

1.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

#define STUDENT 20
#define CATEGORY 5

double score[STUDENT][CATEGORY] = { 0 };
double total_score[STUDENT] = { 0 };
double max = -100;
double min = 100;

void score_func()
{
    srand(time(NULL));

    for (int i = 0; i < STUDENT; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 4; j++)
        {
            score[i][j] = rand() % 100 + 1;
        }

        score[i][4] = rand() % 10 + 1;

        printf("%2d 번 학생의 중간 점수: %.0f\n", i + 1, score[i][0]);
        printf("          기말 점수: %.0f\n", score[i][1]);
        printf("          기말 과제: %.0f\n", score[i][2]);
        printf("          발표 점수: %.0f\n", score[i][3]);
        printf("          결석 점수: %.0f\n", score[i][4]);

        printf("\n");
    }
}

void total_score_func()
{
    for (int i = 0; i < STUDENT; i++)
    {
        total_score[i] = (score[i][0] + 0.3) + (score[i][1] + 0.4) + (score[i][2] + 0.2) + (score[i][3] + 0.1) - (score[i][4] + 1);
        printf("%2d 번 학생의 총 점수: %.2f\n", i + 1, total_score[i]);
    }

    printf("\n");
}

void max_min_func()
{
    for (int i = 0; i < STUDENT; i++)
    {
        if (max < total_score[i])
        {
            max = total_score[i];
        }

        if (min > total_score[i])
        {
            min = total_score[i];
        }
    }

    printf("최종성적 1 등: %.2f\n", max);
    printf("최종성적 20 등: %.2f\n", min);
}

int main()
{
    score_func();
    total_score_func();
    max_min_func();

    return 0;
}
```

```
1 번 학생의 총 점수: 29.20
2 번 학생의 총 점수: 19.70
3 번 학생의 총 점수: 16.00
4 번 학생의 총 점수: 72.10
5 번 학생의 총 점수: 31.30
6 번 학생의 총 점수: 54.10
7 번 학생의 총 점수: 58.40
8 번 학생의 총 점수: 47.10
9 번 학생의 총 점수: 28.70
10 번 학생의 총 점수: 39.40
11 번 학생의 총 점수: 66.90
12 번 학생의 총 점수: 64.40
13 번 학생의 총 점수: 49.30
14 번 학생의 총 점수: 37.50
15 번 학생의 총 점수: 35.10
16 번 학생의 총 점수: 36.30
17 번 학생의 총 점수: 15.40
18 번 학생의 총 점수: 43.00
19 번 학생의 총 점수: 33.60
20 번 학생의 총 점수: 36.60
```

```
최종성적 1 등: 72.10
최종성적 20 등: 15.40
```

2. 짝수 배열 10개, 홀수 배열 10개를 선언하고, 난수를 발생시켜 짝수이면 짝수 배열에 입력하고, 홀수이면 홀수 배열에 입력하라. 두 배열 중에 데이터가 10개가 먼저 생성되면 프로그램을 종료하고, 짝수 배열의 데이터 개수, 홀수 배열의 데이터 개수를 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main()
{
    int even[10] = { 0 };
    int odd[10] = { 0 };

    int even_count = 0;
    int odd_count = 0;

    srand(time(NULL));

    while (even_count < 10 && odd_count < 10)
    {
        int num = rand() % 99 + 1;

        if (num % 2 == 0)
        {
            even[even_count] = num;
            even_count++;
        }
        else
        {
            odd[odd_count] = num;
            odd_count++;
        }
    }

    printf("짝수 배열: ");
    for (int i = 0; i < even_count; i++)
    {
        printf("%d ", even[i]);
    }
    printf("\n짝수 개수: %d\n", even_count);

    printf("홀수 배열: ");
    for (int i = 0; i < odd_count; i++)
    {
        printf("%d ", odd[i]);
    }
    printf("\n홀수 개수: %d\n", odd_count);

    return 0;
}
```

```
짝수 배열: 84 12 48 74 54 54 66 12 52 54
짝수 개수: 10
홀수 배열: 91 63 73 17 73 25 19 83 25
홀수 개수: 9
```

3. num[10]배열에 난수(1~100)를 발생 시켜 수를 입력하는데, 오름차순으로 정렬 될 수 있도록 프로그램을 작성하라.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main()
{
    srand(time(NULL));

    int size = 10;

    int num[10];

    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        num[i] = rand() % 100 + 1;
    }

    printf("배열 초기 상태: ");
    printf("%d ", num[0]);

    printf("\n");

    for (int i = 1; i < size; i++) {
        int key = num[i];
        int j = i - 1;

        printf("다음 배열 %d -> ", key);
        for (int k = 0; k <= j; k++) {
            printf("%d ", num[k]);
        }
        printf("\n");

        while (j >= 0 && num[j] > key) {
            num[j + 1] = num[j];
            j = j - 1;
        }

        num[j + 1] = key;
    }

    printf("배열 정렬: ");
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        printf("%d ", num[i]);
    }
    printf("\n");

    return 0;
}
```

```
배열 초기 상태: 92
다음 배열 19 -> 92
다음 배열 96 -> 19 92
다음 배열 51 -> 19 92 96
다음 배열 68 -> 19 51 92 96
다음 배열 60 -> 19 51 68 92 96
다음 배열 45 -> 19 51 60 68 92 96
다음 배열 61 -> 19 45 51 60 68 92 96
다음 배열 66 -> 19 45 51 60 61 68 92 96
다음 배열 16 -> 19 45 51 60 61 66 68 92 96
배열 정렬: 16 19 45 51 60 61 66 68 92 96
```