

Школьный этап ВсОШ 2021/22, математика, 7 класс.

Группа 3. Текстовая версия.

8:00–20:00 21 окт 2021 г.

№ 1

1 балл

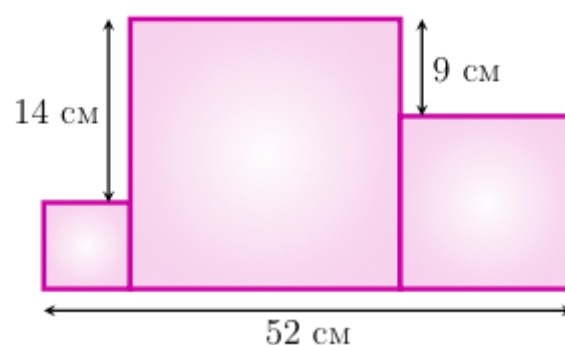
У Вани есть наклейки. Если он раздаст своим друзьям по 4 наклейки, то у него останется 10 наклеек. Если он захочет раздать своим друзьям по 5 наклеек, то не хватит 9 наклеек. Сколько друзей у Вани?

Число

№ 2

1 балл

На рисунке изображено три квадрата. Найдите сторону левого квадрата. Ответ дайте в сантиметрах.



Число

№ 3

1 балл

Секретный объект представляет собой прямоугольник 200×350 метров. Снаружи объекта в каждом из четырех углов стоит по одному охраннику. Нарушитель подобрался снаружи к периметру секретного объекта, и все охранники побежали к нему кратчайшими путями по внешнему периметру (нарушитель при этом стоял на месте). Три охранника пробежали до нарушителя в сумме 1000 метров. Сколько метров пробежал до нарушителя четвертый охранник?

Число

№ 4

1 балл

В финал конкурса красоты среди жирафов прошли два жирафа: Высокий и Пятнистый. 175 голосующих поделены на 5 округов, каждый округ поделен на 7 участков, а на каждом участке по 5 голосующих. Голосующие большинством выбирают победителя на своем участке; в округе побеждает жираф, победивший в большинстве участков округа; наконец, победителем финала объявляется жираф, победивший в большинстве округов. Победил жираф Высокий. Какое наименьшее число голосующих могло проголосовать за него?

Число

№ 5

1 балл

В ряд стоят 1000 игрушечных медведей. Медведи бывают трех цветов: белые, бурые и черные. Среди любых трех последовательных медведей есть игрушка каждого из цветов. Дамир пытается угадать цвета медведей. Он высказал пять догадок:

- 40-й слева медведь — черный
- 60-й слева медведь — бурый
- 80-й слева медведь — белый
- 100-й слева медведь — бурый
- 400-й слева медведь — черный

Оказалось, что ровно одна из его догадок неверна. Каким может быть номер медведя, цвет которого Дамир **НЕ** угадал? Выберите все возможные ответы.

☐ 40

☐ 60

☐ 80

☐ 100

☐ 400

№ 6

1 балл

В орнитологическом парке живут птицы нескольких видов, всего 2045 особь. Птицы уселись в ряд, и оказалось, что между каждыми двумя птицами одного вида сидит четное число птиц. Какое наименьшее число видов птиц могло быть?

Число

№ 7

1 балл

Новобранцы стояли в ряд друг за другом, лицом в одну сторону. Среди них три брата: Петр, Николай и Денис. Впереди Петра было 20 человек, впереди Николая — 60, впереди Дениса — 120. По команде «Кругом!» все развернулись в противоположную сторону. При этом оказалось, что перед одним из братьев сейчас стоит в семь раз больше людей, чем перед другим. Сколько может быть новобранцев, включая братьев? Укажите все возможные варианты.

Число

№ 8

1 балл

Бабушка и ее любимый внук Васютка договорились показать маме фокус. У бабушки было 13 начинок для пирожков, и она испекла по одному пирожку с каждым двумя из этих начинок. Всего получилось 78 пирожков. Глядя на пирожок, только бабушка может определить его начинку. Бабушка выкладывает n из 78 пирожков на поднос, Васютка разламывает их и смотрит, с какими они начинками. Затем он говорит маме:

«У любого из оставшихся пирожков я точно могу определить хотя бы одну из его начинок, не разламывая!»

И действительно, мама случайно берет любой из оставшихся пирожков, и Васютка верно определяет одну из его начинок.

При каком наименьшем n Васютка и бабушка могут показать маме такой фокус?

Число