

ЗАДАНИЕ 1

Номинал акции составляет А. Цена ее продажи на рынке в нынешнее время – 8,5 руб. Инвестор хочет приобрести акцию, потому что предполагает, что при продаже акции через 1 год рыночная цена может составить 9 грн. Дивиденды по акции составляют Б% от номинала и остаются неизменными на протяжении всех лет владения. Минимально необходимая норма прибыли по другим инвестициям составляет 16%. Определить реальную рыночную стоимость акции в нынешнее время и сделать вывод о целесообразности ее приобретения.

$$A=7,5; \quad B=13$$

РЕШЕНИЕ

Рассчитаем размер дивидендов, выплачиваемых по заданной акции:

$$D=N \cdot d$$

D – размер дивидендов, руб.;

N – номинал акции, руб.;

d – дивиденды по акции, %.

$$D=7,5 \cdot 13\%=0,975$$

Чтобы найти рыночную стоимость акции, воспользуемся формулой:

$$PV=(D+P)/[(1+r)]^n$$

PV – реальная рыночная стоимость акции, руб.;

P – цена продажи акции на рынке, руб.;

r – минимально необходимая норма прибыли по альтернативным вложениям, %;

n – срок владения акцией, лет.

$$PV=(0,945+8,5)/(1+16\%)^1=9,445/1,16=8,14$$

ВЫВОД: реальная рыночная стоимость акции составляет 8,14 руб. Стоимость ниже ее нынешней цены продажи, операцию нельзя считать целесообразной.

ЗАДАНИЕ 2

Простой 90-дневный вексель на сумму В, датированный 3 августа текущего года, который банк учитывает 1 октября по ставке Г%. Подсчитать, какую сумму получит владелец векселя при учете векселя в банке.

$$B=4000; \quad \Gamma=8$$

РЕШЕНИЕ

Дата векселя – 3 августа, дата учета банком – 1 октября. Соответственно, срок векселя равен: 29+30=59 дней.

Исходя из этого, сумма, которую получит владелец, равна:

$$C=S-(S \cdot r \cdot n)/365$$

C – сумма, которую получит владелец, руб.

S – сумма векселя, руб.;

r – ставка, по которой банк учитывает вексель, %;

n – срок до погашения векселя, дни.

$$C=4000 - (4000 \cdot 8\% \cdot (90-59))/365=4000-9920/365=3972,82$$

ВЫВОД: владелец векселя получит 3972,82 руб. при учете векселя в банке.

ЗАДАНИЕ 3

Инвестор купил привилегированную акцию за A , номинал которой составляет 5 руб. Установленный размер дивидендов по ней составляет 23%. Минимально необходимая норма прибыли на рынке по альтернативным вложениям – $B\%$. Определить рыночную стоимость акции и прибыльность соглашения для инвестора.

$$A=7,5; \quad B=13$$

РЕШЕНИЕ

Рыночную стоимость акции найдем по такой формуле:

$$V_{\text{рын}}=(P \cdot D)/i$$

$V_{\text{рын}}$ – рыночная стоимость акции, руб.;

P – цена покупки акции, руб.;

D – установленный размер дивидендов по акции, %;

i – минимально необходимая норма прибыли на рынке, %.

$$V_{\text{рын}}=(7,5 \cdot 23\%)/(13\%)=13,27$$

Прибыльность акции (доходность):

$$d=(N \cdot D)/V_{\text{рын}}$$

d – прибыльность акции, %;

N – номинал акции, грн..

$$d=(5 \cdot 23\%)/13,27=9$$

ВЫВОД: рыночная стоимость акции равна 13,27 руб. Ее прибыльность составляет 9%, что значительно меньше минимально необходимой прибыльности по акции. В результате данного соглашения инвестор понесет убытки

ЗАДАНИЕ 4

Владелец векселя поставил его на учет в банке за D месяцев до срока погашения и получил $Ж$ млн. руб. Учетный процент банка – 28%. Определите номинальную стоимость векселя.

$$D=1,5; \quad Ж=6,428$$

РЕШЕНИЕ

Номинальная стоимость векселя рассчитывается так:

$$N=C/(1-n/T \cdot r)$$

N – номинальная стоимость векселя, млн. руб.;

C – сумма, которую получил владелец при учете векселя, млн. руб.;

n – срок до погашения векселя, мес.;

T – полный годового фонд времени, мес.;

r – учетный процент банка, %.

$$N = 6,425 / (1 - 1,5/12 \cdot 28\%) = 6,425 / 0,965 = 6,658$$

ВЫВОД: номинальная стоимость заданного векселя равна 6,658 млн. руб.

ЗАДАНИЕ 5

Размер кредита, полученного фирмой на срок 3 месяцев, равен K тыс. руб. Сумма возвращения кредита – 800 тыс. руб.. Определить простую процентную и учетную ставку кредита.

$$Z=10; K=540$$

РЕШЕНИЕ

Простая процентная ставка кредита рассчитывается так:

$$i = (S - C) / (C \cdot n / T)$$

Учетная ставка кредита:

$$d = (S - C) / (S \cdot n / T)$$

i – простая процентная ставка кредита, %;

d – учетная ставка кредита, %;

S – сумма возвращения кредита, тыс. руб.;

C – сумма кредита, тыс. руб.;

n – срок кредитования, мес.;

T – полный годового фонд времени, мес.

$$i = (800 - 540) / (540 \cdot 10 / 12) = 340 / 450 = 0,756$$

$$d = (800 - 540) / (800 \cdot 10 / 12) = 340 / 666,67 = 0,51$$

ВЫВОД: простая процентная ставка по кредиту равна 75,6%, а учетная ставка составляет 51%.

ЗАДАНИЕ 6

Уставной капитал акционерного общества в размере L ден. единиц разделен на 900 обычных и 100 привилегированных акций. Предусмотренный размер прибыли к распределению между акционерами – M ден. единиц. Фиксированная ставка дивиденда по привилегированным акциям – 18%. Определить, на получение какого дивиденда может рассчитывать владелец обычной и привилегированной акции.

$$L = 13000; M = 2600$$

РЕШЕНИЕ

Вначале найдем каким номиналом обладают акции:

$$N = UK/n$$

N – номинал акции, ден. единиц;

UK – уставной капитал акционерного общества, ден. единиц;

n – количество выпущенных акций, шт.

$$N = 13000/(900+100)=13$$

В условии дана ставка дивиденда по привилегированным акциям, поэтому размер дивидендов составит:

$$D_{\text{(прив.)}} = N \cdot d_{\text{прив}}$$

$D_{\text{(прив.)}}$ – дивиденды по привилегированным акциям, ден. единиц;

N – номинал акции, ден. единиц;

$d_{\text{прив}}$ – ставка дивидендов по привилегированным акциям, %.

$$D_{\text{(прив.)}} = 13 \cdot 18\% = 2,34$$

Таким образом, дивиденды по обычным акциям будут равны:

$$D_{\text{(об.)}} = (\Pi - D_{\text{(прив.)}} \cdot n_{\text{(прив.)}}) / n_{\text{(об.)}}$$

$D_{\text{(об.)}}$ – дивиденды по обычным акциям, ден. единиц;

Π – прибыль к распределению, ден. единиц;

$n_{\text{об}}$ – количество обычных акций, шт.

$$D_{\text{(об.)}} = (2600 - 2,34 \cdot 100) / 900 = 2366 / 900 = 2,63$$

ВЫВОД: дивиденды по привилегированным и обычным акциям равны 2,34 ден. единиц и 2,63 ден. единиц соответственно.

ЗАДАНИЕ 7

Определите доходность облигации к сроку погашения. Номинал – 1000 ден. единиц, купонная ставка – N%, срок – П лет. Текущая цена к сроку погашения: а) 1000 ден. единиц; б) 920 ден. единиц; в) 1020 ден. единиц.

$$N = 12; \quad \Pi = 7$$

РЕШЕНИЕ

Чтобы рассчитать доходность облигации, применим формулу:

$$d = ((N - Ц) / t + K \cdot N) / (((N + Ц)) / 2)$$

d – доходность облигации, %;

N – номинал облигации, ден. единиц;

K – значение купонной ставки, %;

t – срок облигации, лет;

Ц – текущая цена к сроку погашения, ден. единиц.

Теперь можно подставить данные из условия:

а) текущая цена 1000 ден. единиц:

$$d = ((1000 - 1000) / 7 + 12\% \cdot 1000) / (((1000 + 1000)) / 2) = 12\%$$

б) текущая цена облигации – 920 ден. единиц:

$$d = ((1000 - 920) / 7 + 12\% \cdot 1000) / (((1000 + 920)) / 2) = 13,7\%$$

в) текущая цена – 1020 ден. единиц:

$$d = ((1000 - 1020) / 7 + 12\% \cdot 1000) / (((1000 + 1020)) / 2) = 11,6\%$$

ВЫВОД: доходность облигации составит: а) при цене 1000 ден. единиц - 12%; б) при цене 920 ден. единиц – 130,7; в) при цене 1020 ден. единиц – 11,6%.

ЗАДАНИЕ 8

Определите полную реализационную доходность операции. Номинал – 1000 ден. единиц, срок – P лет, купон – 8%, которые владелец по мере получения реинвестировал по ставке 7%. Владелец приобрел облигацию на вторичном рынке за C ден. единиц.

$$P=3; C=940$$

РЕШЕНИЕ

Перед тем, как рассчитать полную реализационную доходность операции, рассчитаем размер полученных доходов:

$$w = N \cdot K \cdot \left[\frac{(1+r)^n}{r} + (N-C) \right]$$

w – полученные доходы по операции, ден. единиц;

N – номинал облигации, ден. единиц;

K – купон по облигации, %;

r – ставка реинвестирования, %;

n – срок облигации, лет;

Ц – цена приобретения облигации на вторичном рынке, ден. единиц.

$$w = 1000 \cdot 8\% \cdot \left(\frac{1+7\%}{7\%} \right)^3 + (1000 - 940) = 80 \cdot 17,5 + 60 = 1460$$

Полную реализационную доходность заданной облигации найдем так:

$$d = \sqrt[n]{(1 + w/C)} - 1 = \sqrt[3]{(1 + 1460/940)} - 1 = 0,367$$

ВЫВОД: полная реализационная стоимость облигации равна 36,7%.

ЗАДАНИЕ 9

Облигации без срока погашения имеют T% ежегодный доход, который выплачивается ежеквартально. Номинал облигации Ф ден. единиц, ставка размещения – 15%. Определите цену облигации.

$$T=17; \Phi=1250$$

РЕШЕНИЕ

Так как по условию задачи выплата процентов происходит ежеквартально, то есть 4 раза в год, то цену облигации найдем по формуле:

$$C = (w \cdot N) / (n \cdot (\sqrt[n]{1+r} - 1))$$

Ц – цена облигации, ден. единиц;

w – ежегодный доход по облигации, %;

N – номинал облигации, ден. единиц;

n – количество начислений дохода в год, раз;

r – ставка размещения облигации, %.

$$Ц = (17\% \cdot 1350) / (4 \cdot (\sqrt[4]{(1+15\%)} - 1)) = 229,5 / 0,754 = 304,38$$

ВЫВОД: цена облигации составляет 304,38 ден. единиц.

ЗАДАНИЕ 10

Банк выпустил облигации со сроком погашения через 10 лет. Начисление процентов на номинал – 6% годовых. Выплата процентов и номинальной стоимости совершается при погашении. Определите прибыльность облигации (ставку размещения), если ее первоначальный курс во время реализации составлял Ц%.

$$Ц = 112$$

РЕШЕНИЕ

Ставка размещения представляет собой прибыльность облигации, которую можно рассчитать по формуле:

$$r = ((1+i)/K)^n$$

r – ставка размещения (прибыльность облигации), %;

i – проценты, начисляемые на номинал, %;

K – первоначальный курс облигации во время реализации, %;

n – срок погашения облигации, лет.

$$r = ((1+6\%)/(112\%))^10 = 57,7$$

ВЫВОД: ставка размещения (прибыльность облигации) равна 57,7%.

ЗАДАНИЕ 11

По приведенным данным постройте взвешенный по рыночной капитализации индекс со значением в базовом периоде 1000.

Компания	Число акций в выпуске	Цена акции, дол
А	1000000	2,5
В	5000000	1,75
С	10000000	0,8
Д	8000000	1,6
Е	7500000	3

Подсчитайте значение индекса по таким новым ценам на акции:

$A=3,1$; $B=1,35$; $C=1,4$; $D=1,35$; $E=2,70$.

РЕШЕНИЕ

Чтобы рассчитать индекс, взвешенный по рыночной капитализации, используем формулу:

$$I = (\sum_{i=1}^n [n_i \cdot C_{\text{нов}}]) / (\sum_{i=1}^n [n_i \cdot C_{\text{баз}}]) \cdot I_0$$

I - индекс, взвешенный по рыночной капитализации, %;

$C_{\text{баз}}$ – цена акции в базовом периоде, дол.;

$C_{\text{нов}}$ – цена акции в базовом периоде, дол.;

n – число акций в выпуске, шт.;

I_0 – индекс базового периода, %.

I=

$$(1 \cdot 3,1 + 5 \cdot 1,35 + 10 \cdot 1,4 + 8 \cdot 1,35 + 7,5 \cdot 2,7) / (1 \cdot 2,5 + 5 \cdot 1,75 + 10 \cdot 0,8 + 8 \cdot 1,6 + 7,5 \cdot 3) \cdot 1000 = 54,9 / 54,55 \cdot 1000 = 1006,42$$

ВЫВОД: индекс, взвешенный по рыночной капитализации, равен 1006,42%