

Серия
“Готовимся к Олимпиаде”



**КУБОК
ГАГАРИНА**
олимпиада школьников



Будь первым!

МАТЕМАТИКА

2-4 классы

Сборник
олимпиадных
заданий
прошлых лет
с ответами



Уфа - 2017

Олимпиада школьников на Кубок имени Ю.А. Гагарина проводится в Республике Башкортостан с 2011-2012 учебного года при поддержке Государственной корпорации «Роскосмос», ФГБУ «Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина», Федерации космонавтики России, ведущих вузов РБ и РФ, предприятий оборонно-промышленного комплекса и машиностроения, государственных органов законодательной и исполнительной власти Республики Башкортостан.

На сегодняшний день Гагаринская олимпиада стала самой популярной среди всех олимпиад и конкурсов, проводимых в республике. Количество её участников увеличилось от 7 500 обучающихся в 2011-2012 учебном году до 120 000 обучающихся в 2016-2017 учебном году. В проекте приняли участие школьники из 788 образовательных организаций в 40 муниципальных районах и городских округах Республики Башкортостан.

Олимпиада проводится для обучающихся 1-8 классов образовательных организаций по следующим дисциплинам: математика, физика, информатика, русский язык, литература, окружающий мир, биология, история, обществознание, география, иностранные языки, физическая культура и музыка.

В данном сборнике представлены **олимпиадные задания по математике для 2-4 классов**, предлагавшиеся участникам на школьном (ШЭ), муниципальном (МЭ) и республиканском (РЭ) этапах Олимпиады в 2015-2016 и 2016-2017 учебных годах, а также ответы к ним.

Перед каждым комплектом заданий представлена статистика их выполнения со средними баллами, полученными участниками, а также максимально возможное количество баллов за задание (номера заданий показаны в ячейках верхней строки таблицы, баллы – в нижней строке таблицы).



ОГЛАВЛЕНИЕ

2 класс	4
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА.....	4
• 2015-2016 учебный год	4
• 2016-2017 учебный год	5
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	7
• 2015-2016 учебный год	7
• 2016-2017 учебный год	8
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА.....	11
• 2015-2016 учебный год	11
• 2016-2017 учебный год	12
3 класс	14
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА.....	14
• 2015-2016 учебный год	14
• 2016-2017 учебный год	16
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	18
• 2015-2016 учебный год	18
• 2016-2017 учебный год	20
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА.....	22
• 2015-2016 учебный год	22
• 2016-2017 учебный год	23
4 класс	25
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА.....	25
• 2015-2016 учебный год	25
• 2016-2017 учебный год	27
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	30
• 2015-2016 учебный год	30
• 2016-2017 учебный год	31
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА.....	34
• 2015-2016 учебный год	34
• 2016-2017 учебный год	35

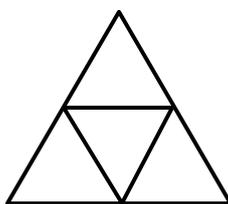
2 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

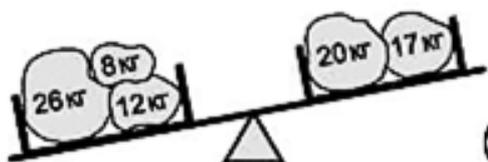
• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.7 из 1	1.7 из 2	1.8 из 2	1.1 из 2	0.5 из 2	0.5 из 2	0.4 из 2	0.8 из 2	1.2 из 2	1.4 из 2	1.3 из 2	0.4 из 3

- На космодроме «Байконур» было 110 ракет. Когда несколько ракет отправили в космос, то осталось 84 ракеты. Сколько ракет отправили в космос?
- Сколько треугольников на рисунке?



- Продолжи ряд:
1, 4, 7, 10, 13, ... , ... , ...
- В пустой автобус вошли 6 мужчин и 8 женщин. Потом вошли 5 школьников и 6 студентов. Потом вышли 2 женщины и 5 мужчин. Потом вошли 4 женщины и 2 ребёнка. Сколько пассажиров едет сейчас в автобусе?
- Врач дал больной девочке 3 таблетки и велел принимать их через каждые полчаса. Она строго выполнила указание врача. На сколько времени хватило прописанных врачом таблеток?
- У Кости в ведре ерши, пескари и окуни – всего 14 рыбок. Ершей на 10 больше, чем пескарей. Сколько ершей, пескарей и окуней в отдельности?
- У Серёжи и Никиты солдатиков было поровну. Серёжа отдал Никите шесть солдатиков. На сколько солдатиков теперь у Серёжи меньше, чем у Никиты?
- Каждый час корабль проплывает по 5 миль. При попутном ветре от острова Буяна до царства Салтана можно добраться за 20 часов. На каком расстоянии находится остров Буян от царства Салтана?
- Мальчик каждую букву своего имени заменил порядковым номером этой буквы в русском алфавите. Получилось 32181011. Как звали мальчика?
- Первобытному человеку нужно уравновесить два набора камней. Какой камень он должен добавить справа?



(А) 5кг

(Б) 7кг

(В) 9кг

(Г) 11кг

(Д) 13кг

11. Катя, Галя и Юля, играя, спрятали по игрушке. Они играли с медвежонком, зайчиком и слоником. Известно, что Катя не прятала зайчика, а Юля не прятала ни зайчика, ни медвежонка. У кого какая игрушка?
12. Грузовых автомобилей на 20 меньше, чем легковых, а общее число автомобилей – равно 5 десяткам. Сколько грузовых автомобилей?

ОТВЕТЫ:

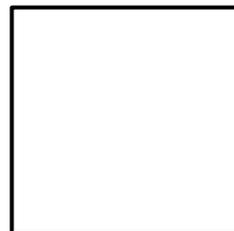
- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. 26 ракет | 7. На 12 солдатиков |
| 2. 5 треугольников | 8. 100 миль |
| 3. ..., 16, 19, 22 | 9. Юрий |
| 4. 24 пассажира | 10. (В) 9 кг |
| 5. 1 час | 11. Катя – медвежонок, Галя – зайчик, Юля – слоник |
| 6. 11 ершей, 1 пескарь, 2 окуня | 12. 15 грузовых автомобилей |

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.2 из 3	0.6 из 1	0.5 из 2	1 из 2	0.9 из 2	0.8 из 2	0.8 из 2	1.2 из 2	0.7 из 3	0.8 из 3	0.6 из 2	1.3 из 3

1. Продолжи ряд чисел на три числа:
7, 9, 16, 25, 41, ... , ... , ...
2. Как квадрат двумя разрезами разделить на 4 части так, чтобы две из них были четырехугольной формы, а две – треугольной? Сделай чертеж.
3. Какое число меньше числа 60 на произведение трех троек?
4. Цифрами зашифрована фамилия Советского космонавта, который 6 августа 1961 года совершил полет на борту корабля «Восток 2». Каждая буква заменена порядковым номером этой буквы в русском алфавите. Получилось 201020163. Напиши фамилию космонавта.
5. Найди неизвестное число:

24		31		7
18		52		34
42		?		29



6. Из пункта «Солнечный» до пункта «Лунный» в восточном направлении самолет долетел за 80 минут, а из пункта «Лунный» до пункта «Солнечный» в западном направлении – за 1 час 20 минут. Почему?

7. У девочки было 18 яблок. Каждые 3 яблока она поменяла на 2 груши. А затем каждые 3 груши она поменяла на 1 конфетку. Сколько конфеток у девочки?
8. Знаете ли вы, что физические упражнения необходимы космонавтам? Они должны тренироваться не менее двух часов в день. Андрей, Миша и Глеб мечтают стать космонавтами и занимаются спортом. На школьной эстафете они заняли призовые места. Андрей не был первым, а Глеб пришел не первым и не вторым. Какое место занял каждый из мальчиков?
9. В городе Гжатск (где родился первый космонавт Юрий Гагарин) в полдень стоит солнечная погода. Можно ли надеяться, что через 36 часов в городе будет светить солнышко, если пасмурной погоды в ближайшие три дня не ожидается?
10. Вес Лунтика – 21 кг. Когда он встал на весы с Кузей на руках, весы показали 29 кг 500 г. С Милой на руках Лунтик весит 22 кг. Что покажут весы, если на них поставить Лунтика, Кузю и Милу?
11. Возраст инопланетянина выражается наименьшим трехзначным числом, которое записывается различными цифрами. Запиши его возраст.
12. Коротышки из Солнечного города решили заняться спортом. Гимнастику выбрали 12 коротышек, бокс – на 4 меньше, чем гимнастику, а футбол – на 5 больше, чем бокс. Сколько коротышек занялось спортом? Какой вид спорта предпочитают коротышки?

ОТВЕТЫ:

1. ..., 66, 107, 173 (сумма двух предыдущих чисел)
2. Возможный вариант ответа:
3. $60 - 3 \times 3 \times 3 = 33$
4. Титов
5. 71 (сумма данных чисел)
6. 80 минут = 1 час 20 минут
7. 4 конфетки
8. 1 место – Миша, 2 место – Андрей, 3 место – Глеб
9. Нет, так как будет ночь
10. $29 \text{ кг } 500 \text{ г} + 22 \text{ кг} - 21 \text{ кг} = 30 \text{ кг } 500 \text{ г}$
11. 102
12. 33 коротышки. Коротышки предпочитают футбол.

Возможное решение:

- 1) $12 - 4 = 8$ (к.) – выбрали бокс
- 2) $8 + 5 = 13$ (к.) – выбрали футбол
- 3) $12 + 8 + 13 = 33$ (к.) – занялись спортом

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.1 из 1	0.8 из 2	0.3 из 2	0.6 из 2	0.5 из 2	0.3 из 2	0.8 из 2	0.8 из 2	0.3 из 3	0.5 из 3

1. На праздник 12 апреля космонавтам подарили торт. Его разрезали на 12 частей. Сколько частей торта съели, если их осталось в 6 раз меньше, чем было?
2. Было 9 листов бумаги. Некоторые из них разрезали на три части. Всего стало 15 листов. Сколько листов бумаги разрезали?
3. Записать всевозможные трёхзначные числа, у которых сумма числа сотен, десятков и единиц равна 3. Сколько таких чисел?
4. За книгу заплатили 50 рублей и ещё половину стоимости книги. Сколько стоит книга?
5. Сумма двух чисел равна 330. Когда в большем числе справа отбросили один ноль, то числа оказались равными. Какие это были числа?
6. В доме отдыха 15 человек играют в шашки. Они провели между собой соревнование. После каждой партии выбывал проигравший. В первый день состоялось 5 партий, во второй 6, а в третий день соревнование закончилось. Сколько партий состоялось в третий день?
7. В коридоре детского сада стояли двухколёсные и трёхколёсные велосипеды. Катя посчитала, что колёс – 16, а рулей всего 6. Сколько было двухколёсных велосипедов?
8. В одном забеге бежало 8 мальчиков. Они финишировали, отставая друг от друга на 1 секунду. Какой результат показал последний мальчик, если первый пробежал дистанцию за 30 секунд?
9. На прямой отметили 6 точек. Сколько всего отрезков получилось?
10. Столовая детского лагеря получила 200 кг фруктов. Яблок и апельсинов было 150 кг, а апельсинов и груш – 120 кг. Сколько яблок, апельсинов и груш в отдельности привезли в столовую?

ОТВЕТЫ:

- | | |
|--|--|
| 1. 10 частей | 8. 37 секунд |
| 2. 3 листа | 9. 15 отрезков |
| 3. 6 чисел: 102, 111, 120, 201, 210, 300 | 10. 50 кг груш, 80 кг яблок, 70 кг апельсинов |
| 4. 100 рублей | <i>Возможное решение:</i> 1) $200 - 150 = 50$ (кг) – груши |
| 5. 300 и 30 | 2) $200 - 120 = 80$ (кг) – яблоки |
| 6. 3 партии | 3) $150 - 80 = 70$ (кг) – апельсины |
| 7. 2 двухколесных велосипеда | |

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.6 из 2	0.6 из 2	0.8 из 3	0.3 из 2	0.4 из 2	1.1 из 2	0.3 из 3	0.8 из 3	0.8 из 3	0.6 из 3	0.2 из 4	0.7 из 4

1. Первым космонавтом был Юрий Алексеевич Гагарин. Он совершил полет 12 апреля 1961 года на космическом корабле «Восток», который стартовал с космодрома Байконур в 06 часов 07 минут. Полёт продолжался 108 минут. Когда спускаемый аппарат вернулся на Землю?



2. Написано 99 чисел: 1, 2, 3, ..., 98, 99. Сколько раз в записи чисел встречается цифра 5?
 3. Заполни магические квадраты:

1)

	16	2
	8	
14		

2)

3		
13		5
11		

3)

		13
	14	
15	10	

4. Вокруг космодрома прямоугольной формы надо разместить 14 ракет так, чтобы вдоль каждой стороны было одинаковое количество ракет. Ответ нарисуй.



5. Дядя Миша проснулся в 00 часов и вспомнил, что 2 часа назад ему пришло SMS-сообщение от начальника, который просил через 4 часа с помощью SMS-сообщения подтвердить их встречу в 10.15 утра. Сколько должно пройти времени от подтверждающего SMS-сообщения до их встречи?

6. «Сколько марок ты собрал на тему «Космос»?» – спросил Вадим у Андрея. Немного подумав, Андрей ответил: «Если отнять от наибольшего двузначного числа число, записанное двумя восьмерками, и к полученному результату прибавить наименьшее двузначное число, то, как раз получится число марок в моем альбоме». Сколько марок собрал Андрей?



7. От шнура отрезали 12 метров, после еще половину того, что осталось. Найди начальную длину шнура, если оказалось, что половина того, что осталось – это 4 метра?
8. На столе лежала коробка с конфетами. Саша взял оттуда половину конфет, потом половину оставшихся конфет взял Кирилл. Затем Света взяла из коробки половину того, что там было. После этого осталось 3 конфеты. Сколько конфет было в коробке сначала?
9. Лунтик для семи своих друзей приготовил подарки. 42 подарка он разложил в 7 коробок так, что коробок с одинаковым числом подарков не было. Причем количество подарков в каждой коробке обозначается однозначным числом. Узнай, сколько подарков в каждой коробке?

10.



Незнайка лег спать в субботу вечером в 22 часа, а проснулся в понедельник утром в 11 часов. Сколько времени спал этот засоня?

11. Двухголовые и семиголовые драконы собрались на митинг. В самом начале митинга Король Драконов – семиголовый Дракон пересчитал всех собравшихся по головам. Он огляделся вокруг своей украшенной короной средней головы и увидел 25 голов. Король остался доволен результатами подсчетов и поблагодарил всех присутствующих за их явку на митинг. Сколько всего драконов пришло на митинг?
12. Окно открыли в 2 часа дня. За первый час в комнату влетело 3 комара, за второй – 5 комаров, за третий – 7 комаров и так далее. За каждый последующий час в окно влетало на 2 комара больше, чем за предыдущий. В 9 часов вечера окно закрыли, но спать в этой комнате было невозможно. Посчитай и запиши количество комаров, влетевших в комнату.

ОТВЕТЫ:

1. 7 ч 55 мин ($108 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 48 \text{ мин}, 6 \text{ ч } 07 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 48 \text{ мин} = 7 \text{ ч } 55 \text{ мин}$)
2. 20 раз (5, 15, 25, 35, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 65, 75, 85, 95)
- 3.

1)

6	16	2
4	8	12
14	0	10

Ключ – 24

2)

3	17	7
13	9	5
11	1	15

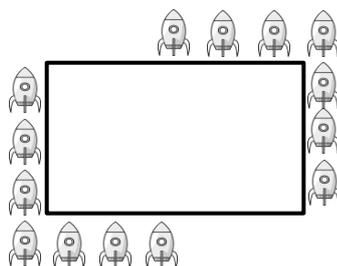
Ключ – 27

3)

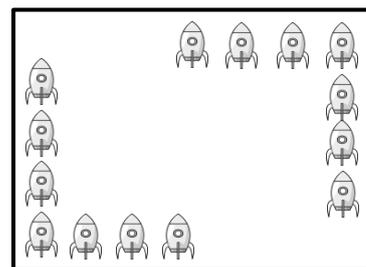
11	18	13
16	14	12
15	10	17

Ключ – 42

4. Возможные изображения:



или



5. 8 часов 15 минут

Возможное решение: $0.00 - 2 = 22.00$ (время получения SMS-сообщения от начальника)
 $22.00 + 4 = 2.00$ (время отправки подтверждения)
 $10.15 - 2.00 = 8.15$

6. 21 марка Возможное решение: $99 - 88 + 10 = 21$

7. 28 метров Возможное решение: $4 + 4 + 8 + 12 = 28$ (м)

8. 24 конфеты Возможное решение: $3 + 3 + 6 + 12 = 24$

9. $9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 = 42$ (подарка)

Решение нужно начинать с наибольшего однозначного числа, т.к. если начать с наименьшего, то в последних коробках может оказаться количество, обозначаемое двузначным числом: в 1 коробке – 9 подарков; во 2 коробке – 8 подарков; в 3 коробке – 7 подарков; в 4 коробке – 6 подарков; в 5 коробке – 5 подарков; в 6 коробке – 4 подарка; в 7 коробке – 3 подарка.

10. 37 часов = 2 часа (суббота) + 24 часа (воскресенье) + 11 часов (понедельник) = 37 часов

11. 8 драконов

Возможное решение: Поскольку дракон увидел и свои 6 голов, остальным драконам остается $25 - 9 = 19$ голов. Т.к. число нечетное, есть еще хотя бы 1 семиголовый дракон. Остается $19 - 7 = 12$ (голов). Больше семиголовых драконов быть не может, т.к. останется $12 - 7 = 5$ (голов) нечетное число, и до семи не хватит. Значит, остальные драконы двухголовые. $12 : 2 = 6$ (драконов). Итого: $1 + 1 + 6 = 8$ (драконов)

12. 63 комара

Возможное решение: $9 - 2 = 7$ (часов) – окно было открыто
 $3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 63$ (комара) – залетело в комнату

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8
1.4 из 2	2 из 4	0.8 из 4	2.1 из 4	1.9 из 4	2.7 из 6	1 из 6	0.3 из 6

- Каждые 76 лет около Земли появляется большая комета. Она называется кометой Галлея. Последний раз её наблюдали в 1986 году. В каком году комета Галлея появится около Земли в следующий раз?
- Расшифруй комбинацию кодового замка, если:
 - третья цифра на 3 больше, чем первая;
 - вторая цифра на 2 больше, чем четвёртая;
 - в сумме все цифры дают число 17;
 - вторая цифра 3.
- Начало сказки «Снежная королева» на 20 странице, а конец – на 50. Сколько страниц нужно прочитать?
- Два ананаса весят столько же, сколько 4 яблока, а 1 яблоко, как 2 абрикоса. На правой чаше весов 3 ананаса. Сколько абрикосов положить на левую чашу, чтобы весы были в равновесии?
- Лена и Света сорвали 40 яблок. Когда они съели поровну яблок, то у Лены осталось 15 яблок, а у Светы 9 яблок. Сколько яблок сорвала Лена?
- Роман, Федя, Катя, Лиза и Андрей пришли на занятие кружка. Роман пришел позже Лизы, Федя раньше Романа и сразу за Катей. Катя пришла раньше Лизы, но не была первой. Кто из ребят пришел на занятие третьим?
- На двух деревьях сидело 36 снегирей. Когда с первого улетело 8 снегирей, а затем со второго дерева на первое перелетели 3 снегиря, снегирей на деревьях стало одинаковое количество. Сколько снегирей было на каждом дереве первоначально?
- Люба съедает 6 пирожных за 12 минут, а её подруга Лена говорит, что съест это же количество пирожного в 2 раза быстрее. За какое время они вместе могли бы съесть 6 пирожных?

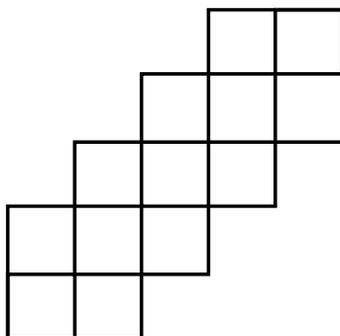
ОТВЕТЫ:

- | | |
|-----------------|---|
| 1. В 2062 году | 5. 23 яблока |
| 2. 5381 | 6. Федя (<i>Андрей, Катя, Федя, Лиза, Роман</i>) |
| 3. 31 страницу | 7. На 1 дереве сидело 19 снегирей, на 2 – 17 снегирей |
| 4. 12 абрикосов | 8. 4 минуты |

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.6 из 3	1 из 2	0.6 из 4	0.7 из 3	0.8 из 3	1.6 из 3	1.2 из 3	0.4 из 4	1 из 3	1 из 4

1. Ко Дню космонавтики в типографии решили выпустить небольшую книгу о космонавтах. После того, как пронумеровали страницы, всего было записано 39 цифр. Сколько страниц было в этой книге?
2. Винни-Пух и Пятачок спорили, считая квадраты на рисунке, но Сова разрешила спор друзей. Сколько всего квадратов насчитали они на рисунке?



3. У двух жадных мышек Джерри и Керри есть две головки сыра – массой 4 кг и 8 кг. Они хотят поделить сыр поровну. Кот Том умеет делить любой кусок сыра на две равные части, но за это он потом съедает 1 кг сыра от любого куска, который укажут мышата. Как мышата могут разделить сыр, чтобы отдать коту Тому как можно меньше?
4. Смотрел Звездочет на звездное небо и думал: «Если бы к этим звездам на небе прибавить половину их да еще десяток, то звезд на небе была бы целая сотня!» Сколько звезд насчитал Звездочет на небе первоначально?
5. Сумма цифр двузначного числа равна наименьшему двузначному числу, а цифра десятков в 4 раза меньше цифры единиц. Какое это число?
6. В двух ящиках хранились детали ракет, по 20 штук в каждом. Конструктор взял несколько деталей из одного ящика, а затем из второго взял столько, сколько осталось в первом ящике. Сколько деталей осталось вместе в двух ящиках?
7. Бобер имеет такую же массу, как два байбака. Байбак имеет такую же массу, как два суслика. Суслик имеет такую же массу, как две мышки. Сколько мышек имеют такую массу, как бобер?
8. Крош договорился с Ёжиком встретиться на полянке. Однако у Кроша часы спешат на 15 минут, но он думает, что они отстают на 15 минут. А у Ёжика часы отстают на 15 минут, но он думает, что они спешат на 15 минут. Кто придёт на встречу раньше, и сколько минут будет ждать второго?

9. Дети, наблюдая за котом, заметили, что если он мяукает, то через минуту он ест; если он виляет хвостом, то через минуту он играет; если он чихает, то через минуту он мяукает; если он ест, то через минуту он виляет хвостом; если он играет, то через минуту он чихает. Кот сейчас чихнул, что он будет делать через 12 минут?
10. Брат нашёл стопку бумаги и на каждом третьем листе нарисовал сестренку. Сестренка нашла эту стопку и на каждом пятом листе нарисовала брата. Вечером мама увидела 4 портрета сына и 6 портретов дочери. Сколько листов бумаги было в стопке?

ОТВЕТЫ:

1. 24 страницы

Возможное решение: от 1 до 9 – однозначные цифры (9 страниц),
остальные: $39 - 9 = 30$ – двузначные цифры, значит $30 : 2 = 15$ (страниц),
отсюда $9 + 15 = 24$ (страницы)

2. 17 квадратов = 13 квадратов (1×1) + 4 квадрата (2×2)

3. Заметим, что после каждого дележа и съедания котом 1 кг сыра чётность общего количества кг сыра меняется. После первого дележа все куски сыра будут составлять целое число кг, и поделить их поровну на двоих нельзя, так как сумма нечётная. Значит, придётся давать коту делить сыр 2 раза: дадим коту кусок сыра 8 кг, он поделит на два куска по 4 кг и от одного съест 1 кг. Получатся куски 3 кг, 4 кг, 4 кг. Теперь дадим кусок 4 кг, он поделит, и дадим съесть 1 кг от 2 кг. Получатся куски 1 кг, 2 кг, 3 кг и 4 кг. Тогда один мышонок забирает куски 1 кг и 4 кг, а второй – 2 кг и 3 кг.

4. 60 звезд

Возможное решение. Пусть x – половина звезд на небе, тогда на небе всего $2x$ звезд.
 $2x + x + 10 = 100$, откуда $x = 30$, $2x = 60$ (звезд)

5. 28

Возможное решение. Пусть xy – двузначное число, где x – цифра десятков, y – цифра единиц.
Тогда по условию $x + y = 10$, $y = 4x$, откуда $x = 2$, $y = 8$.

6. 20 деталей

Возможное решение. Пусть x деталей осталось в 1 ящике, тогда во 2 ящике осталось $(20 - x)$ деталей. Отсюда в двух ящиках осталось $x + 20 - x = 20$ (деталей)

7. 8 мышек

Возможное решение.

1 суслик – 2 мышки

1 байбак – 2 суслика – 4 мышки

1 бобер – 2 байбака – 4 суслика – 8 мышек

8. Раньше придёт Крош и будет ждать Ёжика 60 минут (1 час)

Возможное решение.

Допустим, что они договорились встретиться в 12 часов. Тогда если Крош думает, что его часы отстают, то он, будет считать, что 12 часов будет тогда, когда на его часах будет 11:45. Но так как они на самом деле спешат, то, когда на них будет 11:45, в действительности будет 11:30.

То есть Крош придёт на полянку в 11:30. Ёжик думает, что его часы спешат, значит, он будет думать, что по его часам встреча должна состояться в 12:15. Но так как его часы на самом деле отстают, то когда на них будет 12:15 будет 12:30. То есть Ёжик придёт на полянку на час позже Кроша в 12:30. Очевидно, что конкретное значение времени встречи не важно.

9. Будет есть

Возможное решение.

Запишем последовательность действий кота:

чихает → мяукает → ест → виляет хвостом → играет → чихает → ...

Поскольку все действия происходят по кругу, то нужно найти, где будет 12 шаг. Через минуту мяукает, через две – ест, через три – виляет хвостом и так далее. Получается, что кот будет есть.

10. 20 листов

Возможное решение.

Брат нарисовал 6 портретов, значит, листов не менее $6 \cdot 3$, но менее $7 \cdot 3$. То есть от 18 до 20. Сестренка нарисовала 4 портрета, значит, листов не менее $4 \cdot 5$, но менее $5 \cdot 5$. То есть от 20 до 24. Единственное число, входящее в оба промежутка, это 20.

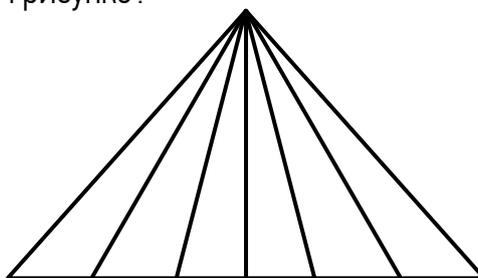
3 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.7 из 1	0.4 из 2	0.8 из 2	1.7 из 2	0.5 из 2	1.1 из 2	0.8 из 2	0.6 из 2	1.4 из 2	0.8 из 2	0.5 из 2	0.9 из 3

1. Юрий Алексеевич Гагарин совершил свой легендарный полет в космос 12 апреля 1961 года. Сколько полных лет прошло с этой знаменательной даты?
2. Сколько треугольников на этом рисунке?



3. В трехзначном нечетном числе сумма цифр равна 3. Известно, что все три цифры различные. Найди это число.
4. Класс из 25 человек выстроился в шеренгу по одному, чередуясь: девочка, мальчик, девочка и т. д. Сколько в классе мальчиков, если первой стоит девочка?
5. Сумма и произведение четырёх однозначных чисел равны 8. Какие это числа?
6. Белка задала зайцу 6 задач. За каждое правильное решение задачи заяц получал 3 морковки, а за каждое неправильное белка забирала 2 морковки. Сколько заяц правильно решил задач, если он получил 8 морковок?
7. Когда в Риге 9 часов, в Перми – 11 часов. Когда в Перми 12 часов, в Якутске – 17. Какое время в Якутске, когда в Риге 12 часов?
8. Сколько всего двузначных чисел, в записи которых нет цифры 2?
9. Батон разрезали на 10 частей. Сколько разрезов потребовалось?
10. От веревки длиной 8 м отрезали два куска по 6 дм и один кусок равный 150 см. Какова длина оставшейся веревки?
11. Как-то рано поутру
Птицы плавали в пруду.
Белоснежных лебедей
Втрое больше, чем гусей,
Уток было восемь пар –
Вдвое больше, чем гагар.
Сколько было птиц всего,
Если нам еще дано,
Что всех уток и гусей
Столько, сколько лебедей?
12. Один господин встретил во время прогулки знакомую семью, состоящую из деда, отца и сына. Поздоровавшись со всеми, он спросил их в шутку, сколько им лет. «Нам всем вместе 100 лет» – ответил за всех дед и важно зашагал вперед. Тогда господин, продолжая интересоваться их возрастом, спросил отца: «Ну, скажите же, сколько вам лет?» «Мне вместе с сыном 45 лет, – ответил отец, – а сын на 25 лет моложе меня». Так любопытному господину и не удалось узнать, сколько лет каждому из них. Не сообразите ли вы?

ОТВЕТЫ:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 56 лет | 4. 12 мальчиков |
| 2. 21 треугольник | 5. 1, 1, 2, 4 |
| 3. 201 | 6. 4 задачи |

7. 19 часов
 8. 72 числа
 9. 9 разрезов
 10. 5 м 30 см
 11. 56 птиц
12. Сыну 10 лет, отцу 35 лет, деду 55 лет
Возможное решение:
 1) $(45 - 25) : 2 = 10$ (лет) – сыну
 2) $10 + 25 = 35$ (лет) – отцу
 3) $100 - 45 = 55$ (лет) – деду

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.5 из 1	0.3 из 1	1.1 из 3	0.9 из 2	0.7 из 2	1.6 из 3	0.6 из 1	1.3 из 2	1.7 из 3	0.6 из 3	0.6 из 3	0.4 из 3

1. Космический корабль «Восток-1» с первым в мире космонавтом Юрием Алексеевичем Гагариным облетел земной шар за 108 минут. Запиши это число римскими цифрами.

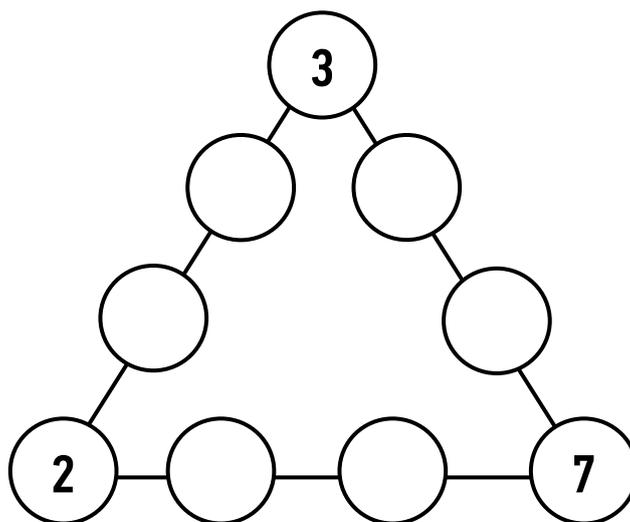


2. Семь человек обменялись фотографиями. Сколько при этом было роздано фотографий?
3. Определи закономерность и запиши еще три числа.
 А) **45, 36, 28, 21, 15, ... , ... , ...**
 Б) **5, 8, 14, 26, 50, ... , ... , ...**
 В) **8, 15, 16, 30, 32, ... , ... , ...**
4. Начерти три прямые так, чтобы на каждой прямой было отмечено по три точки, а всего было отмечено шесть точек.
5. Инопланетяне сообщили жителям Земли, что в системе их звезды есть три планеты А, Б, В. Они живут на второй планете. Далее передача ухудшилась из-за помех, и было принято еще два неверных сообщения: «А – не третья от звезды планета», «Б – вторая планета». На какой из трех планет живут инопланетяне?
6. Поставь знаки действий и, если надо, скобки, чтобы равенства были верными.
 А) **5 5 5 5 = 50**
 Б) **5 5 5 5 = 30**
 В) **5 5 5 5 = 6**

7. На часах было 11:45, когда начался мультфильм про космос. Он длился 50 минут. Точно в середине просмотра пришла мама и позвала обедать. Какое время показывали часы в этот момент?
8. Жили две звездные собаки – Белка и ее сестра Стрелка. Стрелка съедает на завтрак 12 сосисок, а Белка на 5 меньше. На обед Стрелка съедает 14 сосисок, а Белка на 4 меньше. Сколько сосисок они съедают за один день, если они не ужинают?



9. В пустые кружочки треугольника впишите числа от 1 до 9 таким образом, чтобы сумма чисел, расположенных на каждой из сторон, была равна 19. Числа 2, 3 и 7 уже размещены в вершинах треугольника.

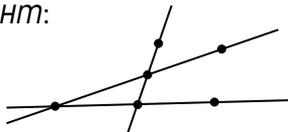


10. Число А в 3 раза больше числа В. К числу В прибавили 10 и получили число А. Запиши эти числа.
11. Одна резинка, два карандаша и три блокнота стоят 58 рублей. Три резинки, два карандаша и один блокнот стоят 42 рубля. Сколько стоит комплект из резинки, карандаша и блокнота?
12. Счетчик звездомобиля показывал 12921км. Через 2 часа на счетчике опять появилось число, которое читалось одинаково в обоих направлениях. С какой скоростью ехал звездомобиль?

ОТВЕТЫ:

1. CVIII
2. 42 фотографии ($6 \times 7 = 42$)
3. А) ..., 10, 6, 3 Б) ..., 98, 194, 386 В) ..., 60, 64, 120

4. Возможный вариант:



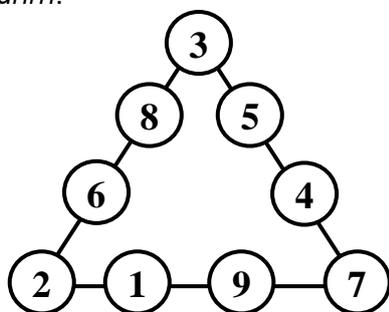
5. Инопланетяне живут на планете В.

6. Возможные варианты: А) $5 \times 5 + 5 \times 5 = 50$
 Б) $55 - 5 \times 5 = 30$
 В) $55 : 5 - 5 = 6$

7. 12:10

8. 43 сосиски *Возможное решение:* $12 - 5 = 7$ (сосисок) – съедает Белка на завтрак
 $14 - 4 = 10$ (сосисок) – съедает Белка на обед
 $12 + 7 + 14 + 10 = 43$ (сосиски) – съедают за один день

9. Возможный вариант:



10. $A=15, B=5$ *Возможное решение:* $A=B \times 3$ или $A=B+B+B, A=B+10$, следует, что $B+B=10, B=5, A=5 \times 3=15$ или $A=5+10=15$

11. 25 рублей *Возможное решение:*
 $58 + 42 = 100$ (рублей) – стоят 4 резинки, 4 карандаша и 4 блокнота
 $100 : 4 = 25$ (рублей) – стоит комплект

12. 55 км/ч *Возможное решение:* $13031 - 12921 = 110$ (км)
 $110 : 2 = 55$ (км/ч)

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.2 из 1	0.3 из 2	1.1 из 2	0.7 из 2	1.1 из 2	0.6 из 2	1 из 2	0.8 из 2	0.4 из 3	0.3 из 3

1. Небесное тело, состоящее из замороженной воды и газа, смешанных с частицами пыли и камня, называется кометой. Кометы движутся с большой скоростью. Например, комета Биэлы – со скоростью 17 км/с. За сколько минут она пролетит расстояние 5100 км?

2. Если сторону квадрата, периметр которого равен 196 мм, уменьшить в 7 раз, то получится ширина прямоугольника, периметр которого равен периметру данного квадрата. Найди длину и площадь этого прямоугольника.
3. Три брата Саша, Паша и Антон поймали 29 карасей. Саша поймал на 4 карася больше, чем Антон, а Паша на одного карася больше, чем Антон. Сколько карасей поймал каждый из братьев?
4. Двое рабочих заработали вместе 90 тысяч рублей. Один работал 2 недели, а другой 28 дней. Сколько денег заработал каждый?
5. Во дворе находятся куры и поросята. Всего 11 голов и 30 ног. Сколько во дворе кур и сколько поросят?
6. В шахматном турнире участвовали 7 человек. Каждый с каждым сыграл по одной партии. Сколько всего партий они сыграли?
7. В классе провели математическую олимпиаду, на которой было предложено для решения 10 задач. За каждую решённую задачу засчитывали 5 очков, а за нерешённую списывали 3 очка. Один из учеников класса получил 34 очка. Сколько задач он решил правильно?
8. В семье четверо детей: им 5, 8, 13 и 15 лет. Зовут их Лена, Юра, Света, Таня. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад. Таня старше, чем Юра, а сумма лет Тани и Светы делится на 3?
9. Разгадай ребус (разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым буквам – одинаковые цифры):

$$\begin{array}{r}
 \text{К Р О С С} \\
 + \text{К Р О С С} \\
 \hline
 \text{С П О Р Т}
 \end{array}$$

10. Из металлической заготовки вытачивают деталь для космического корабля. Стружку, которая получилась при вытачивании 8 деталей, можно переплавить для изготовления еще одной заготовки. Сколько деталей можно сделать из 64 заготовок?

ОТВЕТЫ:

1. 5 минут
2. Длина равна 91 мм, площадь – 637 квадратных миллиметров
3. Саша поймал 12 карасей, Паша – 9 карасей, Антон – 8 карасей
4. 30 тысяч и 60 тысяч рублей
5. 7 кур и 4 поросенка
6. 21 партия
7. 8 задач

8. Свете 5 лет, Юрию 8 лет, Тане 13 лет, Лене 15 лет

9. $35977 + 35977 = 71954$

10. 73 детали

Возможное решение. Из 64 заготовок получится 64 детали. В результате их вытачивания получится $64 : 8 = 8$ заготовок, которые дадут еще 8 деталей. В конце концов, из этих 8 деталей получится еще 1 заготовка = 1 деталь. Всего $64 + 8 + 1 = 73$ (детали).

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.3 из 2	0.9 из 2	1 из 3	0.4 из 4	0.6 из 3	0.4 из 2	0.6 из 3	0.2 из 3	0.6 из 2	1.6 из 3	0.4 из 4

1. Космический корабль «Союз-33» стартовал 25 февраля 1979 года. Полет продолжался 175 суток.

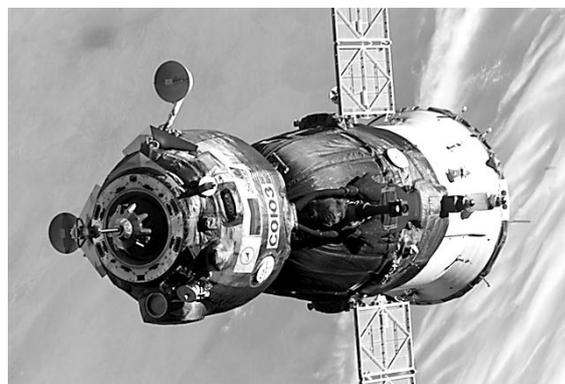
Назовите дату возвращения космического корабля на Землю?

2. Звезды – наиболее распространенные объекты во Вселенной. Звезды находятся от Земли на огромных расстояниях. Ближайшая к Земле звезда – это Солнце. А вот задача! Летели маленькие звездочки, а навстречу им большая звезда.

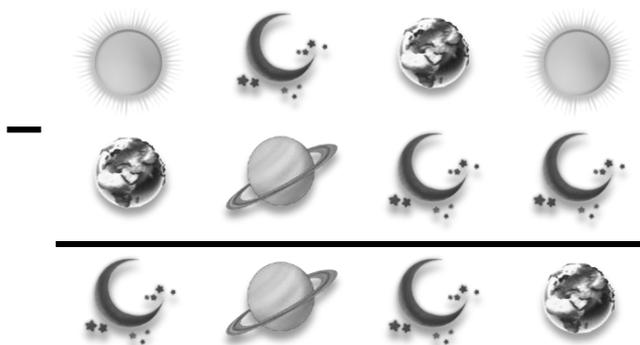
– Здравствуйте, 20 звездочек!

– Нет, нас не 20. Если бы нас было в 2 раза больше, да еще 3 звезды, да еще ты с нами, тогда нас было бы 20.

Сколько было звездочек?



3. Разгадай ребус. (Одинаковые изображения соответствуют одинаковым цифрам)



4. В олимпиадном задании было 30 вопросов. За каждый правильный ответ участнику засчитывалось 7 баллов, а за неправильный – списывалось 12 баллов. Сколько верных ответов дал один из участников, если при подсчете оказалось, что он набрал 77 баллов?

5. Обезьяна Чита попросила пять обезьян принести ей орехи. Обезьяны набрали орехов поровну и понесли обезьяне Чите. Но по дороге они поссорились, и каждая обезьяна бросила в каждую по одному ореху. В результате они принесли орехов вдвое меньше, чем собрали. Сколько орехов получила обезьяна Чита?
6. Из города Гагарин вышел турист, который проходил 40 км каждый день. На следующий день из этого города вышел второй турист, который проходил 45 км в день. На какой день второй турист догонит первого?
7. Знаете ли вы, что еда космонавтов хранится в специальных тюбиках? Сорок тюбиков разложили на 3 полки сначала так, что на нижней полке тюбиков было столько, сколько на двух других. Затем 3 тюбика с верхней полки переложили на среднюю, и на этих двух полках тюбиков стало поровну. Сколько тюбиков было на каждой полке сначала?
8. Расстояние от школы до дома 960 м. Младший брат проходит это расстояние за 16 минут, а старший – за 12 минут. На каком расстоянии от школы старший брат догонит младшего, если он вышел на 3 минуты позднее?
9. Для выхода на орбиту искусственного спутника Земли скорость космического корабля должна быть около 8 км в секунду. Какое расстояние пройдет космический корабль за 1 час?
10. Масса Винни-Пуха и Пятачка 64 кг, Кролика и Винни-Пуха тоже 64 кг, а Пятачка и Кролика – 60 кг. Какова масса Винни-Пуха?
11. В апреле 1961 года было три воскресенья с четными числами. На какой день недели приходилось 12 апреля того же года?

ОТВЕТЫ:

1. 19 августа 1979 года, учитывая количество суток полета по месяцам:
 4 (февраль) + 31 (март) + 30 (апрель) + 31 (май) + 30 (июнь) + 31 (июль) + 18 (август) = 175 (суток)
2. 8 звездочек *Возможное решение:* $x \times 2 + 3 + 1 = 20$. Откуда $x = 8$ (звездочек)
3. $6246 - 4122 = 2124$
4. 23 ответа
Возможное решение: Пусть x – количество верных ответов, тогда участнику начислено $7x$ баллов, а списано $12 \times (30 - x) = 360 - 12x$ баллов. Так как участник в итоге набрал 77 баллов, получаем уравнение $7x - (360 - 12x) = 77$, откуда $x = 23$.
5. 20 орехов
Возможное решение: Пусть было принесено x орехов, значит было собрано $2x$ орехов, а брошено $5 \times 4 = 20$ орехов. Отсюда $2x - x = 20$, $x = 20$ (орехов)
6. Через 8 дней
Возможное решение: $40(x + 1) = 45x$, $x = 8$

7. 13 тюбиков на верхней полке,
7 тюбиков на средней полке,
20 тюбиков на нижней полке

Возможное решение: Так как всего было 40 тюбиков, то на нижней полке их 20, и на верхней и средней полках их было в сумме 20. Убрав 3 тюбика с верхней полки на среднюю полку, их стало поровну, т.е. по 10 тюбиков, значит, на верхней полке было $10 + 3 = 13$ тюбиков, а на нижней $10 - 3 = 7$ тюбиков.

8. 720 м

Возможное решение: $960 : 16 = 60$ (м/мин.) – младший брат
 $960 : 12 = 80$ (м/мин.) – старший брат
 $80 \times 3 = 240$ (м)
 $960 - 240 = 720$ (м)

9. 28800 км

Возможное решение: 1 час = 60 минут = 3600 секунд, 8 км в секунду \times 3600 секунд = 28800 км

10. 34 кг

Возможное решение: $60 : 2 = 30$ (кг) – масса Пятачка или масса Кролика
 $64 - 30 = 34$ (кг) – масса Винни-Пуха

11. На среду

Возможное решение: Начинаем с наименьшего четного числа. Воскресенья: 2, 9, 16, 23, 30.
12 апреля 1961 года приходится на среду

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8
1.3 из 2	1.7 из 4	1.7 из 4	1.7 из 4	2.2 из 4	2 из 6	0.4 из 6	0.4 из 6

1. Масса второго искусственного спутника Земли 508 кг, он был на 425 кг тяжелее первого искусственного спутника. Какова масса третьего искусственного спутника, если масса трех спутников Земли 1918 кг?
2. Айгуль записала числа по порядку от одного до девяносто девяти. Сколько раз Айгуль написала цифру шесть?
3. Нильс летел в стае на спине гуся Мартина. Он обратил внимание, что построение стаи напоминает треугольник: впереди вожак, затем 2 гуся, в третьем ряду 3 гуся и т.д. Стая остановилась на ночлег на льдине. Нильс увидел, что расположение гусей на этот раз, напоминает квадрат, состоящий из рядов, в каждом ряду одинаковое количество гусей, причём число гусей в каждом ряду равно числу рядов. Гусей в стае меньше 50. Сколько гусей в стае?
4. Какие цифры надо поставить вместо букв А и Б, чтобы получилось верное равенство?

$$АБ \cdot А \cdot Б = БББ$$

5. В круг встали несколько землян и марсиан. У них принято лгать своим и говорить правду инопланетянам. Каждый повернулся к своему соседу справа и сказал ему одну фразу. Прозвучало 8 фраз «Ты – землянин» и 9 – «Ты – марсианин». Сколько было землян и сколько марсиан?
6. На парте лежат пятиугольники и шестиугольники. Всего у них 64 вершины. Сколько пятиугольников на парте?
7. В озеро запустили 40 щук, которые постепенно поедают друг друга. Щука считается сытой, если она съела трех щук (сытых или голодных). Какое наибольшее число щук может насытиться?
8. В непримиримом бою 70 из 100 пиратов потеряли один глаз, 75 одно ухо, 80 одну руку и 90 одну ногу. Страховая компания «Весёлый Роджер», в которой были застрахованы все пираты, задалась вопросом, каково минимальное число потерявших одновременно глаз, ухо, руку и ногу. Помогите найти ответ «Веселому Роджеру».

ОТВЕТЫ:

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1. 1327 кг | 5. 9 землян и 8 марсиан |
| 2. 20 раз | 6. 2 или 8 |
| 3. 36 гусей | 7. 13 щук |
| 4. $A=3, B=7$ | 8. 15 пиратов |

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.4 из 2	0.7 из 2	0.7 из 3	1.5 из 3	0.3 из 3	0.6 из 4	0.7 из 4	1.1 из 3	1 из 4	0.6 из 3

1. Космонавтам привезли коробку еды в тюбиках. Первый космонавт взял оттуда треть тюбиков. Потом второй космонавт взял половину оставшихся в коробке тюбиков. После этого, третий взял еще треть тюбиков из оставшихся после второго. Осталось 2 тюбика. Сколько было тюбиков в коробке в самом начале?
2. На какое однозначное число надо умножить 142857, чтобы получилось число, записанное одинаковыми цифрами?
3. Шестеро тянут репку: дедка вдвое сильнее бабки, бабка вдвое сильнее внучки, внучка вдвое сильнее Жучки, Жучка вдвое сильнее кошки, кошка вдвое сильнее мышки. Сколько нужно мышек, чтобы они сами вытянули репку? Объясни решение.
4. Из квадратного куска бумаги вырезали круг радиусом 3 см. Вычислите, какой был периметр квадратного листа?
5. Посредник взял с садовника за продажу десятую долю огурцов. Сколько всего продано огурцов, если садовник получил деньги за 99 кг?

6. Из книги выпало несколько листов. Первая страница выпавших листов имеет номер 213, а номер их последней страницы изображается теми же цифрами, но в ином порядке. Сколько листов выпало из книги?
7. Из двух пунктов, расстояние между которыми 100 км, выехали одновременно навстречу друг другу два велосипедиста. Скорость первого была 15 км/ч, а второго – 10 км/ч. Вместе с первым велосипедистом выбежала собака со скоростью 20 км/ч. Встретив второго велосипедиста, собака повернула обратно и побежала навстречу первому велосипедисту. Встретив первого велосипедиста, она снова повернула. Собака бегала между велосипедистами до тех пор, пока велосипедисты не встретились. Сколько километров пробежала собака?
8. Повстречал Рома на пути четверых братьев-бездельников, тех, что, лежа на солнышке, любят прохожим путникам советы давать. Второй брат дал Роме вдвое больше советов, чем первый, третий – втрое больше, чем второй, четвертый – вчетверо больше, чем третий, а вместе братья-бездельники дали Роме 132 бесполезных совета. Сколько советов дал первый брат?
9. Олегу подарили игрушечного робота. Наблюдая за ним в течении долгого времени, он заметил, что: если сейчас робот кивает, то через минуту он моргает; если сейчас робот топает, то через минуту он хлопает; если сейчас робот пищит, то через минуту он кивает; если сейчас робот трещит, то через минуту он пищит; если сейчас робот моргает, то через минуту он топает; если сейчас робот хлопает, то через минуту он трещит. Сейчас робот пищит. Что он будет делать через 40 минут?
10. Учитель проверил работы трех учеников – Андрея, Виталия и Сергея, но работ с собой не взял. Ученикам же он сказал так: «Все вы, ребята, написали работы на разные оценки: «3», «4» и «5». У Сергея оценка не «5», у Виталия оценка не «4», а вот у Андрея – «4». Оказалось, что ребята действительно получили разные оценки. Но учитель ошибся в том, кто какую оценку получил, и только одному ученику назвал ее правильно. Какую оценку получил каждый из учеников за контрольную работу?

ОТВЕТЫ:

1. 9 тюбиков
2. На число 7
3. 63 мышки

Возможное решение: сила кошки = силе 2 мышек
 сила Жучки = силе 4 мышек (2·2)
 сила внучки = силе 8 мышек (4·2)
 сила бабки = силе 16 мышек (8·2)
 сила дедки = силе 32 мышек (16·2)
 $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$ (мышки)

4. 24 см

Если радиус равен 3 см, то диаметр равен 6 см – это и будет сторона квадрата. Значит $6 \cdot 4 = 24$ (см)

5. 110 кг

Если одну долю взял себе посредник, то у садовника осталось 9 долей.

На одну долю приходится $99 : 9 = 11$ (кг). Следовательно, продано всего $99 + 11 = 110$ (кг)

6. 50 листов

Номер последней из выпавших страниц – 312, а номер следующей за этой страницей – 313. Следовательно, число страниц выпавшей части $313 - 213 = 100$.
Выпавшая часть составляет $100 : 2 = 50$ (листов)

7. 80 км

Возможное решение: Велосипедисты встретились через $100 : (15 + 10) = 4$ (часа).
Все это время собака бегала, т.е. она пробежала $20 \cdot 4 = 80$ (км)

8. 4 совета

Возможное решение: Пусть x – советов дал первый брат.
Тогда $2x$ – советов дал второй брат.
Следовательно, $6x$ – советов дал третий брат.
А $24x$ – советов четвертый брат.
Сумма всех советов: $x + 2x + 6x + 24x = 132$.
Отсюда $x = 4$ (совета)

9. Будет хлопать

Возможное решение: пищит – кивает – моргает – топает – хлопает – трещит – пищит – ...
Действия повторяются через 6 минут. 40 минут включают 6 полных циклов + 4 минуты, т.е. через 40 минут он будет делать то же, что и через 4 минуты – хлопать.

10. Андрей получил «5», Сергей – «3», Виталий – «4»

Возможное решение: Пусть правду учитель сказал Андрею. Тогда у Андрея «4», у Сергея «5», у Виталия «4» – противоречие. Значит, Андрею сказали неправду. Т.е. у Андрея «3» или «5». Пусть правду сказали Виталию, т.е. у Виталия «3» или «5», у Сергея «5», у Андрея «3» или «5» – противоречие. Значит, правду сказали Сергею, т.е. у Сергея «3» или «4», у Виталия «4». Отсюда у Андрея «5», у Сергея «3», у Виталия «4».

4 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.7 из 1	0.6 из 2	1 из 2	0.5 из 2	1.1 из 2	0.7 из 2	1.5 из 2	0.6 из 2	1.1 из 2	0.2 из 2	0.4 из 2	1.2 из 3

1. Первая женщина космонавт Валентина Терешкова на корабле «Восток-6» (16-19 июня 1963 года) совершила полёт продолжительностью 70 часов 50 минут. Сколько минут длился её полёт?
2. Длина и ширина одного футбольного поля вместе составляют 144 м. Какова длина и ширина поля, если длина в 2 раза больше ширины?

3. Если в некотором слове заменить буквы номерами этих букв в алфавите, то получится число 222122111121. Какое это слово?
4. У Жирафа насморк. Он пользуется квадратными платками размером 25×25 см. За восемь дней Жираф израсходовал 3 квадратных метра ткани. Сколько платков в день тратил Жираф?
5. В пятиэтажном доме в каждом подъезде на каждом этаже расположено по четыре квартиры. На каком этаже находится квартира с номером 73?
6. Нужно распилить 5 брёвен на 6 равных частей каждое. Сколько времени потребуется, если на один распил уходит 3 минуты?
7. Четыре брата Юра, Петя, Вова и Коля учатся в 1, 2, 3, 4 классах. Петя отличник, и младшие братья стараются брать с него пример. Вова учится в четвёртом классе, а Юра помогает решать задачи брату. Кто из них в каком классе учится?
8. Кузнец подковывает одно копыто за 4 минуты. Какое наименьшее время потребуется 8 кузнецам, чтобы подковать 10 лошадей, если даже на двух ногах лошадь стоять не может?
9. С тех пор, как Максим поставил новую батарейку, прошло миллион секунд. Когда это произошло:
 - а) больше дня назад, но меньше недели
 - б) больше недели назад, но меньше месяца
 - в) больше месяца назад
10. Из книги выпала целая часть листов, первая страница которой имеет номер 143, а номер последней состоит из тех же цифр, но записанных в другом порядке. Сколько листов выпало из книги?
11. В числе 81435702 зачеркни 3 цифры так, чтобы оставшиеся цифры в той же последовательности образовывали:
 - а) как можно большее число
 - б) как можно меньшее число
12. Кенгуру мама прыгает за 1 секунду на 3 метра, а её маленький сынишка прыгает на 1 метр за полсекунды. Они одновременно стартовали от бассейна к эвкалипту по прямой. Сколько секунд мама будет ждать сына под деревом, если расстояние от бассейна до дерева 240 метров?

ОТВЕТЫ:

1. 4250 минут
2. Длина составляет 96 м, ширина – 48 м
3. Фуфайка
4. 6 платков в день
5. На 4 этаже
6. 1 час 15 минут = 75 минут
7. Юра учится во 2 классе, Петя – в 3 классе, Вова – в 4 классе, Коля – в 1 классе
8. 20 минут

9. б) больше недели назад, но меньше месяца

10. 86 листов

11. а) 85702; б) 13502

12. 40 секунд *Возможное решение:*

1) $240 : 3 = 80$ (с) – время, за которое Кенгуру мама доберется до дерева

2) 1 метр за полсекунды то же самое, что 2 метра за секунду

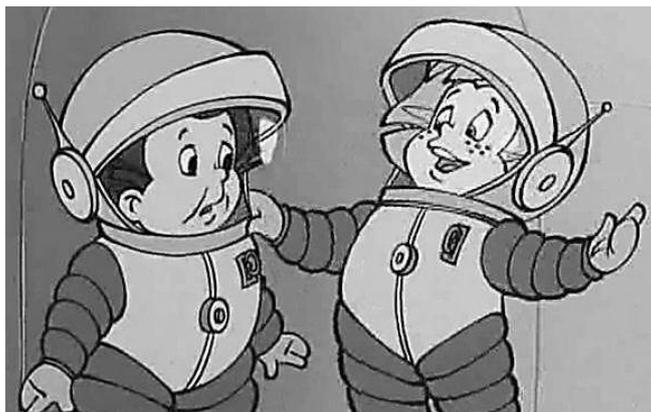
3) $240 : 2 = 120$ (с) – время, за которое сын доберется до дерева

4) $120 - 80 = 40$ (с)

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.8 из 2	0.7 из 1	1.1 из 3	1 из 2	2.2 из 3	0.9 из 3	0.6 из 2	1.1 из 2	0.4 из 2	1.3 из 2	2.6 из 5	0.9 из 3

1. Для космического путешествия на Луну был приготовлен запас еды на 10 дней для 48 путешественников. На сколько дней хватит еды Незнайке и Пончику при той же дневной норме?



2. Сколько получится, если сложить наибольшее нечетное двузначное число и наименьшее четное трехзначное число?
3. Если сторону квадрата, периметр которого 36 см, уменьшить в 3 раза, то получится ширина прямоугольника, периметр которого 22 см. Чему равна площадь этого прямоугольника?
4. Самые первые часы, совершившие полёт в космос, принадлежали первому космонавту Юрию Алексеевичу Гагарину. Это были часы «Штурманские». Реши задачу. Одни часы отстают на 25 минут, показывая 1 ч 50 мин. Какое время показывают другие часы, если они забегают вперед на 15 мин?

5. Вот задача не для робких!

Вычитай, дели и множь,

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 9$$

Плюсы ставь, а также скобки!

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 35$$

Верим, к финишу придешь!

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 49$$

6. Разгадай ребус (одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры):

$$\begin{array}{r}
 \text{Л Е Т О} \\
 + \\
 \text{Л Е Т О} \\
 \hline
 \text{П О Л Е Т}
 \end{array}$$

7. Марс чрезвычайно интересует ученых в наши дни. Они ищут доказательства того, что на этой планете когда-то существовала или существует жизнь. Расстояние от Земли до Марса 55000000 км. Космический корабль пролетает 10000 км за полчаса. Сколько времени потребуется космическому кораблю, чтобы долететь до Марса?

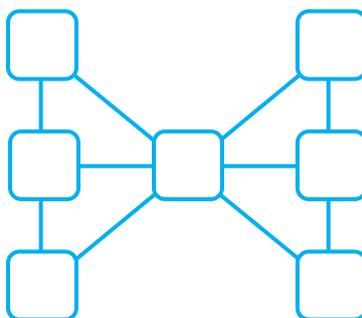


8. У каждого марсианина по три руки. Десять марсиан построились в шеренгу, и каждый взял соседа за руку. Сколько рук осталось свободными?

9. Во время прогулки Незнайка через каждые 40 м находил кусок лунного камня. Какой путь он прошёл от первого камня до последнего, если всего он нашёл 20 кусков лунного камня?

10. Две белки в лесу столкнулись друг с другом, и от неожиданности побежали в разные стороны: первая белка со скоростью 9 м/с, а вторая со скоростью 5 м/с. На каком расстоянии друг от друга они оказались через 10 секунд?

11. Расположи числа 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 так, чтобы сумма чисел в каждой линии была равна 15.



12. На завод поступил заказ – изготовить комическую ракету. Первый специалист за смену изготовил 96 деталей. Другой специалист, работая с той же производительностью, изготовил 72 детали. Сколько часов работал первый специалист, если известно, что второй специалист работал на 2 часа меньше, чем первый?

ОТВЕТЫ:

1. На 240 дней

Возможное решение: $48 \times 10 = 480$ (порций), $480 : 2 = 240$ (дней)
или $48 : 2 = 24$ (раза), $10 \times 24 = 240$ (дней)

2. 199

3. 24 кв. см

Возможное решение: 1) $(36 : 4) : 3 = 3$ (см) – ширина прямоугольника
2) $(22 - 2 \times 3) : 2 = 8$ (см) – длина прямоугольника
3) $8 \times 3 = 24$ (кв. см) – площадь прямоугольника

4. 1 час 50 минут + 25 минут + 15 минут = 2 часа 30 минут

5. *Возможные варианты решения:* $(7 + 7) : 7 + 7 = 9$
 $7 \times 7 - (7 + 7) = 35$
 $7 \times 7 + (7 - 7) = 49$

6.

$$\begin{array}{r} 8\ 9\ 4\ 7 \\ +\ 8\ 9\ 4\ 7 \\ \hline 1\ 7\ 8\ 9\ 4 \end{array}$$

7. 2750 ч

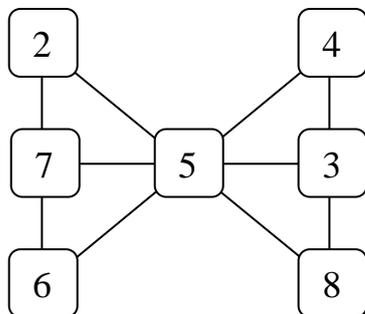
Возможное решение: $55000000 : (10000 \times 2) = 2750$ (ч)

8. 12 рук

9. 760 м

10. 140 м

11. *Возможный вариант:*



12. 8 часов

Возможное решение: $(96 - 72) : 2 = 12$ (деталей) – производительность специалистов
 $96 : 12 = 8$ (часов) – работал первый специалист
или $96 : x = 72 : (x - 2)$, откуда $x = 8$ (часов)

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.2 из 2	0.4 из 1	0.4 из 1	0.4 из 2	0.7 из 2	0.8 из 2	0.5 из 2	0.5 из 2	0.8 из 2	0.1 из 2

- Первый космонавт Юрий Алексеевич Гагарин на корабле «Восток» облетел земной шар за 1 час 48 минут. Какую часть суток составляет продолжительность полёта?
- В гимназии все ученики знают хотя бы один из древнейших языков – греческий или латынь, а некоторые – оба языка. 55% всех ребят знают греческий язык и 75% знают латынь. Какая часть учащихся знает оба языка?
- Рост Буратино 1 м 4 дм, а длина его носа раньше была 9 см. Каждый раз, когда Буратино обманывал, длина его носа удваивалась. Как только длина его носа стала больше его роста, Буратино перестал обманывать. Сколько раз он обманул?
- Из столицы Финляндии Хельсинки и Санкт-Петербурга отплыли одновременно навстречу друг другу два пассажирских парома. Финский паром шел со скоростью 25 км/ч, скорость российского парома была на 40 % больше, чем финского. Спустя 5 ч они встретились в Финском заливе. Найди расстояние между финской столицей и Северной столицей нашей страны.
- На веточке сирени 33 цветка, у которых по 4 или по 5 лепестков. Всего лепестков 148. Сколько цветков с 5 лепестками?
- 3 открытки и 4 конверта стоят 180 рублей, а 6 открыток и 5 конвертов – 270 рублей. Сколько стоит открытка и сколько стоит конверт?
- Возраст старика Хоттабыча записывается четырехзначным числом, в котором все цифры различны. Об этом числе известно следующее:
 - если первую и последнюю цифру зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр, равной 13, является наибольшим;
 - первая цифра больше последней в 4 раза.
 Сколько лет старику Хоттабычу?
- Саше на марафоне предложили 20 задач. За верно решённую задачу ставят 8 баллов, за неверно решённую – минус 5 баллов, за задачу, которую не решал – 0. Саша в сумме набрал 13 баллов. Сколько задач он пытался решить?
- Крестьянин узнал, что корова на ярмарке стоит в 4 раза дороже собаки и в 4 раза дешевле лошади. Взял он на ярмарку 200 рублей и на все эти деньги купил собаку, двух коров и лошадь. Какое животное сколько стоило?
- Никита, Кирилл и Андрей отправились на футбольный матч. По дороге Никита купил 5 пакетиков чипсов, Кирилл – три пакета таких же чипсов, а Андрей ничего не купил. Во время матча они съели все чипсы, причем съели поровну. После матча Андрей, подсчитав, сколько стоят съеденные им чипсы, отдал 80 рублей. Какую сумму следует получить Никите?

ОТВЕТЫ:

1. 3/40
2. 30% учащихся
3. 4 раза
4. 300 км
5. 16 цветков с 5 лепестками
6. Открытка стоит 20 рублей, конверт – 30 рублей
7. 8942 года
8. 13 задач
9. Лошадь стоит 128 рублей, корова – 32 рубля, собака – 8 рублей
10. 70 рублей

Возможное решение: Каждый из друзей съел $(5 + 3) : 3 = 8/3$ пакетиков чипсов, за которые Андрей отдал 80 рублей, значит, $1/3$ пакетика чипсов стоила 10 рублей. Никита отдал $5 - 8/3 = 7/3$ пакетика чипсов и должен получить 70 рублей.

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.5 из 2	0.6 из 3	0.4 из 2	0.5 из 2	0.8 из 3	0.4 из 2	1.2 из 3	0.4 из 3	0.4 из 3	0.9 из 3	0.2 из 3	0.5 из 4

1. Космический корабль «Союз-35» находился в полете с 10 апреля 1980 года по 11 октября 1980 года включительно. Сколько суток продолжался полет?



2. Свет от Солнца до Земли идет $8 \frac{1}{3}$ минуты. За сколько часов солнечный свет достигает Нептуна?

Планета	Расстояние от Солнца (а.е.)	Планета	Расстояние от Солнца (а.е.)
Меркурий	0,4	Юпитер	5,2
Венера	0,7	Сатурн	9,5
Земля	1,0	Уран	19,6
Марс	1,5	Нептун	30,0

1 а.е. (астрономическая единица) = 150 млн. км

3. Запуск космического корабля «Восток» с первым космонавтом Юрием Алексеевичем Гагариным состоялся 12 апреля 1961 года. За время этого полёта длительностью 108 минут был сделан всего один оборот вокруг Земли. Найдите массу корабля, если известно, что $\frac{2}{5}$ её вместе с космонавтом составляет 1890 кг, а масса Ю. Гагарина равна 68 кг.
4. Часы отбивают каждый час столько ударов, сколько они показывают часов, а каждые полчаса – один удар. Сколько ударов сделают они с часу дня до двенадцати часов ночи?
5. На космодроме стоят 25 ракет, у которых по 5 или 6 иллюминаторов. Всего иллюминаторов 136. Сколько ракет с 5 иллюминаторами?
6. Есть 5 альбомов. В них 100 марок про космос. В первом и втором альбомах суммарно 52 марки. Во втором и третьем альбомах – 43 марки. В третьем и четвёртом – 34, в четвёртом и пятом – 30 марок. Сколько марок в каждом альбоме?
7. Чашка и блюдце стоят 250 рублей. Четыре чашки и три блюдца стоят 887 рублей. Найди цену чашки и блюдца в отдельности.
8. Дно бассейна прямоугольной формы. Его выложили квадратными плитками со стороной 2 дм. Всего потребовалось 31250 плиток. Найди длину бассейна, если его ширина 25 м.
9. У рыболовов заинтересовались: «Сколько рыбы у вас в ведрах?» «В моем ведре $\frac{1}{2}$ рыб, которые находятся в ведре у него, и еще 10», – сказал первый. «А у меня в ведре рыбы, сколько у него, и еще 20», – ответил второй. Сколько рыбы у двоих рыбаков вместе?
10. Кота Базилио посадили в подвал за плохое поведение. Базилио питался там одними мышами. Он поймал их за 4 дня 80 штук. При этом его мастерство день ото дня возрастало, и он каждый день ловил столько мышей, сколько во все предыдущие дни вместе. Сколько мышей поймал Базилио в каждый из этих четырёх дней?
11. Сколько понадобится времени, чтобы записать подряд все числа от 5 до 105, если на запись каждой цифры требуется одна секунда? (секунды переведи в минуты)
12. В олимпиадном задании было 30 вопросов. За каждый правильный ответ участнику засчитывалось 7 баллов, а за неправильный – списывалось 12 баллов. Сколько верных ответов дал один из участников, если при подсчете оказалось, что он набрал 77 баллов?



ОТВЕТЫ:

1. 184 суток, учитывая количество суток полета по месяцам:
 $20_{\text{(апрель)}} + 31_{\text{(май)}} + 30_{\text{(июнь)}} + 31_{\text{(июль)}} + 31_{\text{(август)}} + 30_{\text{(сентябрь)}} + 11_{\text{(октябрь)}} = 184 \text{ (суток)}$

2. 4 часа 10 минут

Возможное решение:

Так как расстояние от Солнца до Нептуна в 30 раз больше, чем до Земли (по данным таблицы), солнечный свет достигает Нептуна за $30 \times 8 + 30 \times 1/3 = 240 + 10$ (минут) или за 4 часа 10 минут

3. 4657 кг

Возможное решение: $1890 : 2 \times 5 - 68 = 4657$ (кг)

4. 89 ударов

Возможное решение: $(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12) + 11 = 89$

5. 14 ракет

Возможное решение:

Пусть x – количество ракет с 5 иллюминаторами, тогда $(25 - x)$ – количество ракет с 6 иллюминаторами. Всего иллюминаторов $136 = 5x + 6(25 - x)$, отсюда $x = 14$

6. Первый альбом – 27 марок Четвертый альбом – 16 марок

Второй альбом – 25 марок Пятый альбом – 14 марок

Третий альбом – 18 марок

Возможное решение:

В 1 альбоме $100 - (43 + 30) = 27$ (марок), во 2 альбоме $52 - 27 = 25$ (марок),

в 3 альбоме $43 - 25 = 18$ (марок), в 4 альбоме $34 - 18 = 16$ (марок),

в 5 альбоме $30 - 16 = 14$ (марок)

7. 137 рублей – цена чашки, 113 рублей – цена блюда

Возможное решение: $887 - 250 \times 3 = 137$ (рублей) – цена чашки

$250 - 137 = 113$ (рублей) – цена блюда

8. 50 м

Возможное решение: $4 \times 31250 = 125000$ (дм²) = 1250 (м²); $1250 : 25 = 50$ м

9. 100 рыб

Возможное решение: Пусть у первого рыбака x рыб, тогда у второго рыбака их $x + 20$. По словам первого рыбака у него $x = (x + 20) : 2 + 10$, отсюда $x = 40$ (рыб) – у первого рыбака, $40 + 20 = 60$ (рыб) – у второго рыбака. Всего $40 + 60 = 100$ (рыб)

10. 1 день – 10 мышей 3 день – 20 мышей

2 день – 10 мышей 4 день – 40 мышей

Возможное решение:

Пусть в первый день поймано x мышей, тогда во второй день: x мышей,

в третий: $x + x = 2x$ мышей, в четвертый: $x + x + 2x = 4x$ мышей.

Отсюда $x + x + 2x + 4x = 80$, $x = 10$ (мышей в первый день)

11. 3 минуты 23 секунды

Возможное решение: от 5 до 105 всего 101 число, где 5 чисел однозначных (5, 6, 7, 8, 9), 6 чисел трехзначных (100, 101, 102, 103, 104, 105) и $101 - 5 - 6 = 90$ чисел двузначных.

Отсюда $5 + 90 \times 2 + 6 \times 3 = 203$ (секунды) или 3 минуты 23 секунды

12. 23 ответа

Возможное решение:

Пусть x – количество верных ответов, тогда участнику начислено $7x$ баллов, а списано $12 \times (30 - x) = 360 - 12x$ баллов. Так как участник в итоге набрал 77 баллов, получаем уравнение $7x - (360 - 12x) = 77$, откуда $x = 23$.

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8
0.2 из 2	1.3 из 4	0.9 из 4	2.5 из 4	1.9 из 4	0.7 из 6	2.7 из 6	0.9 из 6

- Выход в открытый космос впервые был осуществлён космонавтом Алексеем Леоновым во время полёта корабля «Восход-2» (18-19 марта 1965 года). Время выхода в открытый космос составило 12 минут. Светлана Савицкая – первая женщина космонавт, вышедшая в открытый космос (17-29 июля 1984 года). Время пребывания в открытом космосе составило 3 часа 20 минут. Найдите отношение времени пребывания Леонова ко времени Савицкой?
- Паша любил подсчитывать сумму цифр на табло электронных часов. Например, если часы показывают 21:17, Паша получает число 11. Какую наибольшую сумму он может получить?
- Саша и Миша, два заядлых игрока в шарики, в начале игры имели их в одинаковом количестве. Саша выиграл 20 шариков в первом туре, но потерял $\frac{2}{3}$ всех своих шариков в матче-реванше. При этом у Миши осталось вчетверо больше шариков, чем у Саши. Сколько шариков было у каждого мальчика перед началом игры?
- На судне «Пиратское счастье» несколько кошек, несколько матросов, кок и одноногий капитан. У всех их, вместе взятых, 15 голов и 41 нога. Сколько кошек на судне?
- Друзья при прощании обменялись фотографиями. Фотографий понадобилось 56. Сколько было друзей?
- На игральном кубике общее число точек на любых двух противоположных гранях равно 7. Арина склеила столбик из 6 таких кубиков и подсчитала общее число точек на всех наружных гранях. Какое самое большое число она могла получить?

7. Расшифруйте пример, если одинаковые цифры заменены одинаковыми буквами, а разные цифры – разными буквами.

$$\begin{array}{r} \text{О Д И Н} \\ + \text{О Д И Н} \\ \hline \text{М Н О Г О} \end{array}$$

8. Есть 6 карточек с цифрами 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Используя их, можно составить два трехзначных числа, например, 645 и 321. Вася составил эти числа так, что их разность оказалась самой маленькой из всех возможных. Чему равна эта разность?

ОТВЕТЫ:

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1. 3/50 | 5. 8 друзей |
| 2. 24 | 6. 96 |
| 3. По 100 шариков | 7. $6823 + 6823 = 13646$ |
| 4. 6 кошек | 8. 47 |

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.9 из 2	1.1 из 2	0.3 из 3	1 из 3	0.2 из 4	1.6 из 3	1.9 из 3	1.2 из 3	0.3 из 4	0.7 из 3

1. К Дню космонавтики в типографии решили выпустить небольшую книгу о космонавтах. Для нумерации страниц в книге потребовалось 187 цифр. Сколько страниц в этой книге?
2. Вставьте в пустые клетки числа 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 так, чтобы квадрат стал «магическим».

	3	
	7	

3. В купе ехали 3 пассажира. Один из них взял в дорогу 3 пакета с продуктами, второй – 4 таких же пакета, а третий купить продукты не успел. В дороге они объединились и вместе съели все содержимое пакетов. Выходя из вагона, третий пассажир оставил за питание 70 рублей. По сколько денег должен был получить каждый из пассажиров за продукты?
4. Из города в деревню, расстояние между которыми 48 км, выехал на велосипеде почтальон со скоростью 12 км/ч. Доехав до деревни, он сразу же повернул назад. Когда почтальон выезжал из города, одновременно с ним из деревни выбежал пёс со скоростью 4 км/ч. Узнайте, через какое время произойдёт первая встреча почтальона и собаки, и какое расстояние будет между ними через 6 часов?

5. Через каждые три минуты на одну минуту (для нагрева бака) отключают горячую воду. При непрерывной подаче воды бассейн заполняется горячей водой из одного крана за 16 минут, а холодной водой из другого крана – за 13 минут. Через сколько времени после открытия крана с горячей водой надо включить кран с холодной, чтобы в бассейне оказалось горячей и холодной воды поровну?
6. Три подружки – Индира, Ангелина и Нурия – сели пить чай. Индира и Ангелина выпили вдвоем 11 чашек, Ангелина и Нурия – 15, а Индира и Нурия – 14. Сколько чашек чая выпили все три подружки вместе? Сколько чашек чая выпила каждая из них?
7. Гусеница ползёт по стволу яблони. За первый час она поднялась на 10 см, за второй час опустилась на 4 см, за третий вновь поднялась на 10 см, а за четвёртый опустилась на 4 см. Так она продолжала подниматься и опускаться в течение нескольких часов. На сколько сантиметров поднимется гусеница за 11 часов?
8. В доме 120 жильцов, у некоторых из них есть собаки и кошки. Собак содержат 15 жильцов, а кошек – 23. Сколько жильцов имеют только собак и только кошек, если известно, что у 8 жильцов есть и собаки, и кошки? Сколько жильцов не имеют ни кошек, ни собак?
9. В отряде космонавтов 11 человек любят манную кашу, 13 человек – гречневую и 7 человек – перловую. Четверо любят и манную, и гречневую, 3 – манную и перловую, 6 – гречневую и перловую, а двое любят все три каши. Сколько космонавтов в этом отряде, если в нем нет ни одного человека вовсе не любящего кашу?
10. Учитель проверил работы трех учеников – Андрея, Виталия и Сергея, но работ с собой не взял. Ученикам же он сказал так: «Все вы, ребята, написали работы на разные оценки: «3», «4» и «5». У Сергея оценка не «5», у Виталия оценка не «4», а вот у Андрея – «4». Оказалось, что ребята действительно получили разные оценки. Но учитель ошибся в том, кто какую оценку получил, и только одному ученику назвал ее правильно. Какую оценку получил каждый из учеников за контрольную работу?

ОТВЕТЫ:

1. 98 страниц

Возможное решение. На нумерацию 9 страниц с 1 по 9 используется 9 цифр, оставшимися цифрами можно пронумеровать еще $(187 - 9) : 2 = 89$ страниц. Всего в книге $89 + 9 = 98$ страниц.

- 2.

8	3	10
9	7	5
4	11	6

3. 1 пассажир – 20 рублей, 2 пассажир – 50 рублей

Возможное решение. Стоимость третьей части продуктов равна 70 рублей. Значит, все 7 пакетов стоят $70 \cdot 3 = 210$ (рублей). Цена одного пакета равна $210 : 7 = 30$ (рублей). Второй пассажир за 4 пакета заплатил 120 рублей. Он должен получить $120 - 70 = 50$ (рублей). Первый пассажир должен получить $90 - 70 = 20$ (рублей).

4. Через 3 часа; 0 км (встретятся снова)

Возможное решение. $12 + 4 = 16$ (км/ч) – скорость сближения
 $48 : 16 = 3$ (ч) – время встречи
 $12 \cdot 6 = 72$ (км) – проедет почтальон за 6 ч
 $72 - 48 = 24$ (км) – расстояние от деревни до почтальона через 6 ч
 $4 \cdot 6 = 24$ (км) – расстояние от деревни до собаки через 6 ч
 Через 6 ч почтальон и собака встретятся снова.

5. 3 минуты 30 секунд

Возможное решение. Половина бассейна горячей водой непрерывно заполняется за 8 минут. Так как $8 = 3 \cdot 2 + 2$, то будет два минутных перерыва, и горячей водой полбассейна заполнится за 10 минут. Холодной водой половина бассейна заполняется за 6 минут 30 секунд, значит, нужно включить холодную воду через 3 минуты 30 секунд = 10 минут – 6 минут – 30 секунд.

6. 20 чашек; Индира выпила 5 чашек, Ангелина – 6 чашек, Нурия – 9 чашек

Возможное решение. Пусть Индира выпила x чашек, Ангелина – y чашек, Нурия – z чашек.

$$\text{Тогда } x + y = 11, y + z = 15, x + z = 14$$

$$2(x + y + z) = 11 + 15 + 14 = 40, \text{ отсюда } x + y + z = 20$$

$$y = 11 - x; z = 14 - x; 11 - x + 14 - x = 15; 2x = 10; x = 5, y = 6, z = 9.$$

7. На 40 см

Возможное решение. За каждые 2 часа гусеница поднимается на $10 \text{ см} - 4 \text{ см} = 6 \text{ см}$. Значит, за 10 часов она поднимается на $6 \cdot 5 = 30 \text{ см}$ и за одиннадцатый час ещё на 10 см. Итого за 11 часов гусеница поднимется на 40 см.

8. 7 жильцов имеют только собак, 15 – только кошек, 90 жильцов не имеют ни кошек, ни собак

Возможное решение. $15 + 23 - 8 = 30$ (жильцов) – имеют животных
 $120 - 30 = 90$ (жильцов) – не имеют животных
 $15 - 8 = 7$ (жильцов) – имеют только собак
 $23 - 8 = 15$ (жильцов) – имеют только кошек

9. 20 космонавтов

Возможное решение. Так как 2 космонавта любят все три каши, узнаем, сколько человек любят по две каши и по одной:

$$3 - 2 = 1 \text{ (к) – любит манную и перловую каши}$$

$$6 - 2 = 4 \text{ (к) – любят перловую и гречневую каши}$$

$$4 - 2 = 2 \text{ (к) – любят манную и гречневую каши}$$

$$11 - (2 + 2 + 1) = 6 \text{ (к) – любят только манную кашу}$$

$$13 - (2 + 2 + 4) = 5 \text{ (к) – любят только гречневую кашу}$$

$$7 - (1 + 2 + 4) = 0 \text{ (к) – любят только перловую кашу}$$

$$2 + 1 + 4 + 2 + 6 + 5 + 0 = 20 \text{ (космонавтов)}$$

10. Андрей получил «5», Сергей – «3», Виталий – «4»

Возможное решение. (См. стр. 25, № 10)



Летчик-космонавт, Герой Российской Федерации **Олег Скрипочка**







КУБОК ГАГАРИНА

олимпиада школьников



www.kubok-gagarina.ru



vk.com/kubok_gagarina



kubokgagarina@list.ru



(347) 246-45-29, (347) 246-45-30



г. Уфа, пр. Октября, 132/3, офис 301