

c프로그래밍언어 수시 1차

문제1)

다음 점화식으로 정의되는 a 수열에서, 항 순번을 입력하여 출력하는 프로그램을 반복문을 이용하여 작성하라.

$$a(1) = 2,$$

$$a(n+1) = 3*a(n) - 1$$

단, a(n)은 수열의 n항

실행예

몇 번째 항을 출력하시겠습니까? 5 <enter>

a(5) = 122

문제2)

중간고사와 기말고사의 점수를 입력 받아 구한 평균을 근거로, 아래의 성적등급부여체계에 따라 등급과 성적을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

-단, 다음 규칙을 준수한다.

-평균은 소수 둘째 자리에서 반올림하여 소수 첫째 자리까지만 표기한다.

-성적 입력은 0~100 사이의 정수로 제한하며, 음수가 입력될 경우 프로그램은 종료하고, 100 이상일 경우 다시 입력 받도록 한다.

성적 등급 부여 체계

A : 90 <= 평균

B: 80<=평균<90

C: 70<=평균<80

D: 평균<70 이고, 두 점수 중 하나는 80이상(80포함) 경우

F: 평균<70 이고, 두 점수 모두 80점 미만 경우

-실행 예제

중간고사: 78 <enter>

기말고사: 93 <enter>

평균점수: 85.5 등급:B

중간고사: 55 <enter>

기말고사: 75 <enter>

평균점수: 65.0

등급:F

중간고사: -1 <enter> ==> 음수입력시 프로그램 종료

문제3)

입력한 두 정수를 시작과 끝으로 하는 범위에서 가장 큰 숫수를 반복문을 이용하여 구하시오. 단, 다음 요구조건을 만족하도록 하라.

-두 정수 start, end를 입력 받음 (어떤 순서로 입력하든 범위를 자동 정렬, 최대값은 unsigned int의 최대값으로 제한함.)

-그 범위(경계포함)의 수 중에서 **가장 큰 소수(숫수)**를 구함.

-반복문을 사용하여 구현

-소수가 없으면 메시지 출력

-위의 기능은 반복하여 실행되며, 음수가 입력되면 종료한다.

-참고: 숫수는 1과 자신으로만 나누어 떨어지는 수이다.

-실행예

두 정수를 입력하시오: 10 30 <enter>

가장 큰 숫수는 29 입니다.

두 정수를 입력하시오: 95 90 <enter>

해당 범위에 숫수가 없습니다.

두 정수를 입력하시오: 90 -1 <enter> ==> 프로그램 종료됨

문제4)

두 개의 정수를 입력 받아, 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 프로그램을 작성하시오. 단, 다음 조건을 만족하도록 하라.

-프로그램은 반복하여 진행하되, 0이나 음수가 입력되면 종료한다.

-main 함수로만 작성한다.

-반복문을 적절히 활용한다

-참고

GCD(최대공약수): 두 수 중 작은 수부터 1까지 반복하며, 두 수가 모두 나누어지는 가장 큰 수를 찾음.

LCM(최소공배수): 두 수 중 큰 수부터 시작하여 증가 시키며, 두 수 모두 나누어 떨어지는 첫 번째 공배수를 찾음.

-실행 예제

두 정수를 입력하시오: 20 12 <enter>

최대공약수(GCD): 4

최소공배수(LCM): 60

두 정수를 입력하시오: 9 28 <enter>

최대공약수(GCD): 1

최소공배수(LCM): 252

두 정수를 입력하시오: -1 15 <enter> => 프로그램 종료됨

문제5)

입력한 양의 정수의 소인수 합을 출력하는 프로그램을 작성하시오

<실행예1>

양의 정수 입력: 20 <enter>

소인수의 합: 7

(설명: $2*2*5=20$, $2+5=7$)

<실행예2>

양의 정수 입력: 29 <enter>

소인수의 합: 29

(설명: $1*29=29$, 29)

<실행예3>

양의 정수 입력: 16 <enter>

소인수의 합: 2

(설명: $2*2*2*2=16$, 2)