

試験種別	試験科目	専門分野
第1種伝送交換主任技術者 第2種伝送交換主任技術者	専門的能力	データ通信

問1 ハードウェアに関する次の問いに答えよ。

(小計20点)

- (1) 次の文章は、パーソナルコンピュータ(PC)の入出力インタフェースの概要について述べたものである。□内の(ア)~(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

PCと外部周辺機器との接続には、その目的及び必要とするデータ転送速度に応じて各種の入出力インタフェースが使用される。例えば、従来は、高速なデータ転送が必要なハードディスクやCD-ROM用には、IDEやSCSI等が、データ転送量の少ないキーボードや□(ア)用にはPS/2又はUSBが、また、モデム、TA等の接続には、一般に、シリアルインタフェースといわれる□(イ)が主に使用されてきた。

現在では、USBは、ハードディスクやCD-ROM、MO、DVD-ROMなどの外部記憶装置との接続や無線LAN用のアダプタにも対応してきている。

IEEE1394は、動画像や音声などの膨大なデータを扱うデジタルビデオカメラやハードディスク、MO等のドライブの接続に使用されている。

インタフェースの中には、伝送媒体としてケーブルを用いずに赤外線を使用する□(ウ)や無線インタフェースで注目されている□(エ)がある。□(エ)は、単に携帯電話とその周辺を接続するものから、モバイル端末全般を対象として接続するものへと適用領域が拡大している。

<(ア)~(エ)の解答群>			
RS-422	スキャナー	IrDA	PIAFS
MPプレーヤー	GP-IB	マウス	RJ-45
RS-232C	LCD	SSB	Bluetooth
CSMA/CA	Wi-Fi	TFT	画像ビューワ

(2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

USB 2.0 について述べた次の A ~ C の文章は、 (オ) 。

- A USB 2.0 では、周辺機器の接続にハブを使うことができる。ハブ同士もディジーチェーン用のハブを使うことにより、接続できる機器の数を最大 127 まで増やすことができる。
- B USB 2.0 は、USB 1.1 に無い特徴として、ツイストペアケーブルの採用が挙げられる。これにより、ケーブルがノイズに強くなり、転送速度の向上が図られた。
- C USB 2.0 には、幾つかの転送モードが規定されているが、デバイスの初期化に使われるのは、アイソクロナス転送である。この転送モードでは、480 [Mbit/s] の転送速度はサポートされていない。

<(オ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

IEEE 1394 (IEEE 1394a - 2000 を含む。) について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (カ) である。

<(カ)の解答群>

IEEE 1394 は、100 [Mbit/s]、200 [Mbit/s]、400 [Mbit/s] のデータ転送速度の規格を持つ、パラレル伝送方式によるインタフェースである。

接続形態としてディジーチェーンのほか、ツリー形やスター形があるが、終端のターミネータは不要である。

通信方式には、動画像や音声などのリアルタイム伝送用のアイソクロナス転送と、静止画像や制御コマンドなどの非同期データ伝送用のアシンクロナス転送との2種類の転送モードがある。

PC の起動時や動作中に、外部入出力機器が追加接続されても、外部入出力機器の ID を自動的に割り振る機能がある。

- (4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

CD-ROMについて述べた次の文章は、 (キ) が正しい。

<(キ)の解答群>

CD-ROMの記録方法は、ハードディスクと同様に、データが記録媒体に同心円状に記録される。

データは、ランドといわれるくぼみとピットといわれる平坦な領域の組合せで記録される。

直径12〔cm〕のCD-ROMの最大記録容量は、片面に約4.7〔GB〕である。

CD-ROMの物理的フォーマットは、音楽用のCD-DAと同じであるが、記録単位に、エラー検出コード有無の違いがあるため、記録フォーマットは異なる。

物理的にデータを記録する領域の最小単位は、トラックといわれる。

- (5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

DVD-ROM等について述べた次のA～Cの文章は、 (ク) 。

- A DVD-ROMは、CD-ROMが単板であるのに対し、ディスクを2枚重ね合わせた構造で、各片面には下層記録層の上に半透明の上層記録層を持たせることができる構造であり、4種類の記憶構造のディスクがある。片面2層のディスクと両面1層のディスクの最大記憶容量は同じである。
- B 動画像のビデオ信号を圧縮・伸張する符号化方式を規定したMPEGのうち、DVD-ROM(DVD-Video)への信号の記録には、MPEG-1が用いられている。
- C 映像等の再生に制限を設けるため、DVD-Videoのコンテンツには、リージョナルコード(regional code)といわれるコードが記録されている。一般に、DVD-ROMドライブにもリージョナルコードが設定されていて、再生に制限を設けていないコンテンツ以外はコードが一致したコンテンツのみが再生できる。

<(ク)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

- (1) 次の文章は、データベースとWebの連携の概要について述べたものである。□内の(ア)~(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

過去においては、データベースは誰でもが簡単に操作できたわけではなく、データベースごとにその操作方法をマスターする必要があったが、その後、RDBMS及びその関連技術が開発され、規格化が進んだことによって広く普及することとなった。

RDBMSにおいては、専用の言語である□(ア)が利用でき、コマンドラインツールを用いることで比較的容易にデータベースの操作が可能になった。また、OLEやODBCなどのミドルウェアの介在で、□(イ)ソフトウェアからデータベースへのアクセスが容易になったほか、データベース管理のための特定のパッケージソフトウェアを用いることで、データベース操作言語を知らないユーザであっても、直接、データベースの操作を行えるようになった。

近年、インターネット技術の発展に伴って、データベースとWebの連携、すなわち、Webの□(ウ)からデータベースにアクセスする方法が用いられている。

ユーザは、クライアントの□(エ)を経由して、Webサーバにアクセスする。Webサーバは、ユーザの要求に応じて□(カ)を起動する。□(カ)は、データベースシステムに対して指示を出し、データベースシステムからの応答を基にHTML文書を生成し、Webサーバからクライアントに結果を送信する。この方法により、Webサーバにアクセスしてきたユーザは、データベースの存在を意識することなく、□(ウ)を用いることで容易にデータベースサービスを利用できるようになった。

<(ア)~(エ)の解答群>

DNS	CGI	アセンブリ言語	FTP
メール	SQL	ブラウザ	アプリケーション
SSI	リゾルバ	コンパイラ用	OS用
C言語	エディタ	通信制御用	COBOL言語

(2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

C G I と S S I (Server Side Include) について述べた次の A ~ C の文章は、 (オ) 。

- A C G I は、W e b サーバから外部プログラムを呼び出すためのインタフェースであり、W e b サーバの H T M L ファイルに埋め込まれて用いられる。
- B S S I は、H T M L ファイルの中にサーバ側で実行するコマンドを埋め込む形で、部分的に動的な H T M L 情報を生成する機能を持つ。
- C C G I は、ユーザからの入力を引数として受け取ることができるが、S S I はユーザからの入力を引数として受け取ることができない。

<(オ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

H T M L について述べた次の A ~ C の文章は、 (カ) 。

- A H T M L 文書は、テキストファイルであり、< > 記号で囲まれるタグを用いて文書の論理構造や体裁などを記述する。
- B H T M L は、タグの種類と使い方が固定されていないため、文書作成者自身が定義する必要がある。
- C H T M L 文書中に、音声、静止画、動画などのマルチメディア情報を埋め込むことや、ほかの H T M L 文書の U R L を「リンク」として埋め込むことができる。

<(カ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

- (4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

オブジェクト指向データベースについて述べた次の文章は、 (キ) が正しい。

<(キ)の解答群>

オブジェクトとしてカプセル化し、格納されるものには、データであるメソッドとプログラムなどの手続きであるプロパティがある。

オブジェクトは、必ずしもクラスに属する必要はないが、クラスに属したオブジェクトは、概念クラスといわれる。

クラスの間には、階層関係を持つことはできず、O I D (Object Identifier) によりクラス間がリンクされる。

オブジェクトの起動や条件の指示などは、オブジェクトに対してメッセージパッシングすることで行われる。

- (5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

J a v a と J D B C (Java Database Connectivity) について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ク) である。

<(ク)の解答群>

J a v a は、オブジェクト指向プログラミング言語の一つで、原理的にはハードウェアやOSなどのプラットフォームに依存しない。

J a v a のプログラムは、スタンドアロンで実行されるアプリケーションと、Webの中をFTPプロトコルによって転送・配布されWebブラウザで実行されるウィジェット(Widget)との2種類に分けられる。

J a v a のプログラムからデータベースをアクセスするには、J D B C が必要である。J D B C は J D B C マネージャとドライバから構成される。

ドライバの一つである J D B C ネットドライバは、直接データベースと交信するわけではなく、サーバ側に用意されたミドルウェアと交信し、ミドルウェアが実際のデータベースにアクセスする。

- (1) 次の文章は、LANにおけるネットワーク管理の概要について述べたものである。 内の(ア)~(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

ネットワーク技術の高機能化、多機能化が進む中で、複雑化したネットワークを効率的に運用し、正常な状態を維持するためには、ネットワーク管理が必要不可欠となってきた。

O S Iで規定されたネットワーク管理の主要素には、構成管理、 (ア) 管理、障害管理、 (イ) 管理及び課金管理がある。

構成管理では、それぞれの機器がネットワークの中で、どのように、どの機器と接続されているかを把握する必要がある。このため、 (ウ) のマップを簡略に表現することが求められる。

(ア) 管理は、ネットワークのトラフィック、エラー発生率、パケット損失率などの (エ) を収集し、常に効率的なネットワークを提供するための管理を行う。

障害管理は、ネットワーク・システムに故障が発生した場合、それを早期に発見し適切な処理をする管理を行う。

(イ) 管理は、不正なアクセスを防止するためなどのセキュリティの管理を行う。

課金管理は、ネットワークの利用料を請求するための情報の管理を行う。

<(ア)~(エ)の解答群>

伝達能力情報	速度	機密	制御情報
受信	ユーザ	遠隔	トポロジー
運用	統計情報	フレーム	セグメント
故障監視情報	メモリ	性能	バッファ

- (2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(3点)

標準的なネットワーク管理プロトコルといわれるSNMPについて述べた次のA~Cの文章は、 (オ) 。

A SNMPは、TCP/IPプロトコル群を使用するネットワーク接続機器を管理するHTTPプロトコル上で動作するプロトコルであり、SNMPマネージャ、SNMPエージェント及びMIBの三つの基本要素から構成されている。

B SNMPエージェントの機器の定義や機器の状態などの管理情報は、MIBといわれ、階層化されたツリー構造のデータベースで構成されている。

C SNMPマネージャとSNMPエージェント間の通信方法には、要求・応答形のポーリング方式とイベント通知形のトラップ方式との二つの方法が用いられている。

<(オ)の解答群>

Aのみ正しい	Bのみ正しい	Cのみ正しい
A、Bが正しい	A、Cが正しい	B、Cが正しい
A、B、Cいずれも正しい	A、B、Cいずれも正しくない	

- (3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

IEEE 802.11に規定される無線LANについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (カ) である。

<(カ)の解答群>

システム構成には、インディペンデントBSS (Basic Service Set)方式とインフラストラクチャ方式とがある。インディペンデントBSS方式では、BSS内にアクセスポイントがなく、ステーション相互がピア・ツー・ピア方式で通信を行う。

MAC副層では、ステーションの送信権制御を行うPCF (Point Coordination Function)とCSMA/CA方式でデータの送受信を行うDCF (Distributed Coordination Function)の二つの機能が規定されている。

スペクトラム拡散変調方式の一つであるDSSS方式は、使用周波数が固定されず時間とともに変化する方式である。同じくスペクトラム拡散変調方式の一つであるFHSS方式は、使用周波数を固定し元の周波数スペクトラムを拡散させる方式である。二つの方式とも、外部からの干渉に強い特性を持っている。

IEEE 802.11は、2.4 [GHz]帯の電波又は赤外線を使用し、最大2 [Mbit/s]の伝送速度が規定されているが、高速化の要求の高まりにより、IEEE 802.11bでは、2.4 [GHz]帯の電波に新たにCCK変調方式が導入され、最大11 [Mbit/s]の伝送速度が規定されている。

- (4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

IEEE 802.3に規定される10BASE-T又は100BASE-TXのリピータハブでセグメントを拡張するときの、一般的な制限事項について述べた次のA～Cの文章は (キ) 。

- A リピータハブ間を接続するケーブルは、10BASE-TではUTPカテゴリ2、3、4を使用するが、100BASE-TXでは、UTPカテゴリ4のみである。
- B カスケード接続可能最大リピータハブ数は、10BASE-Tでは6台であるが、100BASE-TXでは最大3台である。
- C カスケード接続するときのハブ・ハブ間の最大ケーブル長は、10BASE-Tでは100 [m]であるが、100BASE-TXでは最大5 [m]である。

<(キ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

(5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

レイヤ3スイッチ等について述べた次の文章のうち、誤っているものは (ク) である。

<(ク)の解答群>

シングルホップ形のレイヤ3スイッチは、マルチホップ形と比較して、ルータごとに行われるルーチング処理で累積される転送遅延時間を少なくでき、高速通信ができる。

レイヤ3スイッチには、ルーチングに関するソフトウェア処理をASIC(特定用途向けIC)化し、高速なルーチング処理を実現しているものがある。

端末間の通信で交換される個々のパケットを一連の流れとしてとらえて転送する機能は、パケットベースの処理といわれる。そのルーチング処理では、レイヤ3スイッチに最初に届いたパケットに対してのみルーチング処理が行われ、同一端末間の後続パケットはルーチング処理が省かれる。

レイヤ3スイッチングの一つであるMPOA(Multi Protocol Over ATM)のコンポーネントは、MPC(MPOA Client)とMPS(MPOA Server)で構成され、クライアントサーバ型モデルによる高速ルーチング環境を実現している。

問4 インターネットに関する次の問いに答えよ。(小計20点)

(1) 次の文章は、インターネット等を利用して通話するIP電話の概要について述べたものである。
 内の(ア)~(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

IPネットワーク上に音声を通すための技術の総称は、 (ア) といわれ、PC(パーソナルコンピュータ)やPhone(電話機)からインターネットなどを經由して通話できるようにしたアプリケーションは、IP電話といわれている。

IP電話を実現する主な技術には、アナログ音声信号をデジタルデータに変換する (イ) 化技術、そのデジタルデータをIPパケットに乗せてインターネットへ送り出すパケット化技術、 (ウ) を使って通信相手と仮想的な通話回線を確立する呼制御技術などがある。

これらの技術に関連する標準化された仕様として、ITU-T勧告H.323やIETFのSIP(Session Initiation Protocol)などがある。

PC-to-Phone形やPhone-to-Phone形の通信では、相手先の電話番号と (ウ) を相互に変換する仕組みが不可欠である。クライアント数が多い企業やプロバイダにおけるITU-T勧告H.323に準拠したIP電話では、 (エ) といわれる装置を設置し、この装置を用いて電話番号と (ウ) を管理・運用している。

<(ア)~(エ)の解答群>

イントラネット	IPアドレス	カプセル	高速
符号	IP-VPN	PBX	ストリーミング
サブアドレス	物理アドレス	URL	多重
トランスレータ	VoIP	ルータ	ゲートキーパ

(2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

I T U - T 勧告 H . 3 2 3 プロトコルに準拠した I P 電話における I P パケットの転送等について述べた次の文章は、 (オ) が正しい。

<(オ)の解答群>

音声信号の送信においては、I P パケットの転送に伴う遅延時間を短くするため、I P 層のプロトコルとしては、一般的に T C P が用いられる。

通話情報の転送プロトコルとして、I T U - T 勧告 H . 3 2 3 に準拠した通話手順をサポートする I P 電話では、I S U P プロトコルが用いられている。

通話を開始する際には、発信者から着信者に I N V I T E メッセージを送信し、呼設定を開始する。

I P ネットワークと回線交換網を接続するゲートウェイの機能の一つに、通話情報の圧縮・伸張処理等がある。

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

D N S サーバ等について述べた次の A ~ C の文章は、 (カ) 。

- A D N S サーバによって、物理アドレスが I P アドレスに変換されることで、インターネットへの接続が容易になる。
- B D N S サーバが機能を停止した場合、インターネットへの接続が困難になることから、通常、D N S サーバはプライマリとセカンダリの二重構成をとっている。
- C ルート D N S サーバを除く各 D N S サーバは、一度検索した情報を一定期間保存しておくことで、検索の効率化や検索速度の向上を実現している。

<(カ)の解答群>

Aのみ正しい	Bのみ正しい	Cのみ正しい
A、Bが正しい	A、Cが正しい	B、Cが正しい
A、B、Cいずれも正しい	A、B、Cいずれも正しくない	

- (4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

I P v 6 について述べた次の A ~ C の文章は、 (キ) 。

- A I P v 4 のアドレス空間は 3 2 ビットであるが、アドレスの枯渇の問題を解決するため、I P v 6 では、アドレス空間が 6 4 ビットに拡張されている。
B I P v 6 のアドレスは、8 ビットごとにコロン“:”で区切り、1 6 進数で表記される。
C I P v 6 アドレスのヘッダは、I P v 4 のフィールドをすべて継承し、さらに、拡張ヘッダを追加して機能が拡張されている。

<(キ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

- (5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

A D S L について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ク) である。

<(ク)の解答群>

一般に A D S L は、加入者ケーブルを利用し音声信号より高い周波数帯域を使用することで、通話を損なわずに高速なデータ伝送ができる。

A D S L が利用できる加入者ケーブルはメタリックケーブルであり、光ファイバケーブルの加入者ケーブルは利用できない。

A D S L として、I T U - T で標準化された G . 9 9 2 . 1 (G.dmt) の伝送方式は D M T 方式が用いられているが、G . 9 9 2 . 2 (G.lite) は C A P 方式が用いられている。

D M T 方式は、回線上の雑音の影響が大きい周波数を使用している各搬送波に対して割り当てるビット数を減らすなどの制御ができるため、C A P 方式に比較して雑音の耐性が大きいといわれる。

- (1) 次の文章は、ATM網におけるOAM機能の概要について述べたものである。□内の(ア)~(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4=8点)

ATM網の通信網管理としてOAM機能がある。OAM機能は階層的構成を採ることで、故障などの特定や復旧が容易になっている。

故障管理の一つである警報転送機能は、□(ア)又はATMレイヤの転送機能に故障が発生した場合に、VPやVCが使用できないことを通知する機能である。

コンティニューリティチェック機能は、ユーザセルあるいはコンティニューリティチェックセルを用いて、VPやVCが□(イ)しているか常時監視する機能であり、□(ウ)を行っている状態でも□(イ)試験が可能である。

ループバック機能は、VPやVC上の任意の指定区間の□(イ)確認を□(ウ)を中断することなく行える機能であり、故障区間の特定に用いることができる。

そのほか性能監視機能では、転送される一定数のユーザセルごとに性能監視セルを挿入して、測定区間中のエラーレート、セル損失、□(エ)などの伝送品質を、VPやVCごとに測定することができる。

<(ア)~(エ)の解答群>

サンプリング	登録	ネットワークレイヤ	サービス
バックアップ	拡張	トランスポートレイヤ	予約
フロー制御	導通	データリンクレイヤ	遅延特性
ふくそう	AAL	物理レイヤ	偏差値()

- (2) 次の問いの□内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(3点)

ATMレイヤのOAMセルについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、□(オ)である。

<(オ)の解答群>

ATMレイヤのOAM機能は、VPレベル及びVCレベルにおいて、OAMセルを用いて実現される。

OAMセルは、対象VP又はVCのユーザセルとともに転送される。VP用OAMセルでは、対象VPのVPI値が与えられ、ユーザセルとの識別のために特定のPTI値が与えられる。

VC用のOAMセルでは、対象VCと同一のVPI値及びVCI値が与えられ、ユーザセルとの識別のために特定のPTI値が与えられる。

OAMセルのペイロードの先頭バイトは、どのOAM機能に用いられるセルなのかを識別する領域となっている。

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

ATMレイヤのOAM機能について述べた次のA～Cの文章は、 (カ)。

- A OAM情報の流れは、OAMフローといわれ、ATMレイヤのOAMフローには、ATM端末相互間のエンド・エンドフローとATM交換機相互間のパスフローとがある。
- B OAM機能は、5階層構成であり、そのうちATMレイヤでは、VPレベルで行うF4とVCレベルで行うF5がある。
- C 警報転送機能では、AIS (Alarm Indication Signal)セルとRDI (Remote Alarm Indication)セルが使用されて故障通知が行われる。

<(カ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

(4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

ATM網のトラヒック制御について述べた次のA～Cの文章は、 (キ)。

- A ユーザが規定値以上のトラヒックを網内へ転送した場合、UPC (Usage Parameter Control)機能を用いることにより、トラヒックの流入を規定値以内に抑えることができる。
- B UPCは、ユーザの申告値を超えたトラヒックに対して、廃棄、タギング又はスムーゼンクの措置を行い、トラヒックが規定値どおりに送出されているかどうかを監視、制御する。
- C 端末がVPハンドラを介してVCハンドラに接続される場合は、VCハンドラがVCとVPに対しての規制を同時に行う。

<(キ)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

(5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

A T M 網のリソース管理について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ク) である。

<(ク)の解答群>

C A C (Connection Admission Control) のアルゴリズムは、トラフィック特性によって異なり、C B R (Constant Bit Rate) のようにピークセルレートが決まっているものは、各コネクション帯域の加算により受付判定が可能である。

リソースをユーザが共用して使用し、かつ、通信品質を保証する場合は、無条件に呼を受付けた上で、ネットワークが混んでいて通信品質が劣化すると、端末で再送若しくは送出情報量を減らすなどの対処を行う。

コネクションの受付においては、ネットワーク内の伝送路容量と比較して通信のピークセルレートが十分に低い場合、トラフィック特性が分かっていなくても統計的なセル損失率を推定してC A C 制御を行うことが可能である。

C A C によるコネクション受付処理のあと、実際に通信が開始される際には、ネットワーク内の通信品質を維持するために、C A C で受付した申告トラフィックを基に監視が行われる。