**Задание 17 (C5)**

**Экономические задачи**

**ЕГЭ-2021**

15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (в млн рублей) | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0 |

Найдите наибольшее значение *r*, при котором общая сумма вы­плат будет меньше 1,2 млн рублей.

(***ЕГЭ-2021, 2020, 2019, 2018, 2017, Демо, ЕГЭ-2016, основная волна Центр***) Ларин, Гущин

**или**

Строительство нового завода стоит 75 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. ед. продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 3 года?

(***ЕГЭ-2021, Демо***, ***ЕГЭ-2015, резервный день основной волны***, Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019, Сб.11, 2016)

***1. Кредиты. Таблица на остаток долга***

1. В июле 2019 года планируется взять кредит в банке на три года в размере *S*млн рублей, где *S* – **целое** число. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2019 | Июль 2020 | Июль 2021 | Июль 2022 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,8*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наибольшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет меньше 5 млн рублей.

(***ЕГЭ-2019, досрочная волна***)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на три 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 одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2019 | Июль 2020 | Июль 2021 | Июль 2022 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,6*S* | 0,25*S* | 0 |

Найдите наибольшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет меньше 5 млн рублей.

(*ЕГЭ-2020, 2019, Д.Р.,* *ЕГЭ-2017, Т.Р.*)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на три года в размере *S*млн рублей, где *S* – **целое** число. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2019 | Июль 2020 | Июль 2021 | Июль 2022 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,8*S* | 0,5*S* | 0 |

Найдите наибольшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет меньше 4 млн рублей.

(*ЕГЭ-2020, 2019, Д.Р.,* *ЕГЭ-2017, Т.Р.*)

1. В июле 2019 года планируется взять кредит в банке на три 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 одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2019 | Июль 2020 | Июль 2021 | Июль 2022 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,7*S* | 0,3*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет больше 3 млн рублей.

(***ЕГЭ-2019, досрочная волна***)

1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три года в размере *S*млн рублей, где *S* – **целое** число. 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;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,7*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет больше 5 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна Юг***, Сб.12, 2018) Ларин, Гущин

1. В июле 2016 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 25% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

– в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 | Июль 2020 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,8*S* | 0,6*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет больше 50 млн рублей.

(Сб.12, 2018)

1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три года в размере *S*млн рублей, где *S* – **целое** число. 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;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 |
| Долг  (в млн рулей) | *S* | 0,7*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наибольшее значение *S*, при котором разница между наибольшей и наименьшей выплатами будет меньше 1 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна***, Сб.12, 2018) Ларин, Гущин

1. 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 15% 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 рулей) | *S* | 0,8*S* | 0,5*S* | 0,1*S* | 0 |

Найдите наибольшее значение *S*, при котором общая сумма выплат будет меньше 50 млн рублей.

(***ЕГЭ-2019, досрочная волна*, *ЕГЭ-2016, основная волна Юг***, Сб.12, 2018) Гущин

1. 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 25% 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 рулей) | *S* | 0,8*S* | 0,6*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наибольшее значение *S*, при котором общая сумма выплат будет меньше 50 млн рублей.

(***ЕГЭ-2019, досрочная волна***)

1. В июле 2016 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 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Долг  (в млн рулей) | *S* | 0,7*S* | 0,4*S* | 0,2*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором общая сумма выплат будет больше 10 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна***)

1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке в размере *S*тыс. рублей, где *S* – **натуральное** число, на 3 года. Условия его возврата таковы

− каждый январь долг увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 |
| Долг  (в тыс. рублей) | *S* | 0,7*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет составлять **целое** число тысяч рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна***, Сб.12, 2019) Ларин, Гущин

1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке в размере *S*тыс. рублей, где *S* – **натуральное** число, на 3 года. Условия его возврата таковы

− каждый январь долг увеличивается на 17,5% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 |
| Долг  (в тыс. рублей) | *S* | 0,9*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет составлять **целое** число тысяч рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна***, Сб.12, 2019) Гущин

1. В июле 2018 года планируется взять кредит в банке на шесть лет в размере *S*тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на 2% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль  2018 | Июль  2019 | Июль  2020 | Июль  2021 | Июль  2022 | Июль  2023 | Июль  2024 |
| Долг  (в тыс. рублей) | *S* | 0,9*S* | 0,8*S* | 0,7*S* | 0,6*S* | 0,5*S* | 0 |

Найдите *S*, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составила 327 тысяч рублей.

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. В июле 2018 года планируется взять кредит в банке на шесть лет в размере *S*тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на 1% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль  2018 | Июль  2019 | Июль  2020 | Июль  2021 | Июль  2022 | Июль  2023 | Июль  2024 |
| Долг  (в тыс. рублей) | *S* | 0,9*S* | 0,8*S* | 0,7*S* | 0,6*S* | 0,5*S* | 0 |

Найдите *S*, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составила 836 тысяч рублей.

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на четыре года в размере *S* млн рублей, где *S* – натуральное число. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 25% 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 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 | Июль 2020 |
| Долг  (в млн рублей) | S | 0,7S | 0,5S | 0,3S | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором общая сумма выплат будет составлять целое число миллионов рублей.

(***ЕГЭ-2017***) Гущин

1. В июле 2017 года планируется взять кредит в банке в размере *S* тыс. рублей (где *S* – натуральное число) сроком на 3 года. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

– в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 | Июль 2020 |
| Долг  (в тыс. рублей) | S | 0,7S | 0,4S | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором общая сумма выплат будет составлять целое число тысяч рублей.

(Сб.12, 2019)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (в млн рублей) | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0 |

Найдите наибольшее значение *r*, при котором общая сумма выплат будет меньше 1,2 млн рублей.

(***ЕГЭ-2021, 2020, 2019, 2018, 2017, Демо, ЕГЭ-2016, основная волна Центр***, Сб.12, 2019) Гущин

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль |
| Долг  (в млн рублей) | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0 |

Найдите наибольшее значение *r*, при котором общая сумма выплат будет меньше 1,25 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна Центр***, Сб.12, 2019) Гущин

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (в млн рублей) | 1 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0 |

Найдите наименьшее значение *r*, при котором общая сумма выплат будет больше 1,2 млн рублей.

(Сб.11, 2020)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (в млн рублей) | 1 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0 |

Найдите наименьшее значение *r*, при котором общая сумма выплат будет больше 1,25 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, основная волна***)

1. 15-го января Аркадий планирует взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (в млн рублей) | 1 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0 |

Найдите наименьшее значение *r*, при котором Аркадию в общей сумме придётся выплатить больше 1,5 млн рублей.

(Сб.6, 2017)

1. 15 января Андрей планирует взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1,2 млн рублей. Условия его возврата следующие:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− выплата должна производиться ежемесячно в период со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии с таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (млн рублей) | 1,2 | 1 | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0,1 | 0 |

Найдите наименьшее значение *r*, при котором Андрею в общей сумме придётся выплатить больше 1,7 млн рублей.

(*ЕГЭ-2020, 2019, Т.Р. 10-11кл., ЕГЭ-2017, Т.Р. 10кл.*)

1. 15 января Алексей планирует взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1,5 млн рублей. Условия его возврата следующие:

− 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на *r* процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где *r* – **целое** число;

− выплата должна производиться ежемесячно в период со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии с таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (млн рублей) | 1,5 | 1,2 | 1 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0 |

Найдите наименьшее значение *r*, при котором Алексею в общей сумме придётся выплатить больше 2,2 млн рублей.

(*ЕГЭ-2020, 2019, Т.Р. 10-11кл., ЕГЭ-2017, Т.Р. 10кл.*)

1. 15-го января был выдан полугодовой кредит на развитие бизнеса. В таблице представлен график его погашения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг  (в процентах от кредита) | 100% | 90% | 80% | 70% | 60% | 50% | 0% |

В конце каждого месяца, начиная с января, текущий долг увеличивался на 5%, а выплаты по погашению кредита происходили в первой половине каждого месяца, начиная с февраля. На сколько процентов общая сумма выплат при таких условиях больше суммы самого кредита?

(Сб.11, 2017)

***2. Кредиты. Аннуитетные платежи***

1. 31 декабря 2014 года Сергей взял в банке 8 420 000 рублей в кредит под 10,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая − 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10,5%), затем Сергей переводит в банк *X* рублей. Какой должна быть сумма *X*, чтобы Сергей выплатил долг двумя равными платежами (то есть за два года)?

(Сб.6, 2019) решебник

1. В июле планируется взять кредит на сумму 6 409 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 12,5% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

Сколько рублей нужно платить ежегодно, чтобы кредит был полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?

(Сб.10, 2019)

31 декабря 2013 года Сергей взял в банке 6 409 000 рублей в кредит под 12,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 12,5%), затем Сергей переводит в банк *X* рублей. Какой должна быть сумма *X*, чтобы Сергей выплатил долг двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

(Сб.8, 2020)

1. 31 декабря 2014 года Дмитрий взял в банке 4 290 000 рублей в кредит под 14,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая − 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 14,5%), затем Дмитрий переводит в банк *x* рублей. Какой должна быть сумма *x*, чтобы Дмитрий выплатил долг двумя равными платежами (то есть за два года)?

(Сб.3, Сб.4, 2020, Сб.12, 2019, Сб.3, 2017) Гущин

1. 31 декабря 2013 года Сергей взял в банке 9 930 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Сергей переводит в банк определённую сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы Сергей выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

(***ЕГЭ-2016, 2015, Демо***, Сб.3, Сб.12, 2019) Гущин, решебник

Предприниматель взял в банке кредит на сумму 9 930 000 рублей под 10% годовых. Схема погашения кредита: раз в год клиент должен выплачивать банку одну и ту же сумму, которая состоит из двух частей. Первая часть составляет 10% от оставшейся суммы долга, а вторая часть направлена на погашение оставшейся суммы долга. Каждый следующий год проценты начисляются только на оставшуюся сумму долга.

Какой должна быть ежегодная сумма выплаты (в рублях), чтобы предприниматель полностью погасил кредит тремя равными платежами?

(*ЕГЭ-2014, Д.Р. 10кл.*)

31 декабря 2014 года бизнесмен взял в банке 9 930 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем бизнесмен переводит в банк определённую сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы бизнесмен выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

(Сб.13, 2016)

1. Фермер взял в банке кредит на сумму 3 640 000 рублей под 20% годовых. Схема погашения кредита: раз в год клиент должен выплачивать банку одну и ту же сумму, которая состоит из двух частей. Первая часть составляет 20% от оставшейся суммы долга, а вторая часть направлена на погашение оставшейся суммы долга. Каждый следующий год проценты начисляются только на оставшуюся сумму долга.

Какой должна быть ежегодная сумма выплаты (в рублях), чтобы предприниматель полностью погасил кредит тремя равными платежами?

(*ЕГЭ-2014, Д.Р. 10кл.*)

1. 31 декабря 2016 года Василий взял в банке 5 460 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая − 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Василий переводит в банк *x* рублей. Какой должна быть сумма *x*, чтобы Василий выплатил долг тремя равными платежами (то есть за три года)?

(Сб.3, Сб.4, 2020, Сб.4, 2019)

1. В июле планируется взять кредит на сумму 9 282 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

Сколько рублей нужно платить ежегодно, чтобы кредит был полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(Сб.12, 2019)

31 декабря 2014 года Алексей взял в банке 9 282 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Алексей переводит в банк *X* рублей. Какой должна быть сумма *X*, чтобы Алексей выплатил долг четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(Сб.6, 2019) решебник

1. В июле планируется взять кредит на сумму 8 052 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

Сколько рублей нужно платить ежегодно, чтобы кредит был полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(***ЕГЭ-2015***, Сб.10, Сб.12, 2019)

31 декабря 2013 года Сергей взял в банке 8 052 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Сергей переводит в банк *X* рублей. Какой должна быть сумма *X*, чтобы Сергей выплатил долг четырьмя равными платежами (т.е. за 4 года)?

(Сб.8, 2020)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на сумму 6 902 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− 1-го января каждого года долг возрастает на 12,5% по сравнению с концом предыдущего года;

− выплата части долга происходит в январе каждого года равными суммами после начисления процентов.

Какую сумму нужно возвращать банку ежегодно, чтобы выплатить долг четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(Сб.5, 2018) решебник

31 декабря 2014 года Алексей взял в банке 6 902 000 рублей в кредит под 12,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая − 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 12,5%), затем Алексей переводит в банк *x* рублей. Какой должна быть сумма *x*, чтобы Алексей выплатил долг четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(Сб.7, 2020, Сб.12, 2019, Сб.3, 2017, Сб.1, 2016) Гущин

31 декабря 2015 г. «Садовое товарищество» взял в банке 6 902 000 рублей в кредит под 12,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая − 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся к этому моменту сумму долга (долг увеличивается на 12,5%), затем «Садовое товарищество» переводит в банк *S* рублей. Какой должна быть сумма *S*, чтобы «Садовое товарищество» выплатило долг четырьмя равными платежами?

(Сб.3, 2019)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 147 000 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен двумя равными платежами, то есть за два года?

(***ЕГЭ-2019, резервный вариант, ЕГЭ-2017, основная волна***) Гущин

1. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 550 000 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?

(***ЕГЭ-2020, резервный вариант***) Ларин, Гущин

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 545 000 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 40% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года)?

(Сб.6, 2019)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 427 000 рублей. 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 будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года)?

(Сб.6, 2019)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 185 640 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами, то есть за четыре года?

(*ЕГЭ-2018, П.Р.*)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 419 375 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами, то есть за четыре года?

(***ЕГЭ-2019, резервный день основной волны***)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 177 120 рублей. 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 будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами, то есть за четыре года?

(***ЕГЭ-2019, резервный день основной волны***, *ЕГЭ-2018, П.Р.*)

1. В июле планируется взять кредит на сумму 69 510 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р., ЕГЭ-2015, Д.Р. 10кл.*)

1. В июле планируется взять кредит на сумму 40 040 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года.

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р., ЕГЭ-2015, Д.Р. 10кл.*)

1. В июле планируется взять кредит на сумму 5 005 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

(Сб.10, 2019)

31 декабря 2013 года Ваня взял в банке 5 005 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Ваня переводит в банк платёж. Весь долг Ваня выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?

(Сб.8, 2020)

1. 31 декабря 2014 года Тимофей взял в банке 7 007 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Тимофей переводит в банк платёж. Весь долг Тимофей выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?

(Сб.12, 2019, Сб.6, 2016) Гущин, решебник

1. В июле планируется взять кредит на сумму 2 320 500 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года.

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за 4 года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. В июле планируется взять кредит на сумму 1 342 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года.

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за 4 года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. В июле планируется взять кредит на сумму 4 026 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за четыре года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

(***ЕГЭ-2015***, Сб.10, 2019)

31 декабря 2013 года Ваня взял в банке 4 026 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Ваня переводит в банк платёж. Весь долг Ваня выплатил за 4 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?

(Сб.8, 2020)

1. 31 декабря 2014 года Василий взял в банке некоторую сумму в кредит под 11% годовых. Схема выплаты кредита следующая − 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 11%), затем Василий переводит в банк 3 696 300 рублей. Какую сумму взял Василий в банке, чтобы он выплатил долг двумя равными платежами (то есть за два года)?

(Сб.1, Сб.3, Сб.4, 2020) решебник

1. 15-го июля 2012 года взяли кредит в банке. Условия его возврата были таковы:

– 1-го января каждого года долг возрастает на 14% по сравнению с концом предыдущего года;

– выплата части долга происходит с февраля по июнь каждого года после начисления процентов.

Кредит был погашен двумя равными платежами по 4 548 600 рублей (то есть за два года). Какую сумму банк выдал в кредит?

(Сб.5, 2018)

1. 31 декабря 2014 года бизнесмен взял в банке кредит на 3 года под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: до 31 ноября каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (т.е. увеличивает долг на 10%), затем до истечения этого же платёжного периода (т.е. по 31 декабря того же года) бизнесмен переводит в банк определённую (одну и ту же для каждого года) сумму ежегодного платежа. Какой была сумма кредита (в рублях), если сумма ежегодного платежа составила 2 662 000 рублей?

(Сб.12, 2019)

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

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга, равную 2,16 млн рублей.

Сколько млн рублей было взято в банке, если известно, что он был полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года)?

(***ЕГЭ-2015***, Сб.10, 2019)

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

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга, равную 1,4641 млн рублей.

Сколько млн рублей было взято в банке, если известно, что он был полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(Сб.10, 2019)

1. 31 декабря 2014 года Михаил (~~Андрей~~) взял в банке некоторую сумму в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Михаил переводит в банк 2 928 200 рублей. Какую сумму взял Михаил в банке, если он выплатил долг четырьмя равными платежами (то есть за четыре года)?

(Сб.8, 2020, Сб.6, 2019)

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

− каждый январь долг увеличивается на 20% 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 четырьмя равными платежами (то есть за четыре года) и банку будет выплачено 311 040 рублей?

(***ЕГЭ-2018, досрочная волна***) Гущин

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

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет взято в банке, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за 3 года) и общая сумма выплат после полного погашения кредита на 77 200 рублей больше суммы, взятой в кредит?

(***ЕГЭ-2017, основная волна***)

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

− каждый январь долг возрастает на 30% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Определите, на какую сумму будет взят кредит в банке, если известно, что кредит будет выплачен тремя равными платежами (то есть за 3 года) и общая сумма выплат на 78 030 рублей больше суммы, взятой в кредит?

(***ЕГЭ-2020, основная волна Центр***) Гущин

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

− каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года) и общая сумма выплат после полного погашения кредита на 48 250 рублей больше суммы, взятой в кредит?

(***ЕГЭ-2017, основная волна***)

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

− каждый январь долг увеличивается на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Если ежегодно выплачивать по 58 564 рубля, то кредит будет полностью погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 106 964 рубля, то кредит будет полностью погашен за 2 года. Найдите *r*.

(***ЕГЭ-2017, основная волна***, Сб.11, 2020) Гущин

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

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Если ежегодно выплачивать по 77 760 рублей, то кредит будет полностью погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 131 760 рублей, то кредит будет полностью погашен за 2 года. Найдите *r*. (***ЕГЭ-2017, основная волна***)

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

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

Найдите число *r*, если известно, что если каждый год выплачивать по 1 464 100 рублей, то кредит будет полностью погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 2 674 100 рублей, то кредит будет полностью погашен за 2 года?

(Сб.10, 2019)

31 декабря 2014 года Родион взял в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схема выплаты кредита следующая – 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на *a*%), затем Родион переводит очередной транш. Если он будет платить каждый год по 1 464 100 рублей, то выплатит долг за 4 года. Если по 2 674 100 рублей, то за 2 года. Под какой процент Родион взял деньги в банке?

(Сб.7, 2020) Томилин, Гущин

31 декабря 2013 года Маша взяла в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на некоторое количество процентов), затем Маша переводит очередной транш. Если она будет платить каждый год по 1 464 100 рублей, то выплатит долг за 4 года, а если по 2 674 100, то за 2 года. Под какой процент Маша взяла деньги в банке?

(Сб.8, 2020)

1. Оля (Ольга) хочет взять в кредит 100 000 рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Оля взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 24 000 рублей?

(*ЕГЭ-2015, Д.Р.,* Сб.12, 2019) Гущин

1. Степан хочет взять в кредит 1,2 млн рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет Степан может взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 290 тысяч рублей?

(Сб.7, 2020) Томилин

1. Оля хочет взять в кредит 1 200 000 рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Оля взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 320 000 рублей?

(*ЕГЭ-2015, Д.Р.*, Сб.8, 2020) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 300 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На какое минимально количество лет можно взять кредит при условии того, чтобы ежегодные выплаты были не более 350 000 рублей?

(***ЕГЭ-2015***, Сб.10, 2019)

1. Матвей хочет взять в кредит 1,4 млн рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Матвей взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 320 тысяч рублей?

(Сб.6, 2018) решебник, Гущин

1. В июле планируется взять кредит на сумму 1 600 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На какое минимально количество лет можно взять кредит при условии того, чтобы ежегодные выплаты были не более 550 000 рублей?

(Сб.9, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга;

− ежегодные выплаты не превышают 300 000 рублей.

Какое минимальное число рублей может составлять долг через год после взятия кредита?

(Сб.12, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга;

− ежегодные выплаты не превышают 400 000 рублей.

Какое минимальное число рублей может составлять долг через год после взятия кредита?

(Сб.12, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга;

− ежегодные выплаты не превышают 300 000 рублей.

Какое минимальное число рублей может составить последний платёж, если кредит нужно выплатить за минимальное количество лет?

(Сб.12, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга;

− ежегодные выплаты не превышают 400 000 рублей.

Какое минимальное число рублей может составить последний платёж, если кредит нужно выплатить за минимальное количество лет?

(Сб.12, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга;

− ежегодные выплаты не превышают 300 000 рублей.

На какое минимальное число рублей сумма выплат может превышать размер кредита?

(Сб.12, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга;

− ежегодные выплаты не превышают 400 000 рублей.

На какое минимальное число рублей сумма выплат может превышать размер кредита?

(Сб.12, 2019)

1. 15 июля планируется взять кредит на сумму 900 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− 31-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 некоторую часть долга.

На какое минимальное количество месяцев можно взять кредит при условии того, чтобы ежемесячные выплаты были не более 100 000 рублей?

(Сб.10, 2019)

1 июня 2013 года Всеволод Ярославович взял в банке 900 000 рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 1 числа каждого следующего месяца банк начисляет 1 процент на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 1%), затем Всеволод Ярославович переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Всеволод Ярославович может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 100 000 рублей?

(Сб.8, 2020)

1. 1 июня 2013 года Всеволод Ярославович взял в банке 900 000 рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 1 числа каждого следующего месяца банк начисляет 1 процент на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 1%), затем Всеволод Ярославович переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Всеволод Ярославович может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 300 000 рублей?

(Сб.8, 2020, Сб.12, 2019, Сб.11, 2017) Гущин

1. 1 января 2016 года Александр Сергеевич взял в банке 1,1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая – 1-го числа каждого следующего месяца банк начисляет 1 процент на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 1%), затем Александр Сергеевич переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Александр Сергеевич может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 275 тыс. рублей?

(Сб.2, Сб.3, Сб.4, 2020, Сб.12, 2019, Сб.1, Сб.3, 2017) Гущин, решебник

1. 1 января 2016 года Тарас Павлович взял в банке 1,1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая – 1-го числа каждого следующего месяца банк начисляет 2 процента на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 2%), затем Тарас Павлович переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Тарас Павлович может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 220 тыс. рублей?

(Сб.7, 2020, Сб.12, 2019) Гущин

1 января 2015 года бизнесмен взял в банке 1,1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 1 числа каждого следующего месяца банк начисляет 2 процента на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 2%), затем бизнесмен переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев бизнесмен может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 220 тыс. рублей?

(Сб.13, 2016) +Гущин

Фермер взял кредит в банке 1,1 млн рублей 1 января 2015 г. Схема выплаты кредита следующая – 1 числа каждого следующего месяца банк увеличивает оставшуюся к этому моменту сумму долга на 2%, затем фермер переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев фермер может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 220 тыс. рублей?

(Сб.3, 2019)

1. Вася мечтает о собственной квартире, которая стоит 3 млн руб. Вася может купить её в кредит, при этом банк готов выдать эту сумму сразу, а погашать кредит Васе придётся 20 лет равными ежемесячными платежами, при этом ему придётся выплатить сумму, на 180% превышающую исходную. Вместо этого Вася может какое-то время снимать квартиру (стоимость аренды – 15 тыс. руб. в месяц), откладывая каждый месяц на покупку квартиры сумму, которая останется от его возможного платежа банку (по первой схеме) после уплаты арендной платы за съёмную квартиру. За сколько лет в этом случае Вася сможет накопить на квартиру, если считать, что её стоимость не изменится?

(Сб.12, 2019, Сб.13, 2016)

1. Ваня мечтает о собственной квартире, которая стоит 2 млн руб. Вася может купить её в кредит, при этом банк готов выдать эту сумму сразу, а погашать кредит Васе придётся 20 лет равными ежемесячными платежами, при этом ему придётся выплатить сумму, на 260% превышающую исходную. Вместо этого Ваня может какое-то время снимать квартиру (стоимость аренды – 14 тыс. руб. в месяц), откладывая каждый месяц на покупку квартиры сумму, которая останется от его возможного платежа банку (по первой схеме) после уплаты арендной платы за съёмную квартиру. За сколько лет в этом случае Вася сможет накопить на квартиру, если считать, что её стоимость не изменится?

(Сб.12, 2019)

***3. Кредиты. Дифференцированные платежи***

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 10 млн рублей на 5 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Сколько млн рублей составила общая сумма выплат после погашения кредита?

(***ЕГЭ-2015***, Сб.10, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 5 млн рублей на 10 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Сколько млн рублей составила общая сумма выплат после погашения кредита?

(Сб.10, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 7 млн рублей на срок 10 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга так, чтобы на начало июля каждого года долг уменьшался на одну и ту же сумму по сравнению с предыдущим июлем.

Найдите наименьшую возможную ставку *r*, если известно, что последний платёж будет не менее 0,819 млн рублей.

(*ЕГЭ-2020, 2019, 2017, Т.Р.*)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 8 млн рублей на срок 10 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга так, чтобы на начало июля каждого года долг уменьшался на одну и ту же сумму по сравнению с предыдущим июлем.

Найдите наименьшую возможную ставку *r*, если известно, что последний платёж будет не менее 0,92 млн рублей.

(*ЕГЭ-2020, 2019, 2017, Т.Р.*)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 8 млн рублей на срок 4 года. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите *r*, если известно, что наибольший годовой платёж по кредиту составит не более 4 млн рублей, а наименьший − не менее 2,5 млн рублей.

(***ЕГЭ-2019, резервный вариант***)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 4,5 млн рублей на срок 9 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите *r*, если известно, что наибольший годовой платёж по кредиту составит не более 1,4 млн рублей, а наименьший − не менее 0,6 млн рублей.

(***ЕГЭ-2015, основная волна***, Сб.8, 2020, Сб.6, Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019, Сб.11, 2016) решебник

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 6 млн рублей на срок 15 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите *r*, если известно, что наибольший годовой платеж по кредиту составит не более 1,9 млн рублей, а наименьший − не менее 0,5 млн рублей.

(***ЕГЭ-2015, основная волна***, Сб.9, 2019)

1. В июле клиент планирует взять кредит в банке на сумму 28 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). 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 каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет планирует клиент взять кредит, если наибольший годовой платёж составит 9 млн рублей?

(*ЕГЭ-2019, Т.Р. 10кл., ЕГЭ-2016, Д.Р. 10кл.*, Сб.9, 2019)

1. В июле клиент планирует взять кредит в банке на сумму 6 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет планирует клиент взять кредит, если наибольший годовой платёж составит 1,8 млн рублей?

(*ЕГЭ-2019, Т.Р. 10кл., ЕГЭ-2016, Д.Р. 10кл.*)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 6 млн рублей на некоторый срок. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На какой минимальный срок следует брать кредит, чтобы наибольший годовой платёж по кредиту не превысил 1,8 млн рублей?

(***ЕГЭ-2015***,Сб.10, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 8 млн рублей на некоторый срок. 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 каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На какой минимальный срок следует брать кредит, чтобы наибольший годовой платёж по кредиту не превысил 3,6 млн руб.?

(Сб.10, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1 300 000 рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

На какое минимальное количество лет можно взять кредит при условии, что ежегодные выплаты были не более 350 000 рублей?

(Сб.9, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 9 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

– в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита, если наибольший годовой платёж составит 1,5 млн рублей?

(Сб.11, 2016) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 9 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

– в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита, если наибольший годовой платёж составит 3,6 млн рублей?

(***ЕГЭ-2017, основная волна***) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 28 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). 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 каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита, если наибольший годовой платёж составит 9 млн рублей?

(Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019, Сб.11, 2017) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 14 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

– в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита, если наименьший годовой платёж составит 3,85 млн рублей? (Считайте, что округления при вычислении платежей не производятся).

(***ЕГЭ-2019, основная волна***)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 3 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

– в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита, если наименьший годовой платёж составит 0,24 млн рублей? (Считайте, что округления при вычислении платежей не производятся).

(***ЕГЭ-2019, основная волна***)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 10 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после его погашения составит 15 млн рублей?

(***ЕГЭ-2020, досрочная волна***) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 5 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после его погашения составит 7,5 млн рублей?

(***ЕГЭ-2020, досрочная волна, ЕГЭ-2017, основная волна***) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 7 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после его погашения составит 17,5 млн рублей?

(***ЕГЭ-2019, основная волна***, Сб.8, 2020) Гущин

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 20 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 30% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет был взят кредит, если известно, что общая сумма выплат после его погашения равнялась 47 млн рублей?

(***ЕГЭ-2015, основная волна***)

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 16 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). 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 каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после его погашения составит 38 млн рублей?

(***ЕГЭ-2019, основная волна***, Сб.8, 2020, Сб.6, Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019) Гущин, решебник

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 16 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). 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 каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

На сколько лет был взят кредит, если известно, что общая сумма выплат после его погашения равнялась 40 млн рублей?

(***ЕГЭ-2015, основная волна***)

1. В июле планируется взять кредит в банке на 19 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите *r*, если известно, что наибольший годовой платеж по кредиту втрое больше наименьшего.

(Сб.10, 2019)

1. В июле планируется взять кредит в банке на 15 лет. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите *r*, если известно, что за весь период выплатили на 15% больше, чем взяли в кредит.

(***ЕГЭ-2019, основная волна***)

1. Жанна взяла в банке в кредит 1,8 млн рублей на срок 24 месяца. По договору Жанна должна возвращать банку часть денег в конце каждого месяца. Каждый месяц общая сумма долга возрастает на 1%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Жанной банку в конце месяца. Суммы, выплачиваемые Жанной, подбираются так, чтобы сумма долга уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину каждый месяц. Какую сумма Жанна вернёт банку в течение первого года кредитования?

(*ЕГЭ-2015, Т.Р.*)

1. Жанна взяла в банке в кредит 1,2 млн рублей на срок 24 месяца. По договору Жанна должна возвращать банку часть денег в конце каждого месяца. Каждый месяц общая сумма долга возрастает на 2%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Жанной банку в конце месяца. Суммы, выплачиваемые Жанной, подбираются так, чтобы сумма долга уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину каждый месяц. Какую сумма Жанна вернёт банку в течение первого года кредитования?

(*ЕГЭ-2015, Т.Р.*)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на сумму 0,6 млн рублей на 24 месяца. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму нужно вернуть банку в течение второго года кредитования?

(Сб.7, 2020)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на сумму 0,3 млн рублей на 24 месяца. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму нужно вернуть банку в течение второго года кредитования?

(Сб.6, 2019) решебник

1. 15 января планируется взять кредит в банке на сумму 3,6 млн рублей на 36 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

а) Сколько рублей составит первый платёж?

б) Сколько рублей составит последний платёж?

в) На сколько рублей пятнадцатый платёж превосходит шестнадцатый?

г) Какую сумму (в рублях) нужно вернуть банку за весь срок кредитования?

д) Какую сумму (в рублях) нужно вернуть банку в течение второго года (с 13-го по 24-й месяцы) кредитования?

е) На сколько рублей увеличится сумма выплат, если взять кредит с такими же условиями на 72 месяца?

(Сб.12, 2019)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на сумму 600 тыс. рублей на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

а) Сколько рублей составит первый платёж?

б) Сколько рублей составит последний платёж?

в) На сколько рублей тринадцатый платёж превосходит четырнадцатый?

г) Какую сумму (в рублях) нужно вернуть банку за весь срок кредитования?

д) Какую сумму (в рублях) нужно вернуть банку в течение второго года (с 13-го по 24-й месяцы) кредитования?

е) На сколько рублей увеличится сумма выплат, если взять кредит с такими же условиями на 30 месяцев?

(Сб.12, 2019)

1. 15-го января 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного погашения равнялась 0,59 млн рублей?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. 15 сентября планируется взять кредит в банке на 12 месяцев. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного погашения равнялась 1,26 млн рублей?

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. 15 сентября планируется взять кредит в банке на 12 месяцев. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 5% по сравнению с концом предыдущего месяца;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного погашения равнялась 1,59 млн рублей?

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 14 месяцев. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;

− со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного погашения равнялась 1,3 млн рублей?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 9 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в пятый месяц кредитования нужно выплатить 44 тыс. рублей. Какую сумму нужно вернуть банку в течение всего срока кредитования?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р. 10кл.*)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 15 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что восьмая выплата составила 108 тыс. рублей. Какую сумму нужно вернуть банку в течение всего срока кредитования?

(Сб.4, 2020, Сб.3, 2019) Томилин

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 15 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в пятый месяц кредитования нужно выплатить 29 тыс. рублей. Какую сумму нужно вернуть банку в течение всего срока кредитования?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р. 10кл.*)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 7 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что на 4-й месяц кредитования нужно выплатить 56 тыс. рублей.

а) Какую сумму (в рублях) нужно вернуть банку за весь срок кредитования?

б) Какую сумму (в рублях) планируется взять в кредит?

(Сб.12, 2019)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 15 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что на 8-й месяц кредитования нужно выплатить 232 тыс. рублей.

а) Какую сумму (в рублях) нужно вернуть банку за весь срок кредитования?

б) Какую сумму (в рублях) планируется взять в кредит?

(Сб.12, 2019)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 14 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что за первые 7 месяцев нужно выплатить банку 1 080 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

(Сб.3, Сб.4, 2019)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 16 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что за первые 8 месяцев нужно выплатить банку 900 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

(Сб.3, Сб.4, 2019)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что за первые 12 месяцев нужно выплатить банку 177,75 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

(Сб.3, Сб.4, 2020) Томилин

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что за первые 12 месяцев нужно выплатить банку 1 370 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

(Сб.3, Сб.4, 2020)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение второго года (последних 12 месяцев) кредитования нужно вернуть банку 1695 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

(Сб.5, 2018) решебник

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение второго года кредитования нужно вернуть банку 169,5 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?

(Сб.7, 2020)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение первого года кредитования нужно вернуть банку 2466 тыс. рублей. Какую сумму нужно выплатить банку за последние 12 месяцев?

(Сб.1, Сб.2, Сб.3, Сб.4, 2020)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение первого года (первых 12 месяцев) кредитования нужно вернуть банку 933 тыс. рублей. Какую сумму нужно вернуть банку в течение второго года (последних 12 месяцев) кредитования?

(Сб.5, 2018) решебник

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение второго года (последних 12 месяцев) кредитования нужно вернуть банку 798,75 тыс. рублей. Какую сумму нужно вернуть банку в течение первого года (первых 12 месяцев) кредитования?

(Сб.5, 2018) решебник

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение второго года кредитования нужно вернуть банку 958,5 тыс. рублей. Какую сумму нужно выплатить банку за первые 12 месяцев?

(Сб.4, 2020, Сб.3, 2019)

1. Бизнесмен взял кредит в банке на срок 9 месяцев. В конце каждого месяца общая сумма оставшегося долга увеличивается на 12%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную бизнесменом. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Сколько процентов от суммы кредита составила сумма, уплаченная банку сверх кредита?

(Сб.13, 2016) Гущин

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 5 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Сколько процентов от суммы кредита составляет общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования?

(Сб.3, Сб.4, 2020)

1. 15 января планируется взять кредит в банке на 5 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 5% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Сколько процентов от суммы кредита составляет общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования?

(Сб.1, Сб.3, Сб.4, 2020)

1. Василий взял кредит в банке на срок 14 месяцев. В конце каждого месяца общая сумма оставшегося долга увеличивается на 8%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Василием. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Сколько процентов от суммы кредита составила общая сумма, уплаченная Василием банку?

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. Геннадий взял кредит в банке на срок 18 месяцев. В конце каждого месяца общая сумма оставшегося долга увеличивается на 9%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Геннадием. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Сколько процентов от суммы кредита составила общая сумма, уплаченная Геннадием банку?

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 18 месяцев. Условия его возврата таковы:

− 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

− со 2-го по 14-е число месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Сколько процентов от суммы кредита составляет общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования?

(Сб.3, Сб.4, 2020) Томилин, +решебник

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 6 месяцев. 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 месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования на 7% больше, чем сумма, взятая в кредит. Найдите *r*.

(Сб.7, 2020)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 9 месяцев. 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 месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 25% больше суммы, взятой в кредит. Найдите *r*.

(***ЕГЭ-2017, основная волна***)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 12 месяцев. 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 месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования на 13% больше, чем сумма, взятая в кредит. Найдите *r*.

(Сб.5, 2018) решебник

Алексей (Пётр) взял кредит в банке на срок 12 месяцев. По договору Алексей должен вернуть кредит ежемесячными платежами. В конце каждого месяца к оставшейся сумме долга добавляется *r*% этой суммы и своим ежемесячным платежом Алексей погашает эти добавленные проценты и уменьшает сумму долга. Ежемесячные платежи подбираются так, чтобы долг уменьшался на одну и ту же величину каждый месяц (на практике такая схема называется «схемой с дифференцированными платежа­ми»). Известно, что общая сумма, выплаченная Алексеем банку за весь срок кредитования, оказалась на 13% больше, чем сумма, взятая им в кредит. Найдите *r*.

(*ЕГЭ-2015, Д.Р.*, Сб.12, 2019) Томилин, Гущин

1. Алексей взял кредит в банке на срок 17 месяцев. По договору Алексей должен возвращать банку часть денег в конце каждого месяца. В конце каждого месяца к оставшейся сумме основного долга добавляется *r*% этой суммы и своим ежемесячным платежом Алексей погашает эти добавленные проценты и уменьшает сумму долга. Ежемесячные платежи подбираются так, чтобы долг уменьшался на одну и ту же величину каждый месяц (на практике такая схема называется «схемой с дифференцированными платежа­ми»). Известно, что общая сумма, выплаченная Алексеем банку за весь срок кредитования, оказалась на 27% больше, чем сумма, взятая им в кредит. Найдите *r*.

(*ЕГЭ-2015, Д.Р.*, Сб.12, 2019) Гущин

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 19 месяцев. 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 месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 30% больше суммы, взятой в кредит. Найдите *r*.

(***ЕГЭ-2015, основная волна***, Сб.6, Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин, решебник

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 39 месяцев. 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 месяца необходимо выплатить часть долга;

− 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 20% больше суммы, взятой в кредит. Найдите *r*.

(***ЕГЭ-2015, основная волна***, Сб.11, 2020) Гущин, +решебник

1. 15-го июля планируется взять кредит в банке на сумму 800 тыс. рублей на некоторый срок. 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

На сколько месяцев планируется взять кредит, если известно, что сумма выплат составит 848 тыс. руб.?

(Сб.9, 2019)

1. 15-го июля планируется взять кредит в банке на сумму 800 тыс. рублей на некоторый срок. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

На сколько месяцев планируется взять кредит, если известно, что сумма выплат составит 880 тыс. руб.?

(Сб.9, 2019)

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на некоторый срок (целое число 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

На сколько месяцев планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 30% больше суммы, взятой в кредит?

(***ЕГЭ-2017, основная волна***) Гущин

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на некоторый срок (целое число 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

На сколько месяцев планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 20% больше суммы, взятой в кредит?

(***ЕГЭ-2017, основная волна***) Гущин

1. 15-го мая планируется взять кредит в банке на 17 месяцев. Условия его возврата таковы:

– 1-го числа каждого месяца долго возрастает на 2% 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 1472 тысячи рублей?

(Сб.6, 2019)

1. 15-го марта планируется взять кредит в банке на 26 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 25-й долг должен быть на 40 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;

– к 15-му числу 26-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма выплат после полного его погашения составит 1924 тысячи рублей?

(Сб.6, 2019)

1. 15-го июня планируется взять кредит в банке на сумму 1300 тысяч рублей на 16 месяцев. 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;

– 15-го числа 15-го месяца долг составит 100 тысяч рублей;

– к 15-му числу 16-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Найдите *r*, если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1636 тысяч рублей.

(Сб.6, 2019)

1. 15-го июля планируется взять кредит в банке на сумму 1400 тысяч рублей на 31 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;

– 15-го числа 30-го месяца долг составит 500 тысяч рублей;

– к 15-му числу 31-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Найдите *r*, если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1989 тысяч рублей.

(Сб.6, 2019)

1. Бизнесмены Алексей и Николай каждый планируют 15-го июля взять кредит в банке на сумму 1 млн рублей на 36 месяцев (3 года). Условия возврата кредита у Алексея 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Условия возврата кредита у Алексея таковы:

– каждый январь долг возрастает на 12% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

– в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Кто из двух бизнесменов суммарно заплатит банку больше и на сколько?

(Сб.10, 2019)

***4. Кредиты. Комбинированные платежи***

1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 100 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга.

Найдите число *r*, если известно, что кредит был полностью погашен за два года, причем в первый год было переведено 55 000 руб., а во второй год − 69 000 рублей.

(***ЕГЭ-2015***, Сб.10, 2019)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 250 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Найдите *r*, если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет переведено 150 000 рублей, а во второй год – 180 000 рублей.

(***ЕГЭ-2020, основная волна***)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Найдите *r*, если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 160 000 рублей, а во второй год – 240 000 рублей.

(Сб.6, 2019)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Найдите *r*, если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 260 000 рублей, а во второй год – 169 000 рублей.

(***ЕГЭ-2017, основная волна***)

1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 400 000 рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Найдите *r*, если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет переведено 330 000 рублей, а во второй год – 121 000 рублей.

(***ЕГЭ-2020, ЕГЭ-2017, основная волна***) Ларин

1. 31 декабря 2014 года Антон взял в банке 1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на определённое количество процентов), затем Антон переводит очередной транш. Антон выплатил кредит за два транша, переведя в первый раз 510 тыс. рублей, во второй – 649 тыс. рублей. Под какой процент банк выдал кредит Антону?

(Сб.6, 2018) решебник

1. 31 декабря 2014 года Арсений взял в банке 1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на определённое количество процентов), затем Арсений переводит очередной транш. Арсений выплатил кредит за два транша, переведя в первый раз 550 тыс. рублей, во второй – 638,4 тыс. рублей. Под какой процент банк выдал кредит Арсению?

(Сб.6, 2018) решебник, +Гущин

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 10 млн руб.

(Сб.2, Сб.3, Сб.4, 2020)

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика превысит 8 млн рублей.

(Сб.6, 2019)

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 15% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика превысит 7 млн рублей.

(Сб.6, 2019)

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика превысит 10 млн рублей.

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.***,** Сб.12, 2019) Гущин

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 10% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 6 млн рублей.

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 10% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 8 млн рублей.

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.***,** Сб.12, 2019) Томилин, Гущин

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 7 млн рублей.

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 9 млн руб.

(Сб.2, Сб.3, Сб.4, 2020)

1. В июле 2016 года Олег планирует взять кредит на четыре года в размере 5,4 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 16% по сравнению с концом предыдущего года;

− выплата должна производиться один раз в год с февраля по июнь;

− в июле 2017 и 2018 годов долг остаётся равным 5,4 млн рублей;

− выплаты в 2019 и 2020 годах равны;

− к июлю 2020 года долг будет выплачен полностью.

На сколько миллионов рублей последняя выплата будет больше первой?

(Сб.8, 2020)

1. В июле 2016 года Инга планирует взять кредит на шесть лет в размере 4,2 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;

− выплата должна производиться один раз в год с февраля по июнь;

− в июле 2017, 2018, 2019 и 2020 годов долг остаётся равным 4,2 млн рублей;

− выплаты в 2021 и 2022 годах равны;

− к июлю 2022 года долг будет выплачен полностью.

На сколько миллионов рублей последняя выплата будет больше первой?

(Сб.8, 2020)

1. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере *S*тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остаётся равным *S*тыс. рублей;

− выплаты в 2030 и 2031 годах равны по 360 тыс. рублей;

− к июлю 2031 долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет.

(***ЕГЭ-2020, основная волна Центр, ЕГЭ-2016, основная волна***, Сб.12, 2019) Гущин

1. 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 долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет.

(***ЕГЭ-2016, основная волна***, Сб.12, 2019) Гущин

1. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере *S*тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на 30% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остаётся равным *S*тыс. рублей;

− выплаты в 2030 и 2031 годах равны по 338 тыс. рублей;

− к июлю 2031 долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет.

(***ЕГЭ-2020, основная волна Центр***) Ларин

1. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере 630 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остаётся равным 630 тыс. рублей;

− суммы выплат 2030 и 2031 годов равны.

Найдите *r*, если долг был выплачен полностью и общий размер выплат составит 915 тыс. рублей.

(***ЕГЭ-2020, основная волна Центр***) Ларин

1. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере 220 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

− в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остаётся равным 220 тыс. рублей;

− суммы выплат 2030 и 2031 годов равны.

Найдите *r*, если долг был выплачен полностью и общий размер выплат составит 420 тыс. рублей.

(***ЕГЭ-2020, основная волна***) Гущин

1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере 4,2 млн рублей. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг возрастает на *r* % 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 4,2 млн рублей;

− суммы выплат 2020 и 2021 годов равны.

Найдите *r*, если долг будет выплачен полностью и общие выплаты составят 6,1 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, резервный день досрочной волны***)

1. Банк предоставляет кредит сроком на 10 лет под 19% годовых на следующих условиях: ежегодно заёмщик возвращает банку 19% от непогашенной части кредита и  суммы кредита. Так, в первый год заёмщик выплачивает  суммы кредита и 19% от всей суммы кредита, во второй год заёмщик выплачивает  суммы кредита и 19% от  суммы кредита и т. д. Во сколько раз сумма, которую выплатит банку заёмщик, будет больше суммы кредита, если заёмщик не воспользуется досрочным погашением кредита?

(Сб.12, 2019)

1. Банк предоставляет кредит сроком на 20 лет под 12% годовых на следующих условиях: ежегодно заёмщик возвращает банку 19% от непогашенной части кредита и  суммы кредита. Так, в первый год заёмщик выплачивает  суммы кредита и 12% от всей суммы кредита, во второй год заёмщик выплачивает  суммы кредита и 12% от  суммы кредита и т. д. Во сколько раз сумма, которую выплатит банку заёмщик, будет больше суммы кредита, если заёмщик не воспользуется досрочным погашением кредита?

(Сб.12, 2019)

1. Денис планирует взять ипотечный кредит (кредит на покупку квартиры под залог квартиры) в банке на несколько лет под 10% годовых. Это означает, что каждый год он должен возвращать банку часть кредита, равную сумме кредита, делённой на число лет пользования кредитом (погашать кредит) и выплачивать банковские проценты за пользование кредитом, сумма выплат по которым подсчитывается по следующей схеме: ежегодная сумма процентов, выплачиваемых Денисом, равна 10% от непогашенной суммы кредита. Так, если кредит взят на 5 лет, то за первый год пользования кредитом Денис должен выплатить 10% от всей суммы кредита, за второй год – 10% от непогашенной суммы кредита, т.е. от 4/5 суммы кредита и т.п. При оформлении кредита банк предложил Денису выплачивать кредит ежемесячными равными платежами (аннуитетные платежи). Ежемесячный платёж по такой схеме рассчитывается следующим образом: сумма кредита и сумма процентов за всё время пользования кредитом суммируются и делятся на число месяцев пользования кредитом. Денис принял предложение банка. Чему равна сумма кредита, взятого Денисом, если известно, что сумма ежемесячного платежа равна 30 000 рублей, а сумма выплачиваемых процентов оказалась равной сумме кредита?

(Сб.8, 2016)

1. Иван планирует взять ипотечный кредит (кредит на покупку квартиры под залог квартиры) в банке на несколько лет под 10% годовых на следующих условиях: по истечении каждого года пользования кредитом он должен возвращать банку часть кредита, равную сумме кредита, делённой на число лет пользования кредитом (погашать кредит), и выплачивать банковские проценты за пользование кредитом в размере 10% от не погашенной к моменту очередного платежа суммы кредита. Так, если кредит взят на 5 лет, то за первый год пользования кредитом Иван должен выплатить пятую часть суммы кредита и 10% от всей суммы кредита, за второй год – пятую часть суммы кредита и 10% от непогашенной суммы кредита, т. е. от  суммы кредита, и т. п. При оформлении кредита банк предложил Ивану выплачивать кредит ежемесячными равными платежами по следующей схеме: сумма кредита и сумма процентов за всё время пользования кредитом суммируются и делятся на число месяцев пользования кредитом. Иван принял предложение банка. Известно, что сумма ежемесячного платежа равна 30 000 рублей, а сумма начисленных процентов оказалась равна сумме кредита.

а) На сколько лет был взят кредит?

б) Чему равна сумма кредита (в рублях)?

(Сб.12, 2019)

***5. Вклады, доходы***

1. Вклад в размере 10 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает вклад на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на *x* млн рублей, где *x* – **целое** число. Найдите наибольшее значение *x*, при котором банк за четыре года начислит на вклад меньше 6 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна***)

1. Вклад в размере 20 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает вклад на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на *x* млн рублей, где *x* – **целое** число. Найдите наибольшее значение *x*, при котором банк за четыре года начислит на вклад меньше 17 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна***)

1. Вклад в размере 10 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает вклад на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на *x* млн рублей, где *x* – **целое** число. Найдите наименьшее значение *x*, при котором банк за четыре года начислит на вклад больше 7 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, резервный день основной волны***) Ларин, Гущин

1. Вклад в размере 10 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размеров в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на одну и ту же фиксированную сумму, равную целому числу миллионов рублей. Найдите наименьший возможный размер такой суммы, при котором через четыре года вклад станет не меньше 30 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна Юг***, Сб.12, 2019) Гущин

1. Вклад в размере 6 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размеров в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на одну и ту же фиксированную сумму, равную целому числу миллионов рублей. Найдите наименьший возможный размер такой суммы, при котором через четыре года вклад станет не меньше 15 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна Юг***, Сб.12, 2019) Гущин

1. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года банк увеличивает вклад на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 3 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором банк за четыре года начислит на вклад больше 5 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна***) Ларин, Гущин

1. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 2 млн рублей. Найдите наибольший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет меньше 15 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна***) Гущин

1. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 3 млн рублей. Найдите наибольший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет меньше 25 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна***) Ларин, Гущин

1. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 1 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет больше 10 млн рублей.

(***ЕГЭ-2016, досрочная волна***, Сб.3, Сб.12, 2019)

1. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет целое число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 3 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада (в млн рублей), при котором через четыре года вклад будет больше 20 млн рублей.

(Сб.12, 2019)

1. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 10 млн рублей. Найдите наибольший размер первоначального вклада, при котором банк за четыре года начислит на вклад меньше 15 млн рублей.

(***ЕГЭ-2020, резервный день основной волны***) Ларин

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 14% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 8% в первый год и на целое число *n* процентов за второй год. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за два года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(Сб.2, Сб.3, Сб.4, 2020, Сб.3, 2019)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 15% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 8% в первый год и на целое число *n* процентов за второй год. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за два года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(Сб.7, 2020)

1. По вкладу «А» банк в течение трёх лет в конце каждого года увеличивает на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивает на 11% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наименьшее целое число процентов за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад всё ещё останется выгоднее вклада «А».

(*ЕГЭ-2020, 2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019) Гущин

По вкладу А в конце каждого года банк увеличивает сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, на 10% в течение 3 лет, а по вкладу Б – 11%, но только в течение первых 2 лет. Найдите наименьшее целое число процентов за 3-й год по вкладу Б, при котором за все 3 года этот вклад все еще останется выгоднее вклада А.

(Сб.3, 2019)

1. По вкладу «А» банк в течение трёх лет в конце каждого года увеличивает на 12% сумму, имеющуюся на вкладе, а по вкладу «Б» – увеличивает эту сумму на 13% в течение каждого из первых двух лет. Какое наименьшее целое число процентов должен начислить банк по вкладу «Б» за третий год, чтобы вклад «Б» оказался выгоднее вклада «А»?

(*ЕГЭ-2019, Д.Р.*)

1. По вкладу «А» банк в течение трёх лет в конце каждого года увеличивает на 12% сумму, имеющуюся на вкладе, а по вкладу «Б» – увеличивает эту сумму на 14% в течение каждого из первых двух лет. Какое наименьшее целое число процентов должен начислить банк по вкладу «Б» за третий год, чтобы вклад «Б» оказался выгоднее вклада «А»?

(*ЕГЭ-2019, Д.Р.*)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года увеличивает на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивает эту сумму на 11% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».

(*ЕГЭ-2016, Т.Р. 10кл.*, Сб. 9, Сб.12, 2019)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года увеличивает на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивает эту сумму на 25% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».

(*ЕГЭ-2016, Т.Р. 10кл.*, Сб. 9, Сб.12, 2019)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 5% в первый год и на одинаковое целое число *n* процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019) Гущин

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 7% в первый год и на одинаковое целое число *n* процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 8% в первый год и на одинаковое целое число *n* процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(*ЕГЭ-2020, 2017, Т.Р.*)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 9% в первый год и на одинаковое целое число *n* процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(*ЕГЭ-2020, 2017, Т.Р.*)

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 10% в первый год и на одинаковое целое число *n* процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019) Гущин

1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивать эту сумму на 11% в первый год и на одинаковое целое число *n* процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. По вкладу «А» банк в течение трёх лет в конце каждого года увеличивает на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» – увеличивает на 21% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наименьшее целое число процентов за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад всё ещё останется выгоднее вклада «А».

(*ЕГЭ-2020, 2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019) Гущин

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число миллион рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 10% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 20 млн рублей в первый и второй годы, а также по 10 млн рублей в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором они за два года станут больше 200 млн рублей, а за четыре года станут больше 270 млн рублей.

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число миллионов рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 20% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 20 миллионов рублей в первый и второй годы, а также по 10 миллионов в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором они за два года станут больше 100 миллионов рублей, а за четыре года станут больше 170 миллионов рублей.

(*ЕГЭ-2017, Т.Р.*)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число миллионов рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 20% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 20 миллионов рублей в первый и второй годы, а также по 10 миллионов в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором они за два года станут больше 125 миллионов рублей, а за четыре года станут больше 200 миллионов рублей.

(*ЕГЭ-2017, Т.Р.*)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число миллион рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 20% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 20 млн рублей в первый и второй годы, а также по 10 млн рублей в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором они за два года станут больше 150 млн рублей, а за четыре года станут больше 250 млн рублей.

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 20% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 15 млн рублей в первый и второй годы, а также по 10 млн рублей в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 110 млн рублей, а к концу проекта – больше 190 млн рублей.

(*ЕГЭ-2019, Т.Р.*)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 30% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 10 млн рублей в первый и второй годы, а также по 9 млн рублей в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 140 млн рублей, а к концу проекта – больше 250 млн рублей.

(*ЕГЭ-2019, Т.Р.*)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 30% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 30 млн рублей в первый и второй годы, а также по 15 млн рублей в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 240 млн рублей, а к концу проекта – больше 420 млн рублей.

(*ЕГЭ-2017, Т.Р. 10кл.*)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 40% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 40 млн рублей в первый и второй годы, а также по 20 млн рублей в третий и четвёртый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 270 млн рублей, а к концу проекта – больше 490 млн рублей.

(*ЕГЭ-2017, Т.Р. 10кл.*)

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект 20 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 13% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: **целое** число *n*млн рублей в первый и второй годы, а также **целое** число *m*млн рублей в третий и четвёртый годы.

Найдите наименьшие значения *n* и *m*, при которых первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, а за четыре года как минимум утроятся.

(*ЕГЭ-2019, ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб. 9, Сб.12, 2019) Гущин

1. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект 10 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 15% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: **целое** число *n* млн рублей в первый и второй годы, а также **целое** число *m* млн рублей в третий и четвёртый годы.

Найдите наименьшие значения *n* и *m*, при которых первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, а за четыре года как минимум утроятся.

(*ЕГЭ-2019, ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб. 9, Сб.12, 2019) Гущин

1. По бизнес-плану четырёхлетний проект предполагает начальное вложение − 20 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 16% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: **целое** число *n* млн рублей и в первый, и во второй годы, а также **целое** число *m* млн рублей и в третий, и в четвёртый годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, и наименьшее значение *m*, для которого при найденном ранее значении *n* первоначальные вложения за четыре года как минимум утроятся.

(*ЕГЭ-2020, Т.Р. 10кл.*)

1. По бизнес-плану четырёхлетний проект предполагает начальное вложение − 15 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 18% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: **целое** число *n* млн рублей и в первый, и во второй годы, а также **целое** число *m* млн рублей и в третий, и в четвёртый годы. Найдите наименьшее значение *n*, при котором первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, и наименьшее значение *m*, для которого при найденном ранее значении *n* первоначальные вложения за четыре года как минимум утроятся.

(*ЕГЭ-2020, Т.Р. 10кл.*)

1. Вкладчик в начале первого квартала кладет на счет в банке некоторую сумму. В конце квартала на не начисляется *x*%, после чего он снимает половину исходной суммы. На оставшуюся часть счета в конце второго квартала начисляется *y*%, где . При каком значении *x* счет вкладчика в конце второго квартала окажется максимально возможным?

(Сб.3, 2019)

1. Два брокера купили акции одного достоинства на сумму 3640 руб. Когда цена на эти акции возросла, они продали часть акций на сумму 3927 руб. Первый брокер продал 75% своих акций, а второй – 80% своих. При этом сумма от продажи акций, полученная вторым брокером, на 140% превысила сумму, полученную первым брокером. На сколько процентов возросла цена одной акции?

(Сб.3, 2019)

1. Вновь созданное акционерное общество продало населению 1000 своих акций, установив скидку 10% на каждую пятую продаваемую акцию и 25% на каждую тринадцатую продаваемую акцию. В случае, если на одну акцию выпадают обе скидки, то применяется большая из них. Найдите сумму, вырученную от продажи всех акций, если цена акции (без скидок) составляла 1000 рублей.

(Сб.3, 2019)

1. В начале 2001 года Алексей приобрёл ценную бумагу за 5000 рублей. В конце каждого года стоимость бумаги возрастает на 4000 рублей. В начале любого года Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счёт. Каждый год сумма на счёте будет увеличиваться на 10%. В начале какого года Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через пятнадцать лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счёте была наибольшей?

(Сб.7, 2020)

1. В начале 2015 года Алексей приобрёл ценную бумагу за 20 000 рублей. В конце каждого года стоимость бумаги возрастает на 3000 рублей. В начале любого года Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счёт. Каждый год сумма на счёте будет увеличиваться на 10%. В начале какого года Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через пятнадцать лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счёте была наибольшей?

(Сб.10, 2019)

1. Алексей (Семён) приобрёл ценную бумагу за 8 тыс. рублей. Цена бумаги каждый год возрастает на 1 тыс. рублей. В любой момент Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счёт. Каждый год сумма на счёте будет увеличиваться на 8%. В течение какого года после покупки Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через двадцать пять лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счёте была наибольшей?

(*ЕГЭ-2015, Д.Р. 10-11кл.*, Сб.12, 2019) Гущин

1. Алексей (Георгий) приобрёл ценную бумагу за 7 тыс. рублей. Цена бумаги каждый год возрастает на 2 тыс. рублей. В любой момент Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счёт. Каждый год сумма на счёте будет увеличиваться на 10%. В течение какого года после покупки Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через тридцать лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счёте была наибольшей?

(*ЕГЭ-2015, Д.Р. 10-11кл.*, Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин

1. В регионе *A* среднемесячный доход на душу населения в 2014 году составлял 43 740 рублей и ежегодно увеличивался на 25%. В регионе *B* среднемесячный доход на душу населения в 2014 году составлял 60 000 рублей. В течение трёх лет суммарный доход жителей региона *B* увеличивался на 17% ежегодно, а население увеличивалось на *m*% ежегодно. В 2017 году среднемесячный доход на душу населения в регионах *A* и *B* стал одинаковым. Найдите *m*.

(***ЕГЭ-2018, резервный день досрочной волны***) Гущин

1. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят *t*2 тыс. рублей в конце года *t* (). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счёт в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счете будет увеличиваться в  раз. Пенсионный фонд хочет продать ценные бумаги в конце такого года, чтобы в конце двадцать пятого года сумма на его счете была наибольшей. Расчёты показали, что для этого ценные бумаги нужно продавать строго в конце двадцать первого года. При каких положительных значениях *r* это возможно?

(***ЕГЭ-2017, досрочная волна***) Гущин, интернет

1. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят 10*t* тыс. рублей в конце года *t* (). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счёт в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счете будет увеличиваться в  раз. Пенсионный фонд хочет продать ценные бумаги в конце такого года, чтобы в конце двадцать пятого года сумма на его счете была наибольшей. Расчёты показали, что для этого ценные бумаги нужно продавать строго в конце одиннадцатого года. При каких положительных значениях *r* это возможно?

(***ЕГЭ-2017, резервный день основной волны***) Гущин

1. Пенсионный фонд владеет акциями, цена которых к концу года *t* становится равной *t*2 тыс. руб. (т.е. к концу первого года они стоят 1 тыс. руб., к концу второго − 4 тыс. руб. и т. д.), в течение 20 лет. В конце любого года можно продать акции по их рыночной цене на конец года и положить вырученные деньги в банк под 25% годовых. В конце какого года нужно продать акции, чтобы прибыль была максимальной?

(*ЕГЭ-2017, П.Р. МНЦМО*) Гущин

***6. Оптимальный выбор***

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 8 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свёклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 350 ц/га, а на втором – 200 ц/га. Урожайность свёклы на первом поле составляет 250 ц/га, а на втором – 300 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 2500 руб. за центнер, а свёклу − по цене 3000 руб. за центнер. Какой наибольший доход может получить фермер?

(*ЕГЭ-2017, Т.Р.*)

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 10 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свеклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 300 ц/га, а на втором – 200 ц/га. Урожайность свеклы на первом поле составляет 200 ц/га, а на втором – 300 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 5000 рублей за центнер, а свеклу − по цене 6000 рублей за центнер. Какой наибольший доход может получить фермер?

(Сб.10, 2019)

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 10 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свеклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 400 ц/га, а на втором – 300 ц/га. Урожайность свеклы на первом поле составляет 300 ц/га, а на втором – 400 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 10 000 руб. за центнер, а свеклу − по цене 11 000 руб. за центнер. Какой наибольший доход (в млн рублей) может получить фермер?

(Сб.12, 2019) Гущин, решебник

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 15 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свёклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 400 ц/га, а на втором – 300 ц/га. Урожайность свёклы на первом поле составляет 250 ц/га, а на втором – 400 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 2000 руб. за центнер, а свёклу − по цене 3000 руб. за центнер. Какой наибольший доход может получить фермер?

(*ЕГЭ-2017, Т.Р.*)

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 20 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свёклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 450 ц/га, а на втором – 300 ц/га. Урожайность свёклы на первом поле составляет 250 ц/га, а на втором – 400 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 2000 руб. за центнер, а свёклу − по цене 2500 руб. за центнер. Какой наибольший доход может получить фермер?

(Сб.4, 2020, Сб.3, 2019)

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 5 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель, морковь и свёклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 390 ц/га, а на втором – 420 ц/га. Урожайность моркови на первом поле составляет 360 ц/га, а на втором – 440 ц/га. Урожайность свёклы на первом поле составляет 310 ц/га, а на втором – 480 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 2500 руб. за центнер, морковь – по цене 3500 руб. за центнер, а свёклу − по цене 4000 руб. за центнер. Какой наибольший доход (в млн рублей) может получить фермер?

(Сб.12, 2019)

1. У фермера есть два поля, каждое площадью 6 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель, морковь и свёклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 410 ц/га и на на втором тоже 410 ц/га. Урожайность моркови на первом поле составляет 370 ц/га, а на втором – 430 ц/га. Урожайность свёклы на первом поле составляет 320 ц/га, а на втором – 460 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 3000 руб. за центнер, морковь – по цене 3500 руб. за центнер, а свёклу − по цене 4000 руб. за центнер. Какой наибольший доход (в млн рублей) может получить фермер?

(Сб.8, 2020, Сб.12, 2019)

1. В 1-е классы поступает 45 человек: 20 мальчиков и 25 девочек. Их распределили по двум классам: в одном должно получиться 22 человека, а в другом – 23. После распределения посчитали процент девочек в каждом классе и полученные числа сложили. Каким должно быть распределение по классам, чтобы полученная сумма была наибольшей?

(Сб.12, 2019)

1. В 1-е классы поступает 43 человека: 23 мальчика и 20 девочек. Их распределили по двум классам: в одном должно получиться 22 человека, а в другом – 21. После распределения посчитали процент девочек в каждом классе и полученные числа сложили. Каким должно быть распределение по классам, чтобы полученная сумма была наибольшей?

(Сб.12, 2019)

1. В двух шахтах добывают алюминий и никель. В первой шахте имеется 20 рабочих, каждый из которых готов трудиться 5 часов в день. При этом один рабочий за час добывает 1 кг алюминия или 2 кг никеля. Во второй шахте имеется 100 рабочих, каждый из которых готов трудиться 5 часов в день. При этом один рабочий за час добывает 2 кг алюминия или 1 кг никеля.

Обе шахты поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 2 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом шахты договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

(Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин, решебник

1. В двух шахтах добывают алюминий и никель. В первой шахте имеется 100 рабочих, каждый из которых готов трудиться 5 часов в день. При этом один рабочий за час добывает 1 кг алюминия или 3 кг никеля. Во второй шахте имеется 300 рабочих, каждый из которых готов трудиться 5 часов в день. При этом один рабочий за час добывает 3 кг алюминия или 1 кг никеля.

Обе шахты поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 2 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом шахты договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

(Сб.3, Сб.4, 2019) Томилин, +Гущин, +решебник

1. На каждом из двух комбинатов изготавливают детали A и B. На первом комбинате работает 200 человек, и один рабочий изготавливает за смену 10 деталей A или 5 деталей B. На втором комбинате работает 100 человек, и один рабочий изготавливает за смену 5 деталей A или 10 деталей B.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужно 2 детали A и 3 деталь B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.10, 2019)

1. На каждом из двух комбинатов изготавливают детали A и B. На первом комбинате работает 40 человек, и один рабочий изготавливает за смену 5 деталей A или 15 деталей B. На втором комбинате работает 100 человек, и один рабочий изготавливает за смену 15 деталей A или 5 деталей B.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужны 2 детали A и 1 деталь B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.5, 2018) Томилин, решебник, +решебник

1. Один из цехов фабрики, производящей пищевые полуфабрикаты, выпускает вареники со следующими видами начинки: картофельная и грибная. В данной ниже таблице приведены себестоимость и отпускная цена, а также производственные возможности фабрики по каждому виду продукта при полной загрузке всех мощностей только данным видом продукта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид начинки | Себестоимость  (за 1 тонну) | Отпускная цена  (за 1 тонну) | Производственные  возможности |
| картофель | 88 тыс. руб. | 138 тыс. руб. | 110 (тонн в месяц) |
| грибы | 92 тыс. руб. | 154 тыс. руб. | 80 (тонн в месяц) |

Для выполнения условий ассортимента, которые предъявляются торговыми сетями, продукции каждого вида должно быть выпущено не менее 44 тонн. Предполагается, что вся продукция цеха находит спрос (реализуется без остатка), Найдите максимально возможную прибыль (в млн рублей), которую может получить фабрика от производства вареников за 1 месяц.

(Сб.12, 2019)

1. Фабрика, производящая пищевые полуфабрикаты, выпускает блинчики со следующими видами начинки: ягодная и творожная. В данной ниже таблице приведены себестоимость и отпускная цена, а также производственные возможности фабрики по каждому виду продукта при полной загрузке всех мощностей только данным видом продукта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид начинки | Себестоимость  (за 1 тонну) | Отпускная цена  (за 1 тонну) | Производственные  возможности |
| Ягоды | 70 тыс. руб. | 100 тыс. руб. | 90 (тонн в месяц) |
| творог | 100 тыс. руб. | 135 тыс. руб. | 75 (тонн в месяц) |

Для выполнения условий ассортимента, которые предъявляются торговыми сетями, продукции каждого вида должно быть выпущено не менее 15 тонн. Предполагается, что вся продукция цеха находит спрос (реализуется без остатка). Найдите максимально возможную прибыль (в млн рублей), которую может получить фабрика от производства блинчиков за 1 месяц (прибылью называется разница между отпускной стоимостью всей продукции и её себестоимостью).

(Сб.12, 2019, Сб.13, 2016)

1. Завод выпускает фруктовые компоты в двух видах тары – стеклянной и жестяной. Производственные мощности завода позволяют выпускать в день 90 центнеров компотов в стеклянной таре или 80 центнеров в жестяной таре. Для выполнения условий ассортимента, которые предъявляются торговыми сетями, продукции в каждом из видов тары должно быть выпущено не менее 20 центнеров. В таблице приведены себестоимость и отпускная цена завода за 1 центнер продукции для обоих видов тары.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид тары | Себестоимость 1 ц | Отпускная цена 1 ц |
| стеклянная | 1500 руб. | 2100 руб. |
| жестяная | 1100 руб. | 1750 руб. |

Предполагая, что вся продукция цеха находит спрос (реализуется без остатка), найдите максимально возможную прибыль завода за один день (прибылью называется разница между отпускной стоимостью всей продукции и её себестоимостью).

(Сб.8, 2020, Сб.12, 2019)

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нем отель. В отеле могут быть стандартные номера площадью 21 квадратный метр и номера «люкс» площадью 49 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 1099 квадратных метров.

Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Обычный номер будет приносить отелю 2000 рублей в сутки, а номер «люкс» − 4500 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму денег сможет заработать в сутки на своем отеле предприниматель?

(Сб.4, 2020, Сб.3, 2019) Томилин, решебник

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нём отель. В отеле могут быть стандартные номера площадью 27 квадратных метров и номера «люкс» площадью 36 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 1100 квадратных метров. Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Обычный номер будет приносить отелю 3000 рублей в сутки, а номер «люкс» − 5000 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму (в рублях) сможет заработать в сутки на своём отеле предприниматель?

(Сб.12, 2019)

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нем отель. В отеле могут быть стандартные номера площадью 27 квадратных метров и номера «люкс» площадью 45 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 981 квадратный метр. Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Обычный номер будет приносить отелю 2000 рублей в сутки, а номер «люкс» − 4000 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму денег сможет заработать в сутки на своем отеле предприниматель?

(Сб.3, Сб.4, Сб.12, 2019, Сб.5, 2018, Сб.13, 2016) Гущин, решебник

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нем отель. В отеле могут быть стандартные номера площадью 30 квадратных метров и номера «люкс» площадью 40 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 500 квадратных метров. Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Обычный номер будет приносить отелю 1000 рублей в сутки, а номер «люкс» − 1500 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму денег сможет заработать в сутки на своём отеле предприниматель?

(Сб.10, 2019)

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нём небольшой апарт-отель. В отеле могут быть стандартные номера-апартаменты площадью 40 квадратных метров и номера-апартаменты «люкс» площадью 80 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под апартаменты, равна 700 квадратным метрам. Предприниматель может поделить эту площадь между апартаментами различных типов, как хочет. Стандартные апартаменты будут приносить отелю 4000 рублей в сутки за номер, а апартаменты «люкс» − 10 000 рублей в сутки за номер. Какую наибольшую сумму (в рублях) сможет заработать в сутки на своем отеле предприниматель?

(Сб.12, 2019)

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нём отель. В отеле могут быть номера категории Б площадью 12 квадратных метров и номера категории А площадью 16 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 490 квадратных метров.

Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Номер категории Б будет приносить отелю 2000 рублей в сутки, а номер категории А − 2500 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму (в рублях) сможет заработать в сутки на своем отеле предприниматель? Сколько номеров категории Б и сколько номеров категории А будет в таком отеле?

(Сб.12, 2019)

1. Предприниматель купил здание и собирается открыть в нём отель. В отеле могут быть номера категории Б площадью 15 квадратных метров и номера категории А площадью 18 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 732 квадратных метров.

Предприниматель может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Номер категории Б будет приносить отелю 4000 рублей в сутки, а номер категории А − 5000 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму (в рублях) сможет заработать в сутки на своем отеле предприниматель? Сколько номеров категории Б и сколько номеров категории А будет в таком отеле?

(Сб.12, 2019)

1. Бизнесмен купил здание и собирается открыть в нем отель. В отеле могут быть одноместные номера площадью 16 квадратных метров каждый и двухместные номера площадью 20 квадратных метров. Общая площадь, которую можно отвести под номера, составляет 812 квадратных метров. Бизнесмен может поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Из соображений конкурентоспособности он может выбрать одну из двух ценовых линеек:

1) 3200 рублей в сутки за одноместный номер и 3800 рублей в сутки за двухместный номер;

2) 3400 рублей в сутки за одноместный номер и 4000 рублей в сутки за двухместный номер.

а) Сколько одноместных и сколько двухместных номеров должно быть в отеле для получения максимально возможного суточного дохода?

б) Какую наибольшую сумму (в рублях) может при этом заработать в сутки на своем отеле бизнесмен?

(Сб.12, 2019)

1. Малое предприятие выпускает изделия двух типов. Для изготовления изделия первого типа требуется 5 часов работы станка А и 3 часа работы станка Б, а для изготовления изделия второго типа требуется 2 часа работы станка А и 4 часа работы станка Б (станки могут работать в любой последовательности). По техническим причинам станок А может работать не более 150 часов в месяц, а станок Б – не более 132 часов в месяц. Каждое изделие первого типа приносит предприятию 300 д. е. прибыли, а каждое изделие второго типа – 200 д. е. прибыли. Найдите наибольшую возможную ежемесячную прибыль предприятия и определите, сколько изделий первого типа и сколько изделий второго типа следует выпускать для получения этой прибыли.

(Сб.12, 2019)

1. Малое предприятие выпускает изделия двух типов. Для изготовления изделия первого типа требуется 9 часов работы станка А и 11 часов работы станка Б. Для изготовления изделия второго типа требуется 13 часов работы станка А и 3 часа работы станка Б (станки могут работать в любой последовательности). По техническим причинам станок А может работать не более 130 часов в месяц, а станок Б – не более 88 часов в месяц. Каждое изделие первого типа приносит предприятию 22 000 д. е. прибыли, а каждое изделие второго типа – 26 000 д. е. прибыли. Найдите наибольшую возможную ежемесячную прибыль предприятия и определите, сколько изделий первого типа и сколько изделий второго типа следует выпускать для получения этой прибыли.

(Сб.12, 2019)

1. Предприятие непрерывного цикла занимается испытанием готовых изделий двух типов. Ежемесячно предприятие получает для испытаний не более 300 изделий первого типа и не более 600 изделий второго типа. Качество каждого изделия проверяется на двух стендах А и Б (стенды могут использоваться для испытания каждого изделия в любой последовательности). Для проверки одного изделия первого типа требуется 36 минут испытаний на стенде А и 30 минут испытаний на стенде Б; для проверки одного изделия второго типа требуется 30 минут испытаний на стенде А и 9 минут испытаний на стенде Б. По техническим причинам стенд А может работать не более 360 часов в месяц, а стенд Б – не более 180 часов в месяц. Проверка одного изделия первого типа приносит предприятию 135 д. е. прибыли, а проверка одного изделия второго типа – 75 д. е. прибыли. Найдите наибольшую возможную ежемесячную прибыль предприятия и определите, сколько изделий первого типа и сколько изделий второго типа следует ежемесячно проверять для получения этой прибыли.

(Сб.12, 2019)

1. Предприятие непрерывного цикла занимается испытанием готовых изделий двух типов. Ежемесячно предприятие получает для испытаний не более 600 изделий первого типа и не более 300 изделий второго типа. Качество каждого изделия проверяется на двух стендах А и Б (стенды могут использоваться для испытания каждого изделия в любой последовательности). Для проверки одного изделия первого типа требуется 20 минут испытаний на стенде А и 6 минут испытаний на стенде Б; для проверки одного изделия второго типа требуется 24 минуты испытаний на стенде А и 20 минут испытаний на стенде Б. По техническим причинам стенд А может работать не более 240 часов в месяц, а стенд Б – не более 120 часов в месяц. Проверка одного изделия первого типа приносит предприятию 50 д. е. прибыли, а проверка одного изделия второго типа – 90 д. е. прибыли. Найдите наибольшую возможную ежемесячную прибыль предприятия и определите, сколько изделий первого типа и сколько изделий второго типа следует ежемесячно проверять для получения этой прибыли.

(Сб.12, 2019)

1. Баржу грузоподъёмностью 134 тонны используют для перевозки контейнеров типов А и В. По условиям договора количество перевозимых контейнеров типа А должно составлять не более 80% количества перевозимых контейнеров типа В. Вес и стоимость одного контейнера типа А составляет 2 тонны и 5 млн руб., контейнера типа В – 5 тонн и 7 млн руб. соответственно. Найдите наибольшую возможную суммарную стоимость (в млн руб.) всех контейнеров, которые можно перевезти при данных условиях. Укажите число контейнеров типа А и число контейнеров типа В, которые нужно перевезти для получения наибольшей возможной суммарной стоимости.

(Сб.12, 2019)

1. Баржу грузоподъёмностью 180 тонны используют для перевозки контейнеров типов А и В. По условиям договора количество перевозимых контейнеров типа А должно составлять не более 75% количества перевозимых контейнеров типа В. Вес и стоимость одного контейнера типа А составляет 3 тонны и 3 млн руб., контейнера типа В – 7 тонн и 5 млн руб. соответственно. Найдите наибольшую возможную суммарную стоимость (в млн руб.) всех контейнеров, которые можно перевезти при данных условиях. Укажите число контейнеров типа А и число контейнеров типа В, которые нужно перевезти для получения наибольшей возможной суммарной стоимости.

(Сб.12, 2019)

1. На каждом из двух комбинатов работает по 200 человек. На первом комбинате один рабочий изготавливает за смену 1 деталь A или 3 детали B. На втором комбинате для изготовления 10*t*деталей (и A, и B) требуется *t*2человеко-смен.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужна или 1 деталь A, или 1 деталь B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.5, 2018)

1. На каждом из двух комбинатов работает по 200 человек. На первом комбинате один рабочий изготавливает за смену 2 детали A или 2 детали B. На втором комбинате для изготовления 10*t*деталей (и A, и B) требуется *t*2человеко-смен.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужна 1 деталь A и 1 деталь B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.5, 2018)

1. На каждом из двух комбинатов работает по 1800 человек. На первом комбинате один рабочий изготавливает за смену 1 деталь A или 2 детали B. На втором комбинате для изготовления 10*t*деталей (и A, и B) требуется *t*2человеко-смен.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужна или 1 деталь A, или 1 деталь B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.1, Сб.5, 2018)

1. На каждом из двух комбинатов работает по 100 человек. На первом комбинате один рабочий изготавливает за смену 3 детали A или 1 деталь B. На втором комбинате для изготовления *t* деталей (и A, и B) требуется *t*2человеко-смен.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужна 1 деталь A и 3 детали B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.12, 2019) Гущин, +решебник, +Томилин

1. На каждом из двух комбинатов работает по 1000 человек. На первом комбинате один рабочий изготавливает за смену 3 детали A или 1 деталь B. На втором комбинате для изготовления 10*t*деталей (и A, и B) требуется *t*2человеко-смен.

Оба эти комбината поставляют детали на комбинат, из которых собирают изделие, для изготовления которого нужна 1 деталь A и 3 детали B. При этом комбинаты договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

(Сб.5, 2018)

1. В двух областях есть по 20 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 10 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,2 кг алюминия или 0,2 кг никеля. Во второй области для добычи *x* кг алюминия в день требуется *x*2 человеко-часов труда, а для добычи *у*кг никеля в день требуется *y*2 человеко-часов труда.

Обе области поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 1 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом области договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

(Сб.6, 2019) Гущин, решебник

1. В двух областях есть по 90 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 5 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,3 кг алюминия или 0,1 кг никеля. Во второй области для добычи *x*кг алюминия в день требуется *x*2 человеко-часов, а для добычи *у*кг никеля в день требуется *y*2 человеко-часов труда.

Для нужд промышленности можно использовать или алюминий, или никель, причем 1 кг алюминия можно заменить 1 кг никеля. Какую наибольшую массу металлов можно добыть в двух областях суммарно для нужд промышленности?

(Сб.4, 2017) Томилин, +Гущин, +решебник

1. В двух областях есть по 160 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 5 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,1 кг алюминия или 0,1 кг никеля. Во второй области для добычи *x*  кг алюминия в день требуется *x*2 человеко-часов, а для добычи *у* кг никеля в день требуется *y*2 человеко-часов труда.

Для нужд промышленности можно использовать или алюминий, или никель, причем 1 кг алюминия можно заменить 1 кг никеля. Какую наибольшую массу металлов (в кг) можно за сутки суммарно добыть в двух областях?

(Сб.6, Сб.12, 2019)

1. В двух областях есть по 160 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 5 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,1 кг алюминия или 0,3 кг никеля. Во второй области для добычи *x*  кг алюминия в день требуется *x*2 человеко-часов, а для добычи *у* кг никеля в день требуется *y*2 человеко-часов труда.

Для нужд промышленности можно использовать или алюминий, или никель, причем 1 кг алюминия можно заменить 1 кг никеля. Какую наибольшую массу металлов можно за сутки суммарно добыть в двух областях?

(Сб.6, Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин, решебник, +решебник

1. В двух областях есть по 1000 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 5 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,2 кг алюминия или 0,1 кг никеля. Во второй области для добычи 10*x* кг алюминия в день требуется *x*2 человеко-часов труда, а для добычи 10*у* кг никеля в день требуется *y*2 человеко-часов труда.

Для нужд промышленности можно использовать или алюминий, или никель, причём 1 кг алюминия можно заменить 1 кг никеля. Какую наибольшую массу металлов можно добыть в двух областях суммарно для нужд промышленности?

(Сб.10, 2019)

1. В двух областях есть по 20 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 10 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,1 кг алюминия или 0,1 кг никеля. Во второй области для добычи *x* кг алюминия в день требуется *x*2 человеко-часов труда, а для добычи *у* кг никеля в день требуется *y*2 человеко-часов труда.

Обе области поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 3 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом области договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

(Сб.6, Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин, решебник

1. Антон (Геннадий) является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары при использовании одинаковых технологий. Если рабочие на одном из заводов трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* единиц товара.

За каждый час работы на заводе, расположенном в первом городе, Антон платит рабочему 250 рублей, а на заводе, расположенном во втором городе, − 200 рублей.

Антон готов выделять 900 000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

(***ЕГЭ-2015, резервный день досрочной волны,*** Сб.12, 2019) Гущин

1. Вадим является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары при использовании одинаковых технологий. Если рабочие на одном из заводов трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* единиц товара.

За каждый час работы на заводе, расположенном в первом городе, Вадим платит рабочему 200 рублей, а на заводе, расположенном во втором городе, − 300 рублей.

Вадим готов выделять 1 200 000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

(***ЕГЭ-2017, резервный день основной волны***) Гущин

1. Вадим является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары при использовании одинаковых технологий. Если рабочие на одном из заводов трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* единиц товара.

За каждый час работы на заводе, расположенном в первом городе, Вадим платит рабочему 500 рублей, а на заводе, расположенном во втором городе, − 300 рублей.

Вадим готов выделять 1 200 000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

(***ЕГЭ-2017, резервный день основной волны***) Гущин

1. Владимир (Аглая) является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят 2*t* единиц товара; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят 5*t* единиц товара.

За каждый час работы (на каждом из заводов) Владимир платит рабочему 500 рублей. Владимиру нужно каждую неделю производить 580 единиц товара. Какую наименьшую сумму придется тратить еженедельно на оплату труда рабочих?

(***ЕГЭ-2015, досрочная волна Восток,*** Сб.12, 2019) Гущин

1. Григорий является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят 3*t* единиц товара; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно *t*2 часов в неделю, то за эту неделю они производят 4*t* единиц товара.

За каждый час работы (на каждом из заводов) Григорий платит рабочему 500 рублей. Григорий готов выделять 5 000 000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

(***ЕГЭ-2015, досрочная волна Запад***, Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин, решебник

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 20 человек. Их нужно распределить на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 2*t*2д. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет *t*2д. е. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько д. е. при таком распределении придётся выплатить рабочим?

(Сб.12, 2019)

1. В распоряжении начальника имеется бригада рабочих в составе 24 человек. Их нужно распределить на день на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 4*t*2у. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет *t*2у. е. Как нужно распределить на эти объекты бригаду рабочих, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько у. е. в этом случае придётся заплатить рабочим?

(Сб.13, 2016)

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 26 человек. Их нужно распределить на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 6*t*2д. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет *t*2д. е. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими (укажите все возможные варианты)? Сколько д. е. при таком распределении придётся выплатить рабочим?

(Сб.12, 2019)

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 35 человек. Их нужно распределить на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 7*t*2д. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 3*t*2д. е. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими (укажите все возможные варианты)? Сколько д. е. при таком распределении придётся выплатить рабочим?

(Сб.12, 2019)

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 12 человек. Их нужно распределить на строительство двух частных домов, находящихся в разных городах. Если на строительстве первого дома работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 5*t*2д. е. Если на строительстве второго дома работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 3*t*2д. е. Дополнительные суточные накладные расходы (транспорт, питание и т.п.) обходятся в 5 д.е. в расчёте на одного рабочего при строительстве первого дома и в 3 д. е. при строительстве второго дома. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточное содержание (т.е. суточная зарплата и суточные накладные расходы) оказались наименьшими? Сколько д. е. в сумме при таком распределении составят все суточные затраты (на зарплату и накладные расходы)?

(Сб.12, 2019)

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 28 человек. Их нужно распределить на строительство двух частных домов, находящихся в разных городах. Если на строительстве первого дома работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 5*t*2д. е. Если на строительстве второго дома работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 3*t*2д. е. Дополнительные суточные накладные расходы (транспорт, питание и т.п.) обходятся в 4 д. е. в расчёте на одного рабочего при строительстве первого дома и в 3 д. е. при строительстве второго дома. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточное содержание (т.е. суточная зарплата и суточные накладные расходы) оказались наименьшими? Сколько д.е. в сумме при таком распределении составят все суточные затраты (на зарплату и накладные расходы)?

(Сб.12, 2019)

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 15 человек. Их нужно распределить на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 7*t*2 д. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 3*t*2 д. е.

1. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими (укажите все возможные варианты)?

2. Сколько д. е. при таком распределении придётся выплатить рабочим?

3. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы суточные выплаты на их зарплату и накладные расходы (транспорт, питание) оказались наименьшими, если дополнительно известно, что суточные накладные расходы на одного человека в первом городе на 3 д. е. меньше, чем во втором?

(Сб.12, 2019)

1. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 18 человек. Их нужно распределить на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 6*t*2 д. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 2*t*2 д. е.

1. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими (укажите все возможные варианты)?

2. Сколько д. е. при таком распределении придётся выплатить рабочим?

3. Как нужно распределить на эти объекты рабочих бригады, чтобы суточные выплаты на их зарплату и накладные расходы (транспорт, питание) оказались наименьшими, если дополнительно известно, что суточные накладные расходы на одного человека в первом городе на 2 д. е. больше, чем во втором?

(Сб.12, 2019)

1. Олег является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые изделия, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно 4*t*3 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* станков; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно *t*3 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* станков. За каждый час работы (на каждом из заводов) Олег платит рабочему 300 рублей. Необходимо, чтобы за неделю суммарно производилось 30 станков. Какую наименьшую сумму (в млн рублей) придётся тратить владельцу заводов еженедельно на оплату труда рабочих?

(Сб.12, 2019)

1. Евлампия является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые изделия, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно 25*t*3 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* изделий, и если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно 9*t*3 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* изделий. За каждый час работы (на каждом из заводов) Евлампия платит рабочему 100 д. е. Необходимо, чтобы за неделю суммарно производилось 15 изделий. Какую наименьшую сумму (в д. е.) придётся тратить владельцу завода еженедельно на оплату труда рабочих?

(Сб.12, 2019)

1. Макар является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые изделия, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно 36*t*3 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* изделий, и если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно *t*3 часов в неделю, то за эту неделю они производят *t* изделий. За каждый час работы (на каждом из заводов) Макар платит рабочему 200 рублей. Необходимо, чтобы за неделю суммарно производилось 70 изделий. Какую наименьшую сумму (в млн рублей) придётся тратить владельцу завода еженедельно на оплату труда рабочих?

(Сб.12, 2019)

1. Производство *x* тыс. единиц продукции обходится в  млн. рублей в год. При цене *p*тыс. рублей за единицу годовая прибыль от продажи этой продукции (в млн. рублей) составляет . При каком наименьшем значении *p* через три года суммарная прибыль составит не менее 75 млн рублей?

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019, Сб.13, 2016) Гущин

1. Производство *x* тыс. единиц продукции обходится в  млн. рублей в год. При цене *p*тыс. рублей за единицу годовая прибыль от продажи этой продукции (в млн. рублей) составляет . При каком наименьшем значении *p* через три года суммарная прибыль составит не менее 52 млн рублей?

(*ЕГЭ-2016, Т.Р.*, Сб.12, 2019) Гущин

1. Производство *x* тыс. единиц продукции обходится в  млн. рублей в год. При цене *p*тыс. рублей за единицу годовая прибыль от продажи этой продукции (в млн. рублей) составляет . При каком наименьшем значении *p* через четыре года суммарная прибыль может составить не менее 100 млн рублей?

(*ЕГЭ-2019, Т.Р.*)

1. Производство *x* тыс. единиц продукции обходится в  млн. рублей в год. При цене *p*тыс. рублей за единицу годовая прибыль от продажи этой продукции (в млн. рублей) составляет . При каком наименьшем значении *p* через четыре года суммарная прибыль может составить не менее 344 млн рублей?

(*ЕГЭ-2019, Т.Р.*)

1. Строительство нового завода стоит 75 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. ед. продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 3 года?

(***ЕГЭ-2021, Демо***, ***ЕГЭ-2015, резервный день основной волны***, Сб.9, Сб.10, Сб.12, 2019, Сб.11, 2016)

1. Строительство нового завода стоит 78 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. ед. продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 3 года?

(***ЕГЭ-2015, резервный день основной волны***, Сб.9, Сб.12, 2019) Гущин

1. Строительство нового завода стоит 115 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. единиц продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 5 лет?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. Строительство нового завода стоит 122 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. единиц продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 4 года?

(*ЕГЭ-2018, Т.Р.*)

1. Строительство нового завода стоит 132 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. единиц продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 4 года?

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. Строительство нового завода стоит 192 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. единиц продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p*тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении *p* строительство завода окупится не более чем за 4 года?

(*ЕГЭ-2020, Т.Р.*)

1. Строительство нового завода стоит 159 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. единиц продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p* тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При этом в первый год после постройки завода цена продукции  тыс. рублей за единицу, а далее каждый год цена продукции увеличивается на 1 тыс. рублей за единицу. За сколько лет окупится строительство завода?

(***ЕГЭ-2019, резервный день досрочной волны***)

1. Строительство нового завода стоит 220 млн рублей. Затраты на производство *x* тыс. единиц продукции на таком заводе равны  млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене *p* тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит . Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При этом в первый год после постройки завода цена продукции  тыс. рублей за единицу, а далее каждый год цена продукции увеличивается на 1 тыс. рублей за единицу. За сколько лет окупится строительство завода?

(***ЕГЭ-2019, резервный день досрочной волны***)

1. Производство некоторого товара облагалось налогом в размере  рублей за единицу товара. После того как государство, стремясь увеличить сумму налоговых поступлений, увеличило налог вдвое (до ), сумма налоговых поступлений не изменилась. На сколько процентов государству следует изменить налог после этого, чтобы добиться максимальных налоговых сборов, если известно, что при налоге равном *t* рублей за единицу товара объём производства товара составляет  единиц, если это число положительно?

(Сб.10, Сб.12, 2019)

1. Производство некоторого товара облагалось налогом в размере  рублей за единицу товара. После того как государство, стремясь увеличить сумму налоговых поступлений за счёт увеличения производства товара, уменьшило налог вдвое (до ), сумма налоговых поступлений не изменилась. На сколько процентов государству следует изменить налог после этого, чтобы добиться максимальных налоговых сборов, если известно, что при налоге равном *t* рублей за единицу товара объём производства товара составляет  единиц, если это число положительно?

(Сб.10, Сб.12, 2019)

1. Производство некоторого товара облагалось налогом в размере  рублей за единицу товара. После того как государство, стремясь увеличить сумму налоговых поступлений, увеличило налог вдвое (до ), сумма налоговых поступлений не изменилась. На сколько процентов государству следует изменить налог после этого, чтобы добиться максимальных налоговых сборов, если известно, что при налоге равном *t* рублей за единицу товара объём производства товара составляет  единиц, если это число положительно, и 0 единиц иначе?

(Сб.7, 2020)

1. Производство некоторого товара облагалось налогом в размере  рублей за единицу товара. После того как государство, стремясь увеличить сумму налоговых поступлений, увеличило налог в 4 раза (до ), сумма налоговых поступлений не изменилась. На сколько процентов государству следует изменить налог после этого, чтобы добиться максимальных налоговых сборов, если известно, что при налоге равном *t* рублей за единицу товара объём производства товара составляет  единиц, если это число положительно, и 0 единиц иначе?

(Сб.7, 2020)

1. Первичная информация разделяется по серверам №1 и №2 и обрабатывается на них. С сервера №1 при объёме *t*2 Гбайт входящей в него информации выходит 20*t* Гбайт, а с сервера №2 при объёме *t*2 Гбайт входящей в него информации выходит 21*t* Гбайт обработанной информации; 25 < *t* < 55. Каков наибольший общий объём выходящей информации при общем объёме входящей информации в 3364 Гбайт?

(Сб.11, 2015) Гущин

Первый сервер после обработки полученных на входе *t*2 Гбайт информации выдаёт на выходе 20*t* Гбайт информации, а второй сервер после обработки полученных на входе *t*2 Гбайт информации выдаёт на выходе 21*t* Гбайт информации. Какой наибольший общий объём (в Гбайтах) информации могут после обработки выдать на выходе оба сервера, если известно, что суммарный объём полученной ими на входе информации равен 3364 Гбайт и 25 < *t* < 55? Укажите, сколько Гбайт информации при этом получено на входе каждым сервером?

(Сб.12, 2019)

1. Первый сервер после обработки полученных на входе *t*2 Гбайт информации выдаёт на выходе 9*t* Гбайт информации, а второй сервер после обработки полученных на входе *t*2 Гбайт информации выдаёт на выходе 40*t* Гбайт информации. Какой наибольший общий объём (в Гбайтах) информации могут после обработки выдать на выходе оба сервера, если известно, что суммарный объём полученной ими на входе информации равен 6724 Гбайт и 15 < *t* < 85? Укажите, сколько Гбайт информации при этом получено на входе каждым сервером?

(Сб.12, 2019)

1. Зависимость объема *Q* (в шт.) купленного у фирмы товара от цены *P* (в руб. за шт.) выражается формулой *Q*=15000−*P*, 1000≤ *P* ≤15000. Доход от продажи товара составляет *PQ* рублей. Затраты на производство *Q* единиц товара составляют 3000Q+5000000 рублей.

Прибыль равна разности дохода от продажи товара и затрат на его производство. Стремясь привлечь внимание покупателей, фирма уменьшила цену продукции на 20%, однако ее прибыль не изменилась. На сколько процентов следует увеличить сниженную цену, чтобы добиться наибольшей прибыли?

(***ЕГЭ-2015***, Сб.9, 2019)

**Литература:**

1. ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 10 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020
2. ЕГЭ 2020. Математика. 14 вариантов. Профильный уровень. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2020

ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2019

1. ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 36 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.С. Трепалин, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020

ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 36 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ и 800 заданий части 2 / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, А.С. Трепалин, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МНЦМО, 2019

1. ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2020

ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых, А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2019

1. ЕГЭ-2018: Математика: 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень / под ред. И.В. Ященко. – М.: АСТ, 2018
2. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2019

ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018

1. Ященко И.В. ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / И.В. Ященко, С.А. Шестаков; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», МНЦМО, 2020

Ященко И.В. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / И.В. Ященко, С.А. Шестаков; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», МНЦМО, 2019

1. Ященко И.В., Шестаков С.А. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2020 году. Профильный уровень. – М.: МЦНМО, 2020

Ященко И.В., Шестаков С.А. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2019 году. Профильный уровень. Методические указания. – М.: МЦНМО, 2019

1. Семенов А.В. Математика. Профильный уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – М.: «Интеллект-Центр», 2019

Семенов А.В. Единый государственный экзамен. Математика. Профильный уровень. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – М.: Интеллект-Центр, 2018

1. Семенов А.В. Математика. Решение заданий повышенного и высокого уровней сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. / А.В. Семенов, И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, А.С. Трепалин, Е.А. Кукса; Московский центр непрерывного математического образования. – М.: Издательство «Интеллект-Центр», 2019
2. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2020 года. Математика. Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом. / Руководитель комиссии по разработке контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по математике И.В. Ященко, в.н.с. ФГБНУ «ФИПИ». Авторы: И.Р. Высоцкий, О.Н. Косухин, А.В. Семенов, А.С. Трепалин, М.А. Черняева. – Москва, ФИПИ, 2020

Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2019 года. Математика. Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом. / Руководитель комиссии по разработке контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по математике И.В. Ященко, в.н.с. ФГБНУ «ФИПИ». Авторы-составители: И.Р. Высоцкий, О.Н. Косухин, А.В. Семенов, А.С. Трепалин. – Москва, ФИПИ, 2019

1. Шестаков С.А. ЕГЭ 2019. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) / Под ред. И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2019
2. Гущин Д.Д. Встречи с финансовой математикой. Санкт-Петербург, 2016

<https://ege.sdamgia.ru/course?id=2610>