２．コンピュータの技術要素

２．２ネットワーク（ネットワークの基本構成）

問題１

　LANに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア．インターネットは、LANの代表的なネットワークである。

イ．国内と海外を接続するためのネットワークである。

ウ．施設回線を使用したネットワークである。

エ．すべての端末がケーブルで接続されたネットワークである。

問題２

　LAN内で、データを伝送する相手（機器）を識別するために使用する、LANカードに割り当てられた固有の識別番号はどれか。

ア．ESSID　　　　　　　 　 　　　　 イ．IPアドレス

ウ．MACアドレス　　 　 　　　　　エ．ポート番号

問題３

　無線LANの規格はどれか。

ア．Ethernet　　　　　　 　 　　　　 イ．IEEE 802.3

ウ．IEEE 802.11n 　　 　 　　　　　エ．LTE

問題４

ターミナルアダプタに関する説明として、適切なものはどれか。

ア．PCなどのケーブルを直接差し込んで利用する接続口である。

イ．携帯電話を利用して、PCなどをWANに接続する機能である。

ウ．ディジタル回線の一つであるISDN回線で利用する接続装置である。

エ．電力線を使った通信で使用するモデムである。

問題５

　通信事業者が自社のWANを利用して、顧客の遠く離れた複数拠点のLAN同士を、ルータを使用せずに直接相互接続させるサービスはどれか。

ア．ISDN　 　　　　　　 　 　　　　 イ．PoE（Power over Ethernet）

ウ．インターネット 　 　 　　　　　エ．広域イーサネット

問題６

　ブロードバンド回線の特徴のうち、適切なものはどれか。

ア．ADSLモデムを利用することで、CATV網でもブロードバンドインターネットを利用することができる。

イ．動画などの大容量データの通信に適した回線である。

ウ．複数の利用者で広帯域を共有するので、常時接続には適さない。

エ．ブロードバンドルータは、光ファイバ網だけで使用される。

問題７

　PLCアダプタ（PLCモデム）の役割として、適切なものはどれか。

ア．PCやアナログ電話など、そのままではISDN回線に接続できない通信機器をISDN回線に接続するための信号変換を行う。

イ．Webサイトやファイルサーバなどへ接続するときに、ホスト名とIPアドレスの変換を行う。

ウ．アナログ電話回線を使用して高速通信を行うときに、電話で使われていない周波数帯を利用して通信用

信号の送受信を行う。

エ．屋内の電力配線を使ってLANを構築するときに、電力と通信用信号の重ね合わせや分離を行う。

２．２ネットワーク（LAN間接続装置）

問題１

　LAN同士を物理的に接続するだけの装置はどれか。

ア．ゲートウェイ　　　　 　 　　　　 イ．ハブ

ウ．ブリッジ　　　 　 　 　　　　　エ．プロキシ

問題２

　ルータの機能の説明として、適切なものはどれか。

ア．写真や絵、文字原稿などを光学的に読み込み、ディジタルデータに変換する。

イ．ディジタル信号とアナログ信号の相互変換を行う。

ウ．データの通信経路を制御し、ネットワーク間を中継する。

エ．ネットワークを利用してWebページのデータ蓄積・提供を行う。

問題３

外部ネットワークのコンピュータやサーバにアクセスするため、標準的に使用する装置として、PCに設定しておくものはどれか。

ア．スプリッタ　　　　　 　 　　　　 イ．デフォルトゲートウェイ

ウ．モジュラージャック 　 　　　　　エ．モデム

問題４

ネットワークのデータ伝送速度を表す単位はどれか。

ア．bps　　　　　イ．fps　　　　　ウ．ppm　　　　　エ．rpm

問題５

　伝送効果90%の10BASE5のLANで、1秒間に実際に伝送できるのは何Mビットか。

ア．1　　　　　　イ．9　　　　　　ウ．10　 　　　　エ．90

問題６

　スイッチを使用してLANを構築する利点として、適切なものはどれか。

ア．インターネットなどの外部ネットワークと接続できるようにする。

イ．接続されたLANの一方にある端末だけに、同報通信を送れるようになる。

ウ．接続された複数のLANを、異なるネットワークとして扱えるようになる。

エ．中断する必要のないデータを識別して、通信を抑止できるようになる。

問題７

　プロキシサーバを導入する目的として、適切なものはどれか。

ア．クライアントに対してIPアドレスを動的に割り当てることで、IPアドレスの枯渇化に対応する。

イ．ドメイン名及びホスト名を対応するIPアドレスに変換することで、利用者が複雑なIPアドレスを覚え

なくてよいようにする。

ウ．内部ネットワークから外部ネットワークへのアクセスを代行することで、外部ネットワークからはこの

サーバしか見えないようにする。

エ．ネットワークで使用するパケットの暗号化や認識を行うことで、ネットワークの安全性を向上させる。

問題８

　100Mビット/秒の伝送速度のLANを使用して、10Gバイトのファイルを転送するのに必要な時間はおおよそ何秒か。ここで、1M=106、1G=109とする。また、LANの伝送効率は80%とする。

ア．100　　　　　　イ．125　　　　　ウ．800　　　　エ．1,000

２．２ネットワーク（通信プロトコル）

問題１

　インターネットを中心に利用されている。デファクトスタンダード（業界標準）の通信プロトコル体系はど

れか。

ア．FTP　　　　　イ．HTTP　　　　　ウ．SMTP　　　　　エ．TCP/IP

問題２

　MIMEの利用例として、適切なものはどれか。

ア．画像ファイルを電子メールに添付して送信する。

イ．電子メールのヘッド情報だけを最初に受信する。

ウ．ネットワークに接続されている機器内の時計の時刻を正しい時刻と同期させる。

エ．ファイルサーバからファイルをダウンロードする。

問題３

クライアントPCのブラウザからの接続要求に対し、Webサーバが電子証明書などを送信し、クライアントPC側でWebサーバを認証するために用いられるプロトコルはどれか。

ア．FTPS　　　　イ．HTTPS　　　　　ウ．S/MIME　　　　エ．SSL

問題４

　TCP/IPのポート番号によって識別されるものはどれか。

ア．コンピュータに装着されたLANカード

イ．通信相手のアプリケーションソフトウェア

ウ．通信相手のコンピュータ

エ．無線LANのアクセスポイント

問題５

　図の構成で、HTTSプロトコルを用いてブラウザとWebサーバで通信を行うとき、通信内容が暗号化される区間はどれか。

Webサーバ

ルータ

プロキシ

サーバ

ブラウザ

ア．ブラウザとプロキシサーバ間だけ

イ．ブラウザとWebサーバ間

ウ．プロキシサーバとルータ間だけ

エ．プロキシサーバとWebサーバ間だけ

問題６

　図の電子メールの送受信で利用されるプロトコルの組合せとして、適切なものはどれか。

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　③電子メール転送

メールサーバ

メールサーバ

　　　　　①電子メール送信　　　　　②電子メール受信

メールクライアント

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ① | ② | ③ |
| ア | POP3 | POP3 | POP3 |
| イ | POP3 | SMTP | POP3 |
| ウ | SMTP | POP3 | SMTP |
| エ | SMTP | SMTP | SMTP |

２．２ネットワーク（インターネットの仕組み）

問題１

　IPアドレスに関する説明として、適切なものはどれか。

ア．サービスを提供するプログラムを識別するための番号である。

イ．電子メールの送信先や発信元を表すためだけに使用されるアドレスである。

ウ．ネットワークインタフェースカードに割り当てられた固有のアドレスである。

エ．ネットワークに接続された機器を特定するためのアドレスである。

問題２

　IPアドレスの上位20ビットをサブネットアドレスとする場合のサブネットマスクはどれか。

ア．255.255.15.0　　　　イ．255.255.20.0　　　　ウ．255.255.224.0　　　　エ．255.255.240.0

問題３

　IPv6に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア．IPv4のネッワークとは絶対に共存できない。

イ．IPアドレスのビット長がIPv4の4倍ある。

ウ．パケットの暗号化などの機能は標準仕様ではない。

エ．ホスト名とドメイン名による文字列で構成されている。

問題４

　URLに関する説明として、適切なものはどれか。

ア．Webページとブラウザとの通信プロトコルである。

イ．Webページの更新履歴を知らせるメッセージである。

ウ．Webページのコンテンツ（本文）を記述するための言語である。

エ．ホスト名とドメイン名による文字列で構成されている。

問題５

ブロードバンドルータなどに搭載されているNAT（Network Address Translation）の機能として、適切なものはどれか。

ア．グローバルIPアドレスとドメイン名を相互変換する。

イ．グローバルIPアドレスとメールアドレスを相互変換する。

ウ．プライベートIPアドレスとMACアドレスを相互変換する。

エ．プライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスを相互変換する。

問題６

　DNSサーバの機能に関する記述として、適切なものはどれか。

ア．同じLAN以外にあるコンピュータ宛てのパケットを中継する。

イ．外部ネットワークへのWebアクセスを中継する。

ウ．問合せのあったIPアドレスに対応したMACアドレスを回答する。

エ．問合せのあったホスト名のIPアドレスを回答する。

問題７

職場のLANにPCを接続する。ネットワーク設定情報に基づいてPCにIPアドレスを設定する方法のうち、適切なものはどれか。

【ネットワーク設定情報】

　　・ネットワークアドレス　　　192.168.1.0

　　・サブネットマスタ　　　　　255.255.255.0

　　・デフォルトゲートウェイ　　192.168.1.1

　　・DNSサーバのIPアドレス　192.168.1.5

　　・PCは、DHCPサーバを使用すること

ア．IPアドレスとして、192.168.1.0を設定する。

イ．IPアドレスとして、192.168.1.1を設定する。

ウ．IPアドレスとして、現在使用されていない192.168.1.150を設定する。

エ．IPアドレスを自動的に取得する設定にする。

２．２ネットワーク（インターネットのサービス）

問題１

メールサーバにある、個人専用の電子メールの保管場所はどれか。

ア．オプトインメール　　　 　　　　 イ．オンラインストレージ

ウ．フィード　　　　　 　 　　　　　エ．メールボックス

問題２

電子メールサービスで利用されるメーリングリストに関する説明として、適切なものはどれか。

ア．電子メールの受け取りを許可するメールアドレスを登録してある。

イ．電子メールの受け取りを拒否するメールアドレスを登録してある。

ウ．同報メールを送信する相手だけのメールアドレスを登録してある。

エ．メールソフトで利用するすべてのメールアドレスを登録してある。

問題３

Webサービスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア．CGIは、Webページから入力されたデータの処理プログラムを、Webサーバで起動する仕組みである。

イ．RSSリーダは、インターネット上の情報を収集してデータベース化する処理を自動的に行うプログラム

である。

ウ．クローラは、サーバ側でアプリケーションを実行する専用サーバである。

エ．サーチエンジンは、ページの見出しや要約、更新時刻などのメタデータが構造化して記述された更新情報を収集するソフトウェアである。

問題４

ファイル転送サービスで用いられるサーバはどれか。

ア．DHCPサーバ　　 　　 　　　　 イ．DNSサーバ

ウ．FTPサーバ　　 　　 　　　　　エ．PROXYサーバ

問題５

電子メールの宛先入力欄におけるBccに関する記述として、適切なものはどれか。

ア．Bccに指定した宛先には、自動的に暗号化された電子メールが送信される。

イ．Bccに指定した宛先には、本文を削除した件名だけの電子メールが送信される。

ウ．Bccに指定した宛先のメールアドレスは、他の宛先には通知されない。

エ．Bccに指定した宛先は、配信エラーが発生したときの通知先になる。

問題６

Webページにおいて、一般的にフィールドアイコンと呼ばれる次のアイコンが表示されることがある。

このアイコンが説明しているものはどれか。

ア．Webサイトが更新情報やページの概要などをまとめたRSSやAtomフォーマットのデータを提供して

いる。

イ．現在表示されているWebページが、個人やグループで運営される日記的なWebサイトである。

ウ．現在表示されているWebページが、使用しているPCのブラウザにブックマークとして登録されてい

る。

エ．ブログにおいて、別のプログへのリンクを設定したときに、リンク先に対してリンクを設定したことを

通知済である。

問題７

Cookieによって得られる利便性の例として、適切なものはどれか。

ア．あらかじめ読者として登録しておくと、登録したジャンルやし好に合った内容のメールだけが自動的に配信される。

イ．インターネットの検索エンジンで検索すると、検索結果に加えて、関連した内容の記事や広告も表示さ

れる。

ウ．自分のブログに他人のブログのリンクを張ったとき、相手に対してその旨が自動的に通知される。

エ．利用者が過去にアクセスしたWebサイトに再度アクセスしたときに、その利用者に合わせた設定でWeb

ページが表示される。

２．２ネットワーク（通信サービス）

問題１

　インターネットへの接続サービスを提供する回線事業者はどれか。

ア．ISP　　　　　イ．NIC　　　　　ウ．SI　　　　　エ．W3C

問題２

　パケット通信に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア．一般的な課金方式としては、定額制が使用される。

イ．送信したデータは、送信した順序で相手先に届けられる。

ウ．データの送信には、すべて同じ伝送路が利用される。

エ．伝送するデータは、一定の長さに分割して送信する。

問題３

収容局から家庭までの加入者線が光ファイバケーブルであるものはどれか。

ア．ADSL　　　　イ．FTTH　　　　　ウ．HDSL　　　　エ．ISDN

問題４

　携帯電話回線に接続された携帯電話やスマートフォンを利用して、ノート型PCなどをインターネットに接

続する方法はどれか。

ア．anonymous FTP　　　　　　　　　　　　イ．PLAFS

ウ．テザリング　　　　　 　　　　　 　　エ．ルーティング

問題５

　公衆回線を専用線のように利用できるサービスはどれか。

ア．IP電話　　　　　　　　　　　　　　　 イ．VPNサービス

ウ．Webサービス 　　　 　　　　　 　　エ．モバイル通信

問題６

　ADSL回線に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア．ADSLモデムから収容局までの一部区間で、光ファイバ回線を使用してもよい。

イ．ADSLモデムから収容局までの距離に関係なく、常に一定の通信速度を維持する。

ウ．アナログ電話とPCを同時に利用すると、単独利用に比べて通信速度が低下する。

エ．ダウンロード時の通信速度はアップロード時の通信速度に比べて低い。

問題７

　VoIPの説明として、適切なものはどれか。

ア．インターネット上にあるアプリケーションやデータを、PCから利用する方式

イ．音声データをパケット化し、リアルタイムに送受信する技術

ウ．ネットワークで接続された拠点間の通信において、認証及び暗号化と復号によってセキュリティを確保

する技術

エ．ネットワークで接続されたコンピュータのホスト名とIPアドレスを対応付けて管理するシステム

問題８

次の図中にa～dのうち、従量制の課金方式を表しているものはどれか。

ア．ａ　　　　イ．ｂ　　　　　ウ．ｃ　　　　エ．ｄ