

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ 5ου ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**1.**

(α)

```
def perfect1(n):  
    for p in range(2,n+1):  
        sumd = 1          # το άθροισμα των διαιρετών του p (αρχικά 1)  
        for d in range(2,p):  
            if p%d == 0:  
                sumd += d  
        if sumd == p:  
            print(p)
```

(β)

```
def perfect2(n):  
    p = n  
    found = False  
    while not found:  
        p += 1  
        sumd = 1  
        for d in range(2,p):  
            if p%d == 0:  
                sumd += d  
        if sumd == p:  
            found = True  
    return p
```

2. (α)

```
def fibonacci1(a, b):  
    f_old = 0  
    f_cur = 1  
    n = 1  
    # f_cur είναι πάντα ο n-αριθμός Fibonacci  
    while f_cur <= a:  
        f_new = f_old + f_cur  
        f_old , f_cur = f_cur , f_new  
        n += 1  
    while f_cur < b:  
        print(f'{n:2d} {f_cur:10d}')  
        f_new = f_old + f_cur  
        f_old , f_cur = f_cur , f_new  
        n += 1
```

(β)

```
import math
def fibonacci2(eps):    #  eps για το έψιλον
    f_old = 0
    f_cur = 1
    n = 1
    number = (1 + math.sqrt(5))/2
    while abs((f_cur + f_old)/f_cur - number) > eps:
        f_new = f_old + f_cur
        f_old , f_cur = f_cur , f_new
        n += 1
    return n

def main():
    eps = float(input('Δώσε το ε: '))
    print('n =', fibonacci2(eps))
```

```
main()
```

3.

```
def divsum(n):
    sum=0
    for i in range(1, int(n/2)+1):
        if n%i==0:
            sum += i
    return sum

def amicable(a, b):
    if divsum(a)==b and divsum(b)==a:
        return True
    else:
        return False

def main():
    x = int(input('Δώσε έναν ακέραιο: '))
    y = int(input('Δώσε άλλον έναν ακέραιο: '))
    if amicable(x,y):
        print('0', x, 'και ο', y, 'είναι φίλιοι.')
    else:
        print('0', x, 'και ο', y, 'δεν είναι φίλιοι.')
```

```
main()
```

4.

```
import random
def kladi(trials):
    total = 0
    for i in range(trials):
        r = random.random()
        short_piece = min(r, 1-r)
        total += short_piece
    avg_length = total/trials
    return avg_length

def main():
    t = int(input('Δώσε το πλήθος των δοκιμών: '))
    s = kladi(t)
    print(f'To μέσο μήκος του μικρότερου κομματιού είναι {s:.3f}')

main()
```