

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

В. Л. КОШКИН А. М. ГУБЕРНАТОРОВ

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКЕ

Учебное пособие



Владимир 2014

УДК 51:336
ББК 65.в631
К76

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист РФ
профессор кафедры экономики и финансов Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации (Владимирский филиал)
Л. К. Корецкая

Доктор экономических наук, профессор
зав. кафедрой бизнес-информатики и экономики
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
И. Б. Тесленко

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Кошкин, В. Л. Рабочая тетрадь по финансовой математике
К76 : учеб. пособие / В. Л. Кошкин, А. М. Губернаторов ; Владим. гос.
ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ,
2014. – 128 с.
ISBN 978-5-9984-0550-1

Содержит ряд многовариантных задач по финансовой математике, рекомендации по их решению, примеры с решениями по каждому разделу.

Предназначено для студентов высших учебных заведений, изучающих дисциплину «Финансовая математика», по направлению подготовки 080100 «Экономика» и профилям бакалавриата 44.03.05 «Технология», «Экономическое образование».

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС 3-го поколения.

Библиогр.: 10 назв.

УДК 51:336
ББК 65.в631

ISBN 978-5-9984-0550-1

© ВлГУ, 2014
© Кошкин В. Л.,
Губернаторов А. М., 2014

Оглавление

1. Задачи для студентов дневного отделения	4
Варианты 1 – 10	
2. Задачи для студентов заочной формы обучения	44
Варианты 11 – 20	
3. Вариант А (С методическими указаниями и решениями задач	74
для дневного отделения)	
4. Вариант Б (С методическими указаниями и решениями задач	97
для заочной формы обучения)	
5. Ответы для вариантов 1-10	110
6. Ответы для вариантов 11-20	112
7. Номера дней в году	114
8. Литература	115

ВАРИАНТ 1

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 7 лет. На его образование понадобится 20000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 30 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 28 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 26,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 26% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 2000 у.е. под 11,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 100 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4 года под 10% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 200 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду на крупную покупку в размере 5000 у.е. на 5 лет под 7,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 10000 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 10 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 5% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 4% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 20000 у.е. получен под 12% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 1000 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 25% годовых при ежеквартальном начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 6 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 800 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 22% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы хватило на обучение?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 7 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1000 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 7% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 3 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 3 года 10000 у.е. под 10% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в третьем году?

Задача № 12. Кредит 12000 у.е. на 5 лет под 12% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 1 и 2 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 15000 у.е. продается на следующих условиях: 30% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 15% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 10000 у.е. на 3 года под 15% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 100 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 15% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течении 5 лет по 1000 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежеквартально проценты по ставке 12% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 110000 рублей 20 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 30 марта, 17 марта, 24 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30%?

Задача № 18. За товар стоимостью 100000 руб. 25 января предлагается вексель номинальной стоимостью 102000 руб. со сроком погашения 19 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30%?

Задача № 19. За товар стоимостью 100000 руб. 27 января предлагается вексель номинальной стоимостью 100000 руб. со сроком погашения 14 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 18 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 32% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 60000 руб., выданному на 2 года под 26% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 8 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5 лет по 700 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 3 года 80000 рублей под 30% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за 3-й год?

Задача № 23. За товар стоимостью 100000 руб. 16 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 5 марта и 17 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 30% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 2500 у.е. под 11% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 100 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 10000 руб. со сроком погашения 20 августа. Вексель был предъявлен 25 февраля того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 20% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владеете векселем на сумму 80000 руб. со сроком погашения 17 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 30% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 70000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 50000 руб. под 20% годовых на условиях полугодового начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 39 месяцев.

Задача № 28. Фирма принимала вклады от населения под 20% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8500 руб. – 2 марта 2011 г., второй взнос 6200 руб. – 5 апреля 2012 г., третий взнос 7000 руб. – 7 июня 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 40000 руб. увеличится до 60000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 20% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 15000 руб. возрос до 25000 руб. за 3 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 20% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 30% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 20% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 20% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 5 лет 100000 руб. под 12% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 200000 руб., чтобы через 5 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 15% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 15 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 14,5 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 14 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 2

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 6 лет. На его образование понадобится 25000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 42 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 40 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 38 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 36% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 4000 у.е. под 10% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 120 у.е. в течение 2,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 5 лет под 9,5 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 100 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6000 у.е. на 4 года под 8,2% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 8000 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 8 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 6% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 5% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 25000 у.е. получен под 11% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 6 лет в колледж. Обучение в течение 4 года, плата – 1200 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 22% годовых при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата – 850 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 15% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 7 лет на счете была сумма достаточна для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 6 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1200 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,5 % годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 4 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 4 года 12000 у.е. под 11% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в четвертом году?

Задача № 12. Кредит 11000 у.е. на 4 года под 11% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 2 и 3 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 14000 у.е. продается на следующих условиях: 40% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 8 месяцев с начислением 14% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 12000 у.е. на 3,5 года под 14% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 120 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3,5 года под 14% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 6 лет по 1200 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежемесячно проценты по ставке 11,5% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 95000 рублей 18 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 27 марта, 25 мая, 17 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 29,5 %?

Задача № 18. За товар стоимостью 80000 руб. 27 января предлагается вексель номинальной стоимостью 83000 руб. со сроком погашения 21 июля того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 32,0%?

Задача № 19. За товар стоимостью 95000 руб. 14 января. Предлагается вексель номинальной стоимостью 95000 руб. со сроком погашения 22 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 11 августа, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,5% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 80000 руб., выданному на 3 года под 27% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 7 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 6 лет по 750 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,6% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 2,5 года 90000 рублей под 29% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 65000 руб. 5 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 14 апреля и 11 июня. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 28% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 2800 у.е. под 10% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 140 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 12000 руб. со сроком погашения 25 августа. Вексель был предъявлен 17 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 18% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 90000 руб. со сроком погашения 12 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 75000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 45000 руб. под 15% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 34 месяца,

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 14% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 7200 руб. -7 марта 2011 г., второй взнос 5300 руб. – 12 мая 2012 г., третий взнос 8200 руб. -13 июля 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 42000 руб. увеличится до 54000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 13% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 12000 руб. возрос до 15000 руб. за 2 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 25% в год выдает кредит на 1,5 года по номинальной ставке 30% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 14% в год выдает кредит на 3 года по номинальной ставке 14% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 5 лет 110000 руб. под 15% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 250000 руб., чтобы через 6 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 14,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 14,2 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 14 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 3

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 5 лет. На его образование понадобится 18000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 18 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 17 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 16 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 15% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5500 у.е. под 10,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 150 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 3 года под 9,8 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 150 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5400 у.е. на 4,5 года под 8,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 6000 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 9 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 6,5% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 6% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 32000 у.е. получен под 10,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 5 лет в колледж. Обучение в течение 4 года, плата – 900 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 23% годовых при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 8 лет в колледж. Обучение в течении 5 лет, плата – 1000 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 12% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 8 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 5 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1100 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,6% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 5 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 3 года 11000 у.е. под 10,5% годовых, начисляемых по полугодиям на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в третьем году?

Задача № 12. Кредит 10000 у.е. на 3 года под 11,5% годовых, начисляемых по полугодиям на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 1 и 2 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 14500 у.е. продается на следующих условиях: 50% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 7 месяцев с начислением 14,5% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 12500 у.е. на 2,5 года под 14,3% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 110 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 2,5 года под 13,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 5,5 лет по 1100 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежеквартально проценты по ставке 12,3% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 92000 рублей 15 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 21 марта, 6 мая, 27 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 28,9%?

Задача № 18. За товар стоимостью 96000 руб. 17 января предлагается вексель номинальной стоимостью 98000 руб. со сроком погашения 11 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 31,4%?

Задача № 19. За товар стоимостью 97000 руб. 11 января предлагается вексель номинальной стоимостью 97000 руб. со сроком погашения 19 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 15 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,4% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 70000 руб., выданному на 2,5 года под 25,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 7,5 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5 лет по 800 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,4% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 2 года 110000 рублей под 29,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 80000 руб. 7 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 22 апреля и 17 июня. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 29,5% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 3000 у.е. под 9% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 10 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 14000 руб. со сроком погашения 27 ноября. Вексель был предъявлен 13 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 25% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 65000 руб. со сроком погашения 12 ноября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 32% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 60000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 47000 руб. под 23% годовых на условиях полугодического начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 33 месяца.

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 26% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8000 руб. – 13 марта 2011 г., второй взнос 7000 руб. – 24 апреля 2012 г., третий взнос 6200 руб. -18 июня 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 42000 руб. увеличится до 62000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 34% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 18000 руб. возрос до 22000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 24% в год выдает кредит на 1,5 года по номинальной ставке 35% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 35% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 35% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 4 года 80000 руб. под 15% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 180000 руб., чтобы через 6 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 19,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 19,0 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 18,5 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 4

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 4,5 года. На его образование понадобится 22000 у.е. Каковы должны быть ежегодные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,2% годовых, при ежеквартальном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 20 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 18,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 17,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 16,5% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 3200 у.е. под 11% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 1,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 3,5 года под 10,5 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 180 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6400 у.е. на 5,5 лет под 8,8 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 7500 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 8 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 5,6% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 4,8% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 22000 у.е. получен под 11,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 6 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 850 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 22,5% годовых по полугодиям при начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 6 лет в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата – 1100 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 8% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 6 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 6,5 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1250 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,8% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 3 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 2 года 13000 у.е. под 11,2% годовых, начисляемых по кварталам на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) во втором году?

Задача № 12. Кредит 10500 у.е. на 4 года под 10,8% годовых, начисляемых по месяцам на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 3 и 4 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 14200 у.е. продается на следующих условиях: 45% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 13,5% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 11800 у.е. на 2 года под 14,1% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 130 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 13,7% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 4,5 лет по 900 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет по месяцам проценты по ставке 10,8% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 120000 рублей 8 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 4 апреля, 11 мая, 6 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 29,4%?

Задача № 18. За товар стоимостью 92000 руб. 11 января предлагается вексель номинальной стоимостью 93500 руб. со сроком погашения 18 июля того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,4%?

Задача № 19. За товар стоимостью 88000 руб. 5 января предлагается вексель номинальной стоимостью 88000 руб. со сроком погашения 12 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 21 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,7% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 75000 руб., выданному на 2 года под 25,4% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 6,5 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5,5 лет по 780 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,3% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 1,5 года 88000 рублей под 31% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 90000 руб. 11 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 15 марта и 23 апреля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 30,5% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 2900 у.е. под 10,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 220 у.е. в течение 9 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 15000 руб. со сроком погашения 18 сентября. Вексель был предъявлен 2 мая того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 18% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 60000 руб. со сроком погашения 18 сентября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 55000 руб.

Задача № 28. Ссуда в размере 55000 руб. под 22% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 28 месяцев,

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 25% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 7000 руб. – 5 апреля 2011 г., второй взнос 6500 руб. – 13 июня 2012 г., третий взнос 8200 руб. – 14 июля 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 25000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 22% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 17000 руб. возрос до 24000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 30% в год выдает кредит на 2,5 года по номинальной ставке 35% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 30% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 30% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 5 лет 85000 руб. под 15% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 180000 руб., чтобы через 5 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 20,0 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 19,0 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 18,0 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 5

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 8 лет. На его образование понадобится 28000 у.е. Каковы должны быть ежегодные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 32 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 30,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 29,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 29% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5000 у.е. под 12 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 210 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4,5 года под 10,8 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 140 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5700 у.е. на 3,5 лет под 8,4% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 8200 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 11 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 6,3% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 5,2% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 27400 у.е. получен под 12,3% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 770 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 23,2% годовых при ежеквартальном начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 5 лет, плата – 1000 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 9% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 7 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 6 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1300 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,7% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 4 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 4 года 12200 у.е. под 10,7% годовых, начисляемых по месяцам на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в четвертом году?

Задача № 12. Кредит 11400 у.е. на 5 лет под 11,2% годовых, начисляемых по кварталам на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 2 и 3 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 16000 у.е. продается на следующих условиях: 40% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 8 месяцев с начислением 13,2% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 10700 у.е. на 3 года под 12% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 115 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 2 года под 13,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 5,5 лет по 1150 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет по кварталам проценты по ставке 11,4% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 110000 рублей 11 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 17 марта, 21 мая, 30 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,6%?

Задача № 18. За товар стоимостью 88000 руб. 6 января предлагается вексель номинальной стоимостью 90000 руб. со сроком погашения 14 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 32,2%?

Задача № 19. За товар стоимостью 85000 руб. 7 января предлагается вексель номинальной стоимостью 85000 руб. со сроком погашения 16 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 14 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 32,3% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 78000 руб., выданному на 3 года под 25,8% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 9 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5 лет по 650 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,5% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 2,5 года 95000 рублей под 32% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 75000 руб. 8 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 14 апреля и 24 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 31% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 3200 у.е. под 9,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 240 у.е. в течение 10 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 60000 руб. со сроком погашения 17 декабря. Вексель был предъявлен 21 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 24% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 54000 руб. со сроком погашения 24 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 26% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 47000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 40000 руб. под 22% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 17 месяцев,

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 14% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 7200 руб. – 12 апреля 2011 г., второй взнос 13000 руб. – 8 июня 2012 г., третий взнос 6400 руб. – 5 мая 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 29000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 24% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 22000 руб. возрос до 32000 руб. за 3,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 24% в год выдает кредит на 2,5 года по номинальной ставке 32% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 24% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 24% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 4 года 85000 руб. под 17% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 180000 руб., чтобы через 4 года заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 21% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 40 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 38 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 37,5 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 6

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 10 лет. На его образование понадобится 24500 у.е. Каковы должны быть полугодовые платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,5% годовых, при ежеквартальном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 34 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 33,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 31,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 30 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 4500 у.е. под 10,8% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 220 у.е. в течение 1,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4 года под 11% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 120 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6200 у.е. на 3 года под 8,6 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 7400 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 8 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 8,3% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 5,4% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 28000 у.е. получен под 10,7% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 5 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 8200 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 24,3% годовых по полугодиям при начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 6 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата –950 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 8,5% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 6 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 8 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1150 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,2% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 5 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 2 года 9000 у.е. под 9,8% годовых, начисляемых по полугодиям на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) во втором году?

Задача № 12. Кредит 12200 у.е. на 3 года под 10,8% годовых, начисляемых по полугодиям на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 2 и 3 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 14400 у.е. продается на следующих условиях: 35% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 9 месяцев с начислением 14,8% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 10200 у.е. на 2,5 года под 12,3% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 105 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 14,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 5 лет по 950 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежеквартально проценты по ставке 11,7% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 115000 рублей 21 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 16 марта, 5 мая, 14 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 31,2%?

Задача № 18. За товар стоимостью 82000 руб. 14 января предлагается вексель номинальной стоимостью 84000 руб. со сроком погашения 29 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 31,6%?

Задача № 19. За товар стоимостью 80000 руб. 16 января предлагается вексель номинальной стоимостью 80000 руб. со сроком погашения 24 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 20 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,5% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 68000 руб., выданному на 2 года под 25,6% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 8,5 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5,5 лет по 620 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,7% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 3 года 82000 рублей под 28,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последний год?

Задача № 23. За товар стоимостью 100000 руб. 16 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 5 марта и 17 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 30% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 2500 у.е. под 11% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 100 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 12500 руб. со сроком погашения 11 октября. Вексель был предъявлен 4 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 32% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 35000 руб. со сроком погашения 16 ноября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 32000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 18000 руб. под 24% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 25 месяцев.

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 24% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8700 руб. – 4 марта 2011 г., второй взнос 6000 руб. -12 апреля 2012 г., третий взнос 7500 руб. – 23 июня 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 30000 руб. увеличится до 35000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 18% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 13000 руб. возрос до 16000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 32% в год выдает кредит на 1,5 года по номинальной ставке 35% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 32% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 32% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 5 лет 120000 руб. под 18% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 220000 руб., чтобы через 6 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 13% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 21 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 20 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 19 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 7

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 7 лет. На его образование понадобится 24000 у.е. Каковы должны быть полугодовые платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,7% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 47 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 43 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 41 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 40 % годовых, начисление процентов ежемесячное

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5500 у.е. под 11,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита должны ежемесячно выплачивать по 180 у.е. в течение 2,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 2,5 года под 12% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 100 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5500 у.е. на 4 года под 8,3 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 8800 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 9 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 7,5% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 7% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 25000 у.е. получен под 10,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 4 года в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 950 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 25,3% годовых по месяцам при начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 8 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 1150 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 7,5% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 8 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 9 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1050 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,1% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 3 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 3 года 11500 у.е. под 10,4% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в третьем году?

Задача № 12. Кредит 10200 у.е. на 4 года под 10,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 3 и 4 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 16800 у.е. продается на следующих условиях: 50% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 7 месяцев с начислением 13,8% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 12800 у.е. на 3 года под 13,4% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 125 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3,5 года под 12,8% годовых при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 3,5 лет по 880 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежемесячно проценты по ставке 12,8% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 98000 рублей 22 января выпускают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 5 апреля, 16 мая, 21 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 31,4%?

Задача № 18. За товар стоимостью 95000 руб. 21 января предлагается вексель номинальной стоимостью 97000 руб. со сроком погашения 17 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,4%?

Задача № 19. За товар стоимостью 75000 руб. 25 января предлагается вексель номинальной стоимостью 75000 руб. со сроком погашения 18 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 24 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,8% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 64000 руб., выданному на 2,5 года под 26,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 7 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 6 лет по 740 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,9% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 1 год 60000 рублей под 27% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 105000 руб. 10 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 7 марта и 25 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 29,6% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 3400 у.е. под 12% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 230 у.е. в течение 10 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 18000 руб. со сроком погашения 27 декабря. Вексель был предъявлен 12 мая того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 24,5% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 11000 руб. со сроком погашения 24 декабря. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 35% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 10000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 32000 руб. под 23% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 31 месяц.

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 21% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 3500 руб. – 12 марта 2011 г., второй взнос 6000 руб. -30 мая 2012 г., третий взнос 8000 руб. – 19 июля 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 44000 руб. увеличится до 58000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 18% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 45000 руб. возрос до 60000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 15% в год выдает кредит на 3 года по номинальной ставке 22% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 22% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 22% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 4 года 115000 руб. под 24% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 400000 руб., чтобы через 7 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 18% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 32 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 30 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 29 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 8

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 6 лет. На его образование понадобится 32000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 15,5 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 14,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 14 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 13 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5300 у.е. под 9,8 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 2 года под 12,4 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 150 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5200 у.е. на 3 года под 9,2 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 8600 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 7,5 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 6,5% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 6,2% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 24000 у.е. получен под 11,4% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 3 года в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата – 1040 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 21,8% годовых по квартально при начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 5 лет, плата – 1200 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 6,5% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 7 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 8,5 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1350 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,4% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 4 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 3 года 8800 у.е. под 9,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в четвертом году?

Задача № 12. Кредит 11300 у.е. на 3 года под 11,4% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 2 и 3 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 18400 у.е. продается на следующих условиях: 35% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 12,9% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 10400 у.е. на 3,5 года под 14,2% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 135 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 4 года под 15,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 4 лет по 920 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежеквартально проценты по ставке 12,1% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 87000 рублей 25 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 11 апреля, 26 мая, 13 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,4%?

Задача № 18. За товар стоимостью 91000 руб. 8 января предлагается вексель номинальной стоимостью 93500 руб. со сроком погашения 24 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,5%?

Задача № 19. За товар стоимостью 72000 руб. 24 января предлагается вексель номинальной стоимостью 72000 руб. со сроком погашения 20 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 10 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,3% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 72000 руб., выданному на 2 года под 24,8% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 9,5 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5 лет по 630 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,1% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 2 года 84000 рублей под 29,4% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 108000 руб. 14 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 29 апреля и 30 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 28,8% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 3300 у.е. под 12,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 240 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 23000 руб. со сроком погашения 17 декабря. Вексель был предъявлен 4 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 27% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 48000 руб. со сроком погашения 21 сентября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 32% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 45000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 15000 руб. под 19% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 18 месяцев.

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 23% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 9000 руб. – 1 марта 2011 г., второй взнос 8000 руб. -12 апреля 2012 г., третий взнос 6000 руб. – 18 июня 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 29000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 15% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 18000 руб. возрос до 28000 руб. за 4 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 14% в год выдает кредит на 2,5 года по номинальной ставке 20% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 14% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 14% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 4 года 150000 руб. под 16% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 320000 руб., чтобы через 8 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 17% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 18,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 18 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 17,5 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 9

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 5,5 лет. На его образование понадобится 24000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,3% годовых, при ежеквартальном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 30 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 29 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 28 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 27,5 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 4600 у.е. под 9,2 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 175 у.е. в течение 2,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 3 года под 12,2% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 220 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6500 у.е. на 2,5 года под 10,2% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 8600 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 7,5 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 6,5% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 6,2% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 23700 у.е. получен под 11,7% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 4 года в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата – 980 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 22,6% годовых по полугодиям при начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 9 лет в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата – 1250 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 9% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 9 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 7,5 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1400 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 3 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 3 года 10600 у.е. под 11,6% годовых, начисляемых по полугодиям на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в третьем году?

Задача № 12. Кредит 12600 у.е. на 4 года под 12,3% годовых, начисляемых по полугодиям на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 3 и 4 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 17600 у.е. продается на следующих условиях: 40% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 8 месяцев с начислением 12,7% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 11500 у.е. на 4 года под 15,2% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 90 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 14,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 4,5 лет по 10600 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет по кварталам проценты по ставке 13,5% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 85000 рублей 27 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 15 апреля, 20 мая, 19 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,3%?

Задача № 18. За товар стоимостью 90000 руб. 15 января предлагается вексель номинальной стоимостью 92000 руб. со сроком погашения 7 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 31,5%?

Задача № 19. За товар стоимостью 74000 руб. 19 января предлагается вексель номинальной стоимостью 74000 руб. со сроком погашения 26 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 22 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,8% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 77000 руб., выданному на 2,5 года под 26,5% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 6 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5 лет по 500 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 6,2% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 2,5 года 78000 рублей под 30,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 93500 руб. 20 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 4 апреля и 11 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 29,2% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 3100 у.е. под 10,7% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 180 у.е. в течение 9 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 20000 руб. со сроком погашения 17 октября. Вексель был предъявлен 13 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 30% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 25000 руб. со сроком погашения 21 декабря. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 35% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 22000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 40000 руб. под 21% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 28 месяцев.

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 15% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8200 руб. – 14 марта 2011 г., второй взнос 7500 руб. -7 апреля 2012 г., третий взнос 8400 руб. – 5 июля 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 29000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 24% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 37000 руб. возрос до 42000 руб. за 1,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 25% в год выдает кредит на 1,5 года по номинальной ставке 29% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 24% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 24% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 5 лет 50000 руб. под 22% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 120000 руб., чтобы через 5 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 25 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 24 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 23 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 10

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 9 лет. На его образование понадобится 27000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,8% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 24 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 22 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 21 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 20 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5400 у.е. под 8,6% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 205 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4,5 года под 12,5% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 160 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6800 у.е. на 2,5 года под 10,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 11000 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 8,5 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 6,3% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 5,7% и начисляются каждое полугодие?

Задача № 7. Кредит в размере 28700 у.е. получен под 12,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 8. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 3 лет, плата – 1120 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 18,5% годовых при ежеквартальном начислении процентов?

Задача № 9. Ребенок должен пойти через 8 лет в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата – 860 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 9,5% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 8 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задача № 10. Родители планируют, что их ребенок через 5,5 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1280 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 6,3% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 3 лет?

Задача № 11. Вы заняли на 2 года 11400 у.е. под 12,3% годовых, начисляемых по месяцам на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) во втором году?

Задача № 12. Кредит 9800 у.е. на 3 года под 10,3% годовых, начисляемых по кварталам на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 2 и 3 года?

Задача № 13. Автомобиль стоимостью 13300 у.е. продается на следующих условиях: 30% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 7 месяцев с начислением 14,2% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 14. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 11600 у.е. на 3,5 года под 14,5% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 15. Некая семья может откладывать в месяц 95 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 2 года под 13,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 4 лет по 12400 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет по месяцам проценты по ставке 13,2% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Задача № 17. За товар стоимостью по 82000 рублей 14 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 22 апреля, 18 мая, 28 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,6%?

Задача № 18. За товар стоимостью 85000 руб. 24 января предлагается вексель номинальной стоимостью 87000 руб. со сроком погашения 15 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 32,5%?

Задача № 19. За товар стоимостью 78000 руб. 6 января предлагается вексель номинальной стоимостью 78000 руб. со сроком погашения 5 сентября. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 20 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,8% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 20. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 82000 руб., выданному на 3 года под 26,3% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Задача № 21. Родители планируют, что их ребенок через 8 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 6 лет по 580 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 5,9% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Задача № 22. Вы заняли на 3 года 98000 рублей под 32% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Задача № 23. За товар стоимостью 88000 руб. 15 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 3 апреля и 17 июня. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 28,9% годовых?

Задача № 24. Вы взяли кредит 3500 у.е. под 10,6% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 225 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 18000 руб. со сроком погашения 24 октября. Вексель был предъявлен 12 марта того же года. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 27% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 26. Вы владелец векселя на сумму 30000 руб. со сроком погашения 14 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 27000 руб.

Задача № 27. Ссуда в размере 35000 руб. под 29% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 21 месяц.

Задача № 28. Фирма принимала вклады под 30% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 6000 руб. – 14 марта 2011 г., второй взнос 7500 руб. – 21 мая 2012 г., третий взнос 8200 руб. – 14 июля 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 29. За какой срок первоначальный капитал в 21000 руб. увеличится до 24000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 23% годовых?

Задача № 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 12000 руб. возрос до 14000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 13% в год выдает кредит на 2,5 года по номинальной ставке 20% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

Задача № 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 13% в год выдает кредит на 2 года по номинальной ставке 13% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 33. Вы заняли на 4 года 70000 руб. под 18% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

Задача № 34. Фирме нужно накопить 300000 руб., чтобы через 4 года заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 16% ежемесячно?

Задача № 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 31 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 30,5 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 30 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 11

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 7 лет. На его образование понадобится 20000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 30 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 28 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 26,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 26% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 2000 у.е. под 11,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 100 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4 года под 10% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 200 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду на улучшение жилищных условий в размере 5000 у.е. на 5 лет под 7,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 20000 у.е. получен под 12% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 15000 у.е. продается на следующих условиях: 30% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 15% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. В банке можно получить ссуду в размере 10000 у.е. на 3 года под 15% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 100 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 15% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 110000 рублей 20 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 30 марта, 17 марта, 24 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30%?

Задача № 11. За товар стоимостью 100000 руб. 25 января предлагается вексель номинальной стоимостью 102000 руб. со сроком погашения 19 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30%?

Задача № 12. За товар стоимостью 100000 руб. 27 января предлагается вексель номинальной стоимостью 100000 руб. со сроком погашения 14 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 18 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 32% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 100000 руб. 16 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 5 марта и 17 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 30% годовых?

Задача № 14. За товар стоимостью 2500 у.е. расплачиваются в течении одного года месячными платежами по 100 у.е. Остаток долга и набежавшие проценты выплачиваются в последнем платеже. Найти последний платеж, если процентная ставка 11 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 10000 руб. со сроком погашения 20 августа. Вексель был предъявлен 25 февраля того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 20% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 80000 руб. со сроком погашения 17 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 30% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 70000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 50000 руб, под 20% годовых на условиях полугодового начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 39 месяцев,

Задача № 18. Фирма принимала вклады от населения под 20% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8500 руб. – 2 марта 2011 г., второй взнос 6200 руб. – 5 апреля 2012 г., третий взнос 7000 руб. – 7 июня 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 40000 руб. увеличится до 60000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 20% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 15000 руб. возрос до 25000 руб. за 3 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 200000 руб., чтобы через 5 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 15% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 15 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 14,5 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 14 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 12

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 6 лет. На его образование понадобится 25000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 42 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 40 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 38 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 36% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 4000 у.е. под 10% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 120 у.е. в течение 2,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 5 лет под 9,5 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 100 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6000 у.е. на 4 года под 8,2% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 25000 у.е. получен под 11% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 14000 у.е. продается на следующих условиях: 40% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 8 месяцев с начислением 14% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 12000 у.е. на 3,5 года под 14% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 120 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3,5 года под 14% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 95000 рублей 18 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 27 марта, 25 мая, 17 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 29,5 %?

Задача № 11. За товар стоимостью 80000 руб. 27 января предлагается вексель номинальной стоимостью 83000 руб. со сроком погашения 21 июля того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 32,0%?

Задача № 12. За товар стоимостью 95000 руб. 14 января. Предлагается вексель номинальной стоимостью 95000 руб. со сроком погашения 22 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 11 августа, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,5% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 65000 руб. 5 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 14 апреля и 11 июня. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 28% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 2800 у.е. под 10% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 140 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 12000 руб. со сроком погашения 25 августа. Вексель был предъявлен 17 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 18% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 90000 руб. со сроком погашения 12 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 75000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 45000 руб. под 15% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 34 месяца.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 14% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 7200 руб. -7 марта 2011 г., второй взнос 5300 руб. – 12 мая 2012 г., третий взнос 8200 руб. -13 июля 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 42000 руб. увеличится до 54000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 13% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 12000 руб. возрос до 15000 руб. за 2 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 250000 руб., чтобы через 6 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 14,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 14,2 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 14 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 13

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 5 лет. На его образование понадобится 18000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 18 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 17 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 16 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 15% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5500 у.е. под 10,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 150 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 3 года под 9,8 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 150 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5400 у.е. на 4,5 года под 8,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 32000 у.е. получен под 10,5% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 14500 у.е. продается на следующих условиях: 50% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 7 месяцев с начислением 14,5% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 12500 у.е. на 2,5 года под 14,3% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 110 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 2,5 года под 13,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 92000 рублей 15 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 21 марта, 6 мая, 27 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 28,9%?

Задача № 11. За товар стоимостью 96000 руб. 17 января предлагается вексель номинальной стоимостью 98000 руб. со сроком погашения 11 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 31,4%?

Задача № 12. За товар стоимостью 97000 руб. 11 января предлагается вексель номинальной стоимостью 97000 руб. со сроком погашения 19 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 15 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,4% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 80000 руб. 7 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 22 апреля и 17 июня. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 29,5% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 3000 у.е. под 9% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 10 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 14000 руб. со сроком погашения 27 ноября. Вексель был предъявлен 13 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 25% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 65000 руб. со сроком погашения 12 ноября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 32% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 60000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 47000 руб. под 23% годовых на условиях полугодового начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 33 месяца,

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 26% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8000 руб. – 13 марта 2011 г., второй взнос 7000 руб. – 24 апреля 2012 г., третий взнос 6200 руб. -18 июня 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 42000 руб. увеличится до 62000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 34% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 18000 руб. возрос до 22000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 180000 руб., чтобы через 6 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 19,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 19,0% годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 18,5 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 14

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 4,5 года. На его образование понадобится 22000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,2% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 20 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 18,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 17,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 16,5% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 3200 у.е. под 11% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 1,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 3,5 года под 10,5 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 180 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6400 у.е. на 5,5 лет под 8,8 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 22000 у.е. получен под 11,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 14200 у.е. продается на следующих условиях: 45% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 13,5% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 11800 у.е. на 2 года под 14,1% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 130 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 13,7% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 120000 рублей 8 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 4 апреля, 11 мая, 6 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 29,4%?

Задача № 11. За товар стоимостью 92000 руб. 11 января предлагается вексель номинальной стоимостью 93500 руб. со сроком погашения 18 июля того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,4%?

Задача № 12. За товар стоимостью 88000 руб. 5 января предлагается вексель номинальной стоимостью 88000 руб. со сроком погашения 12 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 21 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,7% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 90000 руб. 11 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 15 марта и 23 апреля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 30,5% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 2900 у.е. под 10,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 220 у.е. в течение 9 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 15000 руб. со сроком погашения 18 сентября. Вексель был предъявлен 2 мая того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 18% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 60000 руб. со сроком погашения 18 сентября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 55000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 55000 руб. под 22% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 28 месяцев.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 25% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 7000 руб. – 5 апреля 2011 г., второй взнос 6500 руб. – 13 июня 2012 г., третий взнос 8200 руб. – 14 июля 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 25000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 22% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 17000 руб. возрос до 24000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 180000 руб., чтобы через 5 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 20 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 19 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 18 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 15

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 8 лет. На его образование понадобится 28000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 32 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 30,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 29,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 29% годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5000 у.е. под 12 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 210 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4,5 года под 10,8 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 140 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5700 у.е. на 3,5 лет под 8,4% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 27400 у.е. получен под 12,3% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 16000 у.е. продается на следующих условиях: 40% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 8 месяцев с начислением 13,2% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 10700 у.е. на 3 года под 12% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 115 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 2 года под 13,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 110000 рублей 11 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 17 марта, 21 мая, 30 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,6%?

Задача № 11. За товар стоимостью 88000 руб. 6 января предлагается вексель номинальной стоимостью 90000 руб. со сроком погашения 14 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 32,2%?

Задача № 12. За товар стоимостью 85000 руб. 7 января предлагается вексель номинальной стоимостью 85000 руб. со сроком погашения 16 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 14 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 32,3% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 75000 руб. 8 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 14 апреля и 24 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 31% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 3200 у.е. под 9,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 240 у.е. в течение 10 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 60000 руб. со сроком погашения 17 декабря. Вексель был предъявлен 21 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 24% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 54000 руб. со сроком погашения 24 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 26% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 47000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 40000 руб. под 22% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 17 месяцев.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 14% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 7200 руб. – 12 апреля 2011 г., второй взнос 13000 руб. – 8 июня 2012 г., третий взнос 6400 руб. – 5 мая 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 29000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 24% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 22000 руб. возрос до 32000 руб. за 3,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 180000 руб., чтобы через 4 года заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 21% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 40 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 38 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 37,5 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 16

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 10 лет. На его образование понадобится 24500 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 34 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 33,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 31,5 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 30 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 4500 у.е. под 10,8% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 220 у.е. в течение 1,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4 года под 11% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 120 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6200 у.е. на 3 года под 8,6 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 28000 у.е. получен под 10,7% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 14400 у.е. продается на следующих условиях: 35% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 9 месяцев с начислением 14,8% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 10200 у.е. на 2,5 года под 12,3% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 105 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 14,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 115000 рублей 21 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 16 марта, 5 мая, 14 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 31,2%?

Задача № 11. За товар стоимостью 82000 руб. 14 января предлагается вексель номинальной стоимостью 84000 руб. со сроком погашения 29 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 31,6%?

Задача № 12. За товар стоимостью 80000 руб. 16 января предлагается вексель номинальной стоимостью 80000 руб. со сроком погашения 24 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 20 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,5% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 100000 руб. 16 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 5 марта и 17 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 30% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 2500 у.е. под 11% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 100 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 12500 руб. со сроком погашения 11 октября. Вексель был предъявлен 4 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 32% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 35000 руб. со сроком погашения 16 ноября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 32000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 18000 руб. под 24% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 25 месяцев.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 24% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8700 руб. – 4 марта 2011 г., второй взнос 6000 руб. - 12 апреля 2012 г., третий взнос 7500 руб. – 23 июня 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 30000 руб. увеличится до 35000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 18% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 13000 руб. возрос до 16000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 220000 руб., чтобы через 6 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 13% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 21 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 20 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 19 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 17

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 7 лет. На его образование понадобится 24000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,7% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 47 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 43 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 41 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 40 % годовых, начисление процентов ежемесячное

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5500 у.е. под 11,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита должны ежемесячно выплачивать по 180 у.е. в течение 2,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 2,5 года под 12% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 100 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5500 у.е. на 4 года под 8,3 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 25000 у.е. получен под 10,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 16800 у.е. продается на следующих условиях: 50% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 7 месяцев с начислением 13,8% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Для приобретения квартиры в банке можно получить ссуду в размере 12800 у.е. на 3 года под 13,4% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 125 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3,5 года под 12,8% годовых при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 10. За товар стоимостью по 98000 рублей 22 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 5 апреля, 16 мая, 21 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 31,4%?

Задача № 11. За товар стоимостью 95000 руб. 21 января предлагается вексель номинальной стоимостью 97000 руб. со сроком погашения 17 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,4%?

Задача № 12. За товар стоимостью 75000 руб. 25 января предлагается вексель номинальной стоимостью 75000 руб. со сроком погашения 18 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 24 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,8% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 105000 руб. 10 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 7 марта и 25 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 29,6% годовых.

Задача № 14. Вы взяли кредит 3400 у.е. под 12% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 230 у.е. в течение 10 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 18000 руб. со сроком погашения 27 декабря. Вексель был предъявлен 12 мая того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 24,5% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 11000 руб. со сроком погашения 24 декабря. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 35% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 10000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 32000 руб. под 23% годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 31 месяц.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 21% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 3500 руб. – 12 марта 2011 г., второй взнос 6000 руб. – 30 мая 2012 г., третий взнос 8000 руб. – 19 июля 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 44000 руб. увеличится до 58000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 18% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 45000 руб. возрос до 60000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 400000 руб., чтобы через 7 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 18% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 32 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 30 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 29 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 18

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 6 лет. На его образование понадобится 32000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 15,5 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 14,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 14 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 13 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5300 у.е. под 9,8 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 2 года под 12,4 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 150 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 5200 у.е. на 3 года под 9,2 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 24000 у.е. получен под 11,4% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 18400 у.е. продается на следующих условиях: 35% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 12,9% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 10400 у.е. на 3,5 года под 14,2% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 135 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 4 года под 15,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 87000 рублей 25 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 11 апреля, 26 мая, 13 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,4%?

Задача № 11. За товар стоимостью 91000 руб. 8 января предлагается вексель номинальной стоимостью 93500 руб. со сроком погашения 24 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,5%?

Задача № 12. За товар стоимостью 72000 руб. 24 января предлагается вексель номинальной стоимостью 72000 руб. со сроком погашения 20 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 10 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,3% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 108000 руб. 14 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 29 апреля и 30 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 28,8% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 3300 у.е. под 12,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 240 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 23000 руб. со сроком погашения 17 декабря. Вексель был предъявлен 4 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 27% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 48000 руб. со сроком погашения 21 сентября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 32% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 45000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 15000 руб. под 19% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 18 месяцев.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 23% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 9000 руб. – 1 марта 2011 г., второй взнос 8000 руб. - 12 апреля 2012 г., третий взнос 6000 руб. – 18 июня 2013 г.. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 29000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 15% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 18000 руб. возрос до 28000 руб. за 4 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 320000 руб., чтобы через 8 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 17% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 18,5 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 18 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 17,5 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 19

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 5,5 лет. На его образование понадобится 24000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 6,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 30 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 29 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 28 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 27,5 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 4600 у.е. под 9,2 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 175 у.е. в течение 2,5 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 3 года под 12,2% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 220 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6500 у.е. на 2,5 года под 10,2% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 23700 у.е. получен под 11,7% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 17600 у.е. продается на следующих условиях: 40% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 8 месяцев с начислением 12,7% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 11500 у.е. на 4 года под 15,2% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 90 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 3 года под 14,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Задача № 10. За товар стоимостью по 85000 рублей 27 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 15 апреля, 20 мая, 19 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,3%?

Задача № 11. За товар стоимостью 90000 руб. 15 января предлагается вексель номинальной стоимостью 92000 руб. со сроком погашения 7 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 31,5%?

Задача № 12. За товар стоимостью 74000 руб. 19 января предлагается вексель номинальной стоимостью 74000 руб. со сроком погашения 26 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 22 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,8% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 93500 руб. 20 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 4 апреля и 11 мая. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 29,2% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 3100 у.е. под 10,7% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 180 у.е. в течение 9 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 20000 руб. со сроком погашения 17 октября. Вексель был предъявлен 13 марта того же года. Год не високосный. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 30% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 25000 руб. со сроком погашения 21 декабря. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 35% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 22000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 40000 руб. под 21% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 28 месяцев.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 15% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 8200 руб. – 14 марта 2011 г., второй взнос 7500 руб. – 7 апреля 2012 г., третий взнос 8400 руб. – 5 июля 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 29000 руб. увеличится до 32000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 24% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 37000 руб. возрос до 42000 руб. за 1,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 120000 руб., чтобы через 5 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 20% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 25 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 24 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 23 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ 20

Задача № 1. Ребенок должен пойти в колледж через 9 лет. На его образование понадобится 27000 у.е. Каковы должны быть ежемесячные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 5,8% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Задача № 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита:

Банк 1 – 24 % годовых, начисление процентов раз в году;

Банк 2 – 22 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Банк 3 – 21 % годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Банк 4 – 20 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Задача № 3. Вы взяли кредит в размере 5400 у.е. под 8,6% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 205 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 4,5 года под 12,5% годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 160 у.е. в месяц для ее погашения?

Задача № 5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду в размере 6800 у.е. на 2,5 года под 10,5% годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 6. Кредит в размере 28700 у.е. получен под 12,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Задача № 7. Автомобиль стоимостью 13300 у.е. продается на следующих условиях: 30% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 7 месяцев с начислением 14,2% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Задача № 8. Ссуда в размере 11600 у.е. на 3,5 года под 14,5% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи и общую выплачиваемую сумму.

Задача № 9. Некая семья может откладывать в месяц 95 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 2 года под 13,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Задача № 10. За товар стоимостью по 82000 рублей 14 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 22 апреля, 18 мая, 28 июля. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,6%?

Задача № 11. За товар стоимостью 85000 руб. 24 января предлагается вексель номинальной стоимостью 87000 руб. со сроком погашения 15 августа того же года. Год не високосный. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 32,5%?

Задача № 12. За товар стоимостью 78000 руб. 6 января предлагается вексель номинальной стоимостью 78000 руб. со сроком погашения 5 сентября. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 20 июля, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 31,8% годовых? Год один и тот же, не високосный.

Задача № 13. За товар стоимостью 88000 руб. 15 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 3 апреля и 17 июня. Год один и тот же, не високосный. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка – 28,9% годовых?

Задача № 14. Вы взяли кредит 3500 у.е. под 10,6% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 225 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Задача № 15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 18000 руб. со сроком погашения 24 октября. Вексель был предъявлен 12 марта того же года. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 27% годовых. Какую сумму получит векселедержатель?

Задача № 16. Вы владеете векселем на сумму 30000 руб. со сроком погашения 14 октября. Год не високосный. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 25% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 27000 руб.

Задача № 17. Ссуда в размере 35000 руб. под 29% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму через 21 месяц.

Задача № 18. Фирма принимала вклады под 30% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 6000 руб. – 14 марта 2011 г., второй взнос 7500 руб. - 21 мая 2012 г., третий взнос 8200 руб. – 14 июля 2013 г. Какая сумма была у клиента на счете 25 марта 2014 г.?

Задача № 19. За какой срок первоначальный капитал в 21000 руб. увеличится до 24000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 23% годовых?

Задача № 20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 12000 руб. возрос до 14000 руб. за 2,5 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Задача № 21. Фирме нужно накопить 300000 руб., чтобы через 4 года заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 16% ежемесячно?

Задача № 22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 – 31 % годовых, начисление процентов по полугодиям;

Вариант 2 – 30,5 % годовых, ежеквартальное начисление процентов;

Вариант 3 – 30 % годовых, ежемесячное начисление процентов.

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

ВАРИАНТ А

(Дневное отделение)

Задача 1. Ребенок должен пойти в колледж через 8 лет. На его образование понадобится 32000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 15,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Дано:

$n = 8$ лет;

$S = 32000$ у.е.;

$j = 15,3\% = 0,153$;

$m = 12$;

$P = 4$.

$$\frac{R}{P} = ?$$

Решение:

Общая формула будущей стоимости потока платежей:

$$S = \frac{R}{P} * \frac{(1 + \frac{j}{m})^{mn} - 1}{\frac{m}{(1 + \frac{j}{m})^P - 1}};$$

m – количество ... процентов в году;

S - будущая стоимость потока платежей;

n - срок в годах;

p - количество платежей в году;

$\frac{R}{P}$ - один платеж;

$$\frac{R}{P} = \frac{S((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{P}} - 1)}{((1 + \frac{j}{m})^{mn} - 1)};$$

$$\frac{R}{P} = \frac{32000((1 + \frac{0,153}{12})^{\frac{12}{4}} - 1)}{((1 + \frac{0,153}{12})^{12 * 8} - 1)} = 522,07 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 522,07 у.е.

Задача 2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита: Банк 1-19,5 % годовых, начисление процентов раз в году; Банк 2 - 18 % годовых, начисление процентов по полугодиям; Банк 3 - 17% годовых, начисление процентов ежеквартальное; Банк 4 - 16 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Дано:
 $j_1 = 19,5\% = 0,195$;
 $m_1 = 1$;
 $j_2 = 18\% = 0,18$;
 $m_2 = 2$;
 $j_3 = 17\% = 0,17$;
 $m_3 = 4$;
 $j_4 = 16\% = 0,16$;
 $m_4 = 12$.

$i_e = ?$

Решение:

Найдем самые выгодные условия для получения кредита с помощью эффективной годовой процентной ставки:

$$i_e = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1.$$

1) Для первого банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,195}{1}\right)^1 - 1 = 0,195 = 19,5\%$$

2) Для второго банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,18}{2}\right)^2 - 1 = 0,1881 = 18,81\%$$

3) Для третьего банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,17}{4}\right)^4 - 1 = 0,1811 = 18,11\%$$

4) Для четвертого банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,16}{12}\right)^{12} - 1 = 0,1723 = 17,23\%$$

Самые выгодные условия для получения кредита в 4 банке, где самая низкая эффективная годовая процентная ставка.

Задача 3. Кредит в размере 24000 у.е. получен под 21,4% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Дано:
 $A = 24000$ у.е.;
 $j = 21,4\% = 0,214$;
 $m = 12$;
 $P = 12$;
 $n = 1$ год .

$\frac{R}{m} = ?$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{\left(1 - \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{-mm}\right)}$$

$$\frac{R}{m} = \frac{24000 * \frac{0,214}{12}}{\left(1 - \left(1 + \frac{0,214}{12}\right)^{-12}\right)} = 2239,34 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 2239,34 у.е.

Задача 4. Вы взяли кредит в размере 5300 у.е. под 19,8 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего взноса?

Дано:

$$P = 5300 \text{ у.е.};$$

$$j = 19,8\% = 0,1989;$$

$$n = 2 \text{ года};$$

$$\frac{R}{m} = 200 \text{ у.е.};$$

$$P = m = 12.$$

Последний платеж =?

Решение:

1) Найдем будущую стоимость для 5300 у.е.:

$$S_1 = P \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn};$$

$$S_1 = 5300 \left(1 + \frac{0,198}{12}\right)^{24} = 7849,70 \text{ (у.е.)}$$

2) Найдем будущую стоимость всех платежей:

$$S_2 = \frac{P}{m} * \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1}{\frac{j}{m}}$$

$$S_2 = 200 * \frac{\left(1 + \frac{0,198}{12}\right)^{24} - 1}{\frac{0,198}{12}} = 5831,12 \text{ (у.е.)}$$

3) Найдем разницу которую нужно доплатить:

$$\Delta S = S_1 - S_2$$

$$\Delta S = 7849,70 - 5831,22 = 2018,48 \text{ (у.е.)}$$

4) Найдем последний платеж:

$$200 + 2018,48 = 2218,48 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 2218,48 у.е.

Задача 5. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 2 года под 12,4 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 150 у.е. в месяц для ее погашения?

Дано:

$n = 2$ года;

$j = 12,4\% = 0,124$;

$m = 12$;

$P = 12$;

$\frac{R}{m} = 150$ у.е.

$A = ?$

Решение:

Воспользуемся формулой современной стоимости потока платежей:

$$A = \frac{R}{m} * \frac{1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn}}{\frac{j}{m}};$$

$$A = 150 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,124}{12})^{-24})}{(\frac{0,124}{12})} = 3173,90 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 3173,90 у.е.

Задача 6. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду на крупную покупку в размере 15200 у.е. на 3 года под 19,2 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Дано:

$A = 15200$ у.е.;

$n = 3$ года;

$j = 19,2\% = 0,192$;

$m = 12$.

$\frac{R}{m} = ?$

Решение:

Воспользуемся формулой современной стоимости потока платежей, и вычислим величину одного ежемесячного платежа :

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})}$$

$$\frac{R}{m} = \frac{15200 * \frac{0,192}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,192}{12})^{-36})} = 558,71 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 558,71 у.е.

Задача 7. У Вас только что появился первый ребенок и Вы решили купить государственные облигации на сумму 8600 у.е. на будущее вашего ребенка. Чему будет равна общая величина основной суммы и процентного дохода за 7,5 лет накопления, если облигации приносят доход в размере 26,5% годовых, который поступает на ваш банковский счет каждое полугодие, при котором ежегодные проценты по этому счету составляют 16,2% и начисляются ежемесячно?

Дано:

$$n = 7,5 \text{ лет};$$

$$b = 26,5\% = 0,265;$$

$$j = 16,2\% = 0,162;$$

$$P = 8600 \text{ у.е.}$$

Общий доход = ?

Решение:

1) Найдём годовой доход от государственных облигаций:

$$P * b = 8600 * 0,265 = 2279 \text{ (у.е.)}$$

2) Каждое полугодие деньги размещаются на банковском счету:

$$2279 : 2 = 1139,5 \text{ (у.е.)}$$

$$3) S = \frac{R}{P} * \frac{((1 + \frac{j}{m})^{mn} - 1)}{((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}} - 1)}$$

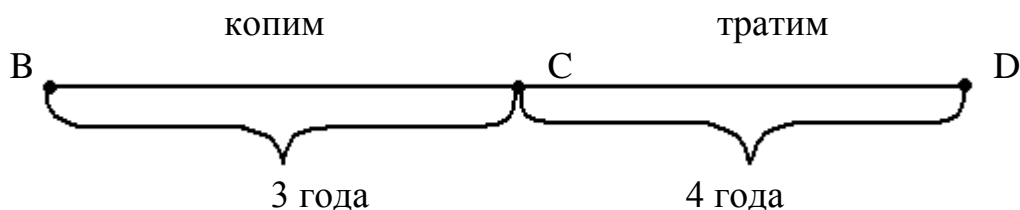
$$S = 1139,5 * \frac{((1 + \frac{0,162}{12})^{90} - 1)}{((1 + \frac{0,162}{12})^6 - 1)} = 31866,20 \text{ (у.е.)}$$

$$4) \text{Общий доход} = 8600 + 31866,20 = 40466,20 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 40466,20 у.е.

Задача 8. Ребенок должен пойти через 3 года в колледж. Обучение в течение 4 лет, плата - 1045 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям положить в банк сегодня, чтобы ее хватило на обучение, если банк платит 11,8% годовых по квартально при начислении процентов?

Задачу разделим на 2 части:



1) CD – тратим.

Дано:

$n = 4$ года;

$j = 11,8\% = 0,118$;

$p = 1$;

$m = 12$;

$\frac{R}{p} = 1045$ у.е.

Решение:

Вычислим сумму, необходимую к началу учебы в точке C:

$$A = \frac{R}{p} * \frac{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})}{((1 + \frac{j}{m})^p - 1)} * (1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}}$$

$$A = 1045 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,118}{12})^{-42})}{((1 + \frac{0,118}{12})^{12} - 1)} * (1 + \frac{0,118}{12})^{12} =$$

$$= 3178,64 \text{ (у.е.)}$$

2) BC – копим.

Дано:

$S = 3178,64$;

$m = 12$;

$j = 11,8\% = 0,118$.

$P = ?$

Вычислим сумму, которую надо положить на счет в банке в т.В:

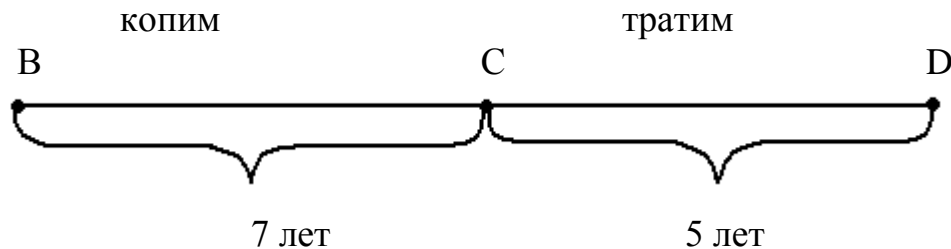
$$P = \frac{S}{(1 + \frac{j}{m})^{mn}}$$

$$P = \frac{3178,64}{(1 + \frac{0,118}{12})^{26}} = 2234,87 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 2234,87 у.е.

Задача 9. Ребенок должен пойти через 7 лет в колледж. Обучение в течение 5 лет, плата - 1400 у.е. в год. Какую сумму нужно родителям ежемесячно класть в банк, начисляющий 12,5% годовых при ежемесячном начислении процентов, чтобы через 7 лет на счете была сумма достаточная для оплаты обучения?

Задачу разделим на 2 части:



1) CD - тратим.

Дано:

$$\frac{R}{P} = 1400 \text{ у.е.};$$

$$n = 5 \text{ лет};$$

$$m = 12;$$

$$p = 1;$$

$$j = 12,5\% = 0,125.$$

$$A = ?$$

Решение:

Найдем сумму, необходимую к началу учебы в точке C:

$$A = \frac{R}{P} * \frac{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mm})}{((1 + \frac{j}{m})^p - 1)} * (1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}};$$

$$A = 1400 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,125}{12})^{-60})}{((1 + \frac{0,125}{12})^{12} - 1)} * (1 + \frac{0,125}{12})^{12} =$$

$$= 5543,44 \text{ (у.е.)}$$

2) BC – копим.

Дано:

$$S = 5543,44 \text{ у.е.};$$

$$j = 0,125;$$

$$n = 7 \text{ сек.};$$

$$m = 12;$$

$$P = 12.$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Рассчитаем месячный платеж:

$$\frac{R}{m} = \frac{S * \frac{j}{m}}{(1 + \frac{j}{m})^{nm} - 1};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{5543,44 * \frac{0,125}{12}}{((1 + \frac{0,125}{12})^{84} - 1)} = 41,60 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 41,60 у.е.

Задача 10. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 10800 у.е. на 3,5 года под 24,2% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Дано:

$$A = 10800 \text{ у.е.};$$

$$n = 3,5 \text{ года};$$

$$j = 24,2\% = 0,242;$$

$$m = p = 12.$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-nm})};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{105800 * \frac{0,242}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,242}{12})^{-12*3,5})} = 383,67 \text{ (у.е.)}$$

$$\text{Общая сумма } 42 * 383,67 = 1614,14 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 383,67 у.е.; 1614,14 у.е.

Задача 11. Автомобиль стоимостью 17400 у.е. продается на следующих условиях: 35% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 12,9% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Дано:

$$A = 17400 * 0,65 = 11310 \text{ у.е.};$$

$$n = 0,5 \text{ года};$$

$$m = 12;$$

$$j = 12,9\% = 0,129.$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-nm})};$$

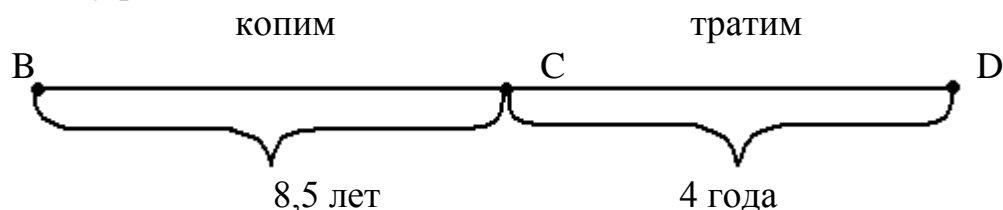
$$\frac{R}{m} = \frac{11310 * \frac{0,129}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,129}{12})^{-6})} = 1956,56 \text{ (у.е.)}$$

$$\text{Всего: } 6 * 1956,56 + 0,35 * 17400 = 17829,36 \text{ у.е.}$$

Ответ: 1956,56 у.е.; 17829,36 у.е.

Задача 12. Родители планируют, что их ребенок через 8,5 лет поступит в колледж, где за обучение надо платить по 1550 у.е. в год. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк, под 12,4% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение в течение 4 лет?

Задачу разделим на 2 части:



1) CD – тратим.

Дано:

$n = 4$ года;

$\frac{R}{p} = 1550$ у.е.;

$m = 12$;

$p = 1$;

$j = 12,4\% = 0,124$.

$A = ?$

Решение:

Найдем современную стоимость потока платежей за обучение в т.С:

$$A = \frac{R}{p} * \frac{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-nm})}{((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}} - 1)} * (1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}};$$

$$A = 1550 \frac{(1 - (1 + \frac{0,124}{12})^{-48})}{((1 + \frac{0,124}{12})^{12} - 1)} (1 + \frac{0,124}{12})^{12} = 5201,75 \text{ (у.е.)}$$

2) BC – копим.

Дано:

$S = 5201,75$ у.е.;

$n = 8,5$ лет;

$j = 12,4\% = 0,124$;

$m = 12$.

$P = ?$

Рассчитаем месячный платеж:

$$P = \frac{S}{(1 + \frac{j}{m})^{nm}};$$

$$P = \frac{5201,75}{((1 + \frac{0,124}{12})^{102})} = 1822,85 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 1822,85 у.е.

Задача 13. Вы заняли на 3 года 8800 у.е. под 14,2% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Определите, какой процент будет уплачен (в у.е.) в четвертом году?

Дано:

$$A = 8800 \text{ у.е.};$$

$$j = 14,2\% = 0,142;$$

$$m = 12;$$

$$n = 4 \text{ года.}$$

$$I_4 = ?$$

Решение:

Составим календарный план погашения кредита:

год	Сумма долга на начало года у.е.	Процентные деньги у.е.	Погасительный платеж у.е.	Сумма погашенного Долга у.е.
1	8800	1334,22	3092,42	1758,20
2	7041,80	1067,65	3092,42	2024,77
3	5017,70	760,66	3092,42	2331,76
4	2685,27	407,15	3092,42	2685,27
5	-	3569,68	12369,68	8800,00

$$1) \frac{R}{P} = \frac{A((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{P}} - 1)}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mm})}$$

$$\frac{R}{P} = \frac{8800((1 + \frac{0,142}{12})^{12} - 1)}{(1 - (1 + \frac{0,142}{12})^{-48})} = 3092,42$$

$$2) I_1 = 8800 ((1 + \frac{0,142}{12})^{12} - 1) = 1334,22 \text{ (у.е.)}$$

$$I_2 = 7041,80 ((1 + \frac{0,142}{12})^{12} - 1) = 1067,65 \text{ (у.е.)}$$

$$I_3 = 5017,03 ((1 + \frac{0,142}{12})^{12} - 1) = 760,66 \text{ (у.е.)}$$

$$I_4 = 2685,27 ((1 + \frac{0,142}{12})^{12} - 1) = 407,15 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 407,15 у.е.

Задача 14. Кредит 11300 у.е. на 3 года под 14,4% годовых, начисляемых ежеквартально на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце года. Определите, какая часть основной суммы кредита (в у.е.) будет погашена за 2 и 3 года?

Дано:

$$A = 11300 \text{ у.е.}; \quad m = 4;$$

$$n = 3 \text{ года}; \quad P = 1;$$

$$j = 14,4\% = 0,144.$$

$$\frac{R}{P} = ?$$

Решение:

Составим календарный план погашения кредита:

Год	Сумма долга на начало года у.е.	Процентные деньги у.е.	Погасит. платеж	Сумма погашенного долга у.е.
1	11300	1717,20	4965,27	3248,07
2	8051,93	1223,61	4965,27	3741,66
3	4310,27	655,00	4965,27	4310,27
Σ	-	3595,81	14895,81	11300,00

$$\frac{R}{P} = \frac{A((1 + \frac{j}{m})^p - 1)}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})};$$

$$\frac{R}{P} = \frac{11300((1 + \frac{0,144}{4})^4 - 1)}{(1 - (1 + \frac{0,144}{4})^{-12})} = 4965,27 \text{ (у.е.)}$$

$$I_1 = 11300((1 + \frac{0,144}{4})^4 - 1) = 1717,20 \text{ (у.е.)}$$

$$I_2 = 8051,93((1 + \frac{0,144}{4})^4 - 1) = 1223,61 \text{ (у.е.)}$$

$$I_3 = 4310,27((1 + \frac{0,144}{4})^4 - 1) = 655,01 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 8051,93 у.е.

Задача 15. Некая семья может откладывать в месяц 235 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 4 года под 15,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Дано:

$$\frac{R}{m} = 235 \text{ у.е.};$$

$n = 4$ года;

$$j = 15,2\% = 0,152;$$

$$m = P = 12.$$

$A = ?$

Решение:

$$A = \frac{R}{P} * \frac{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mm})}{(\frac{j}{m})};$$

$$A = 235 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,152}{12})^{-68})}{(\frac{0,152}{12})} = 8413,22 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 8413,22 у.е.

Задача 16. На взносы в банк каждые полгода в течение 4 лет по 920 у.е. по схеме постнумерандо банк начисляет ежеквартально проценты по ставке 22,1% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

Дано:

$n = 4$ года;

$p = 2$;

$m = 4$;

$$j = 22,\% = 0,221;$$

$$\frac{R}{m} = 920 \text{ у.е.}$$

$S = ?$

Решение:

$$S = \frac{R}{P} * \frac{((1 + \frac{j}{m})^{mm} - 1)}{((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}} - 1)};$$

$$S = 920 * \frac{((1 + \frac{0,221}{4})^{16} - 1)}{((1 + \frac{0,221}{4})^{\frac{4}{2}} - 1)} = 11052,78 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 11052,78 у.е.

Задача 17. За товар стоимостью по 187000 рублей 25 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя по срокам погашения 11 апреля, 26 мая, 13 июля того же года. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,4%?

Дано:

$P = 187000$ рублей;

25 января (25);

11 апреля (101);

26 мая (146);

13 июля (194);

$d = 30,4\% = 0,304$.

$S_1 = S_2 = S_3 = ?$

Решение:

3 векселя заменим одним номиналом $S_{общ}$:

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{P}{1 - \frac{\bar{\partial}}{360} * d}, \text{ где}$$

$$\bar{\partial} = \frac{\partial_1 + \partial_2 + \partial_3}{3} = \frac{76 + 12 + 169}{3} = 122 \text{ (дн)}$$

$$\partial_1 = 101 - 25 = 76 \text{ (дн)};$$

$$\partial_2 = 146 - 25 = 121 \text{ (дн)};$$

$$\partial_3 = 194 - 25 = 169 \text{ (дн.)}$$

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{P}{1 - \frac{\bar{\partial}}{360} * d};$$

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{187000}{1 - \frac{122}{360} * 0,304} = 208477,85 \text{ (руб.)}$$

$$S_1 = S_2 = S_3 = \frac{S_{i\ddot{a}i}}{3} = 69492,62 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 69492,62 руб.

Задача 18. За товар стоимостью 191000 руб. 8 января предлагается вексель номинальной стоимостью 193500 руб. со сроком погашения 24 августа того же года. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,5%?

Дано:

$S = 193500$ руб.;

8 января (8);

24 августа (236);

$d = 30,5\% = 0,305$.

Решение:

Найдем текущую стоимость векселя:

$$P = S * (1 - \frac{\partial}{360} * d)$$

$$\partial = 236 - 8 = 228 \text{ (дн)}$$

$$P = 193500 (1 - \frac{228}{360} * 0,305) = 156122,25 \text{ (руб.)}$$

$$\text{Доплата: } 191000 - 156122,25 = \\ = 34877,75 \text{ руб.}$$

Ответ: 34877,75 руб.

Задача 19. За товар стоимостью 272000 руб. 24 января предлагается вексель номинальной стоимостью 272000 руб. со сроком погашения 20 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 10 июля того же года, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,3% годовых?

Дано:

$$S_1 = 193500 \text{ руб.};$$

24 января (24);

20 августа (232);

10 июля (191);

$$d = 0,303.$$

$$S_2 = ?$$

Решение:

1) Найдем текущую стоимость векселя:

$$P = S_1 * \left(1 - \frac{\partial_1}{360} * d\right)$$

$$\partial_1 = 232 - 24 = 208 \text{ (дн)}$$

$$P = 224381 \left(1 - \frac{208}{360} * 0,303\right) = 224381,87 \text{ (руб.)}$$

2) Доплата наличными:

$$272000 - 224381,87 = 47618,13 \text{ (руб.)}$$

Рассчитаем стоимость векселя у которого текущая стоимость равна 47618,13 (руб.)

$$3) \partial_2 = 191 - 24 = 167 \text{ (дн)}$$

$$P_2 = 47618,13 \text{ руб.}$$

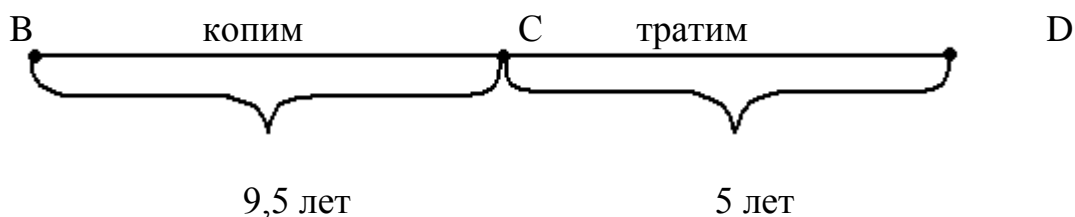
$$S_2 = \frac{P_2}{1 - \frac{\partial_2}{360} * d} = \frac{47618,13}{\left(1 - \frac{167}{360} * 0,303\right)} =$$

$$= 55405,89 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 55405,89 руб.

Задача 20. Родители планируют, что их ребенок через 9,5 лет поступит в университет, где за обучение надо платить в течение 5 лет по 1630 у.е. каждое полугодие. Какую сумму должны сегодня родители положить в банк под 16,1% годовых, начисляемых ежемесячно, чтобы оплатить обучение?

Разделим задачу на 2 части:



1) CD – тратим.

Дано:

$$\frac{R}{p} = 1630 \text{ у.е.};$$

$$j = 16,1\% = 0,161;$$

$$m = 12;$$

$$p = 2.$$

$$A = ?$$

Решение:

Найдем современную стоимость потока платежей за обучение в т.С.

$$A = \frac{R}{p} * \frac{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})}{((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}} - 1)} * (1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{p}};$$

$$A = 1630 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,161}{12})^{-60})}{((1 + \frac{0,161}{12})^6 - 1)} * (1 + \frac{0,161}{12})^6 =$$

$$= 11676,29 \text{ у.е.}$$

2) BC – копим.

Дано:

$$S = 11676,29 \text{ у.е.};$$

$$j = 0,161;$$

$$m = 12;$$

$$n = 9,5 \text{ лет.}$$

$$P = ?$$

Решение:

$$P = \frac{S}{(1 + \frac{j}{m})^{mn}};$$

$$P = \frac{11676,29}{((1 + \frac{0,161}{12})^{12*9,5})} = 2555,45 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 2555,45 у.е.

Задача 21. Вычислите процентную ставку кредита по методу равномерной выплаты процентов, эквивалентного кредиту в 572000 руб., выданному на 2 года под 24,8% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток.

Дано:

$$A = 572000 \text{ руб.};$$

$$n = 2 \text{ года};$$

$$j = 24,8\% = 0,248;$$

$$m = 12;$$

$$p = 12.$$

$$j_1 = ?$$

Решение:

1) Рассчитаем месячные платежи по кредиту:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{572000 * \frac{0,248}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,248}{12})^{-24})} = 30471,14 \text{ (руб.)}$$

2) Рассчитаем общую сумму выплаченную за кредит:

$$S = 30471,14 * 24 = 731307,36 \text{ руб.}$$

3) Рассмотрим метод равномерной выплаты процентов для данных условий:

Дано:

$$P = 572000 \text{ руб.};$$

$$S = 731307,36 \text{ руб.};$$

$$n = 2 \text{ года};$$

$$m = 12.$$

$$j_1 = ?$$

Решение:

$$j_1 = m \left(\sqrt[m]{\frac{S}{P}} - 1 \right);$$

$$j_1 = 12 \left(\sqrt[12]{\frac{731307,36}{572000}} - 1 \right) = 0,1235 = 12,35\%$$

Ответ: 12,35%

Задача 22. За товар стоимостью 108000 руб. 14 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 29 апреля и 30 мая того же года. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка - 28,8% годовых?

Дано:

$$p = 108000 \text{ руб.};$$

$$14 \text{ января (14);}$$

$$29 \text{ апреля (119);}$$

$$30 \text{ мая (150);}$$

$$d = 28,8\% = 0,288.$$

$$S_1 = S_2 = ?$$

Решение:

Заменим два векселя одним:

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{P}{1 - \frac{\bar{\partial}}{360} * d},$$

$$\bar{\partial} = \frac{\partial_1 + \partial_2}{2} = \frac{105 + 136}{2} = 120,5 \text{ (дн)}$$

$$\partial_1 = 119 - 14 = 105 \text{ дн};$$

$$\partial_2 = 150 - 14 = 136 \text{ дн};$$

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{108000}{1 - \frac{120,5}{360} * 0,288} = 119521,91 \text{ (руб.)}; S_1 = S_2 = \frac{S_{i\ddot{a}i}}{2} = \frac{11951,91}{2} = 59760,96$$

(руб.).

Ответ: 59760,96 руб.

Задача 23. Вы заняли на 2 года 484000 рублей под 29,4% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого полугодия. Сколько процентных денег будет заплачено за последнее полугодие?

Дано:

$$A = 484000 \text{ руб.};$$

$$j = 29,4\% = 0,294;$$

$$m = 12;$$

$$n = 2 \text{ года};$$

$$p = 2.$$

$$\frac{R}{p} = ? \quad I_4 = ?$$

Решение:

Составим календарный план погашения кредита:

Год	Сумма долга на начало руб.	Процентные деньги руб.	Погасит. платеж	Сумма Погашении долга руб.
1	484000	75650,81	171694,73	96043,92
2	387956,08	60638,83	171694,73	11055,90
3	276900,18	43280,42	171694,73	128414,31
4	148485,87	23208,86	171694,73	148485,87
Σ	-	202778,94	686778,92	484000,00

$$\frac{R}{p} = \frac{A((1 + \frac{j}{m})^p - 1)}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mp})} = \frac{484000((1 + \frac{0,294}{12})^6 - 1)}{(1 - (1 + \frac{0,294}{12})^{-24})} = 171694,71 \text{ (руб.)}$$

$$I_1 = 484000 * (1 + \frac{0,294}{12})^6 = 75650,81 \text{ (руб.)}$$

$$I_2 = 387956,08 * (1 + \frac{0,294}{12})^6 = 60638,83 \text{ (руб.)}$$

$$I_3 = 276900,18 * (1 + \frac{0,294}{12})^6 = 43280,42 \text{ (руб.)}$$

$$I_4 = 148485,87 * (1 + \frac{0,294}{12})^6 = 23208,86 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 23208,86 руб.

Задача 24. Вы взяли кредит 3300 у.е. под 12,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 240 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Дано:

$$P = 3300 \text{ у.е.};$$

$$j = 12,5\% = 0,125;$$

$$n = 1 \text{ года};$$

$$\frac{R}{m} = 240 \text{ у.е.};$$

$$p = m = 12.$$

Последний платеж = ?

Решение:

1) Найдем будущую стоимость для 3300 у.е.:

$$S_1 = P * \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn};$$

$$S_1 = 3300 * \left(1 + \frac{0,125}{12}\right)^{12} = 3736,97 \text{ (у.е.)}$$

2) Найдем будущую стоимость платежей:

$$S = \frac{R}{p} * \frac{\left(\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mp} - 1\right)}{\left(\frac{j}{m}\right)};$$

$$S = 240 * \frac{\left(\left(1 + \frac{0,125}{12}\right)^{12} - 1\right)}{\left(\frac{0,125}{12}\right)} = 3050,87 \text{ (у.е.)}$$

3) Найдем разницу, которую нужно заплатить:

$$\Delta S = S_1 - S_2 = 3736,97 - 3050,87 = 686,10 \text{ (у.е.)}$$

4) Найдем последний платеж:

$$240 + 686,10 = 926,10 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 926,10 у.е.

Задача 25. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 823000 руб. со сроком погашения 17 декабря. Вексель был предъявлен 4 марта того же года. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 27%. Какую сумму получит векселедержатель?

Дано:

$$S = 823000 \text{ руб.};$$

17 декабря (351);

4 марта (63);

$$d = 27\% = 0,27.$$

$P = ?$

Решение:

$$\partial = 351 - 63 = 288 \text{ (дн)}$$

$$P = S * \left(1 - \frac{\partial}{360} * d\right);$$

$$P = 823000 * \left(1 - \frac{288}{360} * 0,27\right) = 645232,00 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 645232,00 руб.

Задача 26. Вы владелец векселя на сумму 848000 руб. со сроком погашения 21 сентября. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 32% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 745000 руб.

Дано:

$S = 848000$ руб.;
21 сентября (264);
 $P \geq 745000$ руб.

$\partial_2 = ?$

Решение:

$$P \geq S \left(1 - \frac{\partial_2}{360} * d\right)$$

$$\partial_2 \geq \frac{(S - p) * 360}{d * S};$$

$$\partial_2 = \frac{(848000 - 745000) * 360}{0,32 * 848000} = 136,65 \text{ (дн)}$$

$$\partial_2 = 137 \text{ (дн.)}$$

$264 - 137 = 127$ (дн). По таблице 137 день года – 17 апреля

Ответ: 17 апреля.

Задача 27. Предоставлена ссуда в размере 915000 руб. на 18 месяцев под 29% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму.

Дано:

$P = 915000$ руб.;
 $m * n = 18$ мес.;
 $j = 29\% = 0,29$;
 $m = 12$.

$S = ?$

Решение:

$$S_1 = P * \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn};$$

$$S_1 = 915000 * \left(1 + \frac{0,29}{12}\right)^{18} = 1406347,21 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 1406347,21 руб.

Задача 28. Финансовое учреждение начисляет 23% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 89000 руб. - 1.03.12 г., второй взнос 48000 руб. - 12.04.13 г., третий взнос 60000 - 18.06.14 г. Какая сумма будет у клиента на счете 25.03.15 г.?

Дано:

$P_1 = 89000$ руб : 01.03.12 г. (60);
 $P_2 = 48000$ руб : 12.04.13 г. (102);
 $P_3 = 60000$ руб : 18.06.14 г. (169);
25.03.15 г. (84);

$$i = 23\% = 0,23.$$

$S = ?$

Решение:

$$1) S_1 = P_1(1 + i)^{n_0} * (1 + l * i)$$

n_0 – целая часть срока кредита в годах;

l = дробная часть кредита в годах.

Вычислим срок:

01.03.12 г. - 01.03.13 г.

01.03.13 г. - 12.04.13 г.

(60)

(102)

$$n_0 = 1 \text{ год} : l = 102 - 60 = 42 \text{ дн} = \frac{42}{365} \text{ лет.}$$

$$S_1 = 89000 * (1 + 0,21) * (1 + \frac{42}{365} * 0,23) = 112367,21 \text{ (руб.)}$$

Сумма на счете 12.04.13:

$$112367,21 + 48000 = 160367,21 \text{ (руб.)}$$

2) Вычислим срок:

$$12.04.13 \text{ г.} - 12.04.14 \text{ г. } n_0 = 1 \text{ год}; l = 169 - 102 = 67 \text{ дн} = \frac{67}{365} \text{ лет}$$

$$12.04.14 \text{ г.} - 18.06.14 \text{ г.}$$

$$(102) \quad (169)$$

$$S_2 = 160367,21 * (1 + 0,23)^1 * (1 + \frac{67}{365} * 0,23) = 205579,47 \text{ руб.}$$

Сумма на счете: 18.06.14 г.:

$$205579,47 + 60000 = 265579,47 \text{ (руб.)}$$

3) Вычислим срок:

$$18.06.14 \text{ г.} - 25.03.15 \text{ г.}, \quad n_0 = 0 \text{ лет.}$$

$$l = 365 - 169 + 84 = 280 \text{ дн} = \frac{280}{365} \text{ лет.}$$

$$S_3 = 265579,47 * (1 + 0,23)^0 * (1 + \frac{280}{365} * 0,23) = 312437,88 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 312437,88 руб.

Задача 29. За какой срок первоначальный капитал в 529000 руб. увеличится до 732000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 15% годовых?

Дано:

$$P = 529000 \text{ руб.};$$

$$S = 732000 \text{ руб.};$$

$$m = 4;$$

$$j = 0,15.$$

$$n = ?$$

Решение:

$$P * (1 + \frac{j}{m})^{mm} = S \text{ формула сложных процентов}$$

$$(1 + \frac{j}{m})^{mm} = \frac{S}{P};$$

$$\ln(1 + \frac{j}{m})^{mm} = \ln(\frac{S}{P})$$

$$n = \frac{\ln(\frac{S}{P})}{m * \ln(1 + \frac{j}{m})};$$

$$n = \frac{\ln(\frac{732000}{529000})}{4 * \ln(1 + \frac{0,15}{4})} = 2,21 \text{ (лет)}$$

Ответ: 2,21 лет.

Задача 30. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 418000 руб. возрос до 628000 руб. за 4 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

<p>Дано: $P = 418000$ руб.; $S = 628000$ руб.; $n = 4$ года; $m = 2$.</p> <hr/> <p>$j = ?$</p>	<p>Решение:</p> $j = m \left(\sqrt[m]{\frac{S}{P}} - 1 \right);$ $j = 2 \left(\sqrt[2]{\frac{628000}{418000}} - 1 \right) = 0,1044 = 10,44\%$ <p>Ответ: 10,44%</p>
---	--

Задача 31. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 11% в год выдает кредит на 2,5 года по номинальной ставке 20% годовых. Проценты начисляются ежеквартально.

<p>Дано: $j_\lambda = 20\% = 0,20$; $\lambda = 11\% = 0,11$; $n = 2,5$ года; $m = 4$.</p> <hr/> <p>$j = ?$</p>	<p>Решение:</p> $j = \frac{m + j_\lambda}{\sqrt[m]{I}} - m;$ <p>j = нетто - ставка j_λ = брутто – ставка</p> <hr/> $j = \frac{4 + 0,20}{\sqrt[10]{1,2999}} - 4 = 0,0912 = 9,13\%$ $I = (1 + \lambda)^{n_0} * (1 + \lambda I);$ <p>λ = уровень инфляции I = индекс инфляции $I = (1 + 0,11)^2 * (1 + 0,5 * 0,11) = 1,2999$</p> <p>Ответ: 9,13%</p>
---	---

Задача 32. Определите реальную доходность финансовой операции банка, если он при уровне инфляции 11% в год выдает кредит на 3 года по номинальной ставке 11% годовых. Проценты начисляются ежемесячно.

<p>Дано:</p> $j_\lambda = 11\% = 0,11;$ $\lambda = 11\% = 0,11;$ $m = 12;$ $n = 3$ года. <hr/> $j = ?$	<p>Решение:</p> $j = \frac{m + j_\lambda}{\sqrt[m]{I}} - m$ $I = (1 + 0,11)^3 = 1,3676$ $j = \frac{12 + 0,11}{\sqrt[36]{1,3676}} - 12 = 0,0051 = 0,51\%$ <p>Ответ: 0,51%</p>
--	---

Задача 33. Фирме нужно накопить 380000 руб., чтобы через 8 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 17% ежемесячно?

<p>Дано:</p> $S = 380000$ руб.; $n = 8$ лет; $p = m = 12;$ $j = 0,17;$ $m = 12.$ <hr/> $\frac{R}{m} = ?$	<p>Решение:</p> $\frac{R}{m} = \frac{S * \frac{j}{m}}{\left(\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mm} - 1\right)}$ $\frac{R}{m} = \frac{380000 * \frac{0,17}{12}}{\left(\left(1 + \frac{0,17}{12}\right)^{96} - 1\right)} = 1882,82 \text{ (руб.)}$ <p>Ответ: 1882,82 руб.</p>
---	---

Задача 34. Вы заняли на 4 года 550000 руб. под 16% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Составить план погашения кредита.

<p>Дано:</p> $A = 550000$ руб.; $i = 16\% = 0,16;$ $n = 4$ года. <hr/> $R = ?$	<p>Решение:</p> $A = R * \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i};$ $R = \frac{A * i}{1 - (1 + i)^{-n}} = \frac{550000 * 0,16}{1 - (1 + 0,16)^{-4}} = 196556,29 \text{ (руб.)}$
---	---

Год	Сумма долга на начало, руб.	Процентные Деньги, руб.	Погасит. платеж, руб.	Сумма погашения долга, руб.
1	550000	88000	196556,29	108556,29
2	441443,71	70630,99	196556,29	125925,30
3	315518,41	50482,95	196556,29	146073,34
4	169445,07	27111,22	196556,29	169445,07
Σ	-	236225,16	786225,16	550000,00

$I_1 = 550000 * 0,16 = 88000$ (руб.) - процентные деньги за 1 год;

$I_2 = 441443,71 * 0,16 = 70630,99$ (руб.) - процентные деньги за за 2^й год;

$I_3 = 315518,41 * 0,16 = 50482,95$ (руб.) - процентные деньги за за 3^й год;

$I_4 = 169445,07 * 0,16 = 27111,22$ (руб.) - процентные деньги за за 4^й год.

Задача 35. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 18,5% годовых - начисление процентов по полугодиям

Вариант 2 18% годовых - ежеквартальное начисление процентов

Вариант 3 17,5% годовых - ежемесячное начисление процентов

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

Дано:

$$j_1 = 18,5\%; \quad m_1 = 2;$$

$$j_2 = 18\%; \quad m_2 = 4;$$

$$j_3 = 17,5\%; \quad m_3 = 12.$$

$$I_e = ?$$

Решение:

$$1) \quad i_a = \left(1 + \frac{j_1}{m_1}\right)^{m_1} - 1;$$

$$i_a = \left(1 + \frac{0,185}{2}\right)^2 - 1 = 0,1936 = 19,36\%$$

$$2) \quad i_a = \left(1 + \frac{0,18}{4}\right)^4 - 1 = 0,1925 = 19,25\%$$

$$3) \quad i_a = \left(1 + \frac{0,175}{12}\right)^{12} - 1 = 0,1897 = 18,97\%$$

Ответ: Вариант 1.

ВАРИАНТ Б

(Заочная форма обучения)

Задача 1-1. Ребенок должен пойти в колледж через 8 лет. На его образование понадобится 32000 у.е. Каковы должны быть ежеквартальные платежи родителей в банк для накопления данной суммы к началу учебы, если банк платит 15,3% годовых, при ежемесячном начислении процентов?

Дано:

$$n = 8 \text{ лет};$$

$$S = 32000 \text{ у.е.};$$

$$j = 15,3\% = 0,153;$$

$$m = 12;$$

$$P = 4.$$

$$\frac{R}{P} = ?$$

Решение:

Общая формула будущей стоимости потока платежей:

$$S = \frac{R}{p} * \frac{(1 + \frac{j}{m})^{mn} - 1}{\frac{j}{m}};$$

m – количество ... процентов в году;

S - будущая стоимость потока платежей;

n - срок в годах;

p - количество платежей в году;

$\frac{R}{p}$ - один платеж;

$$\frac{R}{p} = \frac{S((1 + \frac{j}{m})^{\frac{m}{P}} - 1)}{((1 + \frac{j}{m})^{mn} - 1)};$$

$$\frac{R}{p} = \frac{32000((1 + \frac{0,153}{12})^{\frac{12}{4}} - 1)}{((1 + \frac{0,153}{12})^{12 * 8} - 1)} = 522,07 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 522,07 у.е.

Задача 2-5. Вычислить размер ваших ежемесячных взносов, если вы взяли ссуду на улучшение жилищных условий в размере 15200 у.е. на 3 года под 19,2 % годовых, при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток.

Дано:
 $A = 15200$ у.е.;
 $n = 3$ года;
 $j = 19,2\% = 0,192$;
 $m = 12$.

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

Воспользуемся формулой современной стоимости потока платежей, и вычислим величину одного месячного платежа :

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{15200 * \frac{0,192}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,192}{12})^{-36})} = 558,71 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 558,71 у.е.

Задача 3-9. Некая семья может откладывать в месяц 235 у.е. На какую ссуду может рассчитывать эта семья, если банк дает ссуду на 4 года под 15,2% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток?

Дано:
 $\frac{R}{m} = 235$ у.е.;
 $n = 4$ года;
 $j = 15,2\% = 0,152$;
 $m = P = 12$.

Решение:

$$A = \frac{R}{P} * \frac{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn})}{(\frac{j}{m})};$$

$$A = 235 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,152}{12})^{-68})}{(\frac{0,152}{12})} = 8413,22 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 8413,22 у.е.

Задача 4-14. Вы взяли кредит 3300 у.е. под 12,5% годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 240 у.е. в течение 12 месяцев, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Дано:

$$P = 3300 \text{ у.е.};$$

$$j = 12,5\% = 0,125;$$

$$n = 1 \text{ года};$$

$$\frac{R}{m} = 240 \text{ у.е.};$$

$$p = m = 12.$$

Последний платеж = ?

Решение:

1) Найдем будущую стоимость для 3300 у.е.:

$$S_1 = P * \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{pm};$$

$$S_1 = 3300 * \left(1 + \frac{0,125}{12}\right)^{12} = 3736,97 \text{ (у.е.)}$$

2) Найдем будущую стоимость платежей:

$$S = \frac{R}{p} * \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{pm} - 1}{\left(\frac{j}{m}\right)};$$

$$S = 240 * \frac{\left(1 + \frac{0,125}{12}\right)^{12} - 1}{\left(\frac{0,125}{12}\right)} = 3050,87 \text{ (у.е.)}$$

3) Найдем разницу, которую нужно заплатить:

$$\Delta S = S_1 - S_2 = 3736,97 - 3050,87 = 686,10 \text{ (у.е.)}$$

4) Найдем последний платеж:

$$240 + 686,10 = 926,10 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 926,10 у.е.

Задача 5-20. Какова должна быть процентная ставка сложного процента, чтобы первоначальный капитал в 418000 руб. возрос до 628000 руб. за 4 года? Решить этот пример для случая начисления процентов по полугодиям.

Дано:

$$P = 418000 \text{ руб.};$$

$$S = 628000 \text{ руб.};$$

$$n = 4 \text{ года};$$

$$m = 2.$$

Решение:

$$j = m \left(\sqrt[m]{\frac{S}{P}} - 1 \right);$$

$$j = 2 \left(\sqrt[8]{\frac{628000}{418000}} - 1 \right) = 0,1044 = 10,44\%$$

Ответ: 10,44%

Задача 6-2. Банки предлагают следующие условия для получения кредита: Банк 1-19,5 % годовых, начисление процентов раз в году; Банк 2 - 18 % годовых, начисление процентов по полугодиям; Банк 3 - 17% годовых, начисление процентов ежеквартальное; Банк 4 - 16 % годовых, начисление процентов ежемесячное.

Какой банк представляет самые выгодные условия клиентам для получения кредитов?

Дано:

$$j_1 = 19,5\% = 0,195;$$

$$m_1 = 1;$$

$$j_2 = 18\% = 0,18;$$

$$m_2 = 2;$$

$$j_3 = 17\% = 0,17;$$

$$m_3 = 4;$$

$$j_4 = 16\% = 0,16;$$

$$m_4 = 12.$$

$$i_e = ?$$

Решение:

Найдем самые выгодные условия для получения кредита с помощью эффективной годовой процентной ставки:

$$i_e = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1.$$

1) Для первого банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,195}{1}\right)^1 - 1 = 0,195 = 19,5\%$$

2) Для второго банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,18}{2}\right)^2 - 1 = 0,1881 = 18,81\%$$

3) Для третьего банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,17}{4}\right)^4 - 1 = 0,1811 = 18,11\%$$

4) Для четвертого банка:

$$i_e = \left(1 + \frac{0,16}{12}\right)^{12} - 1 = 0,1723 = 17,23\%$$

Самые выгодные условия для получения кредита в 4 банке, где самая низкая эффективная годовая процентная ставка.

Задача 7-17. Предоставлена ссуда в размере 915000 руб. на 18 месяцев под 29% годовых на условиях ежемесячного начисления процентов. Рассчитайте возвращаемую сумму.

Дано:

$$P = 915000 \text{ руб.};$$

$$m \cdot n = 18 \text{ мес.};$$

$$j = 29\% = 0,29;$$

$$m = 12.$$

$$S = ?$$

Решение:

$$S_1 = P \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn};$$

$$S_1 = 915000 \cdot \left(1 + \frac{0,29}{12}\right)^{18} = 1406347,21 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 1406347,21 руб.

Задача 8-10. За товар стоимостью по 187000 рублей 25 января выписывают 3 одинаковых по номиналу векселя по срокам погашения 11 апреля, 26 мая, 13 июля того же года. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если банк учитывает их с дисконтом 30,4%?

Дано:

$P = 187000$ рублей;

25 января (25);

11 апреля (101);

26 мая (146);

13 июня (194);

$d = 30,4\% = 0,304$.

$S_1 = S_2 = S_3 = ?$

Решение:

3 векселя заменим одним номиналом $S_{общ}$:

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{P}{1 - \frac{\bar{\partial}}{360} * d}, \text{ где}$$

$$\bar{\partial} = \frac{\partial_1 + \partial_2 + \partial_3}{3} = \frac{76 + 12 + 169}{3} = 122 \text{ (дн)}$$

$$\partial_1 = 101 - 25 = 76 \text{ (дн);}$$

$$\partial_2 = 146 - 25 = 121 \text{ (дн);}$$

$$\partial_3 = 194 - 25 = 169 \text{ (дн.)}$$

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{P}{1 - \frac{\bar{\partial}}{360} * d};$$

$$S_{i\ddot{a}i} = \frac{187000}{1 - \frac{122}{360} * 0,304} = 208477,85 \text{ (руб.)}$$

$$S_1 = S_2 = S_3 = \frac{S_{i\ddot{a}i}}{3} = 69492,62 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 69492,62 руб.

Задача 9-15. Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 823000 руб. со сроком погашения 17 декабря. Вексель был предъявлен 4 марта того же года. Банк согласился учесть вексель с дисконтом в 27%. Какую сумму получит векселедержатель?

Дано:

$S = 823000$ руб.;

17 декабря (351);

4 марта (63);

$d = 27\% = 0,27$.

$P = ?$

Решение:

$$\partial = 351 - 63 = 288 \text{ (дн)}$$

$$P = S * \left(1 - \frac{\partial}{360} * d\right);$$

$$P = 823000 * \left(1 - \frac{288}{360} * 0,27\right) = 645232,00 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 645232,00 руб.

Задача 10-21. Фирме нужно накопить 380000 руб., чтобы через 8 лет заменить часть устаревшего оборудования. Каковы должны быть ежемесячные отчисления, если банк начисляет 17% ежемесячно?

Дано:

$$S = 380000 \text{ руб.};$$

$$n = 8 \text{ лет};$$

$$p = m = 12;$$

$$j = 0,17;$$

$$m = 12.$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{S * \frac{j}{m}}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{nm} - 1};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{380000 * \frac{0,17}{12}}{\left(1 + \frac{0,17}{12}\right)^{96} - 1} = 1882,82 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 1882,82 руб.

Задача 11-22. Для вкладов имеются следующие варианты:

Вариант 1 18,5% годовых - начисление процентов по полугодиям

Вариант 2 18% годовых - ежеквартальное начисление процентов

Вариант 3 17,5% годовых - ежемесячное начисление процентов

С помощью эффективной годовой ставки определить самый выгодный вариант для вкладов.

Дано:

$$j_1 = 18,5\%; m_1 = 2;$$

$$j_2 = 18\%; m_2 = 4;$$

$$j_3 = 17,5\%; m_3 = 12.$$

$$I_e = ?$$

Решение:

$$1) i_a = \left(1 + \frac{j_1}{m_1}\right)^{m_1} - 1;$$

$$i_a = \left(1 + \frac{0,185}{2}\right)^2 - 1 = 0,1936 = 19,36\%$$

$$2) i_a = \left(1 + \frac{0,18}{4}\right)^4 - 1 = 0,1925 = 19,25\%$$

$$3) i_a = \left(1 + \frac{0,175}{12}\right)^{12} - 1 = 0,1897 = 18,97\%$$

Ответ: Вариант 1.

Задача 12-11. За товар стоимостью 191000 руб. 8 января предлагается вексель номинальной стоимостью 193500 руб. со сроком погашения 24 августа того же года. Какая сумма должна быть доплачена покупателем, если банк учитывает векселя с дисконтом 30,5%?

Дано:

$$S = 193500 \text{ руб.};$$

8 января 2010 (8);

24 августа 2010 (236);

$$d = 30,5\% = 0,305.$$

Решение:

Найдем текущую стоимость векселя:

$$P = S * \left(1 - \frac{\partial}{360} * d\right)$$

$$\partial = 236 - 8 = 228 \text{ (дн)}$$

$$P = 193500 \left(1 - \frac{228}{360} * 0,305\right) = 156122,25 \text{ (руб.)}$$

$$\text{Доплата: } 191000 - 156122,25 = \\ = 34877,75 \text{ руб.}$$

Ответ: 34877,75 руб.

Задача 13-12. За товар стоимостью 272000 руб. 24 января предлагается вексель номинальной стоимостью 272000 руб. со сроком погашения 20 августа. На какую сумму должен получатель выплатить еще один вексель со сроком погашения 10 июля того же года, чтобы полностью оплатить товар, если простая учетная ставка 30,3% годовых?

Дано:

$$S_1 = 272000 \text{ руб.};$$

24 января (24);

20 августа (232);

10 июля (191);

$$d = 0,303.$$

Решение:

1) Найдем текущую стоимость векселя:

$$P = S_1 * \left(1 - \frac{\partial_1}{360} * d\right)$$

$$\partial_1 = 232 - 24 = 208 \text{ (дн)}$$

$$P = 272000 \left(1 - \frac{208}{360} * 0,303\right) = 224381,87 \text{ (руб.)}$$

2) Доплата наличными:

$$272000 - 224381,87 = 47618,13 \text{ (руб.)}$$

Рассчитаем стоимость векселя у которого текущая стоимость равна 47618,13 (руб.)

$$3) \partial_2 = 191 - 24 = 167 \text{ (дн)}$$

$$P_2 = 47618,13 \text{ руб.}$$

$$S_2 = \frac{P_2}{1 - \frac{\partial_2}{360} * d} = \frac{47618,13}{\left(1 - \frac{167}{360} * 0,303\right)} =$$

$$= 55405,89 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 55405,89 руб.

Задача 14-3. Вы взяли кредит в размере 5300 у.е. под 19,8 % годовых при ежемесячном начислении процентов на непогашенный остаток. Для погашения кредита вы должны ежемесячно выплачивать по 200 у.е. в течение 2 года, а остаток выплатить с последним взносом. В этом примере используйте выплату взносов в конце периода. Чему будет равна величина вашего последнего платежа?

Дано:

$$P = 5300 \text{ у.е.};$$

$$j = 19,8\% = 0,1989;$$

$$n = 2 \text{ года};$$

$$\frac{R}{m} = 200 \text{ у.е.};$$

$$P = m = 12.$$

Последний платеж =?

Решение:

1) Найдем будущую стоимость для 5300 у.е.:

$$S_1 = P \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn};$$

$$S_1 = 5300 \left(1 + \frac{0,198}{12}\right)^{24} = 7849,70 \text{ (у.е.)}$$

2) Найдем будущую стоимость всех платежей:

$$S_2 = \frac{P}{m} * \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1}{\frac{j}{m}}$$

$$S_2 = 200 * \frac{\left(1 + \frac{0,198}{12}\right)^{24} - 1}{\frac{0,198}{12}} = 5831,12 \text{ (у.е.)}$$

3) Найдем разницу которую нужно доплатить:

$$\Delta S = S_1 - S_2$$

$$\Delta S = 7849,70 - 5831,22 = 2018,48 \text{ (у.е.)}$$

4) Найдем последний платеж:

$$200 + 2018,48 = 2218,48 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 2218,48 у.е.

Задача 15-6. Кредит в размере 24000 у.е. получен под 21,4% годовых, начисляемых ежемесячно на непогашенный остаток. Долг должен быть погашен одинаковыми ежемесячными платежами в течении года. Найти размер ежемесячного платежа.

Дано:

$$A = 24000 \text{ у.е.};$$

$$j = 21,4\% = 0,214;$$

$$m = 12;$$

$$P = 12;$$

$$n = 1 \text{ год.}$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-nm})};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{24000 * \frac{0,214}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,214}{12})^{-12})} = 2239,34 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 2239,34 у.е.

Задача 16-8. Для улучшения жилищных условий в банке можно получить ссуду в размере 10800 у.е. на 3,5 года под 24,2% годовых на непогашенный остаток при ежемесячном начислении процентов. Рассчитайте ежемесячные платежи за кредит и общую выплачиваемую сумму.

Дано:

$$A = 10800 \text{ у.е.};$$

$$n = 3,5 \text{ года};$$

$$j = 24,2\% = 0,242;$$

$$m = p = 12.$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-nm})};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{105800 * \frac{0,242}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,242}{12})^{-12*3,5})} = 383,67 \text{ (у.е.)}$$

Общая сумма $42 * 383,67 = 1614,14 \text{ (у.е.)}$

Ответ: 383,67 у.е.; 1614,14 у.е.

Задача 17-7. Автомобиль стоимостью 17400 у.е. продается на следующих условиях: 35% стоимости оплачиваются немедленно, а оставшаяся часть погашается равными месячными платежами в течение 6 месяцев с начислением 12,9% годовых на непогашенную часть кредита при ежемесячном начислении процентов. Вычислите величину ежемесячного платежа и общую заплаченную за автомобиль сумму.

Дано:

$$A = 17400 * 0,65 = 11310 \text{ у.е.};$$

$$n = 0,5 \text{ года};$$

$$m = 12;$$

$$j = 12,9\% = 0,129.$$

$$\frac{R}{m} = ?$$

Решение:

$$\frac{R}{m} = \frac{A * \frac{j}{m}}{(1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mm})};$$

$$\frac{R}{m} = \frac{11310 * \frac{0,129}{12}}{(1 - (1 + \frac{0,129}{12})^{-6})} = 1956,56 \text{ (у.е.)}$$

$$\text{Всего: } 6 * 1956,56 + 0,35 * 17400 = 17829,36 \text{ у.е.}$$

Ответ: 1956,56 у.е.; 17829,36 у.е.

Задача 18-19. За какой срок первоначальный капитал в 529000 руб. увеличится до 732000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 15% годовых?

Дано:

$$P = 529000 \text{ руб.};$$

$$S = 732000 \text{ руб.};$$

$$m = 4;$$

$$j = 0,15.$$

$$n = ?$$

Решение:

$$P * (1 + \frac{j}{m})^{mm} = S \text{ формула сложных процентов}$$

$$(1 + \frac{j}{m})^{mm} = \frac{S}{P};$$

$$\ln(1 + \frac{j}{m})^{mm} = \ln(\frac{S}{P})$$

$$n = \frac{\ln(\frac{S}{P})}{m * \ln(1 + \frac{j}{m})};$$

$$n = \frac{\ln(\frac{732000}{529000})}{4 * \ln(1 + \frac{0,15}{4})} = 2,21 \text{ (лет)}$$

Ответ: 2,21 лет.

Задача 19-4. Вычислите, какую ссуду вы можете взять на 2 года под 12,4 % годовых, начисляемых ежемесячно, если вы способны выплачивать 150 у.е. в месяц для ее погашения?

Дано:

$n = 2$ года;

$j = 12,4\% = 0,124$;

$m = 12$;

$P = 12$;

$\frac{R}{m} = 150$ у.е.

$A = ?$

Решение:

Воспользуемся формулой современной стоимости потока платежей:

$$A = \frac{R}{m} * \frac{1 - (1 + \frac{j}{m})^{-mn}}{\frac{j}{m}};$$

$$A = 150 * \frac{(1 - (1 + \frac{0,124}{12})^{-24})}{(\frac{0,124}{12})} = 3173,90 \text{ (у.е.)}$$

Ответ: 3173,90 у.е.

Задача 20-13. За товар стоимостью 108000 руб. 14 января выписывают два одинаковых по номиналу векселя со сроками погашения 29 апреля и 30 мая того же года. Какова номинальная стоимость каждого векселя, если простая учетная ставка - 28,8% годовых?

Дано:

$p = 108000$ руб.;

14 января (14);

29 апреля (119);

30 мая (150);

$d = 28,8\% = 0,288$.

$S_1 = S_2 = ?$

Решение:

Заменим два векселя одним:

$$S_{i\bar{a}} = \frac{P}{1 - \frac{\bar{\partial}}{360} * d},$$

$$\bar{\partial} = \frac{\partial_1 + \partial_2}{2} = \frac{105 + 136}{2} = 120,5 \text{ (дн)}$$

$$\partial_1 = 119 - 14 = 105 \text{ дн};$$

$$\partial_2 = 150 - 14 = 136 \text{ дн};$$

$$S_{i\bar{a}} = \frac{108000}{1 - \frac{120,5}{360} * 0,288} = 119521,91 \text{ (руб.)}; S_1 = S_2 = \frac{S_{i\bar{a}}}{2} = \frac{11951,91}{2} = 59760,96$$

(руб.).

Ответ: 59760,96 руб.

Задача 21-18. Финансовое учреждение начисляет 23% годовых по ставке сложных процентов. Клиент сделал первый взнос 89000 руб. - 1.03.12 г., второй взнос 48000 руб. - 12.04.13 г., третий взнос 60000 - 18.06.14 г. Какая сумма будет у клиента на счете 25.03.15 г.?

Дано:

$P_1 = 89000$ руб : 01.03.12 г. (60);
 $P_2 = 48000$ руб : 12.04.13 г. (102);
 $P_3 = 60000$ руб : 18.06.14 г. (169);
 25.03.15 г. (84);
 $i = 23\% = 0,23$.

$S = ?$

Решение:

$$1) S_1 = P_1(1+i)^{n_0} * (1+l*i)$$

n_0 – целая часть срока кредита в годах;

l = дробная часть кредита в годах.

Вычислим срок:

01.03.12 г. - 01.03.13 г.

01.03.13 г. - 12.04.13 г.

(60) (102)

$n_0 = 1$ год

$$l = 102 - 60 = 42 \text{ дн} = \frac{42}{365} \text{ лет.}$$

$$S_1 = 89000 * (1+0,21) * (1 + \frac{42}{365} * 0,23) = 112367,21 \text{ (руб.)}$$

Сумма на счете 12.04.13 г.:

$$112367,21 + 48000 = 160367,21 \text{ (руб.)}$$

2) Вычислим срок:

12.04.13 г. – 12.04.14 г. $n_0 = 1$ год

$$12.04.14 \text{ г.} - 18.06.14 \text{ г.} \quad l = 169 - 102 = 67 \text{ дн} = \frac{67}{365} \text{ лет}$$

(102) (169)

$$S_2 = 160367,21 * (1+0,23)^1 * (1 + \frac{67}{365} * 0,23) = 205579,47 \text{ руб.}$$

Сумма на счете: 18.06.14 г.:

$$205579,47 + 60000 = 265579,47 \text{ (руб.)}$$

3) Вычислим срок:

18.06.14 г. – 25.03.15 г., $n_0 = 0$ лет.

$$l = 365 - 169 + 84 = 280 \text{ дн} = \frac{280}{365} \text{ лет.}$$

$$S_3 = 265579,47 * (1+0,23)^0 * (1 + \frac{280}{365} * 0,23) = 312437,88 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 312437,88 руб.

Задача 22-16. Вы владелец векселя на сумму 848000 руб. со сроком погашения 21 сентября. Банк учитывает долговые обязательства по учетной ставке 32% годовых. Рассчитайте срок учета векселя в банке, если вам нужно получить не меньше 745000 руб.

Дано:

$S = 848000$ руб.;
21 сентября (264);

$P \geq 745000$ руб.

$\partial_2 = ?$

Решение:

$$P \geq S \left(1 - \frac{\partial_2}{360} * d\right)$$

$$\partial_2 \geq \frac{(S - P) * 360}{d * S};$$

$$\partial_2 = \frac{(848000 - 745000) * 360}{0,32 * 848000} = 136,65 \text{ (дн)}$$

$$\partial_2 = 137 \text{ (дн.)}$$

$264 - 137 = 127$ (дн). По таблице 137 день года – 17 апреля

Ответ: 17 апреля.

**Ответы для дневного отделения
(варианты 1-5)**

№	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант
1	192,17 у.е.	885,64 у.е.	791,47 у.е.	4376,56 у.е.	2812,02 у.е.
2	III - 29,25 %	I – 42,00 %	IV – 16,08 %	IV – 17,81 %	I – 32,00 %
3	1077,21 у.е.	1179,96 у.е.	1027,31 у.е.	76,53 у.е.	894,24 у.е.
4	7885,63 у.е.	4761,48 у.е.	4662,24 у.е.	6303,68 у.е.	5966,79 у.е.
5	100,19 у.е.	147,04 у.е.	120,69 у.е.	122,67 у.е.	157,11 у.е.
6	16074,34 у.е.	12651,25 у.е.	10565,81 у.е.	11538,14 у.е.	15739,41 у.е.
7	1776,98 у.е.	2209,54 у.е.	2820,76 у.е.	1946,45 у.е.	2438,30 у.е.
8	439,61 у.е.	963,74 у.е.	845,59 у.е.	581,97 у.е.	386,73 у.е.
9	41,38 %	57,46 %	24,98 %	42,59 %	36,18 %
10	1719,21 у.е.	2959,60 у.е.	3484,56 у.е.	2258,56 у.е.	3159,28 у.е.
11	380,73 у.е.	406,21 у.е.	436,16 у.е.	801,04 у.е.	399,42 у.е.
12	3963,30 у.е.	5467,79 у.е.	6287,81 у.е.	5812,30 у.е.	4269,29 у.е.
13	1827,36 у.е. 15464,16	1105,87 у.е. 14446,96	1086,37 у.е. 14854,59	1353,40 у.е. 14510,40	1260,16 у.е. 16481,28
14	346,65 у.е. 12479,40	363,04 у.е. 15247,68	498,03 у.е. 14940,90	567,11 у.е. 13610,64	355,39 у.е. 12794,04
15	2884,73 у.е.	3966,52 у.е.	2787,67 у.е.	3819,92 у.е.	2414,15 у.е.
16	13236,64 у.е.	20113,85 у.е.	16682,33 у.е.	10140,24 у.е.	17020,44 у.е.
17	40121,58 руб.	35280,46 руб.	34026,50 руб.	44723,83 руб.	41287,42 руб.
18	15510 руб.	9911,11 руб.	15608,42 руб.	13343,64 руб.	15710 руб.
19	20881,43 руб.	22380,30 руб.	22194,54 руб.	20531,69 руб.	20274,11 руб.
20	12,92 %	13,53 %	12,44 %	13,58 %	12,37 %
21	3804,30 у.е.	4768,02 у.е.	4311,55 у.е.	4898,10 у.е.	3148,27 у.е.
22	8550,47 руб.	3618,26 руб.	5297,19 руб.	5608,86 руб.	4347,80 руб.
23	53763,44 руб.	36093,29 руб.	44892,68 руб.	48358,65 руб.	41661,52 руб.
24	1626,91 у.е.	1474,02 у.е.	1363,88 у.е.	1305,79 у.е.	1215,22 у.е.
25	9022,22 руб.	11034,00 руб.	11481,94 руб.	13957,50 руб.	49160,00 руб.
26	20 мая	14 февраля	18 августа	21 мая	28 апреля
27	93006,95 руб.	68308,81 руб.	85654,97 руб.	90682,77 руб.	54474,01 руб.
28	31994,65 руб.	26574,83 руб.	34733,42 руб.	33098,63 руб.	34963,90 руб.
29	2,08 лет	1,96 лет	1,19 лет	1,15 лет	0,42 лет
30	17,77 %	11,47 %	8,19 %	14,28 %	11,00 %
31	10,84 %	6,25 %	11,83 %	7,03 %	9,88 %
32	1,60 %	0,82 %	4,5 %	3,4 %	2,25 %
33	27740,97 руб.	32814,71 руб.	28021,23 руб.	25356,82 руб.	30985,31 руб.
34	2257,99 руб.	1821,54 руб.	1311,51 руб.	1768,90 руб.	2423,83 руб.
35	1 – 15,56 %	1 – 15,03 %	1 – 20,45 %	1 – 21,00 %	3 – 44,67 %

**Ответы для дневного отделения
(варианты 6-10)**

	6 вариант	7 вариант	8 вариант	9 вариант	10 вариант
1	886,44 у.е.	1367,25 у.е.	1140,49 у.е.	921,29 у.е.	575,75 у.е.
2	I – 34,00 %	I – 47,00 %	IV – 13,80 %	I – 30,00 %	IV – 21,94 %
3	1229,55 у.е.	1249,10 у.е.	1363,47 у.е.	268,16 у.е.	1266,88 у.е.
4	4642,97 у.е.	2580,77 у.е.	3173,90 у.е.	6604,64 у.е.	6582,64 у.е.
5	196,01 у.е.	135,05 у.е.	165,84 у.е.	246,38 у.е.	258,70 у.е.
6	13445,73 у.е.	16884,90 у.е.	13836,67 у.е.	13836,67 у.е.	18445,51 у.е.
7	2470,77 у.е.	2200,22 у.е.	2125,64 у.е.	2102,39 у.е.	2552,65 у.е.
8	6323,02 у.е.	832,15 у.е.	1645,92 у.е.	1242,23 у.е.	799,33 у.е.
9	28,07 %	24,49 %	49,92 %	26,55 %	20,99 %
10	3109,98 у.е.	1716,32 у.е.	2859,49 у.е.	2528,30 у.е.	2555,78 у.е.
11	473,40 у.е.	457,70 у.е.	307,70 у.е.	470,11 у.е.	787,35 у.е.
12	8552,82 у.е.	5631,26 у.е.	7947,93 у.е.	7048,46 у.е.	6859,35 у.е.
13	1105,18 у.е. 14986,63	1255,83 у.е. 17190,84	2069,00 у.е. 18854,00	1383,64 у.е. 18109,12	1393,69 у.е. 13745,83
14	396,68 у.е. 11900,28	433,75 у.е. 15615,00	315,66 у.е. 13257,72	321,22 у.е. 15418,60	353,81 у.е. 14860,02
15	3063,47 у.е.	4213,80 у.е.	4833,13 у.е.	2614,68 у.е.	1994,30 у.е.
16	12483,92 у.е.	7516,88 у.е.	9152,05 у.е.	12625,06 у.е.	12623,69 у.е.
17	42399,96 руб.	36568,60 руб.	32330,79 руб.	31555,89 руб.	30995,45 руб.
18	14737,47 руб.	15037,50 руб.	15561,08 руб.	14422,00 руб.	13943,96 руб.
19	17682,62 руб.	15548,66 руб.	14666,27 руб.	17093,58 руб.	20143,52 руб.
20	13,68 %	12,76 %	12,35 %	13,66 %	12,59 %
21	3288,67 у.е.	4567,77 у.е.	3093,89 у.е.	3013,78 у.е.	3715,97 у.е.
22	2855,81 руб.	4570,36 руб.	4027,99 руб.	3350,03 руб.	3999,19 руб.
23	53787,54 руб.	56973,70 руб.	59760,96 руб.	50542,06 руб.	48496,65 руб.
24	1626,91 у.е.	1579,41 у.е.	926,10 у.е.	1858,83 у.е.	1279,44 у.е.
25	10044,44 руб.	15194,75 руб.	18032,00 руб.	16366,67 руб.	14949,00 руб.
26	16 июля	22 сентября	13 июля	20 августа	23 мая
27	29263,05 руб.	57042,55 руб.	19901,95 руб.	65016,52 руб.	57789,83 руб.
28	35024,30 руб.	23985,11 руб.	36220,10 руб.	31793,28 руб.	35734,84 руб.
29	0,88 лет	1,57 лет	0,67 лет	0,42 лет	0,597 лет
30	8,48%	11,84 %	11,35 %	8,63 %	6,26 %
31	5,18 %	7,51 %	6,38 %	5,30 %	7,29 %
32	3,82%	1,92 %	0,82 %	2,25 %	0,71 %
33	38373,34 руб.	47831,43 руб.	53606,26 руб.	17460,30 руб.	26021,71 руб.
34	2032,97 руб.	2407,13 руб.	1585,53 руб.	1179,27 руб.	4502,08 руб.
35	1 - 22,10 %	1 – 34,56 %	1 – 19,36 %	1 – 26,56 %	3 – 34,49 %

**Ответы для заочной формы обучения
(Варианты 11-15)**

№	11 вариант	12 вариант	13 вариант	14 вариант	15 вариант
1	192,17 у.е.	885,64 у.е.	791,47 у.е.	4376,56 у.е.	2812,02 у.е.
2	III - 29,25 %	I – 42,00 %	IV – 16,08 %	IV – 17,81 %	I – 32,00 %
3	1077,21 у.е.	1179,96 у.е.	1027,31 у.е.	76,53 у.е.	894,24 у.е.
4	7885,63 у.е.	4761,48 у.е.	4662,24 у.е.	6303,68 у.е.	5966,79 у.е.
5	100,19 у.е.	147,04 у.е.	120,69 у.е.	122,67 у.е.	157,11 у.е.
6	1776,98 у.е.	2209,54 у.е.	2820,76 у.е.	1946,45 у.е.	2438,30 у.е.
7	1827,36 у.е. 15464,16	1105,87 у.е. 14446,96	1086,37 у.е. 14854,59	1353,40 у.е. 14510,40	1260,16 у.е. 16481,28
8	346,65 у.е. 12479,40	363,04 у.е. 15247,68	498,03 у.е. 14940,90	567,11 у.е. 13610,64	355,39 у.е. 12794,04
9	2884,73 у.е.	3966,52 у.е.	2787,67 у.е.	3819,92 у.е.	2414,15 у.е.
10	40121,58 руб.	35280,46 руб.	34026,50 руб.	44723,83 руб.	41287,42 руб.
11	15510 руб.	9911,11 руб.	15608,42 руб.	13343,64 руб.	15710 руб.
12	20881,43 руб.	22380,30 руб.	22194,54 руб.	20531,69 руб.	20274,11 руб.
13	53763,44 руб.	36093,29 руб.	44892,68 руб.	48358,65 руб.	41661,52 руб.
14	1626,91 у.е.	1474,02 у.е.	1363,88 у.е.	1305,79 у.е.	1215,22 у.е.
15	9022,22 руб.	11034,00 руб.	11481,94 руб.	13957,50 руб.	49160,00 руб.
16	20 мая	14 февраля	18 августа	21 мая	28 апреля
17	93006,95 руб.	68308,81 руб.	85654,97 руб.	90682,77 руб.	54474,01 руб.
18	31994,65 руб.	26574,83 руб.	34733,42 руб.	33098,63 руб.	34963,90 руб.
19	2,08 лет	1,96 лет	1,19 лет	1,15 лет	0,42 лет
20	17,77 %	11,47 %	8,19 %	14,28 %	11,00 %
21	2257,99 руб.	1821,54 руб.	1311,51 руб.	1768,90 руб.	2423,83 руб.
22	1 – 15,56 %	1 – 15,03 %	1 – 20,45 %	1 – 21,00 %	3 – 44,67 %

**Ответы для заочной формы обучения
(Варианты 16-20)**

	16 вариант	17 вариант	18 вариант	19 вариант	20 вариант
1	886,44 у.е.	1367,25 у.е.	1140,49 у.е.	921,29 у.е.	575,75 у.е.
2	I – 34,00 %	I – 47,00 %	IV – 13,80 %	I – 30,00 %	IV – 21,94 %
3	1229,55 у.е.	1249,10 у.е.	1363,47 у.е.	268,16 у.е.	1266,88 у.е.
4	4642,97 у.е.	2580,77 у.е.	3173,90 у.е.	6604,64 у.е.	6582,64 у.е.
5	196,01 у.е.	135,05 у.е.	165,84 у.е.	246,38 у.е.	258,70 у.е.
6	2470,77 у.е.	2200,22 у.е.	2125,64 у.е.	2102,39 у.е.	2552,65 у.е.
7	1105,18 у.е. 14986,63	1255,83 у.е. 17190,84	2069,00 у.е. 18854,00	1383,64 у.е. 18109,12	1393,69 у.е. 13745,83
8	396,68 у.е. 11900,28	433,75 у.е. 15615,00	315,66 у.е. 13257,72	321,22 у.е. 15418,60	353,81 у.е. 14860,02
9	3063,47 у.е.	4213,80 у.е.	4833,13 у.е.	2614,68 у.е.	1994,30 у.е.
10	42399,96 руб.	36568,60 руб.	32330,79 руб.	31555,89 руб.	30995,45 руб.
11	14737,47 руб.	15037,50 руб.	15561,08 руб.	14422,00 руб.	13943,96 руб.
12	17682,62 руб.	15548,66 руб.	14666,27 руб.	17093,58 руб.	20143,52 руб.
13	53787,54 руб.	56973,70 руб.	59760,96 руб.	50542,06 руб.	48496,65 руб.
14	1626,91 у.е.	1579,41 у.е.	926,10 у.е.	1858,83 у.е.	1279,44 у.е.
15	10044,44 руб.	15194,75 руб.	18032,00 руб.	16366,67 руб.	14949,00 руб.
16	16 июля	22 сентября	13 июля	20 августа	23 мая
17	29263,05 руб.	57042,55 руб.	19901,95 руб.	65016,52 руб.	57789,83 руб.
18	35024,30 руб.	23985,11 руб.	36220,10 руб.	31793,28 руб.	35734,84 руб.
19	0,88 лет	1,57 лет	0,67 лет	0,42 лет	0,597 лет
20	8,48%	11,84 %	11,35 %	8,63 %	6,26 %
21	2032,97 руб.	2407,13 руб.	1585,53 руб.	1179,27 руб.	4502,08 руб.
22	1 - 22,10 %	1 – 34,56 %	1 – 19,36 %	1 – 26,56 %	3 – 34,49 %

Номера дней в году

дни	яне	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сен	окт	нояб	дек
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
29	29		88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
30	30		89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
31	31		90		151		212	243		304		365

Литература

- Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учебник. М.; Дело, 2011.
- Кошкин В.Л., Губернаторов А.М. Финансовая математика (Теория и практика финансовых вычислений).- Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012.
- Балабанов И.Т. Сборник задач по финансам и финансовому менеджменту. -М.: Финансы и статистика, 1997. - 78 с.
- Боровков В.А. Математическая статистика. Оценка параметров. Проверка гипотез.- М.: Наука, 1984.
- Ковалев В.В. Сборник задач по финансовому анализу: Учеб. пособие, - М.: Финансы и статистика, 1997.
- Кочович Е. Финансовая математика: Теория и практика финансово-банковских расчетов: Пер. с серб./ Предисл. Е.М. Четыркина. - М.: Финансы и статистика, 1995.
- Лукашин Ю.П. Введение в финансовую математику: Учеб. пособие, - М.: Статистика и информатика, 1999. - 41 с.
- Соболева Т.О. Сборник задач по банковскому делу. - М.: МЭСИ, 1997. - 37 с.
- Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. - 2-изд. испр. и доп. - М.: Дело ЛТД, 1995. - 320 с.
- Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учебник. –6-е изд., испр. – М.: Дело, 2006