

1 Задача

Для каждого выделения памяти в программе опишите где именно оно произошло и сколько памяти было выделено.

```
#include <iostream>
const int size = 10;
double* a;

int f(std::string& s, int n){
    if( n > 40 ) return n;
    a = new double[size];
    return f(s, 3*s.size());
}

int main(){
    std::string b;
    // вводится abcd
    cin >> b;
    f(b, 0);
    return 0;
}
```

2 Задача

Найти затрачиваемую память в терминах $M(n)$.

```
int function(int n){
    if( n == 0 ) {
        return 0;
    }
    double* tmp_arr = new int[n];
    int val = function(n / 3);
    for(int i = 0; i < n; ++i){
        tmp_arr[i] = (val - i) * (val - i);
    }
    print_arr(tmp_arr); // не тратит память
    delete tmp_arr;
    return sqrt(tmp_arr[n-1]);
}
```

3 Задача

Доказать, что вставка элемента в вектор работает «амортизированно» за $O(1)$.

4 Задача

Допишите классы так, чтобы данный код компилировался.

```
#include <iostream>

int main(){
    B obj1, obj2(12.3);
    obj1.add(obj2);
    double value = obj2.toDouble();

    Point first(obj1.toDouble(), 0), q('Q');
    q.setX(-13.4);
    q.setY(12.5);
    first.setName('B');

    std::cout << " Point " << q.name
    std::cout << " is at (" << q.x << " , " << q.y << ") \n";
    std::cout << " Point " << first.name;
    std::cout << " is at (" << first.x << " , " << fist.y << ")\n";
}
```