

1 How many bytes are allocated at each line of `main()` ?

1.1 line 1: `double *p[10];`

Khởi tạo một mảng có 10 phần tử double nên có $10 \times 8 = 80$ bytes được khởi tạo.

1.2 line 2: `initialize(p + 3);`

```
1 void initialize(double **p){  
2     for(int i = 0; i < 5; i ++)  
3         *(p + i) = new double[i + 1];  
4  
5 }
```

Khi truyền vào hàm thì tạo một bản copy của `p + 3` tốn 8 bytes.

Khởi tạo biến `i` mất 4 bytes.

`*(p + i)` khởi tạo `i + 1` phần tử double nên có tất cả $8 * (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 120$ bytes được khởi tạo

Vậy có tất cả $120 + 8 + 4 = 132$ bytes được tạo ra.

1.3 line 3: `release(p);`

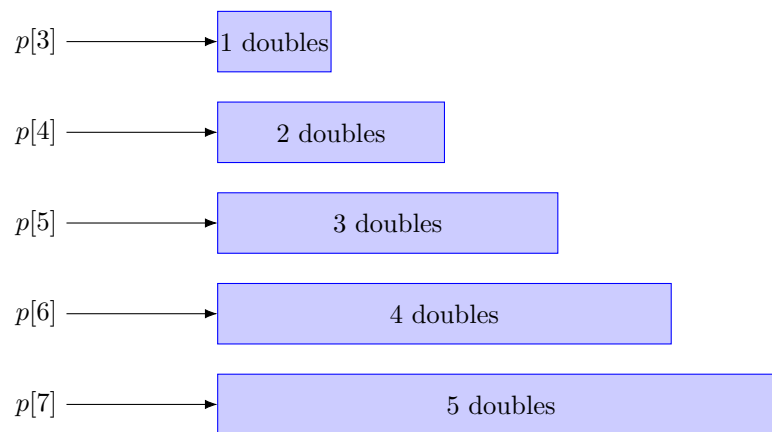
Theo hàm `release()` mà em viết ở câu bên dưới.

Tốn 8 bytes tạo bản copy của `p` và 4 bytes khởi tạo biến `i`.

Vậy tốn 12 bytes.

2 How memory are allocated by initialize() in main() ?

Memory Allocation by initialize()



3 Write release() function to avoid memory leak.

```
1 void release(double **p){  
2     for(int i = 3; i < 8; i++){  
3         delete[] *(p + i);  
4         *(p + i) = nullptr;  
5     }  
6 }
```