



- В банках России для некоторых видов вкладов (так называемых **срочных вкладов**, которые нельзя взять раньше, чем через определённый договором срок, например, через год) принята следующая система выплаты доходов:
- за первый год нахождения внесённой суммы на счёте доход составляет заявленный процент от неё, например, 10%.
- В конце года вкладчик может забрать из банка вложенные деньги и заработанный доход – «проценты», как его обычно называют.



Если же вкладчик не сделал этого, проценты присоединяются к начальному вкладу, и поэтому в конце второго года процент начисляется банком уже на новую, увеличенную сумму. Иначе говоря, при такой системе начисляются «проценты на проценты», или, как их обычно называют, *сложные проценты*.



Сколько денег получит вкладчик через 3 года, если он положил на срочный вклад в банк 1000 рублей под 10% годовых и ни разу в течении 3 лет не будет брать деньги со счёта?



Решение:

Через год на его счёте будет $1000+0,1 \cdot 1000=1100$ (руб)

Через 2 года на его счёте $1100+0,1 \cdot 1100=1210$ (руб)

Через 3 года на его счёте $1210+0,1 \cdot 1210=1331$ (руб)



Между тем подсчёт
можно вести
значительно проще:

- Через год начальная сумма составит 110% от начальной - увеличится в 1,1 раза.

• В каждом следующем году новая сумма будет увеличиваться в 1,1 раза.

Таким образом, получаем :

$$((1000 \cdot 1,1) \cdot 1,1) \cdot 1,1 = 1000 \cdot 1,1^3 = 1000 \cdot 1,331 = 1331 \text{ (рубль).}$$

Пусть банк начисляет доход в размере p % годовых, внесённая сумма равна S руб., а сумма, которая будет на счёте через n лет, равна S_n руб.



•Через год на его счёте будет

$$S_1 = S + \frac{p}{100} \cdot S = \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot S$$

•Через два года

$$S_2 = \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot S_1 = \left(1 + \frac{p}{100}\right) \left(1 + \frac{p}{100}\right) S = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2 \cdot S$$

- Через три года

$$S_3 = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^3 \cdot S$$

- Другими словами, справедливо равенство

$$S_n = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n \cdot S$$



- Эту формулу называют **формулой сложного процентного роста**, или просто **формулой сложных процентов**.

Решим исходную задачу по формуле:

доход в размере

$p = 10\%$ годовых,
внесённая сумма

$S = 1000$ руб.,

а сумма, которая
будет на счёте через

$n = 3$ года, равна

$$S_3 = \left(1 + \frac{10}{100}\right)^3 \cdot 1000 = 1331$$



Предлагаем Вам узнать возможный доход по выбранному Вами вкладу

