

№16. Прикладная задача (экономическая)

Для успешного решения задачи №16 нужно знать следующие темы:

- Смешанный кредит
- Вклады
- Оптимизация (простая)

№16. Прикладная задача (экономическая). Задачи

№16.1 #16740

Планируется открыть вклад на 4 года, положив на счет целое число миллионов рублей. В конце каждого года он увеличивается на 10%, а в начале третьего и четвертого годов вклад пополняется на 5 млн рублей.

Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором начисленные за весь срок проценты составят более 10 млн рублей.

№16.2 #2351

В январе 2014 года процентная ставка по депозитам в банке составила $x\%$ годовых, а в январе 2015 года — $y\%$ годовых. Вкладчик положил на счет в этом банке в январе 2014 года некоторую сумму денег в рублях. В январе 2015 года, спустя год после открытия счета, он снял со счета пятую часть от той суммы, которую положил в 2014 году. Найдите значение x , при котором сумма на счете в январе 2016 года будет наибольшей, если известно, что $x + y = 30$.

№16.3 #768

Компании N принадлежат две шахты в разных городах. В шахтах добываются абсолютно одинаковые минералы, но в шахте, расположенной в первом городе, используется более современное оборудование. В результате, если рабочие первой шахты трудятся суммарно t^2 часов в день, то за день они добывают $8t$ единиц минералов, а рабочие второй шахты за те же t^2 часов в день добывают $6t$ единиц минералов. За каждый час работы компания N платит каждому своему рабочему по 100 рублей. Компания готова выделять 1 000 000 рублей в день на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц минералов можно добыть за день на этих двух шахтах?

№16.4 #2440

На двух заводах производят одинаковый товар. Если на заводе рабочие суммарно трудятся t^2 часов в неделю, то они производят t товаров. Зарботная плата рабочего за час работы на первом заводе составляет 500 рублей, а на втором — 200 рублей. Найдите наименьшую сумму, которую нужно потратить на зарплаты рабочим в неделю, чтобы оба завода произвели 70 единиц товара.

№16.5 #24918

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере S тыс рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2017, 2018 и 2019 годов долг остаётся равным S тыс. рублей;
- выплаты в 2020 и 2021 годах равны по 625 тыс. рублей;
- к июлю 2021 года долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет.

№16.6 #1310

15 января планируется взять кредит в банке на некоторую сумму на 31 месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- на 15-ое число каждого месяца с 1-го по 30-й долг должен быть на 20 тыс. рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15-му числу 31-го месяца долг должен быть погашен полностью.

Сколько тысяч рублей составляет долг на 15 число 30-ого месяца, если банку всего было выплачено 1348 тыс. рублей?

№16.7 #1311

15-ого апреля планируется взять кредит в банке на 700 тысяч рублей на $(n + 1)$ месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с первого по n -ый долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15-го числа n -го месяца долг составлял 300 тысяч рублей;
- к 15-му числу $(n + 1)$ -го месяца долг должен быть погашен полностью.

Найдите n , если банку всего было выплачено 755 тысяч рублей.

№16.8 #16195

В июле 2025 года планируется взять кредит на 600 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- в январе 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг возрастает на 13% по сравнению с концом пред. года;
- в январе 2031, 2032, 2033, 2034, 2035 годов долг возрастает на 12% по сравнению с концом пред. года;
- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль пред. года;
- к июлю 2035 года долг должен быть полностью погашен.

Чему равна сумма всех выплат?

№16.9 #65507

В июле 2026 года планируется взять кредит на 4 года в размере S млн рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- с февраля по июнь необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей:

Год	2026	2027	2028	2029	2030
Долг (в млн руб.)	S	$0,7S$	$0,4S$	$0,2S$	0

Найдите наименьшее целое значение S , при котором общая сумма выплат будет не меньше 10 млн рублей.

№16.10 #63280

В июле 2025 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму на 10 лет. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2030 года долг должен составлять 800 тыс. рублей;
- в июле 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2035 года кредит должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 2090 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

№16.11 #63799

В июле 2025 года планируется взять кредит в банке на сумму 800 тысяч рублей на 10 лет. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2030 года долг должен составлять 200 тыс. рублей;
- в июле 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2035 года кредит должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 1480 тыс. рублей. Найдите r .

№16. Прикладная задача (экономическая). Ответы

16.1. 19 млн рублей

16.2. 25

16.3. 1000

16.4. 700000 рублей

16.5. 1925 тыс. рублей

16.6. 500 тыс. рублей

16.7. 10

16.8. 1020 тыс. рублей

16.9. 7 млн рублей

16.10. 1300 тыс. рублей

16.11. 20