

Разбор заданий дистанционного тура Краевой олимпиады по математике
«Пять с плюсом»

4 класс

2024/25 учебный год

Каждая задача оценивалась в 1 балл.

Задача №1.1

Пять друзей — Аня, Наташа, Денис, Ваня и Таня — участвовали в квесте «Тропа приключений». Им нужно было измерить длину загадочной дорожки, используя только свои шаги. Результаты:

- Аня насчитала 17 шагов,
- Наташа — 15 шагов,
- Денис — 14 шагов, • Ваня — 13 шагов, • Таня — 12 шагов.

Вопрос: У кого из ребят самый длинный шаг?

Ответ: Тани

Решение: так как Тане потребовалось меньше всех шагов, у неё самый длинный шаг. Задача №1.2

Пять друзей — Аня, Наташа, Денис, Ваня и Таня — участвовали в квесте «Тропа приключений». Им нужно было измерить длину загадочной дорожки, используя только свои шаги. Результаты:

- Аня насчитала 17 шагов,
- Наташа — 15 шагов,
- Денис — 14 шагов, • Ваня — 13 шагов, • Таня — 12 шагов.

Вопрос: У кого из ребят самый короткий шаг?

Ответ: Аня

Задача №1.3.

Пять великанов — Гром, Камень, Вихрь, Скала и Облако — решили измерить высоту горы, шагая от подножия до вершины. Каждый сделал разное количество шагов:

- Гром — 50 шагов,
- Камень — 40 шагов,
- Вихрь — 35 шагов,
- Скала — 30 шагов,
- Облако — 25 шагов.

Вопрос: У кого из великанов самый длинный шаг?

Ответ: Облако

№1.4.

Пять великанов — Гром, Камень, Вихрь, Скала и Облако — решили измерить высоту горы, шагая от подножия до вершины. Каждый сделал разное количество шагов:

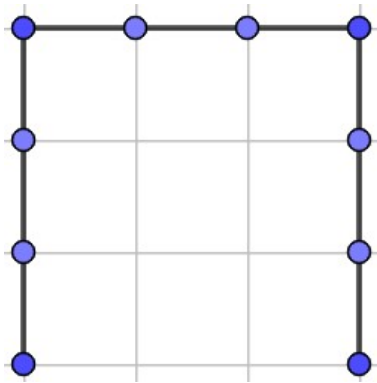
- Гром — 50 шагов,
- Камень — 40 шагов,
- Вихрь — 35 шагов,
- Скала — 30 шагов,
- Облако — 25 шагов.

Вопрос: У кого из великанов самый короткий шаг?

Ответ: Гром

Задача №2.1.

Дан квадрат размером 3 на 3. По периметру квадрата отмечены точки так, как показано на рисунке. Их всего 10. Посчитайте количество точек для квадрата размером 10 на 10 с таким же рисунком.

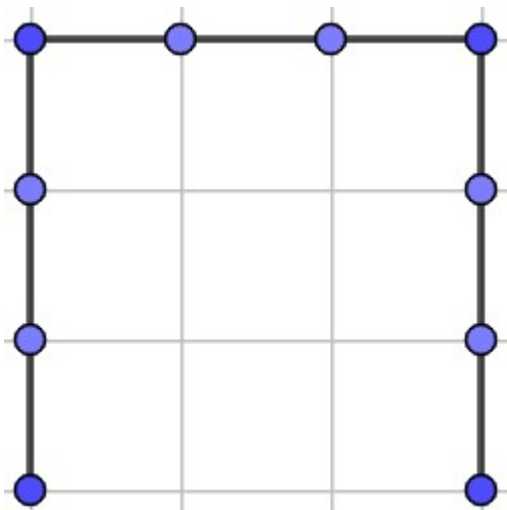


Ответ: 31

Решение: Вдоль каждой из трёх сторон буквы «П» будет 11 точек. При этом «угловые» точки расположены сразу на двух сторонах, поэтому если 11 умножить на 3, то «угловые» точки будут учтены 2 раза. Значит, общее количество точек равно $11 \cdot 3 - 2 = 31$.

Задача №2.2

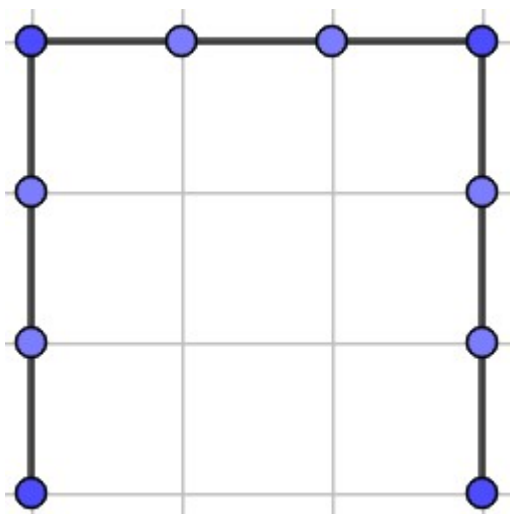
Дан квадрат размером 3 на 3. По периметру квадрата отмечены точки так, как показано на рисунке. Их всего 10. Посчитайте количество точек для квадрата размером 12 на 12 с таким же рисунком.



Ответ: 37

Задача №2.3

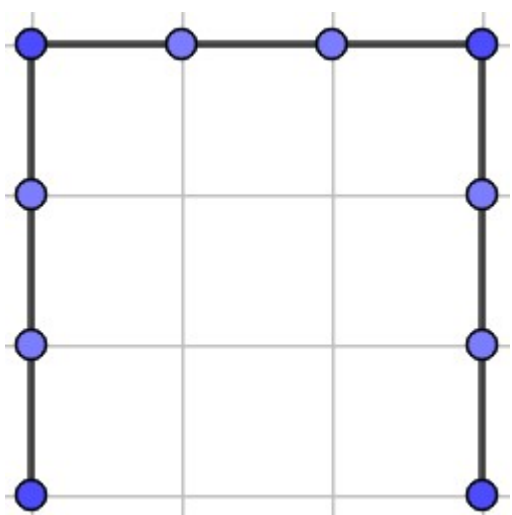
Дан квадрат размером 3 на 3. По периметру квадрата отмечены точки так, как показано на рисунке. Их всего 10. Посчитайте количество точек для квадрата размером 11 на 11 с таким же рисунком.



Ответ: 34

Задача №2.4

Дан квадрат размером 3 на 3. По периметру квадрата отмечены точки так, как показано на рисунке. Их всего 10. Посчитайте количество точек для квадрата размером 9 на 9 с таким же рисунком.



Ответ: 28

Задача №3.1.

В художественной мастерской художник Вася решил нарисовать абстрактную картину с чередующимися чёрными и белыми полосами. Он начал считать полосы и заметил, что чёрных полос на одну больше, чем белых. Также Вася

увидел, что все белые полосы одинаковой ширины, а чёрные бывают двух видов: широкие и узкие. Художник вспомнил, что белых полос на 9 больше, чем широких чёрных. Сколько узких чёрных полос он нарисовал?

Ответ:10

Решение: Сначала посмотрим только на широкие чёрные полосы. Их на 9 меньше, чем белых. Если к широким чёрным полоскам добавить узкие чёрные, то это будут уже все чёрные полосы, которых на 1 больше, чем белых. Значит, для нахождения количества узких чёрных полосок нужно сначала «скомпенсировать» 9 белых полосок – число, на которое белых было больше, – а затем добавить ещё одну. Получается $9 + 1 = 10$.

Задача №3.2.

В швейной мастерской портной Анна шила декоративный ковёр с чередующимися чёрными и белыми полосами. Когда она закончила работу, то решила посчитать полосы. Анна заметила, что чёрных полос на одну больше, чем белых. Также она увидела, что все белые полосы одинаковой ширины, а чёрные бывают двух видов: широкие и узкие. Анна вспомнила, что белых полос на 7 больше, чем широких чёрных. Сколько узких чёрных полос она использовала?

Ответ: 8

Задача №3.3.

В швейной мастерской портной Анна шила декоративный ковёр с чередующимися чёрными и белыми полосами. Когда она закончила работу, то решила посчитать полосы. Анна заметила, что чёрных полос на одну больше, чем белых. Также она увидела, что все белые полосы одинаковой ширины, а чёрные бывают двух видов: широкие и узкие. Анна вспомнила, что белых полос на 13 больше, чем широких чёрных. Сколько узких чёрных полос она использовала? Ответ: 14

Задача №4.1 Однажды в лесу друзья нашли волшебный камень с надписью:

«*** – ## + & = 260». Чему равна сумма секретных цифр: * + # + &?

Известно, что одинаковые символы соответствуют одинаковым цифрам. Разные символы — разным цифрам.

Ответ: 14

Решение: * не может быть меньше 3, т.к. иначе $*** - ## + \&$ меньше чем 260. Если * больше, чем 3, то $*** - ##$ больше либо равно $444 - 99 = 345$. Значит * = 3. Если # меньше 7, то $333 - ##$ больше 260, а если больше 7, то $333 - ##$ меньше или равно $333 - 88 = 245$, и, прибавив однозначное число, 260 получить невозможно. Значит, # = 7, тогда $\& = 4$, $* + \# + \& = 14$.

Задача №4.2.

Однажды в лесу друзья нашли волшебный камень с надписью: « $*** - ## + \& = 370$ ». Чему равна сумма секретных чисел: $* + \# + \&$?

Известно, что одинаковые символы соответствуют одинаковым цифрам. Разные символы — разным цифрам.

Ответ: 14

Задача №5.1

В зоопарке у смотрителя Виктора живут лев Лео, тигр Тим и маленький кролик Роджер. Виктор решил взвесить своих подопечных и арбуз, который он вырастил на участке зоопарка. Оказалось, что Тим тяжелее Лео в 3 раза, а Роджер легче Лео в 10 раз. Арбуз же оказался тяжелее Роджера в 60 раз. Во сколько раз арбуз тяжелее Тима? (В ответе укажите только число)

Ответ: 2

Решение: Масса Лео равна 10 массам Роджера, арбуза – 60 массам Роджера. Значит, арбуз в 6 раз тяжелее Лео. Т.е. масса арбуза равна 6 массам Лео. По условию Тим весит в 3 раза больше Лео. Поэтому арбуз в 2 раза тяжелее Тима.

Задача №5.2

В зоопарке у смотрителя Виктора живут лев Лео, тигр Тим и маленький кролик Роджер. Виктор решил взвесить своих подопечных и арбуз, который он вырастил на участке зоопарка. Оказалось, что Тим тяжелее Лео в 2 раза, а Роджер легче Лео в 8 раз. Арбуз же оказался тяжелее Роджера в 32 раз. Во сколько раз арбуз тяжелее Тима? (В ответе укажите только число)

Ответ: 2

Задача №5.3

В цирке у дрессировщика Ивана живут слонёнок Бим, тигрёнок Рекс и маленький хомячок Пуфик. Иван решил взвесить своих подопечных и огромный ананас, который ему подарили после выступления. Оказалось, что Рекс тяжелее Бима в 2 раза, а Пуфик легче Бима в 10 раз. Ананас же оказался тяжелее Пуфика в 60 раз. Во сколько раз ананас тяжелее Рекса? (В ответе укажите только число)

Ответ: 3

Задача №6.1.

В двух библиотеках вместе хранится 100 книг. Когда из первой библиотеки передали 20 книг, а из второй — 30 книг, то в обеих библиотеках осталось поровну книг. Сколько книг было в каждой библиотеке первоначально?

Ответ:

- В первой библиотеке было 45 книг.
- Во второй библиотеке было 55 книг.

Решение: всего передали 50 книг, значит, осталось $100 - 50 = 50$ книг. Т.е. в каждой библиотеке стало по 25 книг, значит, было $25 + 20 = 45$ и $25 + 30 = 55$.

Задача №6.2.

В двух магазинах вместе было 120 коробок конфет. Когда из первого магазина продали 25 коробок, а из второго — 35 коробок, то в магазинах осталось поровну коробок. Сколько коробок конфет было в каждом магазине первоначально?

Ответ:

- В первом магазине было 55 коробок.
- Во втором магазине было 65 коробок.

Задача №6.3.

В двух садах вместе растёт 150 деревьев. Когда из первого сада вырубili 10 деревьев, а из второго — 20 деревьев, то в садах осталось поровну деревьев. Сколько деревьев было в каждом саду первоначально?

ответ

- В первом саду было 70 деревьев.
- Во втором саду было 80 деревьев.

Задача №7.1.

Три друга — Алекс, Борис и Виктор — нашли в старом сарае три предмета: золотую монету, серебряную ложку и медный чайник. У Алекса куртка зелёная, а рост выше, чем у Бориса. У того, кто нашёл чайник, самый высокий рост, а куртка синяя. Друг с самым низким ростом нашёл золотую монету.

Известно, что каждый нашёл только один предмет. Какой предмет нашёл каждый из друзей?

Ответ: Алекс – серебряную ложку, Борис – золотую монету, Виктор – медный чайник.

Решение: так как Борис не самый высокий, а у Алекса не синяя куртка, то чайник нашёл Виктор. Борис ниже Алекса, значит, монету нашёл Борис, а ложку – Алекс.

Задача №7.2.

Три подруги — Катя, Маша и Оля — нашли на пляже три вещи: ракушку, морскую звезду и коралл. У Кати шляпа красная, а волосы длиннее, чем у Маши. У той, кто нашёл коралл, самые длинные волосы, а шляпа синяя. Подруга с самыми короткими волосами нашла ракушку. Известно, что каждая нашла только один предмет. Какой предмет нашла каждая из подруг?

Ответ: Катя – морскую звезду, Маша - ракушку, Оля – коралл

Задача №8.1

Мальчик Ваня собирает волшебные камешки с номерами: 1, 2, 3... Но злая колдунья заколдовала все камешки, в которых есть цифра 7! (например, 7, 17, 272) Если Ваня найдёт такой камешек, то этот камешек превратится в пыль. Ваня собрал 777 камешков, не тронув заколдованные.

Какой номер был на последнем камешке, который Ваня смог положить в свою коллекцию?

Ответ: 1053

Решение: В каждой сотне подряд идущих камешков нельзя собрать 19 штук (7, 17, 27, ..., 70, 71, ..., 79, 87, 97), а с номера 700 по 799 нельзя брать все сто камешков. Тогда среди номеров от 1 до 1000 заколдованных камешков $100 + 19 \cdot 9 = 271$, т.е. собрать можно $1000 - 271 = 729$ и ещё останется собрать 48. Среди 48 следующих подряд идущих номеров заколдованными будут 1007, 10017, ..., 1047 – 5 номеров. Таким образом, последний камешек будет с номером $1048 + 5 = 1053$.

Задача №8.2

Мальчик Ваня собирает волшебные камешки с номерами: 1, 2, 3... Но злая колдунья заколдовала все камешки, в которых есть цифра 5! (например, 5, 15, 252) Если Ваня найдёт такой камешек, то этот камешек превратится в пыль. Ваня собрал 555 камешков, не тронув заколдованные.

Какой номер был на последнем камешке, который Ваня смог положить в свою коллекцию?

Ответ: 787

Задача №8.3

Мальчик Ваня собирает волшебные камешки с номерами: 1, 2, 3... Но злая колдунья заколдовала все камешки, в которых есть цифра 8! (например, 8, 18, 281) Если Ваня найдёт такой камешек, то этот камешек превратится в пыль. Ваня собрал 888 камешков, не тронув заколдованные.

Какой номер был на последнем камешке, который Ваня смог положить в свою коллекцию?

Ответ: 1196