

2024-04-18 C /C++ 예제 [함수]

학생분들께서는 해당 문제를 C언어 또는 C++를 이용해 풀어주시면 됩니다.

문제 위에 적혀있는 시간은 각각 최소 , 최대 풀이 시간입니다.

제출 시 문제를 푸신 후 걸린 시간을 분 단위로 작성해주세요.

(5/7)

세 개의 자연수를 입력 후, 해당 숫자 중 두번째로 큰 값을 나타내는 프로그램 코드를 작성하시오.

범위는 1보다 크고 100보다 작은 범위로 진행합니다.

ex)

20 20 10 -> 20

30 40 50 -> 40

(3/5)

숫자를 입력하면 그 숫자의 약수를 출력하는 함수를 프로그램 코드로 구현하시오.

EX)

8

1 2 4 8

(5/10)

처리 조건

3개의 정수 A, B, C를 입력받아 이차 방정식의 근의 공식을 이용해 x를 찾는 코드를 작성하시오.

a와 b와 c는 0 이상 50 이하의 정수이다.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

에 대한 근의 공식

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

[입력]

첫 줄에는 정수 a를 입력받는다.

두 번째 줄과 세 번째 줄에는 정수 b와 정수 c를 각각 입력받는다.

[출력]

x에 해당하는 값을 모두 출력한다.

예시) 정수 a를 입력하시오 >> 1

정수 b를 입력하시오 >> -4

정수 c를 입력하시오 >> 0

x = 0

x = 4

(5/10)

다음 설명을 듣고 함수를 구현하시오.

하샤드 수(harshad number)

하샤드 수는 주어진 진법에서 그 수의 각 자릿자 숫자의 합으로 나누어떨어지는 자연수를 의미합니다.

12의 경우

각 자리 수는 1과 2이고 둘의 합은 3입니다. 12는 3으로 나누어 떨어지기에 10진법에서 해당 수는 하샤드 수라고 부를 수 있습니다.

16의 경우

각 자리 수는 1과 6이고 둘의 합은 7입니다. 16은 7로 나누어 떨어지지 않기에 10진법에서 해당 수는 하샤드 수라고 부를 수 없습니다.

10진법을 기준으로 함수를 구현하시오.

(10/20)

다음 설명을 듣고 함수를 구현하시오.

유클리드 호제법은 2개의 자연수 또는 정수의 최대 공약수를 구하는 알고리즘입니다.

호제법이란 두 수가 서로 상대방 수를 나누어서 원하는 수를 얻어내는 알고리즘을 의미합니다.

2개의 자연수(정수) a, b 에 대하여 a 를 b 로 나눈 나머지가 r 이라 할 때(단, $a > b$ 가 성립해야한다.),

a 와 b 의 최대공약수는 b 와 r 의 최대공약수와 같습니다.

이 과정을 반복해 나머지가 0이 되었을 때 나누는 수가 a 와 b 의 최대 공약수가 됩니다.

구현한 함수가 $\text{GCD}(270, 192)$ 라고 할 때 다음과 같은 과정으로 작업이

진행됩니다.

$$A = 270, B = 192$$

$$270 = 192 * 1 + 78$$

이후 나뉜 두 값을 다시 함수로 돌립니다.

$$\text{GCD}(192, 78)$$

$$A = 192, B = 78$$

$$192 = 78 * 2 + 36$$

$$\text{GCD}(78, 36)$$

$$78 = 36 * 2 + 6$$

$$\text{GCD}(36, 6)$$

$$36 = 6 * 6$$

나머지가 0이 되었으므로 최대 공약수는 6입니다.