

gzn020205 「データ管理」 解答解説

問1 イ

データ管理に関する問題である。

入出力データは物理的な装置により取り扱い方法が異なる。そのため入出力手順をプログラムしなければならなくなる。この手間を省くため、データをデータセット(ファイル)として一括管理する方法が用いられる。これによって、入出力装置を意識せずにデータを取り扱うことが可能となる。データ管理は入出力データに関わる制御を行うプログラムである。

アは入出力制御、イはデータ管理、ウはタスク管理、エは仮想記憶管理である。求める答えはイとなる。

問2 エ

直接編成ファイルに関する問題である。

アはV S A M、イは索引編成、ウは順編成、エは直接編成である。求める答えはエとなる。

問3 ア

ハッシュ法に関する問題である。

ハッシュ法はハッシュ関数を使用して、データの探索キーの値をデータの格納アドレスに変換することである。データの参照を高速で行う。ハッシュ法では、異なるキーから同じハッシュ値が求まる場合があり、これを衝突という。衝突した場合の対策として、チェーン法とオープンアドレス法がある。チェーン法は同じハッシュ値を持つデータをポインタを利用してリストでつなぐ方法である。オープンアドレス法は、元のハッシュ値+1で再ハッシュを行う方法である。ハッシュ法はアドレスを計算で求めるため、計算量は通常 $O(1)$ である。従って、表探索に利用する場合も衝突が発生しなければ1回の計算で格納場所を決めることができる。

アの関数を用いてレコードのキー値からレコードの格納アドレスを求めるアクセス法はハッシュ法に関する内容である。求める答えはアとなる。

イのレコードに格納されている次のレコードの格納アドレスを用いる方法はリスト構造のデータのアクセスに使用する方法である。

ウのレコードのキー値と格納アドレスの対応表を使用する方法は索引編成の索引を用いるアクセス方式である。

エのレコードのキー値を格納アドレスとして使用する方法は直接編成の実アドレス指定方式である。

問4 ウ

ハッシュ関数を用いて、ハッシュ値を求める計算で発生するシノニム現象の発生件数を求める問題である。

左からレコードアドレスを求めると次のようになる。

2、4、6、1、3、5、0、2、4、6

シノニムレコードは、2、4、6の3件である。求める答えはウとなる。

問5 エ

シノニムレコードに関する問題である。

ハッシュ法は、データの値から直接、位置を計算する方法である。データの参照を高速に行う。キー値 X を関数 $H(X)$ を用いて、配列の添字やアドレスに変換する。関数 $H(X)$ をハッシュ関数といい、ハッシュ関数が返す値をハッシュ値という。ハッシュ関数を用いて、データを格納する添字やアドレスを求めることをハッシングという。

異なったキー値から同じハッシュ値が求まることを衝突という。先に格納されていたデータをホームデータ、後のデータをシノニムデータという。衝突が発生した場合、この衝突を回避する方法に、チェイン法とオープンアドレス法がある。

直接編成は、特定のレコードを見つけるのに、そのレコードが記憶されているアドレスを用いて特定のレコードのみを処理する方式である。レコードアクセスを用いて特定のレコードだけを直接記録したり、取り出したりできるように編成する。レコードの格納アドレスを求める際に衝突が発生する。シノニム現象が発生する。

シノニム現象が発生するのは、直接編成ファイルにレコードを追加する場合である。求める答えはエとなる。

問6 イ

ファイルシステムの登録簿に関する問題である。

登録簿はファイルの管理をする帳簿である。ファイルに関する情報が書かれており、ファイルの読み書きをする際にはこれを通じて行う。ファイルの管理方法として階層構造(ツリー構造)をとっており、その階層そのものを「ディレクトリ」と呼ぶ。最上部のディレクトリ(ルート・ディレクトリ)の下に複数のディレクトリ(サブディレクトリ)を論理的領域に分割して作ることができる。ディレクトリのことをカタログという場合もある。

アのインデックスは、索引で、ファイルやレコード、データを整理して、必要なものが取り出しやすいようにつくられたものである。

イのカタログは、別名ディレクトリともいわれ、記憶媒体等につくられるもので、ファイルに関する情報の一覧表である。内容には、ファイル名、データの形式や種類、記憶媒体中の記憶位置、ファイルの大きさ、作成年月日、属性などがある。求める答えはイである。

ウのファイルサーバは、複数のワークステーションやパソコンで共用するファイルを管理するサーバである。

エのディスパッチは、優先順位の高いタスクを呼び出し、CPUの使用権を与えるプログラムである。

問7 ウ

区分編成ファイルの特徴に関する問題である。

アのシノニム現象が発生するのは直接編成ファイルである。シノニムとは、異なる2つのレコードが計算結果により同一のアドレスになることである。

イの直接アドレス指定方式、間接アドレス指定方式は直接編成ファイルの特徴である。直接アドレス指定方式はレコードのキー項目を直接記憶媒体のアドレスにすることであり、間接アドレス指定方式は主キーに、ある計算を実行し、その計算結果をアドレスとする方式である。

ウの登録簿でメンバに直接アクセスするのは区分編成ファイルで、求める答えはウとなる。

エのボリューム管理情報、アクセス履歴情報、データセットの属性、機密保護情報の管理のための登録簿はVSAMファイルである。

問8 エ

区分編成ファイルの特徴に関する問題である。

区分編成ファイルの特徴は、ディレクトリはランダムアクセスが可能、メンバは順アクセスであり、ライブラリ管理に有効である。

アの磁気テープは不可である。

イの区分編成ファイルはプログラム格納ファイルとして利用する。

ウは、メンバは順アクセスのみで、ランダムアクセスはできない。

エのディレクトリの説明は区分編成ファイルに関するものである。求める答えはエである。

問9 ア

索引編成ファイルを構成する3領域の問題である。

索引編成ファイルは、索引領域、基本データ領域、あふれ域から構成される。

アのあふれ領域は、索引編成ファイルの領域である。正しい。求める答えはアとなる。

イのシノニムは、異なる2つのレコードの格納アドレスが計算結果で同一のアドレスになることである。

ウのディレクトリは、補助記憶装置におけるファイルの階層的な格納構造のことである。ファイル名やそれに関係する情報が格納されている。

エのメンバ領域は、区分編成ファイルを構成するファイル区分である。

問10 エ

コマンドインタプリタに関する問題である。

コマンドは、コンピュータに実行要求をする指令又は命令のことである。コンピュータはコマンドの指示の内容に従って処理を実行する。対話処理では、プロンプトの後に、利用者が文字列によってコマンドを入力し、コンピュータに処理を要求する。コンピュータはコマンドを読み込み、その内容を解析して、要求されたコマンドを実行する。プロンプトはコンピュータがコマンド入力待ちの状態であることを示す記号である。

コマンドインタプリタの処理手順

プロンプト出力→コマンド読込→コマンド解析→コマンド実行

の順になり、求める答えはエとなる。

問11 イ

索引編成ファイルは、索引キーによる直接アクセスができるファイル編成法である。

索引順次編成ファイルの特徴

- ① レコードはキー値順に記録される。
- ② 索引はトラック毎のレコードに対して作成される。
- ③ キー値順に順次アクセスすることもできるし、索引を使ってランダムにアクセスするこ

ともできる。

- ④ ランダムにアクセス後、順次アクセスすることもできる。
- ⑤ ファイルは、索引域、基本域、あふれ域の3区域で構成される。
- ⑥ 基本域とあふれ域にレコードは記録される。
- ⑦ 索引域には、レコードの索引情報が記録される。

イのデータ域と索引域の説明は索引編成ファイルに関するものである。求める答えはイである。
アは直接編成法、ウは順編成ファイル、エは区分編成ファイルである。

問12 ア

直接編成ファイルのハッシュ値の分布に関する問題である。

直接編成法は、キー値をレコードが格納されているアドレスに変換して、ファイルにアクセスする直接アクセス法とハッシュ関数などで何らかの計算をしてアドレス変換を行う方式の間接アドレス方式がある。ハッシングによりアドレスを分散することができ格納位置の分布は一様分布となる。従って、どのデータも等しい確率で検索、抽出が可能となる。

アの一様分布は、離散型あるいは連続型の確率分布で、サイコロを振ったときの目が出る確率など、すべての事象の起こる確率が等しい現象のモデルである。求める答えはアとなる。

イの幾何分布は、AかBのどちらかしか起こらない現象のベルヌーイ試行において、X回の失敗のあとX+1回目に初めて事象Aが起こる確率の分布である。

ウの二項分布は、結果が成功か失敗のいずれか(ベルヌーイ試行)であるn回の独立な試行を行ったときの成功数で表される離散確率分布である。

エのポアソン分布は、一定の長さの時間、一定の大きさの空間においてごくまれに起こる事象を表現するとき用い分布の考えで、非常に大きな集団においてきわめて起こりにくい事象を対象としたときの分布である。

問13 ウ

A P Iに関する問題である。

A P Iは、オペレーティングシステムに用意されている機能を、アプリケーションプログラムから呼び出すための仕様である。アプリケーションプログラムはA P Iを利用してOSが持っている様々な機能を利用でき、プログラム開発を効率化できる。

ハードウェアの違いをOSが吸収するため、あるOSのA P Iを利用してプログラムを開発すれば、そのOSが稼働するすべてのハードウェアで動作するプログラムを容易に開発できる。入出力処理、ファイル管理、メモリ管理、ウィンドウ管理などがある。

異種のOSの間でA P Iの共通仕様を規定すれば、これに沿って開発したアプリケーションプログラムは複数のOS上でソースコード互換になる。

アのA P Iと関係するOSの処理モジュールは利用するプログラムに動的にリンクされる。

イのA P Iが提供されていない周辺機器でもユーザがプログラムを開発すれば利用又は制御することができる。

ウのアーキテクチャの異なるCPU間でも、同じOSとそのA P Iを使用すれば、プログラムの互換性を高めることができるは適切な記述である。求める答えはウとなる。

エの異なるOS間でもA P Iは共通であるとは必ずしも言えない。共通仕様を規定すればソー

スコード互換になる。

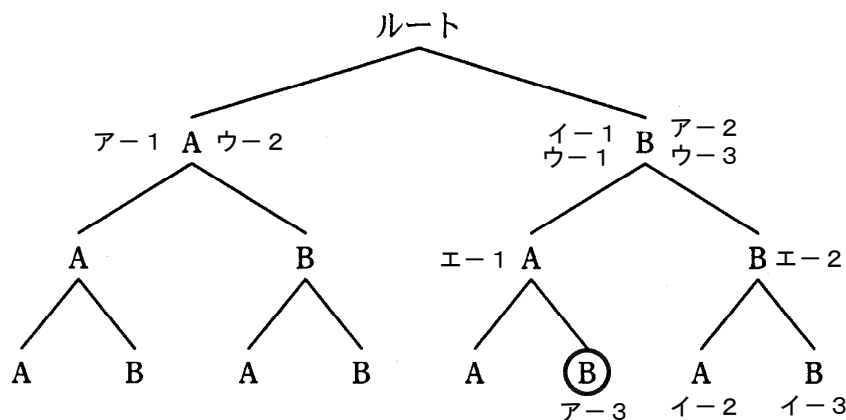
問14 イ

APIに関する問題である。

APIは、OSなどのソフトウェアが、自身の機能の一部を他のプログラムが利用できるように公開している関数や手続きの集まりである。アプリケーションがOSが用意している機能を利用する仕組みになる。求める答えはイとなる。

問15 ア

ファイルシステムに関する問題である。



解答群のア～エの移動状況を示すと右の図のようになる。○印がBの位置を表す。図から求める答はアとなる。

問16 ウ

ファイルシステムに関する問題である。

階層構造をもつファイルシステムで、特定のファイルを呼び出す道筋はパスで指定する。UNIX、MS-DOSなどのオペレーティングシステムで使われる。

MS-DOSやUNIXのようなOSにおけるファイル管理の単位をディレクトリという。ディレクトリは、階層構造に作成することができる。最上位のディレクトリをルート・ディレクトリという。その下に作成されたディレクトリをサブディレクトリという。

アの拡張子は、ファイル名のうちピリオドで区切られた右側の文字列部分で、MS-DOSやWindowsなどで主に使われる。拡張子の名称によって、そのファイルがどんな性質のファイルなのかを判断することができる。

イのサブディレクトリは、ルートディレクトリやサブディレクトリの下に作られるディレクトリである。

ウのパスは、UNIXやMS-DOS、Windowsなどでファイルやフォルダ(ディレクトリ)の位置を示す方法であり、MS-DOSやWindowsであればドライブ名とフォルダ名(ディレクトリ名)をコロンと円記号で区切って表す。求める答えはウとなる。

エのルートディレクトリは、最上位のディレクトリである。

問17 イ

ファイルシステムに関する問題である。

ファイルシステムは、ファイルを分類、整理して管理するのに適するように階層構造になっている。基本的には、ディレクトリとファイルから構成されている。

ディレクトリは、ファイルの管理情報を保存する登録簿で、登録簿の下に多数のファイルと別のディレクトリを持っている。階層構造の最上位にあるのがルートディレクトリ、ルートディレクトリの下ディレクトリをサブディレクトリ、現在使用中のディレクトリをカレントディレクトリという。ファイルの所在を指定する方式に、ルートディレクトリから始める絶対パス方式とカレントディレクトリから始める相対パス方式がある。

カレントディレクトリがB 1であるから、C 2はB 2の子ディレクトリであり、B 2はB 1と同じレベルのディレクトリで親ディレクトリが同じであるから次のように表現できる。

.. / B 2 / C 2

求める答えはイとなる。

問18 エ

ファイルシステムに関する問題である。

(1)～(4)の規則によると、“..”はルートディレクトリになる。..¥Bはルートディレクトリの右下のBである。そのBを親とするディレクトリであるから、¥B¥Aとなり、求める答えはエとなる。

問19 エ

ERPソフトウェアに関する問題である。

ERPソフトウェアは、経理、生産管理、販売管理、人事管理などの基幹業務の情報を一元的に統合管理するシステムである。ERPを実現すれば全体として最適化された企業活動が可能になる。ERPパッケージを使用すると、必要な条件を設定するだけでアプリケーションを構築でき、プログラムを作成する必要がなく、開発期間が大幅に短縮する。

ソフトが前提とする業務プロセスは多くの使用実績を持った洗練されたものであり、業務プロセスの見直しを含めた開発が可能になる。ソフトに合わない業務プロセスを無理に実現しようとすると、結果的にプログラムの追加開発が必要になり、ソフトを使用する効果が薄れてしまう危険性がある。通常は、データベースで情報を一元管理し、リアルタイムで情報を更新しながら、各クライアントがデータベースを利用する形態になる。

ERPソフトウェアパッケージを使用する場合、一般的にビジネスプロセスの見直しが不可欠であり、業務手順の見直しなども必要となるため、社内のコンセンサスと経営者の決断が求められる。求める答えはエとなる。

問20 エ

グループウェアに関する問題である。

AのCASEはコンピュータ技術を利用して、ソフトウェアの設計・開発やメンテナンスなどを行うことである。情報の一元管理などで、設計・開発の生産性向上やメンテナンスの容易化を図ることができる。

イのエージェントはユーザの意図を理解して自律的な判断に基づいた処理を実行する機能である。次世代のユーザインタフェースとして期待されている概念である。

ウのエキスパートシステムは各分野のエキスパートの知識をデータベース化し、一般のユーザの判断を支援するシステムである。

エのグループウェアは社内ネットワーク上で利用され、社員同士が情報を蓄積・再利用するソフトウェアであり、主な機能として、電子会議、電子メール、電子掲示板、スケジュール共有、文書共有、ワークフローなどがある。求める答えはエとなる。

問21 ウ

表計算の使用法に関する問題である。

A 1～B 2にはデータが格納されて、A 3、B 3、C 1～C 3には各セルに式が格納された場合の処理である。各セルの式は相対セル方式で表されている。

	A	B	C
1	2	7	6
2	6	4	1 3
3	8	1 1	2 4

表のように各セルの値となる。これをCSV形式で表現すると次のようになる。2, 7, 6 CR 6, 4, 1 3 CR 8, 1 1, 2 4 CR

求める答えはウとなる。

問22 ウ

表計算ソフトに関する問題である。

計算結果を示すと次の表のようになる。

最も大きい値はC 2の1 0 0 0である。求める答えはウとなる。

	A	B	C
1	定価	数量	売値
2	1 0 0	1 0	1 0 0 0
3	1 9 0	5	9 5 0
4	8 0	1 3	9 3 6

問23 ア

表計算ソフトに関する問題である。

CSV形式のデータ入力の手順と計算式における各セルの表示方法について理解が必要である。各セルに具体的なデータを入力して、D列の計算を実行すれば答えを求めることができる。

各セルへのデータ入力結果およびD列の計算結果を示すと上の表のようになる。答えは6であり、求める答えはアとなる。

	A	B	C	D
1	2	2	4	3
2	1	3	4	3
3	2	1	1	6

Dの計算式

A 1 + C 3

B 1 + B 3

D 1 + D 2

問24 ウ

表計算に関する問題である。

	A	B
1	2	2
2	3	5
3	4	9

セルA 1に2を入れて运算処理した結果を表に示す。

各式の表示は相対セル方式であるから、表のように各セルの値が得られる。

セルA 1に2を代入すると、

$B 1 = 2$ 、 $A 2 = 2 + 1 = 3$ 、 $B 2 = 3 + 2 = 5$ 、 $A 3 = 3 + 1 = 4$ と順次各セルの計算が行われて、セルB 3 = $4 + 5 = 9$ となる。

求める答えはウとなる。

問25 イ

表計算ソフトの利用して平均値を計算する問題である。

3つの学校の平均値は次の式を用いて求める。

$(M \text{校の人数} \times \text{平均小遣い} + N \text{校の人数} \times \text{平均小遣い} + P \text{校の人数} \times \text{平均小遣い}) / \text{人数の合計}$
セルC 5に入る式は次のようになる。

$(B 2 * C 2 + B 3 * C 3 + B 4 * C 4) / \text{合計}(B 2 \sim B 4)$

求める答えはイとなる。

問26 ア

検索システムに関する問題である。

最初にAの条件で検索した結果、5000件検出され、次にBの条件で検索すると、30%とになり、1500件となる。

これを逆に、Bという条件で検索すると、10000件検索される。次にAの条件で検索すると1500件となるから、絞り込む割合は15%となる。求める答えはアとなる。

問27 エ

絶対パス指定に関する問題である。

パス指定は、ファイルシステム内の特定のファイルを検索するとき、そのファイルを検索する

経路のことである。ファイルシステム内のディレクトリやファイルは、すべて一意のパス名で識別することができる。パス指定の方式には、絶対パス指定と相対パス指定がある。

絶対パスは、ファイルシステムの最上位(ルート)から始まり、特定のディレクトリやファイルにたどりつくための一意的な経路である。絶対パスを指定すると、ファイルシステム内のどのディレクトリやファイルにもたどりつくことができる。絶対パスの先頭の名前は必ずルートから始まる。絶対パスの最後の名前は、ディレクトリでも、ファイルでもよい。パス途中の名前は必ずディレクトリ名でなければならない。最初の「¥」はルートディレクトリを表し、途中にある「¥」はディレクトリやファイルの名前を区切るための記号である。

ア、イ、ウは、相対パス指定、エは絶対パス指定である。求める答えはエとなる。

問28 ウ

シソーラスの効果に関する問題である。

シソーラスは、データベースでキーワードを関連づけて編集した辞書システムで、検索キーワードに一致する類語や関連語を含めて効率的に検索を行う。

データベース検索では、検索したい内容を的確に表すキーワードを入力しなければならないが、データベースの言葉と検索で指定した言葉の表現が異なると、同じ意味なのに検索漏れになる場合がある。それを防ぐために、検索に使える言葉を分類して、同義語、関連語、広義語、狭義語といった言葉を分野や内容に応じて整理したシソーラスを使用して、検索した言葉と完全に一致しない言葉でも検索の対象になり、検索漏れを防ぐことができる。

求める答えはウとなる。

問29 エ

アーカイブに関する問題である。

アーカイブは、元来、公記録保管所、公文書、または公文書の保管所、履歴などを意味し、記録を保管しておく場所のことである。複数のファイルを1つのファイルにまとめることである。

アは一時的な格納であり退避処理である。

イはデータ保存の信頼性の確保のことであり、ミラーリングである。

ウは更新履歴の格納であり、ロギングである。

エはファイルにまとめて格納することであり、アーカイブである。求める答えはエとなる。

問30 ウ

ディレクトリに関する問題である。

アのカレントディレクトリは、その時点で位置づけされているディレクトリで、ホームディレクトリで仕事をしているときはホームディレクトリがカレントディレクトリである。他のディレクトリに移動して仕事をしている場合は、そのディレクトリがカレントディレクトリになる。

イのデスクトップディレクトリは、ファイルの操作やアプリケーションの起動などを行う基本画面である。

ウのホームディレクトリは、システムの使用を認可されたユーザごとに特定のものを持つことができるディレクトリで最上位のものである。ホームディレクトリに登録するサブディレクトリやファイルは、ユーザが自分で自由に作成したり、アクセスできる。ユーザは、自分のホームデ

ディレクトリでファイル操作ができると同時に、必要に応じて、ファイルシステム内の他の場所に移動して、ファイル操作することができる。ホームディレクトリは利用者がファイルの保存などに使う階層で最上位のものである。求める答えはウとなる。

エのルートディレクトリは、ファイル管理情報を保存する登録簿の階層構造の最上位に位置するディレクトリである。登録簿の下に多数のファイルと別のディレクトリを持っている。ルートディレクトリの下ディレクトリをサブディレクトリという。

問31 イ

アーカイバに関する問題である。

アーカイバは複数のファイルを一つのファイルにまとめたり、逆に、まとめたファイルから元のファイルを取り出したりするソフトウェアである。関連するファイルをひとまとめにすることで、ネットワークを通じた送受信の手間を軽減したり、ディスクの管理を容易にしたりできる。最近ではファイルをまとめる際に圧縮する機能を持ったものが一般的で、圧縮ソフトと同じ意味で使われることが多い。

アはファイルシステム、イはアーカイバ、ウはデータ保護機能(アーカイバには保護機能はない)、エはディスクデフラグである。求める答えはイとなる。

問32 ア

ソフトウェアの統合開発環境に関する問題である。

統合開発環境は、エディタ、コンパイラ、デバッガなど、プログラミングに必要なツールが一つのインターフェースで統合して扱えるような環境のことである。

アのEclipseは、IBMによって開発された統合開発環境(IDE)の一つである。高機能ながらオープンソースであり、Javaをはじめとするいくつかの言語に対応している。Eclipse自体はJavaで記述されている。求める答えはアとなる。

イのPerlは、ウェブ・アプリケーションやシステム管理、テキスト処理などのプログラムを書くのに用いられているプログラミング言語である。

ウのPHPは、動的にHTMLデータを生成し、動的なウェブページを実現することを主な目的としたプログラミング言語である。

エのRubyは、オープンソースの動的なプログラミング言語で、シンプルさと高い生産性を備えている。

問33 イ

入出力管理のバッファ機能に関する問題である。

バッファは、周辺機器とCPUの間にデータのやり取りが発生したときに、そのデータを一時的に蓄積しておくためのメモリ領域である。入出力装置とCPU間の動作速度の差が大きい場合、入出力動作が終了するまでCPUの待ち時間が発生し、スループットが低下してしまう。バッファを用いると、バッファメモリと入出力装置の間でデータのやり取りを行うため、CPUは低速な入出力装置の動作完了を待つことなく、次の処理に移ることができ処理速度の差を緩和することができる。

アは入出力割込み、イはバッファ機能、ウはデバイスコントローラ、エはデバイスファイルで

ある。求める答えはイとなる。

問34 イ

直接編成ファイルのデータ格納に関する問題である。

データ格納アドレスの計算方法は $\text{格納アドレス} = (\text{キー値} \% 5) + 1$ である。

6個のデータの格納アドレスを求めると、次のようになる。

キー値 3 $(3 \% 5) + 1 = 4$ 格納アドレス 4

キー値 4 $(4 \% 5) + 1 = 5$ 格納アドレス 5

キー値 8 $(8 \% 5) + 1 = 4$ 格納アドレス 6

キー値 13 $(13 \% 5) + 1 = 4$ 格納アドレス 1

キー値 14 $(14 \% 5) + 1 = 5$ 格納アドレス 2

キー値 18 $(18 \% 5) + 1 = 4$ 格納アドレス 3

アドレス 1 に格納されるキー値は 13 である。求める答えはイとなる。

問35 ア

パイプに関する問題である。

アのパイプは、複数のプログラムの入出力をつなぐための仕組みの一つで、プロセス群の標準ストリームを連鎖的に相互接続するものである。あるプロセスの標準出力を直接別のプロセスの標準入力に接続する機能である。求める答えはアとなる。

イのバックグラウンドジョブは、ジョブをバックグラウンドで非同期に実行することである。

ウのブレース展開は、複数の文字列に任意の文字列を加えたり、指定した文字数字を展開できる機能のことである。

エのリダイレクトは、プログラムの入力元や出力先を通常とは違うものに変更することであり、画面に表示されるデータをファイルとして出力することに用いる。

問36 ア

ポーリングに関する問題である。

ポーリングは、通信機器やソフトウェアが複数で連携動作する際に、送信(あるいは処理)要求がないか、一つ一つの相手に聞いて回る方式である。ソフトウェアの場合は、プログラム内部のメインルーチンが、個々の手続きを順に呼び出して応答がないかチェックし、応答があれば何らかの処理を行う。通信制御の場合は、1台のコンピュータが主(ホスト)、残りが従(ターミナル)となり、主コンピュータが従コンピュータ一台一台に対して、定められた順番に従って送信要求がないか尋ねていく。ホストはいつでもターミナルに対してデータを送信できるが、ターミナルは要求確認があった場合にのみデータを送信することができる。一本の回線に複数のマシンが接続されている形態のネットワークでよく用いられている。

アはポーリング制御、イは割り込み制御、ウはタスク間同期制御、エは排他制御である。求める答えはアとなる。