

프로그래밍 실습 1

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

for i in range(1, 2000+1):
    Per_num = 0
    j = 1
    while j < i:
        if (i % j) == 0:
            Per_num += j
        j += 1
    if Per_num == i:
        printf("%5d perfect number!!!\n" % i)

stdin.readline()
```

프로그래밍 실습 2

1) 재귀법 사용

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

def gcd(x, y):
    if x < y:
        gcd(y, x)
    else:
        if x % y == 0:
            printf("GCD ==> %5d\n" % y)
        else:
            gcd(y, x % y)

printf("두개의 정수를 입력하세요. x, y \n")
list = []
while len(list) < 2:
    list += stdin.readline().split()
x = int(list[0])
y = int(list[1])
gcd(x, y)

stdin.readline()
```

2) 반복법 사용

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

def gcd(x, y):
    while y:
        c = x % y;
        x = y;
        y = c;
    printf("GCD ==> %5d\n" % x)

printf("두개의 정수를 입력하세요. x, y \n")
list = []
while len(list) < 2:
    list += stdin.readline().split()

x = int(list[0])
y = int(list[1])
gcd(x, y)

stdin.readline()
```

프로그래밍 실습 3

1) 방정식의 해를 구하는 [알고리즘 10-2]의 코드

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin
import math

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

while True:
    printf("a, b, c 값을 입력합니다.\n")
    printf("a= ")
    a = int(stdin.readline())
    printf("b= ");
    b = int(stdin.readline())
    printf("c= ");
    c = int(stdin.readline())
    if a==0:
        if b==0:
            if c==0:
                printf("부정입니다\n")
            else:
                printf("불능입니다\n")
        else:
            x=c/b
            printf("1차 방정식 입니다. \n x=%lf\n" % x);
    else:
        if b*b-4*a*c>0:
            x1 = (-b + math.sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a)
            x2 = (-b - math.sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a)
            printf("2차 방정식 입니다. 두 개의 실근 \n x1 = %lf x2 = %lf\n" % (x1,x2))
        elif b*b-4*a*c == 0:
            x=-b/(2*a)
            printf("2차 방정식 중근입니다. \n x=%lf\n" % x)
        else:
            printf("허근입니다\n")

stdin.readline()
```

2) 에라토스테네스의 체를 구하는 [알고리즘 10-3]의 코드

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

MAX = 10000
arr = [0 for _ in range(MAX)]

while True:
    printf("정수 n 값을 입력하세요. \n n= ");
    n = int(stdin.readline())
    for i in range(0, n):
        arr[i] = i+1
    for i in range(0, n):
        if arr[i]==1:
            for j in range(i+1, n):
                arr[j] = 0
```

```

        arr[i] = 0
    else:
        if arr[i] != 0:
            j = 2
            while (i+1)*j<=n:
                arr[(i+1)*j-1]=0
                j += 1
    for i in range(0, n):
        if arr[i]!=0:
            printf("%d " % arr[i])
    printf("\n")

stdin.readline()

```

3) 약수를 구하는 [알고리즘 10-4]의 코드

```

from __future__ import print_function
from sys import stdin
import math

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

while True:
    D=1
    printf("약수를 구할 N 값을 주세요. \n N= ");
    N=int(stdin.readline())
    while(D < math.sqrt(N)):
        if N%D==0:
            printf("%d %d " %(D, N/D))
            D=D+1
    printf("\n")
    stdin.readline()

```

프로그래밍 실습 4

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

def fib_1(a):
    fib = 0
    if a>0:
        if (a==1) or (a==2):
            fib += 1
        else:
            fib = fib_1(a-1)+fib_1(a-2)
    return fib

printf("피보나치에서 몇 번째 항을 구할까요? input number : ")
i = int(stdin.readline())
printf("%d\n" % fib_1(i))

stdin.readline()
```

프로그래밍 실습 5

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin

def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')

def G_func(n):
    G=1
    if n>=0:
        if n==0:
            G *=1
        elif n==1:
            G *=2
        else:
            G=G_func(n-2) * G_func(n-2) * G_func(n-1)
    return G

printf("input number :")
i = int(stdin.readline())
printf("%d번째 항의 값 G(%d) = %d\n" %((i+1),i,G_func(i)) )

stdin.readline()
```

프로그래밍 실습 6

```
from __future__ import print_function
from sys import stdin
```

```
def printf(str, *args):
    print(str % args, end='')
```

```
cnt = 0 # 이동 횟수에 이용되는 전역 변수
```

```
def moveHanoi(fromP,tempP,toP,ng):
    if n == 1:
        cnt += 1
        printf("%5d: 말뚝 %s에서 말뚝 %s로 원반 %d를 이동\n" % (cnt,fromP,toP,1))
    else:
        moveHanoi(fromP,toP,tempP,n-1)
        cnt += 1
        printf("%5d: 말뚝 %s에서 말뚝 %s로 원반 %d를 이동\n" %(cntP,fromP,toP,n) )
        moveHanoi(tempP,fromP,toP,n-1)
```

```
printf("input Hanoi number (exit : 음수 ) : ")
n = int(stdin.readline())
```

```
while n>0:
    moveHanoi('A','B','C',n)
    cnt = 0
    printf("input Hanoi number (exit : 음수 ) : ")
    n = int(stdin.readline())
```

```
stdin.readline()
```