

17 В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей планируется взять в банке, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года) и общая сумма выплат после полного погашения кредита на 65 500 рублей больше суммы, взятой в кредит?

Ответ: 122 000.

17 В регионе А среднемесячный доход на душу населения в 2014 году составлял 51 200 рублей и ежегодно увеличивался на 20%. В регионе Б среднемесячный доход на душу населения в 2014 году составлял 72 900 рублей. В течение трёх лет суммарный доход жителей региона Б увеличивался на 12% ежегодно, а население увеличивалось на $m\%$ ежегодно. В 2017 году среднемесячный доход на душу населения в регионах А и Б стал одинаковым. Найдите m .

Ответ: 5.

17 15-го декабря планируется взять кредит в банке на 17 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 16-й долг должен быть на 50 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15-му числу 17-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма выплат после полного его погашения составит 1102 тысячи рублей?

Ответ: 1 миллион рублей.

17 15-го декабря планируется взять кредит в банке на 11 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 10-й долг должен быть на 80 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15-му числу 11-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какой долг будет 15-го числа 10-го месяца, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1198 тысяч рублей?

Ответ: 200 тысяч рублей.

- 17 15-го декабря планируется взять кредит в банке на сумму 700 тысяч рублей на $(n+1)$ месяц. Условия его возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
 - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
 - 15-го числа каждого месяца с 1-го по n -й долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
 - 15-го числа n -го месяца долг составит 300 тысяч рублей;
 - к 15-му числу $(n+1)$ -го месяца кредит должен быть полностью погашен.
- Найдите n , если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 755 тысяч рублей.

Ответ: 10.

- 17 15-го декабря планируется взять кредит в банке на сумму 900 тысяч рублей на $(n+1)$ месяц. Условия его возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;
 - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
 - 15-го числа каждого месяца с 1-го по n -й долг должен быть на 20 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
 - 15-го числа n -го месяца долг составит 300 тысяч рублей;
 - к 15-му числу $(n+1)$ -го месяца кредит должен быть полностью погашен.
- Найдите r , если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1272 тысячи рублей.

Ответ: 2.

- 17 15-го декабря планируется взять кредит в банке на 11 месяцев. Условия его возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
 - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
 - 15-го числа каждого месяца с 1-го по 10-й долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
 - 15-го числа 10-го месяца долг составит 300 тысяч рублей;
 - к 15-му числу 11-го месяца кредит должен быть полностью погашен.
- Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма выплат после полного его погашения составит 1388 тысяч рублей?

Ответ: 1 миллион 300 тысяч рублей.

17 Зависимость количества Q (в шт., $0 \leq Q \leq 15\,000$) купленного у фирмы товара от цены P (в руб. за шт.) выражается формулой $Q = 15\,000 - P$. Затраты на производство Q единиц товара составляют $3000Q + 1\,000\,000$ рублей. Кроме затрат на производство, фирма должна платить налог t рублей ($0 < t < 10\,000$) с каждой произведённой единицы товара. Таким образом, прибыль фирмы составляет $PQ - 3000Q - 1\,000\,000 - tQ$ рублей, а общая сумма налогов, собранных государством, равна tQ рублей.

Фирма производит такое количество товара, при котором её прибыль максимальна. При каком значении t общая сумма налогов, собранных государством, будет максимальной?

Ответ: 6000.

17 В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на четыре года в размере S млн рублей, где S — целое число. Условия его возврата таковы: — каждый январь долг увеличивается на 30% по сравнению с концом предыдущего года; — с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга; — в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

| Месяц и год | Июль 2020 | Июль 2021 | Июль 2022 | Июль 2023 | Июль 2024 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Долг (в млн рублей) | S | $0,9S$ | $0,7S$ | $0,4S$ | 0 |

Найдите наименьшее значение S , при котором общая сумма выплат будет больше 20 млн рублей.

Ответ: 11.