



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
МАТЕМАТИКА

Отборочный этап

1-2 классы

2022-2023

Вариант 1

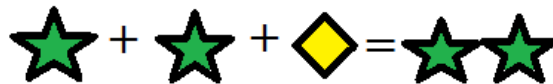
Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) Сколько цифр используется в рисунке? Посчитайте их количество.



Ответ: 31.

2. (20 баллов) Знайка придумал ребус, в котором каждая фигура означает какую-то цифру. Одинаковые фигуры означают одинаковые цифры, разные фигуры – разные цифры. Две фигуры, стоящие рядом означают двузначное число. Решите ребус. Определите, какие цифры спрятаны за фигурами.

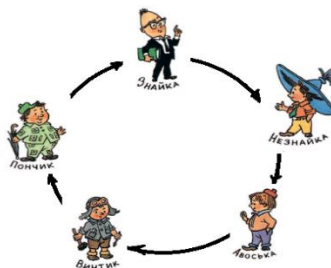


Ответ: $1+1+9=11$.

3. (20 баллов) Незнайка, Кнопочка и Пончик решили съездить в гости к друзьям в Солнечный город. Но Незнайка забыл, какой у него чемодан. Он помнит, что чемодан Кнопочки – розовый, а чемодан Пончика – самый большой. Ещё Незнайка помнит, что его чемодан больше чемодана Кнопочки и точно не серый. Кто хозяин жёлтого чемодана? Запишите первую букву его имени.

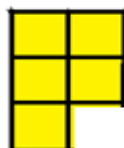
Ответ: Н.

4. (20 баллов) Человечки решили поиграть, но надо было выбрать галящего. По считалке: «Звёздочка, раз, звёздочка, два, звёздочка, три – выходи» – первым вышел Незнайка. С кого начали считалку? Укажите первую букву его имени. Важно: счёт вели в направлении стрелок, и на каждом слове в считалке переходим на следующего игроку.



Ответ: 3.

5. (20 баллов) Сколько всего квадратов и прямоугольников изображено на рисунке?



Ответ: 12.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
МАТЕМАТИКА

Отборочный этап

1-2 классы

2022-2023

Вариант 2

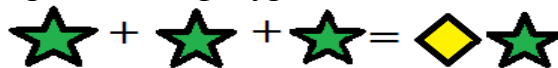
Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) Сколько цифр используется в рисунке? Посчитайте их количество.



Ответ: 27.

2. (20 баллов) Знайка придумал ребус, в котором каждая фигура означает какую-то цифру. Одинаковые фигуры означают одинаковые цифры, разные фигуры – разные цифры. Две фигуры, стоящие рядом означают двузначное число. Решите ребус. Определите, какие цифры спрятаны за фигурами.

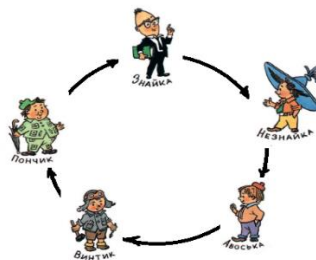


Ответ: $5+5+5=15$.

3. (20 баллов) Незнайка, Кнопочка и Пончик решили съездить в гости к друзьям в Солнечный город. Но Незнайка забыл, какой у него чемодан. Он помнит, что чемодан Кнопочки – розовый, а чемодан Пончика – самый большой. Ещё Незнайка помнит, что его чемодан больше чемодана Кнопочки и точно не серый. Кто хозяин самого маленького чемодана? Запишите первую букву его имени.

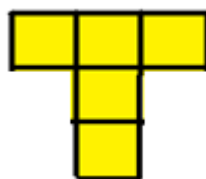
Ответ: К.

4. (20 баллов) Человечки решили поиграть, но надо было выбрать галящего. По считалке: «Звёздочка, раз, звёздочка, два, звёздочка, три – выходи» – первым вышел Пончик. С кого начали считалку? Укажите первую букву его имени. Важно: счёт вели в направлении стрелок, и на каждом слове в считалке переходим на следующего игроку.



Ответ: В.

5. (20 баллов) Сколько всего квадратов и прямоугольников изображено на рисунке?



Ответ: 11.



Вариант 1

Задания, ответы и критерии оценивания

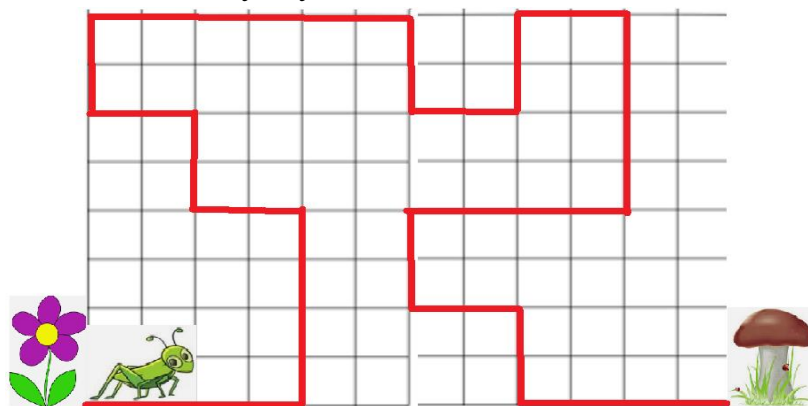
1. (20 баллов) К приходу гостей Сиропчик купил торт и решил его разрезать заранее на одинаковые кусочки. На сколько частей надо разрезать торт, если Сиропчик не знал точно, сколько гостей придёт – трое или четверо, но всем должно достаться поровну?

Ответ: 20.

Решение. Не забываем посчитать самого Сиропчик. Торт следует разделить на количество кусков кратное и 4, и 5. Это число 20.



2. (20 баллов) Длина Кузнечика Пети 10 см. Он решил прогуляться от цветка до гриба. Путь Пети изображён на рисунке. На весь путь он затратил 2 минуты. Сколько сантиметров Петя проходит за 1 секунду?



Ответ: 2.

Решение. Масштаб клеточки – 5 см. Это следует из данной длины кузнечика. Весь маршрут составил 48 клеточек, то есть 240 см. На этот путь Петя тратит 120 секунд, то есть за секунду он проходит 2 см.

3. (20 баллов) Незнайка записал на доске 12 единиц подряд: 111111111111, и попросил Знайку между некоторыми из единиц поставить знаки «+», так, чтобы полученная сумма была равна 138. Какая сумма получилась у Знайки?

Ответ: $111+11+11+1+1+1+1+1=138$.

Замечание. Конечно, порядок суммирования может быть другой.

4. (20 баллов) Знайка придумал пример, в котором используются по одному разу цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Хулиган Незнайка стёр некоторые цифры. Помогите Знайке восстановить пример. В ответ запишите по порядку цифры, как они стоят в примере.

$$\square\square : \square = \square - \square = \boxed{3} + \square = \boxed{1} \cdot \square$$

Ответ: 568923417.

5. (20 баллов) Незнайка проголодался и пошёл перекусить в школьный буфет. В буфете два пирожка и одна булочка вместе стоят 24 рубля, а один пирожок и две булочки стоят 18 рублей. Сколько рублей стоит один пирожок?

Ответ: 10.

Решение. Так как два пирожка и одна булочка стоят 24 рубля, то 4 пирожка и две булочки стоят 48 рублей. Используя то, что один пирожок и две булочки стоят 18 рублей, получаем, что 3 пирожка стоят 30 рублей. А значит один пирожок – 10 рублей.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
МАТЕМАТИКА

Отборочный этап

3-4 классы

2022-2023

Вариант 2

Задания, ответы и критерии оценивания

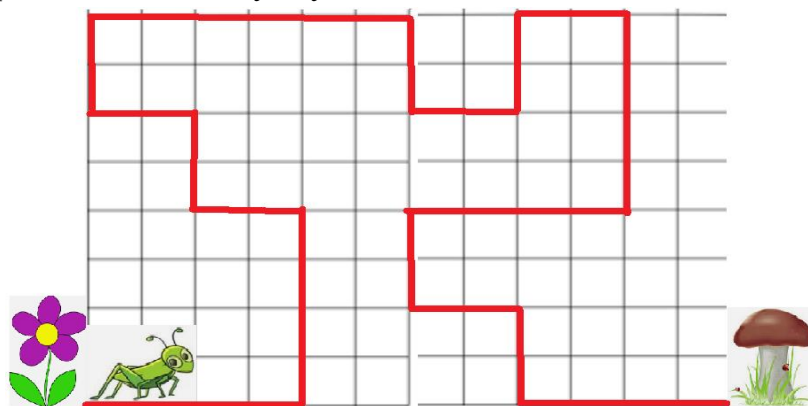
1. (20 баллов) К приходу гостей Сиропчик купил торт и решил его разрезать заранее на одинаковые кусочки. На сколько частей надо разрезать торт, если Сиропчик не знал точно, сколько гостей придёт – двое или трое, но всем должно достаться поровну?

Ответ: 12.

Решение. Не забываем посчитать самого Сиропчик. Торт следует разделить на количество кусков кратное и 3, и 4. Это число 12.



2. (20 баллов) Длина кузнечика Пети 6 см. Он решил прогуляться от цветка до гриба. Путь Пети изображён на рисунке. На весь путь он затратил 2 минуты. Сколько миллиметров Петя проходит за 1 секунду?



Ответ: 12.

Решение. Масштаб клеточки – 3 см. Это следует из данной длины кузнечика. Весь маршрут составил 48 клеточек, то есть 144 см. На этот путь Петя тратит 120 секунд, то есть за секунду он проходит 12 мм.

3. (20 баллов) Незнайка записал на доске 11 единиц подряд: 11111111111, и попросил Знайку между некоторыми из единиц поставить знаки «+», так, чтобы полученная сумма была равна 146. Какая сумма получилась у Знайки?

Ответ: $111+11+11+11+1+1=146$.

Замечание. Конечно, порядок суммирования может быть другой.

4. (20 баллов) Знайка придумал пример, в котором используются по одному разу цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Хулиган Незнайка стёр некоторые цифры. Помогите Знайке восстановить пример. В ответ запишите по порядку цифры, как они стоят в примере.

$$\square - \square = \square \square : \square = \square + \boxed{4} = \boxed{1} \cdot \square$$

Ответ: 925683417.

5. (20 баллов) Незнайка проголодался и пошёл перекусить в школьный буфет. В буфете два пирожка и одна булочка вместе стоят 24 рубля, а один пирожок и две булочки стоят 18 рублей. Сколько рублей стоит одна булочка?

Ответ: 4.

Решение. Так как два пирожка и одна булочка стоят 24 рубля, то 4 пирожка и две булочки стоят 48 рублей. Используя то, что один пирожок и две булочки стоят 18 рублей, получаем, что 3 пирожка стоят 30 рублей. Значит один пирожок – 10 рублей, а булочка – 4 рубля.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
МАТЕМАТИКА

Отборочный этап

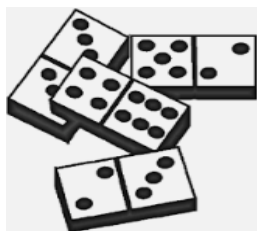
5 класс

2022-2023

Вариант 1

Задания, ответы и критерии оценивания

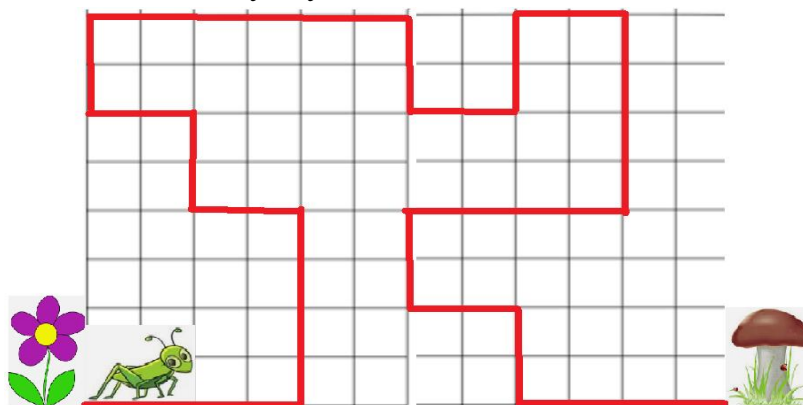
1. (20 баллов) Знайка любит играть с друзьями в домино. В стандартном наборе домино всего 28 костей, на которых от 0 до 6 точек на каждой половине кости. Знайка решил увеличить количество костей, что бы в игре могло участвовать больше игроков. Он придумал увеличить количество точек от 0 до 9. Сколько костей в новом мега-домино Знайки?



Ответ: 55.

Решение. Если на одной половинке домино нет точек, то на второй может быть один из 10 вариантов: 0, 1, ..., 9. Если на одной половинке 1 точка, то учитывая, что домино (0;1) уже получено, возможные варианты для другой половины: 1, 2, ..., 9. Всего 9 вариантов. И так далее. Получаем общее число костей домино: $10+9+8+7+6+5+4+3+2+1=55$.

2. (20 баллов) Длина Кузнечика Пети 10 см. Он решил прогуляться от цветка до гриба. Путь Пети изображён на рисунке. На весь путь он затратил 2 минуты. Сколько сантиметров Петя проходит за 1 секунду?



Ответ: 2.

Решение. Масштаб клеточки – 5 см. Это следует из данной длины кузнечика. Весь маршрут составил 48 клеточек, то есть 240 см. На этот путь Петя тратит 120 секунд, то есть за секунду он проходит 2 см.

3. (20 баллов) Отец, когда его спросили о возрасте его сына, ответил: «Если удвоенный возраст сына уменьшить на утроенный возраст, который он имел 8 лет назад, то получится его возраст в настоящее время. А я старше его на 28 лет». Сколько лет отцу в настоящее время?

Ответ: 40.

Решение. Пусть в настоящее время сыну n лет. По условию задачи получаем уравнение $2n - 3(n - 8) = n$, откуда получаем $n=12$. Тогда отцу в настоящее время 40 лет.

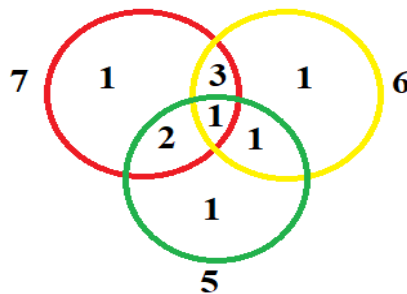
4. (20 баллов) Знайка любит сидеть в городском сквере, разгадывая кроссворды. Сквер находится не далеко от городских часов с курантами. Часы отбивают каждый час положенное число раз (от 1 удара до 12), и, кроме того, бьют один раз в половине каждого часа. Однажды за то время, пока Знайка решал кроссворд, часы принимались бить 5 раз, а всего они пробили 11 ударов. С последним ударом часов Знайка встал и пошёл домой. Который это был час?

Ответ: 4 часа.

5. (20 баллов) На дереве сидело несколько попугаев. У 7 из них в оперении есть красные перья, у 6 – жёлтые, у 5 – зелёные, у 4 попугаев – и красные, и жёлтые, у 3 – и красные, и зелёные, у 2 – зелёные и желтые. А у одного попугая в оперении есть перья всех трёх цветов. Сколько попугаев сидело на дереве?

Ответ: 10.

Решение. Заполним диаграмму Эйлера-Вена.



Попугаев только с жёлто-красными перьями: $4-1=3$; только с жёлто-зелёными: $2-1=1$. Попугаев только с красно-зелёными перьями $3-1=2$. Тогда попугаев только с красными перьями $7-3-1-2=1$, только жёлтыми: $6-3-1-1=1$, только с зелёными: $5-2-1-1=1$. А всего попугаев $7+2+1=10$.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
МАТЕМАТИКА

Отборочный этап

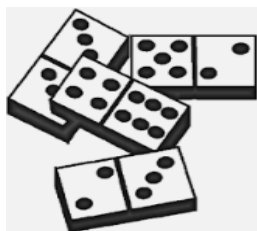
5 класс

2022-2023

Вариант 2

Задания, ответы и критерии оценивания

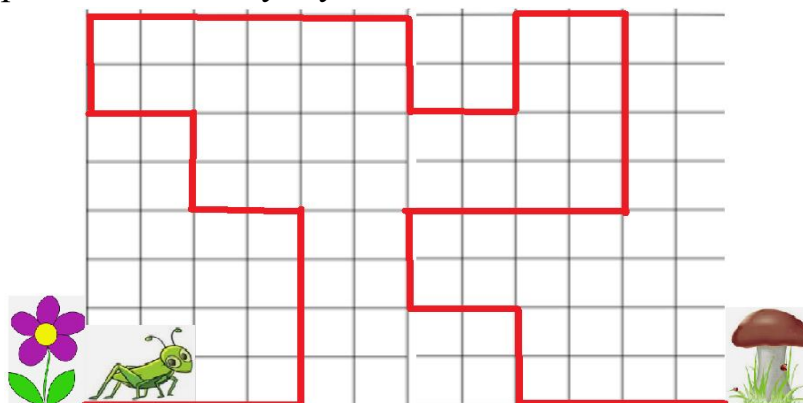
1. (20 баллов) Знайка любит играть с друзьями в домино. В стандартном наборе домино всего 28 костей, на которых от 0 до 6 точек на каждой половине кости. Знайка решил увеличить количество костей, что бы в игре могло участвовать больше игроков. Он придумал увеличить количество точек от 0 до 8. Сколько костей в новом мега-домино Знайки?



Ответ: 45.

Решение. Если на одной половинке домино нет точек, то на второй может быть один из 9 вариантов: 0, 1, ..., 8. Если на одной половинке 1 точка, то учитывая, что домино (0;1) уже получено, возможные варианты для другой половины: 1, 2, ..., 8. Всего 8 вариантов. И так далее. Получаем общее число костей домино: $9+8+7+6+5+4+3+2+1=45$.

2. (20 баллов) Длина кузнечика Пети 6 см. Он решил прогуляться от цветка до гриба. Путь Пети изображён на рисунке. На весь путь он затратил 2 минуты. Сколько миллиметров Петя проходит за 1 секунду?



Ответ: 12

Решение. Масштаб клеточки – 3 см. Это следует из данной длины кузнечика. Весь маршрут составил 48 клеточек, то есть 144 см. На этот путь Петя тратит 120 секунд, то есть за секунду он проходит 12 мм.

3. (20 баллов) Отец, когда его спросили о возрасте его сына, ответил: «Если удвоенный возраст сына уменьшить на утроенный возраст, который он имел 4 года назад,

то получится его возраст в настоящее время. А я старше его на 26 лет». Сколько лет отцу в настоящее время?

Ответ: 32.

Решение. Пусть в настоящее время сыну n лет. По условию задачи получаем уравнение $2n - 3(n - 4) = n$, откуда получаем $n=6$. Тогда отцу в настоящее время 32 года.

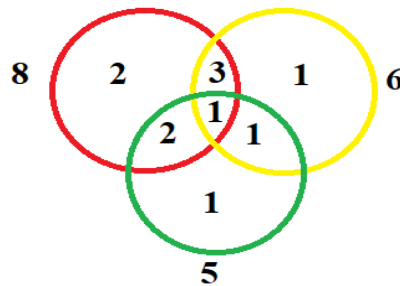
4. (20 баллов) Знайка любит сидеть в городском сквере, разгадывая кроссворды. Сквер находится не далеко от городских часов с курантами. Часы отбивают каждый час положенное число раз (от 1 удара до 12), и, кроме того, бьют один раз в половине каждого часа. Однажды за то время, пока Знайка решал кроссворд, часы принимались бить 5 раз, а всего они пробили 17 ударов. С последним ударом часов Знайка встал и пошёл домой. Который это был час?

Ответ: 6 часов.

5. (20 баллов) На дереве сидело несколько попугаев. У 8 из них в оперении есть красные перья, у 6 – жёлтые, у 5 – зелёные, у 4 попугаев – и красные, и жёлтые, у 3 – и красные, и зелёные, у 2 – зелёные и желтые. А у одного попугая в оперении есть перья всех трёх цветов. Сколько попугаев сидело на дереве?

Ответ: 11.

Решение. Заполним диаграмму Эйлера-Вена.



Попугаев только с жёлто-красными перьями: $4-1=3$, только с жёлто-зелёными: $2-1=1$. Попугаев только с красно-зелёными перьями $3-1=2$. Тогда попугаев только с красными перьями $8-3-1-2=2$, только жёлтыми: $6-3-1-1=1$, только с зелёными: $5-2-1-1=1$. А всего попугаев $8+2+1=11$.