



ПРОФИЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА · УРОК 28

Финансовые задачи: смешанные модели

Задания для самостоятельной работы

Базовая тренировка: задания 1-12

Задание 1

Тренировка. смешанная финансовая модель

Вклад ежегодно увеличивается на 10%. Найдите общий коэффициент роста за два года.

Задание 2

Тренировка. смешанная финансовая модель

После начисления 20% долг стал равен 960 тыс. рублей. Найдите долг до начисления.

Задание 3

Тренировка. смешанная финансовая модель

Долг 1 000 тыс. рублей вырос на 12%, после чего внесли 700 тыс. рублей. Найдите новый остаток долга.

Задание 4

Тренировка. смешанная финансовая модель

За первые 3 года основной долг должен уменьшиться с 1 500 до 600 тыс. рублей равными частями. Найдите ежегодное уменьшение.

Задание 5

Тренировка. смешанная финансовая модель

Остаток 600 тыс. рублей нужно равномерно погасить за 4 года. Найдите ежегодную часть основного долга.

Задание 6

Тренировка. смешанная финансовая модель

Долг 600 тыс. рублей вырос на 25%, после чего внесли 500 тыс. рублей. Найдите новый остаток долга.



Задание 7

Тренировка. смешанная финансовая модель

В первом году ставка 8% начислена на 1 400 тыс. рублей, во втором ставка 10% — на 1 000 тыс. рублей. Найдите сумму процентов за два года.

Задание 8

Тренировка. смешанная финансовая модель

После начисления 20% долг равен 900 тыс. рублей. Какой платёж оставит остаток 650 тыс. рублей?

Задание 9

Тренировка. смешанная финансовая модель

Долг 960 тыс. рублей вырос на 25%, после чего внесли 1 000 тыс. рублей. Найдите новый остаток долга.

Задание 10

Тренировка. смешанная финансовая модель

Вклад 500 тыс. рублей увеличился на 12%, после чего внесли ещё 40 тыс. рублей. Найдите новый остаток.

Задание 11

Тренировка. смешанная финансовая модель

После увеличения на 10% сумма стала равна 1 210 тыс. рублей. Найдите исходную сумму.

Задание 12

Тренировка. смешанная финансовая модель

Долг 720 тыс. рублей за первые 2 года уменьшается до 360 тыс. рублей равными частями, затем за 3 года — до нуля. Найдите уменьшение долга на каждом этапе.



Подготовительные и экзаменационные задачи: задания 13-36

Задание 13

Тренировка. Подготовительная модель • смешанные финансовые модели

Первоначальная сумма кредита — 1 200 тыс. рублей. Кредит выдан на 6 лет под 10% годовых. После начисления процентов вносится один платёж. В первые 3 года основной долг уменьшается ежегодно на одну и ту же величину, и после 3-го платежа остаётся 600 тыс. рублей. В оставшиеся 3 года долг также уменьшается равномерно до нуля. Найдите общую сумму выплат.

Задание 14

Тренировка. Подготовительная модель • смешанные финансовые модели

Кредит 1 500 тыс. рублей выдан на 7 лет под 12% годовых. За первые 3 года основной долг равномерно уменьшается до 600 тыс. рублей. Найдите сумму первых трёх платежей. Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 15

Тренировка. Подготовительная модель • смешанные финансовые модели

Первоначальная сумма кредита — 1 000 тыс. рублей. Кредит выдан на 5 лет под 15% годовых. После начисления процентов вносится один платёж. В первые 2 года основной долг уменьшается ежегодно на одну и ту же величину, и после 2-го платежа остаётся 400 тыс. рублей. В оставшиеся 3 года долг также уменьшается равномерно до нуля. Найдите общую сумму выплат.

Задание 16

Тренировка. Подготовительная модель • смешанные финансовые модели

Кредит 1 800 тыс. рублей выдан на 6 лет под 10% годовых. В первые 2 года основной долг уменьшается на 400 тыс. рублей ежегодно, затем оставшийся долг погашается равными частями за 4 года. Найдите наибольший платёж. Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 17

Тренировка. Подготовительная модель • смешанные финансовые модели

Кредит 1 400 тыс. рублей выдан на 5 лет под 20% годовых. За первые 3 года долг равномерно уменьшается до 500 тыс. рублей, затем за 2 года — до нуля. Найдите платёж в четвёртый год. Ответ дайте в тысячах рублей.



Задание 18

Тренировка. Подготовительная модель • смешанные финансовые модели

Кредит 900 тыс. рублей выдан на 4 года под 25% годовых. За первые 2 года долг равномерно уменьшается до 300 тыс. рублей, затем за 2 года — до нуля. На сколько первый платёж больше последнего? Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 19

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • уровень 75+

Первоначальная сумма кредита — 1 200 тыс. рублей. Кредит выдан на 6 лет под 10% годовых. После начисления процентов вносится один платёж. В первые 3 года основной долг уменьшается ежегодно на одну и ту же величину, и после 3-го платежа остаётся некоторая сумма. В оставшиеся 3 года долг также уменьшается равномерно до нуля. Общая сумма выплат равна 1 620 тыс. рублей. Найдите остаток после 3-го платежа.

Задание 20

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • уровень 75+

Первоначальная сумма кредита — 1 500 тыс. рублей. Кредит выдан на 7 лет под 12% годовых. После начисления процентов вносится один платёж. В первые 3 года основной долг уменьшается ежегодно на одну и ту же величину, и после 3-го платежа остаётся некоторая сумма. В оставшиеся 4 года долг также уменьшается равномерно до нуля. Общая сумма выплат равна 2 112 тыс. рублей. Найдите остаток после 3-го платежа.

Задание 21

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • изменяющаяся ставка • уровень 75+

Кредит 1 200 тыс. рублей погашается за 4 года с равномерным уменьшением основного долга. Ставки по годам равны 10%, 10%, 15%, 15%. Проценты начисляются на долг до очередного платежа. Найдите общую сумму выплат.

Задание 22

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • изменяющаяся ставка • уровень 75+

Кредит 1 000 тыс. рублей погашают за 5 лет с равномерным уменьшением основного долга. Ставки по годам равны 10%, 12%, 14%, 16% и 18%. Найдите сумму двух последних платежей. Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 23

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • изменяющаяся ставка • уровень 75+

Кредит 900 тыс. рублей погашается за 3 года с равномерным уменьшением основного долга. Ставки по годам равны 20%, 15%, 10%. Проценты начисляются на долг до очередного платежа. Найдите общую сумму выплат.



Задание 24

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • изменяющаяся ставка • уровень 75+

Кредит 1 400 тыс. рублей погашают за 7 лет с равномерным уменьшением основного долга. Ставки по годам равны 5%, 5%, 10%, 10%, 15%, 15% и 20%. В каком году платёж наибольший и чему он равен?

Задание 25

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • изменяющаяся ставка • уровень 75+

Кредит 800 тыс. рублей погашается за 4 года с равномерным уменьшением основного долга. Ставки по годам равны 25%, 20%, 15%, 10%. Проценты начисляются на долг до очередного платежа. Найдите общую сумму выплат.

Задание 26

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • изменяющаяся ставка • уровень 75+

Кредит 1 500 тыс. рублей погашают за 5 лет с равномерным уменьшением основного долга. Ставки по годам равны 8%, 10%, 12%, 14% и 16%. На сколько третий платёж больше пятого? Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 27

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • уровень 75+

Банк выдал кредит на 2 года. Каждый январь долг увеличивается на 20%, а затем вносится одинаковый ежегодный платёж. После 2-го платежа долг становится равным нулю. Ежегодный платёж равен 360 тыс. рублей. Найдите первоначальную сумму кредита.

Задание 28

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • уровень 75+

Кредит 360 тыс. рублей выдан на 2 года под 25% годовых. После начисления процентов вносится одинаковый платёж 250 тыс. рублей. Найдите остаток долга после первого платежа.

Задание 29

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • уровень 75+

Банк выдал кредит на 2 года. Каждый январь долг увеличивается на 10%, а затем вносится одинаковый ежегодный платёж. После 2-го платежа долг становится равным нулю. Ежегодный платёж равен 121 тыс. рублей. Найдите первоначальную сумму кредита.



Задание 30

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • уровень 75+

Кредит 244 тыс. рублей погашается за 3 года одинаковыми ежегодными платежами по 125 тыс. рублей. Найдите переплату за весь срок. Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 31

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • сравнение моделей • уровень 75+

Заёмщик сравнивает две схемы кредита 550 тыс. рублей на 2 года под 20% годовых. Схема А: основной долг ежегодно уменьшается на одну и ту же величину. Схема Б: ежегодный платёж равен 360 тыс. рублей. Какая схема дешевле и на сколько тысяч рублей?

Задание 32

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • сравнение моделей • уровень 75+

Заёмщик сравнивает две схемы кредита 360 тыс. рублей на 2 года под 25% годовых. Схема А: основной долг ежегодно уменьшается на одну и ту же величину. Схема Б: ежегодный платёж равен 250 тыс. рублей. Какая схема дешевле и на сколько тысяч рублей?

Задание 33

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • сравнение моделей • уровень 75+

Заёмщик сравнивает две схемы кредита 210 тыс. рублей на 2 года под 10% годовых. Схема А: основной долг ежегодно уменьшается на одну и ту же величину. Схема Б: ежегодный платёж равен 121 тыс. рублей. Какая схема дешевле и на сколько тысяч рублей?

Задание 34

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • сравнение моделей • уровень 75+

Заёмщик сравнивает две схемы кредита 244 тыс. рублей на 3 года под 25% годовых. Схема А: основной долг ежегодно уменьшается на одну и ту же величину. Схема Б: ежегодный платёж равен 125 тыс. рублей. Какая схема дешевле и на сколько тысяч рублей?

Задание 35

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • оптимизация финансовой модели • уровень 75+

В конце года t пакет ценных бумаг стоит t^2 тыс. рублей. В конце любого года пакет можно продать и разместить деньги под 25% годовых с ежегодной капитализацией. В конце какого года следует продать пакет, чтобы сумма к концу 25-го года была наибольшей?



Задание 36

ЕГЭ. формат ЕГЭ • линия 16 • оптимизация финансовой модели • уровень 75+

В конце года t пакет ценных бумаг стоит t^2 тыс. рублей. В конце любого года пакет можно продать и разместить деньги под 30% годовых с ежегодной капитализацией. В конце какого года следует продать пакет, чтобы сумма к концу 20-го года была наибольшей?

Повторение: задания 37–40

Задание 37

Повторение. накопительное повторение • кредиты • формат ЕГЭ

В июле банк выдал кредит в размере 1 000 тыс. рублей на 5 лет. Каждый январь долг увеличивается на 20%, после чего одним платежом уменьшается так, чтобы к июлю каждого следующего года долг становился на одну и ту же величину меньше. Найдите платёж в 3-й год. Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 38

Повторение. накопительное повторение • кредиты • формат ЕГЭ

В июле банк выдал кредит в размере 1 000 тыс. рублей на 4 года. Каждый январь долг увеличивается на некоторый процент, после чего одним платежом уменьшается так, чтобы к июлю каждого следующего года долг становился на одну и ту же величину меньше. Известно, что общая сумма выплат равна 1 300 тыс. рублей. Найдите процентную ставку.

Задание 39

Повторение. накопительное повторение • формат ЕГЭ • линия 16

Кредит 900 тыс. рублей погашают за 3 года. После каждого начисления 10% основной долг уменьшается соответственно на 300, 250 и 350 тыс. рублей. Найдите общую сумму выплат. Ответ дайте в тысячах рублей.

Задание 40

Повторение. накопительное повторение • линия 15 • формат ЕГЭ

Решите неравенство $\frac{(x-2)(x-7)}{x-4} \geq 0$.