

5-1

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i, j, insu, max;
    //i は割られる数, j は割る数, insu は因数, max は最大値
    scanf("%d", &max);
    for (i = 1; i <= max; i++)
    {
        yaku = 0;
        for(j=1; j<=i; j++)
        {
            if (i % j == 0) {insu++;}
        }
        if(yaku == 2) {printf("%d ", i);}
    }
    printf("%n");
    return 0;
}
```

一番基本的な例

ある数 i をある数 j で割り、割り切れたら因数 $insu$ を増やす。素数は因数が二つなので $insu=2$ のときは素数だと分かる。これを 1 から入力した数まで繰り返す。

これをさらに処理を減らすと、

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    int i, j, k, max;
    //i は割られる数, j は割る数, k は因数があったかどうか, max は最大値
    scanf("%d", &max);
    printf("2 ");
```

```
for (i = 3 ; i <= max; i += 2)
{
    k=0;
    for ( j = 3; j <= sqrt(i); j += 2)
    {
        if (i % j == 0)
        {
            k=1;
            break;
        }
    }
    if (k == 0) {printf("%d ", i);}
}
printf("¥n");
return 0;
}
```

高速化した例

<math.h>は平方根を求める `sqrt(i)`を使うために必要である.

この例では2以外の素数がすべて奇数であること,素数が1と素数自身以外の因数を持たないことなどを利用している.

例

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int a = 1, b = 1, c, n, i = 3;
    scanf("%d", &n); // nを読み込み
    if (n == 1) {
        // n == 1 のとき 1
        printf("1");
    } else if (n == 2) {
        // n == 2 のとき 1
        printf("1,1");
    } else {
        // n >= 3 のとき
        printf("1,1,");
        // Fn-2 = a, Fn-1 = b
        while (i <= n) {
            c = a + b;
            a = b;
            b = c;
            i++;
            printf("%d,", b);
        }
    }
    printf("¥n");
    return 0;
}
```

例

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i, count = 0, sum = 0;
    float ave;
    do{
        scanf("%d", &i);    //入力
        count++;
        sum += i;
    }
    while(i != 0);
    ave = (float)sum / count;    //int int なのでキャスト
    printf("データの個数: %d,合計: %d,平均: %f¥n", count, sum, ave);
    return 0;
}
```