

**Задача 1.**

Многие историки считают, что строители первых пирамид уже знали формулу объема пирамид.

Откуда древние египтяне могли её узнать?

**Решение.**

В папирусах Древнего Египта многократно встречается правило: площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения длин его катетов. Сходного правила расчета объёма пирамиды в папирусах Древнего Царства нет. Видимо, формула  $V = S \times H/3$  была не известна обычным мастерам той эпохи. Но умнейшие жрецы могли сами её вывести тремя путями:

1. Экспериментальный способ. Нужно вырезать из дерева пирамиду с квадратным основанием и куб с таким же основанием и такой же высотой. Затем надо взвесить обе фигуры: отношение их весов равно отношению их объёмов. Так можно угадать общую формулу объёма пирамиды в одном частном примере, а дальше применять её на веру в общем случае. Это мог бы сделать Имхотеп — строитель первой пирамиды для фараона Джосера около 46 веков тому назад.
2. Наглядно-геометрический способ. Нужно разложить куб на 6 равных пирамид. Для этого достаточно соединить центр куба (с ребром длины 1) со всеми 8 вершинами куба. Затем нужно провести внутри куба 12 треугольников: их общей вершиной будет центр куба, а основаниями служат все рёбра куба. Если разрезать куб по всем этим треугольникам, он распадётся на 6 равных пирамид, чьи объёмы равны  $1/6$ ; их высоты равны  $1/2$ , а основания суть грани куба — то есть, квадраты со стороной 1. Сравнив объём каждой из наших пирамид (он равен  $1/6$ ) с ожидаемой общей формулой  $V = S_{\text{осн}} \times h \times K$ , мы узнаем неизвестный заранее коэффициент  $K = 1/3$ .

Это рассуждение мог провести также Имхотеп. Пифагор узнал его через 20 веков — когда посетил Египет.

3. Практический способ. Египтяне начинали строить со ступенчатых пирамид, каждая ступенька — прямоугольный параллелепипед, его объём считается, можно сложить объёмы отдельных параллелепипедов и получить сумму, которая станет близкой к объёму заостренной пирамиды.

*Каждая из идей заслуживает 1 балл. Дополнительные баллы могут быть начислены за подробно раскрытую гипотезу.*

**Задача 2.**

Римский папа Григорий XIII любил отмечать важные события своей эпохи чеканкой особых медалей.

Какие события он так отметил или мог бы отметить?

Правда ли, что на 1572 год пришлись два или три таких события? Каковы они?

**Решение.**

Понтификат Григория XIII длился с 1572 по 1586 год. Его начало отмечено двумя важными событиями. В 1571 году испано-венецианский флот под командой принца Хуана Австрийского и адмирала Андреа Дориа разгромил турецкий флот у острова Лепанто. Через год (1572) в Париже католики учинили резню протестантов — Варфоломееву ночь, по инициативе королевы Катарини Медичи и её соперников-единоверцев: герцога Гиза и его родичей. Оба эти события папа отметил чеканкой памятных медалей, в ожидании новых побед католической церкви над иноверцами. Но эти надежды не оправдались: только в 1582 году григорианская реформа календаря была отмечена новой медалью. Меж тем очередной сын Катарини Медичи (Генрих III) приказал убить своих опасных соперников: герцога и кардинала Гиза. За это убийство сам король был позднее убит католиком-террористом (1589) — но это случилось после смерти Григория XIII. Не дожил он и до казни в Англии шотландской королевы Марии Стюарт (1587) и последующего разгрома Испанской Армады (1588). Папа дожил только до гибели своего важнейшего противника — Виллема Оранского (1584), президента Нидерландов, тоже от руки террориста. Таковую неполную и непочётную победу над протестантами папа не стал отмечать как особый праздник, в ожидании новых побед, которые не состоялись в 16 веке.

Также папа не отметил медалью вспышку Сверхновой Звезды осень 1572 года (она была видна днём), второе кругосветное плавание Дрейка (1575/78), Утрехтскую унию 7 провинций Нидерландов (1581), изгнание русских войск из Ливонии (1575) и победу Руси над крымчаками при Молодях (1572).

*За каждое важное событие, которому посвящена медаль — 2 балла, за событие, которому могла бы быть посвящена медаль — 1 балл.*

**Задача 3.**

Во многих европейских языках слова со значением «Король» звучат совсем иначе, чем по-русски.

Как это получилось?

Из каких древних языков пришли к нам эти титулы?

Какие из них имеют однокоренные русские слова?

**Решение.**

Согласно данным, приведенным в словаре Макса Фасмера, слово “король” происходит от общеславянской формы “korľь”, вариации которой звучат как “король” (русс., укр.), “краль” в сербском и хорватском, “kráľj” в словенском, “král” в чешском, “król” в польском. Общий корень – германское имя собственное “Карл”, имя короля Карла Великого. Получилось это вследствие того, что славянские (прежде всего, западнославянские) народы соседствовали и контактировали с державой Карла Великого.

В германских европейских языках – немецком “der König”, английском “king”, датском “kongе”, нидерландском “koning” – слово со значением “король” происходит от прагерманского “kuning”. Именно отсюда приходит русское слово князь (возможное свидетельство тесных контактов восточных славян со скандинавским миром).

В романских европейских языках – французском “roi”, испанском “rey”, итальянском “re” – слово со значением “король” происходит от латинского слова “rex”.

Следовательно, титулы пришли в русский язык либо из прагерманского (1 балл), либо из латыни (1 балл).

*0,5 балла за названный язык, 0,5 балла за названную форму слова на этом языке.*

*1 балл за объяснение причин, по которым в разных европейских языках отличаются формы слова “король” (1 балл за каждую выделенную причину, до 2 баллов за подробно описанные причины)*

*1 балл за упоминание каждого из древних языков оригинала корня (обязательно должна быть названа латынь, вместо “прагерманского” допускается “древний германский”).*

*Простые однокоренные слова от “kuning” – “королевский”, “королевич” и т.д. – 0,1 балла.*

*Сложные слова, идущие от корня “rex” – например, “регент” – 1 балл.*

#### **Задача 4.**

Многие слышали поговорку "Не было ни гроша, да вдруг алтын". Истории происхождения поговорок не всегда однозначны. Однако про эту с большое долей вероятности можно утверждать, что она отсылает нас в 14 век. Если это так, то в то время речь бы в ней шла о немалых ценностях.

Перечислите их?

#### **Решение.**

В 19 веке в России слово "алтын" означало монету в 3 копейки, а "грош" — половину копейки: на такие деньги можно было скромно пообедать. Но в 14 веке обе эти монеты были гораздо более ценными. Слово "алтын" по-монгольски и по-тюркски означает "золотой": такую монету чеканили ханы

Золотой Орды, она ценилась вровень с денариями Византии и Венеции. Слово "грош" тогда означало полновесную серебряную монету германской или чешской чеканки: её чеканили в Праге или в Кутна-Горе из местного серебра. Прага была тогда столицей Римско-Германской империи при королях их династии Люксембург — Карле I, Вацлаве IV и Сигизмунде I.

На Руси поговорка о гроше и алтыне сложилась, видимо, в 14 или 15 веках. Вот жил человек на мелкие медные деньги, даже серебряной монеты не имел. И вдруг разбогател: получил целый алтын, теперь его все уважают. В 16–17 веках иностранные золотые монеты нередко исполняли роль медалей. Получив такой знак от царя, служивый москвич часто прикреплял его к шапке и носил напоказ, как знак царской милости.

*1 балл – за каждый приведенный факт о ценностях гроша или алтына (включая ответ на вопрос, что это такое). Дополнительный 1 балл за объяснение смысла поговорки.*

### **Задача 5.**

Назовите двух отечественных правителей XX века, перешагнувших 80-летний рубеж.

Что общего, а что различного в их судьбах? В ходе анализа используйте исторические факты и не проводите исторические параллели.

### **Решение.**

В задаче о правителях России и СССР, перешагнувших 80-летний рубеж, речь идет об Александре Керенском и Михаиле Горбачеве. С формальной точки зрения к числу правителей СССР можно отнести председателей Верховного Совета СССР (формально – высшая государственная должность в СССР). Из председателей ВС СССР дожили до 80 лет Николай Шверник, Климент Ворошилов, Анастас Микоян, Василий Кузнецов.

Главные сходства между Керенским и Горбачевым:

1) Стояли во главе страны в эпоху перемен (Февральская революция и перестройка).

2) И тот, и другой на определенном этапе своей карьеры пользовались очень большой поддержкой в обществе.

3) И тот, и другой выстраивали более публичный и демократический образ своей власти, нежели их предшественники (Николай II и К.У. Черненко).

4) И тот, и другой потеряли власть на следующем витке перемен в стране (у Керенского в Петрограде её забрал Ленин, у Горбачева в Москве её попыталось забрать ГКЧП и в реальности забрал Ельцин).

5) И тот, и другой прожили долгое время (30 и более лет) после того, как потеряли власть в стране.

Главные различия между Керенским и Горбачевым:



**Решение.**

Наиболее короткая цепочка общих знакомых между Елизаветой II и Сергеем Витте проходит так:

Имя	Обстоятельства встречи
Елизавета II	король Георг V — дедушка Елизаветы II
Георг V	
Николай II	российский император Николай II — двоюродный брат короля Георга V
Сергей Витте	Сергей Витте был министром Николая II

*За каждое звено цепочки – 1 балл.*

*За каждое грамотное объяснение связи между участниками цепочки – 1 балл.*

*К сумме баллов будут применены коэффициенты в зависимости от длины и законченности цепи. Чем короче цепь, тем выше коэффициент.*

**Задача 7.**

*Вам дан текст, в который умышленно добавлены фактические ошибки. Найдите эти ошибки. Придумайте, как исправить эти ошибки, заменив одно слово (словосочетание) в предложении; либо объясните, почему этого факта не могло быть в реальности, если предложение нельзя исправить заменив одно слово. Для этого нужно из выпадающего списка выбрать слово, которое вы хотите заменить, а во втором поле вписать слово, которое вы хотите вставить вместо него.*

## Рождение страны

Летом революционного 1921 года красная Москва была необычайно многолюдна. В городе собрались депутаты всей страны советов - от Курильских островов до Бессарабии. Им предстояло договориться о будущем страны развитого социализма. Осколки старой империи, вроде Монголии или Швеции, кем они будут в новой стране, отдельными республиками или губерниями России? Одного мнения нет даже в Смольном. Первого пути придерживается Сталин, любимец партии. Его логика ясна: старая Россия, которую тщетно пытался спасти в пожаре Гражданской войны адмирал Колчак, погибла. Пусть национальные окраины старой “тюрьмы народов” станут суверенными республиками - и туда с радостью придут сбросившие ярмо капитала страны. Ждать уже недолго: из Гамбурга, где рабочие захватили власть, приходят хорошие вести! Ладно складываются дела и в Китае, где верный ленинец Мао

вырвал власть из дряхлых рук цинской династии. Не отстают и Америка: пламенный Че Гевара и его старый комрад Михаил Бакунин выгнали буржуев из Мексики!

Сталину возражает Свердлов. Железный Феликс уверен, что стране нужна жесткая вертикаль власти. Кто рассудит этих ярых спорщиков, недавних близких друзей? Жаль, что Ильич уже давно не встает с постели. После выстрела в Летнем саду Софьи Перовской он полностью отошел от дел.

Новой стране нужен новый гимн. Пока старые большевики обсуждали в Таврическом дворце форму устройства страны, в соседний Царицынский дворец съехались музыканты. Давно не видел такой картины красный Ленинград. Десятки композиторов - от совсем юного Шнитке до седого старика Мусоргского - предлагали свои варианты для главной мелодии страны.

Не отстают от общего движения и архитекторы, ведь новой стране нужен не только новый гимн, но и новая столица! Старая Москва была городом императорских дворцов. Решено: Зимний дворец снесем (это пытался сделать еще при царице Екатерине Растрелли), а вместо него построим самый высокий дворец в мире. И будет наш Дворец Советов выше заокеанского Бурдж-Дубая. Наверху его будет шпиль со звездой, и будет он править над всем миром.

### **Решение.**

1. СССР был образован не в 1922, а в 1921 году.
2. В 1922 году Курильские острова не входили в состав какой-либо советской республики.
3. В 1922 году Бессарабия не входила в состав какой-либо советской республики.
4. Словосочетание “развитой социализм” впервые прозвучало в 1967 году.
5. Монголия не входила в состав Российской империи.
6. Швеция не входила в состав Российской империи.
7. В 1921 году правительство Советской России уже уехало из Петрограда в Москву, в Кремль.
8. Любимцем партии называли Николая Бухарина.
9. План Сталина, напротив, предполагал автономизацию советских республик внутри РСФСР.
10. Попытка коммунистов захватить власть в Гамбурге произошла в 1923 году.
11. Коммунисты не смогли захватить власть в Гамбурге в 1923 году.
12. Мао Цзедун захватил власть не у императора из династии Цинь, а у Чан Кайши.
13. Династия Цин закончила править в Китае в 1912 году.
14. Че Гевара жил позже – в середине XX века.

15. Напротив, Михаил Бакунин жил раньше – в XIX веке.
15. Че Гевара захватывал власть не в Мексике, а на Кубе.
16. Михаил Бакунин участвовал в европейских революциях 1848-1849 гг., а затем был теоретиком движения анархизма.
17. Яков Свердлов умер в 1919 году.
18. “Железным Феликсом” называли Феликса Дзержинского.
19. По вопросу облика будущего СССР позиция Дзержинского была схожа с позицией Сталина.
20. В 1922 году Ленин болел еще не настолько сильно, чтобы не вставать с постели.
21. Покушение на Ленина совершила Фани Каплан.
22. Фани Каплан стреляла в Ленина не в Летнем саду, а на заводе Михельсона.
23. Гимном вновь образованного СССР стал выбранный в 1918 году в качестве гимна Советской России “Интернационал”.
24. Таврический дворец был местом заседания Временного правительства, он находится в Петербурге (Петрограде).
25. Царицынский дворец в Москве по состоянию на 1922 году был недостроенной руиной.
26. Ленинградом Санкт-Петербург стал называться с 1924 года.
27. Альфред Шнитке в 1922 году еще не родился.
28. Модест Мусоргский в 1922 году уже умер.
29. Новая столица (Москва) была у Советской России еще с 1918 года.
30. Городом императорских дворцов можно назвать Санкт-Петербург, но не Москву.
31. В годы правления Екатерины II были снесены строения Московского Кремля.
32. Архитектор Растрелли работал при Анне Иоанновне и Елизавете Петровне.
33. Архитектор Растрелли не сносил, но, напротив, построил Зимний дворец в Санкт-Петербурге.
34. Идея построить самый высокий в мире дворец – Дворец Советов – появилась только в 1931 году.
35. Бурдж-Дубай был построен в 2010 году.
36. По замыслу архитектора Бориса Иофана Дворец Советов в Москве должна была увенчать статуя В.И. Ленина, а не шпиль со звездой.

*Каждое грамотное исправление, либо объяснение, почему этого не могло быть – 1 балл.*