

Алгоритмы с заданной точностью

Булгаков Роман

Иррациональные числа

main.py

```
1 import math
2
3 x = int(input('Введите координату икс: '))
4 y = int(input('Введите координату игрек: '))
5
6 distance = math.sqrt(x ** 2 + y ** 2)
7 print('Расстояние:', distance)
```

```
Введите координату икс: 1
Введите координату игрек: 1
Расстояние: 1.4142135623730951
❏
```

Аннуитетный платёж

Условие задачи:

Кредит 100000 рублей, 12% в год

Платим по 10000 в месяц

Сколько платить в месяц,
чтобы погасить кредит за
12 месяцев?

Решение:

1% в месяц

1000 из 10000 - на проценты

$100000 - 9000 = 91000$

$$A = KS$$

$$K = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$K = \frac{\frac{i}{m} \left(1 + \frac{i}{m}\right)^k}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^k - 1}$$

$$K = \frac{\frac{i}{m}}{\left(1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-k}\right)}$$

Число Эйлера

```
import math
```

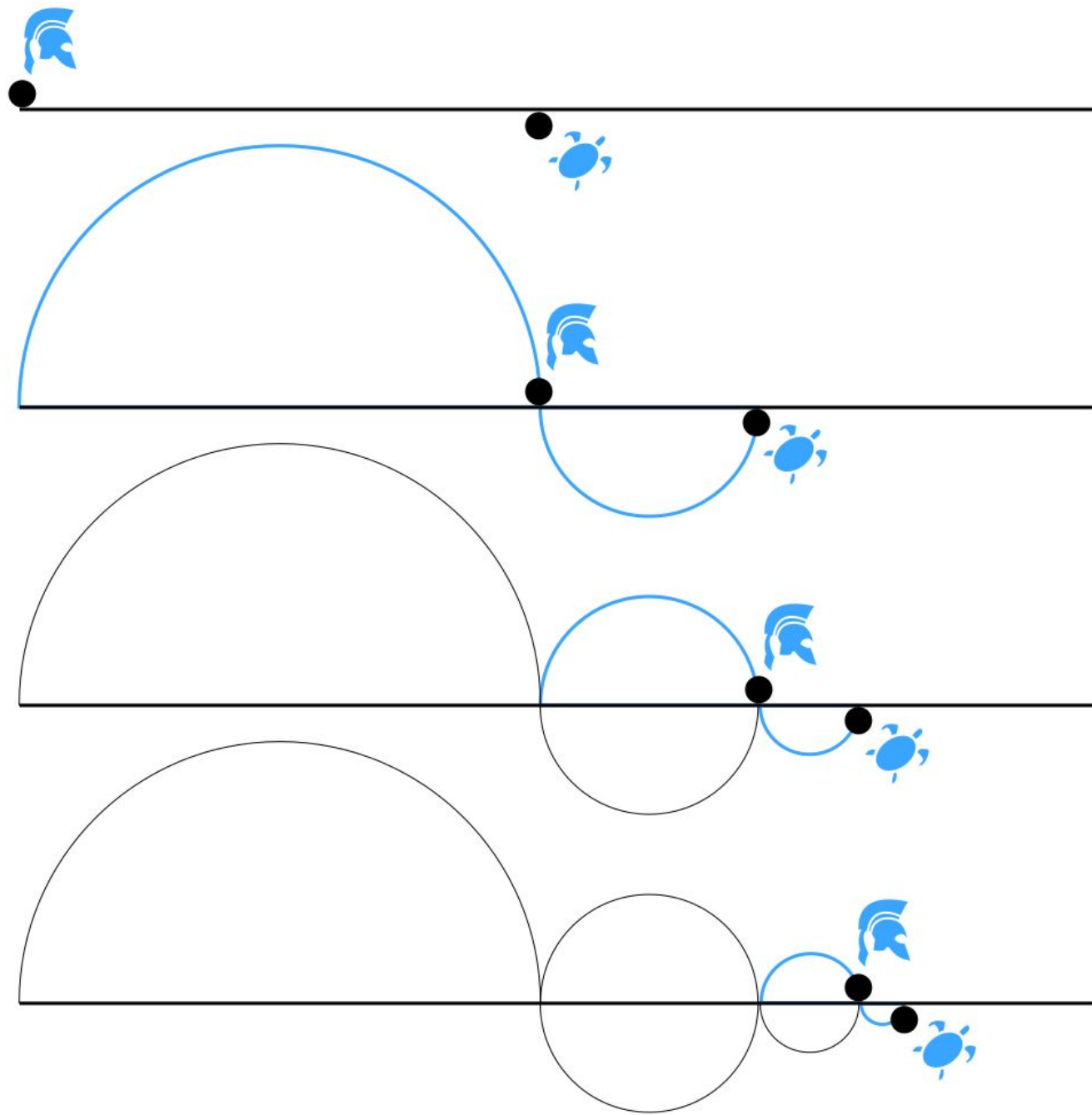
```
print(math.e)
```

```
2.718281828459045
```

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$

$$\sqrt{1+x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (2n)!}{(1-2n)(n!)^2 (4^n)} x^n = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x^2 + \frac{1}{16}x^3 - \frac{5}{128}x^4 + \dots$$

Ахиллес и черепаха



$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$

Точность: 1e-5

Результат: 2.7182815255731922

Итоги модуля

- `def calculate_tax` (price, tax):
 `total = price + (price * tax / 100)`
 `return total`
- `4.5123e15`
- `if abs(1.1 + 2.2 - 3.3) < 1e-6:`
- `while addMember > precision:`
 `addMember = 1 / math.factorial(i)`
 `result += addMember`
 `i += 1`



**Спасибо за
внимание**

Булгаков Роман