学生番号: _____　　氏名: _____　　座席番号: _____

授業科目名: ネットワークアプリケーション　　担当者名: 石井 健太郎　　参照物: なし

---

[1] 以下の問いに答えなさい.

(1) インターネットプロトコルに関する以下の記述から正しいものを選べ.
(ア) ヘッダにIPアドレスとポート番号を含む.
(イ) 通信相手にパケットが届くことを保証する.
(ウ) 53バイトの固定長のデータを単位とする通信方式である.
(エ) IPアドレスを参照することで，パケットの経路を決定し，通信相手のコンピュータにパケットを届ける.
(オ) ネットワークアクセス層のプロトコルとして，イーサネットを用いなければならない.

(2) TCP に関する以下の記述から正しいものを選べ.
(ア) ネットワーク層のプロトコルである.
(イ) 受信した内容に誤りがないことを確認するための輻輳制御を行う.
(ウ) スロースタート制御のためにスライディングウィンドウアルゴリズムが用いられる.
(エ) ヘッダにあて先ポート番号が含まれており，通信相手のアプリケーションを特定する.
(オ) 3ウェイハンドシェイクにより，接続を解放する.

(3) UDP に関する以下の記述から正しいものを選べ.
(ア) ヘッダにIPアドレスを含む.
(イ) 誤り検出機能は持たないが，順序保証を行う.
(ウ) アプリケーション層のプロトコルである.
(エ) ヘッダにシーケンス番号が含まれている.
(オ) 可変長のデータを送信できる.

(4) 以下の記述から間違っているものを選べ.
(ア) 連続的にデータを配信するストリーミングは，高速な処理が求められる場面で用いられる.
(イ) バイナリデータを送受信する場合，通信相手とバイトオーダーがそろっているとは限らないので，送信側/受信側ともにネットワークバイトオーダーへ/からの変換を行うのが望ましい.
(ウ) バイナリデータは人間にも解読しやすいので，デバグしやすい.
(エ) バイナリデータをテキストデータとして送信する方法として，Base64エンコーディングがある.
(オ) 通信相手の最新の状態だけ必要とするため，オーバーヘッドの少ないUDPを選択した.

(5) SMTP に関する以下の記述から間違っているものを選べ.
(ア) クライアントからメールサーバとの通信にはポート番号587が使われることが多い.
(イ) クライアントの応答は，3桁の数字で表されるステータスコードで始まる.
(ウ) テキストデータのみでデータを交換するプロトコルである.
(エ) DATAコマンドの中身は，ヘッダと本文に分かれる.
(オ) DATAコマンドの中身の送信を終了するときは，'.' のみの行を送信する.

(6) ウェブプログラミングに関する以下の記述から正しいものを選べ.
(ア) 通常のHTMLでは表現できない動的なウェブページを実現するためにウェブプログラミングが行われる.
(イ) JavaScriptは，Flashに使用されるクライアントサイド技術である.
(ウ) CGIとは，ウェブブラウザにてプログラムを読み込み実行する仕組みのことである.
(エ) クライアントサイドのウェブプログラミングを用いると，様々な処理を実行できるが表示されるページは静的なページである.
(オ) サーバサイドの処理負荷を軽減するために，あらかじめウェブブラウザの一部としてプログラムを起動しておくFastCGIという技術がある.

[2] ネットワーク通信によりダウト(トランプゲーム)の対戦を行うプログラムを作成する．あなただったらどんなプロトコルを設計しますか？ただし，以下の仕様を満たすものとする．仕様に記述されていない点については，自由に方針を決めてよい．特に，データの形式と通信手順について，自由記述で詳細に示しなさい．画面にどのように表示するかは記述しなくてもよい.
--<仕様>--
・参加人数・カードを出す順番は，毎回固定でよい.
・複数の参加者がダウトを宣言した場合は，最も早かった者のみ対象となる.
・1 つのゲームが終了後，参加者全員が望む場合は，もう 1 度最初からゲームを再開する.

---

[3] Java のプログラムに関する以下の問いに答えなさい.

(1) TCP でソケット通信を行うサーバとクライアントのプログラムの流れを以下に示す．このとき， (a), (b), (c), (d) に入るクラス名・メソッド名をそれぞれ選択肢の中から選べ. ただし，try 文の例外処理は省略してある.

```
--<サーバ>--
[____(a)____] server = new [____(a)____](port);
Socket client = server.[____(b)____];
InputStream input = client.getInputStream();
OutputStream output = client.getOutputStream();

//データの送受信

//接続終了
client.[____(c)____];
server.[____(c)____];
----
--<クライアント>--
[____(d)____] server = new [____(d)____](hostname, port);
InputStream input = server.getInputStream();
OutputStream output = server.getOutputStream();

//データの送受信

//接続終了
server.[____(c)____]();
----
```

空欄 (a), (b), (c), (d) 共通
(ア) listen()
(イ) Socket
(ウ) accept()
(エ) read()
(オ) InetAddress
(カ) bind()
(キ) socket()
(ク) InetSocketAddress
(ケ) recv()
(コ) fork()
(サ) DatagramPacket
(シ) DatagramSocket
(ス) close()
(セ) ServerSocket
(ソ) connect()

(2) マウスをクリックしたら，その位置に直径 5 の赤い円を画面に追加するプログラムを以下に示す．このとき， (a), (b), (c) に入るプログラムコードを選択肢の中から選べ.

```
int mouseX;
int mouseY;

this.panel = new JPanel() {
  @Override
  protected void paintComponent(Graphics g) {
    g.setColor(Color.red);
    g.[____(a)____];
  }
};

MouseAdapter mouseAdapter = new MouseAdapter() {
```

```
    @Override
    public void mousePressed(MouseEvent me) {
      mouseX = [____(b)____];
      mouseY = [____(c)____];

      panel.repaint();
    }
  };
  this.panel.addMouseListener(mouseAdapter);
```

空欄(a)
(ア) fillOval(mouseX-2, mouseY-2, mouseX+2, mouseY+2)
(イ) fillRect(mouseX-2, mouseY-2, mouseX+2, mouseY+2)
(ウ) fillOval(mouseX-2, mouseY-2, 5, 5)
(エ) fillOval(mouseX, mouseY, 5, 5)
(オ) fillRect(mouseX, mouseY, 5, 5)

空欄(b) / 空欄(c)
(ア) getX() / getY();
(イ) me.getX() / me.getY()
(ウ) me.pageX() / me.pageY()
(エ) getWidth() / getHeight();
(オ) clickX / clickY

(3) TCP で以下のデータ形式のバイナリデータを受信するとする．このとき，以下のプログラム中の (a), (b), (c), (d) に入るメソッド名をそれぞれ選択肢の中から選べ．ただし，try 文の例外処理は省略してある．

```
--<データ形式>--
[ヘッダ(整数 2 バイト)]
[ID(整数 4 バイト)]
[x 座標(実数 8 バイト)]
[y 座標(実数 8 バイト)]
----
--<プログラム>--
InputStream input = socket.getInputStream();
DataInputStream dataIn = new DataInputStream(input);
dataIn.[____(a)____];
dataIn.[____(b)____];
dataIn.[____(c)____];
dataIn.[____(d)____];
----
```

空欄 (a), (b), (c), (d) 共通
(ア) readBoolean()
(イ) readByte()
(ウ) readChar()
(エ) readDouble()
(オ) readFloat()
(カ) readInt()
(キ) readLong()
(ク) readShort()

---

[4] JavaScript のプログラムに関する以下の問いに答えなさい．

(1) 次の文を実行すると表示される文字を選択肢の中から選べ．ただし， document.write() は引数をウェブページに書き出す関数である．

```
for (var i = 0; i < 5; i++) {
  document.write(i + ",");
}
```

(ケ) 0,1,2,3,4,
(コ) 10
(サ) 0+1+2+3+4
(シ) iiiii

(2) 名前を記入する入力フォームが次のように定義されているとき，ユーザが入力した値を取得できる変数を選択肢の中から選べ．

```
<form name="form1">名前を入れて下さい<br>
  <input type="text" name="name1"><br>
  <input type="button" name="button1" value="送信">
</form>
```

(ア) document.form1.name1.value
(イ) document.form1.name1
(ウ) name1
(エ) form1

(3) 本日 var d = new Date(); を実行し，変数 d には日付オブジェクトが格納されているとき， d.getFullYear() の値を選択肢の中から選べ．
(ア) 2016
(イ) 2015
(ウ) 115
(エ) undefined

(4) 配列 score に入っている数値の平均値を求めるプログラムを以下に示す．このとき， (a), (b), (c) に入るプログラムコードを選択肢の中から選べ．

```
var score = [30, 40, 50, 60, 70];
var total = 0;
for (var key in [____(a)____]) {
  total [__(b)__] score[key];
}
alert("平均値は" + total / [____(c)____]);
```

空欄(a)
(ア) key++
(イ) score
(ウ) score++
(エ) score.length
(オ) key < score.length

空欄(b)
(ア) =
(イ) ==
(ウ) ===
(エ) +=
(オ) !==

空欄(c)
(ア) key
(イ) score
(ウ) score++
(エ) score.length
(オ) score.length+1

(5) 以下のプログラムを実行すると，何が alert されるかを選べ．

```
window.onload = fuction() {
  main();
}

var x = "外側の x";
var y = "外側の y";

function main() {
  y = "内側の y";
  alert(x+y);
  var x = "内側の x";
}
```

(ア) undefined内側のy
(イ) undefined外側のy
(ウ) 外側のx外側のy
(エ) 内側のx外側のy
(オ) エラーとなり何も出力しない

(6) 以下の記述から論理値が true になるものを選べ．
(ア) (1 && 0)
(イ) (0 || 0)
(ウ) (1 && 1)
(エ) (false || false)

(7) 「ダブルクォーテーション(")とシングルクォーテーション(')」という文を alert する文として正しいものを選べ．
(ア) alert("ダブルクォーテーション（"）とシングルクォーテーション（'）");
(イ) alert('ダブルクォーテーション(¥")とシングルクォーテーション（¥'）");
(ウ) alert("ダブルクォーテーション（' " '）とシングルクォーテーション（" ' "）");
(エ) alert('ダブルクォーテーション（"）と' + 'シングルクォーテーション（'）');
(オ) alert('ダブルクォーテーション（"）と' + "シングルクォーテーション（'）");

(8) 次の文を実行すると起きることを選べ.

```
$("#main").css("backgroundColor", "red");
```

(ア) id が main の要素の背景色が赤であるかを確かめる
(イ) id が main の要素の背景色を赤に変更する
(ウ) class が main の要素の背景色を赤に変更する
(エ) <main>タグ の要素の背景色が赤であるかを確かめる
(オ) 文章に main が含まれる要素の背景色を赤に変更する

(9) 次の文を実行すると起きることを選べ.

```
$('h2').next().find('.food').append('おいしい！');
```

(ア) <h2>タグ の次の要素の子で class が food である要素に「おいしい！」が挿入される
(イ) <h2>タグ の子で class が food である要素に「おいしい！」が挿入される
(ウ) class が h2 の要素の子で class が food である要素に「おいしい！」が挿入される
(エ) <h3>タグ の子で class が food である要素に「おいしい！」が挿入される
(オ) class が h2 の要素の子で class が food である要素の文字が「おいしい！」に置き換えられる

(10) HTML が次のように記述されているとき,「野球観戦」が選ばれないものを選択肢の中から選べ.

```
<h2>昨日のできごと</h2>
<ul id="yesterday">
  <li id="y1" class="work">ミーティング</li>
  <li id="y2" class="work">資料整理</li>
  <li id="y3" class="hobby">野球観戦</li>
</ul>

<h2>今日の予定</h2>
<ul id="today">
  <li id="t1" class="hobby">犬の散歩</li>
  <li id="t2" class="work">お出迎え(関空)</li>
  <li id="t3" class="work">宴会(接待)</li>
</ul>
```

(ア) $("#yesterday > li")
(イ) $(".hobby")
(ウ) $("#y3")
(エ) $("li:contains('野球')")
(オ) $("li:eq(3)")