

231106 반복문, 구조분해 할당

자바스크립

2023/11/06 11:54

<http://blog.naver.com/sophia2164/223256926677>

예제 2

```
54 // 이중반복문 예제2. a에는 1,2,3,4,5가
55 // b에는 1,2,3의 값이 들어있다. a*b의 모든 값을 구해라
56 for(let a=1; a<=5;a++){
57     for(let b=1;b<4;b++){
58         console.log("a*B="+a*b);
59     }
60 }
61 // a의 for문 안에 b의 for문이 종속되어
62 // 각 a문의 값 1,2,3,4,5 안에서 b값 1,2,3이 작동한다.
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm04.js
a*B=1 a=1 일 때,
a*B=2 b=1이고, 4보다 작을 만큼, 1씩 증가
a*B=3 이런 형식으로 보여줘 "a*b=" 랑 a*b 같이
a*B=2 a=2 일 때,
a*B=4 1<=b<4
a*B=6 "a*b=" 랑 a*b값 같이 보여줘
a*B=3 a=3 일 때,
a*B=6 1<=b<4
a*B=9 "a*b=" 랑 a*b값 같이 보여줘
a*B=4 a=3 일 때,
a*B=8 1<=b<4
a*B=12 "a*b=" 랑 a*b값 같이 보여줘
a*B=5 a=5 일 때,
a*B=10 1<=b<4
a*B=15 "a*b=" 랑 a*b값 같이 보여줘
PS C:\work\javascript> 
```

예제 2

예제 3 : 구구단 출력하기 (2단~9단)

```
63 //예제3. 2단~9단 구구단 출력해보시오.
64
65 let a=1;
66 let b=0;
67
68 for(let a=2; a<=9;a++){ a=2이고 a<=9 이면서 1씩증가
69   for(let b=1;b<10;b++){ b=1이고 b<10 이면서 1씩증가
70     console.log("a*B="+a*b);
71   }
72 }
73
```

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm1106.js
a*B=2
a*B=4
a*B=6
a*B=8
a*B=10
a*B=12
a*B=14
a*B=16
a*B=18
a*B=3
a*B=6
a*B=9
a*B=12
a*B=15
a*B=18
a*B=21
a*B=24
a*B=27
```

예제 4 (예제 2번 응용하기)

```
76 ///예제4. 예제 2의 총합을 구하시오. (a값 1,2,3,4,5 x b값 1,2,3)
77 let sum=0;
78 for(let a=1; a<=5;a++){
79   for(let b=1;b<4;b++){
80     sum=sum+a*b
81   }
82 }
83 console.log(sum);
84
```

sum 안에 0을 넣어라
(a는 1이고, 5보다 작거나 같을 때, 1씩 증가)
{ (b는 1이고, 4보다 작으면서 1씩 증가)
{sum= sum+a*b } }
전체 값의 합 sum= sum+(a*b) 이란 뜻!!
console.log(sum) 화면 출력해줘

a= 1,2,3,4,5
b=1,2,3
sum= 1*1 1*2 1*3 1*4 1*5
 2*1 2*2 2*3 2*4 2*5
     ~~~ 반복 ~~~

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm1106.js
90
```

## 배열과 반복문

```
JS exm04.js JS exm02.js JS exm1106.js JS exm05.js X
JS exm05.js > ...
1 let a=[1,2,3,4]; // [대괄호] 안에 들어오는 것이 배열의 값
2 for(let i=0; i<a.length; i++){
3     console.log(a.length); 4
4     console.log(a[i]);      (1, 2, 3, 4)
5 }
6 // a.length : 배열의 총 길이 개수(내가 자료로 입력한 것이 총 몇개인지?)
7
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
4
PS C:\work\javascript> node exm05.js
4
1
4
2
4
3
4
4
PS C:\work\javascript>
```

```
9 let a=[one,two,three,four]; // [대괄호] 안에 들어오는 것이 배열의 값
10 for(let i=0; i<a.length; i++){
11     console.log(a.length);
12     console.log(a[i]);
13 }
```

'문자'라서 안 나온다

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

ReferenceError: one is not defined  
at Object.<anonymous> (C:\work\javascript\exm05.js:9:8)  
at Module.\_compile (node:internal/modules/cjs/loader:1254:14)  
at Module.\_extensions..js (node:internal/modules/cjs/loader:1308:10)  
at Module.load (node:internal/modules/cjs/loader:1117:32)  
at Module.\_load (node:internal/modules/cjs/loader:958:12)  
at Function.executeUserEntryPoint [as runMain] (node:internal/modules/run\_main:81:12)  
at node:internal/main/run\_main\_module:23:47

Node.js v18.14.1  
PS C:\work\javascript>

```
9 let a=["one","two","three","four"]; // 문자라서 따옴표
10 for(let i=0; i<a.length; i++){
11     console.log(a.length+"/"+i);
12     console.log(a[i]);
13 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Node.js v18.14.1  
PS C:\work\javascript> node exm05.js  
4/0  
one  
4/1  
two  
4/2  
three  
4/3  
four

문자는 "따옴표" 처리를 해 주어야 한다.

문자는 "따옴표" 처리를 해 주어야 한다.

```
9 let a=["one","two","three","four"];
10 for(let i=1; i<a.length; i++){
11     console.log(a.length+"/"+i);
12     console.log(a[i]);
13 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS C:\work\javascript> node exm05.js

4/1  
two  
4/2  
three  
4/3  
four

```
9 let a=["one","two","three","four"];
10 for(let i=0; i<a.length; i++){
11     console.log(a.length+"/"+i);
12     console.log(a[i]);
13 }
14
15
16
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS C:\work\javascript> node exm05.js

4/0  
one  
4/1  
two  
4/2  
three  
4/3  
four

```
91 let a=["one","two","three","four"]; // 문자라서 따옴표
92 for(let i=0; i<a.length; i++){ // 배열도 0부터 센다
93     console.log(a.length+"/"+i);
94     console.log(a[i]);
95     console.log(typeof a[i]);
96     console.log(typeof a);
97 }
98
99 // **** 반복문과 배열은 DB에 자료를 집어넣기 위한 것이다.
100 // 문자는 각각의 데이터를 따옴표로 묶어준다.
101 // "one", "two", "three", "four" 이런 식으로 값을 받는 json 데이터는 모두 큰 따옴표 씌워서 보낸다. (수치자료 3 빼고)
102 // json 데이터로 받은 것을 문자>숫자로 바꾸는 함수 let n=Number(); 사용해서 변환하면 된다
103
104
105 // // array = 객체(object) , 결합체
106 // // [ ]의 주소(address)로 나오면 0부터 시작, but address 개수는 4이다.
107 // // [0,1,2,3]
108
109
```

자료길이(개수) + / + 0	→ 4/0
자료값 (a값의 i값)	→ one
'a값의 i값'의 데이터 형식	→ string
'a값'의 데이터 형식	→ object
~~~반복~~~	

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm05.js

4/0
one
string
object
4/1
two
string
object
4/2
three
string
object
4/3
four
string
object

예제 해답 예상하고 풀어보기

array = 객체 (object)

결함치

[] 의 주소를 0부터 시작

address
[0, 1, 2, 3] 객체
4

let a = [3];

console.log(a.length);
→ a 배열의 다섯번째 값.
a[5] = 456;

console.log(a.length);

let a의 값은 3
a.length 작로 읽히는 1
a값의 5번째 값이 456으로 지정

a값의 0번째 값은 3이고,
1,2,3,4번째 값은 비어있어 null 값
5번째 값은 456이기 때문에
총 자료의 길이는 6개가 된다.
(0, 1, 2, 3, 4, 5)

```
16 let a=[3];
17 console.log(a.length);
18
19 a[5]=456;
20 console.log(a.length);
21
22 for( i=0; i<a.length; i++){
23     console.log("a[%d] : %s", i, a[i]);
24 }
25 a[3]=12;
26 console.log(a.length);
27
28 for( i=0; i<a.length; i++){
29     console.log("a[%d] : %s", i, a[i]);
30 }
```

PS C:\work\javascript> node exm05.js

```
1
6
a[0] : 3
a[1] : undefined
a[2] : undefined
a[3] : undefined
a[4] : undefined
a[5] : 456
6
a[0] : 3
a[1] : undefined
a[2] : undefined
a[3] : 12
a[4] : undefined
a[5] : 456
```

```

111
112 // array = 객체(object) , 결합체
113 // [ ]의 주소(address)로 나오면 0부터 시작, but address 개수는 4이다.
114 // [0,1,2,3]
115
116
117 let a=[3]
118 console.log(a.length);
119
120 a[5]=456; // a배열의 5번째address에 456을 집어넣어라
121 console.log(a.length); // 0~5번까지 address총 길이가 6이기 때문이다
122
123 for(i=0; i<a.length; i++){
124     console.log("a[%d]: %s", i, a[i]);
125     // 구문 %d=digit / %s = string 은 array i의 주소가 들어있는 값. 해당
126 }
127
128 a[3]=12;
129 console.log(a.length);
130
131 for(i=0; i<a.length;i++){
132     console.log("a[%d] : %s", i, a[i])
133 }
134
135 // 주소는 지정했지만 공간이 지정되지 않았기 때문에 undefined 로 뜬다.
136 // 1,2,3,4번은 undefined : 자료값 지정이 되지 않음
137
138

```

PROBLEMS 10 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm05.js

```

1
6
a[6]: undefined
6
a[0] : 3
a[1] : undefined
a[2] : undefined
a[3] : 12
a[4] : undefined
a[5] : 456

```



```
145 //예제
146 let a=[]
147 console.log(a.length)
148 // 빈 배열을 만들은 것이기 때문에,
149 //address 개수는 0이다. [대괄호]안에 아무것도 없다.
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm05.js
0
```

```
149 let a= [3,4,5]; // a에 3개짜리 갖는 배열을 지정했다.
150 let [a1, a2, a3] = a; // 왼쪽 기준. a1,a2,a3이라는 배열에 a값을 집어 넣어라.
151 console.log("%d %d %d", a1, a2, a3); // %d %d %d 에는 3,4,5가 나온다.
152
153 //배열을 이렇게 담아보자1
154 [b1, b2] = a;
155 console.log("%d %d", b1, b2);
156
157 //배열을 이렇게 담아보자2
158 [c1, b1, b2] = a;
159 console.log("%d %d", b1, b2);
160 // 배열 안에서 '특정 값'만 꺼내고 싶을 때 구조 분해를 해야한다.
```

PROBLEMS **9** OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm05.js
3 4 5
3 4
4 5
```

```
let a=[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7];
let [a1, a2, ...a3] = a;
console.log("%d %d", a1, a2);
console.log(a3);
```

PS C:\work\javascript> node exm06
1 2
[3, 4, 5, 6, 7]
PS C:\work\javascript>

```

191
192 let a, b;
193 a=5;
194 b=6;
195 console.log(a,b);
196
197 let temp=a; 5(a값)를 temp값에 넣어 temp=5가
198 a=b;        6(b값)을 a에 넣어 > a=6이 된다
199 b=temp;     b에 temp값을 넣어 > b=5가 된다
200 console.log(a,b);

```

```

204 let a, b;      a=5    b=6
205 [a, b]=[5,6];
206 console.log(a,b);
207
208 [a, b]=[b,a];   a=6    b=5
209 console.log(a,b);
210

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```

PS C:\work\javascript> node exm05.js
5 6
6 5

```

```

224 //문제4
225 let i =3, j=4;
226 let a=[5,6,7]
227
228 let a1=[i,j,a]; // a1= [3,4 [5,6,7]] 배열 은 하나의 object
229
230 console.log(a1.length)
231 console.log(a1); // a1값은 [3, 4, [5, 6, 7]]
232
233 let a2=[i,j,...a] /// a2= [3,4,5,6,7]
234 console.log(a2.length)
235 console.log(a2); //a2값은 [3, 4, 5, 6, 7] |
236 // ... 은 배열 안에 있던 각각의 값을 가져와서 한 배열에 넣어준다.
237
238

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm05.js
3 배열의 개수는 총 3개
[ 3, 4, [ 5, 6, 7 ] ]
5 배열의 개수는 총 5개
[ 3, 4, 5, 6, 7 ]
PS C:\work\javascript> 

```

```

212 // //문제3
213 let a=[];
214 a[0]=3;
215 a[1]=4;
216 console.log(a);
217
218 let temp=a[0];
219 a[0]=a[1];
220 a[1]=temp;
221 console.log(a);

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm05.js
[ 3, 4 ]
[ 4, 3 ]

```

```

202  ///// 문제2
203  let a, b;
204  [a, b]=[5,6];
205  console.log(a,b);
206
207  [a, b]=[b,a];
208  console.log(a,b);
209
210
211
212  // // //문제3
213  // let a=[];
214  // a[0]=3;
215  // a[1]=4;
216  // console.log(a);

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORT

```

PS C:\work\javascript> node exm05.js
5 6
6 5

```

```

202  ///// 문제2
203  let a, b;
204  [a, b]=[5,6];
205  console.log(a,b);
206
207  [a, b]=[b,a];
208  console.log(a,b);
209
210

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORT

```

PS C:\work\javascript> node exm05.js
5 6
6 5

```

```

190 // **** 나을 값을 유추해보기
191 // 문제1
192 let a, b;
193 a=5;
194 b=6;
195 console.log(a,b);
196
197 let temp=a;
198 a=b;
199 b=temp;
200 console.log(a,b);
201

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```

PS C:\work\javascript> node exm05.js
5 6
6 5

```

```

1 // let a1=[1, 2, 3];
2 // let a2=["a", "b", "c"];
3 // console.log(a1);
4 // console.log(a1.toString());
5 // console.log(a1.toString());
6
7 let a=[0, 1, 2, 3];
8 a.splice(1,0,"a");
9 console.log(a);
10 console.log(a.toString());
11

```

```
JS exm07.js > ...
1
2 let a1=[1,2,3];
3 let a2=["a", "b", "c"];
4 console.log(a1);
5 console.log(a1.toString()); // 배열이든 뭐든 모두 '문자열'로 바꿔버린다
6 console.log(a2.toString());
7

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm07.js
[ 1, 2, 3 ]
1,2,3
a,b,c
```

Splice 로 배열하기

```
249 let a=[0,1,2,3]; // a1의 0번째, 1번째, 2번째, 3번째
250 a.splice(1,0,"a"); //여기서 1은 위의 1(1번째값) // 0개 삭제(아무것도 안 지우고) // a를 삽입해
251 console.log(a);
252 console.log(a.toString());
253
254

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm05.js
[ 0, 'a', 1, 2, 3 ]
0,a,1,2,3
```

```
249 let a=[0,1,2,3]; // a1의 0번째, 1번째, 2번째, 3번째
250 a.splice(1,1,"a"); //여기서 1은 위의 1(1번째값) // 1개 삭제하고 // a를 삽입해
251 console.log(a);
252 console.log(a.toString());
253
254

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm05.js
[ 0, 'a', 2, 3 ]
0,a,2,3
```

Slice 로 반복하기

```
23 // slice로 반복하기
24 //let b=a.slice(0); // slice: 배열.slice(시작값, 종료값) 반복 a를 b에 복제해라.
25 //인덱스 0번부터 종료점을 지정하지 않아서 전체에 해당
26 let b=[0,1,2,3];
27 console.log(b.slice(0,1)); // 0부터 한 개/ 0
28 console.log(b.slice(0,2)); // 0부터 두 개/ [0,1]
29 console.log(b.slice(1,2)); // 자료위치가 2번째 [1] 1부터 두번째까지의 값까지
30 console.log(b.slice(1,3)); //시작값이 1(배열add 주소값), 종료값이 3 [1,2] // 1부터 세번째 자리 값까지
31 // 0이 아닌 자리부터 시작하면 자료의 위치가 몇번째 인지를 써야 한다.
32
33 b = (0, 1, 2, 3)
34 자료의 위치: 1번, 2번, 3번, 4번
35 변하지 않는다.
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm07.js
[ 0 ]
[ 0, 1 ]
[ 1 ]
[ 1, 2 ]
```

Slice로 반복하기

```

38 let a=[1,2,3];
39 let b=[4,5,6];
40 let c= a+b // 문자로 처리되어서 나온다 1,2,34,5,6
41 let d= a.concat(b);
42 // concat 배열과 배열을 하나의 배열로 만들어주고, 원래있던 배열은 건드리지 않는다
43 console.log(a);
44 console.log(b);
45 console.log(c);
46 console.log(d);
47
48
49

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm07.js
[ 1, 2, 3 ]
[ 4, 5, 6 ]
1,2,34,5,6
[ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ]
PS C:\work\javascript>

```

```

51
52 let a=[31,11,25,27,7,1,2,3,13,9];
53 a.sort();
54 console.log(a);
55

```

문자기준 순서 (숫자 X)

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm07.js
[
  1, 11, 13, 2, 25,
  27, 3, 31, 7, 9
]

```

ㄱ ㄴ ㄷ

ㄱ ㄴ ㄷ

ㄱ ㄴ ㄷ

ㄱ ㄴ ㄷ

ㄱ ㄴ ㄷ

문자기준으로 순서 (숫자 기준X)

231107 배열

자바스크립팅

2023/11/07 12:19

<http://blog.naver.com/sophia2164/223257995059>

```
JS exm08.js > ...
1 let a=[[1,2,3,4],[5,6,7,8],[9,10,11,12]];
2
3 for(let i=0; i<a.length; i++){a.length는 행의 수 구함
4     for(let j=0; j<a.length; j++){배열 안에 또 배열
5         console.log(a[i][j]);
6     }
7 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm08.js
1
2
3
5
6
7
9
10
11
PS C:\work\javascript>
```

JS exm08.js > [?] b

```
11 let b=[
12     [1,1,3,4,5,6],
13     [2,3],
14     [4,5,15],
15     [5,7,21,27,35,43],
16     [7,9,27,34]];
17 for(let i=0; i<b.length; i++){
18     for(let j=0; j<b[i].length; j++){
19         console.log(b[j]);
20     }
21 }
```

\*\* 2차원배열

b.length : 0,1,2,3,4 (행의개수 = 총 5개)
b [i].length : 열의 개수 를
열의 개수가 6개인데 5개로 지정했다.

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm08.js

[1, 1, 3, 4, 5, 6]

[2, 3]

[4, 5, 15]

[5, 7, 21, 27, 35, 43]

[7, 9, 27, 34]

undefined

지정되어있는 배열 길이보다
초과하는 수치를 입력하면
공간에 지정되지 않아서 undefined 나옴

[1, 1, 3, 4, 5, 6]

[2, 3]

[1, 1, 3, 4, 5, 6]

[2, 3]

[4, 5, 15]

[1, 1, 3, 4, 5, 6]

[2, 3]

[4, 5, 15]

[5, 7, 21, 27, 35, 43]

[7, 9, 27, 34]

undefined

[1, 1, 3, 4, 5, 6]

[2, 3]

[4, 5, 15]

[5, 7, 21, 27, 35, 43]

PS C:\work\javascript> []

\*\* 2차원배열

b.length : 0,1,2,3,4 (행의개수 = 총 5개)

b [i].length : 열의 개수 를

열의 개수가 6개인데 5개로 지정했다.

지정되어있는 배열 길이보다

초과하는 수치를 입력하면

공간에 지정되지 않아서 undefined 나옴

```
30 //3차원 배열 예시 참고만.
31 let c=[[1,2],[3,4],[5,6],[7,8],[9,10],[11,12]];
32 for(let i=0; i<c.length; i++){
33     for(let j=0; j<c[i].length; k++){
34         for(let k=0; k<c[i][j].length; k++)
35             console.log(b[i][j]);
36     }
37 }
```

3차원 배열 예시

```

35 //예제 1
36 // 1. 빈 배열 작성 let a=[]
37
38 //let a=[];
39 // for(let i=0; i<10; i++){ // 0부터 9까지 증가
40 //     a.push(i);
41
42 // 2. random 함수로 1이상 100이하의 100개 작성
43 //     for(i=0; i<=100; ++i){
44 //         let a=Math.floor(Math.random()*100)+1;
45 //         console.log(a)}
46
47 // 3. 배열 오름차순 정렬
48 // let a=[31,11,25,27,7,1,2,3,13,9];
49 // a.sort();
50 // console.log(a);
51
52 // 4. 배열출력
53
54 let a=[];
55 for(i=0; i<=100; i++){
56     let j=Math.floor(Math.random()*100)+1;
57     a.push(j);
58 }
59
60 a.sort();
61 console.log(a);

```

a 는 빈 배열 지정
i 는 1~100 지정
j에 랜덤함수 지정 후 a에 j를 push

sort 정렬

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm08.js

```

[
  1, 1, 1, 10, 12, 13, 14, 14, 15, 15, 15, 17,
  19, 2, 21, 21, 22, 23, 23, 25, 25, 3, 3, 3,
  3, 30, 30, 30, 30, 30, 30, 31, 31, 32, 33, 34,
  34, 34, 35, 35, 35, 39, 40, 43, 44, 47, 47, 47,
  48, 5, 50, 50, 50, 51, 53, 53, 56, 57, 57, 6,
  60, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 7, 7, 70, 70, 72,
  74, 74, 75, 75, 77, 78, 81, 83, 83, 83, 84, 87,
  87, 87, 88, 89, 89, 9, 9, 9, 90, 91, 92, 94,
  94, 94, 96, 98,
  ... 1 more item
]

```

정렬은 되었지만,
숫자식이 아닌 '문자식 정렬'

```

53
54 let a=[];
55 v for(i=0; i<=100; i++){
56     let j=Math.floor(Math.random()*100)+1;
57     a.push(j);
58 }
59
60 a.sort(function(a,b){return a-b;});    숫자정렬(오름차순)로 변환
61 console.log(a);
62
63 a.sort((a,b)=>a-b);                    b-a로 하면 내림차순
64 console.log(a);

```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

]
PS C:\work\javascript> node exm08.js
[
  1, 1, 1, 1, 4, 4, 5, 7, 8, 8, 9, 9,
  10, 10, 13, 14, 14, 16, 16, 22, 22, 23, 24, 26,
  27, 27, 28, 28, 28, 28, 30, 32, 32, 33, 35, 35,
  39, 42, 43, 44, 44, 45, 46, 47, 47, 49, 49, 52,
  53, 54, 55, 55, 55, 56, 56, 57, 59, 59, 60, 60,
  61, 62, 62, 62, 63, 63, 64, 65, 65, 66, 67, 68,
  69, 70, 71, 72, 73, 73, 75, 75, 75, 76, 76, 78,
  78, 78, 79, 79, 79, 80, 80, 80, 80, 82, 83, 86,
  91, 94, 95, 97,
  ... 1 more item
]
[
  1, 1, 1, 1, 4, 4, 5, 7, 8, 8, 9, 9,
  10, 10, 13, 14, 14, 16, 16, 22, 22, 23, 24, 26,
  27, 27, 28, 28, 28, 28, 30, 32, 32, 33, 35, 35,
  39, 42, 43, 44, 44, 45, 46, 47, 47, 49, 49, 52,
  53, 54, 55, 55, 55, 56, 56, 57, 59, 59, 60, 60,
  61, 62, 62, 62, 63, 63, 64, 65, 65, 66, 67, 68,
  69, 70, 71, 72, 73, 73, 75, 75, 75, 76, 76, 78,
  78, 78, 79, 79, 79, 80, 80, 80, 80, 82, 83, 86,
  91, 94, 95, 97,
  ... 1 more item
]

```

// 4. 배열출력

```
var a=[]; // 전역변수 var
let a=[]; // 지역변수 let
// 차이점: let은 숫자문자 둘다 들어갈 수 있는데 var는 숫자만 지정된다.

for(i=0; i<=100; i++){
  let j=Math.floor(Math.random()*100)+1; // j 그룹으로 랜덤함수 100개 잡고
  a.push(j);                             // a에다가 j를 넣기
}
a.sort(function(a,b){return a-b;});      // a-b는 꼭 써줘야 숫자로 인식한다.
console.log(a);

// a.sort((a,b)=>a-b);
// console.log(a);
```

```
var a=[]; // 전역변수 var
let a=[]; // 지역변수 let
// 차이점: let은 숫자문자 둘다 들어갈 수 있는데 var는 숫자만 지정된다.
```

The screenshot shows a code editor with a file named `exam09.js`. The code defines an array `a` and populates it with 101 random numbers between 1 and 100. It then sorts the array in ascending order and logs it to the console.

```
1 var a = [];  
2 for(let i=0; i<100; i++){  
3   var b = Math.floor(Math.random()*100)+1;  
4   a.push(b);  
5 }  
6 console.log(a);  
7  
8 a.sort(function(a, b){  
9   return a-b; });  
10  
11 console.log(a);
```

The terminal output shows the array `a` after sorting, displaying 101 numbers in ascending order from 1 to 100.

```
PS C:\work\javascript> node exam09  
[  
  10, 8, 44, 29, 66, 67, 51, 70, 69, 93, 91, 28,  
  37, 13, 52, 7, 18, 56, 37, 46, 85, 58, 81, 74,  
  34, 66, 64, 13, 7, 64, 33, 83, 75, 51, 15, 81,  
  22, 9, 42, 61, 86, 31, 38, 84, 76, 100, 41, 75,  
  52, 91, 95, 81, 88, 28, 6, 54, 64, 68, 6, 85,  
  82, 61, 45, 32, 81, 34, 1, 10, 67, 11, 78, 52,  
  35, 7, 35, 44, 76, 84, 82, 2, 92, 12, 19, 8,  
  92, 91, 99, 54, 88, 23, 70, 91, 36, 71, 97, 78,  
  26, 83, 69, 89  
]
```

```
1 var a = [];  
2 for(let i=0; i<100; i++){  
3     var b = Math.floor(Math.random()*100)+1;  
4     a.push(b);  
5 }  
6 console.log(a);  
7  
8 a.sort(function(a, b){  
9     return a-b; });  
10  
11 console.log(a);
```

```
let a=[];  
for(let i=0; i<100; i++){  
    a.push(Math.floor(Math.random()*100)+1);  
}  
console.log(a);  
a.sort((a,b)=>a-b);  
console.log(a);
```

```
]  
PS C:\work\javascript> node exam09  
[  
  10, 8, 44, 29, 66, 67, 51, 70, 69, 93, 91, 28,  
  37, 13, 52, 7, 18, 56, 37, 46, 85, 58, 81, 74,  
  34, 66, 64, 13, 7, 64, 33, 83, 75, 51, 15, 81,  
  22, 9, 42, 61, 86, 31, 38, 84, 76, 100, 41, 75,  
  52, 91, 95, 81, 88, 28, 6, 54, 64, 68, 6, 85,  
  82, 61, 45, 32, 81, 34, 1, 10, 67, 11, 78, 52,  
  35, 7, 35, 44, 76, 84, 82, 2, 92, 12, 19, 8,  
  92, 91, 99, 54, 88, 23, 70, 91, 36, 71, 97, 78,  
  26, 83, 69, 89  
]  
[  
  1, 2, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 10,  
  11, 12, 13, 13, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 28, 28,  
  29, 31, 32, 33, 34, 34, 35, 35, 36, 37, 37, 38,  
  41, 42, 44, 44, 45, 46, 51, 51, 52, 52, 52, 54,  
  54, 56, 58, 61, 61, 64, 64, 64, 65, 66, 66, 67,  
  67, 68, 69, 69, 70, 70, 71, 74, 75, 75, 76, 76,  
  78, 78, 81, 81, 81, 81, 82, 82, 83, 83, 84, 84,  
  85, 86, 88, 88, 89, 91, 91, 91, 91, 92, 92, 93,  
  95, 97, 99, 100  
]
```

var a=[] 로 진행

for문으로 출력하기 (대소문자 구분없이 출력)

```
1 let s="hello world";
2
3 for(let i=0; i<s.length; i++){
4 console.log(s[i]);}
5
6 //for문 다음에 {종괄호}가 나와야 하고 그 다음에 ;로 마무리
7
8 console.log(s[0]);
9 s[0]="H" // 대소문자 구분 없이 출력한다
10 console.log(s[0]);
```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm10.js
h
e
l
l
o

w
o
r
l
d
h
h
```

"one two one two" 몇번째 자리인지 찾기

```
let s="one two one two"
a=s.indexOf("two"); // 4번째에서 시작 (0,1,2,3,4) // 12
a=s.indexOf("one"); //0
a=s.indexOf("two",6); // 6은 찾는 시작위치 // 값은 12번째 자리에 two가 있다.
b=s.indexOf("Two"); // s 에서 Two 대문자 없어서 -1
b=s.indexOf("Two",6); // s 에서 Two 대문자 없어서 -1
```

```
14
15 let s="one two one two"
16 console.log(s.indexOf("two"));
17
```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE

```
PS C:\work\javascript> node exm10.js
4 two 가 시작하는 곳이 4번째라서 4이다
```



```
15 let s="one two one two"
16 console.log(s.indexOf("one"));
17
```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS C:\work\javascript> node exm10.js
4

PS C:\work\javascript> node exm10.js
0 one이 시작하는 곳이 0번째라서

```
15 let s="one two one two"
16 console.log(s.indexOf("ne"));
17
```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm10.js
4

PS C:\work\javascript> node exm10.js
0

PS C:\work\javascript> node exm10.js
1 ne가 시작하는 곳이 1번째라서

```
15 let s="one two one two"
16 console.log(s.indexOf("two",6));
17 시작위치가 6번째address부터 two를 찾아라
```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\work\javascript> node exm10.js
12

```
15 let s="one two one two"
16 console.log(s.indexOf("Two"));
17
```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS C:\work\javascript> node exm10.js
-1 대문자는 없어서 '없다'는 뜻 -1

```

14
15 let s="one two one two"
16 a=s.indexOf("two");
17 b=s.indexOf("Two",6);
18 console.log(a);
19 console.log(b);
20
21 ✓ if(a>=0){
22 |     console.log("해당 문자열이 있습니다");
23 | }
24 ✓ if(b>=0){
25 |     console.log("해당 문자열이 있습니다");
26 | }
27 else if(b<0)
28 console.log("해당 문자열이 없습니다"); // else if 나머지에 또 조건 걸기
29
30
31 ✓ if(b>=0){
32 |     console.log("해당 문자열이 있습니다.")
33 | }
34 ✓ else {
35 |     console.log("해당 문자열이 없습니다"); // else 나머지 전부
36 | }

```

PROBLEMS 17 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS + v ... ^ x

```

PS C:\work\javascript> node exm10.js
4
-1
해당 문자열이 있습니다
해당 문자열이 없습니다
해당 문자열이 없습니다

```

powershell
powershell
powershell
powershell
powershell

```

JS exm11.js > ...
1 let a=85;
2
3 if(a>=90){
4 |     console.log("A");
5 | } else if(a>=80){
6 |     console.log("B")
7 | } else if(a>=70){
8 |     console.log("C")
9 | } else if(a>=60){
10 |     console.log("D")
11 | } else{
12 |     console.log("E")
13 | }

```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm11.js
B

```

```

1  let a=85;
2
3  // b= a+c; 이항 연산은 사칙 연산에 부등식
4  // (a>0) ? console.log("양수"):console.log("음수");
5
6  // let result = a>0 ? "양수":"음수";
7  // console.log(result);
8
9  |
10
11

```

다시해봐요

컴활예제 1

5. 사용자 정의 함수 'fn가입상태'를 작성하여 [표1]의 가입상태[H4:H39]를 표시하시오. (6점)

- ▶ 'fn가입상태'는 가입기간, 미납기간을 인수로 받아 값을 되돌려줌
- ▶ 미납기간이 가입기간 이상이면 '해지예상', 미납기간이 가입기간 미만인 경우 중에서 미납기간이 0 이면 '정상', 미납기간이 2 초과이면 '휴면보험', 그 외는 미납기간과 '개월 미납'을 연결하여 표시 [표시 예: 1개월 미납]
- ▶ If 문, & 연산자 사용

```

Public Function fn가입상태(가입기간, 미납기간)
End Function

```

```

43 //컴활예제1. 미납c>=b가입 이면 해지예{상
44 // 미납c<b가입 c=0이면 정상
45 // 미납c<b가입 c>2이면 휴면보험
46 // 그외에는 미납기간 c+개월미납
47
48 let b= 36; // 가입기간
49 let c= 20; // 미납기간
50
51 if (b<=c){
52     console.log("해지예상");
53 }else if(c==0){
54     console.log("정상");
55 }
56 else if(c>2){
57     console.log("휴면보험");
58 }
59 else {
60     console.log(c+"개월 미납")
61 }
62

```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm11.js
휴면보험

```

컴활예제 2.

```
64 //컴활예제2. 사용자정의함수 fn판매액을 작성
65 // 'fn판매액'은 판매량a와 가격b를 인수로 받아 판매액 계산하는 함수
66 // 판매액은 판매량x가격 계산하고,
67 //판매량 5개이상이면 5%, 아니면 3%할인한 금액으로 계산하시오
68
69 let a=10 // a판매량
70 let b=1000 // b가격
71
72 if(a>=5){
73     console.log(a*0.95*b);
74 }
75 else{
76     console.log(a*0.97*b);
77 }
```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\work\javascript> node exm11.js
970   판매량 1 * 1000원일 때 3%할인
PS C:\work\javascript> node exm11.js
9500  판매량 10 * 1000원일 때 5%할인
```

컴활예제 3.

```

79 // 컴활예제 3.(2번응용문제)
80 // 판매량 10개 이상 & 판매액 10만원이상은 5프로 할인
81 // 10만원 이상 or 판매액은 프로 3프로 할인
82 // 나머지는 할인 없음
83
84 let a=10// a판매량
85 let b=10000 // b판매가
86 let c=a*b // 판매총액
87
88 //선생님이 써준 &&과 || 활용하기
89 ∨ if(a>=10 && c>=100000){
90     console.log(c*0.95);
91 ∨ }else if(a>=10 || c>=100000){
92     console.log(c*0.97);
93 ∨ }else{
94     console.log(c)
95 }
96
97

```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm11.js
95000

```

```

84 let a=10 // a판매량
85 let b=1000 // b판매가
86 let c=a*b // 판매총액
87
88 if(a>=10){
89     if(c>=100000){
90         console.log(c*0.95);
91     }else if(c<100000){
92         console.log(c*0.97);
93     }
94 }
95 else{c}
96 console.log(c)
97
98 // // 전체 양식
99 if(조건){
100     if(조건){
101         console.log(c);
102     }else if(조건){
103         console.log(c);
104     }
105 }else{c}
106

```

PROBLEMS 15 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\work\javascript> node exm11.js
9700
10000

```