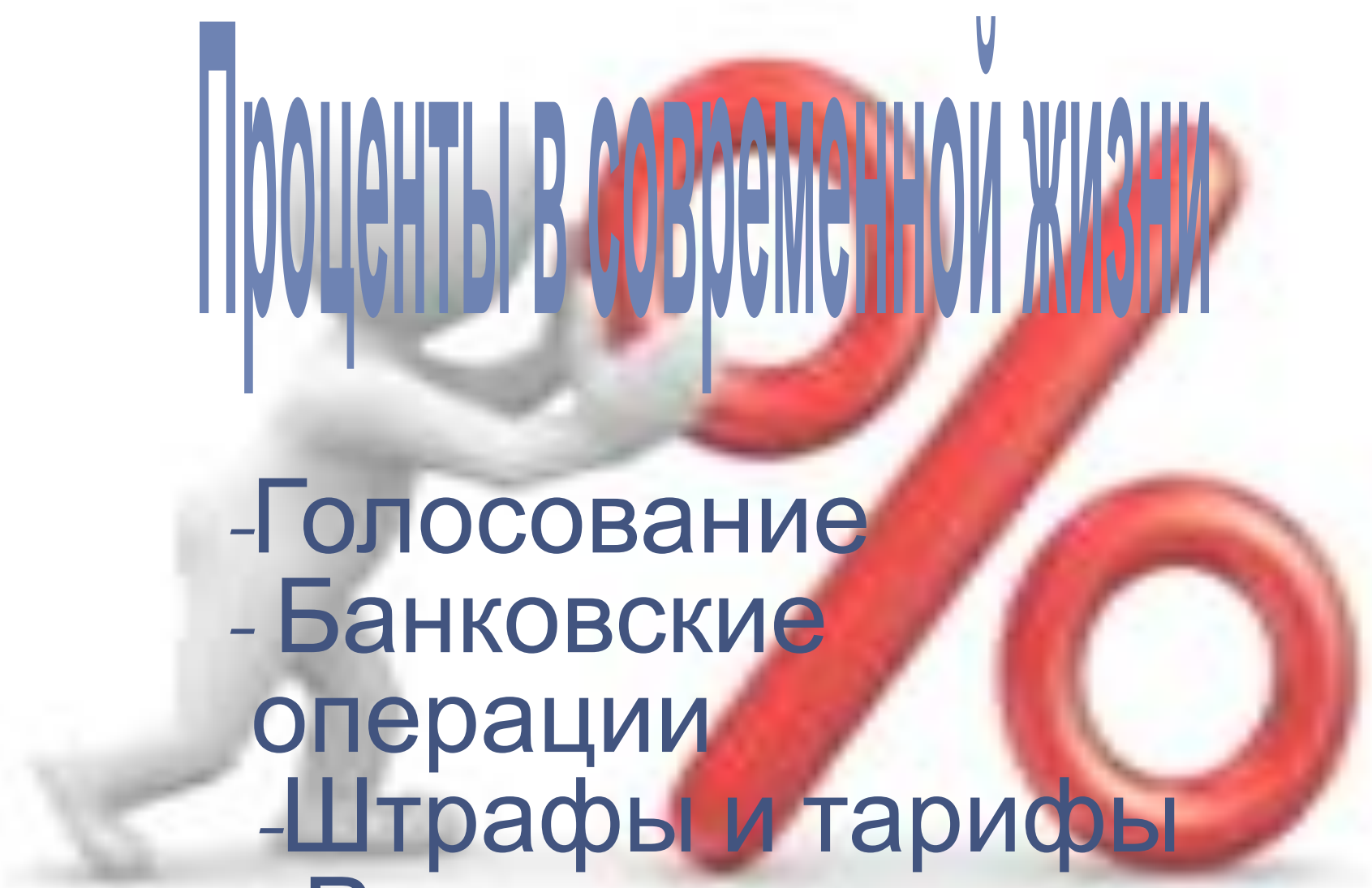
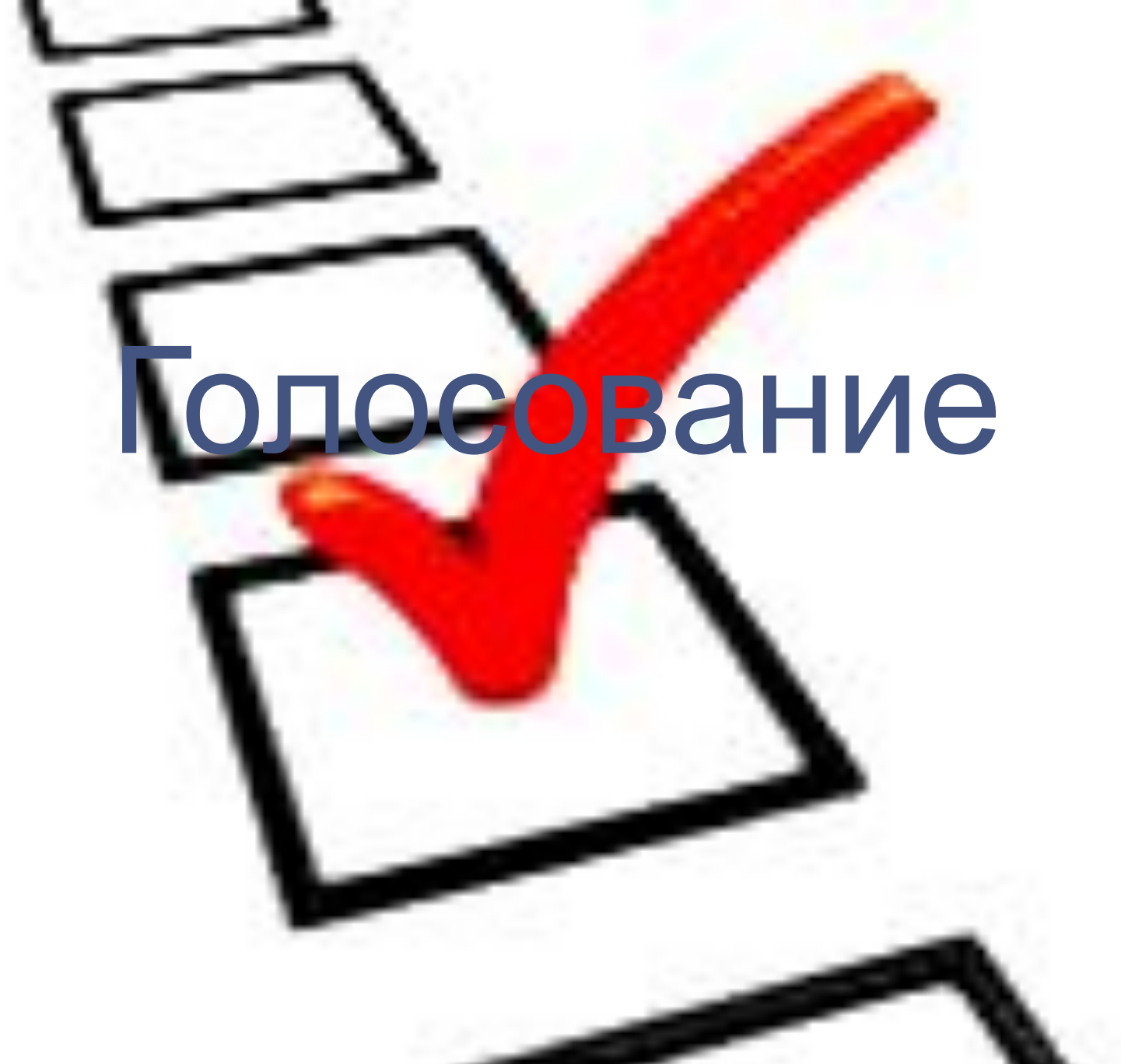


Проценты в современной жизни



- Голосование
- Банковские операции
- Штрафы и тарифы
- Распродажа



Голосование

Голосование



- 1) Сколько процентов избирателей проголосовали на избирательном участке?
- 2) Сколько процентов избирателей проголосовали за партию «Единая Россия»?
- 3) Сколько голосов должна была набрать партия «Яблоко» для преодоления 7%-го барьера?

Решение

1) Задача на нахождение процентного числа

$$\frac{a}{b} \cdot 100\%$$

где a – число избирателей, проголосовавших на избирательном участке;
 b – число избирателей, внесенных в список избирателей.

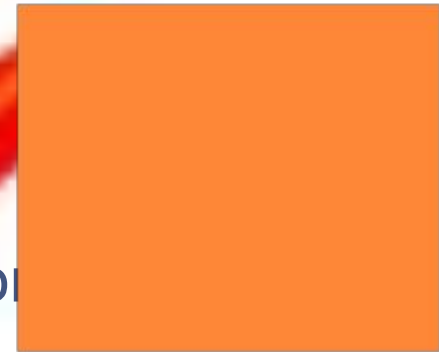
$137+25+20+18+1+2=203$ – число избирателей, проголосовавших на избирательном участке №827

$$\frac{203}{243} \cdot 100\% = 83,5\% \text{ – избирателей приняли участие в голосовании}$$

Ответ: 83,5%.

250
200
150
100

243



Решение

2) Задача на нахождение процентного отношения чисел

$$\frac{a}{b} \cdot 100\%$$

где a — число избирателей, проголосовавших за партию «Единая Россия»;
 b — число избирателей, проголосовавших на избирательном участке №827.

$$\frac{137}{203} \cdot 100\% = 67,5\% \text{ — избирателей проголосовали за партию «Единая Россия»}$$

Ответ:
67,5%.

250
200
150
100
50

243



Решение

3) Задача на нахождение процентов данного числа

Чтобы найти $a\%$ от числа b надо:

$$b \cdot 0,01a$$

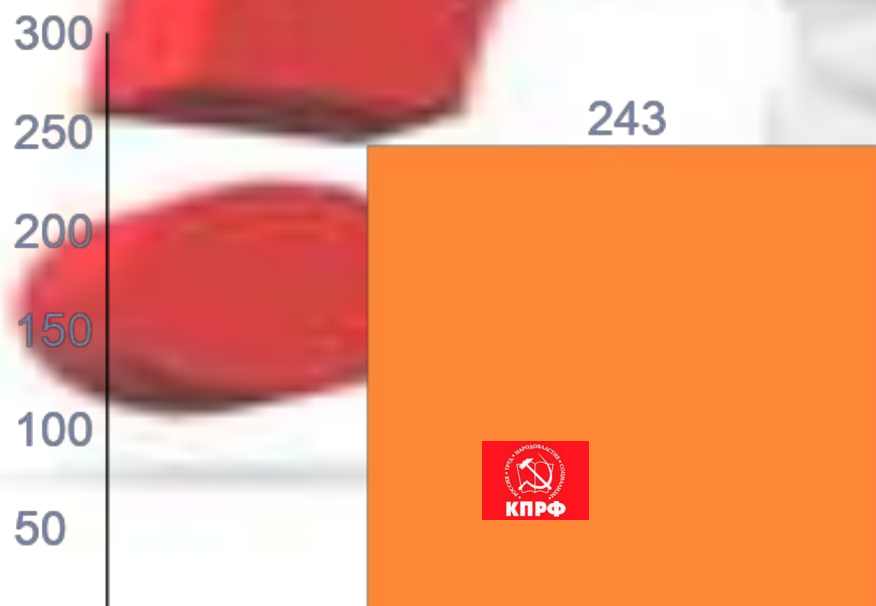
Находим 7% от числа 203:

$$203 \cdot 0,01 \cdot 7 = 14,2$$

Округлим число 14,2 до целых с избытком.

Ответ: 15 голосов.

Рассчитайте сколько
процентов
избирателей проголосовали
за партию «КПРФ»?



Решение

Задача на нахождение процентного отношения чисел

$$\frac{a}{b} \cdot 100\%$$

где a – число избирателей, проголосовавших за партию «КПРФ»;

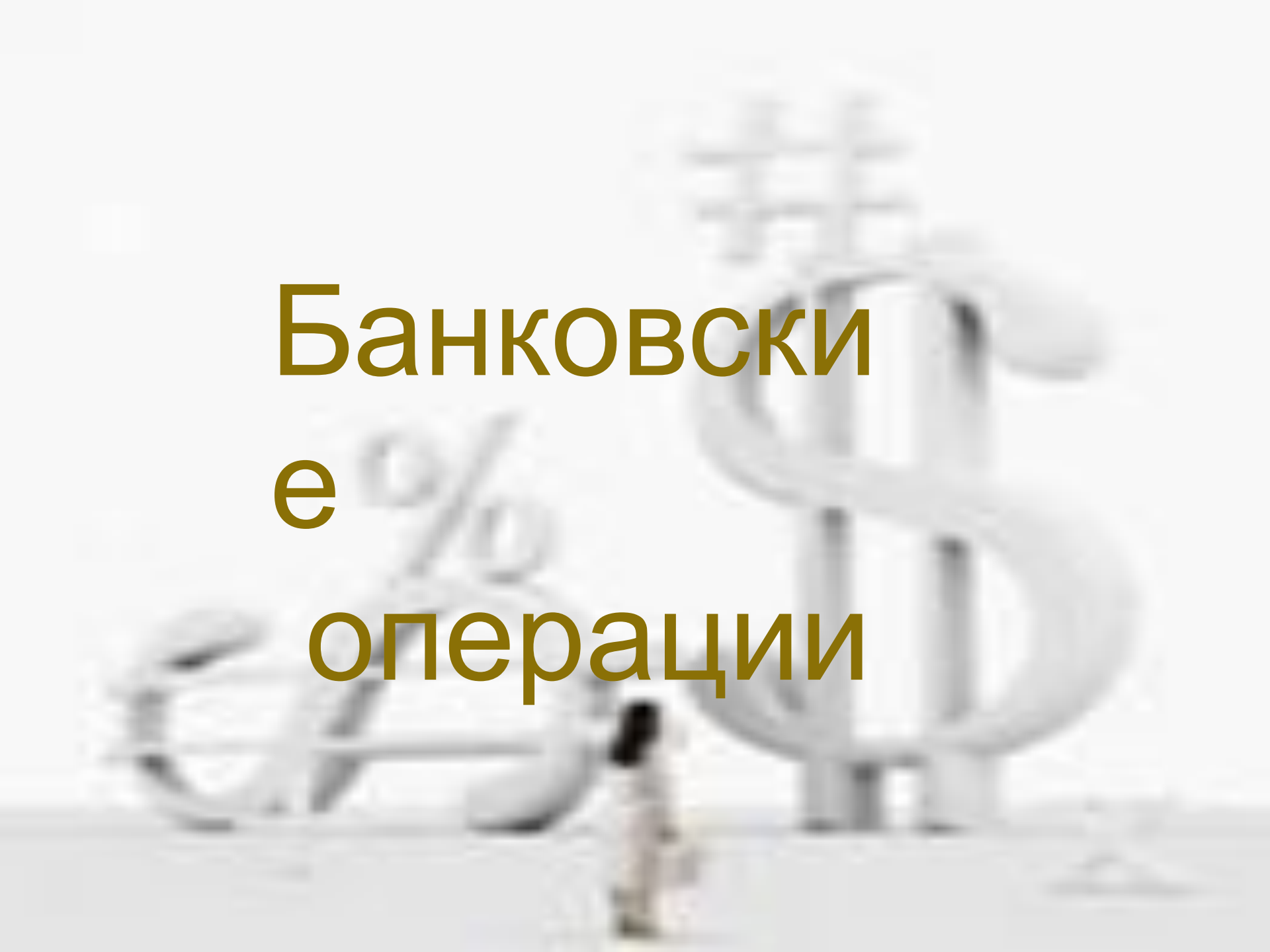
b – число избирателей, проголосовавших на избирательном участке №827.

$$\frac{25}{203} \cdot 100\% = 12,3\% \text{ – избирателей проголосовали за партию «КПРФ»}$$

Ответ:
12,3%.



Банковски е операции



Задача 1

Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8% от внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 200000 рублей. Какая сумма будет на его счете через 5 лет?

Решение

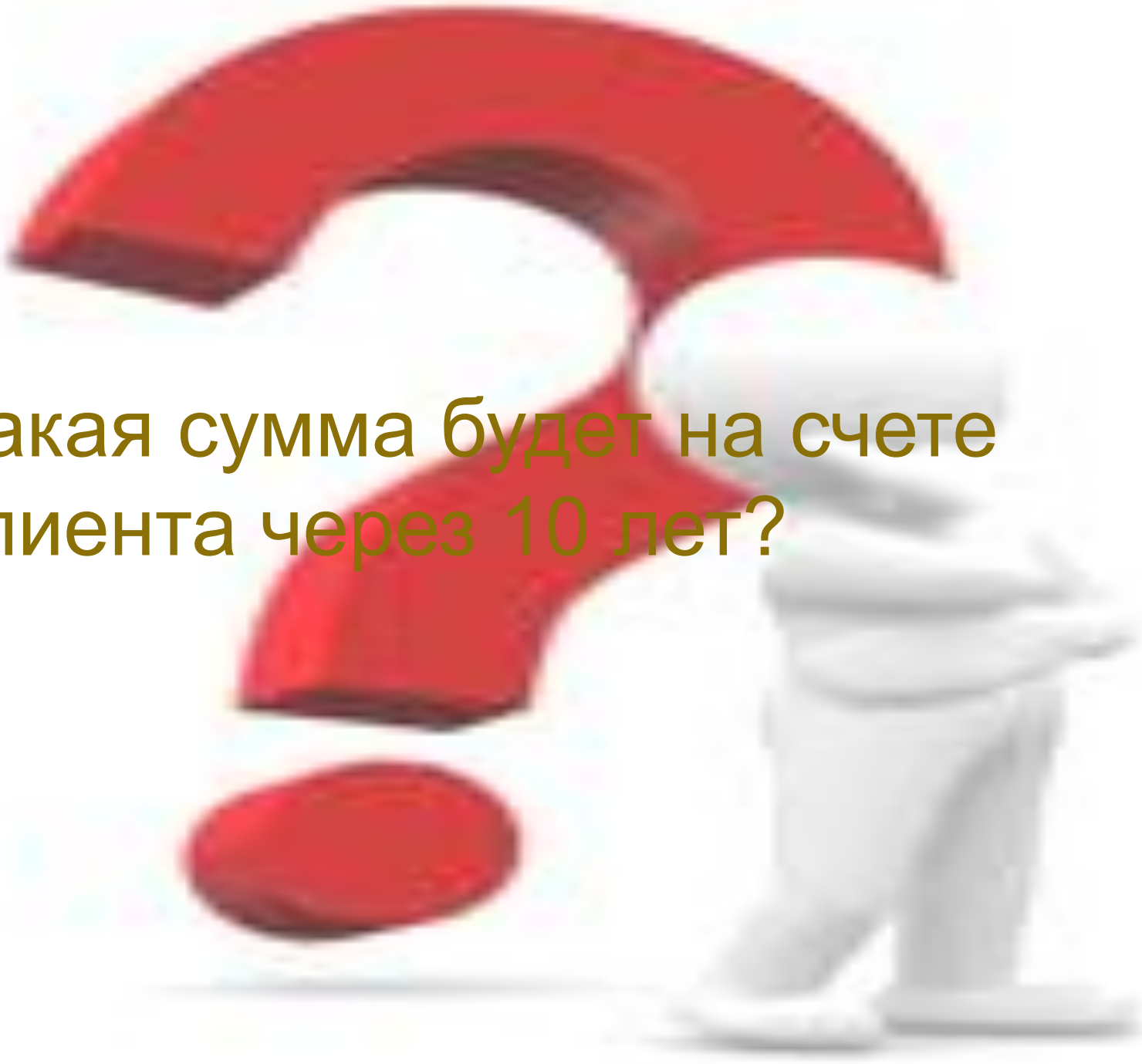
Задача на применение простых процентов

$$S_n = S_0 \cdot \left(1 + \frac{p \cdot n}{100}\right)$$

где S_0 – первоначальный вклад;
 p – годовая процентная ставка, %;
 n – срок вклада, год.

$$S_5 = 200000 \cdot \left(1 + \frac{8 \cdot 5}{100}\right) = 280000 \text{ руб}$$

Ответ: 280000 рублей.

A 3D white figure stands next to a large red question mark. The figure is holding a document or folder and appears to be looking at it. The question mark is large and red, with a shadow cast on the ground.

Какая сумма будет на счете
клиента через 10 лет?

Решени

$$S_{10} = 200000 \cdot \left(1 + \frac{8 \cdot 10}{100}\right) = 360000 \text{ руб}$$

Ответ: 360000
рублей .

Задача 2

На данной диаграмме изображён рост вклада в сбербанке. С помощью диаграммы определите величину первоначального вклада и процентную ставку. Запишите формулу увеличения вклада и вычислите, какую сумму получит вкладчик через 12 лет?



Решение

1) Первоначальный вклад $S_0 = 10000$ рублей, $S_1 = 12000$ рублей

$$\frac{S_1}{S_0} \cdot 100\% = \frac{12000}{10000} \cdot 100\% = 120\%$$

$120\% - 100\% = 20\%$ - годовая процентная ставка

Ответ:

20%.

2) Задача на применение сложных процентов

$$S_n = S_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$$S_{12} = 10000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)^{12} = 89000 \text{ руб}$$

Ответ: 89000
рублей.

The background of the slide features a close-up, slightly blurred view of several stacks of US dollar bills, including \$100 and \$20 bills. Interspersed among the stacks are several red, cube-shaped dice. Each die has a white percentage symbol (%) printed on its faces. The overall composition suggests a theme of finance, risk, and calculation.

Штрафы и тарифы

Штрафы и тарифы

Задача 1

Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанке, внося ежемесячно 250 рублей. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4% от суммы оплаты занятий за 1 месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю?

Решени

Задача на применение простых

пр
$$S_n = S_0 \cdot \left(1 + \frac{p \cdot n}{100}\right)$$
 где S_0 – ежемесячная оплата;
 p – пеня, %;
 n – срок просроченной оплаты,

$$S_7 = 250 \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot 7}{100}\right) = 320 \text{ руб}$$

Ответ: 320
рублей.

Задача 2

Тарифы для мобильных телефонов зависят от системы оплаты. В 2008 году тарифы по системам оплаты К и М были одинаковыми, а в следующие три года последовательно либо увеличивались, либо уменьшались. Данные об этом приведены в таблице. Сравните тарифы в 2011 году.

Тарифы	Годы		
	2009	2010	2011
По системе К	Увеличен на 10%	Уменьшен на 3%	Уменьшен на 3%
По системе М	Уменьшен на 5%	Увеличен на 3%	Увеличен на 4%

Решение

Тарифы	Годы		
	2009	2010	2011
По системе К	Увеличен на 10%	Уменьшен на 3%	Уменьшен на 3%
По системе М	Уменьшен на 5%	Увеличен на 3%	Увеличен на 4%

Задача на применение сложных процентов, если изменение происходит на разное число процентов

$$b = a(1 \pm 0,01p_1)(1 \pm 0,01p_2) \dots (1 \pm 0,01p_n)$$

a – первоначальное значение величины;

b – новое значение величины;

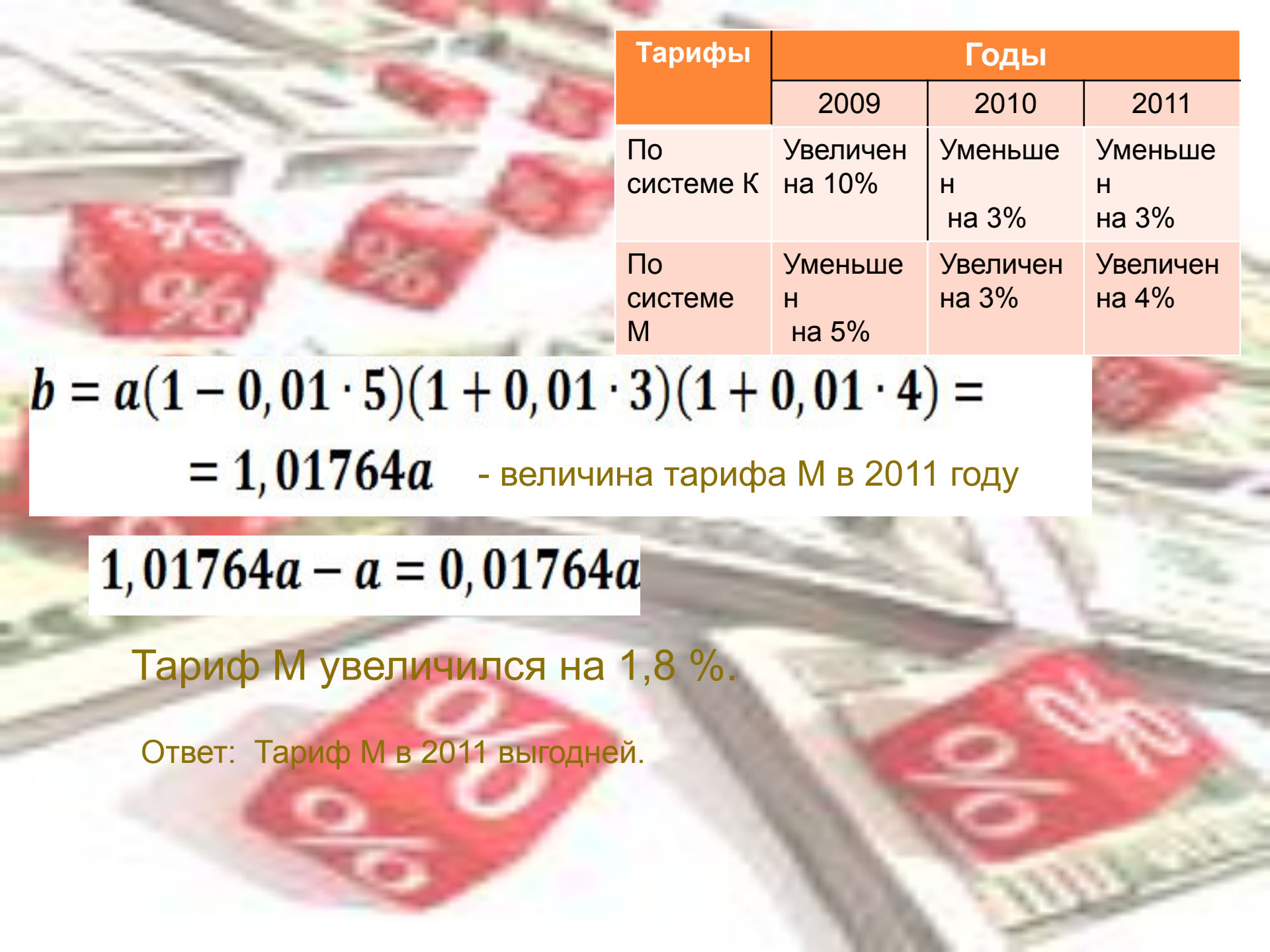
$p_1, p_2, \dots, p_n$ – количество процентов, %.

Пусть a величина тарифов К и М в 2008 году

$$b = a(1 + 0,01 \cdot 10)(1 - 0,01 \cdot 3)(1 - 0,01 \cdot 3) = 1,03499a \text{ - величина тарифа К в 2011 году}$$

$$1,03499a - a = 0,03499a$$

Тариф К увеличился на 3,5 %.



Тарифы	Годы		
	2009	2010	2011
По системе К	Увеличен на 10%	Уменьшен на 3%	Уменьшен на 3%
По системе М	Уменьшен на 5%	Увеличен на 3%	Увеличен на 4%

$$b = a(1 - 0,01 \cdot 5)(1 + 0,01 \cdot 3)(1 + 0,01 \cdot 4) = 1,01764a \quad - \text{ величина тарифа М в 2011 году}$$

$$1,01764a - a = 0,01764a$$

Тариф М увеличился на 1,8 %.

Ответ: Тариф М в 2011 выгодней.

акции

**Распрода
жа**

СКИДКИ



Распродажа

акции

Задача №1

На сезонной распродаже магазин снизил цены на обувь сначала на 24%, а потом ещё на 10%. Сколько рублей можно сэкономить при покупке кроссовок, если до снижения цены они стоили 595 р.?

СКИДКИ

Решение

Задача на применение сложных процентов, если изменение происходит на разное число процентов.

$$b = a(1 - 0,01p_1)(1 - 0,01p_2)$$

где a - первоначальная цена;
 p_1 - процент первого снижения цены;
 p_2 - процент второго снижения цены.

$$b = 595(1 - 0,01 \cdot 24)(1 - 0,01 \cdot 10) = 595 \cdot 0,76 \cdot 0,9 = 406,98 \text{ руб.} - \text{новая цена на кроссовки}$$
$$595 - 406,98 = 188,02 \text{ руб.}$$

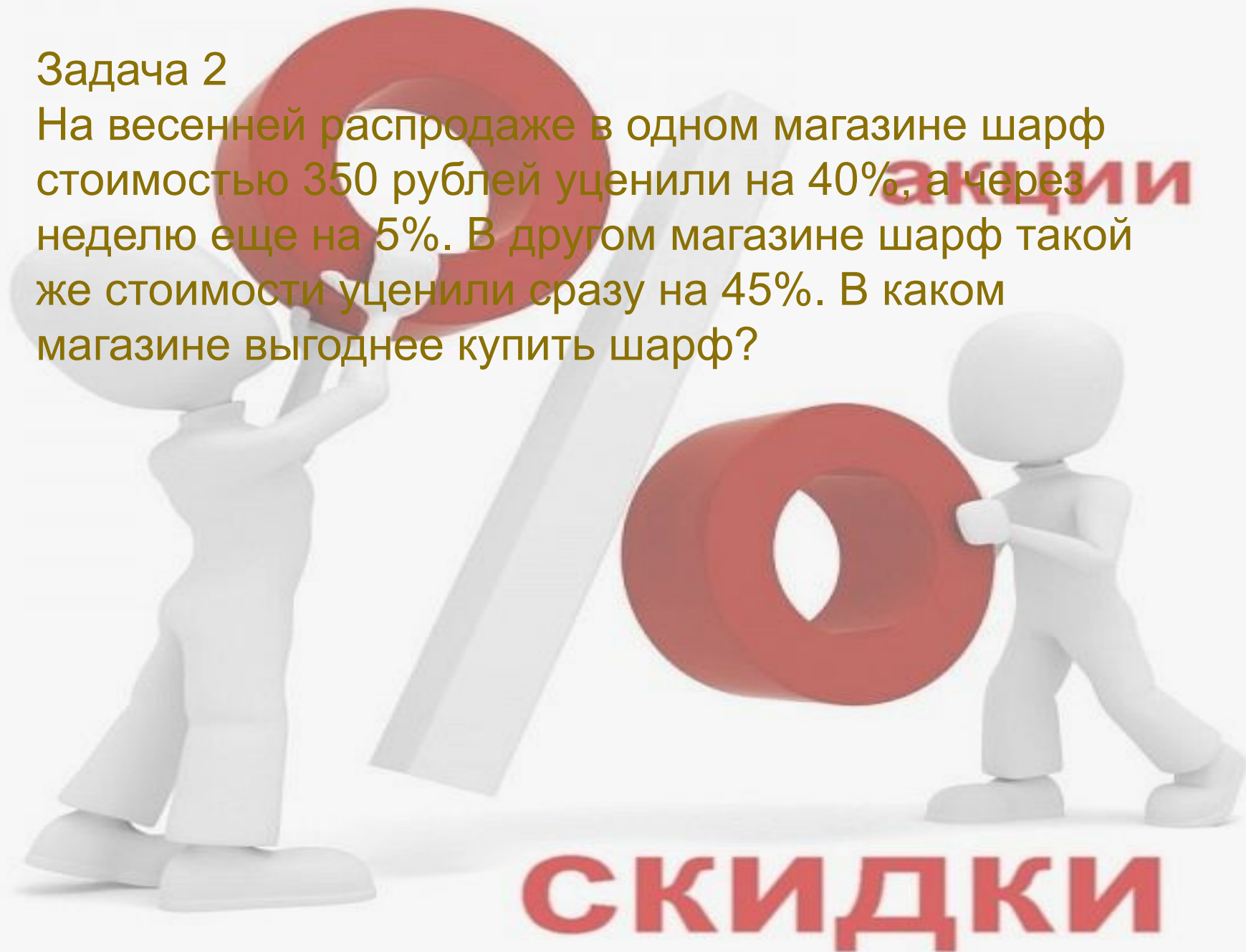
Ответ: 188рублей 2 копейки можно сэкономить при покупке кроссовок.

акции

СКИДКИ

Задача 2

На весенней распродаже в одном магазине шарф стоимостью 350 рублей уценили на 40%, а через неделю еще на 5%. В другом магазине шарф такой же стоимости уценили сразу на 45%. В каком магазине выгоднее купить шарф?



Решени
е

акции

$$b = a(1 - 0,01p_1)(1 - 0,01p_2)$$

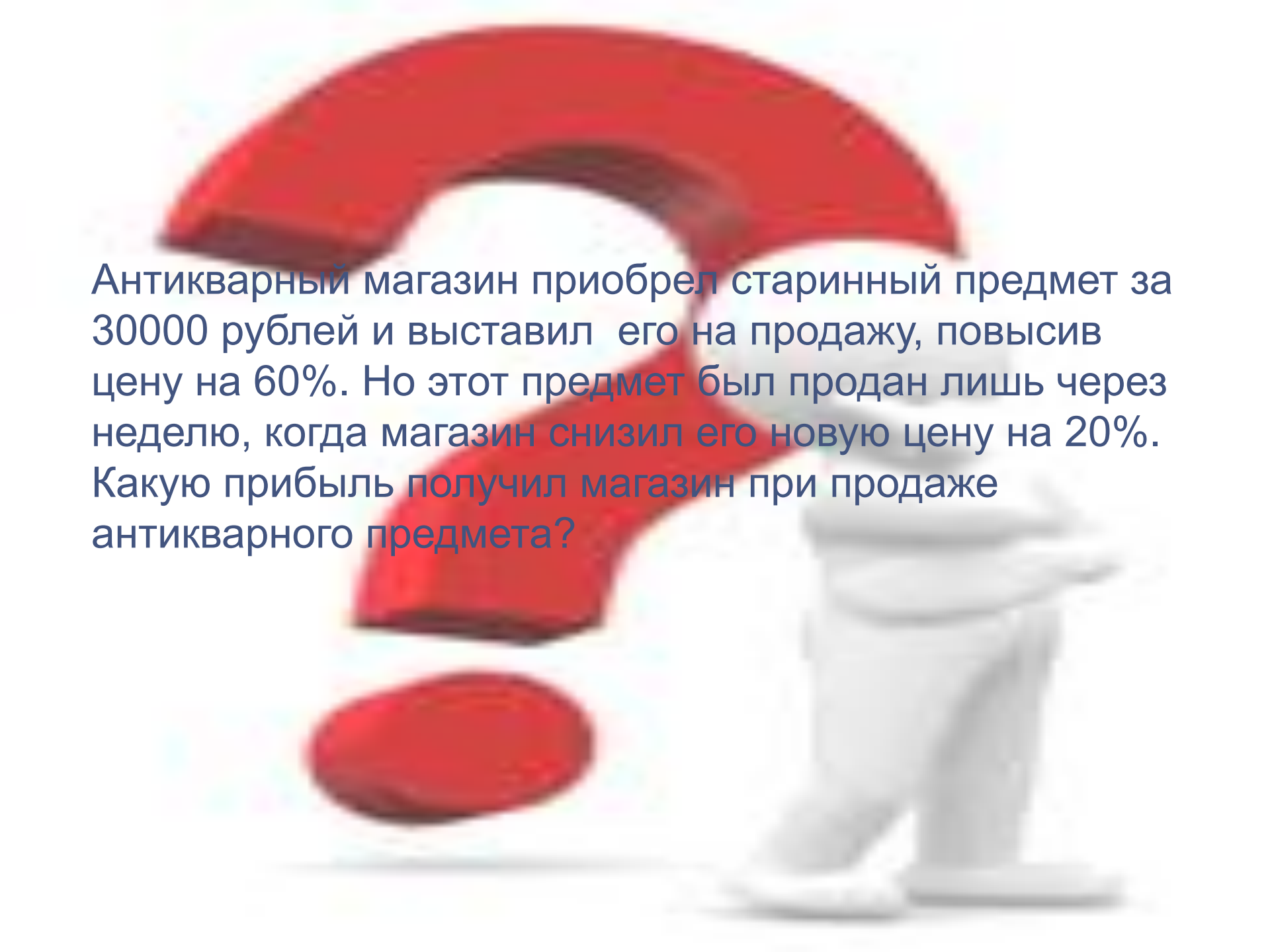
$b_1 = 350(1 - 0,01 \cdot 40)(1 - 0,01 \cdot 5) = 350 \cdot 0,6 \cdot 0,95 = 199,5 \text{руб.}$ – новая цена на шарф в 1-ом магазине

$$b = a(1 - 0,01p)$$

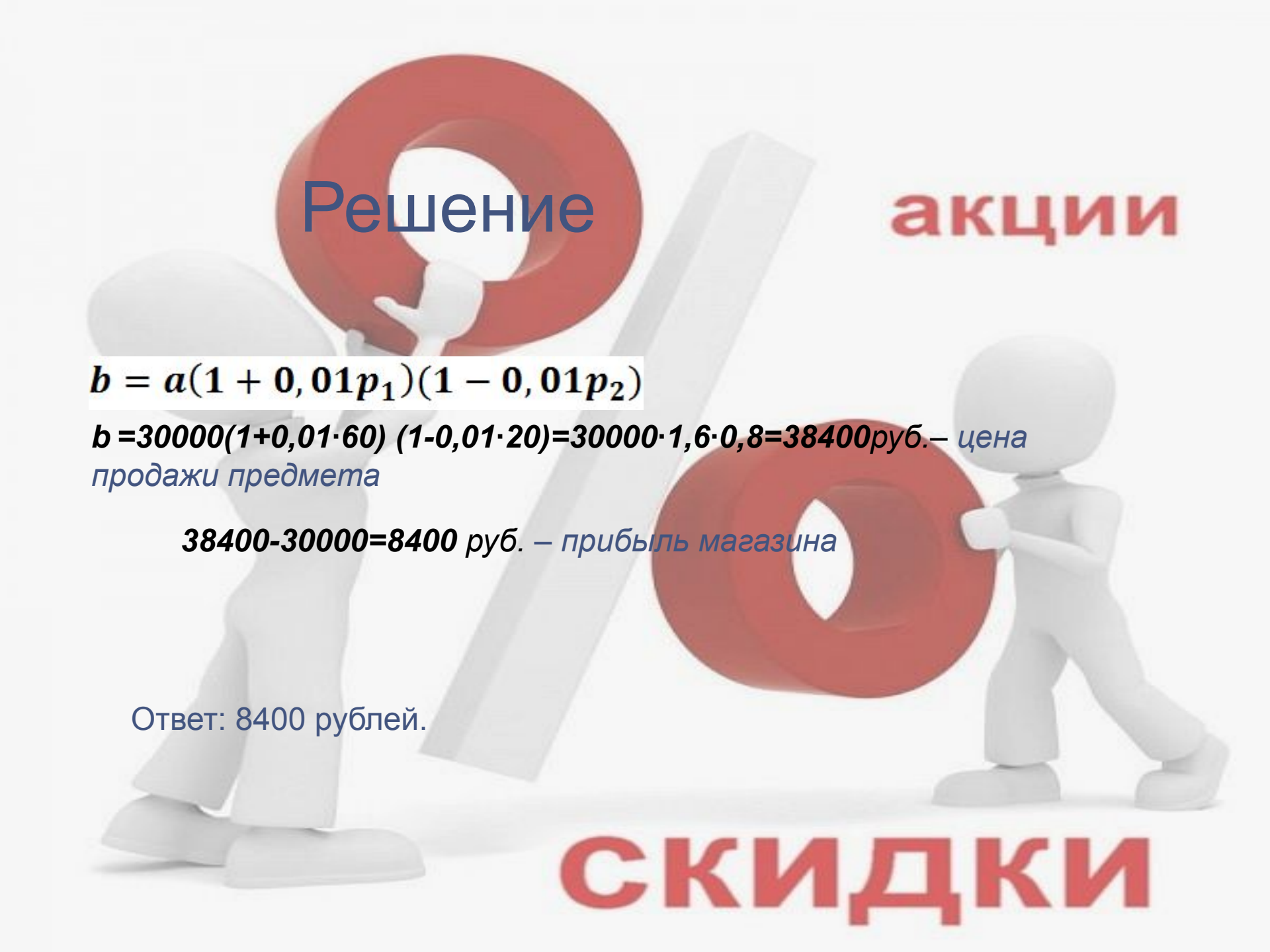
$b_2 = 350(1 - 0,01 \cdot 45) = 350 \cdot 0,55 = 157,5 \text{руб.}$ – новая цена на шарф во 2-ом магазине

Ответ: во 2-ом магазине купить шарф выгоднее.

СКИДКИ

A large, 3D red question mark is the central visual element. In the background, there is a faint, grayscale image of a person standing at a podium, possibly giving a presentation or lecture. The text is overlaid on the left side of the image.

Антикварный магазин приобрел старинный предмет за 30000 рублей и выставил его на продажу, повысив цену на 60%. Но этот предмет был продан лишь через неделю, когда магазин снизил его новую цену на 20%. Какую прибыль получил магазин при продаже антикварного предмета?



Решение

акции

$$b = a(1 + 0,01p_1)(1 - 0,01p_2)$$

$$b = 30000(1 + 0,01 \cdot 60)(1 - 0,01 \cdot 20) = 30000 \cdot 1,6 \cdot 0,8 = 38400 \text{ руб.} - \text{цена продажи предмета}$$

$$38400 - 30000 = 8400 \text{ руб.} - \text{прибыль магазина}$$

Ответ: 8400 рублей.

СКИДКИ

Спасибо за урок

