

〔問1〕

データベース管理システム（DBMS）に関する次の文章を読み、（ア）から（エ）に該当する語句について、以下の枠内から正しいものを選び、**数字**で答えなさい。

データベース管理システムでは、業務的に不可分な一連の処理を（ア）という単位で管理する。

（ア）処理においては、一連の処理がすべて実行されるか、すべて実行されないことが保証される。この特性のことを（イ）という。また、一連の処理をすべて確定させる命令をコミット、一連の処理をすべて破棄する命令を（ウ）という。

（ア）処理中のデータについて、他者が編集できないよう当該データにロックをかけることで、（エ）が行われる。

- |           |             |            |          |
|-----------|-------------|------------|----------|
| 1. セクター   | 2. トランザクション | 3. フェイルバック | 4. フロー制御 |
| 5. ループバック | 6. レコード     | 7. ロールバック  | 8. 原子性   |
| 9. 真正性    | 10. 独立性     | 11. 排他制御   | 12. 優先制御 |

〔問2〕

次の問いに答えなさい。

(1) 200人の送受信者が共通鍵暗号方式で、それぞれ秘密に通信を行うときに必要な共通鍵の総数はどれか、**記号**で答えなさい。

- ア) 199                      イ) 200                      ウ) 19,900                      エ) 20,000

(2) 府内のある企業では、2つの拠点を専用線で接続し、データを伝送するシステムを導入している。このシステムでは1件あたり2,000バイトのレコードデータを2件ずつまとめ、それに500バイトのヘッダ情報を付加して伝送している。レコードデータは1時間に100,000件発生している。回線速度を1Mビット/秒としたとき、この1時間における回線利用率は何%か答えなさい。なお、1バイトは8ビットとする。

〔問3〕

次の枠内の情報技術や情報セキュリティに関する語句から、2つ選んで説明しなさい。

|        |      |                 |         |
|--------|------|-----------------|---------|
| CDN    | IaaS | シャドーIT          | スケールアウト |
| ハッシュ関数 |      | 中間者攻撃 (MITM 攻撃) |         |

〔問4〕

次の文章を読んで、(1)、(2)の問いに答えなさい。

MaaSとは、電車、タクシー、バスからライドシェア、シェアサイクルといったあらゆる交通機関を、ICTを用いてシームレスに結びつけ、人々が効率よく、かつ便利に使えるようにするサービスの考え方である。

(1) 交通機関のICT化により提供されるサービスの例を「電車」「タクシー」「バス」の中から1つ選び、交通機関特有のサービスを具体的に記載しなさい。ただし、単なる決済の電子化や予約サイトの提供などのサービスは除く。

(2) 国土交通省では、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスを日本版MaaSと位置づけ、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する重要な手段となるものとしている。

そこで、以下のア、イの問いに答えなさい。

ア 日本版MaaSの導入により、解決が期待される地域の課題について示すとともに、それがどのように解決できるか具体的に記載しなさい。

イ 複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを組み合わせてMaaSを提供するには、事業者間のデータ連携が必要となる。データ連携の仕組みを構築するにあたり検討すべき事項を2つ記載しなさい。