号をもつ。“剰余”関数と“整数部”関数は、次の関係を満たしている。 剰余 (x, y) = x - y * 整数部 (x/y)
論理積 (論理式 1, 論理式 2, …)	引数として指定された論理式がすべて真であれば、真を返す。引数のうち一つでも偽のものがあれば、偽を返す。引数として指定できる論理式の数は任意である。
論理和 (論理式 1, 論理式 2, …)	引数として指定された論理式がすべて偽であれば、偽を返す。引数のうち一つでも真のものがあれば、真を返す。引数として指定できる論理式の数は任意である。
否定 (論理式)	引数として指定された論理式が真であれば偽を、偽であれば真を返す。
注 “合計”, “平均”, “標準偏差”, “最大”, “最小” は、引数で指定された範囲のセルのうち、値として数値以外を格納しているものは無視する。	

(2) 関数の引数には、セルを用いた計算式、範囲、範囲名、論理式を指定することができる。

8. セルの複写

(1) セルに入力された数値、文字列、計算式を他のセルに複写することができる。

(2) セルに入力された計算式が他のセルを参照している場合は、複写先のセルでは相対的にセルが自動的に変更される。例えば、セル A6 に合計 (A1 ~ A5) を入力した場合、セル A6 をセル B7 に複写すると、セル B7 の計算式は合計 (B2 ~ B6) となる。

9. 絶対参照

(1) 計算式を複写しても参照したセルが変わらない参照を絶対参照といい、記号 \$ を用いて \$A\$1 などと表す。例えば、セル B1 に計算式 \$A\$1+5 を入力した場合、セル B1 をセル C4 に複写してもセル C4 の計算式は \$A\$1+5 のままである。

(2) 絶対参照は行と列の一方だけについても指定可能であり、\$A1、A\$1 などと表す。例えば、セル D2 に計算式 \$C1-3 を入力した場合、セル D2 をセル E3 に複写すると、セル E3 の計算式は \$C2-3 となる。また、セル G3 に計算式 F\$2-3 を入力した場合、セル G3 を H4 に複写すると、セル H4 の計算式は G\$2-3 となる。

10. マクロ

(1) ワークシートには幾つかのマクロを保存できる。マクロはマクロ P、マクロ Q などと表す。

(2) マクロについては“マクロ P を実行するとワークシートを保存する。”、“セル A1 からセル A10 までを昇順に並べ替える手続をマクロ Q に登録する。”、“マクロ R : 数値を入力。”、“C 列のデータがその数値以下のものを抽出する。”などと記述する。

11. その他

ワークシートの“保存”、“読出し”、“印刷”や、罫線機能、グラフ化機能など市販されている多くの表計算ソフトに備わっている機能は使用できるものとする。

[メモ用紙]

[メモ用紙]

[メモ用紙]

7. 途中で退室する場合には、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

退室可能時間	13:40 ~ 15:20
--------	---------------

8. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
10. 表計算ソフトの機能・用語は、この冊子の末尾を参照してください。
11. 試験中、机の上に置けるもの及び使用できるものは、次のものに限ります。
なお、会場での貸出しは行っていません。
受験票、黒鉛筆又はシャープペンシル、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（アラームなど時計以外の機能が付いているものは不可）、ハンカチ、ティッシュ
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
12. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
13. 答案用紙は、いかなる場合でも、すべて提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
14. 試験時間中にトイレへ行きたくなくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。