

## 9 класс | вариант 1

1. В магазине продают фломастеры. Если вы покупаете меньше 100 фломастеров, то стоимость одного фломастера будет 65 рублей, а если купить фломастеров 100 или больше, то стоимость одного фломастера будет 57 рублей. Например, выгоднее купить 100 фломастеров по 57 рублей, чем 99 фломастеров по 65 рублей. При каком наименьшем числе  $x$  покупка 100 фломастеров выгоднее, чем покупка  $x$  фломастеров по 65 рублей?

2. Группа школьников покупает билеты в театр и кино. Имеющихся денег достаточно для покупки 5 билетов в театр и 11 билетов в кино, но не хватает на покупку 11 билетов в театр и 1 билета в кино. Хватит ли денег на покупку 19 билетов в кино?

3. На доске написано 100 положительных чисел. Оказалось, что сумма квадратов любых двух написанных чисел равна сумме всех остальных. Чему может быть равна сумма всех написанных чисел?

4. В шахматном турнире каждый сыграл с каждым по одной партии. После окончания турнира гроссмейстер О. Бендер устроил сеанс одновременной игры для некоторых шахматистов турнира. В результате всего было сыграно 100 партий. Сколько было шахматистов на турнире и сколько шахматистов участвовало в сеансе одновременной игры?

5. В треугольнике  $ABC$  ( $AB > AC$ ) из вершины  $A$  провели биссектрису  $AL$  и медиану  $AM$ . Прямая, проходящая через точку  $M$  параллельно  $AB$ , пересекает  $AL$  в точке  $D$ , а прямая, проходящая через  $L$  параллельно  $AC$ , пересекает  $AM$  в точке  $E$ . Докажите, что прямые  $ED$  и  $AL$  перпендикулярны.

---

Продолжительность — 4 часа.

Максимальное число баллов за задачу — 7 баллов.

Максимальное число баллов за все задачи — 35 баллов.

## 9 класс | вариант 2

1. В магазине предлагаются фломастеры по разным ценам в зависимости от количества. Если вы приобретаете менее 100 фломастеров, цена за один составляет 65 рублей. Если же вы покупаете 100 и более фломастеров, цена за единицу снижается до 57 рублей. Например, выгоднее приобрести 100 фломастеров по 57 рублей, чем 99 фломастеров по 65 рублей. Теперь нужно определить, при каком минимальном количестве фломастеров  $x$  покупка 100 штук будет выгоднее, чем приобретение  $x$  фломастеров по 65 рублей.

2. Группа школьников покупает билеты в театр и кино. Имеющихся денег достаточно для покупки 5 билетов в театр и 11 билетов в кино, но не хватает на покупку 11 билетов в театр и 1 билета в кино. Хватит ли денег на покупку 19 билетов в кино?

3. На доске написано 100 положительных чисел. Оказалось, что сумма квадратов любых двух написанных чисел равна сумме всех остальных. Чему может быть равна сумма всех написанных чисел?

4. В шахматном турнире каждый сыграл с каждым по одной партии. После окончания турнира гроссмейстер О. Бендер устроил сеанс одновременной игры для некоторых шахматистов турнира. В результате всего было сыграно 100 партий. Сколько было шахматистов на турнире и сколько шахматистов участвовало в сеансе одновременной игры?

5. В треугольнике  $ABC$ , где  $AB > AC$ , из вершины  $A$  была проведена биссектриса  $AL$  и медиана  $AM$ . Прямая, проходящая через точку  $M$  и параллельная  $AB$ , пересекает  $AL$  в точке  $D$ , в то время как прямая, проходящая через  $L$  и параллельная  $AC$ , пересекает  $AM$  в точке  $E$ . Необходимо доказать, что прямые  $ED$  и  $AL$  перпендикулярны.

---

Продолжительность — 4 часа.

Максимальное число баллов за задачу — 7 баллов.

Максимальное число баллов за все задачи — 35 баллов.

## 9 класс | вариант 3

1. В магазине предлагаются фломастеры по разным ценам в зависимости от количества. Если вы приобретаете менее 100 фломастеров, цена за один составляет 65 рублей. Если же вы покупаете 100 и более фломастеров, цена за единицу снижается до 57 рублей. Например, выгоднее приобрести 100 фломастеров по 57 рублей, чем 99 фломастеров по 65 рублей. Теперь нужно определить, при каком минимальном количестве фломастеров  $x$  покупка 100 штук будет выгоднее, чем приобретение  $x$  фломастеров по 65 рублей.

2. Группа китайских студентов покупает билеты в театр и кино. Имеющихся денег достаточно для покупки 5 билетов в театр и 11 билетов в кино, но не хватает на покупку 11 билетов в театр и 1 билета в кино. Хватит ли денег на покупку 19 билетов в кино?

3. В ноутбуке написано 100 положительных чисел. Оказалось, что сумма квадратов любых двух написанных чисел равна сумме всех остальных. Чему может быть равна сумма всех написанных чисел?

4. В шахматном турнире каждый сыграл с каждым по одной партии. После окончания турнира гроссмейстер О. Бендер устроил сеанс одновременной игры для некоторых шахматистов турнира. В результате всего было сыграно 100 партий. Сколько было шахматистов на турнире и сколько шахматистов участвовало в сеансе одновременной игры?

5. В треугольнике  $ABC$ , где  $AB > AC$ , из вершины  $A$  была проведена биссектриса  $AL$  и медиану  $AM$ . Прямая, проходящая через точку  $M$  и параллельная  $AB$ , пересекает  $AL$  в точке  $D$ , в то время как прямая, проходящая через  $L$  и параллельная  $AC$ , пересекает  $AM$  в точке  $E$ . Необходимо доказать, что прямые  $ED$  и  $AL$  перпендикулярны.

---

Продолжительность — 4 часа.

Максимальное число баллов за задачу — 7 баллов.

Максимальное число баллов за все задачи — 35 баллов.

## 9 класс | вариант 4

1. В магазине предлагаются фломастеры по разным ценам в зависимости от количества. Если вы приобретаете менее 100 фломастеров, цена за один составляет 65 рублей. Если же вы покупаете 100 и более фломастеров, цена за единицу снижается до 57 рублей. Например, выгоднее приобрести 100 фломастеров по 57 рублей, чем 99 фломастеров по 65 рублей. Теперь нужно определить, при каком минимальном количестве фломастеров  $x$  покупка 100 штук будет выгоднее, чем приобретение  $x$  фломастеров по 65 рублей.
2. Группа китайских школьников покупает билеты в театр и кино. Имеющихся денег достаточно для покупки 5 билетов в театр и 11 билетов в кино, но не хватает на покупку 11 билетов в театр и 1 билета в кино. Хватит ли денег на покупку 19 билетов в кино?
3. В блокноте написано 100 положительных чисел. Оказалось, что сумма квадратов любых двух написанных чисел равна сумме всех остальных. Чему может быть равна сумма всех написанных чисел?
4. В шахматном турнире каждый сыграл с каждым по одной партии. После окончания турнира гроссмейстер О. Бендер устроил сеанс одновременной игры для некоторых шахматистов турнира. В результате всего было сыграно 100 партий. Сколько было шахматистов на турнире и сколько шахматистов участвовало в сеансе одновременной игры?
5. В  $\triangle ABC$ , где  $AB > AC$ , из вершины  $A$  была проведена биссектриса  $AL$  и медиану  $AM$ . Прямая, проходящая через точку  $M$  и параллельная  $AB$ , пересекает  $AL$  в точке  $D$ , в то время как прямая, проходящая через  $L$  и параллельная  $AC$ , пересекает  $AM$  в точке  $E$ . Необходимо доказать, что прямые  $ED$  и  $AL$  перпендикулярны.

---

Продолжительность — 4 часа.

Максимальное число баллов за задачу — 7 баллов.

Максимальное число баллов за все задачи — 35 баллов.