

[演習]1次方程式を自動生成する

- 次の出力を参考に、1次方程式を自動生成し、その解（近似値でよい）を表示するプログラムを作成せよ。
- ただし、 $ax = b$ の a は 2以上9以下の整数、 b は 1以上10以下の整数となるように乱数を発生させよ。

1次方程式 $2x=6$ を解くと、 $x=3$ である。

1次方程式 $5x=2$ を解くと、 $x=0.4$ である。

1次方程式 $7x=8$ を解くと、 $x=1.1428571428571428$ である。

[演習]1次方程式を自動生成する (解答)

解答例

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3
4  <head>
5  |   <meta charset="UTF-8">
6  |   <title>Prog_09-2</title>
7  </head>
8
9  <body>
10 |   <p>
11 |     1次方程式
12 |     <script>
13 |       let a = Math.floor(Math.random()*8 + 2);
14 |       let b = Math.floor(Math.random()*10 + 1);
15 |       document.write(a + "x=" + b);
16 |     </script>
17 |     を解くと、
18 |     <script>
19 |       document.write("x=" + b/a);
20 |     </script>
21 |     である。
22 |   </p>
23 </body>
24
25 </html>
```

[演習] じゃんけんのプログラム

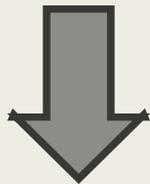
- 乱数を使うと簡単なゲームが作れる。
- 次の出力結果を参考に、コンピュータとじゃんけんの勝負をするプログラムを作ってみよう。

このページの内容

じゃんけんをします。グーなら「0」、チョキなら「1」、パーなら「2」と入力してください。

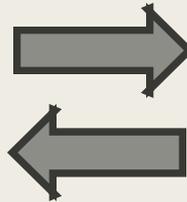
キャンセル OK

入力が正しい



あなたの手は チョキ です。
コンピュータの手は グー です。
結果はあなたの負けです。

入力が正しくない



最初の処理に戻る

このページの内容

不正な入力です。

OK

- Step.1 入力が不正かどうか判定する。
- Step.2 自分の手を表示させる。
- Step.3 コンピュータの手を表示させる。
- Step.4 勝敗を判定する。

[演習] 解答・Step 1 まで

解答例

```
11 <script>
12     // 入力不正かどうかを判定する。
13     let myHand;
14     while(true){
15         myHand = prompt("じゃんけんをします。グーなら「0」、チョキなら「1」、パーなら「2」と入力してください。");
16         if((myHand == 0) || (myHand == 1) || (myHand == 2)){
17             break;
18         }
19         alert("不正な入力です。");
20     }
```

あなたの手は チョキ です。
コンピュータの手は グー です。
結果はあなたの負けです。

Step.1 入力不正かどうか判定する。

Step.2 自分の手を表示させる。

Step.3 コンピュータの手を表示させる。

Step.4 勝敗を判定する。

[演習] 解答・Step 2 まで

解答例

```
11 <script>
12 // 入力不正かどうかを判定する。
13 let myHand;
14 while(true){
15     myHand = prompt("じゃんけんをします。グーなら「0」、チョキなら「1」、パーなら「2」と入力してください。");
16     if((myHand == 0) || (myHand == 1) || (myHand == 2)){
17         break;
18     }
19     alert("不正な入力です。");
20 }
21 // 自分の手を表示させる。
22 let myHand_text;
23 if(myHand == 0){
24     myHand_text = "グー";
25 } else if(myHand == 1){
26     myHand_text = "チョキ";
27 } else{
28     myHand_text = "パー";
29 }
30 document.write("あなたの手は " + myHand_text + " です。<br>");
```

あなたの手は チョキ です。
コンピュータの手は グー です。
結果はあなたの負けです。

Step.1 入力不正かどうか判定する。

Step.2 自分の手を表示させる。

Step.3 コンピュータの手を表示させる。

Step.4 勝敗を判定する。

[演習] 解答・Step 3 まで

解答例 (Step 1 は省略)

```
21 // 自分の手を表示させる。
22 let myHand_text;
23 if(myHand == 0){
24     myHand_text = "グー";
25 } else if(myHand == 1){
26     myHand_text = "チョキ";
27 } else{
28     myHand_text = "パー";
29 }
30 document.write("あなたの手は " + myHand_text + " です。<br>");
31 // 相手の手を決める。
32 let cpuHand = Math.floor(Math.random()*3);
33 // 相手の手を表示させる。
34 let cpuHand_text;
35 if(cpuHand == 0){
36     cpuHand_text = "グー";
37 } else if(cpuHand == 1){
38     cpuHand_text = "チョキ";
39 } else{
40     cpuHand_text = "パー";
41 }
42 document.write("コンピュータの手は " + cpuHand_text + " です。<br>");
```

あなたの手は チョキ です。
コンピュータの手は グー です。
結果はあなたの負けです。

Step.1 入力が不正かどうか判定する。

Step.2 自分の手を表示させる。

Step.3 コンピュータの手を表示させる。

Step.4 勝敗を判定する。

[演習] 解答・Step 4 まで

解答例 (Step 1 と Step 2 は省略)

```
31 // 相手の手を決める。
32 let cpuHand = Math.floor(Math.random()*3);
33 // 相手の手を表示させる。
34 let cpuHand_text;
35 if(cpuHand == 0){
36     cpuHand_text = "グー";
37 } else if(cpuHand == 1){
38     cpuHand_text = "チョキ";
39 } else{
40     cpuHand_text = "パー";
41 }
42 document.write("コンピュータの手は " + cpuHand_text);
43 // 勝敗を判定する。
44 if(myHand == cpuHand){
45     document.write("結果はあいこです。");
46 } else if((myHand + 3 - cpuHand)%3 == 2){
47     document.write("結果はあなたの勝ちです。");
48 } else{
49     document.write("結果はあなたの負けです。");
50 }
51 </script>
```

じゃんけんの勝敗は互いの手の差を3でわった余りで判定。ただし、JavaScriptでは負の余りは負になるため、自分の手に3を加えた（第5回資料参照）。

あなたの手は チョキ です。
コンピュータの手は グー です。
結果はあなたの負けです。

Step.1 入力が不正かどうか判定する。

Step.2 自分の手を表示させる。

Step.3 コンピュータの手を表示させる。

Step.4 勝敗を判定する。

[演習] じゃんけんのプログラム (解答まとめ)

解答例

```
11 <script>
12   // 入力不正かどうかを判定する。
13   let myHand;
14   while(true){
15     myHand = prompt("じゃんけんをします。グーなら「0」、チョキなら「1」、パーなら「2」と入力してください。");
16     if((myHand == 0) || (myHand == 1) || (myHand == 2)){
17       break;
18     }
19     alert("不正な入力です。");
20   }
21   // 自分の手を表示させる。
22   let myHand_text;
23   if(myHand == 0){
24     myHand_text = "グー";
25   } else if(myHand == 1){
26     myHand_text = "チョキ";
27   } else{
28     myHand_text = "パー";
29   }
30   document.write("あなたの手は " + myHand_text + " です。<br>");
```

```
31   // 相手の手を決める。
32   let cpuHand = Math.floor(Math.random()*3);
33   // 相手の手を表示させる。
34   let cpuHand_text;
35   if(cpuHand == 0){
36     cpuHand_text = "グー";
37   } else if(cpuHand == 1){
38     cpuHand_text = "チョキ";
39   } else{
40     cpuHand_text = "パー";
41   }
42   document.write("コンピュータの手は " + cpuHand_text + " です。<br>");
43   // 勝敗を判定する。
44   if(myHand == cpuHand){
45     document.write("結果はあいこです。");
46   } else if((myHand + 3 - cpuHand)%3 == 2){
47     document.write("結果はあなたの勝ちです。");
48   } else{
49     document.write("結果はあなたの負けです。");
50   }
51 </script>
```

46行目の else if の条件について、
模範解答が分かりづらい場合は
自分の手が勝つ条件を全列挙して
(myHand == 0 && cpuHand == 1)
|| (myHand == 1 && cpuHand == 2)
|| (myHand == 2 && cpuHand == 0)
のように書く方法も考えられる。