

6 класс

Вариант 1

Работа рассчитана на 120 минут.

1. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

У бельчонка есть несколько шишек (не обязательно одного веса). Он может разложить их на две кучки так, что шишки в одной кучке будут весить в два раза больше, чем в другой. А может так разложить их на две кучки, что шишки в одной кучке будут весить в три раза больше, чем в другой. Какое наименьшее число шишек может быть у бельчонка?

2. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Вася считает, что среди 12 монет есть 6 фальшивых, а Петя утверждает, что все 12 монет – настоящие. Известно, что у всех настоящих монет одинаковый вес, у всех фальшивых – тоже одинаковый, но другой. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь выяснить, кто из них не прав?

3. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Семён, Николай и Фёдор кидали мяч в кольцо. Их фамилии – Семёнов, Николаев и Фёдоров. Семёнов попал на 2 раза меньше Семёна, Николаев – на 2 раза меньше Николая, а у Николая попаданий было больше всех. У кого из них какая фамилия?

4. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Какое наименьшее число фишек надо поставить в клетки квадрата 5×5 (по одной в клетку), чтобы в любом квадрате 3×3 , являющемся его частью, было бы ровно 4 фишки?

5. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

На доске написано число 45. В течение каждой минуты число либо умножают, либо делят либо на 3, либо на 5, и результат записывают на доску вместо исходного числа. Может ли ровно через 30 минут на доске быть записано число 225?

6 класс

Вариант 2

Работа рассчитана на 120 минут.

1. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

У бельчонка есть несколько шишек (не обязательно одного веса). Он может разложить их на две кучки так, что шишки в одной кучке будут весить в два раза больше, чем в другой. А может так разложить их на две кучки, что шишки в одной кучке будут весить в три раза больше, чем в другой. Какое наименьшее число шишек может быть у бельчонка?

2. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Вася считает, что среди 12 монет есть 6 фальшивых, а Петя утверждает, что все 12 монет – настоящие. Известно, что у всех настоящих монет одинаковый вес, у всех фальшивых – тоже одинаковый, но другой. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь выяснить, кто из них не прав?

3. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Семён, Николай и Фёдор кидали мяч в кольцо. Их фамилии – Семёнов, Николаев и Фёдоров. Семёнов попал на 2 раза меньше Семёна, Николаев – на 2 раза меньше Николая, а у Николая попаданий было больше всех. У кого из них какая фамилия?

4. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Какое наименьшее число фишек надо поставить в клетки квадрата 5×5 (по одной в клетку), чтобы в любом квадрате 3×3 , являющемся его частью, было бы ровно 4 фишки?

5. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

На доске написано число 45. В течение каждой минуты число либо умножают, либо делят либо на 3, либо на 5, и результат записывают на доску вместо исходного числа. Может ли ровно через 30 минут на доске быть записано число 225?