

10.04.13 г.

Простые и сложные проценты



Запишите в виде

десятичной **0,01**

дроби **- 0,06**

■ **45%** - **0,45**

■ **123%** - **1,23**

■ **2,5%** - **0,025**

■ **0,4%** - **0,004**

Запишите в процентах

✓ **0,81** - **81%**

✓ **0,09** - **9%**

✓ **1,43** - **143%**

✓ **0,045** - **4,5%**

✓ **2,602** - **260,2%**

✓ **0,705** - **70,5%**

Реши

а) найти 12% от 350 тысяч рублей:

б) 43% от 2,3 млн. р.

с) Банк обещает своим клиентам годовой рост вклада 13%. Какую сумму может получить через год человек, вложивший в этот банк 320 тыс. р.?

д) Подоходный налог в городе N установлен в размере 13%. До вычета подоходного налога 1% от заработной платы отчисляется в пенсионный фонд. Работнику начислено 50 000 р. Сколько он получит после указанных вычетов?

Процент- наглядная числовая характеристика.



Мы знаем,

что с помощью процентов часто показывают изменение той или иной конкретной величины. Эта форма является наглядной числовой характеристикой изменения, характеризующей, можно сказать, существенность, значимость произошедшего изменения.

И это изменение конкретной величины можно записать в виде формулы.



Например:

Банк обещает своим клиентам годовой рост вклада 13%.
Какую сумму может получить через год человек,
вложивший в этот банк 320 тыс. р.?

320 000— 100%,

X—113%

$$X = 1,13 \cdot 320000 = 361600 \text{ р.}$$

Решим эту задачу в общем виде.

А именно, если в банк, дающий $p\%$ в год,
вложена сумма S р.,

по истечении одного года $S_1 = (1 + p/100)S$



Если через год рост вклада составит

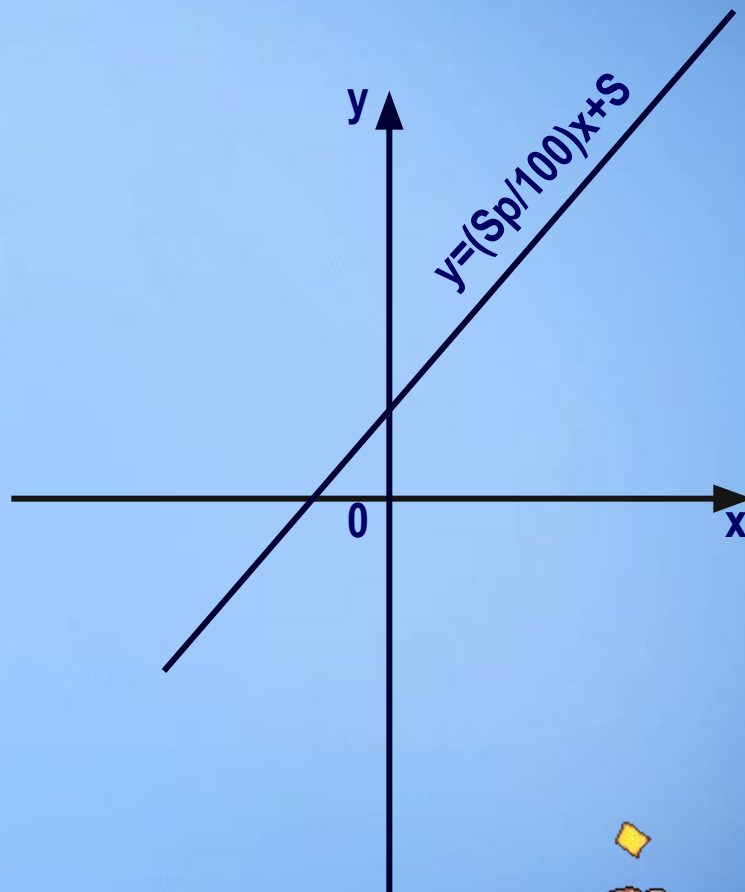
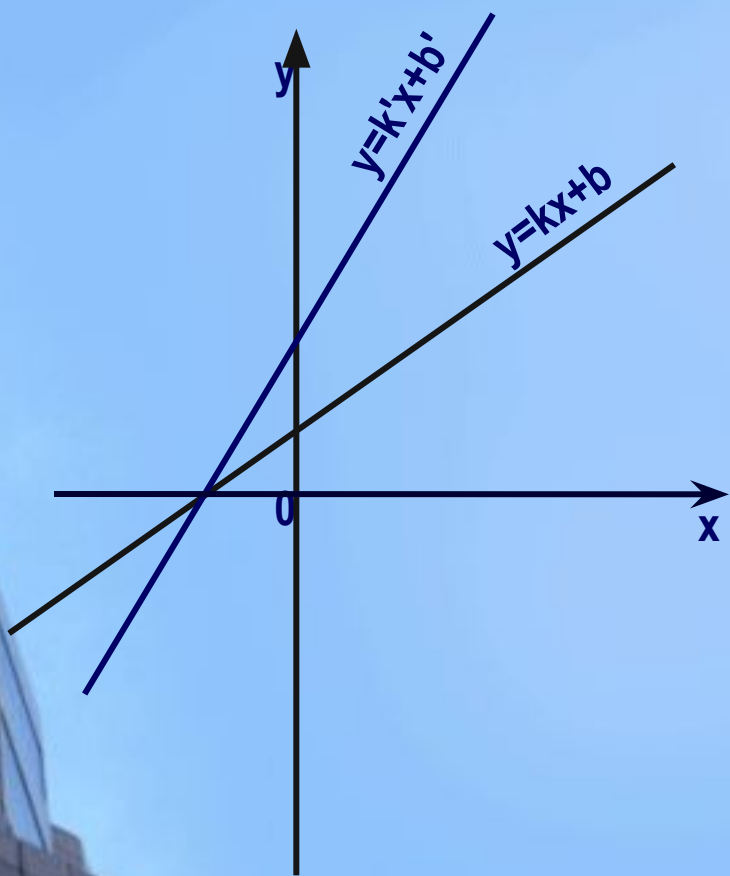
$S_1 = (1 + p/100)S$, то через n лет

$S_n = (1 + pn/100) \cdot S$ — **формула простого процентного роста**

Если имеется необходимость производить аналогичные одинаковые вычисления для различных исходных сумм и процентных ставок, можно по **формуле** проводить необходимые расчеты.



График простого процентного роста.



Свойства простого процентного роста связаны со свойствами линейной функции и, следовательно, с основными свойствами прямой.

Задача . Для всех рабочих предприятия в зависимости от их разряда установлены различные тарифные ставки, причем для каждого последующего разряда тарифная ставка увеличивается на одно и то же число процентов от тарифной ставки работника первого разряда. Сколько получает работник, имеющий четвертый разряд, если работник первого разряда получает 5 тыс. р. в месяц, а шестого разряда — в четыре раза больше?



Если ставка рабочего

1 разряда-100%

6 разряда- 400% Между первым и шестым разрядами
*****квалификационных ступеней ,то разница между
соседними ставками равна $(400-100):5=60\%$

Рабочий четвертого разряда получит $3 \cdot 60\% = 180\%$, это
 $5000 \cdot 180 = 9000$ р.

Значит его заработок составит 9000 р.



Устраиваясь на работу ВЫГОДНО просчитать тарифные ставки различных предприятий и сделать выбор для себя.

Сложный процентный рост

В Сберегательном банке России для некоторых видов вкладов (так называемых срочных вкладов, которые нельзя взять ранее, чем через год) принята следующая система начисления денег на сумму, внесенную в банк. За первый год нахождения внесенной суммы на счете она возрастает на некоторое число процентов, в зависимости от вида вклада. В конце года вкладчик может снять со счета эти деньги — «проценты», как их обычно называют.

Если же он этого не сделал, то они капитализируются, т. е. присоединяются к начальному вкладу, и поэтому в конце следующего года проценты начисляются банком уже на новую, увеличенную сумму. Коротко говорят, что при такой системе

Начисляются « проценты на проценты»

В математике в такой ситуации обычно говорят о сложных процентах.



Задача .

Как выгодней положить деньги - под 20 % годовых «простых» или под 14 % «сложных»?



Ясно и без комментариев.

СБЕРБАНК ВОЗРОЖДЕНИЕ 2009г.

«ВОЗРОЖДЕНИЕ ДОХОДНЫЙ»

Ежемесячное начисление процентов.

Сумма вклада*	91день	181день	367 дней	735 дней
3000до 100000	8,5 %	9,75;	11,75 %	12%
от 100 000 до 1 000 000	X	X	7.50	8.25
от 1 000 000 до 3 000 000	X	X	7.75	9.00
от 3 000 000	X	X	8.00	9.25



А если часть корманных денег - **500 р. Каждый месяц класть в банк, начисляющий, скажем, 1% в месяц, то**

Схема роста вклада выглядит следующим образом:

1 месяц	—	500
2 месяц	—	$500 \cdot 1,01 + 500 = 500 \cdot (1,01 + 1) = 1005$
3 месяц	—	$1005 \cdot 1,01 + 500 = 1515,05$
4 месяц	—	$1515,05 \cdot 1,01 + 500 = 2030,20$
5 месяц	—	$2030,20 \cdot 1,01 + 500 = 2550,50$
6 месяц	—	$2550,50 \cdot 1,01 + 500 = 3076,80$
7 месяц	—	$3076,80 \cdot 1,01 + 500 = 3606,80$
8 месяц	—	$3606,80 \cdot 1,01 + 500 = 4142,06$
9 месяц	—	$4142,06 \cdot 1,01 + 500 = 4683,48$
10 месяц	—	$4683,48 \cdot 1,01 + 500 = 5230,32$
11 месяц	—	$5230,32 \cdot 1,01 + 500 = 5782,30$
12 месяц	—	$5782,30 \cdot 1,01 + 500 = 6340,12$
Прибыль за год		5840,12 р. в год.



А если оставить на 5 лет?

1 месяц — 500

2 месяц — $500 \cdot 1,01 + 500 = 500 \cdot (1,01 + 1)$

3

месяц — $(500 \cdot 1,01 + 1) \cdot 1,01 + 500 = 500 \cdot (1,01^2 + 1,01 + 1)$

п-й месяц — $500 \cdot (1,01^{n-1} + 1,01^{n-2} + \dots + 1,01 + 1)$.

В скобках сумма геометрической прогрессии.

А если воспользоваться таблицей, то можно подсчитать какой будет сумма вклада через 5 лет; 5 лет = 60 м-ц.

$$S_{60} = \frac{1,01^{60} - 1}{1,01 - 1} = 40835 \text{ р. (Значение приближенное)}$$



А это уже капитал....

Сплавы и растворы .

Растворы .

**Сколько граммов 30%-го раствора
надо добавить к 80г 12%-го раствора
этой же соли, чтобы получить 20%-й
раствор соли?**



Сколько граммов 30%-го раствора надо добавить к 80г 12%-го раствора этой же соли, чтобы получить 20%-й раствор соли?

	Масса воды	Масса соли	Масса раствора	Концентрация раствора
Было				
Добавили				
Стало				



Сплавы

Имеется два куска сплава олова и свинца, содержащие 60% и 40% олова. По сколько граммов от каждого куска надо взять, чтобы получить 600г сплава, содержащего 45% процентов олова?



Имеется два куска сплава олова и свинца, содержащие 60% и 40% олова. По сколько граммов от каждого куска надо взять, чтобы получить 600г сплава, содержащего 45% процентов олова?

	Масса сплава	%-ное содержание олова	Масса взятого куска	Масса олова в куске
Сплав 1-й				
Сплав 2-й				
Новый сплав				



Прожиточный минимум и доходы россиян

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), доля населения РФ с доходами ниже прожиточного минимума в 2008 году составила 13,1% (18,5 млн человек).

Надо уметь планировать бюджет и знать как это делать

Прожиточный минимум и доходы россиян.

	Трудоспос обное население	Пенси онер ы.	Дети 4472р .
Питание	1998р.	3719	2010р .
Не продовольственные товары	1827р.	1313р	1581р .
Услуги	740р	680р.	881р.

Предполагается, что на продукты питания достаточно в среднем-1998руб. (август 2009г РИА Новости)

Если придерживаться этой информации, то трудоспособное население тратит на питание 4565р.—100%

1998—X% $X=(1998 \cdot 100) : 4565 = 44\%$ прожиточного минимума уходит на питание.

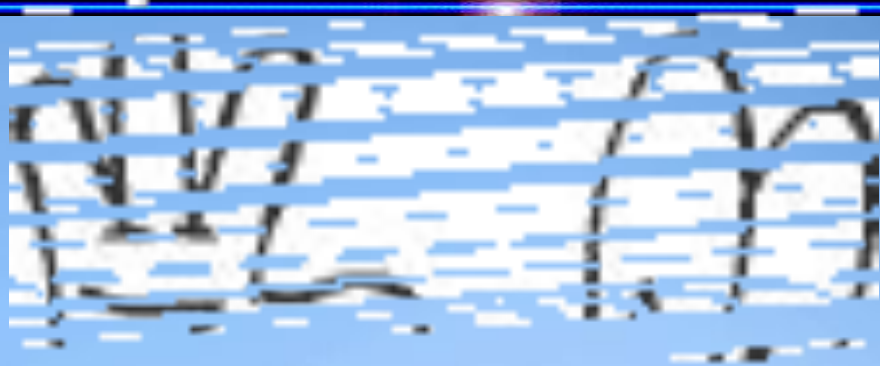


ВЫВОД

Какую бы область человеческой жизни мы не затрагивали, в этой области обязательно находилась проблема или задача решаемая с помощью процентов (простых или сложных).

Знание великая сила.





*Спасибо
за внимание.*

