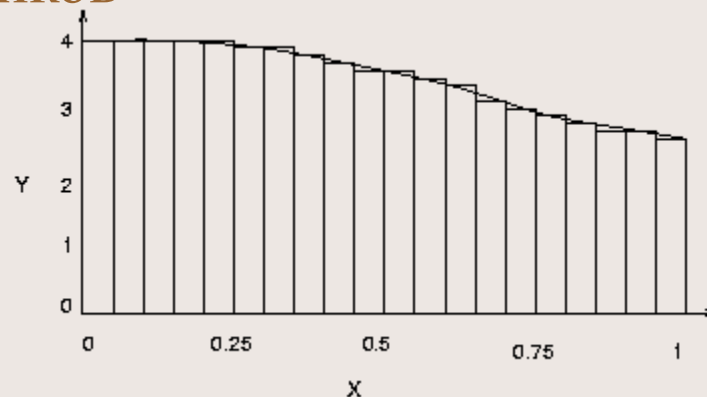


Пример: *Вычисление числа π ...*

- Значение числа π может быть получено при помощи интеграла

$$\pi = \int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$$

- Для численного интегрирования применим метод прямоугольников



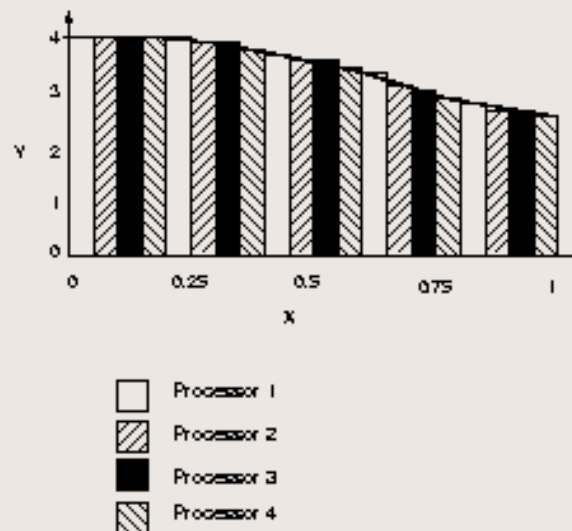
Пример: *Вычисление числа π ...*

Последовательный алгоритм

```
compute_pi()  
{  
    h = 1.0 / n;  
    sum = 0.0;  
    for ( i=0; i<n; i++ ) {  
        x = h * (i-0.5);  
        sum = sum + 4.0 / (1+x*x);  
    }  
    pi = h * sum;  
}
```

Пример: *Вычисление числа π ...*

- Распределим вычисления между r процессорами
- Получаемые на отдельных процессорах частные суммы должны быть просуммированы



Пример: *Вычисление числа π ...*

Параллельный алгоритм

```
compute_pi_par()
{
    id = my_processor_id();
    nprocs = number_of_processor();
    h = 1.0 / n;
    pi = sum = 0.0;
    for ( i=id; i<n; i+=nprocs ) {
        x = h * (i-0.5);
        sum = sum + 4.0 / (1+x*x);
    }
    local_pi = h * sum;
    send(local_pi, 0);
    if ( id == 0 ) {
        for ( i=0; i<nprocs; i++ ) {
            receive(local_pi);
            pi = pi + local_pi;
        }
    }
}
```