

Ответы и решения. Интеллектуальный марафон 1998/99 г.

5 класс. Школьный тур

5-1. Сумма всех натуральных чисел от 1 до 9 включительно равна 45. Если 9 заменить на 10, то получим девять чисел, сумма которых равна 46. Сумма любых других девяти различных натуральных чисел будет больше 46. Искомые числа — 1, 2, ..., 8, 10.

5-2. Так как у мальчика поровну сестёр и братьев, то девочек в семье на одну меньше, чем мальчиков. Поэтому сестёр у девочки на две меньше, чем братьев. По условию их меньше вдвое, поэтому два — это половина от числа мальчиков. Значит, в семье 4 мальчика и 3 девочки.

5-3. Зимой в бочках вода замерзает и может их разорвать, так как при замерзании вода расширяется, её объём увеличивается, при этом усиливается давление на стенки бочки.

5-4. Речь идёт о колокольне Ивана Великого, «золотая шапка» — купол колокольни Ивана Великого. Царь-колокол — одна из достопримечательностей Кремля — отлит колокольных дел мастером Иваном Моториным в XVIII в. Это самый большой из колоколов. Он никогда не звонил, так как был повреждён во время пожара. Царь-пушка была отлита Андреем Чоховым в XVI в., т. е. раньше, чем Царь-колокол. Святые ворота Московского Кремля — Спасские — главный, парадный въезд в Кремль.

5-5. Тютчевский подзаголовок: «Нападение собаки, друга дома, на стаю диких гусей». Лучшие подзаголовки — те, в которых передана неожиданность превращения мирной домашней собаки и спокойной стаи гусей и уток, так как они передают не описательный, а философский характер стихотворения. С псом произошло превращение: «друг дома» превратился в «беса», «самоуверенного нахала». Переполюх — гам, гвалт, тревога, буйство.

Употребление синонимов, имеющих разные оттенки значения и различную степень экспрессивности — один из способов создания картины «взрыва». Этому помогают эпитеты «отчаянный», «безумно-дикий», «шальная», «внезапный», противопоставления (гуси были «ручные» — стали «шальные», «не пёс, а бес», «покой — тревога»), употребление однокоренных слов «дикий — одичала», одновременно создаётся картина безумного движения и безумного крика.

5-6. Любовь автора к зверьку в сказке Р. Киплинга выражена употреблением слов с уменьшительно-ласкательными суффиксами, приятными сравнениями мангуста со знакомым и любимым, определением к слову «клич».

5 класс. Муниципальный тур

5-1. Можно. Число вариантов различных денежных сумм, которые могут принадлежать одному пирату, меньше тысячи, т. е. меньше числа пиратов.

5-2. См. рис. 16.

5-3. Сначала надо профильтровать смесь. Так как крахмал не растворяется в воде, то при фильтра-

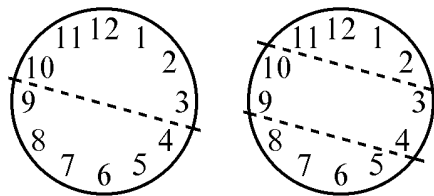


Рис. 16

нии смеси он остаётся на фильтре. Поваренная соль — растворимое в воде вещество, поэтому она остаётся в растворе; чтобы получить соль из раствора, его надо медленно нагревать. Вода испарится, а соль останется на дне сосуда.

5-4. Одна из особенностей древнеегипетской религии: боги изображались с туловищем человека и головой животного или птицы. Можно назвать следующих богов — бога мудрости Тота с головой ибиса, бога Гора с головой сокола, бога мёртвых Анубиса с головой шакала и т. д. Из древнеегипетских мифов можно назвать, как минимум, цикл мифов об Осирисе: воскресающий Осирис — символ победы жизненных сил природы, как бы воскресающей после сухого летнего ветра и с началом разлива Нила; а разлив Нила — это необходимое условие для нормального функционирования ирригационной системы. Древнеегипетскую культуру нельзя считать неразвитой, так как на уровне своего времени она обладала всеми признаками развивающейся цивилизации (государственность, города, письменность, ирригационная система).

Культура Древнего Египта богата достижениями: строительство пирамид, развитые астрономические знания (календарь), медицинские знания (мумификация, бальзамирование).

5-5. Басня — небольшой смешной аллегорический рассказ об одном событии на злободневную тему с поучением — моралью («Лисица и Виноград», «Тришкин кафтан» и др.). Басни пишут как в прозе (Эзоп), так и в стихах (Лафонтен, И. А. Крылов). Аллегория в басне проявляется в том, что за масками животных скрываются человеческие качества (Волк — жадность, вероломство; Лев — власть, Муха — лень, беспечность) и условные ситуации являются художественным обобщением наблюдений за жизненными явлениями («Петух и жемчужное зерно»). В басне есть диалог героев как средство их самохарактеристики. Мораль может быть в начале басни («Волк и ягнёнок», «Лебедь, Щука и Рак» — И. А. Крылов), в конце басни, а может и отсутствовать. Обычно басни пишут разноstopным ямбом.

5-6. К вечеру предзакатное солнце блеснуло, и все увидели, как оно вдруг позолотило развевающиеся на ветру изумрудные ветви берёз и осин, тронуло розовой краской их белые и тёмно-зелёные стволы; удивительно украшая аллею, подсветило камешки и стекляшки, и они, вспыхивая оранжевыми светлячками и фонариками, что-то своё привнесли в общую гармонию красоты и, преодолевая мрак, объединились с окружающим, прославляя жизнь.

Картина производит впечатление цельности за счёт того, что она создаётся одним предложением, объединяется образом солнца; мысль о единстве закреплена в словах «общая», «объединились»; многоцветье и жизнерадостность создаётся при помощи имён прилагательных, обозначающих оттенки цветов. Гармония — согласованность, стройность в сочетании чего-то (Ожегов).

5 класс. Окружной тур

5-1. Наполняем кастрюлю в 5 л, из неё наполняем трёхлитровую, которую освобождаем, выливая воду в озеро. Оставшиеся 2 л переливаем в трёхлитровую. Снова наполняем пятилитровую, из неё доливаем 1 л в трёхлитровую (до заполнения). В пятилитровой кастрюле остаётся 4 л.

5-2. а) 20 шаров. В самом неблагоприятном случае будет взято 3 зелёных шара и по 4 шара остальных цветов — всего 19 шаров. Поэтому искомое число равно $19 + 1 = 20$.

б) 16 шаров. В самом неблагоприятном случае будет взято по 2 шара каждого цвета, кроме одного. Шаров этого последнего цвета может быть самое большее 7. Всего это составит $2 \times 4 + 7 = 15$ шаров. Поэтому искомое число равно $15 + 1 = 16$.

5-3. Майский жук, за которым наблюдал мальчик, — это взрослое насекомое. В этот период своей жизни жуки не растут, так как их тело покрыто плотным слаборастяжимым покровом. А вот личинки жуков имеют червеобразную форму, живут в почве, питаются корнями растений. Периодически они линяют, сбрасывая при этом ставшие тесными покровы. После линьки их покровы мягкие, легкорастяжимые. В это время личинки растут. Постепенно покровы твердеют, происходит очередная линька.

5-4. Шумеры были язычниками, так как верили во многих богов, олицетворявших силы природы. «Боги увезены...» — намёк на наличие у шумеров идолов.

Период от палеолита до энеолита — без налогов и повинностей, так как отсутствовало или не было развито имущественное и социальное неравенство, процессы классов- и государствообразования только формировались. Вторая река — Евфрат. Другие названия региона — Междуречье или Месопотамия. Только создаваемая людьми оросительная система могла обеспечить жизнь в этом неудобном районе (пустыни в соседстве с болотами). Клинопись — одна из важнейших отличительных черт шумерской цивилизации. Активное использование металлов в хозяйственной жизни; древние мифы (наиболее известный — о Гильгамеше), тема всемирного потопа в них и др.

5-5. Автор прочитанного поэтом произведения — П. П. Ершов. Пушкин восхищался его сказкой «Конёк-горбунок».

Достоинства произведения: творческая переработка мотивов многих русских народных сказок (например, об Иванушке-дурачке и Сивке-Бурке); живой разговорный язык (лексика, грамматические формы слова, построение предложений, поговорки); образ рассказчика, поддерживающего интерес читателя (слушателя) к происходящему (зачины, концовки глав, эпиграфы к главам); соблюдение сказочного канона автором; воплощение идеала автора, близкого народному представлению о добре и зле, глупости и разуме, честности и подлости, добре и красоте.

5-6. Это отрывок из «Муму» И. С. Тургенева. Отрывок пронизан иронией автора по отношению к взаимному обману в доме. Прекрасные обстоятельства действий доктора («беспрепятственно», «немедленно», «тотчас») противоречат ничтожности самих действий, которые должны были «означать лечение», но соответствуют действиям барыни, которые должны были «означать обморок».

5 класс. Городской тур. Гуманитарный цикл

5-1. Документы были написаны клинописью на глиняных табличках, которые от обжига стали прочнее и приобрели водоустойчивость. В них могли содержаться хозяйственные записи, долговые расписки, законы, эпос Двуречья (например, повесть о Гильгамеше). Город — столица Ассирии Ниневия. Возможны варианты, например, Персеполь.

5-2. Бирюза — драгоценный камень голубого или зеленоватого цвета. Рдеют — резко выделяются, краснеют. Это стихотворение о связи состояния природы и человека. Поэтому «...холод на дворе» и «сердце стало и трезвей, и холодней», поэтому «сияет небо» и «красным пламенем наступрции горят», «как пламя рдеют поздние цветы», вызывая восторг в душе.

5-3. Н. В. Гоголь. «Майская ночь, или Утопленница» (из сборника «Вечера на хуторе близ Диканьки. Повести, изданные пасичником Рудым Паньком»). Литературный перевод:

«Чёрт его знает! Начнут что-нибудь крещёные люди делать, мучатся, терзаются, словно гончие за зайцем, а всё нет толку; уж куда чёрт вмешается, верть хвостиком — так и не знаешь, откуда оно и возьмётся, как будто с неба».

5-4. «Любую овощ» (овощ — мужского рода, следовательно, «любый овощ»); «яблок» (яблоко — среднего рода); «помидору» (помидор — мужского рода); «всю картофель» (картофель — мужского рода — «весь картофель»); «баранок» (баранка — женского рода — «баранку»); «пропала тюль» (тюль — мужского рода — «пропал тюль»); «тапок» (тапка — женского рода); «туфель на меху» (туфель — просторечное, в литературном языке форма единственного числа слова туфли — туфля, женского рода, с ударением на первом слоге); «дедовский папах» (папаха — женского рода — «дедовская папаха»); «персолом» (персоль — женского рода — «персолью»); «шампунью» (шампунь — мужского рода — «пропах шампунем»); «ту путь проделал» (путь — мужского рода — «тот путь»); «мышь ненасытный» (мышь — женского рода — «ненасытная мышшь»); «огромный моль» (моль — женского рода — «огромная моль»). Имя обжоры — Время.

5 класс. Городской тур. Естественно-математический цикл

5-1. Боре пришлось решать дополнительно $14 - 6 = 8$ задач. Поскольку за одну нерешённую задачу Боря получал две дополнительные, то он не решил $8:2 = 4$ задачи.

5-2. Рассмотрим все 36 брёвен как одно «бревно» длиной 90 метров. Очевидно, что 90-метровое «бревно» требует 89 распилов на метровые чурбаки. 35 стыков между 36 брёвнами можно считать уже сделанными распилами. Следовательно, трём поросётам остаётся сделать всего $89 - 35 = 54$ распила.

Можно рассуждать иначе. При одном распиле всегда добавляется ровно одно бревно. Поскольку все бревна рано или поздно становятся метровыми чурбаками, то добавленных бревен (и распилов) будет $(30 - 12) \cdot 3 = 54$.

5-3. См. рис. 17.

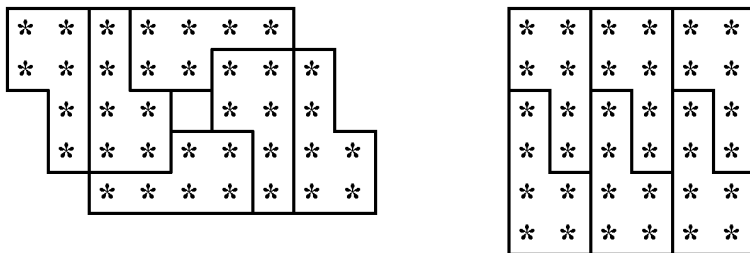


Рис. 17

5-4. Растворение вещества идёт быстрее в проточной воде, чем в стоячей. Движение воды на дне ручья быстрее, чем на дне пруда, поэтому вещество быстрее растворяется на дне ручья.

5-5. Горные реки протекают по твёрдым породам, а равнинные преимущественно по осадочным. Твёрдые горные породы (гранит, базальт и др.) плохо растворяются в воде и поэтому горные реки образуют водопады.

6 класс. Школьный тур

6-1. Наименьшее число, кратное 5 и большее 127, это 130, но дать 3 рубля сдачи кассир не может. Следующее число — 135. В этом случае у Саши было 27 монет, и он получил сдачу 8 рублей.

6-2. См. рис. 18.

6-3. Это утверждение справедливо, так как совы питаются растительными животными, например, мышами. Мыши же питаются, в частности, пшеницей.

6-4. Скиптр (скипетр) — это жезл, являющийся признаком верховной, как правило, царской (императорской) власти. В стихотворении речь идёт об Александре Македонском, которого называли Великим и Завоевателем. Он жил в IV веке до н. э.

Главным достижением Александра было не столько завоевание обширных территорий, сколько объединение в единой державе цивилизаций Запада и Востока. Фаланга (здесь) — особый строй греко-македонской пехоты, состоящий из тяжеловооружённых воинов; «...видел Ганг и видел Нил» — рубежи, до которых дошли войска Александра Македонского — Индия и Египет.

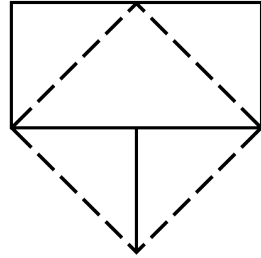


Рис. 18

6-5. Вид словесности — фольклор — устное творчество русского народа.

а) Поговорка; сердце всё остро чувствует — человек страдает, радуется и пр.; в основе — сравнение: сердце сравнивается с камнем (названы и сопоставляются два предмета).

б) Пословица; надо уметь не только отдыхать, но и трудиться; в основе — противопоставление: кататься — возить.

в) Загадка; над землёй встала радуга; красное — красивое; в основе — метафора (скрытое сравнение: назван лишь один его компонент — «красное коромысло», о другом надо догадаться — «радуга»).

г) Поговорка; о результатах дела говорят, когда оно сделано; в основе — метафора.

6-6. Это «нонсенсы» Эдварда Лира, английского поэта. В Англии особенно любили «бессмыслицы»: они и в английском фольклоре, и во многих авторских стихотворениях, а в городе Лимерике жители соревновались в сочинении «бессмыслиц». Об Англии напоминает и слово «леди». Главный принцип «нонсенса» — приписывание обычному человеку странных поступков. Последняя строчка рифмуется с первыми двумя и подводит итог сказанному: «Удалось его склеить, как было»; «Та приятная леди из Капуи».

6-7. Предполагался связный текст с использованием всех предложенных слов.

6 класс. Муниципальный тур

6-1. Искомое число не больше $9 \cdot 7 = 63$, так как 9 — наибольшая возможная цифра. Пусть x и y — первая и последняя цифры этого числа. Тогда $10x + y = 7y$, откуда $5x = 3y$. Это возможно лишь при $x = 3$, $y = 5$. Так что искомое число — 35 и других таких чисел нет.

6-2. а) Пусть 12-литровый, 8-литровый и 5-литровый бочонки обозначены А, В и С соответственно. Наполним В, из него наполним С. Тогда в В останется 3 л. Выльем квас из С в А, там будет 9 л.

б) Наполним В, из него наполним С, выльем квас из С в А. Затем выльем из В в С оставшиеся 3 л. Снова наполним В из А и перельём 2 л из В в С (до заполнения). Тогда в В останется 6 л. Вылив квас из С в А, получим и там 6 л.

6-3. В пустыне мало влаги, там чаще выживают растения с мелкими листьями, которые испаряют меньше влаги и получают меньше ожогов. Во влажных местах растения не испытывают недостатка в воде, поэтому листья у них крупные.

6-4. Имеются в виду Александр Македонский, или Великий, Гай Юлий Цезарь и Наполеон I (Наполеон Бонапарт), жившие, соответственно, в IV в. до н. э. в Македонии (Греции), I в. до н. э. в Риме и в конце XVIII — начале XIX века во Франции. Все трое были удачливыми военачальниками, прославившимися своими победами: Александр — над войсками персидского царя Дария; Юлий Цезарь — над Помпеем; Наполеон — над полководцами всей Европы. Все трое были людьми всесторонне одарёнными и высокообразованными, все трое были «основателями» целых периодов мировой истории: Александр — зачинатель эпохи эллинизма, своеобразного соединения Запада и Востока; Юлий Цезарь — императорского периода древнеримской истории; Наполеон — создатель новой «империи» в Европе во главе с Францией, сочетавшей в себе элементы абсолютизма и республики. Гениальными принято называть людей, обладающих высшими, выдающимися, экстраординарными способностями (из средневековой истории — например, Леонардо да Винчи).

Август — живший на рубеже нашей эры римский правитель (принцепс), от которого принято отсчитывать историю императорского Рима. Прозвище «Август» — священный — присвоили ему за прекращение войны в Риме и восстановление гражданского мира. Другими именами Августа были Гай Юлий Цезарь Октавиан. Период правления Октавиана Августа считают «золотым веком» Древнего Рима, характеризовавшимся гражданским умиротворением, выгодными для большинства граждан Рима реформами законодательства и налогов, активным благоустройством «вечного города» — этим Август запомнился в истории Рима. Его именем назван один из месяцев календаря.

6-5. Баллада (от итал. Ballare — плясать) — лиро-эпическое стихотворное произведение с сюжетом. Баллада может быть народной или литературной. События получают эмоциональную оценку повествователя. Имеется пейзажный зачин и концовка. Часто в балладу включается диалог. Баллады бывают исторические («Песнь о вещем Олеге» А. С. Пушкина), разбойничьи (английские народные баллады о Робин Гуде), бытовые (русская народная баллада «Кочегар»), фантастические («Лесной царь» В. А. Жуковского).

Историческая песня возникла позже баллады (\approx XIV век), отличается от баллады тем, что повествует о реальных людях и событиях. Однако наряду с исторической достоверностью имеется художественное преувеличение, образное обобщение значения события или личности героя (народные исторические песни о Пугачёве, Стеньке Разине; «Песня про... купца Калашникова» М. Ю. Лермонтова).

6-6. Великий остро слов, Пушкин, как никто, умел высмеять, отбрызнуть зарвавшегося собеседника, но вся находчивость, вспоминают сверстники, покидала его от чужой насмешки, особенно — неожиданной. Потом он придумывал множество блестящих ответов, едких шуток, разящих выпадов, но было поздно. Из биографии поэта узнаёшь, что осадить Пушкина мог человек недалёкий, простодушная женщина, ребёнок. В то же время, по словам княгини В. Ф. Вяземской, Пушкин был «самый умный человек». Его не мог переспорить ни её муж, князь П. А. Вяземский, один из образованнейших людей своего времени, ни поэт В. А. Жуковский.

Так рассказать о поэте могли, например, его друзья-лицеисты — Пушкин, Дельвиг. Сверстники (ровесники, одноклассники) — от слова «верста», а оно по происхождению от «вертеть», как и слово «веремья» — время, то есть верста, по понятиям Древней Руси, мера и времени, и пространства.

6-7. Предполагался связный текст с описанием спрятавшихся животных.

6 класс. Окружной тур

6-1. Если сумма двух чисел чётна, то или оба они чётны, или оба нечётны. Если же сумма двух чисел нечётна, то одно из них чётно, а другое нечётно. Предположим, что сумма любых двух соседних чисел по кругу нечётна. Тогда чётные и нечётные числа чередуются. Значит, общее количество чисел чётно, тогда как по условию оно равно 1999. Поэтому на самом деле сумма каких-то двух соседних чисел чётна.

6-2. а) Чтобы проехать один километр со скоростью 70 км/ч, требуется $\frac{1}{70} \cdot 60 = \frac{6}{7}$ минуты, а чтобы проехать тот же километр со скоростью 60 км/ч, требуется 1 минута. Поэтому при скорости движения 60 км/ч на 1 км пути «теряется» $1 - \frac{6}{7} = \frac{1}{7}$ минуты или, что то же самое, за 1 минуту «теряется» 7 км пути. Разность же времени, затраченного на поездку со скоростью 60 км/ч и со скоростью 70 км/ч, составляет 1 час = 60 минут. Поэтому расстояние от А до В равно $60 \cdot 7 = 420$ км.

б) Время, затраченное на путь в 420 км со скоростью 70 км/ч, составляет, очевидно, 6 часов, что по условию меньше требуемого на 40 минут. Следовательно, чтобы из А прибыть в В вовремя, на путь в 420 км нужно затратить 6 часов 40 минут.

Для этого необходимо ехать со скоростью $420 : 6\frac{2}{3} = 420 : 3 : 20 = 63$ км/ч.

6-3. Клетки растений содержат хлоропласты, в которых расположен хлорофилл. Он поглощает солнечную энергию, которая используется на синтез органических веществ из углекислого газа и воды.

6-4. Сыны Эллады — жители древней Греции, крупнейшими городами-государствами которой были Афины и Спарта. Общий термин городов-государств — «полисы». Для «сынов Эллады» важны светские, гражданские

ценности (защита родины, жён и детей), а значит, эллин — прежде всего гражданин, ответственный перед своей страной. Спасение именно «отцовских» храмов означает, что для греков крайне важным является следование традициям и памяти предков, т. е. традиционным ценностям. Речь идёт о битве при Саламине, произошедшей в 480 году до н. э. между персидским и греческим флотами. Персидский флот возглавлял царь Ксеркс, греческий — спартанский царь Эврибиад. Важную роль в строительстве греческого военного флота и победе греков над персами сыграл и афинский стратег Фемистокл. Греческие гребные суда назывались триерами.

6-5. Есенин увидел зимнюю берёзу по-своему, не так, как Фет. В описании Есенина отсутствует мотив печали, траура, берёза превращена в царицу зимнего дня, поэтому её описание насыщено красками золотой, серебряной и белой, человека вообще нет, а в стихотворении Фета описания берёзы нет, на первом плане человек, его восприятие мира. Денница — заря.

Такая разница стихотворений закономерна, так как отражает разные философские воззрения. Мир в представлении Есенина гармоничен, в нём всё живет вне зависимости от человека. У Фета красота может существовать только в восприятии человека.

6-6. В окрестностях Михайловского немногочисленно. Всюду здесь: и на околице села, и в долинах рек и озёр — спокойно и ласково. Особенно в тот благословенный час, когда день подходит к концу, наступает вечер, чуть колышутся ветви берёз, все наслаждаются тишиной. В небе над территорией заповедника спешат какие-то большие снежно-белые, поразительной красоты птицы. Это аисты. Дом аиста на высокой, очень старой ели, ровеснице деда А. С. Пушкина, производит фантастическое впечатление сказочной декорации. Люди с благоговением подходят к этому месту. Аистята безмолвно размахивают крыльями, кружатся хороводом над гнездом.

Настроение отрывка создаётся перекличкой слов «ласково», «благословенный», «благоговение» — это счастье от встречи с чудом, со святым. Смысл отрывка в том, что Михайловское — это заповедное место, где сливается память о прошлом, поэзия и природа, здесь важны дух и истоки поэзии А. С. Пушкина, а не только факты его жизни.

6-7. Предполагался связный рассказ. Особо ценилось правильное использование будущего времени.

6 класс. Городской тур. Гуманитарный цикл

6-1. Это отрывок из древнеиндийской поэмы «Рамаяна», созданной в I тысячелетии (предположительно в IV веке) до н. э. Имеется в виду история «искушения» Евы змеем-дьяволом в райском саду. Согласно библейской истории Ева, отведав «запретный плод» с «древа познания», предложила сделать то же самое Адаму, что и стало причиной «грехопадения» человеческого рода и его изгнания из рая на землю.

Многорукие великаны (шестирукие) — герои древнегреческого цикла историй о путешествии аргонавтов. Персонажи с «отрастающими головами» встречаются, например, в рассказе о 2-м подвиге Геракла (убийство девятиголовой лернейской Гидры), в русских сказках о Змее-Горыныче и Кашее Бессмертном.

Все эти истории похожи тем, что герой, олицетворяющий силы добра и справедливости, борется с постоянно возрождающимся злом и всё-таки побеждает его.

На колеснице ездил «главный бог» греческой мифологии — Зевс-громовержец. Колесница (как главный символ — колесо) символизировала неразрывный круговорот жизни.

Остров Ланка сегодня — остров Шри-Ланка (или Цейлон) в Индийском океане.

6-2. При оценке работы учитывалось: согласованность легенды; обстоятельства посольства, сведения об Афинах и Афинском союзе, отношения между Афинами и Спартой; точная локализация по времени; собственно впечатления от Спарты (что там необычного и странного), в том числе отсутствие ценности денег, золота, предметов роскоши и их самих, практически невозможность подкупа, торговли; строгость, сила духа, самоуверенность; единство; общие трапезы; система власти; два царя; одобрение собранием оратора, а не дискуссия; жёсткий отбор детей, их воспитание, отношения с илотами (греками); наличие примеров. Храм Афины Меднодомной, обшитый медью, параллель с Афиной Парфенос. Статуи всех богов и богинь с копьями. Культ муз.

6-3. Н. С. Лесков. «Левша. Сказ о тульском косом левше и о стальной блохе». Жанр указан в названии — сказ.

Отличительными признаками сказа являются: особая организация речи рассказчика, от лица которого ведётся повествование — речь ориентирована на слушание, приближена максимально к разговорной и стилизована (допускаются искажения формы слова, неполные предложения, вольная трактовка значений слова в народном духе и пр.); повествование изобилует преувеличениями, оговорками; поведение героев и события в изложении рассказчика намеренно упрощаются, не мотивируются; характеры даны схематично, картинно; в произведении воплощено народное представление об умельцах-самоходах земли русской и горькой их судьбе.

В «Главе двадцатой» исчезает рассказчик и появляется повествователь. Он сквозь века грустно смотрит на историю левши и многих неизвестных гениев. Стиль повествования меняется: исчезает игра со словом, сказовый стиль. Упоминание о прогрессе (машинном труде) позволяет читателю провести параллели с современностью. Сказ звучит как обличение самодержавия и боль за народ.

6-4. Это лирическое стихотворение, в котором передаётся состояние души лирического героя весной — оживление, ожидание чуда, радость, волнение, ощущение полноты жизни. *Мелодический* ритм стихотворения достигается прежде всего тем, что это *одно предложение* с однородными членами, поэтому оно читается на одном дыхании.

Паузы ритмические: совпадение каждого стиха с рядом однородных членов наблюдается на протяжении всего текста.

Звуковой строй стихотворения богат и отражает гамму весенних звуков в их изменчивости: каждая строка имеет свои ассонансы — повторение гласных звуков («Этот говор вод...») — и аллитерации — повторение согласных звуков («Этот говор вод...», «Этот зык и свист...»). На музыку стиха влияет и повторение слов *эта, это, тот, эти*.

Стихотворение написано *хореем* (1, 2 и 4, 5 строки — четырёхстопным; 3, 6 — трёхстопным с усечённой третьей стопой). *Рифмы* мужская (3+6) и женская (1+2; 4+5), *рифмовка* вольная. Стихотворение состоит из трёх строф — шестистиший.

Благодаря такому построению мелодический ритм стихотворения бодрый, радостный, как порывы свежего воздуха.

6-5. Московь — въ (вь) — произношение -вь — звонкое, без оглушения на конце слова, так как этому препятствуют редуцированные гласные \ddot{u} (ерь) или \ddot{y} (ерь). Аналогично — $\dot{a}\dot{i}\dot{d}\dot{i}\dot{A}\dot{U}$, $\dot{A}\dot{e}\dot{h}\dot{A}\dot{U}$. Села — произносится «е» (не «ё» в корне, буква «ё» была придумана в начале XIX века Карамзиным).

В богослужебной литературе использовались слова, как правило, старославянские по происхождению — $\dot{a}\dot{n}\dot{a}\dot{i}\ \ddot{u}$, $\dot{a}\dot{b}\dot{a}\dot{a}\ \ddot{u}$, а здесь употреблены древнерусские слова $\dot{w}\dot{h}\dot{a}\dot{i}\ \ddot{u}$, $\dot{a}\dot{i}\dot{d}\dot{i}\ \dot{a}\dot{u}$.

6 класс. Городской тур. Естественно-математический цикл

6-1. Если $N:9 = 111$, то N трёхзначно. Если $N:9$ равно 333 или больше, то $N > 2000$ и тогда $N:2$ четырёхзначно. Поэтому $N:9 = 222$ и $N = 1998$.

6-2. Выложим в длину все рейки. Получим одну 1200-метровую «рейку». Очевидно, что 1200-метровая рейка требует 1199 распилов на однометровые штакетины. Но 399 стыков между 400 рейками можно считать уже сделанными распилами. Следовательно, остаётся сделать $1199 - 399 = 800$ распилов.

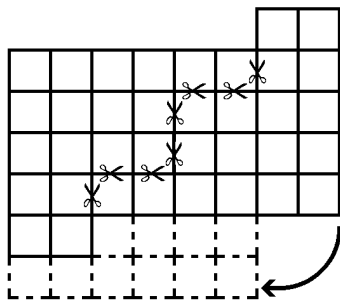
Можно рассуждать иначе. При каждом распиле появляется дополнительно ровно одна рейка. Поскольку каждая рейка после нескольких распилов становится штакетинной, то необходимо сделать $1200 - 400 = 800$ распилов.

6-3. См. рис. 19.

6-4. Морская вода содержит во много раз больше солей, чем пресная. Поэтому она непригодна для питья. Чтобы освободить морскую воду от солей, её надо превратить в не содержащий солей пар путём кипячения, и, охладив пар, получить пресную воду. Аналогичным образом в природе процессы испарения и конденсации обеспечивают превращение солёной воды в пресную.

6-5. В основе изменения формы и объёма яблока лежит физическое явление — изменение объёма воды при нагревании и замерзании. При замораживании яблока вода в клетках превращается в кристаллики льда, объём которых больше. Кристаллики льда разрушают клеточные оболочки. При оттаивании через разрушенные оболочки вытекает сок, яблоко теряет форму и становится мягким.

Рис. 19



6-6. Урожай ржи будет низким, а урожай пшеницы не снизится. Это объясняется тем, что рожь — растение ветроопыляемое, поэтому в безветренную погоду её опыление затрудняется, урожай ржи снижается. Пшеница — самоопыляемое растение, на её опыление погода не влияет, поэтому урожай пшеницы из-за безветренной погоды не снижается.

7 класс. Школьный тур

7-1. Так как $AM = \frac{4}{5}AK$, то $MK = \frac{1}{5}AK$



(рис. 20). Поскольку $BM = 2BK$, то $BK = MK$.

Рис. 20

Поэтому $MK = \frac{1}{6}AB = 1$ (см).

7-2. Три призёра, получившие I, II и III премии, в сумме набрали $15 + 14 + 13 = 42$ балла. Остальные два набрали $69 - 42 = 27$ баллов. Это возможно, если один из них набрал 14 баллов, а другой 13. Первую премию получил один человек, вторую и третью по два.

7-3. В сухих зёрнах, сене все процессы жизнедеятельности замедлены, а во влажных они происходят интенсивно. Сырые семена, трава интенсивно дышат. При этом выделяется тепло. Зерно и сено разогреваются и могут даже загореться. Кроме того, сырые семена могут заплесневеть.

7-4. Русская Правда создавалась последовательно, начиная с 1116 – 1119 гг., т. е. с Ярослава Мудрого, продолжала дополняться и при Ярослава-вичах, и при Владимире Мономахе. Первая часть называлась Правда Ярослава или «Древнейшая Правда». Это законы государства — Киевской Руси. Становление русской государственности началось с князей Рюрика и Олега.

«Гривна» в период древне- и средневековой истории Руси — денежная единица, по весу около 400 граммов серебра.

Приведённый отрывок, повествующий о порядке наказаний за различные «нетяжкие» проступки, свидетельствует о наличии на Руси механизмов защиты чести и достоинства, здоровья людей, а также о существовавшем на Руси понимании разной тяжести вины, т. е. становлении главных категорий права; о наличии в Древней Руси столкновений на бытовой почве.

7-5. И. И. Пущин — судья Московского надворного суда, член «Союза благоденствия» и Северного общества, участник восстания 14 декабря 1825 года на Сенатской площади в Петербурге. Осуждён на вечную каторгу. Автор «Записок о Пушкине». Лицейское прозвище — Иван Великий.

А. А. Дельвиг — русский поэт. Издавал альманах «Северные цветы», «Литературную газету». Лицейское прозвище — Тося.

В. К. Кюхельбекер — русский поэт. Отличался редкой начитанностью и вольнолюбием, писал оды, трагедии, драмы, поэмы, критические статьи. Участник восстания 14 декабря 1825 года на Сенатской площади в Петербурге. Приговорён к тюремному заключению и вечной ссылке. Лицейское прозвище — Кюхля.

Лицейсты ежегодно отмечали 19 октября — день рождения Лицея, «лицейского братства».

А. С. Пушкин написал несколько посланий своим лицейским друзьям, например: «И. И. Пущину» («Мой первый друг, мой друг бесценный...»); «Дельвигу» («Любовью, дружеством и ленью...»); «Во глубине сибирских руд...»; к годовщине Лицея — «19 октября» (1825 г.), «19 октября 1827».

7-6. Вам, наверное, не раз приходилось видеть искусные иллюстрации к сказке о царе Салтане. Представьте ту картину, где изображается город, чудесным образом появившийся за одну ночь на пустынном и каменистом острове. Говорят,

Москва, если смотреть издали на утренней заре или в бирюзовых сумерках, вся была как этот сказочный златоглавый и островерхий град.

Вы, конечно, любовались величественным Московским Кремлём из-за Москвы-реки. Сотни островерхих шатров на фоне заревого багровеющего неба, сотни золотых куполов, отражающих в себе тихое сияние. Москва была самым оригинальным, уникальным городом на Земле.

Оригинальный — «чуждый подражательности, своеобразный, необычный, странный». Уникальный — «единственный в своём роде» (Ожегов). Москва поражала иностранных путешественников XVI – XVII веков огромным количеством церквей с золотыми куполами. В их записках и сохранились такие описания Москвы, которые использовали А. К. Толстой при создании романа «Князь Серебряный» и М. Ю. Лермонтов — «Песни про купца Калашиникова».

7-7. Предполагался связный рассказ. Особо ценилось правильное использование будущего времени.

7 класс. Муниципальный тур

7-1. Кофе не доливали, поэтому дядя Петя выпил ровно чашку чёрного кофе. Молока же он выпил столько, сколько

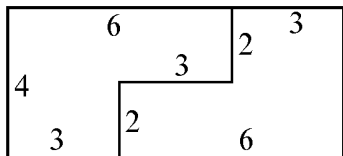


Рис. 21

его доливали: $\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = 1$ чашку.

7-2. См. рис. 21.

7-3. Новые плодовые почки закладываются на яблоне во второй половине лета. Из-за недостатка влаги на яблонях образовалось мало плодовых почек.

7-4. Волхвы — жрецы языческих богов. Сегодня их нередко называют жрецами, прорицателями, колдунами. «Вещий

язык» — от русской устаревшей формы «вещать», т. е. предсказывать, прорицать. «Вещий язык» волхвов выражает волю богов и потому не нуждается ни в каких дарах, а так как волхвы — служители богов, они и «не боятся могучих владык».

Среди «могучих владык» Древней Руси можно назвать Рюрика (родоначальник княжеской династии), Святослава (князь-воин), Владимира Святого (креститель Руси), Ярослава Мудрого (олицетворение расцвета Киевской Руси), Владимира Мономаха. Вещий Олег отличался мудростью, объединил два центра русской государственности — Киев и Новгород — и перенес столицу в Киев, организовал поход на Царьград.

7-5. Автобиографическая художественная проза — произведения художественной литературы, основанные на фактах биографии автора, его воспоминаниях.

Автобиография: последовательное изложение важных событий жизни конкретного человека; отсутствие вымысла; фактические имена участников событий; конкретное историческое время (даты); географические названия; не закончена, так как пишется при жизни автора им самим; деловой стиль.

Автобиографическая художественная проза: художественно осмысленное повествование об одном (нескольких) событиях жизни автора, которые значимы для него и ему запомнились; фактические события и вымысел;

фактические и придуманные имена героев; признаки исторического времени; конкретные и условные географические названия; законченное художественное произведение; стиль художественной литературы.

Примеры: Л. Н. Толстой «Детство», «Отрочество», «Юность»; М. Горький «Детство», «В людях», «Мои университеты»; В. П. Астафьев «Васюткино озеро»; В. Г. Распутин «Уроки французского»; М. А. Булгаков «Белая гвардия»; И. А. Бунин «Жизнь Арсеньева».

7-6. Владимир Иванович Даль (1801 – 1872 гг.) за книгу «Толковый словарь живого великорусского языка» (1863 – 1866 гг.) был удостоен звания почётного академика Петербургской Академии наук. Носохватка — пенсне (вариант — очки); снадобница — аптека (место, где продают снадобья, лекарства); себятник — эгоист (думающий только о себе); самодвига — автомат, автоматическая машина; плетеница — гилянца; ловкосилие — гимнастика.

7-7. См. 7-7 школьного тура.

7 класс. Окружной тур

7-1. Рассмотрим какие-либо 3 вертикали и 9 горизонталей. Цвета фонарей по трём узлам горизонтали можно распределить $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ способами. Поэтому среди 9 горизонталей можно выбрать две с одинаковым распределением цветов. Выберем на одной из них два фонаря одного цвета. В соответствующих местах второй горизонтали окажутся фонари того же цвета. Эти четыре фонаря — искомые.

7-2. $n = 14$. При каждом делении общее число княжеств увеличивается на $n - 1$. Из условия следует, что

$$\begin{cases} n + k(n - 1) = 66, \\ n + l(n - 1) = 92, \\ n > 2, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (n - 1)(k + 1) = 65, \\ (n - 1)(l + 1) = 91, \\ n - 1 > 1, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (n - 1)(k + 1) = 13 \cdot 5, \\ (n - 1)(l + 1) = 13 \cdot 7, \\ n - 1 > 1, \end{cases}$$

откуда $n - 1 = 13$, $n = 14$.

7-3. Черёмуха (как и ряд других растений, в частности, лук и чеснок) выделяет биологически высокоактивные вещества — фитонциды, которые губительно действуют на бактерии.

7-4. Речь идёт о двух сражениях — битве на р. Калке и Куликовской битве. Автор связал их воедино, так как эти события составляют начало и поворотный момент в истории взаимоотношений Руси и монголов (Степи). Битвы на Калке в 1223 г. и на Куликовом поле в 1380 г. стали важными моментами исторического осознания вреда политической раздробленности и междоусобий (Калка) и необходимости объединения сил Руси для освобождения от монгольской зависимости (Куликово поле). В 1 – 4 строчках речь идёт о русских князьях, взятых в плен татарами на реке Калке. Князей уложили на землю и придавили досками. На этом живом помосте татары пировали по случаю своей победы. Пленники были задавлены насмерть. Противостоял татарам князь Дмитрий Донской — победитель войск Мамаю. Засадный полк под руководством князя Владимира Серпуховского и воеводы Дмитрия Боброка-Волынского решил исход битвы в пользу русских войск.

7-5. Николай Васильевич Гоголь. «Майская ночь, или Утопленница» (Сборник «Вечера на хуторе близ Диканьки»). Риторический вопрос и риторическое восклицание как приглашение окупиться в очарование ночи вместе

с повествователем — эмоциональный зачин. Пространство задаётся как безграничное («необъятный свод»). Природа олицетворена — она живая («горит и дышит он»). Эпитеты изобразительные («в *серебряном* свете») и оценочные («чудный воздух», *божественная... очаровательная* ночь»). Метафора подчёркивает безграничность пространства и таинственность ночи («движет океан благоуханий»). В полностью воспринимаемом отрывке текста (т. е. с учётом отсутствующего продолжения) пространство задано по вертикали (месяц, небо) и по горизонтали (река, деревья).

7-6. Гореть, горький, горючий, греть, горн, гончар, горе. Все эти слова объединяет общий исторический корень «гор-». Слово «горе» связано с огнём, «то, что горит в душе человека». «Горький» в старину значило «огненный». Слезы горькие, но можно сказать и «горючие» — те, которые жгут.

7-7. Предполагался связный рассказ. Особо ценилось подробное описание формы и профессии.

7 класс. Городской тур. Гуманитарный цикл

7-1. Это значит, что власть короля у германцев не абсолютная, такой порядок сегодня называют «ограниченной монархией» (в разных странах — парламентская, конституционная и др.). Вожди, сражающиеся впереди общего строя, служат примером смелости и отваги. Исключительное право казнить, связанное с волей богов, принадлежало жрецам. Оружие считалось у германцев священным, а значит, решение, принятое «на оружии», следовало расценивать как решительное и окончательное.

7-2. Речь идёт о Новгороде (упоминание о Софийской стороне, вече). Правление города имело многоступенчатую структуру (вече — совет господ — посадник — архиепископ — князь — тысяцкий), получившую название «боярской или аристократической республики». Вече на Руси — общее собрание взрослого населения городской или сельской местности, в Новгороде — собрание наиболее активной и зажиточной части мужского населения. Вече — древнерусский «парламент», но без чёткой системы выборов и полномочий. «Свели с веча» может означать либо сведение с помоста (трибуны, которая называлась «степень») для выступлений на общем собрании, либо с Ярославова двора, где проходили собрания новгородского веча. Житница в данном контексте может обозначать вообще некие «хранилища», «кладовые» бояр. Бунт против «житниц» свидетельствовал о недовольстве не просто отдельными боярами, но всем аристократическим правлением Новгородской республики, в которой разрыв между интересами и уровнем жизни боярства и простого люда стал наиболее заметен именно в XV веке. Имеется в виду «Торговая сторона» Новгорода, разделённого р. Волхов на две половины — Торговую и Софийскую.

7-3. Сценка — короткий юмористический рассказ, картинка с натуры, основа её — диалог персонажей. Минимум описаний и пояснений. Простые, незатейливые названия, называющие место действия («В бане»), или действующих лиц («Толстый и тонкий»), или предмет, вокруг которого строится действие («Налим», «Жалобная книга»). Реже используются ироничные названия («Злоумышленник», «Лошадиная фамилия», «Хирургия», «Хамелеон»). Средством характеристики персонажей является их речь. Особое значение придаётся художественной детали (решето с крыжовником, укушенный палец; «лошадиные» фамилии, гайка и пр.)

7-4. Гомер — древнегреческий поэт, создавший героические эпические поэмы «Илиаду» и «Одиссею». Жил приблизительно в VIII веке до н. э. О личности и жизни достоверно ничего не известно. Изображают его слепым старцем.

Эллада — Древняя Греция.

Елена — в греческих сказаниях прекраснейшая из женщин, дочь Зевса и Леды, сестра Диоскуров и Клитемнестры. Тесей и Пифифой похитили её и увезли в Аттику, но Диоскуры освободили её. По совету Одиссея, многочисленных женихи Елены поклялись признать её право на выбор и всегда защищать её. Елена выбрала Менелая и родила ему дочь. В споре трёх богинь за яблоко Афродита обещала Парису Елену, и он увёз её в Трою. Верные своей клятве, все греческие цари и герои участвовали в Троянской войне, чтобы вернуть Елену.

Троя — (Ilion) — город на северо-востоке Малой Азии. Троя была основана в III тысячелетии до н. э. Согласно легенде Троя была сожжена Парисом после похищения Елены. *Ахейские мужи* — одно из греческих племён, но у Гомера так называются все греки.

7-5. Демократы — дым, демократия; диспутека — диспут, дискотека; стиходром — автодром (греческое слово *δρομος* — бег, путь); кошковладельцы — собаководы. Все слова — окказионализмы — факты, не соответствующие общепринятым языковым нормам. В данном случае перед нами факт речи, а не факт языка.

Слова (кроме диспутека, демократия) образованы сложением слов и основ по принципу аналогии словообразования. Комический эффект создаётся неправильным сочетанием в одном сложном слове (основ) не сочетающихся семантических групп.

Слова «диспутека», «демократия» можно отнести к весьма специфическому способу образования — каламбурному. При таком способе, сталкиваясь в структуре окказионализма, два близких по звучанию, но далёких по значению слова формируют сложную семантику окказионализма, в результате чего слово звучит смешно. В контексте все слова можно отнести к каламбурам.

7-6. У Лермонтова пропасть — существительное, глубокая, отвесная впадина на земной поверхности. У Островского это слово приобрело значение множества. Выступает в роли наречия. У Крылова — восклицание, выражающее раздражение, досаду, неудовольствие, выступает в роли междометия.

7-7. Предполагался связный рассказ.

7 класс. Городской тур. Естественно-математический цикл

7-1. Числа равны, так как $1998 \cdot 19991999 = 1998 \cdot 1999 \cdot 10001$, а

$$1999 \cdot 19981998 = 1999 \cdot 1998 \cdot 10001.$$

7-2. Прав Женя. См. рис. 22.

7-3. 31 число. Искомые числа можно представить в виде $11k + 17n$, где $k + n \geq 2$. Так как числа двузначные, то имеет место двойное неравенство $10 \leq 17n + 11k \leq 99$, откуда для допустимых значений n (от 0 до 5) получаем максимально допустимые значения k .

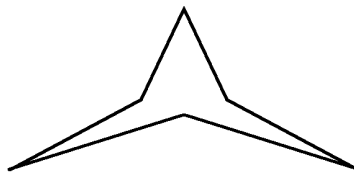


Рис. 22

Поэтому с учётом условия $k + n \geq 2$ формируем следующую таблицу:

n	$\max k$	числа	количество чисел
0	9	22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99	8
1	7	28, 39, 50, 61, 72, 83, 94	7
2	5	34, 45, 56, 67, 78, 89	6
3	4	51, 62, 73, 84, 95	5
4	2	68, 79, 90	3
5	1	85, 96	2
Всего			31

7-4. Из условия задачи следует, что если бы половина собак убежала через 100 км, то полярник не опоздал бы. Значит, ему оставалось проехать 100 км. Так как скорость упала вдвое, то полярнику потребовалось двойное время на эти 100 км. Поскольку он опоздал на 2 дня, то за два дня он проезжает 100 км на полной упряжке. Значит, в первый день полярник проехал 50 км. Отсюда общее расстояние равно $50 + 100 = 150$ км.

7-5. Пока пластинка не коснулась воды, на неё действуют две силы: направленная вниз сила тяжести и направленная вверх сила упругости пружинки. Эти силы уравновешены. Когда пластинка касается поверхности воды, молекулы воды оказываются на небольшом расстоянии от молекул, образующих стеклянную пластинку. Силы притяжения и отталкивания молекул уравновешены. При попытке поднять пластинку с поверхности воды расстояния между молекулами воды, а также воды и стекла, начинают увеличиваться. При этом межмолекулярные силы притяжения становятся больше сил отталкивания и, чтобы уравновесить их и силу тяжести, должна увеличиться сила упругости пружины, т. е. пружина должна растянуться. Когда сила упругости становится чуть больше остальных сил, пластинка отрывается от поверхности воды. После отрыва вниз действует только сила тяжести, вверх — сила упругости, превышающая силу тяжести, пластинка движется вверх, длина пружинки уменьшается. В конце сила тяжести опять равна силе упругости пружинки.

Чтобы изменить растяжение пружинки, нужно изменить силы, действующие на пластинку. Если масса пластинки не меняется, сила тяжести не меняется. Значит, нужно менять силы молекулярного взаимодействия между поверхностью пластинки и жидкостью. Этого можно добиться:

а) меняя температуру (при увеличении температуры расстояния между молекулами увеличиваются и силы взаимодействия между ними уменьшаются);

б) меняя площадь пластинки (чем больше её площадь, тем больше молекул взаимодействуют и больше сила притяжения);

в) меняя вещество пластинки, покрывая её каким-то другим веществом (например, жиром), меняя жидкость в сосуде.

7-6. В растении передвижение воды и минеральных солей происходит за счёт корневого давления и сосущей силы листьев, возникающей в результате транспирации (испарения). Из-за этого отличия механизмов и становится возможным перемещение воды по стволам деревьев высотой более 10 м.

7-7. Этот район (пролив Дрейка) располагается в умеренных широтах, где круглый год господствуют западные ветры. Там же — мощное течение Западных ветров. Капитану пришлось пробиваться на парусном (XVI век!) судне и против ветра, и против течения. Хотя Фрэнсис Дрейк прошёл этим проливом.

8 класс. Школьный тур

8-1. Пусть $\angle CBK = \alpha$, $\angle BKC = \beta$ (рис. 23). Тогда $\angle AKB$ отличен от α и β , так как по теореме о внешнем угле треугольника $\angle AKB = \alpha + \beta$, значит, $\angle AKB = \angle CKB = 90^\circ$.

Далее, $\angle BAK \neq \beta$, так как треугольник ABC не является равнобедренным. Поэтому $\angle BAK = \alpha$, тогда

$$\angle ABK = \beta, \angle ABC = \beta + \alpha = 90^\circ.$$

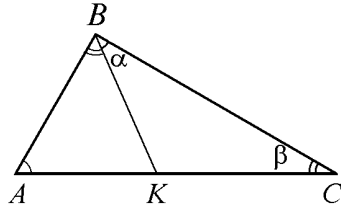


Рис. 23

8-2. Период дроби $\frac{1}{1998} = 0,0(005)$ состоит из трёх цифр, а непериодическая часть — из одной. Поскольку $1999 = 1 + 3 \cdot 666$, искомой цифрой будет 5.

8-3. Потенциальная энергия тела, поднятого над землёй на высоту h , равна mgh . При падении потенциальная энергия тела убывает, а энергия его движения — кинетическая энергия — возрастает. Полная механическая энергия тела сохраняется. На искомой высоте x потенциальная энергия тела равна mgx , а кинетическая по условию равна третьей части потенциальной, т. е. $\frac{1}{3}mgx$. Из закона сохранения энергии $mgh = mgx + \frac{1}{3}mgx = \frac{4}{3}mgx$. Следовательно, $x = \frac{3}{4}h = 6$ м.

8-4. Мхи могут расти на малопродуктивной почве, так как они нетребовательны к обеспеченности почвы соединениями, необходимыми для жизнедеятельности (воду с растворёнными в ней минеральными солями мхи поглощают не только ризоидами из почвы, но и всей поверхностью тела из воздуха).

8-5. Шкипер — рулевой на судне. А. С. Пушкин подразумевал под шкипером правителя государства, который задаёт нужный ему курс. Под «славным шкипером» А. С. Пушкин имел в виду Петра I. Имеются в виду петровские реформы. В результате преобразования Петра I Россия стала одной из влиятельнейших держав мира и закрепила столь высокий международный статус в официальном названии, т. е. стала называться Империей. Образ корабля-государства связан с личностью Петра I, любившего мореплавание, собственноручно строившего корабли и ставшего основателем российского флота.

8-6. Повествование от 1-го лица (автор-рассказчик-герой — одно лицо): очерки И. С. Тургенева («Записки охотника»), М. Горького (Из цикла «По Руси»), К. Г. Паустовского («Мещерская сторона» и др.), М. М. Пришвина («Времена года»), А. И. Солженицына («Крохотки»).

Повествование от 1-го лица (рассказчик не принимает участия в событиях, но имеет имя и индивидуальный стиль речи): Н. В. Гоголь («Вечера на

хотуре близ Диканьки» — пасичник Рудый Панько), А. С. Пушкин («Повести покойного Ивана Петровича Белкина» — Иван Петрович Белкин).

Повествование от 1-го лица (рассказчик не принимает участия в событиях, не имеет имени, но обладает индивидуальным стилем речи): Н. С. Лесков («Левша»).

Повествование от 1-го лица (герой произведения рассказывает о событиях, в которых он принимал участие; герой ≠ автор): А. С. Пушкин («Капитанская дочка»), И. С. Тургенев («Ася»), Л. Н. Толстой («Детство», «Отрочество», «Юность»), Л. Н. Андреев («Змея» — змея о себе самой).

Повествование от 3-го лица (объективный взгляд со стороны: повествователь знает о героях и событиях произведения больше, чем действующие лица): А. С. Пушкин («Медный всадник»), Н. В. Гоголь («Тарас Бульба», «Вий»), А. П. Чехов (рассказы), А. П. Платонов («Юшка») и др.

8-7. Новгородцы умели отстаивать свои права на вечевах собраниях, созываемых по звuku вечевого колокола на Ярославовом Дворище. Они умели оградить себя от опасности тирании, выселив князей за пределы своего города, пренебрежительно ограничив их власть только военным руководством. Они умели оберегать памятники своего прошлого. Однажды митрополит, будущий патриарх Никон, натура властная и нетерпимая, захотел расширить Софийский собор, сломав в нём несколько брёвен. Новгородцы решительно пресекли переделки и преследовали действия митрополита по закону. Градостроительная дисциплина в Новгороде была так велика, что более девятист лет ни одно здание в пределах города не строилось выше собора Софии.

Вече — собрание горожан для решения общественных проблем. *Тирания* — правление, основанное на произволе и насилии. *Митрополит* — высшее звание православных епископов. *Патриарх* — глава православной церкви страны. Вид правления — республика на демократической основе.

Без памяти о прошлом нет будущего, а соблюдение законности во всём (в частности, в градостроительстве) не даёт развиваться тирании, ущемлять права граждан.

8-8. Предполагался связный рассказ. Особо ценилось правильное использование временных форм.

8 класс. Муниципальный тур

8-1. 6 рублей. Пусть x , y , z — стоимости (в рублях) соответственно карандаша, ручки, линейки. Тогда

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 2, \\ x + 3y + 4z = 18, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 4y + 3z = 2, \\ x + 3y + 4z = 18, \end{cases} \Rightarrow 7x + 7y + 7z = 42 \Leftrightarrow x + y + z = 6.$$

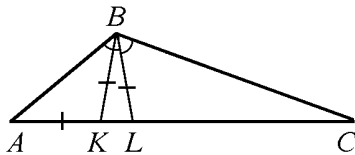


Рис. 24

8-2. Пусть $\angle C = x$ (рис. 24). Тогда $\angle B = 6x$, $\angle A = 2x$. Следовательно, $9x = 180^\circ$, откуда $x = 20^\circ$, т. е.

$$\angle A = 40^\circ, \angle B = 120^\circ, \angle C = 20^\circ.$$

Отметим на стороне AC точку K так, что $CK = BC$. Тогда

$$AK = AC - CK = AC - BC = 1 \text{ (см.)}$$

Кроме того, $\angle KBC = \angle BKC = 80^\circ$. Поэтому

$$\angle KBL = \angle KBC - \angle LBC = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ.$$

Следовательно, $\angle BLK = 80^\circ$, $\angle ABK = 40^\circ$. Поэтому $BL = BK = AK = 1$ см.

8-3. Нет. Так как тело, помещённое в каждый из сосудов, будет в нём плавать (поскольку плотность материала, из которого сделано тело, меньше плотности воды), то архимедова сила, действующая на тело, равна силе тяжести, и объём вытесненной телом воды во всех трёх случаях одинаков, но изменение уровня воды зависит от формы сосуда. В сосуде, сужающемся сверху, уровень воды повысится при опускании в него тела максимально, в расширяющемся сосуде — минимально. Значит, давление на дно сужающегося сосуда возрастет максимально, а на дно расширяющегося — минимально (так как давление в жидкости пропорционально глубине и плотности жидкости). Так как площадь дна у всех сосудов одинакова, силы, действующие на дно, пропорциональны давлениям.

8-4. Об этом свидетельствуют отпечатки папоротников на пластах каменного угля, а также детальные исследования, подтверждающие, что именно эти растения преобладали в природных сообществах несколько сот миллионов лет назад. В эти времена (заслуженно названные палеонтологами каменноугольным периодом) Земля была покрыта лесами из древовидных папоротников. У них была слабо развита механическая ткань, поэтому от сильных ветров растения ломались, образовывались большие массивы валежника, которые превратились через много лет в каменный уголь.

8-5. Такими духовными качествами были: у Жанны — одарённость и уверенность, проявившиеся в способности организовать военную борьбу и самой сражаться за свободу и достоинство Франции против англичан; у Ярослава — одарённость и мудрость, проявившиеся в способности управлять государством на протяжении 35 лет; заложить основы древнерусского законодательства — «Русской Правды»; проводить дальновидную «культурную политику», за что он и получил прозвище «Мудрый».

Жанна была вовсе не радостна, когда Англия завоёвывала часть Франции в отдельные периоды Столетней войны, и поэтому отнюдь не дружелюбна к англичанам; Ярослав был вовсе не радостен в моменты борьбы за власть со своими родственниками — князьями Святополком, Мстиславом, не дружелюбен к печенегам, которым нанёс решительное поражение в 1036 году.

Жанна была лишена долголетия, так как была казнена в возрасте 19 лет, Ярослав — здоровья и свободы движений, так как с детства был хромым.

8-6. Музыка. А. Н. Верстовский — романсы «Чёрная шаль», «Цыганская песня Земфиры» (из поэмы «Цыганы»); М. И. Глинка — опера «Руслан и Людмила»; А. С. Даргомыжский — романс «Юноша и дева», опера «Русалка», незаконченная опера «Каменный гость»; А. П. Бородин — романс «Для берегов отчизны дальней»; М. П. Мусоргский — опера «Борис Годунов»; Н. А. Римский-Корсаков — оперы «Сказка о царе Салтане», «Золотой петушок», романс «Редеет облаков летучая гряда», «На холмах Грузии»; П. И. Чайковский — оперы «Евгений Онегин», «Пиковая дама», «Мазепа» (по поэме «Полтава»); С. В. Рахманинов — опера «Алеко» (по поэме «Цыганы»), «Скупой рыцарь»; Р. М. Глиэр — балет «Медный всадник»;

Г. В. Свиридов — романсы, музыка к «Метели»; Б. Асафьев — балеты «Бахчисарайский фонтан», «Барышня-крестьянка».

Театр. «Пиковая дама» — театр им. Евг. Вахтангова, режиссер П. Фоменко; «Капитанская дочка» — Российский академический молодежный театр; «Дубровский» — Моск. драматический театр им. А. С. Пушкина.

Живопись. А. Н. Бенуа — циклы иллюстраций к произведениям А. С. Пушкина.

8-7. «Итак, всё кончено, — сказал он сам себе; — ещё утром имел я угол и кусок хлеба. Завтра должен я буду оставить дом, где я родился и где умер мой отец, виновнику его смерти и моей нищеты.» И глаза его неподвижно остановились на портрете его матери. «И портрет этот достанется врагу моего семейства, — подумал Владимир, — он заброшен будет в кладовую вместе с изломанными стульями или повешен в передней, предметом насмешек и замечаний его псарей, а в её спальне, в комнате, где умер отец, поселится его приказчик или поместится его гарем. Нет! нет! пускай же и ему не достанется печальный дом, из которого он выгоняет меня.» Владимир стиснул зубы, страшные мысли рождались в уме его.

А. С. Пушкин «Дубровский». Честь для Владимира важнее всего. В отрывке противопоставляется философия честной и чистой жизни с её духовными ценностями философии жизни ради сиюминутных удовольствий: противопоставлены слова «мать» — «гарем», «отец» — «приказчик», «портрет матери» — «предмет насмешек», употребляются причастия «кончено», «заброшен», «изломанный», говорящие о гибели целого уклада жизни.

8-8. См. 8-8 школьного тура.

8 класс. Окружной тур

8-1. При делении на 3 числа 1999^k и 19^n дают в остатке 1, поэтому $1999^k - 19^n$ делится на 3. Но 98^m на 3 не делится, поэтому равенство невозможно.

8-2. У каждого из параллелограммов две стороны из четырёх являются сторонами многоугольника. Каждая из них принадлежит двум параллелограммам. Поэтому периметр многоугольника в 4 раза меньше, чем сумма периметров параллелограммов, и равен 4 см.

8-3. Автомобили, догоняющие велосипедиста, будут сближаться с ним со скоростью $v_1 - v$, а едущие навстречу — со скоростью $v_1 + v$. За некоторое достаточно большое время t_0 число автомобилей, перегнавших велосипедиста, будет равно $N_1 = n(v_1 - v)t_0$, а встреченных им — $N_2 = n(v_1 + v)t_0$, где n — «плотность» машин на шоссе (число машин, приходящееся на единицу его длины). Поскольку по условию $N_1 : N_2 = (v_1 + v) : (v_1 - v) = 2$ окончательно имеем: $v_1 = 3v = 60$ км/ч.

8-4. В процессе эволюционного развития у растений сформировались различные приспособления к жизни в природном сообществе: ярусное расположение растений как приспособление к использованию энергии света; цветение ветроопыляемых растений до распускания деревьями листьев; расположение в нижнем ярусе теневыносливых, а в верхнем — светолюбивых растений. Ряд приспособлений направлен также на взаимодействие растений

с организмами, относящимися к другим царствам живой природы: с животными, бактериями и пр.

8-5. Новоисправленные книги — богослужебные книги, которые начиная с середины XVII века стали переписываться по греческим образцам по настоянию патриарха Никона. Эта реформа, призванная устранить некоторые ошибки и противоречия в текстах, получила название «никоновской» и повлекла за собой целый комплекс перемен в обрядовости русской православной церкви, привела к драматическому «расколу» и противостоянию среди верующих и внутри всего российского общества.

Современная дата, отсчитываемая от Рождества Христова, вычисляется по формуле $7182 - 5508 = 1674$ год. Исповедь — одно из таинств, состоящее в осознании своих грехов, раскаянии в них с обещанием исправиться. Мятежники не считали себя ответственными перед церковью, предавшей истинную веру, и отделяли себя от неё, гораздо больше доверяя друг другу, т. е. это была форма протеста против церковной реформы Никона.

Обидные слова говорили про Алексея Михайловича Романова. Подобных мятежников называли и «старообрядцами», и «староверами», и «раскольниками». Еретиками принято называть людей, не признающих религиозных правил, подвергающих сомнению официальную или общепринятую точку зрения. Называя официальных священников еретиками, мятежники считали, что те отклонились от «истинной веры», а они — староверы — есть носители настоящей, правильной веры и обрядовости. В России духовенство разделяется на чёрное и белое: монахи, живущие согласно основным обетам отдельно от мира, в безбрачии, нестяжании, и духовные лица, живущие в миру и имеющие право заводить семью.

8-6. Сочувствие у Тютчева — «понимание, незримая духовная связь» (Даль), а у Пушкина в данном случае слово нужно понимать во всей его многозначности: это и взаимная приязнь, любовь, расположение, и понимание, незримая духовная связь, и сострадание. Приставка «со-» означает «соединение», «общность». Сочувствие между Гринёвым и Пугачёвым вызвано отсутствием сословной, клановой ограниченности в сознании обоих и тем, что в их душах живы нравственные критерии, выработанные вековой народной мудростью, а не продиктованные сиюминутным конъюнктурным расчётом.

Тютчев считает редкой ценностью понимание между людьми, а слово — неспособным передать то, что хранит душа человека, поэтому, если сочувствие возникает, то к нему надо отнестись как к величайшему божьему дару.

8-7. Павел Воинович Нащокин, друг А. С. Пушкина, желая сохранить для потомков интерьер, связанный с именем Пушкина, соорудил знаменитый «нащокинский домик», как называют его теперь. Это был ящик полированного красного дерева с раздвижными стенками, размером два с половиной на два метра. Из подлинных материалов сделаны все предметы: мебель, светильники, серебряная посуда. Столовая с накрытым обеденным столом-«сороконожкой» с двадцатью точёными ножками. На столе изысканная сервировка: стройные бокалы лилового стекла, зелёные фужеры, напоминающие тюльпаны. Картины на стенах в золочёных рамах. Гостиная с роялем красного дерева, сделанным на московской фабрике Ф. Фишера. Здесь же находился бильярд, обязательная деталь интерьера дворянского дома.

Отрывок содержит много определений, выраженных причастиями и отглагольными прилагательными, так как описывается искусно сооружённый макет, предназначенный для музея, значит, важно не только внешнее впечатление, но и способ отделки, поэтому употребляются причастия и отглагольные прилагательные. Много назывных предложений, неполных предложений с пропущенным сказуемым, что характерно для описания вообще. П. В. Нащокин — светский друг А. С. Пушкина, типичный добрый ленивый русский барин, прекрасный рассказчик. Сюжет его рассказа лёг в основу «Дубровского».

8-8. См. 8-8 школьного тура. Особо ценилось использование **всех** приведённых данных.

8 класс. Городской тур. Гуманитарный цикл

8-1. Пушкин называет Годунова рабом, во-первых, потому, что, будучи приближенным к Ивану Грозному, тот подчинялся ему беспрекословно и, во-вторых, как и все прочие россияне, он был царским «холопом» (известно, что на Руси холопами называли рабов). «Татарин» — это намёк на происхождение Годунова якобы от татарского мурзы Чета, перешедшего на русскую службу ещё при Иване Калите. Речь идёт о своего рода «символе» опричного террора Малюте Скуратове, человеке жестоком и «по-собачьи» преданном Ивану Грозному. Бармы — это род наплечников в торжественной одежде московских князей и царей. Венец — «шапка Мономаха», головной убор, своего рода корона для московских князей и царей, якобы присланный византийским императором Константином Мономахом князю Владимиру Всеволодовичу (впоследствии получившему прозвище Мономах) и ставший венцом всех великих владимирских князей. Владимир Мономах — предпоследний из великих киевских князей, сумевший укрепить авторитет великокняжеской власти в Киеве и других землях, сохранить целостность Киевской Руси и отстоять её рубежи, одержав решительную победу над половцами в 1111 году. Годунов стал первым царем, избранным «землёю» (на Земском Соборе) в 1598 году.

8-2. Плутарх — древнегреческий писатель, философ, историограф, верховный жрец Аполлона Пифийского в Дельфах. Во время путешествий в Египет и Италию встречался с выдающимися людьми своего времени, занимался преподаванием и творчеством. Насыщенная духовная жизнь нашла отражение в его трудах: им созданы 46 «Сравнительных жизнеописаний» греков и римлян. Его считают одним из первых и лучших летописцев.

Он рассматривал все предметы, явления, исторические события во взаимосвязи, показал некоторые закономерности хода истории и роли отдельного человека в судьбе своей страны. Его биографии воссоздают образ эпохи античности. Известны труды по истории, истории литературы, физике, медицине, музыке, теологии, что свидетельствует об универсальной образованности автора.

8-3. В. Скотт, автор романов «Айвенго», «Квентин Дорвард», «Роб Рой» и т. д. Синтез искусства и исторической науки, местный колорит и ярко выраженная позиция автора, соединение вечного и конкретно-исторического — черты, со времён В. Скотта присущие жанру исторического повествования, в частности, произведениям А. Дюма («Три мушкетёра»), А. С. Пушкина («Капитанская дочка»).

8-4. Пугачёв велел казнить и капитана Миронова, но Пушкин убрал страшную деталь — висящий глаз. Во втором и третьем отрывках Пугачёв — трус, предающий обычай справедливости, любимую женщину, ребёнка, друга. Нет в «Капитанской дочке» и слова «наложница». Пушкин изменил детали в «Капитанской дочке», так как иначе любить Пугачёва было бы невозможно ни Гринёву, ни читателю, ни автору. Пушкин-историк верен документам своего времени, а Пушкин-поэт — своему ощущению Пугачёва. Пушкин-поэт впоследствии, по словам М. И. Цветаевой, когда обнаружили новые материалы истории Пугачёва, оказался более прав в своей оценке Пугачёва, чем дворянские так называемые «исторические» документы его эпохи.

8-5. В синтаксической системе русского языка произошли следующие изменения.

1. Именительный падеж существительного в составе именного сказуемого вытесняется творительным. У Пушкина: «были предмет», «оставались друзья». В современном русском языке: «были предметом», «оставались друзьями».

2. Изменились некоторые нормы управления. У Пушкина: «во весь путь молчал», «коснуться до всего». Сейчас употребляются: «молчать весь путь», «коснуться всего».

3. Краткие прилагательные в современном русском языке не употребляются в функции определений. У Пушкина: «полон двор». В современном русском языке: «полный двор».

4. Некоторые союзы в современном русском языке не употребляются: *коих* — в современном русском языке *которых*; *затем что* — в современном русском языке причинный союз *потому что*.

8-6. Вторая строчка проецируется на эпитет «железный», следовательно, «железный» — «беспощадный, безжалостный». Здесь слово «железный» находится в контексте со словами «непробудный, мёртвый». Значит, слово «железный» обозначает «крепкий, стойкий». Возможны варианты, основанные на ассоциативном восприятии текста, например, «железная» — «тяжёлая».

8-7, 8-8. См. 8-8 окружного тура.

8 класс. Городской тур. Естественно-математический цикл

8-1. См. рис. 25 (внутренний квадрат сложен из двух частей разрезанного треугольника).

8-2. Пусть x и y соответственно — суммарные длины горизонтальных и наклонных участков, а t_1 и t_2 — времена, затраченные на путь к вершине и об-

ратно. Тогда $t_1 = \frac{x}{3} + \frac{y}{4}$, $t_2 = \frac{x}{6} + \frac{y}{4}$.

Отсюда $t_1 + t_2 = \frac{x}{2} + \frac{y}{2}$. Но $t_1 + t_2 = 2$, а искомое расстояние составляет $2(x + y)$. Поэтому оно равно 8 км.

8-3. Пусть $a = b^3 - c^3$. Если числа b и c — оба нечётные, то a — чётное число. Единственное чётное простое число — это 2. Если $a = 2$, то $b > c > 2$. Тогда $(b - c)(b^2 + bc + c^2) = 2$, что невозможно, так как

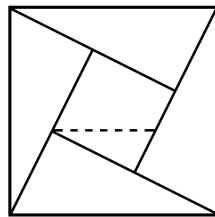


Рис. 25

второй множитель — нечётное число, большее 1. Поэтому $a \neq 2$. Но тогда a нечётно и одно из простых чисел b, c чётно и потому равно 2.

Поскольку $b > c$, то $c = 2$ и $a = (b-2)(b^2 + 2b + 4)$. Так как a — простое число, то $b-2 = 1$, откуда $b = 3$, $a = 19$.

8-4. Имеем:

$$y = (|x-1| + |x-19|) + (|x-2| + |x-18|) + (|x-3| + |x-17|) + \dots + (|x-9| + |x-11|) + |x-10|.$$

Слагаемое $(|x-1| + |x-19|)$ принимает наименьшее значение при любом x из отрезка $[1; 19]$. Слагаемое $(|x-2| + |x-18|)$ принимает наименьшее значение при любом x из отрезка $[2; 18]$ и так далее. Последнее слагаемое $|x-10|$ принимает наименьшее значение при $x = 10$. Так как значение $x = 10$ принадлежит всем перечисленным отрезкам, то при $x = 10$ каждое слагаемое, а следовательно и их сумма, принимает наименьшее значение. Осталось вычислить $y(10)$. Имеем:

$$y(10) = (9+9) + (8+8) + \dots + (1+1) + 0 = 2(9+8+\dots+1) = 90.$$

8-5. При нагревании воды на 2° потерями тепла в окружающую среду можно пренебречь из-за малого различия температур. Следовательно, за первые две минуты работы кипятильника вода получила $500 \text{ Вт} \cdot 120 \text{ с} = 60 \text{ кДж}$. За следующие 50 мин вода нагрелась на 30° , т. е. получила в 15 раз больше тепла, чем за первые две минуты, а кипятильник отдал в 25 раз большее количество теплоты. Значит, окружающая среда получила 600 кДж тепла.

8-6. Сначала под водой находится $0,9$ объёма V тела. Выталкивающая сила, действующая на него в этом случае, равна $0,9\rho_{\text{в}}gV$. Сила тяжести, действующая на тело и уравновешивающая выталкивающую силу, равна $\rho_{\text{т}}gV$. Следовательно, плотность тела $\rho_{\text{т}}$ равна $0,9\rho_{\text{в}} = 900 \text{ кг/м}^3$.

Если в воду погружены 80% объёма тела, то условие его плавания запишется так: $0,8\rho_{\text{ж}}gV = \rho_{\text{т}}gV$, где $\rho_{\text{ж}}$ — плотность раствора сахара в воде. Из последнего равенства получаем: $\rho_{\text{ж}} = \frac{900}{0,8} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 1000 \left(1 + \frac{1}{8}\right) \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Плотность раствора должна увеличиться на $\frac{1}{8}$, значит в 200 г воды нужно растворить $200:8 = 25 \text{ г}$ сахара.

8-7. В данной задаче возможно большое число решений. Например: H_2 , H_2O , C , CO_2 , H_2S , O_2 ; или C (алмаз), C (графит), C_{60} (фуллерен), H_2O , SO_3 , H_2SO_4 .

8-8. Лук, чеснок, нарцисс — растения степей, где они испытывают недостаток влаги, действие высоких температур. Если бы листья у этих растений располагались горизонтально, они бы сильно нагревались и испаряли много воды. Вертикальное расположение листьев — приспособление к уменьшению потерь воды.