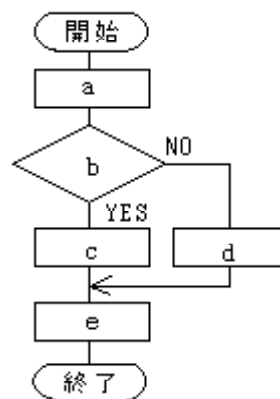


1. 次の文章を読んでフローチャートを完成しなさい。

「チョコレートを買いにスーパーへ行き、A社とB社のチョコレートのうち安い方を買って家に帰る。」

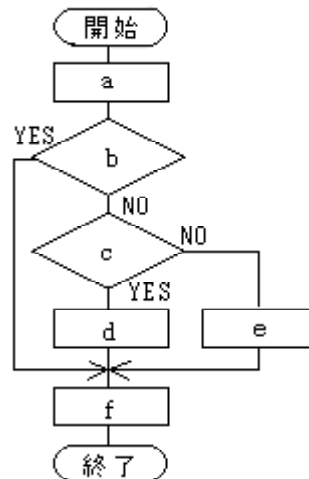
- A社のチョコレートを買う。
- B社のチョコレートを買う。
- 家に帰る。
- スーパーに行く。
- A社のチョコレートの方が安い。



2. 次の文章を読んでフローチャートを完成しなさい。

「果物を買いにスーパーに行く。りんごかみかんのうち安い方を買うことにする。ただし、スーパーが休みなら家に帰る。」

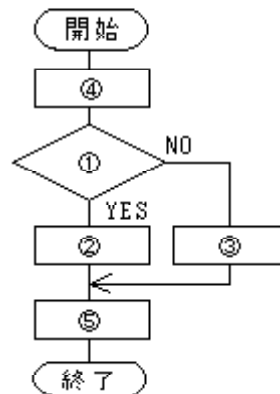
- りんごを買う。
- みかんを買う。
- りんごの方が安い。
- スーパーが休み。
- 家に帰る。
- スーパーに行く。



3. 次の文章を読んでフローチャートを作りなさい。

「家を出発して、学校に行く。晴れていれば自転車で行くが、雨なら電車で行く。」

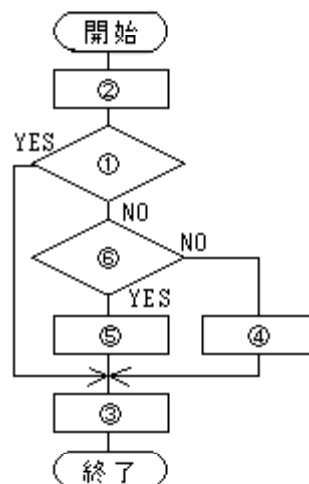
- 晴れているか。
- 自転車に乗る。
- 電車に乗る。
- 家を出発する。
- 学校に到着する。



4. 次の文章を読んでフローチャートを作りなさい。

「お米を買いに米屋さんに行く。“ささにしき”と“こしひかり”のうち安い方を買うことにする。ただし、お米屋さんが休みなら家に帰る。」

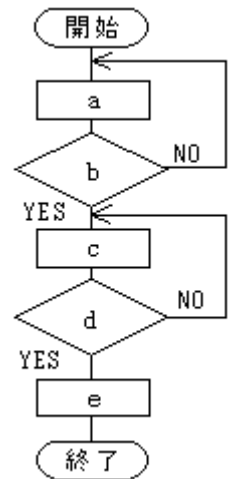
- お米屋さんが休み。
- お米屋さんに行く。
- 家に帰る。
- ささにしきを買う。
- こしひかりを買う。
- こしひかりの方が安い。



5. 次の文章を読んでフローチャートを完成しなさい。

「今9時に数学を勉強している。10時になったら英語を勉強し、11時になったら寝る。」

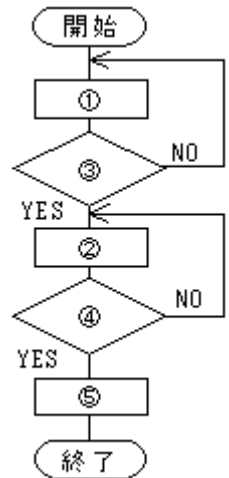
数学を勉強する。
英語を勉強する。
10時か
11時か
寝る。



6. 次の文章を読んでフローチャートを作りなさい。

「今9時にテレビを見ている。10時になったら数学を勉強し、11時になったら寝る。」

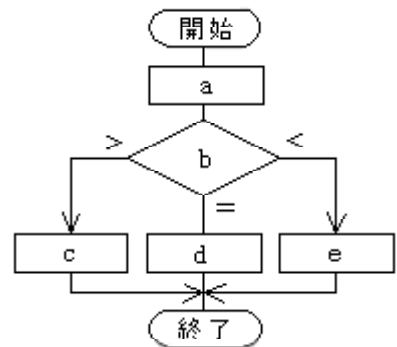
テレビを見ている。
数学を勉強する。
10時か
11時か
寝る。



7. 次の文章を読んでフローチャートを完成しなさい。

「ゲームでサイコロを振って、2以下なら1つ進み、3なら一回休み、4以上なら3つ進むことにする。」

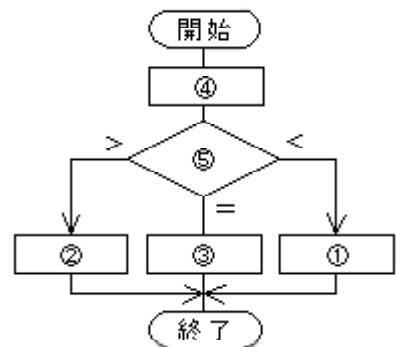
サイコロの目：3
サイコロを振る。
1つ進む。
3つ進む。
一回休み。



8. 次の文章を読んでフローチャートを作りなさい。

「キーボードから1けたの数字を入力し、5と比較して次のような処理をする。5未満の時足し算をする。5の時音を鳴らす。5を超える時引き算をする。」

足し算をする。
引き算をする。
音を鳴らす。
数字を入力する。
入力データ：5



モデル化

モデル化の技法

業務の改善を行うには、まず日頃行っている業務の流れがどのようなものとなっているのかを、**モデル化**する必要がある。

モデル化とは... (1)自部門の現状をつかみ、(2)問題点を把握し、(3)問題点を解決する改善案を立案し、改善案がよいか評価する、という作業を進めるためには、モデル化を使うと、それぞれの課題が明確にとらえやすい。

モデル化とは、業務の中の複雑なデータから、検討が必要となる重要な部分を取りだし、図表や表などを利用してわかりやすく表現することをいう。

- ・業務のモデル化の技法 **機能主導型、データ主導型**
- ・機能主導型 **ワークフロー分析、ワークサンプリング分析**
- ・データ主導型 **DFD、E-Rモデル**

[業務のモデル化技法]

分類	モデル化の技法	説明
機能主導型	ワークフロー分析	業務の流れ(ワークフロー)を図で表す 部門間での伝票等のデータの流れなどを表す
	ワークサンプリング分析	個々の作業をサンプルとして抽出し、業務全体の中にある 個々の作業の作業時間割合を見積もる 稼働率などを分析する際に用いられる
データ主導型	DFD(データフローダイアグラム)	業務を構成する処理(プロセス)とデータの流れを表す 定型的な業務をモデル化するのに役立つが、時間の概念が表せないので「 処理がいつ発生するのがわからない 」 などの難点がある
	E-Rモデル(実体-関係モデル)	実体(E、エンティティ)と、それらの関係(R、リレーションシップ)を図で表す データベースシステムを構築するとき、設計段階で業務を把握するのに使われることが多い

機能主導型...処理手順などを中心にモデル化を行う方法

データ主導型...扱っているデータの流れを中心にモデル化を行う方法

ワークフロー分析

ワークフロー分析は、作業や伝票の流れに注目し、図に表して、部門間での仕事の流れや関係を分析する方法のことである。業務の流れを整理し、無駄や停滞など問題点を検討できる。

ワークフローを図示するために、企業や組織でそれぞれ独自な図を用いていて、特に定められたものはありません。部門間の流れと処理日数を示したアローダイアグラム(PERT図)やガントチャート(日程管理図)などを用いることもあります。

ワークフローは、「始めにどこで処理し、次にどこで処理する」とか、「いつまでにどんな処理を行う」といった時間的な順序を表します。

E-Rモデル(エンティティ リレーションシップ モデル)

(E-R: Entity Relationship)

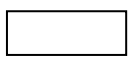
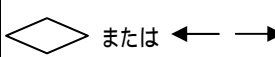

業務におけるデータの構造を、データ間の関連性から分析する方法で、リレーショナル(関係)データベースを設計する際に使われる。

分析する対象(人・物・場所・金・サービスなど)を**エンティティ(実体)**の記号で表し、対象同士の関係を**リレーションシップ(関係)**の記号で表す。エンティティに**アトリビュート(属性)**がつくこともある。

E-Rモデルの記述方

E-Rモデルは、分析する対象と対象を線で結び関係を記述する「ER ダイアグラム図」という図式表現が用いられる。

E-Rモデルの記号

表示	表示名	名称	説明
	四角形	実体 (エンティティ)	業務上の管理対象となるもので、1つ以上の属性から構成される。 商品、社員、部門、受注、仕入れ など
	ひし形または 矢印	関係 (リレーション)	エンティティとエンティティの関係 。1対1、1対多、多対多の3種類の関係がある
	楕円	属性 (アトリビュート)	実体や関係が持つ性質

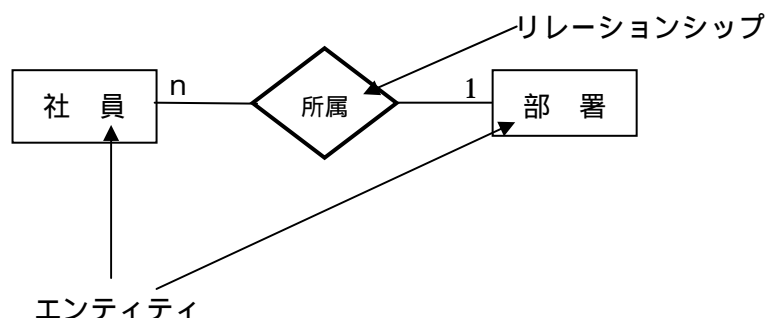
実体(エンティティ)...モデル化したときに、現実の世界に存在する対象として表せるものこと

属性(アトリビュート)...実体を持つ性質を表す

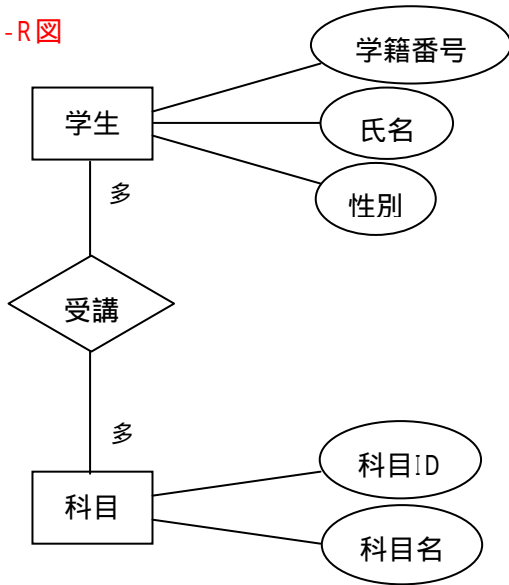
実体間の対応関係をカーディナリティという。

カーディナリティの種類

対応関係	意味
1対1	Aの値が決まるとBの値が決まり、同時にBの値が決まるとAの値が決まる。 例: 会社が決まると社長が決まる 社長が決まると会社が決まる
1対多	Aの値に対応するBの値がn個存在する。 例: 会社に複数の役員が存在する
多対多	Aの値に対応するBの値がn個存在し、同時にBの値に対応するAの値がm個存在する。 例: 会社に複数の社外重役がいる。1人の社外重役は複数の会社の社外重役を兼任する

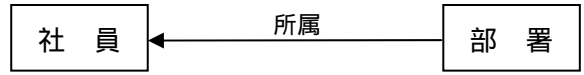


E-R図



E-R図を矢印で表示する場合

矢印が向いている方が「n」、その逆が「1」となります(下図では、社員と部署の関係は「n対1」)。



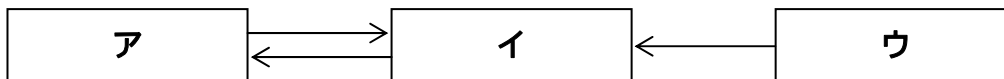
例題

スポーツクラブKは、会員制のスポーツジムである。利用者は、年会費を払って会員になると、スポーツジムの1年間自由に利用することができる。それ以外に、各種の講習会が随時開催されていて、会員は参加費を払ってこれらの講習会に出席することもできる。講習会では、インストラクタ1名が10～15名程度の会員の指導にあたることになっている。講習会を担当するインストラクタは、常時10名程度がこのスポーツクラブに所属している。

スポーツクラブKの総務課に勤務するL君は、講習会のために情報システムを構築し運用している。

問題1

会員・講習会・インストラクタがどのように対応しているのかを示すE-R図は、次のようになる。図中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。



解答群

会員 講習会 インストラクタ

解答 ア - 、イ - 、ウ -

過去問

問2 成績管理のためのデータベースに関する次の記述を読んで、設問に答えよ。

英語学校のFスクールでは、各受講者への個人指導を充実させるために、成績管理データベースを構築し、各受講者のレッスン受講状況と英語力の変化に関するデータを蓄積することになった。

Fスクールでは開講しているレッスンには、一人の講師が複数の受講者を同時に指導するグループレッスンと、講師と受講者が1対1で行う個人レッスンの二つの形態がある。講師は複数のレッスンを担当することができる。受講するレッスンの形態や頻度は、各受講者ごとに異なっている。さらに、一人の受講者が同時期に異なる形態のレッスンを受講したり、ある時期だけ集中的に多くのレッスンを受講したりすることがある。同じ日の違う時限のレッスンを受けることも可能である。そこで、受講状況については、各受講者のレッスンを1回ずつをデータ回収の単位とすることにした。

受講者の英語力の評価には、Fスクール内で3か月に一度実施している検定試験を用いる。すべての受講者は、Fスクールでのレッスンを開始するとき、それ以降は試験が実施されるたびに受験することになっている。検定試験の成績は、データベースに蓄積され、受講者本人に通知される。なお、検定試験が実施される日には、レッスンは開講されない。

設問1 成績管理データベースのためのE-R図を図1のとおり作成した。図1中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

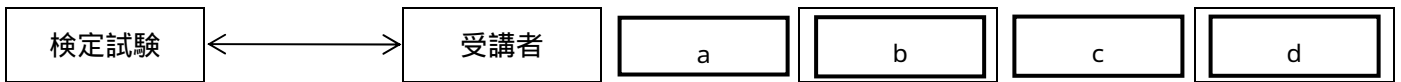


図1 成績管理データベースのためのE-R図

解答群

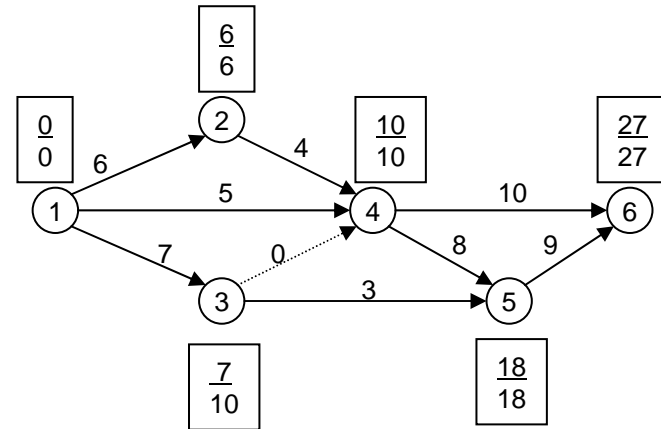
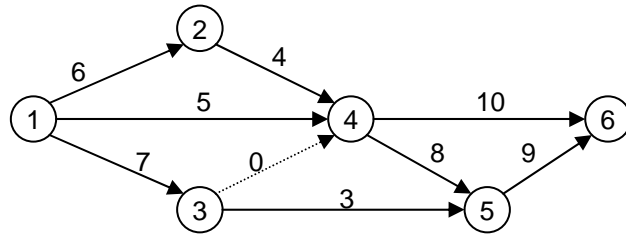
ア	イ	ウ	エ
オ 講師	カ 受講状況	キ レッスン	

解答 設問1 a - ウ b - キ c - エ d - オ

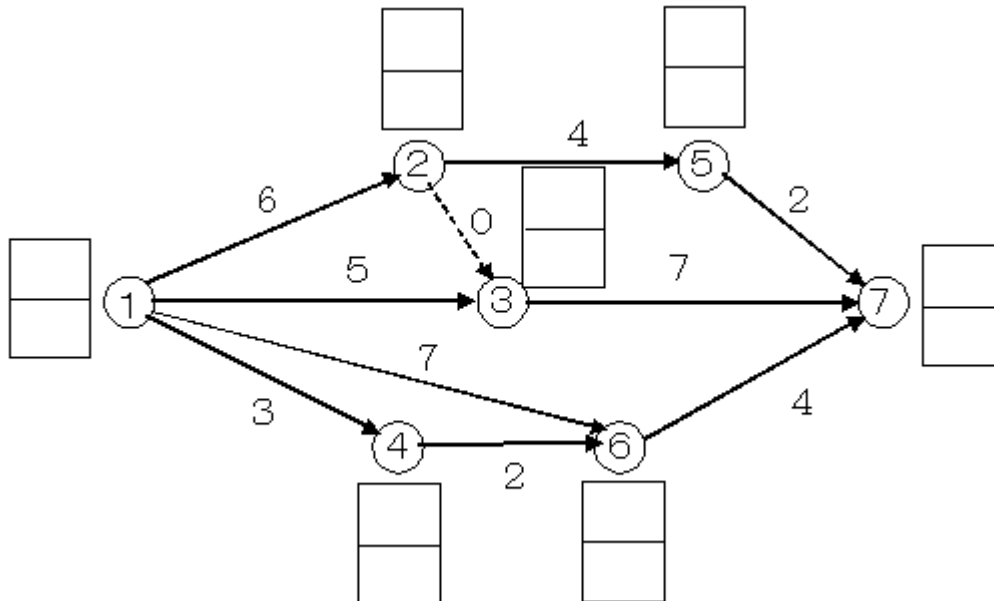
【解説】本文よりエンティティが「レッスン」「講師」「検定試験」「受講者」の4つであることがわかる。また、講師と受講者の間には直接の関係はなく、レッスンを通じて関係がある。

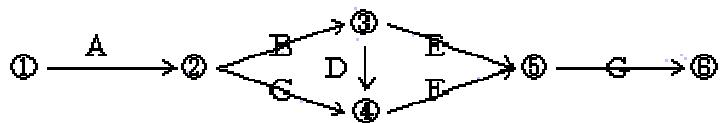
(12年春午後問題 問2)

PERT図



下のアローダイヤグラムに、最早結合点時刻と最遅結合点時刻を記入し、クリティカル・パスを示しなさい。





作業	標準日数(日)
A	3
B	6
C	5
D	3
E	4
F	5
G	3

