

## **Вариант студент выбирает в соответствии со своим номером в журнале группы**

### **Теоретическая часть**

1. Основные понятия финансово-экономических расчетов:

- процент;
- процентная ставка;
- период начисления;
- капитализация процентов;
- наращение;
- дисконтирование.

2. Основное различие между базовыми моделями финансовых операций: простыми процентами и сложными процентами.

3. Формулы начисления простых процентов.

4. Формулы начисления сложных процентов.

### **Практическая часть**

#### **Вариант 1**

1. Определить эффективность инвестиций размером 200 млн. рублей, если ожидаемые ежемесячные доходы за первые 5 месяцев составят соответственно 20, 40, 60, 80 и 100 млн. рублей при годовой процентной ставке 13%.

2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *норма* для эффективности 78,3.

3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать эффективность инвестиций для разных процентных ставок (13%, 13.5%, 14%, 14.5%, 15%) и разных значений инвестиций (170, 200, 230, 260 и 290 млн. рублей).

4. Представить графически влияние процентной ставки на эффективность инвестиций при заданной величине инвестиций.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения инвестиций: 150, 200 и 250 млн. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 20%, 15% и 10%.

#### **Вариант 2**

1. Определить текущую стоимость обычных ежеквартальных платежей размером 350 тыс. рублей в течение 7 лет, если ставка процента — 11% годовых.

2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *выплата* для текущей стоимости размером 6000 рублей.
3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать зависимость текущей стоимости платежей от годовой процентной ставки (9%, 11%, 13%, 15%, 17%, 19%) и длительности периода начисления (5, 6, 7, 8, 9, 10 лет).
4. Представить графически влияние значения процентной ставки на текущую стоимость платежей при заданном значении периода начисления.
5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения платежей: 200, 300 и 400 тыс. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 15%, 12,5% и 10%.

### Вариант 3

1. Предположим, вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Вы собираетесь вложить 1 млн. рублей под 60% годовых. Вы собираетесь также вкладывать по 100 тыс. рублей в начале каждого месяца в течение 12-ти месяцев. Сколько денег будет на счете к концу 12-го месяца?
2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *ис* для получения будущего значения размером 2,5 млн. рублей.
3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать зависимость значения будущей стоимости от годовой процентной ставки (9%, 11%, 13%, 15%, 17%, 19%) и начального значения вклада (1; 1,1; 1,2; 1,3 и 1,4 млн. рублей).
4. Представить графически влияние процентной ставки на будущее значение суммы при заданно начальном значении.
5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения выплат: 150, 200 и 250 тыс. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 40%, 30% и 20%.

### Вариант 4

1. Предполагается, что ссуда размером 5000 тыс. рублей погашается ежемесячными платежами по 141,7 тыс. рублей. Рассчитать: через сколько лет произойдет погашение, если годовая ставка процента — 16%.
2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *выплата*, позволяющее погасить долг за 3 года.
3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать

зависимость срока погашения от процентной ставки (10%, 15%, 20%, 25%) и значения платежей (100, 120, 140, 160 и 180 тыс. рублей).

4. Представить графически влияние процентной ставки на срок погашения ссуды при заданном значении платежей.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения платежей: 150, 200 и 250 тыс. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 20%, 15% и 10%.

#### **Вариант 5**

1. Рассчитать процентную ставку для четырехлетнего займа в 7000 тыс. рублей с ежемесячным погашением по 250 тыс. рублей при условии, что заем полностью погашается.

2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента и позволяющее погасить долг за эти же четыре года при годовой процентной ставке 20%.

3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать зависимость процентной ставки от начального значения суммы займа (5000, 6000, 7000 и 8000 тыс. рублей) и значения выплат (150, 200, 250, 300 и 400 тыс. рублей).

4. Представить графически влияние значения выплат на процентную ставку при заданном начальном значении займа.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие начальные значения суммы займа: 5000, 6000 и 8000 тыс. рублей.

#### **Вариант 6**

1. Облигации приобретены 06.09.93 по курсу 89 и имеют купонный доход в размере 9%, который выплачивается с периодичностью один раз в полугодие. Предполагаемая дата погашения облигации – 12.09.97 по курсу 100. Определить годовую ставку помещения. Базис расчета принять равным 1.

2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *погашение* при условии годовой ставки помещения, равной 15%.

3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать влияние на годовую ставку помещения курса покупки облигации (79, 84, 89, 94, 99, 104, 109) и купонной ставки (5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%).

4. Представить графически влияние значения купонной ставки на годовую ставку помещения.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения аргументов *ставка, цена, частота*: а) 20%, 80, 4; б) 10%, 100, 2.

### Вариант 7

1. Определить, какая сумма окажется на счете, если вклад размером 900 тыс. рублей положен под 9% годовых на 19 лет, а проценты начисляются ежеквартально.

2. Рассчитать номинал облигации, выпущенной 6 лет назад, если известно, что ее будущая стоимость составила 1 546 880 рублей, а проценты начислялись следующим образом: в первый год – 10% годовых, в два последующих года – 20%, в оставшиеся три года – 25% годовых. Использовать инструмент Подбор параметра.

3. В конце года капиталовложения по некоторому проекту составят 1280 млн. рублей. Ожидается, что за последующие 4 года проект принесет следующие доходы: 420, 490, 550, 590 млн. рублей. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта для различных норм дисконтирования (13%, 13,8%, 14%, 14,5%, 15%) и разных объемов капиталовложений (1250, 1270, 1290 и 1310 млн. рублей). Использовать Таблицу подстановки.

4. Представить графически чистую текущую стоимость проекта для различных норм дисконтирования и разных объемов капиталовложений.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие начальные значения суммы займа: 3000, 7000 и 10000 тыс. рублей.

### Вариант 8

1. Определить, какая сумма должна быть выплачена, если 6 лет назад была выдана ссуда 1500 тыс. рублей под 15% годовых с ежемесячным начислением процентов.

2. С помощью инструмента Подбор параметра определите значение аргумента Ставка для уровня дохода 45%.

Дата соглашения	01.07.96
Дата вступления в силу	31.12.97
Дата выпуска	30.11.95
Ставка	11%
Цена	77,345
Базис	1
ДОХОДПОГАШ	

## ДОХОД

3. Промоделировать, какая сумма будет на счете, если вклад размером 5000 тыс. рублей положен на 3 года с полугодовым начислением процентов при разной годовой процентной ставке (12%, 13%, 14%, 15%). Использовать Таблицу подстановки.
4. Представить графически сумму на счете при разной годовой процентной ставке.
5. Облигации приобретены 01.07.96 по курсу 79,123 и имеют купонный доход в размере 12%, который выплачивается с периодичностью один раз в год. Предполагаемая дата погашения – 31.12.97 по курсу 100. Определите годовую ставку помещения. Построить сценарий для данной задачи с указанными исходными данными, а также используя следующие наборы исходных данных:

	Сценарий 2	Сценарий 3
Купонный доход	25%	40%
Цена	90	100
Частота	4	2

### Вариант 9

1. Рассчитать будущую стоимость облигации номиналом 100 тыс. рублей, выпущенной на 7 лет, если в первые три года проценты начисляются по ставке 17%, а в остальные три года – по ставке 22% годовых.
2. С помощью инструмента Подбор параметра определите значение аргумента ставка для курса покупки ЦБ 80.

Дата соглашения	01.07.96
Дата вступления в силу	31.12.97
Дата выпуска	30.11.95
Ставка	11%
Доход	21%
Базис	1
ЦЕНАПОГАШ	
ЦЕНА	

3. Определить ежемесячные выплаты по займу размером 400 млн. рублей для разных сроков платежа (3, 5, 8, 12, 15 лет) и при разной годовой процентной ставке (9%, 9,25%, 9,5%, 9,75%, 10%). Использовать Таблицу подстановки.
4. Представить графически ежемесячные выплаты для разных сроков платежа при разной годовой процентной ставке.

5. Облигации приобретены 01.07.96 и будут погашены 31.12.97. Размер купонной ставки – 12% с выплатой один раз в год. Ожидаемая годовая ставка – 17,12%, номинал облигации – 100, базис расчета – 1. Определите курс покупки ценных бумаг. Построить сценарий для данной задачи с указанными исходными данными, а также используя следующие наборы исходных данных:

	Сценарий 2	Сценарий 3
Купонная ставка	15%	9%
Годовая ставка	12,57%	15,00%
Частота	4	2

### Вариант 10

1. Известно, что клиент взял в банке кредит и через 150 дней должен вернуть в банк сумму, равную 500 тыс. рублей. Кредит предоставлен на условиях простых процентов под 15% годовых. Временная база для расчета процентов равна 365 дням. Необходимо определить, какую сумму клиент получил на руки.

2. Вы хотите, чтобы через 10 лет на вашем вкладе был 1 млн. рублей. В настоящий момент банк выплачивает по вкладам населения 60% годовых, ежегодно начисляя проценты. Какую сумму вам необходимо сегодня положить в банк? Используйте инструмент Подбор параметра.

3. Определить годовую процентную ставку при погашении займа в 1000 тыс. рублей периодическими ежеквартальными платежами в течение 7 лет для разных значений платежей (90, 100, 110, 120, 130 тыс. рублей). Использовать Таблицу подстановки.

4. Представить графически годовую процентную ставку для разных значений платежей.

5. Облигации номиналом 1000 рублей с купонной ставкой 12%, периодичностью выплат один раз в год выпущены 01.07.96. Дата первой оплаты купонов – 01.07.97, базис расчетов – 1. Облигация приобретена 15.11.96. Определить накопленный купонный доход. Построить сценарий для данной задачи с указанными исходными данными, а также используя следующие наборы исходных данных:

	Сценарий 2	Сценарий 3
Дата соглашения	15.12.96	15.01.97
Купонная ставка	10,5%	11%
Частота	4	2

## Вариант 11

1. Решить задачи, зная, что клиент с номером  $n+1$  берет ссуду в размере суммы, возвращенной клиентом с номером  $n$ .

Номер клиента	Первоначальная величина ссуды, млн. руб.	Процентная ставка, % в год	Срок ссуды, месяцев	Размер долга к концу срока, млн. руб.
1	45	20	3	$S_1$
2	$P_2$	40	$T_2$	58,27
3	58,27	50	3	$S_3$

2. Банк обязуется выплачивать по вкладу 20 % ежемесячно. Какой годовой процент вы получите по своему вкладу, если будете забирать проценты ежемесячно и тратить их? Будете вкладывать проценты в тот же банк на тех же условиях? Используйте инструмент Подбор параметра.

3. С помощью Таблицы подстановки проанализируйте изменение ставки годового дохода в зависимости от значения аргумента Дата\_вступл\_в\_силу: 01.02.98, 01.03.98, 01.04.98, 01.05.98, 01.06.98.

Дата соглашения 01.07.97

Дата вступления в силу 31.12.97

Ставка 16,3%

РАВНОКЧЕК

4. Представить графически изменение ставки годового дохода в зависимости от значения аргумента Дата\_вступл\_в\_силу.

5. Постройте сценарий, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения номинала: 800, 900, 1000, 1100.

Дата выпуска 01.07.96

Дата соглашения 22.09.96

Ставка 12%

Номинал 1000

Базис 1

НАКОПДОХОДПОГАС

## Вариант 12

1. Решить задачи, зная, что клиент с номером  $n+1$  берет ссуду в размере суммы, возвращенной клиентом с номером  $n$ .

Номер клиента	Первоначальная величина ссуды, млн. руб.	Процентная ставка, % в год	Срок ссуды, месяцев	Размер долга к концу срока, млн. руб.
1	10	20	3	$S_1$
2	$P_2$	20	7	$S_2$

3	<i>P3</i>	20	3	<i>S3</i>
---	-----------	----	---	-----------

2. Вы получили в банке ссуду на 1 год в размере 5 млн. рублей ссуда принесла банку годовой доход 100 тыс. рублей. Какому проценту годовых это соответствует? Используйте инструмент Подбор параметра.

3. Определить эффективность инвестиций размером около 200 млн. рублей, если ожидаемые ежемесячные доходы за первые пять месяцев составят соответственно 20, 40, 60, 80 и 100 млн. рублей. Расчет произвести для разных годовых процентных ставок (13,5%, 14%, 14,5%, 15%), а также для разных значений инвестиций (170, 200, 230, 260 и 290 млн. рублей) с помощью Таблицы подстановки.

4. Представить графически данные, полученные в предыдущей задаче.

5. Постройте сценарий, используя в качестве изменяемых ячеек значения следующих аргументов:

а) Дата соглашения 01.01.96

Первый купон (дата) 01.01.97

б) Ставка 12,57%

Частота 4

Дата соглашения 01.05.96

Дата вступления в силу 01.03.97

Дата выпуска 01.12.95

Первый купон (дата) 01.10.96

Ставка 9%

Цена 87

Погашение 100

Частота 2

Базис 1

ДОХОД ПЕРВНЕ РЕГ

ДОХОД

### Вариант 13

1. Банк выдал ссуду на сумму 1 млн. рублей клиенту *A* на срок 2 месяца, затем деньги, полученные от клиента *A*, выдал клиенту *B* на срок 3 месяца. Деньги, полученные от клиента *B*, выдал клиенту *C* на 5 месяцев, наконец, деньги, полученные от клиента *C*, – клиенту *D* на 2 месяца. Все ссуды были даны под 70% годовых. Какую сумму вернет банку клиент *D* и какой реальный процент это составляет? Произвести расчет методом простого коммерческого процента и методом



сложных процентов.

2. Банк выплачивает своим вкладчикам банковский процент 4% годовых и дает ссуды заемщикам под 10% годовых. Чему равна банковская прибыль за год, если средства вкладчиков составили 10 млн. рублей, а ссуды были выданы заемщикам на сумму 5 млн. рублей на 1 год? Используйте инструмент Подбор параметра.

3. Проанализируйте изменение цены покупки облигации в зависимости от купонной ставки и даты приобретения ценной бумаги с помощью Таблицы подстановки.

Дата соглашения	01.01.96	01.02.96	01.03.96	01.04.96	01.05.96	01.06.96		
Ставка	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%

Дата соглашения	01.05.96
-----------------	----------

Дата вступления в силу	01.03.97
------------------------	----------

Дата выпуска	01.12.95
--------------	----------

Первый купон (дата)	01.08.96
---------------------	----------

Ставка	9%
--------	----

Доход	18%
-------	-----

Погашение	100
-----------	-----

Частота	2
---------	---

Базис	1
-------	---

ЦЕНАПЕРВНЕРЕГ

ЦЕНА

4. Проиллюстрируйте графически зависимость цены покупки от даты соглашения.

5. Постройте сценарий, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Первый купон (дата), Ставка, Частота.

Дата соглашения	01.05.96
-----------------	----------

Дата вступления в силу	01.03.97
------------------------	----------

Дата выпуска	01.12.95
--------------	----------

Первый купон (дата)	01.08.96
---------------------	----------

Ставка	9%
--------	----

Цена	87
------	----

Погашение	100
-----------	-----

Частота	2
---------	---

Базис	1
-------	---

ДОХОДПЕРВНЕРЕГ

ДОХОД

#### **Вариант 14**

1. Облигация номиналом 100 000 рублей имеет купон 15% годовых с выплатой 1 раз в квартал. Облигация приобретена 30.04.96, выпущена 01.01.96. Определите размер купонной выплаты при базисе расчета 1.
2. Предположим, вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Вы собираетесь вложить 1 млн. рублей под 60% годовых. Вы собираетесь также вкладывать по 100 тыс. рублей в начале каждого месяца в течение 12 месяцев. Сколько денег будет на счете в конце 12 месяцев? Используйте инструмент Подбор параметра.
3. Рассчитать: через сколько лет вклад размером 1 млн. рублей достигнет величины 1 млрд. рублей при ежеквартальном начислении процентов и разной годовой процентной ставке (16%, 18%, 20%, 22%, 24%) с помощью Таблицы подстановки.
4. Представить графически данные, полученные в предыдущей задаче.
5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения платежей: 175, 230 и 300 тыс. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 18%, 14% и 9%.

#### **Вариант 15**

1. Облигация номиналом 1 млн. рублей выпущена некой фирмой 01.01.96 с погашением через два календарных года. Установлен размер купонных выплат – 20% годовых, выплачиваемых ежеквартально. Облигация приобретена 01.10.96 по курсу 72. Определите целесообразность вложений в покупку облигации, если рыночный уровень доходности составляет 45%.
2. Рассматриваются два варианта покупки дома: заплатить сразу 99 млн. рублей или в рассрочку – по 940 тыс. рублей ежемесячно в течение 15 лет. Какой вариант предпочтительнее, если процентная ставка – 8% годовых? Использовать инструмент Подбор параметра.
3. Рассмотрим инвестицию 10 млн. рублей на 1 июля 2000 г. Она принесет следующие доходы: 2750 тыс. рублей 15 сентября 2000 г., 4250 тыс. рублей 1 ноября 2000 г., 5250 тыс. рублей 1 января 2001 г. Норма дисконтирования – 9% годовых. Определить чистую текущую стоимость инвестиции на 1 июля 2000 г. и на 1 июня 1999 г. Использовать Таблицу подстановки.
4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие начальные значения суммы займа: 4500, 8700 и 12500 тыс. рублей.

#### **Вариант 16**

1. Облигация приносит 45% годового дохода, срок действия облигации с 20.09.96 по 20.09.98. Купон в размере 30% годовых выплачивается раз в полугодие. Определите приемлемую цену для приобретения облигации в период с 01.12.96 по 01.01.98.

2. Для обеспечения будущих расходов создается фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо. Размер годового платежа – 16 млн. рублей. На поступившие взносы начисляется 11,18% годовых. Определить, когда величина фонда будет равна 100 млн. рублей. Использовать инструмент Подбор параметра.

3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать влияние на годовую ставку помещения курса покупки облигации (78, 85, 91, 94, 99, 105, 111) и купонной ставки (5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%).

4. Представить графически влияние значения купонной ставки на годовую ставку помещения.

5. Облигации приобретены 06.09.1993 и будут погашены 12.09.97. Размер купонной ставки – 8% с выплатой раз в полугодие. Ожидаемая годовая ставка помещения – 11,85%, номинал облигации (погашение) – 100, базис расчета – 1. Определить цену покупки облигации. Построить сценарий, используя различные размеры купонной ставки.

#### **Вариант 17**

1. Рассчитать процентную ставку для трехлетнего займа размером 5 млн. рублей с ежеквартальным погашением по 500 тыс. рублей.

2. Рассчитать, через сколько лет вклад размером 1 млн. рублей достигнет 1 млрд. рублей, если годовая ставка процента по вкладу 16,79% и начисление процентов производится ежеквартально. Использовать инструмент Подбор параметра.

3. Есть два варианта инвестирования средств в течение четырех лет:

1) в начале каждого года под 26% годовых;

2) в конце каждого года под 38% годовых.

Пусть ежегодно вносится 300 тыс. рублей. Для каждого варианта определить, сколько денег окажется на счете в конце четвертого года.

Использовать Таблицу подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата выпуска, Дата вступления в силу, Ставка.

Дата выпуска	06.09.96
Дата вступления в силу	12.12.96
Ставка	10,5%
Номинал	950
Базис	1

НАКОПДОХОДПОГАС

### Вариант 18

1. Какой должна быть годовая процентная ставка по вкладу размером 800 тыс. рублей, если его величина к концу года составила 1200 тыс. рублей, а проценты начислялись ежемесячно?

2. Ожидается, что ежегодные доходы от реализации проекта составят 3 млн. рублей. Рассчитать срок окупаемости проекта, если инвестиции к началу поступления доходов составят 100 млн. рублей, а норма дисконтирования – 12,11%. Использовать инструмент Подбор Параметра.

3. По облигации номиналом 100 тыс. рублей, выпущенной на 6 лет, предусмотрен следующий порядок начисления процентов: в первый год – 10%, в два следующих года – 20%, в оставшиеся три года – 25% годовых. Рассчитать будущую (наращенную) стоимость облигации. Использовать Таблицу подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Ставка.

Дата соглашения	06.09.96
Дата вступления в силу	12.09.98
Дата выпуска	01.07.96
Ставка	9%
Доход	15.945%
Базис	1

ЦЕНАПОГАС

ЦЕНА (частота – 1)

### Вариант 19

1. Предполагается путем ежеквартальных взносов постнумерандо по 35 млн. рублей в течение 3 лет создать фонд размером 500 млн. рублей. Какой должна быть годовая процентная ставка?
2. Предположим, что компании X потребуется 100 000 тыс. рублей через 2 года. Компания готова вложить 5000 тыс. рублей сразу и по 2500 тыс. рублей каждый последующий месяц. Каким должен быть процент на инвестированные средства, чтобы получить необходимую сумму в конце второго года? Использовать инструмент Подбор Параметра.
3. Ожидается, что будущая стоимость инвестиции размером 1500 тыс. рублей к концу четвертого года составит 3 млн. рублей. При этом за первый год доходность составит 15%, за второй – 17%, за четвертый – 23%. Рассчитать доходность инвестиций за третий год. Использовать Таблицу подстановок.
4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.
5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата выпуска, Дата вступления в силу, Ставка.

Дата выпуска	06.09.96
Дата вступления в силу	12.12.96
Ставка	9%
Номинал	1000
Базис	1

НАКОПДОХОДПОГАШ

### Вариант 20

1. Рассчитать, через сколько лет вклад размером 500 тыс. рублей достигнет величины 1 млн. рублей при ежемесячном начислении процентов и ставке 18% годовых.
2. Рассчитайте процентную ставку для четырехлетнего займа в 7000 тыс. рублей с ежемесячным погашением по 250 тыс. рублей при условии, что заем полностью погашается. Использовать инструмент Подбор параметра.
3. Определить чистую текущую стоимость проекта на 01.01.1998, затраты по которому на 20.12.1998 составят 100 млн. рублей. Ожидается, что за первые полгода 1999 г. проект принесет следующие доходы: на 01.03.1999 – 18 млн. рублей; на 15.04.1999 – 40 млн. рублей; на 30.06.1999 – 51 млн. рублей. Норма дисконтирования – 12% годовых.

вых. Использовать Таблицу подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Ставка.

Дата соглашения	06.09.96
Дата вступления в силу	12.09.98
Дата выпуска	01.07.96
Ставка	9%
Цена	89
Базис	1
ДОХОДПОГАШ	
ДОХОД	

### Вариант 21

1. Рассчитать, через сколько лет произойдет полное погашение займа размером 500 тыс. рублей, если выплаты по 100 тыс. рублей производятся в конце каждого квартала, а ставка процента – 15% годовых.

2. Предположим, что необходимо накопить 4000 тыс. рублей за три года, откладывая постоянную сумму в конце каждого месяца. Какой должна быть эта сумма, если норма процента по вкладу составляет 12% годовых? Использовать инструмент Подбор параметра.

3. С помощью таблицы подстановки проследить зависимость продолжительности действия ценной бумаги от годового дохода (15%, 20%, 25%, ..., 60%) и купонной ставки (0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%).

4. Представить графически влияние на надежность финансовых инвестиций ставки купона при заданной величине ставки помещения.

Дата соглашения	06.09.96
Дата вступления в силу	20.09.98
Купон	9%
Доход	20%
Периодичность	1
Базис	1
ДЛИТ	

5. Постройте сценарий, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Первый купон (дата), Ставка, Частота.

Дата соглашения	01.05.96
Дата вступления в силу	01.03.97
Дата выпуска	01.12.95

Первый купон (дата)	01.08.96
Ставка	10,5%
Цена	92
Погашение	100
Частота	2
Базис	1
ДОХОД	ПЕРВНЕРЕГ
ДОХОД	

## Вариант 22

1. Рассчитать, через сколько лет обязательные ежемесячные платежи размером 150 тыс. рублей принесут доход в 10 млн. рублей при ставке процента 13,5% годовых.
2. Банк выдал ссуду 200 млн. рублей на 4 года под 18% годовых. Ссуда выдана в начале года, а погашение начинается в конце года одинаковыми платежами. Определите размер ежегодного погашения ссуды. Использовать инструмент Подбор параметра.
3. С помощью Таблицы подстановки проследить зависимость продолжительности действия ценной бумаги от годового дохода (15%, 20%, 25%, ..., 60%) и купонной ставки (0%, 7%, 9%, 11%, 13%, 15%).
4. Представить графически влияние на надежность финансовых инвестиций ставки помещения при заданной величине ставки купона.

Дата соглашения	06.09.96
Дата вступления в силу	20.09.98
Купон	9%
Доход	20%
Периодичность	1
Базис	1
ДЛИТ	

5. Облигации приобретены 06.09.1993 и будут погашены 12.09.97. Размер купонной ставки – 9% с выплатой раз в полугодие. Ожидаемая годовая ставка помещения – 12,57%, номинал облигации (погашение) – 100, базис расчета – 1. Определить цену покупки облигации. Построить сценарий, используя различные размеры купонной ставки.

## Вариант 23

1. Определить текущую стоимость инвестиции, если 27 декабря 1996 г. предполагалась выплата 5 млн. рублей и поступления составят: 20 июня 1997 г. – 1 млн. рублей, 12 декабря 1997 г. – 3,8 млн.

рублей и 17 июля 1998 г. – 4,6 млн. рублей. Ставка процента – 13% годовых.

2. Вычислить платежи по процентам за первый месяц от трехгодичного займа в 800 тыс. рублей из расчета 10% годовых. Использовать инструмент Подбор параметра.

3. Инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 10000 рублей. В последующие три года ожидаются годовые доходы по проекту 3000 рублей, 4200 рублей и 6800 рублей. Издержки привлечения капитала (процентная ставка) – 10%. Рассчитать текущую стоимость проекта. Использовать Таблицу подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Цена.

Дата соглашения	01.01.96
Дата вступления в силу	10.12.96
Цена	87
ДОХОДКЧЕК	

#### Вариант 24

1. Допустим, рассматривается проект стоимостью 100 млн. рублей. Ожидается, что ежемесячные доходы по проекту составят 16, 25, 36, 49 млн. рублей за четыре месяца. Определить чистую текущую стоимость проекта, если годовая норма процента – 19%.

2. Предположим, что за счет ежегодных отчислений в течение 6 лет был сформирован фонд в 5000 тыс. рублей. Определить, какой доход приносили вложения владельцу фонда за последний год, если ставка составляла 17,5% годовых. Использовать инструмент Подбор параметра.

3. Проанализируйте изменение цены покупки облигации в зависимости от купонной выплаты и даты приобретения ценной бумаги с помощью Таблицы подстановки.

Дата соглашения	01.05.96
Дата вступления в силу	01.03.97
Дата выпуска	01.12.95
Первый купон (дата)	01.08.96
Ставка	9%
Доход	21,23%
Погашение	100



Частота 2  
Базис 1  
ЦЕНАПЕРВНЕРЕГ  
ЦЕНА

4. Проиллюстрируйте графически зависимость цены покупки от даты купонной выплаты.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Скидка.

Дата соглашения	01.01.96
Дата вступления в силу	10.12.96
Скидка	15,638%
РАВНОКЧЕК	

### Вариант 25

1. Рассчитать текущую стоимость вклада, который через три года составит 7092,6 тыс. рублей. Ставка процента – 12% годовых, проценты начисляются каждые полгода.

2. Определить величину ежегодной амортизации оборудования начальной стоимостью 8000 тыс. рублей, если срок эксплуатации имущества – 10 лет, а остаточная стоимость – 500 тыс. рублей. Расчеты сделать с использованием разных функций. Сравнить полученные результаты.

3. Облигации номиналом 1000 рублей с купонной ставкой 9%, периодичность выплат 1 раз в полугодие выпущены 01.09.1996. Дата первой оплаты купонов – 01.03.1997, базис расчетов – 1. Облигация приобретена 12.12.1996. Определите накопленный купонный доход на момент приобретения. Проанализировать влияние на величину накопленного дохода периодичности и купонной ставки с помощью Таблицы подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Скидка.

Дата соглашения 01.01.96  
Дата вступления в силу 10.12.96  
Скидка 15,638%  
ЦЕНАКЧЕК

### Вариант 26

1. Определить эффективность инвестиций размером 200 млн. рублей,

если ожидаемые ежемесячные доходы за первые 5 месяцев составят соответственно 20, 40, 60, 80 и 100 млн. рублей при годовой процентной ставке 13%.

2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *норма* для эффективности 78,3.

3. Инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 10000 рублей. В последующие три года ожидаются годовые доходы по проекту 3000 рублей, 4200 рублей и 6800 рублей. Издержки привлечения капитала (процентная ставка) – 10%. Рассчитать текущую стоимость проекта. Использовать Таблицу подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Скидка.

Дата соглашения	01.01.96
Дата вступления в силу	10.12.96
Скидка	15,638%
РАВНОКЧЕК	

#### Вариант 27

1. Допустим, рассматривается проект стоимостью 100 млн. рублей. Ожидается, что ежемесячные доходы по проекту составят 16, 25, 36, 49 млн. рублей за четыре месяца. Определить чистую текущую стоимость проекта, если годовая норма процента – 19%.

2. Банк выдал ссуду 200 млн. рублей на 4 года под 18% годовых. Ссуда выдана в начале года, а погашение начинается в конце года одинаковыми платежами. Определите размер ежегодного погашения ссуды. Использовать инструмент Подбор параметра.

3. По облигации номиналом 100 тыс. рублей, выпущенной на 6 лет, предусмотрен следующий порядок начисления процентов: в первый год – 10%, в два следующих года – 20%, в оставшиеся три года – 25% годовых. Рассчитать будущую (наращенную) стоимость облигации. Использовать Таблицу подстановки.

4. Выполнить графическую иллюстрацию задачи 3 с помощью построения диаграммы.

5. Постройте сценарии, в качестве изменяемых ячеек выберите Дата соглашения, Дата вступления в силу, Цена.

Дата соглашения	01.01.96
Дата вступления в силу	10.12.96

### Вариант 28

1. Предположим, вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Вы собираетесь вложить 1 млн. рублей под 60% годовых. Вы собираетесь также вкладывать по 100 тыс. рублей в начале каждого месяца в течение 12 месяцев. Сколько денег будет на счете к концу 12-го месяца?
2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *выплата* для текущей стоимости размером 6000 рублей.
3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать зависимость текущей стоимости платежей от годовой процентной ставки (9%, 11%, 13%, 15%, 17%, 19%) и длительности периода начисления (5, 6, 7, 8, 9, 10 лет).
4. Представить графически влияние процентной ставки на эффективность инвестиций при заданной величине инвестиций.
5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения платежей: 150, 200 и 250 тыс. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 20%, 15% и 10%.

### Вариант 29

1. Предполагается, что ссуда размером 5000 тыс. рублей погашается ежемесячными платежами по 141,7 тыс. рублей. Рассчитать, через сколько лет произойдет погашение, если годовая ставка процента – 16%.
2. При помощи инструмента Подбор параметра определить значение аргумента *выплата* для текущей стоимости размером 7500 рублей.
3. В конце года капиталовложения по некоторому проекту составят 1280 млн. рублей. Ожидается, что за последующие 4 года проект принесет следующие доходы: 420, 490, 550, 590 млн. рублей. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта для различных норм дисконтирования (13%, 13,8%, 14%, 14,5%, 15%) и разных объемов капиталовложений (1250, 1270, 1290 и 1310 млн. рублей). Использовать Таблицу подстановки.
4. Представить графически чистую текущую стоимость проекта для различных норм дисконтирования и разных объемов капиталовложений.
5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения аргументов *ставка, цена, частота*: а) 20%, 80, 4;

б) 10%, 100, 2.

### Вариант 30

1. Определить, какая сумма окажется на счете, если вклад размером 700 тыс. рублей положен под 8% годовых на 16 лет, а проценты начисляются ежеквартально.
2. Рассчитать номинал облигации, выпущенной 5 лет назад, если известно, что ее будущая стоимость составила 1 721 890 рублей, а проценты начислялись следующим образом: в первый год – 10% годовых, в два последующих года – 20%, в оставшиеся три года – 25% годовых. Использовать инструмент Подбор параметра.
3. При помощи инструмента Таблица подстановки проанализировать влияние на годовую ставку помещения курса покупки облигации (79, 84, 89, 94, 99, 104, 109) и купонной ставки (5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%).
4. Представить графически влияние значения купонной ставки на годовую ставку помещения.
5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие начальные значения суммы займа: 4000, 9000 и 12000 тыс. рублей.

### Вариант 31

1. Решить задачи, зная, что клиент с номером  $n+1$  берет ссуду в размере суммы, возвращенной клиентом с номером  $n$ .

Номер клиента	Первоначальная величина ссуды, млн. руб.	Процентная ставка, % в год	Срок ссуды, месяцев	Размер долга к концу срока, млн. руб.
1	45	20	3	$S_1$
2	$P_2$	40	$T_2$	58,27
3	58,27	50	3	$S_3$

2. С помощью инструмента Подбор параметра определите значение аргумента Ставка для уровня дохода 45%.

Дата соглашения	01.07.96
Дата вступления в силу	31.12.97
Дата выпуска	30.11.95
Ставка	11%
Цена	77,345
Базис	1
ДОХОДПОГАШ	
ДОХОД	

3. С помощью Таблицы подстановки проанализируйте изменение ставки годового дохода в зависимости от значения аргумента Дата\_вступл\_в\_силу: 01.02.98, 01.03.98, 01.04.98, 01.05.98, 01.06.98.

Дата соглашения	01.07.97
Дата вступления в силу	31.12.97
Ставка	16,3%

РАВНОКЧЕК

4. Представить графически изменение ставки годового дохода в зависимости от значения аргумента Дата\_вступл\_в\_силу.

5. Построить сценарии, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения платежей: 175, 230 и 300 тыс. рублей и соответствующие им годовые процентные ставки: 18%, 14% и 9%.

### Вариант 32

1. Определить, какая сумма должна быть выплачена, если 6 лет назад была выдана ссуда 1500 тыс. рублей под 15% годовых с ежемесячным начислением процентов.

2. Банк обязуется выплачивать по вкладу 20 % ежемесячно. Какой годовой процент вы получите по своему вкладу, если будете забирать проценты ежемесячно и тратить их? Будете вкладывать проценты в тот же банк на тех же условиях? Используйте инструмент Подбор параметра.

3. Рассчитать, через сколько лет вклад размером 1 млн. рублей достигнет величины 1 млрд. рублей при ежеквартальном начислении процентов и разной годовой процентной ставке (16%, 18%, 20%, 22%, 24%). Использовать Таблицу подстановки.

4. Представить графически данные, полученные в предыдущей задаче.

5. Облигации приобретены 01.07.96 по курсу 79,123 и имеют купонный доход в размере 12%, который выплачивается с периодичностью один раз в год. Предполагаемая дата погашения – 31.12.97 по курсу 100. Определите годовую ставку помещения. Построить сценарий для данной задачи с указанными исходными данными, а также используя следующие наборы исходных данных:

	Сценарий 2	Сценарий 3
Купонный доход	25%	40%
Цена	90	100
Частота	4	2

### Вариант 33

1. Облигация номиналом 100 000 рублей имеет купон 15% годовых с выплатой 1 раз в квартал. Облигация приобретена 30.04.96, выпущена 01.01.96. Определите размер купонной выплаты при базисе расчета 1.
2. Предположим, вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Вы собираетесь вложить 1 млн. рублей под 60% годовых. Вы собираетесь также вкладывать по 100 тыс. рублей в начале каждого месяца в течение 12 месяцев. Сколько денег будет на счете в конце 12 месяцев? Используйте инструмент Подбор параметра.
3. Промоделировать, какая сумма будет на счете, если вклад размером 5000 тыс. рублей положен на 3 года с полугодовым начислением процентов при разной годовой процентной ставке (12%, 13%, 14%, 15%). Использовать таблицу подстановки.
4. Представить графически сумму на счете при разной годовой процентной ставке.
5. Постройте сценарий, используя в качестве изменяемых ячеек следующие значения номинала: 800, 900, 1000, 1100.

Дата выпуска	01.07.96
Дата соглашения	22.09.96
Ставка	12%
Номинал	1000
Базис	1

НАКОПДОХОДПОГАШ