

■ КОНКУРС ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ, III ТУР («Квантик» №12 за 2015 год)

11. *Об этом уже уже можно сказать, что уж этот-то уж не уже молодого ужа.*

В этом предложении шесть «у». Если это предложение быстро и при этом правильно произнести вслух, какие по счёту «у» в нём точно будут ударными?

Первое слово с «у» – форма предложного падежа существительного *уж*, второе – наречие: в обоих этих словах ударение падает на второй слог. Третье слово с «у» – частица *уж*. Поскольку она состоит всего из одного слога, кажется, что первое ударное «у» точно найдено; но фокус в том, что в русском языке многие частицы (например, *бы* или *ли*) произносятся без ударения, примыкая к предшествующему или последующему слову. К числу таких частиц относится и частица *уж* (чтобы в этом удостовериться, достаточно произнести что-нибудь вроде *Да уж!* или *Уж прямо!*). Четвёртое «у» принадлежит существительному *уж*; оно, конечно, ударно. Пятое «у» входит в состав слова *уже* – сравнительной степени прилагательного *узкий*; это «у» также ударно. Наконец, шестое слово с «у» – родительный падеж всё того же существительного *уж*; ударение в нём падает на окончание. Итак, в этом предложении **точно ударны четвёртое и пятое «у»**.

Фраза, на которой построена задача, представляет собой слегка удлинённый вариант фразы, придуманной известным специалистом по математической лингвистике Р.Г. Пиотровским (или приписываемой ему): *Об этом уже уже можно сказать, что он не уже молодого ужа*. Разумеется, Пиотровский интересовало не количество ударных «у», а трудности, с которыми неизбежно сталкивается компьютер (но не человек!) при синтаксическом анализе подобных предложений.

12. *Какое прилагательное может быть и синонимом, и антонимом прилагательного оригинальный? Подтвердите ваш ответ примерами; постарайтесь, чтобы и синонимия, и антонимия получилась как можно более точной.*

В отличие от большинства задач нашего конкурса, эта задача не имеет «единственно правильного» решения: разные прилагательные в большей или меньшей степени способны выступать в соответствующей роли. Суть задачи – в том, что прилагательное оригинальный может означать как «исходный, первоначальный» (например, *Оригинальный текст этого произведения до сих пор не обнаружен*), так и «необычный, своеобразный» (*Оригинальную трактовку классической пьесы предложил режиссёр Ю.Я. Булкин*).

Наиболее подходящими вариантами ответа выделят прилагательные **новый** и **традиционный**:

1) *Оригинальную методику обучения дошкольников предложил педагог из Иванова И.И. Иванов: в этой фразе оригинальную можно заменить на новую. Оригинальный вариант своей методики*

И.И. Иванов разработал в 1990 году; её новый вариант появился десять лет спустя: здесь оригинальный и новый выступают как антонимы (использованы примеры, предложенные М. С. Сухановой);

2) *Перед началом работы Планкетт несколько месяцев изучал оригинальные костюмы времён Гражданской войны в США: в этой фразе из Интернета (речь идёт о художнике по костюмам фильма «Унесённые ветром» Уолтере Планкетте) оригинальные вполне можно заменить на традиционные. Как оригинальная, так и традиционная трактовка пьесы пользуются большим успехом у зрителей: в этом примере оригинальная и традиционная – антонимы.*

13. *Даны две группы русских глаголов:*

1) *идти, ползти, лететь, плыть, бежать...*

2) *ходить, ползать, летать, плавать, бегать...*

Укажите слово, которое свободно сочетается с глаголами группы 2), но практически никогда не встречается с глаголами группы 1).

Глаголы первой группы (*идти, ползти* и т.д.) – это глаголы однонаправленного движения (лингвисты ещё называют такие глаголы моторно-некратными). Глаголы второй группы (*ходить, ползать* и т.д.) – глаголы разнонаправленного движения (моторно-кратные). Они обозначают те же действия, что и глаголы однонаправленного движения, но совершаемые не в один приём или не в одном направлении. Кроме того, моторно-кратные глаголы могут означать ещё и саму по себе способность совершать соответствующее действие. Таким образом, два слова, в наибольшей степени соответствующие условию задачи, – это наречие **туда-сюда** и глагол **уметь**.

14. *Поскольку второе издание «Толкового словаря живого великорусского языка» В.И. Даля выходило в 1880–1882 гг., то есть до орфографической реформы 1918 г., последнее слово в этом издании словаря заканчивается буквой Ъ. А какая буква ей предшествует?*

Несмотря на внушительно звучащее условие, это скорее задача-шутка. Как и многие другие книги, второе издание знаменитого словаря Даля заканчивается словом *конец* (точнее – в старой орфографии – *конецъ*). **Ответ:** буква **Ц**.

15. *В русском языке встречаются непроносимые согласные: например, в слове лестница не произносится буква т, в слове поздно – буква д, в слове чувствовать – буква в. Найдите слово, в котором не произносится буква й.*

Можно найти немало слов, в которых при беглой речи «сглатывается» *й*, да и другие звуки: например, слово *здравствуй* часто произносится примерно как [здрас'т'и']. Однако если говорить о литературной норме, лучше всего условию задачи удовлетворяют слова **пожалуйста** (произносится примерно как [пажалуста] или [пажалыста]) и **сейчас** (произносится [с'и'час]), существует также разговорный вариант [щас]).

■ НАШ КОНКУРС, I ТУР («Квантик» № 1)

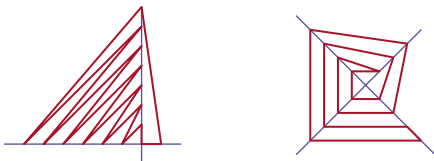
1. Город разделён рекой на две половины, в каждой половине живёт по миллиону человек. В первый год 2015 человек переселились из левой половины в правую; во второй год 2016 человек переселились из правой половины в левую; в третий год опять 2015 человек переселились слева направо; в четвёртый год – 2016 человек переселились справа налево, и так далее.

Докажите, что в какой-то год в каждой из половин снова окажется по миллиону жителей. Через сколько лет это случится?

За каждые два года число жителей левой половины на единицу увеличивается, а в правой – уменьшается. За 4030 лет в левой половине станет на 2015 человек больше, чем было, а в правой – меньше. В 4031-й год 2015 человек переедут слева направо и людей в обеих половинах снова станет поровну.

2. Барон Мюнхгаузен утверждает, что может нарисовать две пересекающиеся прямые и 15-угольник так, что каждая вершина 15-угольника будет лежать на одной из этих прямых. Не хвастает ли барон?

Ответ: не хвастает. Примеры на рисунке.



3. а) Квадратную таблицу размером 3×3 можно разными способами заполнить натуральными числами. Петя и Коля рассматривают суммы чисел по трём строкам, трём столбцам и двум большим диагоналям. Петя убеждён, что если семь из восьми указанных сумм равны между собой, то и восьмая сумма им равна. Коля считает, что не обязательно. Кто прав?

1	9	5
6	2	7
8	4	3

б) Ответьте на тот же вопрос, если квадрат заполнен не просто натуральными числами, а строго числами от 1 до 9 включительно.

Ответ: как ни странно, и в пункте а), и в пункте б) прав Коля. Вот пример таблицы, у которой суммы по всем строкам, всем столбцам и одной диагонали равны 15, а по второй диагонали – 6:

4. На столе лежит треугольник периметра 10. На стол положили окружность длины 1 так, чтобы она касалась извне одной из сторон треугольника, и прокатали по его контуру, сделав один оборот вокруг треугольника. Какой путь прошёл при этом центр окружности? (Окружность катится без проскальзывания, оставаясь вне треугольника.)

Ответ: 11. Путь центра окружности – это три отрезка, равных и параллельных сторонам треугольника, и три дуги, которые вместе составляют окружность радиуса 1 (смотрите

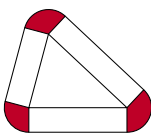


рисунок). В общем случае, если окружность произвольного радиуса катится по выпуклому многоугольнику, то центр окружности пройдёт расстояние, равное сумме периметра многоугольника и длины окружности.

5. На доске в ряд написаны 100 произвольных целых чисел, их сумма нечётная. Ноуттик и Квантик по очереди забирают себе по числу, но брать можно только число с краю. Начинает Ноуттик. Когда каждый наберёт по 50 чисел, игра заканчивается. Тот, у кого сумма чисел окажется больше, выигрывает. Может ли Ноуттик действовать так, чтобы всегда выигрывать у Квантика, как бы тот ни сопротивлялся и какие бы числа ни были написаны на доске?

Ответ: может.



Раскрасим числа попеременно в синий и жёлтый цвета (на рисунке – пример для 14 чисел) и посчитаем суммы чисел каждого цвета. Они будут неравны, так как сумма всех 100 чисел нечётная. Пусть сумма жёлтых чисел больше. Тогда Ноуттик должен каждый ход брать жёлтое число. Он всегда сможет это сделать: перед его ходом числа на краях разного цвета, он забирает жёлтое число, оставляя на краях два синих числа, и Квантик вынужден брать синее число, оставляя после своего хода на краях числа разного цвета, и так далее. В итоге Ноуттик заберёт все жёлтые числа и выиграет.

■ ВЗЛЁТНО-ПОСАДОЧНАЯ ПОЛОСА («Квантик» № 2)

При посадке самолёт нужно направить параллельно взлётной полосе, чтобы не съехать с неё при торможении. Иногда на глаз сложно направить самолёт точно, поэтому это делают по показанию приборов. Число десятков градусов, на которое направление полосы отклоняется от направления на север, указано на полосе. Числа на разных концах полосы отличаются на 18, потому что противоположные направления отличаются на 180 градусов.

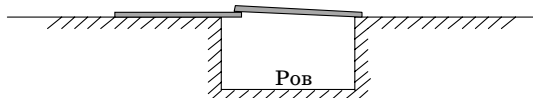
■ ВТОРОЙ ПОВЕГ

Как ни странно, удачу предприятию обеспечивают две последние фразы Джона, из которых следует:

- 1) беглецов – двое (а не один);
- 2) вес беглецов мало различается.

На этот раз Джон решил применить не геометрию, а правило рычага. Поскольку всё внимание охраны отвлечено на углы, то там, где ров прямолинейен, доступ стал свободней.

Одну доску беглецы кладут перпендикулярно границе рва так, чтобы она нависала над краем на 0,2 м, а вторую – чтобы она одним концом лежала на первой доске, а вторым – на противоположном берегу:



Джон становится на тот конец первой доски, который лежит на земле. Даже если на другой конец доски поместить вес в 8 раз больше, то доска всё равно сохранит своё положение, потому что плечо рычага, повисшее в воздухе, в $1,7/0,2 = 8,5$ раз короче плеча, лежащего на земле. Поэтому Билл спокойно перейдёт по доскам на другой берег.

Конечно, вторая доска несколько наклонена по отношению к горизонтали, но в силу того, что толщины досок невелики по сравнению с длинами, этим уклоном можно пренебречь.

Ну а после того как Билл перейдёт на другой берег, им необходимо переложить доски симметрично исходному положению (чтобы уже левая доска лежала поверх правой), после чего Билл становится на край правой доски, а Джон переходит ров.

Для порядка надо бы учесть и собственный вес досок, но, очевидно, он не сможет оказать решающего влияния на исход операции – слишком велик «запас прочности» при близких массах беглецов.

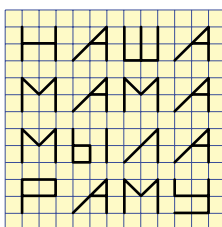
■ ЧТО ТАКОЕ ДЕЦИБЕЛ?

1. По таблице в статье вертолёт громче спокойно-го разговора на 50 дБ. Значит, громкость вертолётского разговора $10^5 = 100000$ человек.

2. Пусть второй звук на 5 дБ громче первого, а третий звук на 5 дБ громче второго. Пусть второй звук громче первого в x раз. Тогда третий звук громче второго тоже в x раз. Значит, третий звук громче первого в x^2 раз. С другой стороны, третий звук громче первого на 10 дБ, то есть в 10 раз. Значит, $x^2 = 10$, то есть $x = \sqrt{10} \approx 3,16$.

■ СЕКРЕТНОЕ СООБЩЕНИЕ

Зашифрована фраза из старорусской азбуки «Наша мама мыла маму».



■ НЕМНОЖКО ГЕОГРАФИИ

- Эверест – самая высокая точка Земли;
- Марианская впадина – самое глубокое место на Земле (глубочайшая точка – бездна Челленджера);
- Мёртвое море – самое низкое место на суше;
- Охос-дель-Саладо – самый высокий вулкан на Земле;
- Байкал – самое глубокое озеро;
- водопад Виктория – единственный водопад в мире, одновременно имеющий более 100 метров в высоту и более километра в ширину;
- устье Амазонки – самой длинной и самой полноводной реки;
- станция «Восток» – самое холодное место на Земле;
- самая северная точка Гренландии, самого большого острова в мире, и самая северная часть суши,

если не считать маленького острова Каффеклуббен неподалеку.

3. $9 \cdot 2 \cdot 24 = 432$; есть 24 «апельсиновых дольки», каждую из них параллели разрезают ещё на 18 частей: 9 над экватором и 9 под ним.

5. «Прямая» на глобусе – это большой круг, центр которого совпадает с центром глобуса. Радиус этого круга равен радиусу глобуса и от места и направления старта не зависит.

6. Муха на той же параллели не останется – она будет двигаться по большому кругу, наклоненному под углом 30° к экватору. Широта будет плавно уменьшаться до нуля (муха пересечёт экватор в точке 90° в.д.), потом расти до 30° южной широты, а восточная долгота в это время растёт до 180° . Дальше муха будет смещаться к северу, широта меняется обратно до 0° и дальше до 30° с.ш., восточная долгота сменяется на западную и убывает от 180° до 0° – круг замыкается.

7. а) Например, треугольник, образованный меридианами 0° и 90° (любой долготы) и экватором (или любой другой параллелью); б) например, треугольник, образованный меридианами 0 и 30° (любой долготы) и любой параллелью.

8. При пролёте через колодец широта меняется на противоположную (то есть северная на южную и наоборот), а количество градусов остаётся прежним), а чтобы вычислить долготу, надо поменять слова «западная» на «восточная» и наоборот, а число градусов вычесть из 180° . Например, координаты Пекина 40° с.ш. 116° в.д.; координаты его антипода 40° ю.ш., $180 - 116 = 64^\circ$ з.д. Это место в Аргентине. Вообще-то на материках Земли довольно мало таких мест, что места-антиподы тоже попадают на материк. Почти всегда «по ту сторону» материка оказывается океан (интересно, случайно ли это?), а если очень повезёт – остров. Вот и Алиса попала бы на один из островов южнее Новой Зеландии, которые так и называются – Острова Антиподов.

■ ПОДАРОК ДЛЯ ЛИЗЫ

• Квантик поставил на правую чашку весов гирию 3 кг, а на левую насыпал картошки до полного равновесия. Затем он убрал с правой чашки гирию и вместо неё насыпал картошку. Когда весы выравнялись, на правой чашке оказалось ровно 3 кг картошки.

• 5 килограммов клюквы можно взвесить так: на одну чашку весов поставить гирию 9 кг, на другую – гири 1 кг и 3 кг, а также столько клюквы, чтобы весы уравновесились. Все варианты выглядят так: $1 = 1$,

$$\begin{array}{l|l|l|l} 2 = 3 - 1 & 5 = 9 - 3 - 1 & 8 = 9 - 1 & 11 = 9 + 3 - 1 \\ 3 = 3 & 6 = 9 - 3 & 9 = 9 & 12 = 9 + 3 \\ 4 = 3 + 1 & 7 = 9 - 3 + 1 & 10 = 9 + 1 & 13 = 9 + 3 + 1 \end{array}$$

Гири с разными знаками лежат на разных чашках.

• Охранники предложили каждому покачаться на качелях. Когда мальчик начал качаться, кукла под его курткой сказала «Спокойной ночи».