

# РАЗДЕЛ 1. Теория процентов

## Введение

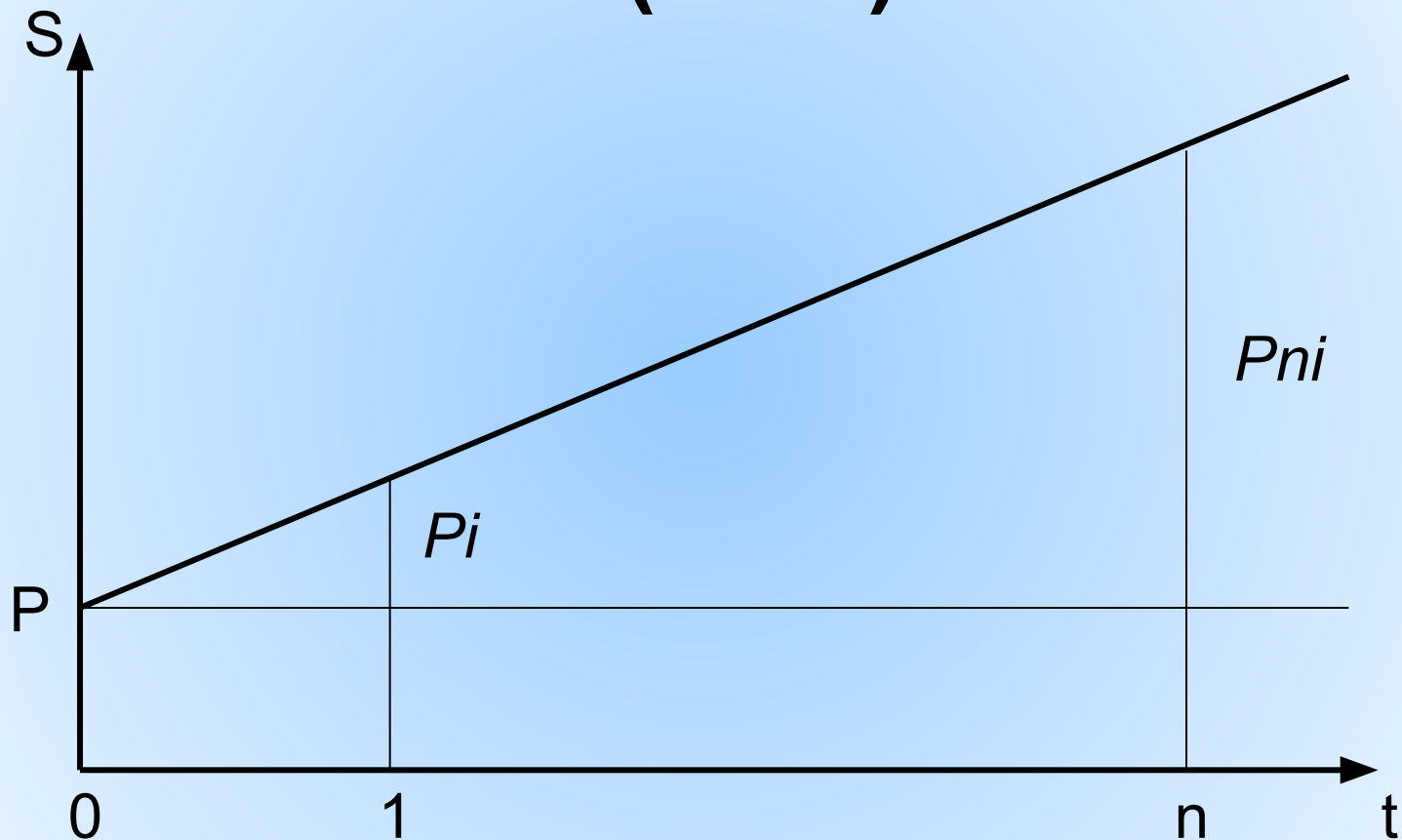
1.1. Простые проценты

1.2. Сложные проценты

1.3. Практические приложения  
теории процента

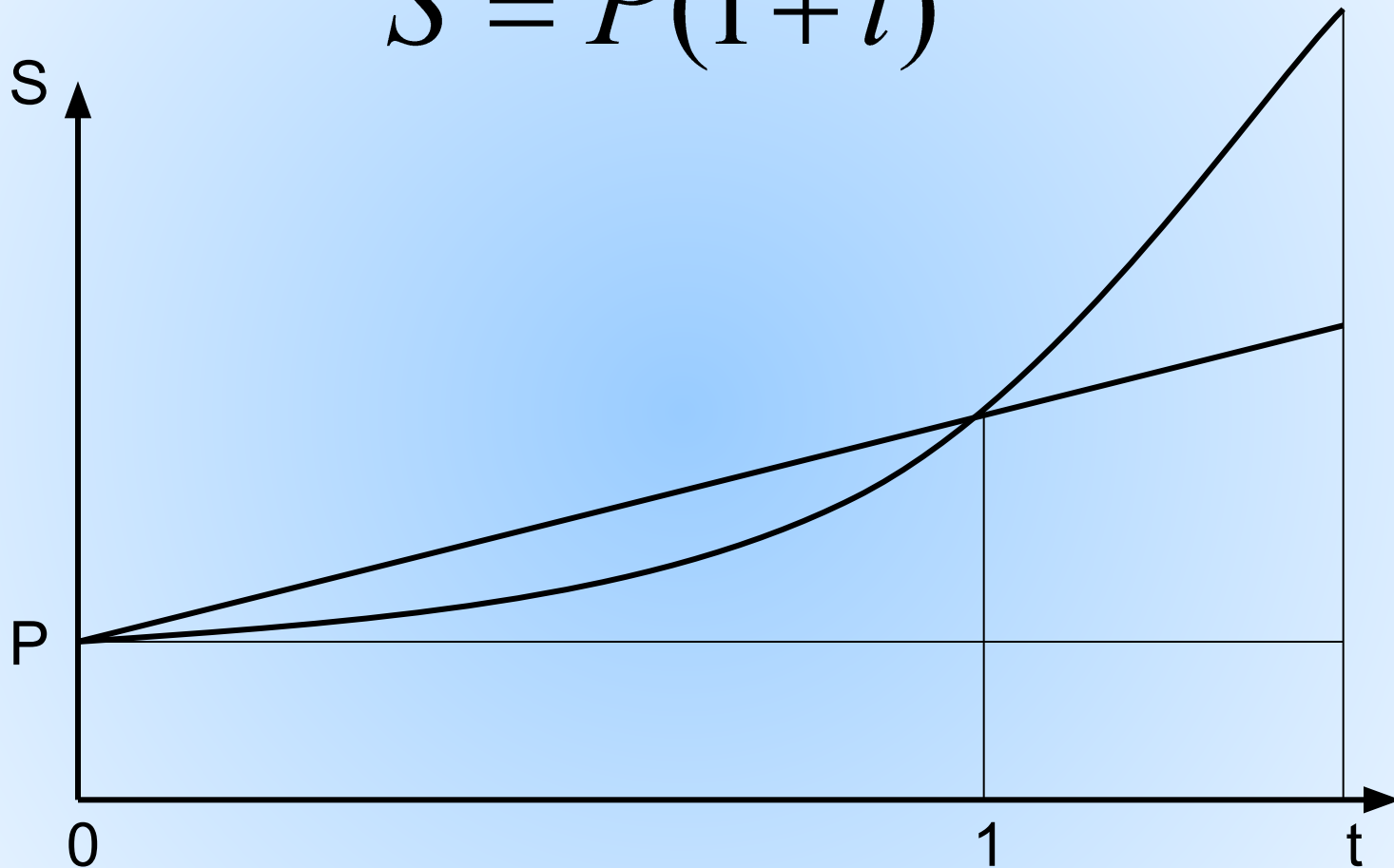
# 1.1. Простые проценты

$$S = P(1 + ni)$$



## 1.2. Сложные проценты

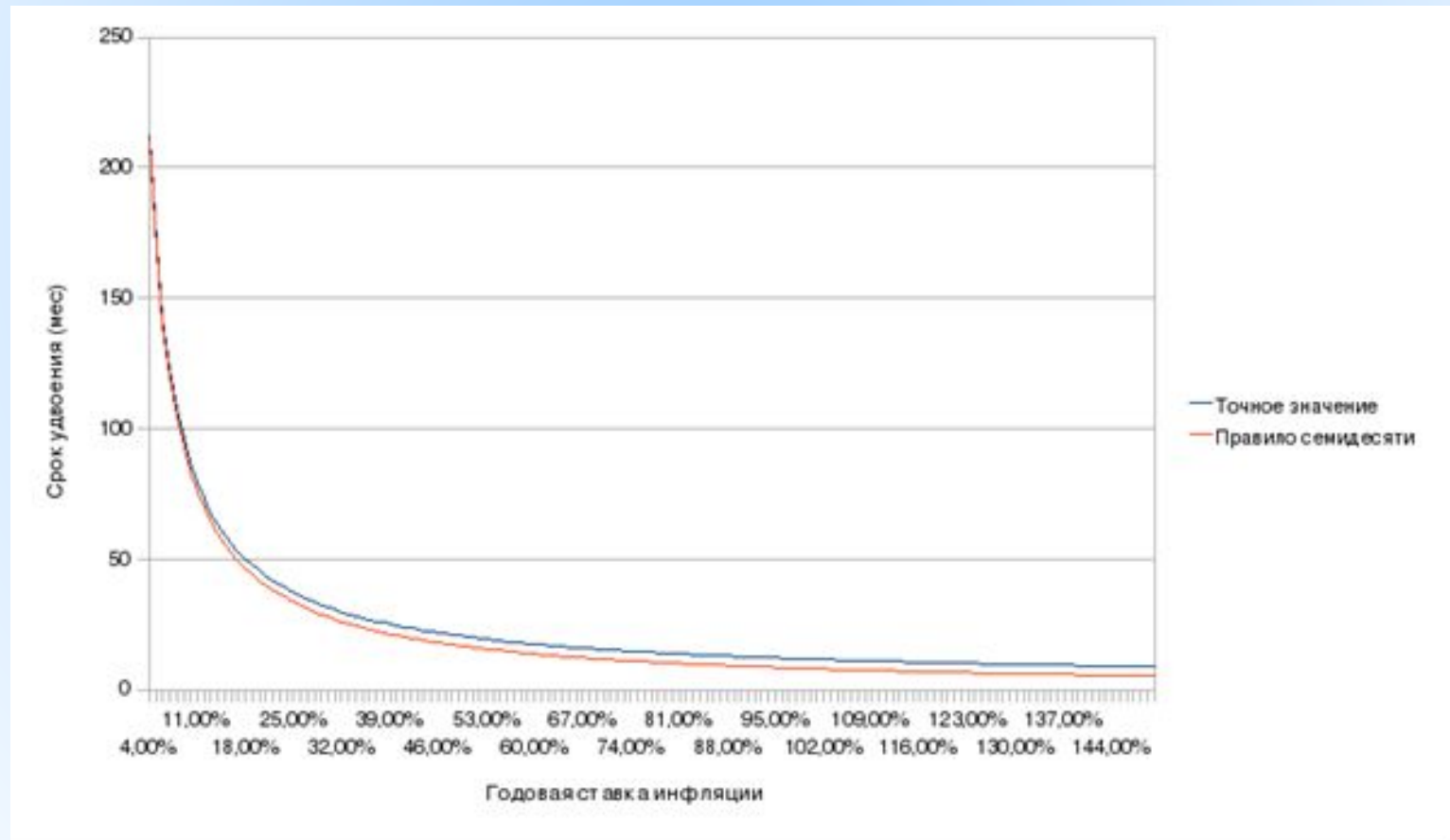
$$S = P(1 + i)^n$$



# «Правило 70»

Для приближенной оценки срока удвоения капитала при сложной процентной ставке  $i$  принято использовать формулу

$$T = 70\%/i$$



# Обобщения «Правила 70»

## 1) «Правило 72»

Срок удвоения (в годах) = 72 / на годовую процентную ставку

## 2) Случай простых процентов

«Правило 100»

$$T = 100/i$$

## 3) Кратное начисление процентов

$$T \approx \frac{\ln 2}{i(1 - \frac{i}{2m})}$$

## 4) Увеличение капитала в произвольное число $n$ раз

1. Простые проценты:

$$nP = P(1 + Ti) \quad n = (1 + Ti)$$

$$T = \frac{n - 1}{i}$$

2. Сложные проценты:

$$nP = P(1 + i)^T$$

$$\ln n = T \ln(1 + i)$$

$$\ln(1 + i) \approx i$$

$$T \approx \frac{\ln n}{i}$$

## 1.3. Практические приложения теории процента

1. Начисление процентов в условиях инфляции,
2. Учет налогов при начислении процентов,
3. Конверсия валюты и начисление процентов,
4. Переменная сумма счета и расчет процентов

# 1. Начисление процентов в условиях инфляции

$$C = S \cdot J_n = \frac{S}{J_p}$$

$$h = 100(J_p - 1). \quad J_p = \left(1 + \frac{h}{100}\right).$$

Индекс роста цен за несколько периодов равен *произведению* цепных индексов цен

$$J_p = \prod_1^n \left(1 + \frac{h_t}{100}\right), \quad J_p = \left(1 + \frac{h}{100}\right)^n$$



Формула Фишера – это формула, устанавливающая связь между темпом инфляции  $h$ , номинальной (без учета инфляции)  $i$  и реальной (с учетом инфляции)  $r$  ставками процента

$$i \approx r + h$$

Темп инфляции за несколько периодов

$$h = (1 + h_1)(1 + h_2) \dots (1 + h_n) - 1$$