

## Решенная контрольная работа по финансам и кредиту

### Задача 1.

Необходимо выбрать банк, в котором можно получить кредит на 3 месяца, если известно, что банк «А» начисляет проценты в конце срока (24% годовых), а банк «Б» начисляет проценты ежемесячно, но по ставке 22% годовых.

### Решение.

Определим коэффициент наращения за год:

$K = (1+i/m)^m$ , где  $i$  – процентная ставка,  $m$  – число раз начислений процентов в году.

для банка А:  $m = 1, i=0.24$ ;

для банка Б:  $m = 12, i = 0.22$

Тогда коэффициенты наращения составят:

$$K_a = (1+0.24/1)^1 = 1.24$$

$$K_b = (1+0.22/12)^{12} = 1.2436$$

Коэффициент наращения при пересчёте на 1 год выше для банка Б, следовательно, при взятии кредита на 3 месяца сумма начисленных процентов также будет выше у банка Б.

Таким образом, более выгодным будет взятие кредита в банке А.

**Ответ: необходимо выбрать банк А.**

**Задача 9.** Физическое лицо открывает вклад в банке при условии ежеквартального начисления процентов по ставке 14% годовых. Если в течение трёх лет деньги со вклада сниматься не будут, то накопится сумма 3,2 млн. руб. Определите первоначальную величину депозитного вклада.

### Решение.

При начислении процентов по схеме сложных процентов накопленная сумма определяется по формуле:

$$FV = PV * (1+i/m)^{nm}$$

где  $n$  – срок вклада,  $i$  – процентная ставка,  $PV$  – сумма вклада,  $m$  – число раз начислений процентов в году.

Выражая  $PV$  из данного уравнения, получим:

$$PV = FV / (1+i/m)^{nm}$$

По условию:  $n = 3; FV = 3.2; i = 0.14; m = 4$

$$\text{Тогда: } PV = 3.2 / (1+0.14/4)^{12} = 2.118$$

Таким образом, первоначальная величина депозитного вклада равна 2,118 млн. руб.

**Ответ: 2,118 млн. руб.**

### Задача 16

Физическое лицо просит предоставить ему потребительский кредит в размере 4800000 руб. на 4 года. Банк согласен выдать запрашиваемую сумму под 28% годовых с условием погашения процентов ежемесячными аннуитетными платежами или под 30% годовых с условием погашения процентов ежеквартально аннуитетными платежами. Сколько переплатит потенциальный заёмщик за кредит в первом и втором варианте.

### Решение.

Определим сумму периодического платежа по формуле:

$$A = PV \cdot \frac{i/m}{1 - \frac{1}{(1 + i/m)^{mn}}}$$

где PV – первоначальная сумма кредита, i – процентная ставка, m – число погашений в году, n – срок кредита в годах.

Таким образом, периодический платеж составит:

– при ежемесячном погашении:

$$A = 4800000 \cdot \frac{0,28/12}{1 - \frac{1}{(1 + 0,28/12)^{12 \cdot 4}}} = 167290,3 \text{ р.}$$

– при ежеквартальном погашении:

$$A = 4800000 \cdot \frac{0,3/4}{1 - \frac{1}{(1 + 0,3/4)^{3 \cdot 4}}} = 620533,6 \text{ р.}$$

Тогда общая сумма платежей составит:

– при ежемесячном погашении:  $167290,3 \cdot 48 = 8029934,4$  руб.

– при ежеквартальном погашении:  $620533,6 \cdot 12 = 7446403,2$  руб.

Сумма переплаты составит:

– при ежемесячном погашении:  $8029934,4 - 4800000 = 3229934,4$  руб.

– при ежеквартальном погашении:  $7446403,2 - 4800000 = 2646403,2$  руб.

**Ответ: общая сумма переплаты составит при ежемесячном погашении 3229934,4 руб., а при ежеквартальном – 2646403,2 руб.**

### Задача 19.

Определите рентабельность продаж за год, если хозяйственная деятельность компании характеризуется следующими показателями:

Выручка от продажи продукции (брутто) – 23,6 млн. руб., затраты на материалы (без НДС) – 5,4 млн. руб., оплата труда производственных рабочих со страховыми начислениями – 4,6 млн. руб. Амортизация основных средств равна – 0,1 млн. руб. Общехозяйственные расходы (без НДС) – 2 млн. руб., а прочие расходы – 0,8 млн. руб.

#### Решение.

Определим полную себестоимость продукции.

Полная себестоимость = Затраты на материалы + Оплата труда и страховые начисления + Амортизация + Общехозяйственные расходы + Прочие расходы = 5,4 + 4,6 + 0,1 + 2 + 0,8 = 12,9 млн. руб.

Определим прибыль от продаж:

Прибыль от продаж = Выручка от продаж – Полная себестоимость = 23,6 – 12,9 = 10,7 млн. руб.

Рентабельность продаж определяется по формуле:

Рентабельность продаж = Прибыль от продаж / Выручка \* 100% = 10,7 / 23,6 \* 100% = 45,33%

**Ответ: рентабельность продаж равна 45,33%**

### Задача 24

Физическое лицо получило в банке кредит на приобретение автомобиля в размере 480000 руб. под 22% годовых на 2 года. Предусматривается погашение кредита ежемесячными равными платежами. Размер ежемесячной банковской комиссии составляет 1 % от суммы ежемесячных платежей. Сколько будет «стоять» автомобиль в итоге? Рассчитайте эффективную ставку.

#### Решение.

Определим сумму периодического платежа по формуле:

$$A = PV \cdot \frac{i/m}{1 - \frac{1}{(1 + i/m)^{mn}}}$$

где PV – первоначальная сумма кредита, i – процентная ставка, m – число погашений в году, n – срок кредита в годах.

Контрольная работа выполнена на сайте [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)  
Еще готовые работы: [https://www.matburo.ru/sub\\_appear.php?p=fk](https://www.matburo.ru/sub_appear.php?p=fk)  
©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

$$A = 480000 \cdot \frac{0,22/12}{1 - \frac{1}{(1 + 0,22/12)^{12*2}}} = 24901,5 \text{ р.}$$

Сумма комиссии:  $0,01 * 24901,5 = 249,015$  руб.

Тогда общие ежемесячные затраты:  $24901,5 + 249,015 = 25150,515$  руб.

За срок кредита общая сумма выплат, включая комиссию, составит:

$FV = 25150,515 * 12 * 2 = 603612,36$  руб.

Определим эффективную ставку:

$$j = ((1 + i/m)^m - 1) * 100\% = ((1 + 0,22/12)^{12*2} - 1) * 100\% = 54,65\%$$

**Ответ: общая сумма выплат составит 603612,36 руб., эффективная ставка – 54,65%.**