

Школьный этап ВсОШ 2022/23, математика, 7 класс, группа 3. Текстовая версия

8:00—22:00 20 окт 2022 г.

№ 1

1 балл

Пять подруг — Маша, Настя, Ирина, Оля и Аня — каждый день собираются в парке после покупки мороженого в магазинчике за углом. Однажды между девочками состоялся разговор.

Ирина: *Я была самой первой в очереди!*

Оля: *После меня никого не было.*

Аня: *После меня был только один человек.*

Маша: *Передо мной было пять человек.*

Настя: *Я стояла рядом с Ириной.*

Девочки дружат, поэтому друг другу не врут. Сколько человек было между Машей и Настей?

Число

№ 2

1 балл

Карлсон и Малыш вместе весят на 10 кг больше, чем Фрекен Бок, а Малыш и Фрекен Бок — на 30 кг больше Карлсона. Сколько весит Малыш? Ответ дайте в килограммах.

Число

№ 3

1 балл

Полина делает на заказ украшения для ювелирного магазина. Каждое украшение состоит из цепочки, камня и кулона. Цепочка бывает серебряная, золотая и железная. У Полины есть камни — фианит, изумруд, кварц — и кулоны в форме звезды, солнца и луны. Полина довольна только тогда, когда на витрине выкладывают в ряд слева направо три украшения по следующим правилам:

- Обязательно должно присутствовать украшение с солнцем на железной цепочке;
- Рядом с украшением с солнцем должны располагаться золотое и серебряное украшения;
- У трёх украшений в ряду должны быть разные камни, кулоны и цепочки.

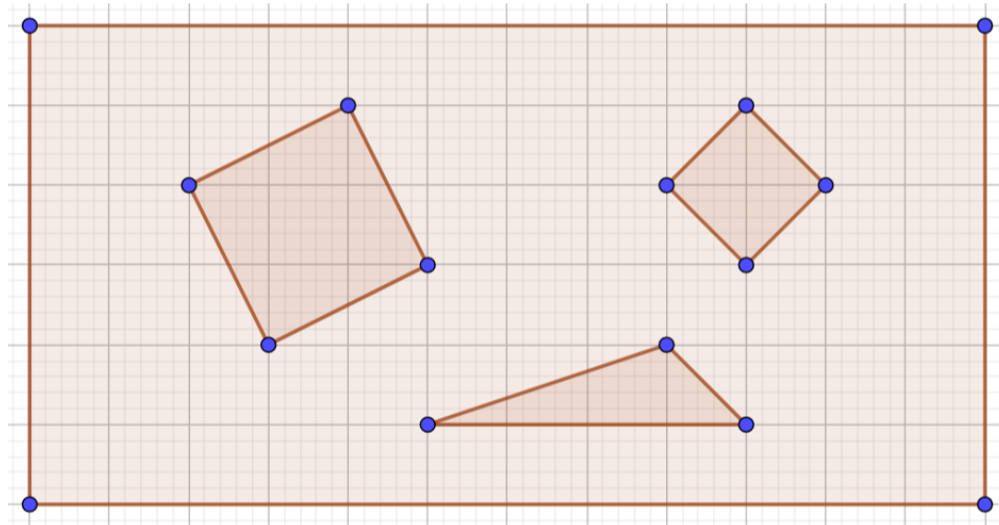
Сколько существует вариантов сделать Полину довольной?

Число

№ 4

1 балл

Федора Егоровна решила навести чистоту в своём доме и принялась очищать прямоугольную стенку печи от копоти и сажи. Спустя 23 минуты Федора увидела, что уже начисто оттерла три участка, как показано на рисунке:



Сколько ещё времени Федоре придётся оттирать стенку до полной белизны, если хозяйшка продолжит убираться с той же скоростью? Ответ выразите в минутах.

Число

№ 5

1 балл

Полина загадала натуральное число. Её подруги задали по одному вопросу:

Маша: Оно делится на 11?

Ирина: Оно делится на 13?

Аня: Оно меньше 15?

Оля: Оно делится на 143?

Полина ответила утвердительно только на два вопроса из четырёх. Какие числа могла загадать Полина? В ответе укажите все возможные варианты.

Число



№ 6

1 балл

Яша и Гриша играют в игру: сначала по очереди называют число от 1 до 105 (первым называет Гриша, числа должны быть разными). Затем каждый считает количество различных прямоугольников с целыми сторонами, периметр которых равен названному числу. Побеждает тот, у кого число прямоугольников окажется больше. Какое число должен назвать Гриша, чтобы победить? Прямоугольники, отличающиеся поворотом, считаются одинаковыми. Например, прямоугольники 2×3 и 3×2 одинаковые.

Число

№ 7

1 балл

Преподаватель зельеварения Северус Снегг изготовил три зелья в одинаковом объёме — каждого по 300 мл. Первое зелье делает того, кто его выпьет, умным, второе — красивым, а третье — сильным. Для того, чтобы зелье подействовало, достаточно выпить хотя бы 30 мл этого зелья. Северус Снегг собрался выпить свои зелья, но тут его позвали к директору, и он ушёл, оставив на столе подписанные зелья в больших кувшинах. Его отсутствием воспользовались Гарри, Гермиона и Рон. Они подошли к столу с зельями и начали их пробовать.

Первой зелья опробовала Гермиона: она подошла к первому кувшину с зельем ума и выпила из него половину, после чего перелила остаток во второй кувшин с зельем красоты, тщательно перемешала содержимое кувшина и выпила половину из него. Далее очередь перешла к Гарри: он выпил половину из третьего кувшина с зельем силы, а остаток перелил во второй кувшин, тщательно перемешал всё в этом кувшине и выпил из него половину. Теперь всё содержимое оказалось во втором кувшине, который и достался Рону.

Сколько процентов от содержимого этого кувшина ему нужно выпить, чтобы каждое из трёх зелий гарантированно на него подействовало?

Число

№ 8

1 балл

Дана доска 2022×2022 . Оля и Маша поочерёдно закрашивают на ней квадраты 2×2 по сторонам клеток красным и синим цветами, причём девочки договорились, что каждую клетку можно покрасить не более одного раза в синий цвет и не более одного раза в красный. Клетки, покрашенные в синий, а потом в красный (и наоборот), становятся фиолетовыми. Как только все клетки стали покрашены, девочки посчитали, сколько среди них фиолетовых. Какие варианты у них могли получиться?

2022 · 2022

2022 · 2021

2022 · 2020

2020 · 2020