**Задача 1.**

Вклад 300 руб. был положен в банк 20.05.2000 г. по ставке 30% годовых. С 1 сентября банк снизил ставку по вкладам до 20%. 25 октября вклад был закрыт.

Определить сумму начисленных процентов при английской и при германской практиках начисления.

Решение:

1) при английской практике: период начисления по ставке 30%

t1 = 11+30+31+31 +103 дня;

период начисления по ставке 20%

t2 = 30+25-1= 54 дня;

I = 300(103\ 365\*0,3+54\65\*0,2) = 36.

2) при германской практике: период начисления по ставке 30%

t1 = 10+30+30+30 =100 дней;

период начисления по ставке 20%

t2 = 30+25-1 = 54 дня;

I =300(100\360\*0.3+54\360\*0.2) = 33 рубля 90 коп.

**Задача 2.**

2.07.99 г: банк принял в межбанковский депозит денежные средства в сумме 80 тыс. руб. сроком на 7 дней по ставке 24, 9%.

Определить сумму возврата банком по указанному депозиту.

Решение:

* полный срок депозита 8 дней со 2 по 9.07.99 г.;
* период начисления процентов 7 дней (n-1);

S = (1 + i\*t\k), S = 80000(1+0.249\*7\365) = 80384 рубля.

**Задача 3.**

11.08.2000 г. банк выдает предприятию кредит в cyммe 280 тыс. руб. сроком на 1 месяц по ставке 25%. Срок возврата кредита и процентов по нему 11.09.2000 г. Определить сумму уплаченных процентов.

Решение:

Полный срок кредита с 11.08. по 11.09. - 32 дня (n), период начисления

процентов по кредиту (n-1) = 31день.

Тогда сумма уплаченных процентов - это I, полученное банком:

I = P \* i%\100% \* t\k,

I = 280000 \* 2,5 \* 31\365 = 5964 рубля.

**Задача 4.**

М. Е. Салтыков - Щедрин описывает в «Господах Головлёвых» такую сцену: «Порфирий Владимирович … сидит у себя в кабинете, исписывая цифирными вкладками листы бумаги. На этот раз его занимает вопрос: сколько было бы у него теперь денег, если б маменька … подаренные ему при рождении дедушкой …, на зубок сто рублей … не присвоила себе, а положила бы вкладом в ломбард на имя малолетнего Порфирия? Выходит, однако, немного: восемьсот рублей…».

Определите сложную ставку процентов годовых ломбарда по вкладам, если Порфирию в момент его расчетов было 50 лет.

Решение:

n = 50, Р = 100 руб., S=800 руб.,

По формуле сложных процентов наращенная сумма равна:

S = P \* (1+ic )n

откуда ставка сложных процентов составит:

ic = n√S\P - 1 = 50√800\100 – 1= 0.0425 = 4.25%

**Задача 5.**

05,09,98 г. банк заключил с вкладчиком договор срочного вклада нa 21 дeнь (срок возврата вкладa -.26.09.98 г.). Сумма вклада – 15 тыс. руб. Процентная ставка – 15% по условиям договора, начисленные по итогам каждого дня срока действия договора проценты увеличивают сумму вклада.

Определить сумму, которую получит вкладчик по окончании срока депозита.

Решение:

Полный срок вклада - 22 дня, период начисления процентов – 21день, проценты начисляются ежедневно и капитализируются, тогда:

S = 15000\*(1 + 15%\100% \* 1\365)21 = 15129 руб. 99 коп.

**Задача 6.**

Дата погашения дисконтного векселя – 22 июля текущего года.

Определить выкупную цену и дисконт на 2 июля векселя номиналом 100 млн. рублей, если вексельная ставка составляет 40% годовых, а число дней в году принять за 360.

Решение:

S = 100 000 000 руб.; d = 0.4; t = 20 дней; К = 360.

Выкупная цена дисконтного векселя:

P = S-D = S \* (1-20\360 \* 40%\100%) = 977 777 777 руб. 78 коп.

**Задача 7.**

Клиент имеет вексель на 10000 руб., который он хочет учесть 01.03.98 г. в банке по сложной учётной ставке, равной 7%. Какую сумму он получит, если срок погашения векселя 01.08.98 г.?

Решение:

Срок от даты учета до даты погашения вексе6ля равен:

t = 31 + 30 + З1 + З0 + З1 = 15З дня

Число дней в году К = 365, d = 0.07. Клиент получит сумму:

P = S \* (1-dc)t\k = 10000 \* (1-0.07)153\365 = 9700 руб. 38 коп.

**Задача 8.**

Определить ожидаемый уровень инфляции за год при ежемесячном уровне инфляции 6%.

Решение:

α% = 6%, N=12.

Индекс инфляции за roд составит:

Iu = (1+ α)N = (1 + 0.06)12 = 2.012

Уровень инфляции за год составит:

α = Iu – 1 = 2.012-1 = 1.012, или α% = 101,2%.

**Задача 9.**

Банк выдал клиенту кредит на один год в размере 2000 руб. по ставке 6% годовых. Уровень инфляции за год составил 40%. Определить с учётом инфляции реальную ставку процентов по кредиту, погашаемую сумму и сумму процентов за кредит.

Решение:

P = 2000 руб., i = 0,06, а = 0,4, n = l год.

Сумма погашения кредита с процентами без учета инфляции составит:

S = Р(1+ni) = 2000(1+0,06) = 2120 руб.,

Cумма процентов соответственно равна 120 руб., возвращаемая сумма с про центами с учетом инфляции:

Pα = S\Iu = S\1+α = 2120\1.4 = 1514 руб. 29 коп.,

Реальный доход банка

Д = Рα –Р = 1514,29-2000 = - 485,71,

то есть реально доход банка, приведенный к моменту выдачи кредита с учетом инфляции, - это убыток.

Для того чтобы обеспечить доходность банку в размере 6% годовых, ставка процентов по кредиту с учетом инфляции должна быть:

iα = (1+n)(1+α)\n = i + α + i \* α= 0.06 + 0.4+ 0.06 \* 0.4 = 0.484, iα % = 48.4%, погашаемая сумма соответственно должна составлять:

Sα = Р(l + iα) = 2000(1 +0,484)=2968 руб.;

реальный доход банка составит:

Д == Рα- Р = Sα\Iα – P = 2968\1.14 -200= 120 руб.,

что и обеспечит реальную доходность операции в 6% годовых.

**Задача 10.**

Вкладчик намерен положить в банк сумму, чтобы его сын в течение пятилетнего срока обучения мог снимать в конце каждого года по 10000 руб. и израсходовать к концу учебы весь вклад. Определить сумму вклада, если го­довая ставка сложных процентов составит 12%.

Решение:

Сумма вклада равна, современной ценности ренты, состоящей из пяти платежей:

А = R\* (1-(1 + ic)-n) /ic =10000\* (1-(1+0.12)-5) /0,12 = 104/0,12[1- 1/1,125] =

104[1-0.56742069]/0,12 = 36047 руб. 76 коп.

**Задача 11.**

Заемщик получил кредит 3 млн. руб. на 5 месяцев с условием погашения долга в конце каждого месяца равными срочными платежами. На величину долга начисляются сложные проценты по ставке 5% за месяц. Определить сумму срочного платежа.

Решение:

n = 5; А =.3000060 руб,; iс = 0,05.

Сумма срочного платежа:

R = (A\* iс)/1-(1+ic)-n = (3 000 000 \*0.05) / 1-(1+0,05)-5 = 692924 руб.З9коп.

**Задача 12.**

Банк объявил, что дивиденды по его акциям за прошедший год составляют 20% годовых по обыкновенным акциям и 20% годовых по привилегированным акциям. Определить сумму дивиденда на одну привилегированную акцию номиналом 3000 руб. и одну обыкновенную акцию номиналом 1000 руб.

Решение:

Сумма дивиденда на одну привилегированную акцию paвнa

Dпр= 0,3 х 3000 руб.

Сумма дивиденда на одну обыкновенную акцию равна

Do = 0.2 х 1000 =200 руб.

**Задача 13.**

Определить ожидаемый доход от покупки акции номиналом 1000 pyб., ежегодного получения дивидендов в размере 20% годовых и ежегодного pocrа стоимости на 10% от номинала, если акция будет продана через 5 лет, а также доходность операции.

Решение:

N = 1000 руб.; f = 0,2; n = 5 лет; ΔP1 = 0.1N.

Величина годовых дивидендов за 5 лет составит

Д = n \* f \* N=5 \* 0,2 \* 1000 = 1000 руб.

Стоимость акции через 5 лет составит

Ра = N + n \* ΔP1 = N+0,l \* N \* 5 = N (1+ 0,5) = 1500 руб.

Общий доход соcтавит

Да = D + Pa - N=1000 + 1500 – 1000 = 1500 руб.

Доходность покупки акции в виде эквивалентной ставки сложных процентов составит iсэ = (n√(N + Да)/N) – 1 =(5√(1000+1500)/1000) – 1 = 1,201-1 = 0,201 = 20,1%

**Задача 14.**

АО с уставным фондом l млн. руб. имеет следующую структуру капитала: 85 обыкновенных акций и 15 привилегированных. Размер прибыли к распределению между акционерами составляет 120 тыс. руб. Фиксированный дивиденд по привилегированным акциям составляет 10%. Определить дивиденды для владельца обыкновенной акции.

Решение:

ЧП =120000 руб., М0 = 85, Mпр = 15, УК = 100000 руб., f = 0,1

а) номинал oднoй акции находим как отношение уставного фонда к общему числу акций

N = УК/(Мо + Мпр) = 1000000/(85 + 15) = 10000 руб.

б) выплаты по всем привилегированным. акциям равны

Дпр = Мпр \* Д1 =N \* 15 \*0,1 = 15000 руб.

в) выплаты на одну обыкновенную акцию равны

До = (ЧП –Дпр)/Мо = (120000-15000)/85 = 1235 руб. 29 коп.

**Задача 15.**

Балансовая прибыль АО с уставным фондом 2 млн. руб., полученная от производственной деятельности, составила 10 млн. руб. Собрание акционеров постановило, что оставшуюся после уплаты налогов прибыль следует распределить так: 20% на развитие производства, а 80% на выплату дивидендов. Определить курс акций, если банковский процент составляет 80%, номинал акции -100 руб., а ставки налога на прибыль - 32%.

Решение:.

УК = 2000000 руб., БП = 1000000 руб., Двых= 0,8; i = 0,8; N = 100 руб; W = 0,32.

а) определяем количество акций АО:

М = УК/N = 2000000/100 = 20000 шт.

б) вычислим npибыль после уплаты налогов:

ЧП = БП(1- W) = 1000000(1 – 0.32) = 6800000 руб. = 6,8 млн. ру6.

в) находим величину дивидендов на выплату акционерам:

DΣ = ЧП \* Двых = 6800000 \* 0,8 = 5440000руб.;

г) определяем выплату дивидендов на одну акцию:

D1 = DΣ /М = 5440000 /20000 = 272руб/акция.

**Задача 16.**

Курс облигаций номиналом 500 руб. составляет 75. Определить цену облигации.

Решение:

Рк= 75; N=500 руб.

Цена облигации:

Р = (75 \* 500)/100 = 375руб.

**Задача 17.**

Доход по облигациям номиналом 1000 руб. выплачивается каждые полгода по cтавкe 50% годовых. Вычислить сумму дохода по каждой выплате.

Решение:

N = l000 руб.; i=0,5; n = 0,5.

Сумма дохода по каждой выплате: I = Nni = 1000 \* 0.5 \* 0,5 = 250 руб.

**Задача 18.**

Облигации номиналом 1000 руб. и со сроком обращения 90 дней продаются по курсу 85. Определить сумму дохода от покупки 5 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в rоду 360.

Решение:

N = 1000 руб.; t = 90 дн.; К = 360; Рк=85.

Доход от покупки одной облигации при условии её погашения составит

Д = N- Pk \* N/100 = N(1-Pk/100) = 1000(1-85/100) = 150 руб.

Сумма дохода от покупки 5 облигаций составит

W = 5W1 = 5 \*150 = 750руб.

Доходность облигаций к погашению по эквивалентной ставке простых процентов составляет

Iэ= (N – Р)/Р \* К/t = (1000-850)|850 \* 360|90 = 150/850 \* 4 = 60/85 = 0.706 = 70.6%.

**Задача 19.**

Облигация куплена по курсу 95 и будет погашена через 10 лет. Проценты по облигации выплачиваются в конце срока по сложной ставке 5% годовых. Определить доходность приобретения облигации.

Решение:

Pк = 95; q = 0;05; n = 10.

Р= P1 \* N /100 =0,95N.

Процентный доход за 10 лет составит

I = N(1+q)n – N = N[(1+q)n – 1] = N[(1+0.05)n -1] = N[1.0510 – 1] = 0.629.

Доход от погашения составил

Wn = N(1-0.01Pk) = N(1 -0.95)= 0.05N

Общий доход составил

W = I + Wn = 0.629N + 0.05N = 0.679N/

Доходность покупки облигации по эффективной ставке сложных процентов равна iсэ = [n√(W+N)/N] – 1 = [10√(0.679N + N)/N] – 1 = 0.053 = 5.3%

**Задача 20.**

Определить сумму кредита под товарно - материальные ценности при следующих условиях: остаток материалов на складе – 800 000р; остаток материалов в пути – 40 000р; задолженность поставщикам за материалы – 120 000р; собственные оборотные средства – 120 000р; лимит кредитования – 800 000р;Задолженность по суде – 70 000р.

Решение:

1. определить величину кредита:

Кр = 800 000+40 000-120 000-120 000-70 000 = 530 000р

2.Сравниваем величину кредита с лимитом кредитования:

530 000 < 800 000

Вывод: кредит в размере 530 000р может быть получен.