

*Все 10 задач адресованы школьникам всех классов: каждый может выбрать те, которые ему по вкусу и по силам.*

**Задача 1.**

Мемфис, Фивы, Пер Рамсес, Ахетатон, Аварис, Александрия. Политические роли этих столиц Египта историки сравнивают с разными столицами России или Европы. Выберите хотя бы два примера таких аналогий — которые вы умеете обосновать фактами.

**Задача 2.**

В одном историческом романе описаны судьбы воинов-галлов, добравшихся до Китая. В каком веке могло произойти такое путешествие? Какие международные события сделали его возможным? Кто из героев школьных учебников мог в них участвовать?

**Задача 3.**

Известно, что в 11 веке русские князья заключали династические браки. Дочери Ярослава Мудрого становились жёнами королей Франции, Норвегии и Венгрии. В свою очередь, сыновья Ярослава брали в жены невест из Польши, Византии и Германии. В 12 веке ситуация изменилась: правнуки и праправнуки Ярослава стали брать себе в жёны русских княгинь. Как вы думаете, с чем связана такая перемена?

**Задача 4.**

Задолго до Джордано Бруно один ученый немец описал Космос, равномерно заполненный звездами и планетами, на которых могут жить люди. Никаких репрессий от церкви этот немец НЕ испытал. Как его звали, и почему так получилось? Почему судьба Бруно обернулась иначе?

**Задача 5.**

Испания, Франция, США, Великобритания, Германия. С одним из этих государств Россия никогда в своей истории не имела общей границы. Назовите его. Укажите, где и когда проходили границы между Россией и другими перечисленными странами. В зависимости от чего они менялись?

**Задача 6.**

Какие правители Англии были современниками Луи 14? Каким династиям они принадлежали? Кто из них союзничал или воевал с Францией?

**Задача 7.**

Мог ли Николай I сфотографироваться на память? Мог ли Александр III прокатиться на трамвае по Петербургу? Мог ли Николай II отправить своему кузену телеграмму? Обязательно аргументируйте свой ответ.

**Задача 8.**

Василий Ян, Леонид Соловьев, Лев Гумилев. Все эти писатели изучали жителей Средней Азии, живя среди них в одну короткую эпоху. Когда это было? Какие события вызвали эти поездки писателей? Какие книги родились в итоге? Сравните научное содержание этих книг.

*Найдите исторические ошибки в текстах задач 9 и 10. Исправьте их. Объясните, почему те или иные события либо не происходили, либо происходили не тогда, не там и не с теми. Исправление без объяснения не будет засчитано.*

**Задача 9.**

## В КОНЦЕ СМУТЫ

1 марта 1616 года митрополит Филарет вернулся из польского плена в Москву. Его отпустил с миром новый король Владислав Ягелло — с обещанием, что сын Филарета признает Киев и Смоленск владениями Польши. Старик Филарет согласился, проклиная в душе обоих опричных царей: Ивана Грозного и Фёдора Слабого. Если бы они не истожили Русь самовластием — а предоставили свободу рук князю Годунову и епископу Филарету! Эти два друга не отдали бы часть русского народа под власть лютеран и католиков. Лучше было пожертвовать Латвией и Эстонией. Пусть ими владеют шведы; пусть воюют из-за них с Литвой и Польшей!

Впрочем, это не поздно сделать и сейчас. Недавно умер германский кесарь Рудольф, благосклонный к художникам, астрономам и чернокнижникам. Среди немцев зреет распря. Опять католики пойдут войною на лютеран — как было два века назад. Но шведы — давно лютеране. Их король Харальд Ваза охотно поможет единоверцам — в надежде стать императором Германии, каким был его дед. Чем он хуже испанца Карла Люксембурга, поднявшего немцев против Лютера и Кальвина? Ничем не хуже! Наоборот, он счастливее Карла V — ибо он дружит с гугенотами Франции и торгует с православной Русью. Филарет поможет удалому шведу — чего не сделал прежний царь Василий Шуйский.

В скобках указано, каким классам рекомендуется задача (решать задачи более старших классов также разрешается, решение задач более младших классов при подведении итогов не учитывается).

**Задача 1.** (5–7 классы)

Петя заморозил несколько мелких кусочков льда разной формы и бросил их в стакан. Отметил, на каком уровне находятся верхние кусочки. Потом он налил в стакан немного воды, рассчитывая, что лед всплывет и его уровень поднимется. Вопреки его ожиданиям этот уровень опустился! Как такое могло произойти?

**Задача 2.** (5–8 классы)

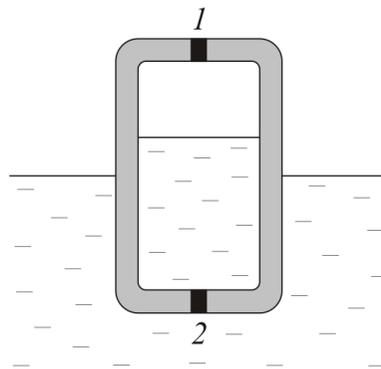
Вася, Петя и Гриша ехали рядом на велосипедах (довольно быстро). Вася держался за руль двумя руками, Петя – одной, а Гриша ехал вообще «без рук». В некоторый момент всем троим пришлось резко затормозить. При этом Вася и Гриша удержались на своих велосипедах, а вот Петя кувыркком полетел на землю. Объясните, почему с ним такое случилось. Все велосипеды одинаковые, тормоза у них ножные (тормозят заднее колесо)..

**Задача 3.** (5–8 классы)

Вокруг некой звезды вращаются две планеты. Орбиты у них круговые, лежат в одной плоскости. Период обращения (время одного оборота) одной планеты равен 1 земному году, второй – 0,8 земного года. В некоторый момент планеты оказались на минимально возможном расстоянии друг от друга. Через какое время расстояние между ними станет максимально возможным?

**Задача 4.** (7–8 классы)

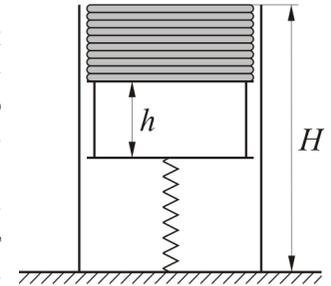
В большой ванне с водой плавает цилиндрический сосуд. В его крышке и дне есть небольшие отверстия, закрытые пробками. В сосуд налито некоторое количество воды, ее уровень расположен так, как показано на рисунке. Давление воздуха в сосуде равно атмосферному. Отверстия по очереди открывают. Опишите, как после каждого открывания будет изменяться высота уровня воды в сосуде, а также глубина погружения самого сосуда. Рассмотрите два случая:



- а) сначала вытаскивают пробку 1, а затем пробку 2;
- б) пробки вытаскивают в обратном порядке.

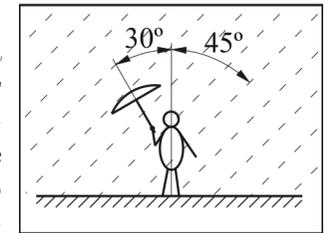
**Задача 5.** (8–10 классы)

Нам нужно изготовить напольную подставку для журналов. Журналы в ней кладутся на легкую пластиковую платформу, опирающуюся на вертикальную пружину. Другой конец пружины закреплен на полу. Подставка должна обладать следующим свойством: сколько бы журналов на нее ни положили (до некоторого предела, конечно), верхний из них всегда будет находиться на высоте  $H = 0,8$  м от пола. Масса каждого журнала  $m = 0,2$  кг, его толщина  $d = 5$  мм. У нас есть пружина длиной  $l_0 = 1$  м, коэффициент жесткости которой  $k_0 = 200$  Н/м. Кусок какой длины  $l$  нужно от нее отрезать, чтобы использовать в нашей подставке? Какой толщины  $h$  нужно сделать пластиковую платформу? Массами платформы и пружины можно пренебречь.



**Задача 6.** (9–11 классы)

Пассажир поезда смотрит в окно и видит, что на улице идет косой дождь, струи которого отклонены от вертикали на угол  $45^\circ$ . Поезд проезжает мимо платформы, и пассажир замечает, что все люди, стоящие на ней, дружно наклонили свои зонты на угол  $30^\circ$  по направлению струй дождя, а не навстречу им (см. рисунок)!

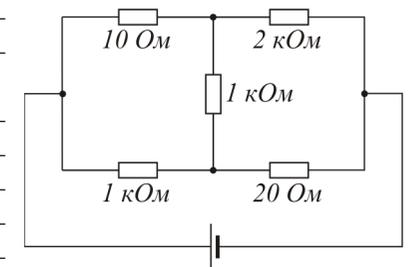


- а) Куда дует ветер (относительно земли) и куда едет поезд (вправо или влево по рисунку)?
  - б) Найдите скорость поезда, если скорость ветра 10 м/с.
- В решении исходите из того, что на платформе стоят адекватные люди, совершенно не склонные мокнуть.

**Задача 7.** (9–11 классы)

В цепи, изображенной на рисунке, напряжение источника равно 10 В. Найдите (приблизленно) напряжение на резисторе 10 Ом.

**Примечание.** Это напряжение можно найти точно, но это потребует решения довольно громоздкой системы уравнений. Вам нужно придумать очень простой и короткий способ приближенного (с точностью до нескольких процентов) вычисления этой величины.



Вот и умер старый дурень в плену у поляков — а Филарет ускользнул, надавав полякам разных обещаний.

Посмотрим теперь, каких из них выгодно исполнить, а какие — нарушить. Польша, увязнув в войне со Швецией, вряд ли удержит Смоленск, который геройски сопротивлялся королю Яну Собескому. Теперь Русь вернет себе Смоленск. А королю шведов она заплатит — но не кровью своих воинов и не серебром своих церквей, а дешевым зерном с русских пашен. Пусть Харальд тратит зерно как захочет: либо кормит им свое войско, либо продает его втридорога на рынках Голландии и Бельгии. Там русский хлеб в одной цене с немецким порохом! И, пожалуй, денег шведам добавит правитель французов — кардинал Мазарини, ровесник Филарета. Давно пора Руси возродить вековой союз с Францией — чтобы при нужде атаковать агрессивных немцев или поляков с обеих сторон!

Как обычно бывает, дерзкие планы Филарета сбылись очень нескоро. Потому что храбрый Харальд Ваза погиб от случайной пули в бою на Брайтенфельде. Клану Романовых пришлось ждать другого удобного случая — когда казаки на Украине восстали против поляков, и гетман Зиновий Хмельницкий заключил унию с Москвою против Познани. Тогда Смоленск и Киев, обретенные Иваном Третьим и потерянные его внуком, вернулись в объединенную Россию.

#### Задача 10.

### РОЖДЕНИЕ КИНО

30 сентября 1895 года Париж облетела удивительная весть. В кинотеатре на бульваре Капуцинок братья Патэ показывают движущиеся картинки. Платишь фунт — и белый экран оживает. Публика в восторге! В толпе зевак стоит мальчик Чарли. Через 15 лет он станет первой кинозвездой — о Чарли Чаплине узнает весь мир. Его героев — храбрых ковбоев, пылких влюбленных — будут любить девушки всей планеты. У Чаплина будут сниматься лучшие актрисы своего века: Мэрлин Монро, Грета Гарбо, Элизабет Тейлор.

Не прошло и года с того памятного вечера на бульваре Капуцинок, как у Патэ появились конкуренты. Ловкий немецкий циркач, Фридрих Даггер, вздумал показывать в Париже свои фильмы. Даггеру есть, чем удивить публику — это ведь он придумал спецэффекты в кино. Говорят, что он еще открыл секрет цветной пленки. И кто теперь пойдет смотреть фильмы Патэ?

Значит, братьям Патэ надо ехать туда, где ещё не слышали о кино. Например,

в Россию. Благо сейчас там правит царь Николай, кузен французского короля Луи XIX. У царя недавно родился наследник. Счастливым отец хочет, чтобы первые шаги его сына попали на пленку. Главное — не попадаться в Москве на глаза патриарху Тихону. Посол Гучков говорит, что патриарху не нравится кино. Вдруг он попытается выдворить из России французских операторов?

К счастью, в Москве у Патэ уже хватает поклонников. Всесильный Распутин обожает кино. В случае чего, он сумеет заступиться за Патэ. Театральные режиссеры бредят синемаграфом: Щепкин и Стасов по пятам ходят за Патэ и просят продать им одну из киноустановок. Они-то хорошо понимают: театр — это вчерашний день и завтра вся их публика уйдет в кинозалы. Клюев и Сологуб забывают про свои бульварные романчики и пишут сценарии для кино. Наконец-то они прославятся!

Дела у братьев в России идут отлично. Но из Парижа приходят дурные вести. Германский кайзер Бисмарк готовится напасть на Францию. Если начнется война, Патэ надолго застрянет в России. Все надежды — на папу Иннокентия, ведь Бисмарк — ревностный католик. Прикажи ему папа помириться с Луи XIX — и он это сделает. Ну а если кайзер и король не договорятся, то в Европе будет война. Придется тогда братьям Патэ снимать военную хронику.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

---

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада "Летово" для 5-8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

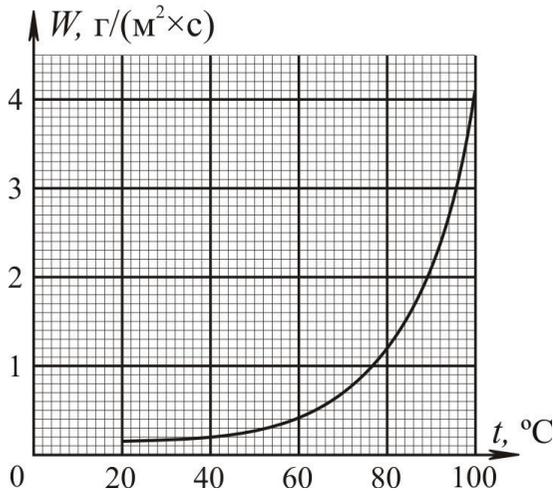
**Задача 8.** (10–11 классы)

Оболочку обычного воздушного шарика взвесили, а потом надули (воздухом) и снова положили на весы. Оказалось, что вес шарика увеличился на 0,1 г. Оцените величину избыточного давления в шарике (т.е. на сколько давление в нем превышает атмосферное).

Температуру считайте комнатной, размеры шарика оцените сами «на глаз». Универсальная газовая постоянная  $R \approx 8,31$  Дж/(моль×К).

**Задача 9.** (9–11 классы)

В кастрюлю-термос налили 1 кг воды температурой 20°C, опустили кипятильник (электрический нагреватель) мощностью  $P$  и включили его. Крышкой кастрюля не накрыта — при нагревании воды происходит ее испарение. На рисунке показан график зависимости скорости испарения воды (массы, испаряющейся с единицы площади поверхности за секунду) от температуры. Площадь поверхности воды в кастрюле 200 см<sup>2</sup>, удельная теплота парообразования воды 2290 кДж/кг, ее удельная теплоемкость 4200 Дж/(кг×град).



а) Кипятильник очень слабенький,  $P = 50$  Вт. Найдите максимальную температуру, до которой нагреется вода за большое время.

б)  $P = 200$  Вт. Оцените время, необходимое для закипания воды.

в)  $P = 1$  кВт. Найдите (приблизительно), какая масса воды испарится до момента закипания.

Теплоемкостью кастрюли, а также теплопроводностью ее стенок можно пренебречь.

**Задача 10.** (9–11 классы)

Прочитайте текст «Кварки». Выполните задания:

а) В таблице приведены кварковые составы и электрические заряды трех частиц ( $e$  — элементарный заряд). Найдите по этим данным заряды  $u$ -,  $d$ - и  $s$ -кварков. Свое решение обязательно поясните, оно не должно быть «угадыванием».

Частица	протон	нейтрон	каон ( $K^+$ -мезон)
Кварковый состав	<b>uud</b>	<b>udd</b>	<b><math>u\bar{s}</math></b>
Электрический заряд	$+e$	0	$+e$

б) Пион ( $\pi^+$ -мезон) имеет кварковый состав  $u\bar{d}$ . Сколько существует различных вариантов «раскраски» составляющих эту наблюдаемую частицу кварков? Приведите все эти варианты.

в) В июле 2015 года на Большом адронном коллайдере был экспериментально зарегистрирован пентакварк — частица, состоящая из пяти кварков. Сколько в этой частице может быть действительно кварков, и сколько — антикварков? Приведите все возможные варианты (без перечисления ароматов и цветов, только числа), решение поясните.

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада «Летово» для 5–8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

Дополнительные материалы к задаче 10.

## КВАРКИ

В 1964 году американский физик М. Гелл-Манн выдвинул гипотезу, согласно которой все частицы, способные к сильному (внутриядерному) взаимодействию (*адроны*) не являются истинно элементарными, а состоят из нескольких суб-элементарных частиц. Эти частицы он назвал кварками. Гипотеза позволила описать все разнообразие открытых к тому времени адронов, а также объяснить многие их свойства.

Главная особенность кварков — они не могут вылететь из частицы, в состав которой входят. Поэтому ни в одном эксперименте их невозможно наблюдать в отдельном друг от друга (свободном) состоянии. Наблюдаемыми являются частицы, состоящие из кварков, но не сами кварки. Это явление получило название *конфайнмент*. Некоторые физики считают, что его нужно рассматривать как постулат кварковой модели (см. ниже), другие — что оно имеет теоретическое объяснение. Однако получить такое объяснение пока никому не удалось.

В начальном варианте теории Гелл-Манна считалось, что всего существует три различных «сорта» кварков (их называют ароматами). Позже, однако, были открыты новые частицы с очень необычными свойствами, и для их объяснения пришлось ввести в теорию еще три аромата. Поскольку такие частицы мы рассматривать не будем, далее речь пойдет только о первых трех («геллманновских») кварках.

Перечислим основные положения кварковой модели.

**1. а.** Существуют кварки трех «ароматов», их называют: **u**-кварк (up, верхний), **d**-кварк (down, нижний) и **s**-кварк (strange, странный).

**б.** Кварки одного аромата имеют одинаковые массы и одинаковые электрические заряды.

**в.** Любой кварк может принимать один из трёх «цветов»: **r** (red, красный), **g** (green, зелёный) или **b** (blue, синий).

Таким образом, аромат, заряд и масса являются неотъемлемыми свойствами каждого кварка, а цвет у него может быть разный.

**2.** Каждому кварку соответствует антикварк, который: **а.** Имеет соответствующий «антиаромат»:  $\bar{u}$ ,  $\bar{d}$  или  $\bar{s}$ .

**б.** Имеет электрический заряд, равный по величине и противоположный по знаку заряду соответствующего кварка.

**в.** Может принимать один из трёх цветов, дополнительных к цветам кварков. Дополнительным к красному является **c** (cyan, голубой), к зеленому — **m** (magenta, лиловый), к синему — **y** (yellow, жёлтый).

**3. а.** Цвет составной частицы «складывается» из цветов составных частей по правилам цвето-зрительного исчисления: два любых цвета в сумме дают цвет, дополнительный к третьему:  $\mathbf{rg} = \mathbf{y}$ ,  $\mathbf{rb} = \mathbf{m}$ ,  $\mathbf{gb} = \mathbf{c}$ . Любой цвет в сумме со своим дополнительным дает белый (**w**, white):  $\mathbf{rc} = \mathbf{gm} = \mathbf{by} = \mathbf{rgb} = \mathbf{w}$ .

**б.** Цвет любой частицы, наблюдаемой на опыте — **w** (белый).

Это означает, в частности, что кварки могут наблюдаться только в различных сочетаниях друг с другом, но не поодиночке. В любом *барионе* (так называется частица, состоящая из трех кварков, такими являются протон и нейтрон) все цвета составляющих его кварков обязательно должны быть разными — иначе не получится белой частицы. По той же причине *мезон* (частица, состоящая из двух кварков) должен включать в себя кварк и антикварк, окрашенные во взаимно дополнительные цвета.

**в.** Электрический заряд составной частицы равен сумме зарядов составных частей.

Более подробно узнать о кварковой теории, ее теоретических и экспериментальных основаниях, а также о других удивительных сюжетах физики элементарных частиц, можно из книги:

Окунь Л.Б. « $\alpha \beta \gamma \dots Z$ . Элементарное введение в физику элементарных частиц». Библиотечка «Квант», выпуск 45.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада «Летово» для 5-8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

Задания 1 и 2 рекомендуются школьникам 6–9 классов (и не учитываются при подведении итогов в 10 и 11 классах), остальные задания адресованы школьникам всех классов. Не обязательно пытаться хоть что-нибудь сказать по каждому вопросу — лучше как можно более обстоятельно выполнить одно задание или ответить только на понятные и посильные вопросы в каждом задании.

### Задача 1.

Перед вами отрывки из двух рассказов. Если можете, напишите их названия и авторов. Действие какого произведения происходит в XIX веке? Объясните, как вы это определили. Как можно полнее опишите, что общего между отрывками и в чем самые важные различия. В какой части произведения мог помещаться каждый из приведенных отрывков? Почему вы так считаете?

а) «Приезжай, милый дедушка, — продолжал Ванька, — Христом богом тебя молю, возьми меня отседа. Пожалей ты меня, сироту несчастную, а то меня все колотят и кушать страсть хочется, а скука такая, что и сказать нельзя, всё плачу. А наемни хозяин колодкой по голове ударил, так что упал и насили очухался. Пропавшая моя жизнь, хуже собаки всякой... А ещё кланяюсь Алёне, кривому Егорке и кучеру, а гармонию мою никому не отдавай. Остаюсь твой внук Иван Жуков, милый дедушка, приезжай».

Ванька свернул вчетверо исписанный лист и вложил его в конверт, купленный накануне за копейку... Подумав немного, он умакнул перо и написал адрес: «На деревню дедушке».

Потом почесался, подумал и прибавил: «Константину Макарычу». ...

Сидельцы из мясной лавки, которых он расспрашивал накануне, сказали ему, что письма опускаются в почтовые ящики, а из ящиков развозятся по всей земле на почтовых тройках с пьяными ямщиками и звонкими колокольцами. Ванька добежал до первого почтового ящика и сунул драгоценное письмо в щель...

б) Отошли мы в сторонку и бегом в переулок. Прибежали домой, запыхались. У Мишки обе коленки до крови ободраны и штаны порваны. Это он когда по мостовой на животе ехал. Досталось ему от мамы!

Потом Мишка говорит:

— Штаны - это ничего, зашить можно, а коленки сами заживут. Мне вот только шофёра жалко: ему, наверно, из-за нас достанется. Видал, милиционер номер машины записывал?

Я говорю:

— Надо было остаться и сказать, что шофёр не виноват.

— А мы милиционеру письмо напишем, — говорит Мишка.

Стали мы письмо писать. Писали, писали, листов двадцать бумаги испортили, наконец написали:

“Дорогой товарищ милиционер! Вы неправильно записали номер. То есть Вы записали номер правильно, только неправильно, что шофёр виноват. Шофёр не виноват: виноваты мы с Мишкой. Мы прицепились, а он не знал. Шофёр хороший и ездит правильно”.

На конверте написали: “Угол улицы Горького и Большой Грузинской, получить милиционеру”. Запечатали письмо и бросили в ящик. Наверно, дойдёт.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

### Задача 2.

Авторы приведенных ниже стихотворений – поэты С.Я. Маршак (1887–1964) и М.Я. Бородицкая (род. 1954). Какое из них, по-вашему, написал Маршак? Почему вы так думаете? Как можно полнее ответьте, чем похожи эти стихотворения (обратите внимание и на содержание, и на то, как стихотворения написаны) и в чем основные различия между ними.

#### Первый класс

В каморке за шкафом, исконно моей, — «Огонь!» — он кричит, я его тормозу,  
Сестрénка грудная и мама при ней. Зову и реву и проснуться прошу. . .

Сестрénка кряхтит и мяучит во сне. А утром он чайник снимает с огня,  
С отцом на диване постелено мне. В колготки и платье вдевает меня,

. . . Опять среди ночи вопьётся в мой сон Доводит во мраке до школьных ворот  
Тот сдавленный вой, тот мучительный стон — И дальше, сутулясь, со скрипкой идёт.

«Огонь!» — он кричит, он кричит на меня —  
Бойтся огня или просит огня?

#### Хороший день (в сокращении)

Вот портфель, пальто и шляпа.

День у папы выходной.

Не ушел сегодня папа.

Значит, будет он со мной.

Что мы нынче делать будем?

Это вместе мы обсудим.

Сяду к папе на кровать,

Станем вместе обсуждать. <...>

Мы одеты и обуты.

Мы побрились в две минуты.

(Что касается бритья,

Брился папа, а не я!)

Мы постель убрали сами.

Вместе с мамой пили чай.

А потом сказали маме:

- До свиданья! Не скучай!

Перед домом на Садовой

Сели мы в троллейбус новый.

Из открытого окна

Вся Садовая видна. <...>

А потом мы прокатились

На машине легковой.

А потом в метро спустились

И помчались под Москвой.

А потом стреляли в тире

В леопарда десять раз:

Папа — шесть, а я - четыре:

В брюхо, в ухо, в лоб и в глаз!

Голубое, голубое,

Голубое в этот день

Было небо над Москвою,

И в садах цвела сирень...

Мы вернулись на трамвае,

Привезли домой сирень.

Шли по лестнице, хромая,

Так устали в этот день!

Я нажал звонок знакомый,

Он ответил мне, звеня,

И затих...

Как тихо дома,

Если дома нет меня!

#### Продолжение на обороте

---

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада «Летово» для 5–8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru)

### Задача 3.

Авторы предлагаемых стихотворений — поэты А.С. Пушкин и Ф.И. Тютчев. Как можно полнее ответьте, чем похожи эти стихотворения (обратите внимание и на содержание, и на форму) и в чем основные различия между ними.

#### Воспоминание

Когда для смертного умолкнет шумный день И на немые стогны града Полупрозрачная наляжет ночи тень И сон, дневных трудов награда, В то время для меня влчатся в тишине Часы томительного бденья: В бездействии ночном живей горят во мне Змеи сердечной угрызенья; Мечты кипят; в уме, подавленном тоской,	Теснится тяжких дум избыток; Воспоминание безмолвно предо мной Свой длинный развивает свиток; И с отвращением читая жизнь мою, Я трепещу и проклиная, И горько жалуюсь, и горько слезы лью, Но строк печальных не смываю. 1828
---	---

#### Бессонница

Часов однообразный бой, Томительная ночи повесть! Язык для всех равно чужой И внятный каждому, как совесть!	И наша жизнь стоит пред нами, Как призрак на краю земли, И с нашим веком и друзьями Бледнеет в сумрачной дали;
--	---

Кто без тоски внимал из нас, Среди всемирного молчанья, Глухие времена стенанья, Пророчески-прощальный глас!	И новое, младое племя Меж тем на солнце расцвело, А нас, друзья, и наше время Давно забвеньем занесло!
---	---

Нам мнится: мир осиротелый Неотразимый Рок настиг — И мы, в борьбе, природой целой Покинуты на нас самих;	Лишь изредка, обряд печальный Свершая в полуночный час, Металла голос погребальный Порой оплакивает нас! 1929
--	---

### Задача 4.

Прочитайте отрывок из русского романа.

Комната... с первого взгляда казалась прекрасно убранною. Там стояло бюро красного дерева, два дивана, обитые шелковою материею, красивые ширмы с вышитыми небывальми в природе птицами и плодами. Были там шелковые занавесы, ковры, несколько картин, бронза, фарфор и множество красивых мелочей... Утонченный вкус не удовлетворялся бы этими тяжелыми, неграциозными стульями красного дерева, шаткими этажерками. Задок у одного дивана оселся вниз, наклеенное дерево местами отстало... По стенам, около картин, лепилась в виде фестонов паутина, напитанная пылью; зеркала, вместо того чтоб отражать предметы, могли бы служить скорее скрижалями для записывания на них по пыли каких-нибудь заметок на память. Ковры были в пятнах. На диване лежало забытое полотенце; на столе редкое утро не стояла не убранная от вчерашнего ужина тарелка с солонкой и с обглоданной косточкой да не валялись хлебные крошки... На этажерках, правда, лежали две-три развернутые книги, валялась газета, на бюро стояла и чернильница с перьями; но страницы, на которых развернуты были книги, покрылись пылью и пожелтели; видно, что их бросили давно; нумер газеты

был прошлогодний, а из чернильницы, если обмакнуть в нее перо, вырвалась бы разве только с жужжаньем испуганная муха.

Назовите автора и произведение.

Зачем, по-вашему, автор приводит в своем романе такое подробное описание комнаты? Что мы можем узнать о герое и о романе в целом по этому описанию?

Какие вам известны произведения русской и зарубежной литературы, в которых детально изображены жилища героев или другие помещения?

Зачем это может понадобиться писателям? (Рассмотрите несколько примеров).

### Задача 5.

Прочитайте стихотворение поэта Александра Галича (1918-1977).

#### Баллада о сознательности (в сокращении)

Егор Петрович Мальцев Хворает, и всерьез: Уходит жизнь из пальцев, Уходит из желез.	И алым светом залит Большой его портрет, Но сам Егор не знает, Живой он или нет.	Пойми, что с этим, кореш, Нельзя озорничать, Пойми, что ты позоришь Родимую печать!
Из прочих членов тоже Уходит жизнь его, И вскорости, похоже, Не будет ничего.<...>	Он смаргивает мошек, Как смаргивал живой, Но он вращать не может При этом головой.	Вставай, Егор Петрович, Во всю свою длину, Давай, вставай, Петрович, Загладь свою вину!»
И все. И нет Егора! Был человек, и нет! И мы об этом скоро Узнаем из газет.	И дух по залу спертый, Как в общей душевой, И он скорее мертвый, Чем все-таки живой.	И сел товарищ Мальцев, Услышав эту речь, И жизнь его из пальцев Не стала больше течь.
Пьют газировку дети И пончики едят, Ему ж при диабете — Все это чистый яд!	Но хором над Егором — Краснознаменный хор Краснознаменным хором Поет — вставай, Егор!	Егор трусы стирает, Он койку застелил, И тает, тает, тает В крови холестерина...
Вот спит Егор в постели, Почти что невесом, И дышит еле-еле, И смотрит дивный сон:	Вставай, Егор Петрович, Во всю свою длину, Давай, Егор Петрович, Не подводи страну!	По площади по Трубной Идет он, милый друг, И все ему доступно, Что видит он вокруг!
В большом красивом зале, Резону вопреки, Лежит Егор, а сзади Знамена и венки.	Центральная газета Оповестила свет, Что больше диабета В стране Советской нет!	Доступно кушать сласти И газировку пить... Лишь при Советской власти Такое может быть!

Что такое баллада?

Кто, по-вашему, самые знаменитые авторы баллад?

Какие признаки этого жанра можно обнаружить в приведенном стихотворении, хотя балладой оно, конечно, названо в шутку?

Сочините свою балладу — серьезную или пародийную.

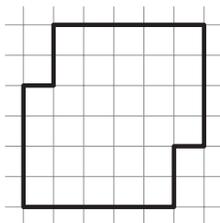
В скобках указано, каким классам рекомендуется задача (решать задачи более старших классов также разрешается, решение задач более младших классов при подведении итогов не учитывается).

1. (6) Впишите в следующее предложение какое-нибудь числительное (не цифрами, а словом или словами), чтобы предложение было верным.

В этом предложении \_\_\_\_\_ гласных букв.

2. (6–7) Илья совершенно не любит задачи на скорость и не помнит ни одной формулы. Когда его спросили, какое расстояние проедет поезд, он попробовал и перемножить данные скорость и время, и сложить их, и даже поделить скорость на время. «У меня всегда получается одно и то же число! Наверное это и есть правильный ответ!» — воскликнул Илья. Докажите, что выполнять арифметические действия Илья тоже не умеет.

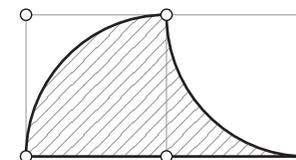
3. (6–8) Можно ли разрезать по границам клеток фигуру на рисунке на 4 одинаковые части?



4. (7–9) На конференции присутствовали представители двух конкурирующих фирм “Индекс” и “Зугл” Алексей, Борис и Владимир. Представители одной и той же компании всегда говорят правду друг другу и врут конкурентам. Алексей сказал Борису: «Я из фирмы “Индекс”». Борис ответил: «О! Вы с Владимиром работаете в одной фирме!». Можно ли по этому диалогу определить, где работает Владимир?

5. (8–10) В парке два года проводили озеленительные работы: спиливали старые и сажали новые деревья. Руководители проекта заявляют, что за два года средний прирост количества деревьев составляет 15%. Экологи говорят, что за два года количество деревьев уменьшилось на 10%. Может ли и то и другое быть правдой? (Если количество деревьев за год увеличилось, то прирост считается положительным, если уменьшилось — то отрицательным. Средний прирост за два года руководители вычисляют как  $(a + b)/2$ , где  $a$  прирост в процентах за первый год,  $b$  — за второй.)

6. (9–11) Требуется разделить криволинейный треугольник на рисунке на 2 части одинаковой площади, проведя одну линию циркулем. Это можно сделать, выбрав в качестве центра одну из отмеченных точек и проводя дугу через другую отмеченную точку. Найдите способ это сделать и докажите, что он подходит.



7. (10–11) Акции фирмы “Рога и копыта” каждый день меняют свою стоимость: поочерёдно то дорожают в  $a$  раз, то дешевеют на  $b$  рублей. Их стоимость уже трижды была равна  $N$  рублей. Докажите, что рано или поздно она примет это значение и в четвёртый раз.

8. (11) В доме  $8N$  этажей. В подъезде два лифта, в каждом из которых кнопки расположены в виде прямоугольника  $N \times 8$  ( $N$  строк, 8 столбцов), но пронумерованы по-разному: в одном «слева направо, снизу вверх», а в другом «снизу вверх, слева направо» (пример для  $N = 3$  см. на рисунке). Даня нажимает кнопку своего этажа, не глядя на нумерацию, потому что эта кнопка в обоих лифтах расположена на одном и том же месте. На каком этаже он может жить? (Например, для  $N = 3$  ответ 1 и 24. Требуется найти все возможные варианты в зависимости от  $N$ .)

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

3	6	9	12	15	18	21	24
2	5	8	11	14	17	20	23
1	4	7	10	13	16	19	22

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада «Летово» для 5-8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

*Из предложенных 7 заданий рекомендуется выбрать самые интересные. Перечень вопросов в каждом задании можно использовать как план единого ответа, а можно отвечать на все (или некоторые) вопросы по отдельности. Ответы снабдите разумным количеством примеров и пояснений по Вашему выбору.*

#### **Задача 1.**

В фильме “Пираты Карибского моря-5” утверждается, что главную героиню по имени Карина назвали так в честь латинского названия ярчайшей звезды на небе. Насколько верно это утверждение? Какие еще объекты имеют имя Карина? Чем они интересны? Зачем пиратам знать эти объекты?

#### **Задача 2.**

Галактику М 31 часто называют галактикой Андромеды или туманностью Андромеды. Ещё говорят, что она находится в созвездии Андромеды. Как же так получилось? Как в одном созвездии может находиться целая галактика? Что все-таки больше - галактика или созвездие? Сколько звёзд в одной галактике и сколько - в одном созвездии? Может ли в одном созвездии находиться больше одной галактики? А может быть, на самом деле всё наоборот и это созвездия находятся в галактиках?

#### **Задача 3.**

В СМИ и в 1989, и в 2004, и в 2012 появлялись сообщения о том, что космический корабль “Вояджер-1” пересек границу Солнечной системы. Как получилось, что у Солнечной системы несколько границ? Действительно ли “Вояджер” покинул Солнечную систему? Что можно назвать границей Солнечной системы, и что за границы пересек “Вояджер”? Как определили пересечение этих границ?

#### **Задача 4.**

Есть множество различных видов пещер. Самые распространенные на Земле — карстовые. Как образуются карстовые пещеры? Почему их нет на других планетах? Какие еще типы пещер существуют на Земле? Могут быть они на других планетах?

#### **Задача 5.**

В октябре 2017 года Международный Астрономический союз зарегистрировал новый класс объектов - “межпланетный астероид”. Появился такой термин благодаря наблюдениям объекта П/Оумуамуа. Чем интересен этот объект и почему для него создали отдельный класс? Как смогли определить, что это именно межпланетный астероид, а не обычный астероид, астероид пояса Койпера или комета? Почему такие объекты не могли открыть раньше?

#### **Задача 6.**

Можно ли потушить Солнце? Каким образом можно это сделать? Можно ли потушить Солнце водой? Сколько нужно воды, чтобы потушить Солнце?

#### **Задача 7.**

*Найдите ошибки в тексте. Составьте список указанных в тексте фактов, которые являются неверными. Исправьте каждую из ошибок, указав что, как и почему надо изменить, чтобы текст стал верным.*

*Астероиды — с древнегреческого "звездоподобные" — небольшие тела, вращающиеся вокруг Солнца. Такое название они получили из-за того, что на небе они двигаются вместе со звёздами, а не в обратную сторону, как планеты (от гр. "странник"). Их массы недостаточно,*

*чтобы они принимали шарообразную форму, и потому они имеют самый различный вид. Так, в этом году (2018) аппарат Хаябуса-2 подлетел к астероиду Рюгу, форма которого оказалась треугольной.*

Самый крупный астероид Веста по массе сравним с Луной. Нижний предел размеров астероидов - 30 м. Тела меньшего размера принято называть метеоритами. Самым крупным астероидом в Солнечной системе считался Плутон, однако с 24 августа 2006 года он получил статус карликовой планеты.

Астероиды могут летать на практически любом расстоянии от Солнца, но большая часть их сосредоточена между орбитами Марса и Земли - так называемый главный пояс астероидов. Несмотря на частые столкновения астероидов друг с другом, мелких осколков в поясе не больше, чем в других регионах. Мелкая пыль постепенно переходит на орбиты ближе к Солнцу, пока не упадет на него. Свет, отраженный от этой астероидной пыли, даёт явление зодиакального света.

Благодаря тому, что большая часть астероидов пояса находится практически перпендикулярно плоскости орбит планет, в настоящее время столкновений астероидов с планетами не так много. Вторая область концентрации метеоритов - пояс Койпера. Он расположен в области за орбитой Нептуна.

Чаще всего астероиды состоят из металлов, но первыми обнаруживались углеродные астероиды. Они лучше отражают свет, а потому более яркие и заметные.

Космическая станция NEAR spacecraft впервые стала спутником астероида Эрос и позже совершила мягкую посадку на его поверхность.

В 2016 году была запущена миссия OSIRIS-REx к потенциально опасному астероиду Бенну. Аппарат выполнит исследования по уточнению орбиты этого астероида и впервые доставит на Землю пробу грунта с поверхности астероида.

---

Вопросы по астрономии предполагают наличие нескольких (а часто — и довольно многих) правильных ответов. За каждый правильный ответ начисляется 1, 2 или более баллов, в зависимости от того, насколько ответ очевиден.

Бывают вопросы, на которые нет однозначно правильного ответа. В этом случае положительные баллы начисляются за любую разумную гипотезу. Если школьник не только перечисляет идеи, являющиеся, по его мнению, ответами на вопрос, но и их аргументирует, это повышает оценку. Верхнего предела оценки не существует. К сожалению, довольно часто ребята, придумав 1 ответ на вопрос, этим и ограничиваются, получая за ответ 1–2 балла.

Объём написанного текста не влияет на оценку. Важно сколько разумных мыслей он при этом высказал и сколько правильных примеров привёл. Также не повышают оценку рассуждения на посторонние, пусть и связанные с вопросом, темы.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru) Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

---

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада "Летово" для 5-8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

В скобках после номера задачи указаны классы, которым эта задача рекомендуется. Разрешается решать задачи, предназначенные для классов старше своего. Решение задач, предназначенных для более младших классов, не влияет на оценку. Ученики младше 8 класса, изучающие химию, могут решать задачи для 8 класса.

**Задача 1.** (8 класс)

Водный раствор крахмала, содержащий 99% воды по массе, оставили в открытом сосуде, при этом часть воды испарилась. Через некоторое время раствор содержал 98% воды по массе. Во сколько раз изменилась масса раствора? Приведите необходимые расчеты.

**Задача 2.** (8 класс)

Ангидридом кислоты называется оксид, который при взаимодействии с водой образует эту кислоту. Например, ангидридом серной кислоты  $H_2SO_4$  является оксид  $SO_3$ . Составьте формулы ангидридов следующих кислот: 1)  $H_2SO_3$ , 2)  $H_3PO_4$ , 3)  $HBrO_3$ , 4)  $H_2CrO_4$ . Укажите степени окисления элементов в оксидах

**Задача 3.** (8–9 классы)

Кусочки лития, натрия и калия полностью растворили в разбавленной соляной кислоте (в трех разных сосудах). Во всех трех случаях в результате реакции было получено одно и то же количество водорода. Определите соотношение масс трех металлов взятых для реакции. Напишите все возможные уравнения реакций. Можно ли точно сказать, какая среда будет в растворе по окончании реакции — кислая, щелочная или нейтральная? От чего это зависит?

**Задача 4.** (8–9 классы)

По данным анализа раствор содержит следующие ионы в следующих количествах:

Ион	Концентрация, мг/л
$Na^+$	80,5
$K^+$	117,0
$Cl^-$	106,5
$NO_3^-$	155,0

Выполняется ли условие электронейтральности для этого раствора? Приведите необходимые расчеты. Какие еще ионы могут присутствовать в растворе, если известно, что фенолфталеин в нем окрашивается в малиновый цвет? Рассчитайте их концентрацию (в мг/л).

Какие вещества могли быть взяты для приготовления этого раствора?

К 10 мл раствора добавили 20 мл раствора азотнокислого серебра с концентрацией ионов серебра 270 мг/л. Вычислите массу осадка, который при этом выпадет.

**Задача 5.** (9–10 классы)

Вещество **A** (оксид неметалла) массой 2,4 г растворили в 30 мл воды, при этом оксид полностью растворился без выделения газа и выпадения осадка, в результате чего был получен раствор, содержащий одно растворенное вещество с массовой долей 9,074%. Определите формулу оксида **A**. Приведите необходимые расчеты.

**Задача 6.** (9–10 классы)

К 60 мл смеси азота и оксида азота(II) добавили 20 мл кислорода. Полученную смесь газов пропустили через раствор, содержащий избыток гидроксида калия, после чего объем газовой смеси составил 44 мл. Определите количественный состав исходной и полученной газовой

смеси (в мл). Напишите уравнения реакций. Приведите необходимые рассуждения и расчеты. Все объемы газов измерены при одинаковых условиях.

**Задача 7.** (10–11 классы)

В древности вещество **F** черного цвета использовалось в косметике, а в настоящее время — в электронике. Для получения 10 г вещества **F** нужно смешать два бесцветных водных раствора с концентрацией 1 моль/л (приблизительно по 42 мл каждого). Известно, что добавление раствора сульфата цинка к любому из этих водных растворов приводит к выпадению белого осадка. Определите вещество **F**. Напишите уравнения всех упомянутых реакций. Приведите необходимые рассуждения и расчеты.

**Задача 8.** (10–11 классы)

При сжигании в токе кислорода 22,0 г белого кристаллического вещества **A** было получено 13,44 л (н.у.) диоксида углерода и 7,6 г зеленого порошка **B**, не растворимого ни в кислотах, ни в щелочах. Вещество **B** представляет собой оксид металла **X**, который по данным химического анализа содержит 68,4% металла по массе. При нагревании вещества **A** той же массы (22,0 г) выше 150°C оно полностью разложилось с образованием двух продуктов — газа **B** (13,44 л при н.у.) и металла **X**. Определите вещества **A**, **B**, **B** и **X**, напишите уравнения упомянутых реакций. Приведите необходимые рассуждения и расчеты.

**Задача 9.** (11 класс)

Смесь двух изомеров состава  $C_6H_{10}O_4$  нагревали с раствором гидроксида натрия. По окончании реакции и при последующем подкислении раствора было получено вещество  $CH_4O$  и смесь двух изомеров состава  $C_4H_6O_4$ . При выдерживании смеси при 200–230°C образовалось два продукта состава  $C_4H_4O_3$  и  $C_3H_6O_2$ . Определите, о каких веществах идет речь, изобразите их структурные формулы, напишите уравнения реакций. Дополнительно известно, что вещества  $C_4H_6O_4$  и  $C_3H_6O_2$  проявляют кислотные свойства.

**Задача 10.** (11 класс)

Смесь циклопропана и водорода, имеющую плотность по водороду 13,0, пропустили при нагревании над никелевым катализатором. Плотность по водороду газовой смеси на выходе из реактора составила 16,25. Определите, какая часть (по объему) циклопропана вступила в реакцию. Напишите уравнение реакции. Приведите необходимые расчеты.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада "Летово" для 5-8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

### **Задача 1.**

Назовите птиц, которые хорошо приспособились к жизни в крупных городах, могут жить в них долго и в достаточно больших количествах. Для каждой птицы назовите особенности биологии (образа жизни, поведения, физиологии и т.п.), которые позволили им это сделать.

### **Задача 2.**

У многих животных мы легко можем отличить самцов от самок. Так курицу мы не путаем с петухом. У других видов (например, у сорёк) самцы и самки внешне практически неразличимы. Как вы думаете, почему в одних случаях оба пола похожи, а в других — нет? Свои предположения подтвердите примерами.

### **Задача 3.**

Могут ли растения иметь температуру своего тела (или отдельных его частей) отличающейся от температуры окружающей среды? Зачем это может быть нужно? Какими способами они могли бы этого достигать?

### **Задача 4.**

Многие существа, обитающие в толще воды, способны погружаться или наоборот, подниматься ближе к поверхности. Назовите особенности строения или физиологические приспособления, позволяющие быстро изменять плавучесть и приведите примеры организмов для указанных способов.

### **Задача 5.**

Изначально жизнь существовала в воде, но с течением времени живые организмы заселили сушу. Однако некоторые животные вернулись обратно к водному образу жизни. В каких крупных группах животных (тип, класс, отряд) это происходило? Какими изменениями в организме это сопровождалось? Ответ поясните.

### **Задача 6.**

Как клетки многоклеточных организмов могут использовать реснички и жгутики? Какую пользу от их использования может получать клетка, обладающая этим органоидом, и весь организм?

При оценке ответов на вопросы по биологии школьники могут получить баллы за правильные ответы. За неправильный ответ баллы не снижаются. Полученные за ответы на разные вопросы баллы складываются, итог подводится в зависимости от суммы баллов и класса.

Как правило, вопросы по биологии предполагают наличие нескольких (а часто — и довольно многих) правильных ответов. За каждый правильный ответ начисляется 1, 2 или более баллов, в зависимости от того, насколько сложен вопрос и насколько очевиден ответ.

Бывают вопросы, на которые нет однозначно правильного ответа. В этом случае положительные баллы начисляются за любую разумную гипотезу.

Если школьник не только перечисляет идеи, являющиеся, по его мнению, ответами на вопрос, а и разумно их аргументирует, это может повышать его оценку.

В тех вопросах, в которых просят привести примеры, каждый правильный пример повышает оценку на 0,5–1 балл. Важно, что примеры должны точно соответствовать поставленному вопросу. Так, при ответе на вопрос про светящихся водных животных пример «светлячок» учитываться не будет.

Также считаются за один совсем однородные примеры. Скажем, если вопрос про животных, у которых личинки и взрослые особи имеют разный корм, примеры «лягушка» и «жаба» будут считаться однородными.

За каждый вопрос можно получить несколько баллов, и даже довольно много (8–10). Верхнего предела оценки не существует. К сожалению, довольно часто ребята, придумав 1 ответ на вопрос, этим и ограничиваются, получая за ответ 1–2 балла.

Объём написанного текста не влияет на оценку. Важно не сколько написал автор работы, а сколько разумных мыслей он при этом высказал и сколько правильных примеров привёл. Также не повышают оценку рассуждения на посторонние, пусть и связанные с вопросом, темы.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru).

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

---

Понравилось? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада "Летово" для 5–8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

### Задача 1.

В XIX веке на острове Медный (к востоку от Камчатки) жили алеуты (говорившие на алеутском языке, относящемся к эскимосско-алеутской языковой семье), русские промышленники и креолы — потомки от смешанных русско-алеутских браков. В результате взаимодействия алеутского и русского языков возник особый язык медновских алеутов. В настоящее время последние носители этого языка (не более 10–12 человек) живут в селе Никольское на острове Беринга.

Даны глагольные формы языка медновских алеутов (в латинской транскрипции) и их переводы на русский язык в перепутанном порядке:

*qāiś, qāyut, iqilāyut, anagāit, anagāli, ayxacālyu,*  
*ayxacālimi, ukixtāli, anagālyu, kiyaīś*

ты плачешь, они выпадают, они ударили, они едят, он ударяет, они увидели,  
я начал, ты ешь, я ударил, мы начали

Задание 1. Установите правильные переводы.

Задание 2. Переведите на русский язык: *ayxacāyu, qāliwi, ni kiyaū.*

Задание 3. Переведите на язык медновских алеутов: мы выпали, ты ударяешь, я увидел, ты увидел.

Поясните Ваше решение.

Примечание. *ś* читается примерно как русское *ш*, *y* — как *й*; *q*, *x*, *c* — особые согласные звуки языка медновских алеутов; чёрточка над гласной обозначает долготу.

### Задача 2.

Даны фразы на русском языке и их переводы на сингальский\* язык, записанные в латинской транскрипции:

1. Старик, которого раздражает собака, задерживает ребёнка.

*Balleku vehesatapatkarana mahallek darweku pramādakaray.*

2. Старик, которого задерживает ребёнок, раздражается.

*Darweku pramādakarana mahallek vehesatapatvey.*

3. Ребёнок, который боится, просыпается.

*Viavavena darwek avadivey.*

4. Человек, который беспокоится, беспокоит юношу.

*Kalabalavena minihek taruṇayeku kalabalakaray.*

Задание. Переведите на сингальский язык:

5. Собака, которую пугает человек, раздражает старика.

6. Юноша, который задерживается, будит ребёнка.

Поясните Ваше решение.

Примечание. *ṭ*, *ṇ* — особые звуки сингальского языка; чёрточка над гласной обозначает долготу.

\* Сингальский язык — один из официальных языков Республики Шри-Ланка — относится к индоарийской группе индоевропейской семьи языков. На нём говорит около 17 млн человек.

Нравится? Хотите поучаствовать в ещё одной многопрофильной олимпиаде с интересными заданиями? Не нужно ждать! Олимпиада "Летово" для 5-8 классов в ноябре в удобном онлайн-формате! Подробнее на [olimpiada.letovo.ru](http://olimpiada.letovo.ru). А учеников старших классов приглашаем на Московскую олимпиаду школьников, подробнее на [mos.olimpiada.ru](http://mos.olimpiada.ru).

### Задача 3.

Даны формы именительного падежа единственного и множественного числа сербских существительных мужского рода с переводами на русский язык:

Единственное число	Множественное число	Перевод
<i>сат</i>	<i>сати</i>	час
<i>траг</i>	<i>трагови</i>	след
<i>кров</i>	<i>кровови</i>	крыша
<i>Рус</i>	<i>Руси</i>	русский
<i>ват</i>	<i>вати</i>	ватт
<i>Влах</i>	<i>Власи</i>	валах
<i>предлог</i>	<i>предлози</i>	предложение
<i>лук</i>	<i>лукови</i>	дуга
<i>дан</i>	<i>дани</i>	день
<i>орех</i>	<i>ораси</i>	орех
<i>поп</i>	<i>попови</i>	священник
<i>ратник</i>	<i>ратници</i>	воин
<i>трем</i>	<i>тремови</i>	сени
<i>кавез</i>	<i>кавези</i>	клетка
<i>час</i>	<i>часови</i>	урок
<i>одзив</i>	<i>одживи</i>	отзыв
<i>сукоб</i>	<i>сукوبي</i>	столкновение
<i>тренинг</i>	<i>тренинзи</i>	тренировка
<i>лорд</i>	<i>лордови</i>	лорд

Задание 1. Образуйте формы именительного падежа множественного числа от следующих существительных: *грам* 'грамм', *бифтек* 'бифштекс', *сат* 'часы', *Курд* 'курд', *излог* 'витрина', *тепих* 'ковёр', *круг* 'круг', *програм* 'программа'.

Задание 2. Образуйте формы именительного падежа единственного числа от данных ниже форм именительного падежа множественного числа. Если в том или ином случае это нельзя сделать однозначно, объясните почему: *капути* 'пальто', *потези* 'ходы в игре', *корови* 'сорняки', *злочини* 'злодеяния'.

Задание 3. Даны три сербские формы именительного падежа множественного числа: *поткопи*, *сасуди*, *чеси*. Известно, что в одной из них допущена орфографическая ошибка. Исправьте ошибку и переведите эту форму на русский язык.

Поясните Ваше решение.

Примечание. Ватт — единица измерения мощности; валах — житель Валахии, исторической области на юге Румынии; курд — представитель народа, проживающего на территории Турции, Ирана, Ирака и некоторых других стран.

---

Не забудьте **подписать** свою работу (указать номер карточки, фамилию, имя, школу, класс) и **сдать** её. Сдавать листок с условиями не нужно. Задания, информация о разборах, решения, результаты участников (после 20 ноября) и информация о закрытии будут опубликованы на сайте [turlom.olimpiada.ru](http://turlom.olimpiada.ru)

Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по номеру карточки.

Приглашаем вас на **XLIX Традиционную олимпиаду по лингвистике!** На Олимпиаде участникам будут предложены лингвистические задачи, аналогичные задачам конкурса по лингвистике Турнира им. М. В. Ломоносова. Задания Олимпиады рассчитаны на школьников 8–11 классов.

Олимпиада проходит в три этапа: отборочный онлайн-тур (18–21 января 2019 г.) и два очных тура (10 февраля, 3 марта) в разных городах России. Информацию об Олимпиаде смотрите на странице <http://LingLing.ru/olymp.php> и в группе «ВКонтакте» [http://vk.com/lingling\\_ru](http://vk.com/lingling_ru).

Приглашаем школьников 8–11 классов на **III Устную олимпиаду по лингвистике!** Олимпиада будет проводиться в НИУ ВШЭ 7 октября 2018 года в 10:00. На олимпиаде вам будут предложены задачи, которые нужно будет устно сдавать принимающим. Для участия необходимо зарегистрироваться на сайте до 4 октября.

А ещё создатели УОЛ приглашают вас на **Лингвокружок в НИУ ВШЭ.** Занятия начнутся в середине октября, и все подробности вы узнаете на нашей олимпиаде. Приходите! Информацию про кружок и олимпиаду можно найти в группе <http://vk.com/hseling.for.school> или на нашем сайте <http://ling.hse.ru/juni> По всем вопросам пишите на [hseling.for.school@gmail.com](mailto:hseling.for.school@gmail.com).

**Семинары по лингвистике для школьников при кафедре теоретической и прикладной лингвистики филологического факультета МГУ** объявляют набор слушателей на 2018–2019 учебный год. Приглашаются ученики 8–11 классов.

На наших семинарах мы даём подробное представление об устройстве любого языка — мы рассказываем о том, что такое лингвистика и что она изучает, какие необычные явления привлекают внимание лингвистов и каковы общие закономерности всех языков мира, а также занимаемся решением олимпиадных задач.

Занятия семинаров начинаются с первой половины октября. На нашей странице «ВКонтакте» ([https://vk.com/otipl\\_school\\_seminars](https://vk.com/otipl_school_seminars)) вы найдёте всю подробную информацию о семинарах и о месте их проведения. С любыми вопросами можно также обращаться по адресу [hyppocentaurus@mail.ru](mailto:hyppocentaurus@mail.ru) (Вадим Викторович Дьячков).

**Семинар «Занимательная лингвистика» в Школе юного филолога МГУ** приглашает всех любителей лингвистических задач. Мы решаем и разбираем задачи Традиционной олимпиады по лингвистике, конкурса по лингвистике Турнира имени М. В. Ломоносова и других интересных лингвистических олимпиад и конкурсов по русскому языку и языкознанию. В 2018–2019 учебном году занятия для школьников 8–11 классов проходят по пятницам в 19:20 в здании филологического факультета МГУ и стартуют в середине октября.

Подробная информация о семинаре «Занимательная лингвистика» и ещё полусотне других интересных семинаров по литературе, истории, древним и современным языкам — в группе «ВКонтакте»: [https://vk.com/msu\\_school](https://vk.com/msu_school) и на страничке Школы юного филолога МГУ: <http://www.philol.msu.ru/~school>

В Московском центре непрерывного математического образования по четвергам проводится **факультатив по лингвистике для школьников 7–11 классов при Институте лингвистики РГГУ.**

В 2018–2019 учебном году занятия проходят в МЦНМО с 17:30 до 19:00 в аудитории 306 (схема проезда: <http://www.mccme.ru/head/address.html>).

Первое занятие состоится 4 октября, а на занятии 11 октября будут подробно разобраны задачи, предложенные на обратной стороне этого листа.

На факультативе вас ждёт цикл отдельных, практически не связанных друг с другом лекций и семинаров, которые ведут как студенты-лингвисты, так и известные учёные. Программа состоит из занятий трёх типов: часть из них посвящена различным лингвистическим явлениям и областям лингвистики, часть — отдельным языкам или группам языков, а ещё часть — практике решения лингвистических задач разных типов. Тема ближайшего занятия анонсируется на сайте <http://LingLing.ru> и в группе «ВКонтакте» ([http://vk.com/lingling\\_ru](http://vk.com/lingling_ru)).

Приглашаются все желающие. Предварительной записи и документов не требуется. Присоединиться можно с любого занятия.

Подробнее: <http://lingling.ru/electives/rggu.php>.

Справки: [ling@olimpiada.ru](mailto:ling@olimpiada.ru), +7 (926) 337–82–25.

Сайт «**Лингвистика для школьников**» (<http://LingLing.ru>) и одноимённая группа «ВКонтакте» ([http://vk.com/lingling\\_ru](http://vk.com/lingling_ru)) созданы специально для тех школьников, которым интересна лингвистика и которые хотят что-то узнать об этой науке. Сайт публикует информацию об олимпиадах и конкурсах, лингвистических факультативах, кружках и школах, анонсы предстоящих лингвистических событий, а в группе вы также найдёте новости мира лингвистики и ссылки на интересные тексты и видео.

