情報処理論，計算機工学
（あわせて１２０分）

情報処理論：４分野中２分野選択

計算機工学：４分野中２分野選択

<注意事項>

・**試験開始の合図があるまで，問題・解答冊子の中をみてはいけません**.

・試験監督者の指示に従って，下の記入欄に**受験番号と氏名を記入しなさい**.

受験番号		氏名	

・**情報処理論**の分野およびページは，下の通りです．この中から **2 分野を選び**，解答しなさい.

分野	ページ
分野① **C プログラミング**	**２～５**
分野② **Java プログラミング**	**６～１０**
分野③ **データ構造とアルゴリズム**	**１１～１２**
分野④ **オペレーティングシステム**	**１３～１５**

・**計算機工学**の分野およびページは，下の通りです．この中から **2 分野を選び**，解答しなさい.

分野	ページ
分野① **コンピュータアーキテクチャ**	**１６～１８**
分野② **情報システム**	**１９～２１**
分野③ **情報ネットワーク**	**２２～２４**
分野④ **データベースシステム**	**２５～２７**

・試験中に，問題・解答冊子の落丁や印刷不鮮明などの問題に気づいたときは，手を高く上げて知らせなさい.

・不正行為に対しては厳正に対処します.

・試験中は試験監督者の指示に従うこと.

情報処理論	分野①	**Cプログラミング**	Cプログラミングは，**ページ2**から**ページ5**まで

問題．以下に示すC言語で記述された<プログラム>は，指定された年月のカレンダーを表示するものである．<実行例>を参考に<プログラム>中の空欄(a)～(j)に入る適切なものを各解答群のア～オより一つ選びなさい．

<実行例>

```
カレンダー表示プログラム

年月入力<YYYY/MM 形式>:2017/08

 日  月  火  水  木  金  土
          1   2   3   4   5
  6   7   8   9  10  11  12
 13  14  15  16  17  18  19
 20  21  22  23  24  25  26
 27  28  29  30  31

年月入力<YYYY/MM 形式>:2018/01

 日  月  火  水  木  金  土
      1   2   3   4   5   6
  7   8   9  10  11  12  13
 14  15  16  17  18  19  20
 21  22  23  24  25  26  27
 28  29  30  31

年月入力<YYYY/MM 形式>:2020/02

 日  月  火  水  木  金  土
                          1
  2   3   4   5   6   7   8
  9  10  11  12  13  14  15
 16  17  18  19  20  21  22
 23  24  25  26  27  28  29


年月入力<YYYY/MM 形式>:
```

<プログラム>

```
_____(a)_____  <stdio.h>
/*曜日取得*/
int dayOfWeek(int year, int month, int day){
    if(month < 3){
       year--;
       month += 12;
    }
    /*Zeller の公式*/
    ___(b)___  (year + year / 4 - year / 100 + year / 400 + (13 * month + 8) / 5 + day) % 7;
}
/*閏年判定*/
int leapYear(int year){
    return !((year % 400) && !(year % 100) || (year % 4));
}
/*月末の日付*/
int endOfMonth(int year, int month){
    /*２月の処理*/
    if(____(c)____) _____(d)_____(28 + leapYear(year));
    /*１月～７月までの処理（２月を除く）*/
    if(____(e)____) _____(d)_____(30 + (month % 2));
    /*８月～１２月までの処理*/
    return 31 - (month % 2);
}
/*メイン関数*/
void main(void){
    printf("カレンダー表示プログラム");
    _____(f)_____;
    printf("¥n¥n 年月入力<YYYY/MM 形式>:");
    scanf(_____(g)_____);
    while (year != 0){
        /*曜日表示*/
         printf("¥n  日  月  火  水  木  金  土¥n");

        int indent = dayOfWeek(year, month, 1);
        int end = endOfMonth(year, month);
        int i, j;

        /*インデントの挿入*/
        for(_____(g)_____; i < indent;_____(h)_____) printf("    ");

        /*日付表示*/
         for(_____(i)_____; i <= end;_____(h)_____){
            printf("  %2d", i);
            if(_____(j)_____) printf("¥n");
        }
        printf("¥n¥n 年月入力<YYYY/MM 形式>:");
        scanf(_____(g)_____);
    }
}
```

(a)に関する解答群
ア　#import
イ　#using
ウ　#include
エ　#pragma
オ　#region

(a)＿＿＿＿

(b)に関する解答群
ア　if
イ　goto
ウ　return
エ　for
オ　break

(b)＿＿＿＿

(c)に関する解答群
ア　month = 2
イ　month == 2
ウ　month < 2
エ　month <= 2
オ　month <> 2

(c)＿＿＿＿

(d)に関する解答群
ア　return
イ　if
ウ　int
エ　year =
オ　month =

(d)＿＿＿＿

(e)に関する解答群
ア　month = 8
イ　month == 8
ウ　month < 8
エ　month <= 8
オ　month <> 8

(e)＿＿＿＿

(f)に関する解答群
ア　int year
イ　int month
ウ　int year, month
エ　int i, j
オ　int year, month, i, j

(f)＿＿＿＿

(g)に関する解答群
ア　i = 0
イ　i = 0, j = 0
ウ　i = 1
エ　j = 1
オ　i = 1, j = 1

(g)＿＿＿＿

(h)に関する解答群
ア　i++
イ　j++
ウ　i++, j++
エ　i + j
オ　i - j

(h)＿＿＿＿

(i)に関する解答群
ア　i = 0
イ　i = 0, j = 0
ウ　i = 1
エ　j = 1
オ　i = 1, j = 1

(i)＿＿＿＿

(j)に関する解答群
ア　"%d/%d", &year, &month
イ　"%i/%i", &year, &month
ウ　"%d/%d", year, month
エ　"%i/%i", &year, &month
オ　"&d/&d", %year, %month

(j)＿＿＿＿

情報処理論	分野②	Java プログラミング	Java プログラミングは，ページ６からページ１０まで

次の問いに解答しなさい．

問題１．

次の記述が正しければ ○ を，間違っていれば × を（　）に記入しなさい．

（　　）String クラスのインスタンスに格納される文字列は変更することができない．

（　　）クラスに名前が同じで引数の形式が異なるメソッドを複数定義することを「オーバーライド」という．

（　　）boolean 型は true か false しか保持できない．

（　　）Math.random() はクラスメソッドである．

（　　）クラスを継承するときは複数の親クラスを持つことができる．

問題２．

以下の文章中の空欄で，適切な語句を選んで記号を＿＿＿＿に記入しなさい．

1．「class Tea extends Water{」とクラスの定義を行う場合，Water は ＿＿＿＿ ，Tea は ＿＿＿＿ と呼ぶ．

ア）サブクラス　イ）セカンドクラス　ウ）スーパークラス　エ）ペアレントクラス　オ）スペシャルクラス

2．プログラムの実行中に発生するエラーに対して行う処理を ＿＿＿＿ といい，エラーが発生する可能性のある処理を ＿＿＿＿ ブロックに記述し，エラーが発生した場合に備える．

ア）例害処理　イ）例慨処理　ウ）例外処理　エ）tly　オ）tlly　カ）try　キ）tray

3．クラスのメンバのアクセス制御について，アクセス制限が最も厳しいのは ＿＿＿＿ である．

ア）public　イ）protected　ウ）private　エ）void　オ）static

4．インタフェースは ＿＿＿＿ で実装し，インタフェースを実装したクラスは継承が ＿＿＿＿ ．

ア）important　イ）implements　ウ）implicit　エ）できる　オ）できない

5．スレッド処理を行いたい場合は ＿＿＿＿ クラスか Runnable インタフェースを使う．

ア）Thread　イ）Threadable　ウ）Suread　エ）Sureadable　オ）Run

情報処理論	分野②	Java プログラミング	Java プログラミングは，ページ６からページ１０まで

次の問いに解答しなさい．

問題３．

　下記は座標を入力して原点との距離を計算，表示するプログラムである．以下のプログラム「Distance.java」「Point.java」における空欄　(１) ～ (15) に適切なものを選び記入しなさい．

<実行結果>

```
C:¥Java>java Distance
X と Y を入力-->3.0 4.0
(0.000000,0.000000)と(3.000000,4.000000)の距離は 5.000000 です

C:¥Java>java Distance
X と Y を入力-->1.0 1.0
(0.000000,0.000000)と(1.000000,1.000000)の距離は 1.414214 です
```

「Distance.java」

```
import java.io.*;
class Distance
{
    public static void main (String[] args) throws IOException
    {
        Point p1, p2; // ２個の点のインスタンス変数

        p1 = new  (1)        ; // １個目の点のインスタンスを作成

        p2 = new  (2)        ; // ２個目の点のインスタンスを作成
        p2.inputData();

        // ２点間の距離の表示
        System.out.printf("(%f,%f)と(%f,%f)の距離は",p1.x,p1.y,p2.x,p2.y);
        System.out.printf(" %f です", (3)            );
    }
}
```

(1) の選択肢

ア) Point()　　イ) Point(a,b)　　ウ) Point(0.0,0.0)　　エ) Point(p1,p2)　　オ) Point(x,y)

(2) の選択肢

ア) Point　　イ) Point()　　ウ) Point(p1,p2)　　エ) Point(p1)　　オ) Point(p2)

(3) の選択肢

ア) Point.getLength(p1, p2)　　イ) p1.getLength(p1, p2)　　ウ) p2.getLength(p1, p2)

エ) this.getLength(p1, p2)　　オ) super.getLength(p1, p2)

情報処理論	分野②	Java プログラミング	Java プログラミングは，ページ６からページ１０まで

「Point.java」

```
class Point
{
    double x,y; // 座標データ

    // コンストラクタ
    Point( double a, double b )
    {
        (4)
    }
    Point(){};

    // 座標を入力するメソッド
    void  (5)        throws IOException
    {
        System.out.print("X と Y を入力-->");
        BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
        String [] arr = (br.readLine()).split(" ");
        (6)     = Double.parseDouble( arr[0] ); // 数値に変換
        (7)     = Double.parseDouble( arr[1] ); // 数値に変換
    }

    // ２点間の距離を計算する（クラスメソッド）
    (8)     double getLength( Point a, Point b )
    {
        return Math.sqrt( (9)               );
    }
}
```

(4) の選択肢

ア) super(a,b);　イ) super(x,y);　ウ) x=a+b; y=a-b;　エ) x=a; y=b;　オ) x=y=a=b;

(5) の選択肢

ア) inputData(double a, double b)　イ) inputData(int a, int b)

ウ) inputData(Point a, Point b)　エ) inputData(Point p)　オ) inputData()

(6)，(7) の選択肢

ア) x　イ) y　ウ) int x　エ) int y　オ) double x　カ) double y

(8) の選択肢

ア) void　イ) static　ウ) status　エ) const　オ) const

(9) の選択肢

ア) (a.x-b.x) + (a.y-b.y)　イ) (a.x)*(b.x) + (a.y)*(b.y)

ウ) (a.x-b.x)*(a.y-b.y)　エ) (a.x-b.x)*(a.x-b.x) + (a.y-b.y)*(a.y-b.y)

情報処理論	分野②	**Java プログラミング**	Java プログラミングは，**ページ６**から**ページ１０**まで

下記は４点の座標を入力し，その中で最も距離が近い（短い） ２点を表示するプログラムである．以下のプログラム「Distance2.java」における空欄 (10) ～ (15) に適切なものを選び記入しなさい．なお,「Point.java」は前出のものである．

<実行結果>

```
C:¥Java>java Distance2
 X と Y を入力-->3 5
 X と Y を入力-->7 -1
 X と Y を入力-->-4 2
 X と Y を入力-->-1 -4
 [0]と[1]の距離は 7.211103
 [0]と[2]の距離は 7.615773
 [0]と[3]の距離は 9.848858
 [1]と[2]の距離は 11.401754
 [1]と[3]の距離は 8.544004
 [2]と[3]の距離は 6.708204
 最も距離の短い 2 点は [2] と [3] です。
```

「Distance2.java」

```
import java.io.*;
class Distance2
{
    public static void main (String[] args) throws IOException
    {
        BufferedReader br;
        int i,j,imin,jmin;
        double min;
        Point [] pnt = new  (10)        ; // 配列変数
        // 4 個のデータを入力
        for(i=0;i<4;i++){
            pnt[i] =  (11)        ; // 点のインスタンスを作成
            pnt[i].inputdata();
        }
        imin = 0;
        jmin = 1; // 距離が最も離れている 2 個のインデックス
        min =  (12)        ( pnt[imin], pnt[jmin] ); // 初期値の距離
        for(i=0;i<3;i++){ // 総当たりで距離を調べる
            for(j=i+1;j<4;j++){
                double len =  ((12) と同じ) (  (13)        ); // i と j の距離
                System.out.printf("[%d]と[%d]の距離は %f¥n",i,j,len);
                if( len < min ){ // 今までで一番距離が短かった
                    min =  (14)        ;
                    imin = i; jmin = j;
                }
            }
        }
        // 最も接近している2点の表示
        System.out.print("最も距離の近い 2 点は ");
        System.out.printf("[%d] と [%d] です。¥n",  (15)        );
    }
}
```

（10）の選択肢

ア） Point<4>;　イ） Point[4];　ウ） Point*[4];　エ） Point*4;　オ） Point 4;

（11）の選択肢

ア） Point(i);　イ） new Point(i)　ウ） Point()　エ） new Point()　オ） new Point(i,j)

（12）の選択肢

ア） Point.getLength　イ） getLength　ウ） Point.sqrt　エ） Math.sqrt　オ） sqrt

（13）の選択肢

ア） pnt[i],pnt[j]　イ） len,pnt[j]　ウ） len,pnt[i]　エ） imin,jmin　オ） i,j

（14）の選択肢

ア） i+j　イ） 4　ウ） len+4　エ） len+i+j　オ） len

（15）の選択肢

ア） imin,jmin　イ） len,min　ウ） i,j　エ） imin-i,jmin-j　オ） imin+i,jmin+j

情報処理論	分野③	**データ構造とアルゴリズム**	データ構造とアルゴリズムは，**ページ１１**から**ページ１２**まで

次の問いに答えなさい.

問題　項目数６の配列に収められているキーを図のように昇順に整列する.

8	6	5	3	9	2	→	2	3	5	6	8	9

このとき，次の問いに答えなさい.

（１）挿入ソート(基本挿入法)を用いて整列した場合の途中経過を示しなさい.

（２）選択ソート(基本選択法)を用いて整列した場合の途中経過を示しなさい.

情報処理論	分野③	データ構造とアルゴリズム	データ構造とアルゴリズムは，**ページ１１**から**ページ１２**まで

（３）バブルソート(基本交換法)を用いて整列した場合の途中経過を示しなさい．

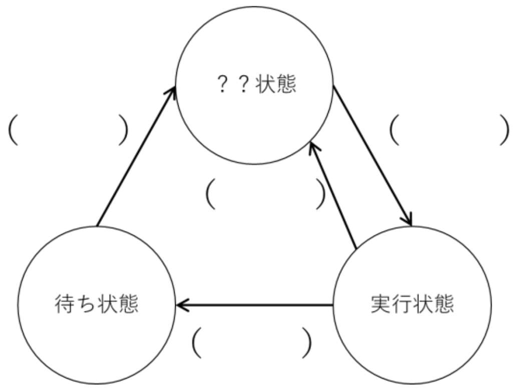
（４）挿入ソートの時間計算量が線形時間になる場合はどのような場合かを説明しなさい．

（５）キーの個数を N とすると，選択ソートの交換回数は O(N)である．このことが選択ソートの時間計算量に与える影響について説明しなさい．

情報処理論	分野④	**オペレーティングシステム**	オペレーティングシステムは，**ページ１３**から**ページ１５**まで

次の問いに解答しなさい．

問題１．オペレーティングシステム内におけるプロセスは３つの状態で存在し，下の図のようにあらわされる．



図．プロセスの３状態

（１）実行状態：すべての実行に必要なリソースを獲得し実行中の状態

待ち状態：CPU 以外のリソースの不足，もしくは他のプロセスからのデータ待ちである

残るもう一つの状態の名称と内容を記述しなさい．

（　　　　　　　　　　）状態　　　　内容：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（２）実行中のプロセスは，この三状態を遷移する．それぞれの状態を遷移する条件を次に示す．

各条件の番号を図中に書き込みなさい．

① プロセスがスーパーバイザコールを実行したときや，実行に必要な CPU 以外のリソースを失ったとき

② CPU 以外の実行に必要なリソースを確保できた場合や，オペレーティングシステムに依頼したスーパーバイザコールが終了したとき

③ CPU スケジューラによって CPU リソースが割り当てられたとき

④ 実行優先度の高いプロセスの割込みや，自プロセスに割り当てられた CPU 利用可能時間を使い切ったとき

情報処理論	分野④	オペレーティングシステム	オペレーティングシステムは，**ページ１３**から**ページ１５**まで

次の問いに解答しなさい．

問題 2．以下の表に 3 つのプロセスの処理時間と，プロセスがオペレーティングシステムに到着し，待ち行列に追加された時刻を示す．ここでターンアラウンドタイムとはプロセスの到着時刻から処理終了時刻までの時間である．

ラウンドロビンスケジューリング（クオンタムは 1 秒とする）を用いた場合の，それぞれのプロセスのターンアラウンドタイムと平均ターンアラウンドタイムを求めなさい．

表．プロセスの到着時刻と処理時間

プロセス名	処理時間[秒]	到着時刻[秒]
A	12	0
B	14	4
C	6	6

情報処理論	分野④	**オペレーティングシステム**	オペレーティングシステムは，**ページ１３**から**ページ１５**まで

次の問いに解答しなさい．

問題 3. ページングによる仮想記憶システムにおいて，ページ置き換えアルゴリズムとして，FIFO（到着順ページ置き換え）方式を用いた場合の最終のページテーブルの内容とページフォールト回数を示しなさい．なお主記憶は４ページ，ページはプログラム中「0 1 2 3 4 2 5 3 1 6」の順で参照されるものとする．また，最初は主記憶にどのページもロードされていないものとする．

ページ参照列	0	1	2	3	4	2	5	3	1	6
ページフレーム										
0	0*	0	0	0	4*					
1		1*	1	1	1					
2			2*	2	2					
3				3*	3					

*ページフォールトの発生

図．FIFO アルゴリズムによるページ置き換え

計算機工学	分野①	**コンピュータアーキテクチャ**	コンピュータアーキテクチャは，**ページ１６**から**ページ１８**まで

次の問いに解答しなさい．

問題１.

（１）２進数の００１０１１０１は，１０進数で何になるか

（２）いま，手元に文字数が１億文字の日本語の文書データがある．これらを容量１ギガバイトのメモリに保存することはできるか？　理由も解答しなさい

（３）１６進数の「３０」と，１６進数の「５０」の AND 演算を行うと，結果は何になるか．１６進数で解答しなさい．

（４）C のプログラムで，次のように「1÷7」の計算を行ってみた．表示される値は正確に 1/7 の値か？　その理由も解答しなさい．

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("%f", 1.0 / 7.0);
    return 0;
}
```

計算機工学	分野①	**コンピュータアーキテクチャ**	コンピュータアーキテクチャは，**ページ１６**から**ページ１８**まで

次の問いに解答しなさい．

問題２．

（１）１０進数の１０を３ビット論理右シフトすると，結果は２になる．では，１０進数の１０を**2ビット**論理右シフトすると，結果に何になるか？

（２）オーバーフローについて説明しなさい．

計算機工学	分野①	**コンピュータアーキテクチャ**	コンピュータアーキテクチャは，**ページ１６**から**ページ１８**まで

次の問いに解答しなさい．

問題３．

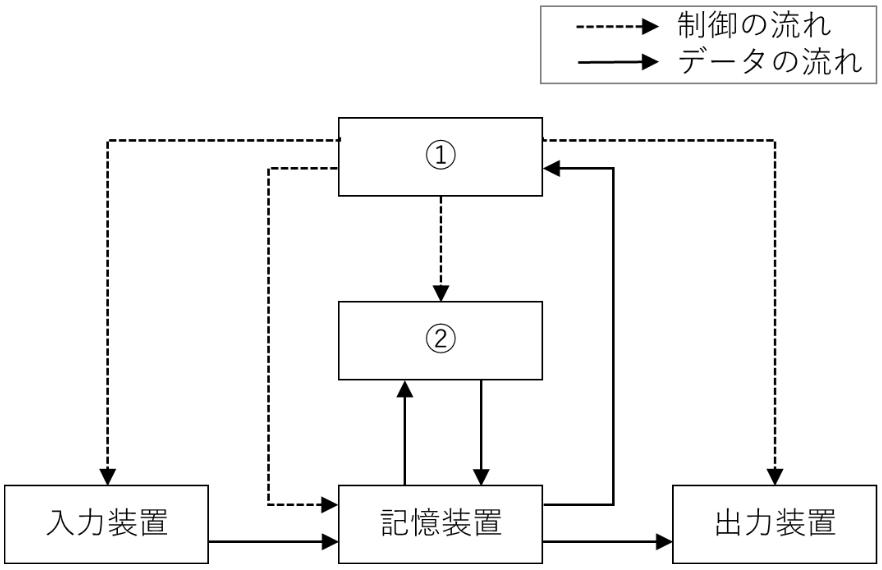
（１）プロセッサの分岐命令は，どういう機能を持つか．説明しなさい．

（２）キャッシュメモリが内蔵されたプロセッサと，キャッシュメモリが内蔵されていないプロセッサとでは，どちらの方が高性能であるといえそうか？　理由も含めて説明しなさい．

計算機工学	分野②	情報システム	情報システムは，**ページ１９**から**ページ２１**まで

次の問いに解答しなさい．

問題１．コンピュータのハードウェアは図のように，５つの装置から構成されています．



図．コンピュータの基本構成

（１）①に当たる装置の名称と動作を説明しなさい．

（２）②に当たる装置の名称と動作を説明しなさい．

（３）出力装置の例を２つ挙げなさい．

計算機工学	分野②	情報システム	情報システムは，**ページ１９**から**ページ２１**まで

次の問いに解答しなさい.

問題２．記憶装置に関して，下記の問いに答えなさい.

（１）主記憶装置は，半導体の記憶素子で構成されています.

ROM と RAM の違いについて，「揮発性」，「不揮発性」，「電源」の 3 つの用語を用いて説明しなさい.

（２）外部記憶装置の一つである HDD の性能は，記憶容量や動作速度の一つである平均アクセス時間などによってあらわされます．平均アクセス時間は，以下の式で算出されます.

平均アクセス時間＝平均待ち時間＋データ転送時間

平均待ち時間＝平均回転待ち時間＋平均シーク時間

平均回転待ち時間＝回転時間÷2

データ転送時間 2ms，平均シーク時間 3ms，回転数が 3000 回転/分のディスクの平均アクセス時間を求めなさい.

計算機工学	分野②	情報システム	情報システムは，**ページ１９**から**ページ２１**まで

次の問いに解答しなさい．

問題 3．システムの性能に関して，下記の問いに答えなさい．

（１）システムを安全で安定的に運用するための指標として RASIS（Reliability，Availability，Serviceability，Integrity，Security）がある．下記の用語は，RASIS のどれに含まれるか，最も関連の深い用語を記述しなさい．

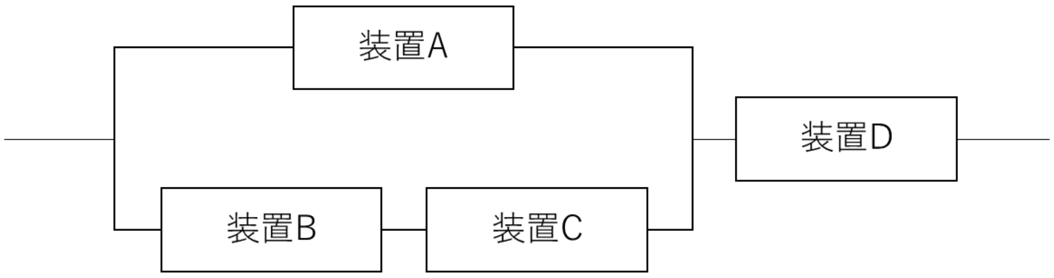
・稼働率　　　　　（　　　　　　　　　　　　　）

・犯罪に対する強さ　（　　　　　　　　　　　　　）

・MTTR　　　　　（　　　　　　　　　　　　　）

（２）装置を次の図のように接続したとき，全体の信頼度を表す式を記述しなさい．

ただし，各装置の信頼度はすべて r とする．



図．システムの構成図

計算機工学	分野③	情報ネットワーク	情報ネットワークは，ページ２２からページ２４まで

次の問いに解答しなさい．

問題１．

以下の表は代表的なウェルノウンポート番号とプロトコル名および簡単な説明を記したものである．空欄の(１)~(10)に適切と思われるものを選択肢から選び，該当するアルファベット A~U を記入しなさい．

ポート番号	プロトコル名	内容
(１)＿＿＿	(６)＿＿＿	暗号化して通信する
(２)＿＿＿	(７)＿＿＿	メールの転送・配送
(３)＿＿＿	(８)＿＿＿	メールの受信
(４)＿＿＿	(９)＿＿＿	Web，ホームページ用
(５)＿＿＿	(10)＿＿＿	ドメイン名の名前解決

(１)～(５)の選択肢

A）20　B）21　C）22　D）23　E）24　F）25　G）26

H）50　I）51　J）52　K）53　L）54　M）70　N）80

O）90　P）100　Q）110　R）120　S）130　T）140　U）150

(６)～(10)の選択肢

A）SNTP　B）HTTP　C）DHCP　D）HTPP　E）FTP　F）RIP　G）POP3

H）DNS　I）BNS　J）LDUMP　K）SNMP　L）PPP　M）SSH　N）ICMP

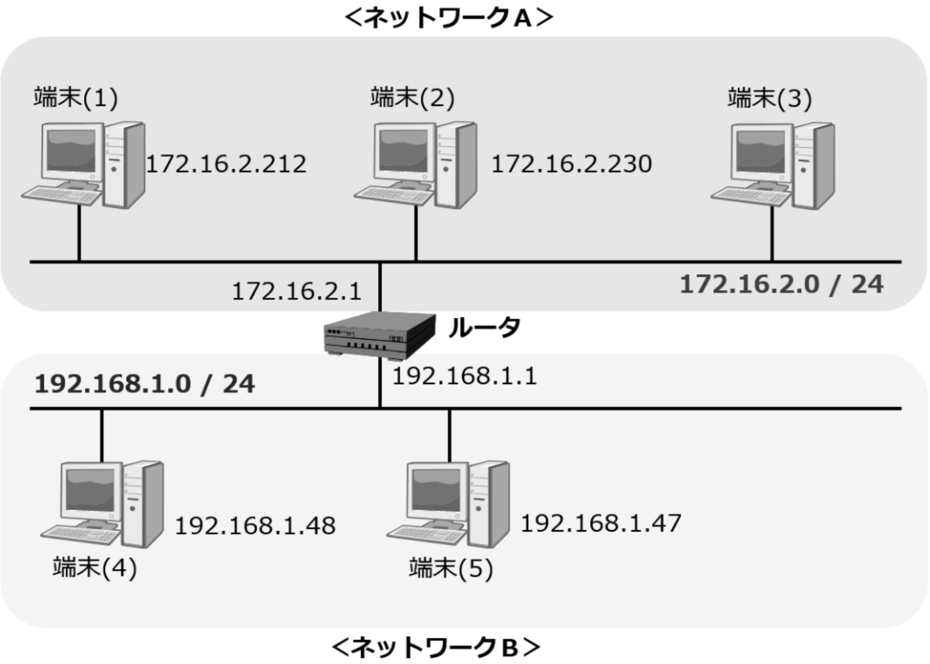
O）SHH　P）SMTP　Q）POOP　R）FFFTP　S）P2P　T）LDAP　U）QTP

計算機工学	分野③	情報ネットワーク	情報ネットワークは，ページ２２からページ２４まで

次の問いに解答しなさい．

問題２．

以下の図について，以下の問いに答えなさい．



１．端末(3)を新しくネットワークＡに追加したい．ネットワークが利用できるように正しい設定を選んでア)〜オ)を記入しなさい．

・IP アドレスの設定は ＿＿＿＿＿ である．

ア）172.16.0.0　　イ）172.16.2.230

ウ）172.16.2.250　　エ）172.16.255.250

オ）172.16.255.255

・サブネットマスクは ＿＿＿＿＿ である．

ア）255.255.255.0　　イ）255.255.0.0

ウ）255.255.0.255　　エ）255.255.255.24

オ）255.255.0.24

・デフォルトゲートウェイは ＿＿＿＿＿ である．

ア）192.168.1.254　　イ）192.168.1.1　　ウ）192.168.172.16　　エ）172.16.2.254　　オ）172.16.2.1

２．ネットワークＡに DHCP サーバが設置されているが，ネットワークＢには設置されていないとする．以下の説明文で正しいものを１つ選びなさい．　答え）＿＿＿＿＿

ア）ネットワークＢでは，どのような設定をしてもネットワークＡの DHCP サーバを利用するのは不可能である

イ）ネットワークＢに DNS サーバを設置すれば，ネットワークＡの DHCP サーバを利用できる

ウ）ネットワークＡに新しい PC を参加させる場合，DHCP の IP アドレスがわかれば利用可能となる

エ）ネットワークＡに新しい PC を参加させる場合，「IP アドレスを自動的に取得」の設定で利用可能となる

３．ネットワークＡの端末(3)からブローキャストアドレス宛にパケットを送信した場合の説明文で，正しいものを１つ選びなさい．　答え）＿＿＿＿＿

ア）パケットは端末(4)には届くが，ルータには届かない

イ）パケットは端末(1)には届くが，ルータには届かない

ウ）パケットは端末(1)には届くが，端末(4)には届かない

エ）パケットは端末(4)には届くが，端末(1)には届かない

計算機工学	分野③	**情報ネットワーク**	情報ネットワークは，**ページ２２**から**ページ２４**まで

次の問いに解答しなさい.

問題３.

以下の問いについて，記述しなさい.

１．HTTP と HTTPS の違いについて説明しなさい.

２．POP3 と IMAP の違いを説明しなさい.

３．IP アドレスと MAC アドレスについて違いを説明しなさい.

４．電子レンジを使うと WiFi 無線通信の通信速度が遅くなることがある．その理由を答えなさい.

５．ループバックアドレスとは何かを説明しなさい.

計算機工学	分野④	**データベースシステム**	データベースシステムは， **ページ２５**から**ページ２７** まで

次の問いに解答しなさい．

問題１．

（１）リレーショナルデータベースの「**テーブル定義**」とは何か？　説明しなさい．

（２）リレーショナルデータベースでの「**正規化**」はどういう場合に必要になるか？　説明しなさい．

計算機工学	分野④	**データベースシステム**	データベースシステムは，**ページ２５**から**ページ２７**まで

次の問いに解答しなさい．

問題２． ＳＱＬに関する次の問いに解答しなさい．

リレーショナルデータベースに，次のテーブル**Ｔ**が格納されている．

ID	name	price
1	X	10
2	YY	30
3	ZZZ	200
4	YY	40
5	ZZZ	500

（１）下のテーブルを得るＳＱＬを書きなさい．

name	price
X	10
YY	30
ZZZ	200
YY	40
ZZZ	500

（２）下のテーブルを得るＳＱＬを書きなさい．

ID	name
2	YY
4	YY

計算機工学	分野④	データベースシステム	データベースシステムは, ページ２５からページ２７ まで

次の問いに解答しなさい.

問題３． ＳＱＬに関する次の問いに解答しなさい.

リレーショナルデータベースに，次のテーブル **S** が格納されている.

name	color	price
apple	yellow	300
apple	red	200
orange	orange	100
peach	white	500
peach	yellow	400

（１）次のＳＱＬの結果は何になるか？

select name, count(*) from S group by name;

次の空欄に記入しなさい

apple	
orange	
peach	

（２）次のＳＱＬの結果は何になるか？

select * from S order by price;