

7 класс

Вариант 1

Работа рассчитана на 120 минут.

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

Числитель дроби увеличили на 1, а знаменатель на 2016. Могла ли дробь увеличиться?

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

На ровной поляне растут сосна, ель и кедр. Если бельчонок поскачет от ели к сосне, а потом к кедру, то этот путь на 8 метров длиннее прямого пути от ели к кедру. Если бельчонок поскачет от ели к кедру, а потом к сосне, то этот путь на 12 метров длиннее прямого пути от ели к сосне. Бельчонок всегда скачет по прямой. Найдите расстояние между сосной и кедром.

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

В пяти вазах лежат мандарины, в одной вазе находится 1 мандарин, в другой 2, в третьей 3, в четвертой 4, в пятой 5 мандаринов. Маша и Катя по очереди берут по одному мандарину до тех пор, пока не останутся три мандарина. Первой берёт Маша. Если останется по мандарину в вазе, выигрывает Катя, иначе – Маша. Кто из них может выиграть, если будет правильно действовать?

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

Чтобы разделить добычу, пираты разложили золотые монеты на равные кучки. Билли Бонс решил уменьшить количество кучек на 2%, а монет в каждую кучку положить на одну больше, но остались лишние монеты. Тогда он попытался увеличить количество кучек на 2%, а монет в каждую кучку положить на одну меньше, но монеты опять остались. Сколько монет было в каждой кучке?

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

Можно ли числа $1, 2, 3, \dots, 29, 30$ разбить на пары так, чтобы разности чисел в парах равнялись $1, 2, 3, \dots, 14, 15$?

7 класс

Вариант 2

Работа рассчитана на 120 минут.

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

Существуют ли такие три положительных числа, у которых произведение равно 125, а сумма больше 2016?

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

В новом микрорайоне построены дома №1, №2, №3. Между ними проложены дорожки. Если почтальон пойдёт от №1 к №2, а потом к №3, то этот путь на 20 метров длиннее прямого пути от №1 к №3. Если почтальон пойдёт от №1 к №3, а потом к №2, то этот путь на 30 метров длиннее прямого пути от №1 к №2. Найдите расстояние между домами №2 и №3.

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

25 камушков разложены в 4 кучки по 1, 5, 9, 10 штук. Чук и Гек берут по очереди по одному камню. Игра заканчивается, когда останутся два камня. Если они из разных кучек, выигрывает Гек, иначе – Чук. Кто выиграет при правильной игре, если начинает игру Чук?

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

Бельчата собрали много орехов и разложили их в дупла поровну. Если бы количество дупел было на 4% меньше, а орехов в каждом дупле – на один больше, то общая сумма орехов была бы меньше. А если бы количество дупел было больше на 4%, а орехов в каждом дупле – на один меньше, то общая сумма орехов также была бы меньше. Сколько орехов лежало в каждом дупле?

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

На числовой прямой отмечены точки 1, 2, 3, ..., 19, 20. Можно ли разбить эти точки на пары так, чтобы длины отрезков, концами которых являются точки

одной пары, равнялись бы $1, 2, 3, \dots, 10$? Отрезки на прямой могут перекрываться.