

Московец Дмитрий

**ИСТОРИЯ И МАТЕМАТИКА -
РУКА ОБ РУКУ**

Книга вторая. Средневековье

**100 математических задач для школьников
на основе исторических событий**

Дмитрий Московец
История и математика –
рука об руку. Книга
вторая. Средневековье.
100 математических задач
для школьников на основе
исторических событий

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=43018848
ISBN 9785449657091

Аннотация

Данная книга представляет собой сборник задач, которые по большей части базируются на исторических данных. Некоторые персонажи вымышлены, но таких немного. Идея этого задачника состоит в том, чтобы решая задачи по математике, читатель повторял историю, либо пройдя какую-то историческую тему, мог решить задачку из математического раздела, подобранную по соответствующему уровню.

Содержание

Предисловие	6
Королевство Франков и средневековая Франция	9
Византийская империя	25
Арабы в средних веках	30
Средневековая Англия	32
Крестовые походы, Рыцарские ордена и Рыцари	48
Крестовые походы	48
Рыцарские ордена	56
Скандинавские государства	69
Дания	69
Конец ознакомительного фрагмента.	70

**История и математика –
рука об руку
Книга вторая.
Средневековье.
100 математических задач
для школьников на основе
исторических событий**

Дмитрий Московец

Дизайнер обложки Анастасия Евграфова

Иллюстратор Станислав Валентинович Гнатенко

© Дмитрий Московец, 2019

© Анастасия Евграфова, дизайн обложки, 2019

© Станислав Валентинович Гнатенко, иллюстрации, 2019

ISBN 978-5-4496-5709-1 (т. 2)

ISBN 978-5-4496-5711-4

Предисловие

Уважаемый Читатель! Эта книга является второй в серии книг «История и Математика. Рука об руку». Автор благодарит читателей за интерес, проявленный к первой книге. Только благодаря этому появилась вторая. И, конечно же, ее можно читать, не прочитав первую, а точнее, решать из нее задачи.

Вспомним те задачи, которые мы зачастую решали в школе. Иногда интересно, а иногда утомительно – бесконечно из точки А в точку В кто-то едет. Зачем, почему – неизвестно. Но ведь доедет. Потом проходит время – и мы забываем этого доблестного путешественника. Цель этой книги и математических задач в ней – чтобы никто не забывал таких путешественников, и занимаясь математикой, параллельно изучал историю.

Часть персонажей – вымышленная, но большая часть реально существовала и эти люди оставили след в истории. (Обычно помечены * с последующей ссылкой)

Так же и события – все имели место быть, если указан год. Основных типов задач три.

В первом описывается историческое событие, сооружение, достижение исходя из исторических источников и исходя из этого формулируется задача. Этот тип задач лишен

вымысла в цифрах и событиях – только если его не придумали до нас летописцы и придворные историки. Эти задачи помечены кодом «И».

Второй тип задач – события и личности реальные, однако элементы задачи вымышленные. (Так, например, мы точно не знаем, кто и как привез стрелы королю Англии Эдуарду III, хотя точно знаем, что такой заказ королем был сделан). Такие задачи помечены кодом «Ч»

Третий тип задач – обычные задачи, «перенесенные» в средневековье. (Как, например, задача про вес кольчуги для рыцаря-тамплиера). А эти задачи и вовсе отмечены буквой «П»

Все задачи различны по своей сложности: есть сложные (буква «Т»), средние (помечены буквой «С»), и легкие (буква «Л»)

Поэтому, если в конце задачи стоит «ПЛ» – это простая задача, действия которой происходят в средние века, но персонажи скорее всего вымышлены.

Если, к примеру, захотелось найти сложную задачу и при этом с соблюдением исторической достоверности, это можно легко сделать, используя таблицу в конце книги где все задачи разбиты по сложности и исторической достоверности.

Отдельно в книге предусмотрен рубрикатор, благодаря

которому можно будет найти задачу из нужного математического раздела.

В конце книги находятся решения и в некоторых из них, наиболее сложных, приведена проверка.

Блез Паскаль сказал: «Предмет математика настолько серьезен, что полезно не упускать случаев делать его немного занимательным». Поэтому помимо задач с серьезными историческими личностями, есть и вымышленные, и даже кое-где юмор.

И, безусловно, предусмотрен список всех терминов, которые упоминаются. Ну и, конечно, есть список всех выдающихся личностей, о которых идет речь. Большинство задач (и не только они) собраны на сайте [www.mathistory. xyz](http://www.mathistory.xyz).

Королевство Франков и средневековая Франция



Карл Штейбен. *Битва при Пуатье 732 год.*

1. Битва при Пуатье. (ИС)

По мнению одних историков, силы франков и арабов были равны. Но как часто это бывает, другие историки считают, что у арабов был перевес в силах, а численность армии франков составляла $\frac{3}{8}$ от сил врага. Те историки, которые го-

ворят, что сил было поровну, оценивают армию Карла Мар-
телла в 20 тысяч, а их оппоненты считают, что франков бы-
ло на 50% больше. Какая максимальная численность армии
арабов?



Карл Великий и Римский Папа Адриан I

2. Карл Великий. (ИЛ)

Слово «Король» возникло благодаря Карлу Великому. (Король – это производное от имени Карл, на латыни звуча-
ло как «Каролус»). Карл родился в 742 году (по некоторым
данным), а через 13/36 жизни стал королем франков, ещё
через 1/12 жизни стал еще и королем лангобардов, а ещё че-
рез 13/36 стал императором запада. Когда это случилось, ес-

ли умер Карл Великий в 814 году?



Сбор дани или сложности в финансах феодальной Франции.

3.Сбор дани или сложности в финансах феодальной Франции. (ПС)

Население Франции в XII веке по оценке некоторых историков составляло 12 миллионов. В тот время самая мелкая монета называлась денье, 12 денье равнялось одному су, а 20 су как раз составляло 1 парижский ливр. Предположим, что король решил собрать дань на очередную войну с соседями. С каждого гражданина решили собрать по 1 денье, но все

деньги поступали рыцарям, затем от них баронам, от баронов – графам, а те в свою очередь передавали собранный налог в казну короля. Конечно, как показал один шут¹, пока деньги придворные передавали друг другу, они таяли как лед. Так и в нашем случае, каждый, через кого проходили монеты для короля брал свою часть, предположим одинаковую. Сколько процентов терялось на каждой ступени «феодальной лестницы», если в казну поступило 17 тысяч 150 парижских ливров?

Столетняя война.

Столетняя война началась в 1337 году. Причина – очень популярная в средневековые времена – король Франции умер без наследника мужского пола и тут же король Англии захотел прибрать Францию к рукам, т.к. был родственником покойного. Бой за наследство продолжался более ста лет.

4.Перемирие.² (ИС)

¹ Задokumentирован такой случай: Когда один из королей спросил своего шута, куда деваются средства от сбора налогов, шут дал одному из придворных кусок льда и попросил передать королю... Переходя из рук в руки, лед таял и вместе с небольшой ледышкой, доставшейся королю, пришло и понимание того, куда исчезают средства короны.

² Для расчетов количества лет в этой задаче (и далее в книге) из года окончания периода вычитается год начала. (Хотя, конечно, расчет должен учитывать конкретную дату события, но примем для простоты, что все происходит в середине года, когда не указана дата)

Историки выделяют 4 этапа. И между ними был мирный период... Насколько мирный, сказать сложно, но крупномасштабные боевые действия не велись, это уж точно. Все четыре основных конфликта Столетней войны заняли 22/29 всего времени. Сколько времени население средневековой Франции находилось в состоянии относительного спокойствия? Капитуляция английского гарнизона в Бордо в 1453 году положила конец Столетней войне. А потом в Англии начались внутренние сложности, которые вошли в историю под названием «Война Алой и Белой розы (1455—1485)».



Битва при Слейсе. Миниатюра из «Хроник» Жана Фруасара.

5.Первая морская битва Столетней войны. (ИЛ)

Битва при Слейсе во Фландрии состоялась 24 июня 1340 года. В ней английский флот с союзниками потопил почти весь французский военный флот, тем самым предотвратив возможный десант французов.

Количество английских кораблей составляло половину французских, а кораблей Фландрии, союзника англичан, было вчетверо меньше, чем английских.

Однако не все французские корабли оказались боеспособными, а только 47,5%. Сколько кораблей было в эскадре Фландрии, если в бою кораблей Франции было на 10 меньше, чем английских кораблей.



Битва при Креси. Миниатюра из «Хроник» Жана Фруасара

6. Битва при Креси. (ИТ)

Это событие произошло в дождливый день 26 августа 1346 года у местечка Креси, которое существует и поныне. Войска короля Эдуарда III наголову разбили превосходящую по численности армию фран-

цuzов. Состав и численность английской армии более ли менее известны благодаря британским архивам, а вот численность французской – нет. Существует множество оценок численности французских сил. Остановимся на одной из них и предположим, что перед началом сражения соотношение численности войск англичан и французов было 7 к 15.

В начале битвы армии особо не торопись. Вперед вышли наемные генуэзские арбалетчики и стали обстреливать англичан. Но дальше произошла катастрофа – надменные французские рыцари сразу же ринулись в атаку, навстречу своим же арбалетчикам, которые еще толком не постреляв (от дождя отсырела тетива) отступили. Данная благородная атака с радостью была встречена лучниками английской армии, которые весело стали поливать атакующих градом стрел. Кого то они ранили, кого-то убили, кого-то нет, но коням досталось точно. Да и в целом, головотяпство французского командования наткнулось на грамотные действия короля Эдуарда III и его штаба. Продемонстрировав превосходную тактику и четкое оперативное взаимодействие между родами войск, англичане нанесли сокрушительное поражение французам, у которых даже принцы погибли в этой битве. Погибли и рыцари, и если бы их погибло на 16 больше, то на каждого убитого принца пришлось бы по 140 рыцарей. Простых воинов погибло так много, что десятикратное число погибших рыцарей больше их числа только на 240.

Определите, сколько всего воинов обеих армий приняло

участие в сражении, если французов «благородного» происхождения (принцы, рыцари) погибло на 13.465 человек меньше, чем «простолюдинов». Англичане потеряли всего около 400 человек, и после окончания битвы их армия стала больше чем французская на 135 солдат.



Гонец короля.

7. Гонец короля. (ПС)

После поражения в битве при Креси, французский король Филипп IV отправил своего гонца Жана Огюста с указом о подготовке дополнительных сил и возможной осаде. Тот поскакал незамедлительно в ближайший город. Третью пути

Жан проделал со скоростью 4 лье в час. После чего он поменял лошадь и поскакал по королевской дороге со скоростью 5 лье в час. Проскакав еще треть пути, Жан поменял лошадь и взяв еще одну, чтобы менять в пути, оставшееся расстояние проскакал со скоростью, вдвое превышающей среднюю скорость на всем пути. Какая средняя скорость Жана?

8. Битва тридцати. (ИС)

Эта битва не имела решающего значения, она состоялась по договоренности между 30 французскими и 30 английскими рыцарями и оруженосцами в 1351 году у дуба на полпути между замками Жослен и Плоэрмель, и явилась примером рыцарского поведения. Погибло в ней некоторое количество англичан, и $\frac{2}{3}$ от этого числа французов, а вместе число погибших составило 25% от числа участвовавших.

Сколько погибло англичан?



Битва при Пуатье (1356 г.) Средневековая миниатюра.

9. Битва при Пуатье. (1356 г.) (ИС)

Прошло несколько веков со времен битвы с арабами при Пуатье – и вот 19 сентября 1356 опять столкновение рядом с этим населенным пунктом. Но во главе французской армии стоял не Карл Мартелл, а просто король. Не такой удачливый и не такой опытный. Французы не сумели сделать выводы из битвы при Креси, и поэтому потерпели поражение – да какое! Сам французский король попал в плен.

1/3 английской армии составляли лучники. Гаскон-

ская³ кавалерия составляла 1/4 от оставшейся части армии. Определите, сколько легкой пехоты было в составе французской армии, если ее численность равна была половине армии англичан, а лучников английских на 1000 больше чем гасконцев.

10. Выкуп за короля. (ИС)

Битва при Пуатье окончилась для Франции трагически – в плен попал король, Иоанн 2 Добрый. В связи с этим англичане назначили выкуп в 4 млн эю, который был затем уменьшен на 25%.

Первое эю напечатал в 1266 году Людовик IV, а потом Филипп IV. Первоначально эю весило 4 грамма, но потом стало тяжелей на 13.3%. Посчитайте, сколько килограммов золота должны были выплатить французы за своего короля.

³ Гасконцы тогда воевали за англичан. Феодалная раздробленность, как вы понимаете.



Король Иоанн II (Добрый).



Битва при Азенкуре. Миниатюра 15 века.

11. Битва при Азенкуре. (ИТ)

В английском войске, отправившемся во Францию, было в 4 раза больше лучников, чем латников. Армия разделилась – 15% лучников оставили в крепости Арфлер, ранее захваченной англичанами. Латников также оставили в крепости, но на 300 человек меньше.

Другая часть армии встретилась с французами недалеко от Азенкура холодным осенним утром 25 октября 1415. Оценки численности французов, бившихся при Азенкуре, сильно разнятся. Конников французских было на 1/2 боль-

ше, чем пехотинцев, а общее число французов превышало английскую армию, принявшую участие в битве, в три раза. Сколько человек приняло участие в битве, если пеших французов участвовало на 7380 человек больше, чем численность армии англичан, оставленная в Арфлере?

12. Жанна Д'Арк. (ИС)

Совершенно несправедливо будет завершить раздел задач о Столетней Войне, не упомянув про Жанну Д'Арк. Эта героическая девушка на века осталась в истории Франции, как, впрочем и всего мира. Жанна росла в небольшой деревушке и, будучи еще подростком, стала слышать голоса. Эти голоса говорили ей, что она спасет Францию. Первый раз она попыталась привлечь внимание властей через 3 года с момента как услышала голоса, однако ей не поверили. Только через год, когда она точно предсказала исход «Селедочной Битвы» (смотрите задачу №30), сразу все поменялось и уже через 11 дней она была у дофина Карла. Следующие 2 года она воевала с Англией, совершив много славных побед. Так, она сняла осаду с Орлеана, за что и получила имя «Орлеанская Дева», а 8 мая, день освобождения от англичан, празднуется и поныне в Орлеане. Из этих 2х лет половину она провела в плену. Потом англичане, которые не могли смириться с тем, что простая девушка нанесла им столько поражений, сожгли Жанну на костре. Сколько было лет Жанне, ко-

гда ее взяли в плен, если время, когда она слышала голоса, на 7/19 меньше того времени, когда голоса к ней еще не являлись?



Жанна Д"Арк.

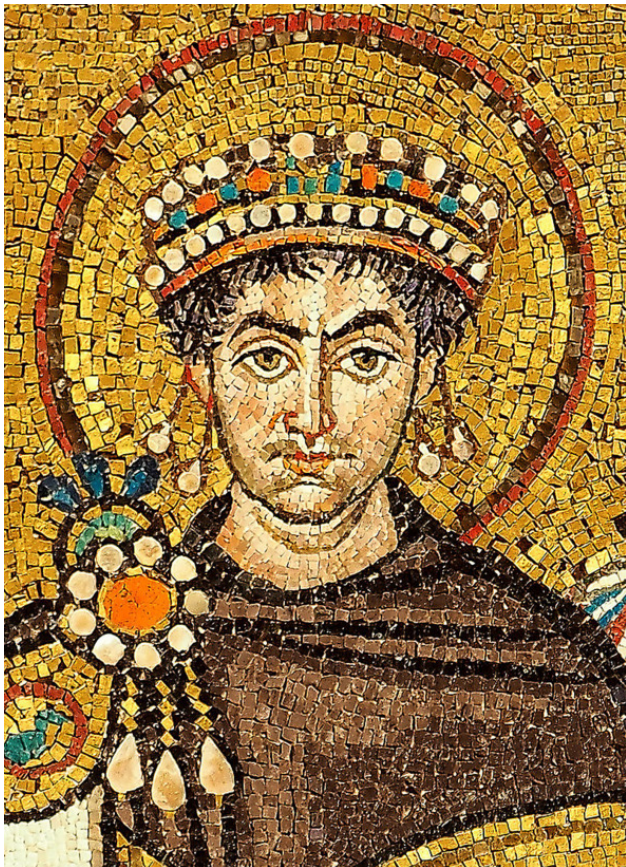
Византийская империя

Византийская Империя – пожалуй, единственная из империй, рождение которой произошло в античности, а гибель ознаменовала конец средневековья. Столица ее, Константинополь, по-прежнему восхищает туристов, хоть и под другим именем – Стамбул.

13. Империя и Император. (ИС)

Византийская Империя погибла после захвата Константинополя султаном Мехметом II. Этот молодой и амбициозный юноша построил рядом с укреплениями города свои осадные крепости, перетащил через сушу в бухту Золотой Рог суда волоком (вход в бухту был закрыт цепью, которую успели поднять перед осадой) и штурмом взял город в 1453 году. Одним из самых выдающихся императоров Византии был император Юстиниан – он родился в 483 году. Если бы Мехмет захватил столицу империи на 8 лет позже, то тогда бы Византийская империя прожила бы в 13 раз дольше, чем Юстиниан. Если бы император начал править на 3 года раньше, то тогда бы он ровно половину жизни провел на престоле.

Когда император взошел на престол, если датой создания Византийской империи считают 395 год?



Император Юстиниан. Мозаика церкви Сан-Витале в Равенне

ни хватило бы запасов воды данной цистерны, если в период расцвета Византийской империи население города составляло 1 млн, а человеку в сутки необходимо хотя бы 2 литра воды.

15. Стены Константинополя. (ИС)

Когда Мехмет II подошел к Константинополю, его встретили могучие стены – город считался одним из самых укрепленных европейских городов. С трех сторон он был окружен крепостными стенами. С суши длина стены составляла 27,5% от длины всей стены. Стена со стороны залива Золотой Рог была на полкилометра короче, чем стена вдоль Мраморного моря. Определите общую длину стен Константинополя, если стена вдоль Мраморного моря была на 2 км длиннее чем стена со стороны суши.

16. Собор Святой Софии. (ИЛ)

Строительство собора Святой Софии было завершено 27 декабря 537 года. Тысячелетие он был крупнейшим Собором христиан. Мехмет II не стал разрушать здание, а переделал его в мечеть. Даже сейчас это величественное сооружение поражает своими размерами и красотой. И как только могли такое построить в 6 веке? Купол имеет диаметр 31 метр, по окружности в нем располагаются 40 окон. Определите, какое расстояние было бы между окнами, если оно

было бы равно ширине окна.

17. Средневековье и Византийская Империя. (ИЛ)

Если по вопросу начала средневековья у историков почти единое мнение – это падение Западной Римской империи, то дату окончания все считают по разному. С уверенностью сказать можно то, что во всех странах средневековье окончилось в разное время. Однако многие придерживаются такого подхода, что окончание средневековья – это падение Восточной Римской Империи, иными словами – Византийской. Да и запоминается так проще...

Итак, Римская империя была основана в 753 году до н.э., и просуществовала она 1229 лет. Константинополь пал под натиском Мехмета II в 1453 году.

Вычислите, сколько лет занял период средневековья по данной версии.

Арабы в средних веках



Арабские ученые.

Арабский Халифат приумножал и переосмысливал знания античного мира. Многие произведения античности были переведены на арабский и персидский, а уже потом позже на другие языки того времени. Арабы ассимилировали и расширяли знания, полученные из древнегреческих, римских, персидских, индийских, китайских и других источников. Работы средневековых арабских ученых внесли большой вклад в копилку мировых знаний и много лет оставались непревзойденными. Например, цифры, которые мы все

сейчас используем, называются арабскими и пришли в Европу с востока.

18. Арабский Халифат. (ИТ)

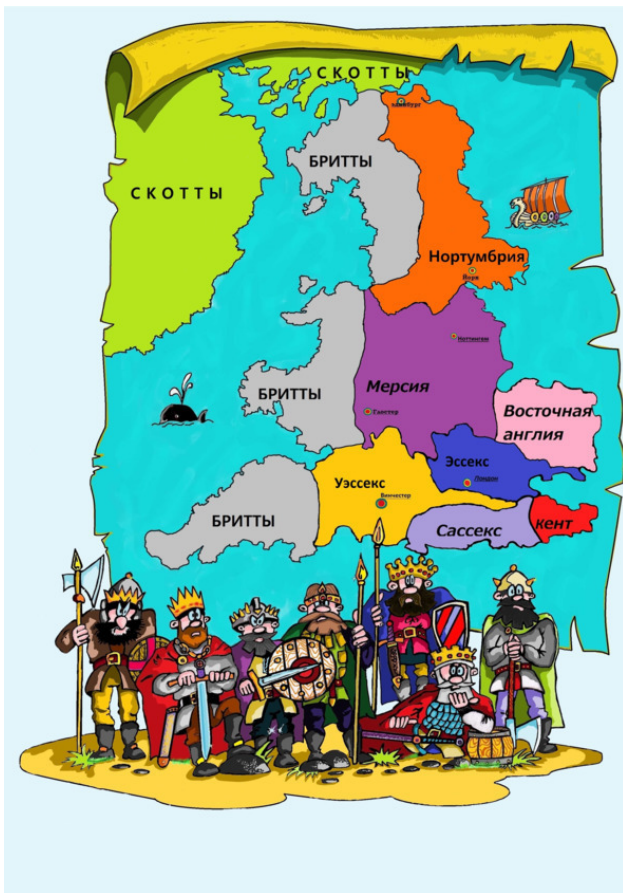
Принято считать, что Арабский Халифат просуществовал с 632 по 1258 год. Его разделяют на три основных периода – на 3 Халифата, которые существовали один за другим – Праведный Халифат, Омейядский и Аббасидский. Для удобства назовем их первый, второй и третий. Если бы первый и второй просуществовали бы на год дольше, то второй бы был «старше» первого в три раза. В третьем периоде был момент, когда Аббасидский Халифат распался, однако через время, которое равно двум вторым периодам и году, Аббасидский Халифат соединился вновь. В каком году первоначально образовался Аббасидский Халифат, если учетверенное время существования Омейядского Халифата на 27 лет дольше третьего периода?

Средневековая Англия

19. Что остается, когда разваливаются империи... (ИТ)

А остается... Гептархия.⁴ Что за странное слово- скажете вы. Но именно так средневековый историк назвал 7 государств, образовавшихся на территории Англии после распада Римской Империи. В среднем каждое государство существовало 369 лет. Самое раннее из них – это Суссекс, оно появилось в 477 году. Позже всех прекратило свое существование государство Нортумбрия, в 954 году. Суссекс просуществовал $^{116}/_{123}$ от среднего, а Нортумбрия на $^{1}/_7$ меньше чем Суссекс. Определите, на протяжении скольких лет можно было путешествовать из Суссекса в Нортумбрию?

⁴ гептархия – семицарствие



Гептархия



Атака викингов.

20. Атака викингов. (ИЛ)

Июньским утром один из монастырей на востоке Англии был атакован норманнами, или викингами, как их еще называют. Это произошло в 8 веке. Монастырь ограбили, монахов взяли в плен. Определите, в каком году это произошло, если в числе записи года цифра десятков больше цифры единиц в 3 раза, а сумма всех цифр числа 19.



Альфред Великий.

21. Альфред Великий. (ИЛ)

В истории Англии в 9 веке был король – Альфред Великий. Он присоединил соседние государства, отвоевал Лондон у викингов (датчан), начал патрулировать берега, создав флот. Отвоевал Лондон, когда ему было 35 лет. К этому моменту он уже 13 лет был королем. Всего Альфред процарствовал 28 лет. В каком возрасте умер король?

22. Битва при Гастингсе. (ИС)

Прохладным октябрьским днем на южный берег Англии высадился нормандский претендент на английский престол, известный нам как Вильгельм Завоеватель. Король Харольд поспешил с войсками навстречу, несмотря на то, что недавно участвовал в битве на восточном побережье Англии. Сто-

роны встретились неподалеку от деревушки Гастингс в 9 часов утра 14 октября 1066 года и бились до заката... Историки не имеют окончательного мнения по поводу количества войск, однако предполагают, что войска Вильгельма наполовину состояла из пехоты, а оставшаяся часть наполовину из лучников и наполовину из всадников. У Харольда почти все были пехотинцами, причем их было на 2 тысячи больше чем пехотинцев у Вильгельма. В битве норманны потеряли 20% воинов, а англо-саксы $\frac{4}{7}$. Сколько всего воинов погибло в битве, если в армии Харольда было на 30% меньше воинов?



Битва при Гастингсе. Фрагмент «гобелена из Байё».

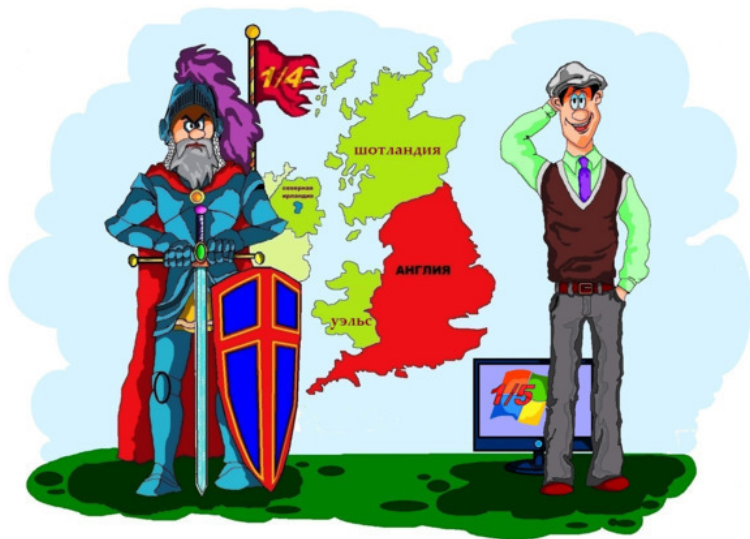


Сколько земель досталось завоевателю?

23. Сколько земель досталось завоевателю? (ИС)

Разгромив Харольда и его войско в битве при Гастингсе, Вильгельм захватил всю Англию. Считается, что $1/7$ всех земель он оставил себе. Сейчас Великобритания состоит из Англии, Шотландии, Уэльса и Северной Ирландии. Во времена Вильгельма это были отдельные страны, причем зачастую раздробленные. Сейчас Северная Ирландия занимает около $5,5\%$ всей территории государства, Уэльс – $8,5\%$, а Англия – $53,5\%$. Посчитайте, на сколько квадратных километров увеличились земельные наделы нормандского завоевателя, если площадь Уэльса больше площади Северной

Ирландии на 6960 км².



К задаче №24.

24. А что передают по наследству? (ИС)

Самое популярное наследство в старое время – это земля. Дома горели, деньги воровали, доспехи ржавели – а земля никуда не девалась. Вот и Вильгельм Завоеватель, по данным одних историков, 1/4 всех земель Англии поделил между своими 195-ю рыцарями. По сведению того же источника, даже сейчас наследники этих 195 рыцарей владеют

1/5 частью земель Великобритании. (Внимание – на путайте Великобританию с Англией!). Определите, решив предыдущую задачу – увеличилась ли площадь земель наследников рыцарей за последние почти 1000 лет, или уменьшилась? И на сколько квадратных километров?

25. Династия Плантагенетов. (ИТ)

Представители династии Плантагенетов долго находились на троне Англии – 3 Эдуарда, 2 Ричарда, 2 Генриха и один Иоанн, прозванный «Безземельным». Первым на престол взошел Генрих II, а сошел Ричард II в 1399 году. После представители разных ветвей рода занимали этот почетный пост, но об этом как-нибудь в другой раз. Эдуарды правили страной на 4 года дольше, чем Генрихи, а каждый из Ричардов в среднем на один год меньше, чем Иоанн. Самый популярный и окутанный замшелыми легендами король Ричард I (Львиное Сердце, о нем обязательно как-нибудь расскажем поподробнее) провел на престоле количество лет на 2 большее, чем число королей, о которых тут упомянуто. А его брат, Иоанн, правил на 7 лет дольше. Когда Генрих Второй взошел на престол, если 2 Генриха правили на 1 год больше столетия?



Эдуард III.

26. Стрелы короля Эдуарда III⁵. (ЧС)

⁵ Факт заказа стрел описан в сохранившихся источниках

Очередной раз убедившись в битве при Креси в эффективности лучников, король Эдуард III, согласно письменным источникам, заказал оружейникам 130 тысяч упаковок стрел, по 20 штук в каждой. Определите, на сколько битв (подобных битве при Креси) хватит данного запаса стрел, если в битве принимало участие 5 тысяч лучников, они отбили 16 атак, при каждой из которых атакующая сторона 5 минут подвергалась обстрелу (после стрелять было уже нельзя, можно было попасть в своих). Примем скорострельность лучника – 10 выстрелов в минуту, а после битвы половина стрел собирается и используется снова.



А тяжело ли привести все стрелы?

27. А тяжело ли привезти все стрелы? Не так просто, Ваше Величество. (ЧС)

И действительно, когда стрел много, как в заказе у короля Эдуарда III, то их нужно везти в нескольких обозах.

Т.к. король заказал 130 тысяч пачек по 20 штук в каждой, то выполняли заказ оружейники нескольких городов. В первом обозе приехало 10800 пачек стрел, во втором – 18360, в третьем 7560. Так же был четвертый обоз, с учетом которого привезли чуть больше 40% стрел. Известно, что одна стрела весит около 100 грамм, а одна телега не может везти больше 1300 кг. Определите, сколько телег в последнем обозе и сколько пачек стрел. В каждой телеге одинаковое количество стрел.

28. Стрелы получены. Какую армию снабдить? (ЧС)

Король решил распределить стрелы между воюющими армиями. Половину он отправил во Францию, а четверть в Шотландию. (Количество стрел нам известно из предыдущей задачи) После того, как он получил еще некоторое количество стрел, он отправил все оставшиеся стрелы равными частями в Шотландию и Францию. Сколько еще стрел привезли Эдуарду, если в Шотландии количество стрел составило $\frac{2}{3}$ от того, что есть во Франции. Стрелы из первой поставки не использовались лучниками.

29. Стрелы получены, а как же мечи и кольчу-

ги? (ЧТ)

Вероятно, помимо стрел заказывались у местных кузнецов и кольчуги, и мечи. Предположим, что один из полководцев Эдуарда заказал кольчуги и вдвое больше мечей. 2 меча весят на 7 кг меньше, чем одна кольчуга. Сколько всего было заказано мечей, и сколько весит один, если все привезли в трех телегах, причем в последней было $\frac{2}{15}$ всех кольчуг и все мечи. А одна телега, как мы уже знаем, может перевезти 1300 кг.



«Селедочная битва»

30. Селедочная битва. (ЧС)

Что за битва – селедками, подумаете Вы? Нет, это скорее была битва из-за селедки, а точнее, чтобы селедка не досталась врагу. Итак, в феврале 1429 года обоз англичан, везущих селедку, был атакован соединенными силами французов и шотландцев. Они начали обстреливать обоз, который состоял из 300 повозок. Англичане поставили повозки обоза в круг, а французы с шотландцами начали методично его обстреливать. Ядра дырявили бочки, из которых сыпалась селедка. Ещё чуть-чуть и это стало бы первой битвой, победа в которой одержана с помощью артиллерии. Но, как всегда, что-то подвело – а именно, горячность шотландцев. Они кинулись в атаку, желая быстро окончить битву, однако были встречены давно отработанными в других битвах действиями англичан. Селедку доставили. Посчитайте, на сколько времени хватит рыбы Орлеану, если там проживало $\frac{1}{4}$ от населения Парижа⁶ на тот момент, однако 20% селедки высыпалось в битве и подобрали только $\frac{1}{4}$. В каждой повозке 30 бочек, в каждой по 40 кг селедки. Каждый горожанин съедает в среднем 100 грамм селедки в день.

31. Кто с чем воюет? (ЧС)

В одной из битв при Эдуарде Черном Принце участвова-

⁶ Подробно о населении средневековых городов в задаче 72, тут принять население Парижа равным 100 тысяч жителей.

ли гасконцы⁷, ирландцы, валлийцы и собственно английская конница. Прочитав условия, узнайте, кто с чем воевал, чем был защищен и на коне ли?

1. Известно, что стрелки были как пешие так и конные.
2. Конных родов войск было столько же, сколько и пеших.
3. У ирландцев были кожаные доспехи.
4. Известно, что некоторые пехотинцы были вооружены щитом, копьем и широким длинным ножом.
5. Англичане не стреляли из арбалета.
6. Те, у кого оружием было копьё, широкий нож и лук, защищены были набивным доспехом с короткой кольчугой.
7. Ирландцы и Гасконцы не стреляли из лука.
8. Англичане не носили набивной доспех.
9. Гасконцы защищены были латами.
10. Одни воины были вооружены копьем, щитом и мечом.
11. Всадники не носили кожаных доспехов.
12. Валлийцы не гарцевали на лошадях.

32. Битвы войны Алой и Белой розы.⁸ (ИТ)

Крупные битвы происходили часто, но не чаще чем раз в год. И хотя Ланкастеры войну выиграли, битв они выигра-

⁷ Гасконцы, хоть и французы (вспомним Д'Артаньяна), воевали на стороне Англии в той войне... феодальная раздробленность

⁸ Конфликт между двумя ветвями Английской власти, с 1455 по 1485 год. Символов Ланкастеров является алая роза, символом Йорков – белая.

ли на 50% меньше, чем Йорки. Если бы они одержали на одну победу больше или меньше, то это количество бы составило простое число. Для 8 крупных битв нам известна численность как участвовавших так и погибших. Для оставшихся битв соотношение побед Ланкастеров к Йоркам 1 к 4.

Определите, сколько крупных битв произошло за время конфликта.

33. Крупнейшая битва на территории Британских островов. (ИТ)

Вы думаете, крупнейшая битва была во Вторую или Первую мировую – нет, вот уже несколько веков на территории Англии не сходились в битвах крупные армии... как впрочем и мелкие...

Было холодное утро 29 марта 1461 года. Недалеко от местечка Таунтон армии Йорков и Ланкастеров сошлись в кровавой битве, которая вошла в историю как самая крупная битва на Британских островах. Историки расходятся во мнении, сколько воинов участвовало в битве. Некоторые историки уверены, что на стороне Йорков сражались 25 тысяч воинов, а со стороны Ланкастеров воинов было на 20% больше. Но часть историков считают, что воинов на стороне Белой Розы было на 1/5 больше, а на стороне Алой на 1/6 больше. Мы будем отталкиваться их мнения. Помимо того, что битва была самой крупной в истории Англии, она была и самой

кровавой на Британских островах – погибло 4/15 армии Йорков и 4/7 армии Ланкастеров, от максимальной оценки численности. Если бы погибло на 2 тысячи больше, чего, к счастью, не произошло, то суммарные потери в битве составили бы один процент населения Англии того времени. Сколько людей населяло Англию в 1461 году?

Крестовые походы, Рыцарские ордена и Рыцари

Крестовые походы

Слово «рыцарь» и сейчас используется, как благородный, честный человек, защищающий женщин, готовый на подвиги не для себя, а для дамы сердца. Увы, образ рыцарей сильно романтизирован. Их жестокость порой не знала границ. Например всеми уважаемый Ричард I (Львиное Сердце) казнил 2500 пленников. А запах от рыцарей был предположительно такой, что далеко не каждая современная дама отважилась бы находиться рядом, а не то чтобы целовать рыцаря с его гнилыми зубами. (Стоматологов то было мало, да и те без бормашины не очень-то справлялись).



Штурм Иерусалима.

34. Первый крестовый поход (1096 год). (ИЛ)

Первый Крестовый поход начался с речи Папы Римского Урбана II. Выслушав Папу, все участники данной военной операции нашили себе кресты на одежду, за что их стали называть «крестоносцами». В походе участвовали и рыцари, и простая беднота. Бедноту, как водится, перебили, а вот рыцарям удалось взять Иерусалим. Посчитайте, когда это случилось, если от даты начала похода отнять год, то наибольший простой делитель числа лет составит 61.



Карта Ближнего Востока после первого Крестового похода

35. Государства Крестоносцев. (ИТ)

После Первого Крестового похода на Ближнем Востоке были организованы четыре государства крестоносцев. Эдесское графство и Антиохийское княжество были основаны в 1098 году, еще через год основано Иерусалимское Королевство, и еще через шесть лет Графство Триполи.

Но что интересно – если время существования Эдесского графства умножить на 4, то получим время существования Иерусалимского королевства, а если от суммарного времени существования Антиохийского княжества и Графства Триполи отнять 5, то получится цифра, в 6 раз превышающая число лет существования графства Эдесского.

В каком году Антиохийское княжество было присоединено к графству Триполи, если после объединения еще 82 года жители были верноподданными графа, а суммарное число лет, которые просуществовали государства крестоносцев составляет 533 года.

36. Второй Крестовый поход. (ИС)

Второй Крестовый поход начался в ответ на взятие Эдессы. (см. задачу 35). Продолжался он 2 года. Если вычислить среднее арифметическое даты начала и конца похода, а потом найти НОД полученного числа и даты начала Первого Крестового похода, то получим, что НОД этих чисел равен 4. Определите, когда окончился Второй Крестовый поход, если

Эдесса пала под ударом военачальника по имени Имад ад-Дин Занги в 1144 году.

37. Третий Крестовый поход. (ИС)

Третий Крестовый поход отличался от двух предыдущих тем, что в нем участвовали монархи многих держав.

Два короля, один герцог и даже один Император.

Довольно любопытным является тот факт, что все эти люди умерли по-разному.

Ричард Первый, например, умер от ранения, полученного по неосторожности через несколько лет после Крестового похода. Австрийский герцог упал с лошади во время турнира. (Ну не было тогда мотоциклетных шлемов!).

Филлип Второй по прозвищу «Кривой» не был императором, а Священную Римскую Империю представлял Фридрих Первый в этом Крестовом походе. Леопольда V прозвали «Добродетельный», а человека, который утонул – «Барбаросса». Король Англии не умер своей смертью. Утонувший человек не был королем, а у Австрии вообще в те времена короля не было.

Какое прозвище было у короля Франции?

38. Турнир по случаю взятия Аккры. (ЧЛ)

Мы не можем с уверенностью сказать, проводился такой

турнир или нет. Предположим, Вы попали на такой турнир во время Крестового похода и он проводился между 4 монархами⁹, о которых сказано в предыдущей задаче. Каждый монарх сражается с каждым тупыми копьями. Вы можете посмотреть только один поединок. Какова вероятность, что Вы увидите короля Англии?



Турнир по случаю взятия Аккры.

⁹ Один из монархов, как мы знаем, утонул. Но оставим его в задаче, для численности, так сказать.

39. Торжественная трапеза в Крестовом походе по случаю очередной военной победы (возможно, в Аккре). (ЧЛ)

В отличие от предполагаемого турнира из предыдущей задачи, обеды и пиры были, мы это с уверенностью можем сказать. Тогда все четыре монарха присутствовали на нем и сидели за одним столом, как положено на пирах, лицом в одну сторону. Сколькими вариантами могли сесть они за стол?

40. Сыграем в кости? (ПС)

В средневековье играли во многие настольные игры. А феодалы особенно. После ужина в Аккре Король Ричард и Французский король решили сыграть в кости, причем Филипп Красивый предложил сыграть так – если он выбрасывает в сумме 7 очков на 2х костях, то он выигрывает, а Ричард должен выбросить 9 или дубль 6 чтобы выиграть. Стоит ли соглашаться Ричарду?

41. А не подкинуть ли монетку? (ПС)

Но костями дело не ограничилось. Герцог Австрийский увидел, что идет азартная игра и решил присоединиться, предложив подбрасывать 2 монеты – выпадет орел на двух – выиграл Ричард, решка- Филипп, а если на одной решка,

на другой – орел, то выиграл Леопольд, герцог Австрийский.
Стоит ли сыграть королям в игру герцога?

Рыцарские ордена

Орден Тамплиеров. Пожалуй, ни один орден так не окутан легендами, как орден Тамплиеров. Именно ему мы обязаны суевериям, связанным с пятницей, 13-го. Именно в пятницу 13 октября 1307 года французский король Филипп IV приказал арестовать членов ордена, включая всё его верховное руководство.

Орден был основан рыцарями, у которых на двоих был один конь, но вскоре стал очень могущественным, до такой степени, что одалживал деньги членам королевских семей.



42. Устав ордена. (ЧС)

У ордена существовал список правил, или, как правильно говорить, устав. По этому уставу братьям ордена разрешалось иметь три боевых коня, либо два коня и осла. Ну, а если уж совсем хочется, то и 2 ослов и одного коня. Без боевого коня рыцарь не рыцарь...

Когда решили проверить выполнение устава братьями ордена одного из замков, то выяснилось, что количество рыцарей с одним ослом было в 2 раза больше, чем рыцарей с 2 ослами, а тех, у кого было 3 боевых коня вообще в 9 раз больше тех, у кого один.

Какое соотношение между ослами и боевыми конями в замке?



43. Вооружение рыцаря ордена Тамплиеров. (ЧС)

Рыцарю было предписано иметь палицу, копье, меч, щит, кинжал, несколько ножей и шлем. Вместе с проверяющими (из предыдущей задачи) привезли оружие, общим весом в 100 ливров¹⁰, но уже на въезде в замок повозку догнал кузнец и положил кольчугу в повозку с оружием. Из-за этого вес мечей во всей повозке уменьшился на 5%. Когда все оружие разобрали по оруженосцам, выяснилось, что мечей было 10 штук. Сколько весил один меч, если кольчуга весила 20 ливров?

¹⁰ ливр – французский фунт. 1 ливр = 0,489505 кг



44. Кольца кольчуги. (ПТ)

Тамплиеру очень понравилась кольчуга, и он спросил – сколько в ней колец? Кузнец ответил очень хитро – если бы у меня был помощник, который бы работал со мною все дни и соединял кольца хотя бы в 2 раза медленнее, чем я, то у меня осталось бы на $\frac{1}{3}$ проволоки меньше, чем сейчас, а у вас была бы кольчуга, закрывающая все ноги, руки и голову. А сколько колец весят один ливр? 1000 – ответил кузнец. А сколько у тебя осталось проволоки? – 24 ливра¹¹. Определите, сколько колец в сделанной кольчуге.

¹¹ ливр – устаревшая французская мера веса, составлявшая 489,5 грамм.



45. Хитрый ростовщик. (ПС)

Тамплиеры построили очень разветвленную банковскую сеть. Так, паломник, идущий в святую землю, мог получить ссуду под 10% годовых, в то время как многие ростовщики выдавали под 40%. Ссуда выдавалась под 2/3 залога. Один хитрый ростовщик-скряга решил заложить свой дом, чтобы получить ссуду под 10% у тамплиеров, а своим заемщикам выдать под 40%. Рассчитайте, через сколько лет у него получится купить такой же дом для дочери в приданое, если тамплиеры не догадаются о его хитрости¹². Выплаты по ссудам

¹² Тамплиеры точно догадаются, т.к. выдавали они не деньги, а специальный документ, на котором отпечатывался палец заемщика и прописывалась сумма. По этому документу паломники деньги и получали в храмах тамплиеров, чтобы

происходят раз в год.

46. Эры у Тамплиеров. (ИТ)

У ордена Тамплиеров историки выделяют 3 эры. Иерусалимскую, Эру Акко и Кипрскую Эру. Если бы первая и последняя продолжались на 2 года дольше каждая, то первая была бы в 3 раза дольше последней, а первая вместе со второй составляли бы $7/8$ всего существования ордена. Вторая эра была дольше первой на 27 лет. Определите, сколько длилась Кипрская эра.

Тевтонский орден – германский рыцарский орден, девиз которого был «Помогать – Защищать – Исцелять». Орден имел на территории Европы свое государство, воевал с европейскими державами. Кроме всего, считается что орден основал одну из самых лучших почтовых служб того времени. Орден существует и поныне со штаб-квартирой в Вене.

47. Тевтонский орден и его штаб-квартира. (ИТ)

Как правило, большинство рыцарских орденов было создано в Святой земле, после чего их штаб-квартиры по-

не стать жертвой разбойников, перенося монеты. Но для задачи будем считать, что не догадались.

стоянно перемещались, задерживаясь где лет на 20, а где на несколько веков. Эта участь не минула и Тевтонский орден. В 1990 году ордену исполнилось 800 лет. 35,5% этого времени резиденция Великого магистра ордена находилась в Мергентхайме, 157 лет в Мариенбурге, куда Великие Магистры переехали через 119 лет после основания ордена. Кенигсбергу (нынешнему Калининграду) тоже довелось побывать в числе городов – резиденций, как раз в промежутке между Мариенбургом и Мергентхаймом. В конце концов орден обосновался в Вене, где и находился в момент своего 800-летия, причем на 103 года меньше, чем в Мергентхайме.

Определите, сколько лет резиденция Великого Магистра находилась в Кенигсберге?



Ян Матейко. «Грюнвальдская битва»

48. Грюнвальдская битва. (ИТ)

Поместившись в Мариенбурге, Тевтонский орден разрас-

тался и разрастался, и как это обычно бывает, начал претендовать на земли соседей. Соседи, конечно, земли отдавать не хотели и в 1409 году началась война между Тевтонским орденом и союзом Польского Королевства и Великого Княжества Литовского. Главным сражением этой войны стала Грюнвальдская битва, состоявшаяся 15 июля 1410 года.

Историки оценивают по разному численность участвовавших в битве, а мы, взяв одну из оценок, можем подметить, что на стороне ордена воинов было на 2/11 от общей численности меньше, нежели у противника. У Тевтонского ордена командование осуществляли «братья ордена», которых было около 1/60 от всего Тевтонского войска.

Объединенная армия Королевства Польши и Великого Княжества Литовского состояла из разнообразных воинских соединений из различных княжеств. Пришли сражаться на призыв Владислава II Ягайло и Чешские и Смоленские дружины. Даже несколько полков татар выступило на стороне поляков. Их было 1/13 от всего польско-литовского войска и на 2550 человек больше, чем «братьев ордена».

В этой битве применена была артиллерия. Артиллеристы были из Венгрии. Какое максимальное число венгерских артиллеристов могли обслуживать одну бомбарду, если их численность не превышала 0,44% от общего количества участвовавших в битве и всего бомбард было 16 штук?

49. Орден меченосцев. (ИТ)

Орден меченосцев просуществовал недолго. В 1237 году он был присоединен к Тевтонскому. А до этого почти год был без магистра. Да и было то их всего два: Винно фон Рорбах – он занимал пост 1/5 всего времени существования ордена, и Фольквин фон Наумбург – находился на должности в 3 6/7 раза дольше предшественника. Орден меченосцев вместе с датскими войсками основал крепость Ревель (Будущий Таллин¹³). В каком году была основана крепость, если это случилось через 2/7 существования ордена, если отсчитывать их с момента вступления в должность второго магистра?

Орден Госпитальеров. (Мальтийский орден). Орден известен как Иерусалимский, Родосский и Мальтийский Суверенный Военный Странноприимный Орден Святого Иоанна. Он имеет очень богатую и интересную историю. Российский Император Павел I состоял в ордене.

50. Основание ордена. (ИЛ)

Монашеский орден Госпитальеров был основан сразу после Первого Крестового похода Жераром Благословенным, роль которого, как основателя, была подтверждена папской буллой, дарованной папой Пасхалием II. Если год данного

¹³ Одно из значений названия Таллин – датский город

события рассмотреть как два числа, первые две цифры-первое, третья и четвертая – второе, то это будут идущие друг за другом простые числа. В каком году был орден был основан?

51. Владения ордена в 12 веке. (ИС)

Как и все рыцарские ордена, Госпитальеры быстро стали владельцами неприступной крепости Крак де Шевалье и Маргат и еще 5 крупных крепостей. Селений же им принадлежало более чем в 15 раз больше, но не более 200. Сколько им принадлежало селений, если сумма цифр их количества равна 5, а также их количество нацело делится на количество крепостей?

52. Пребывание на Родосе. (ИС)

После того, как орден вынужден был покинуть Иерусалим, он обосновался на Родосе. Находился он там с 1309 года. Орден выдержал несколько осад, вторжение султана Египта и Мехмеда II (который до этого взял Константинополь, шустрый был парень). Однако следующего вторжения рыцари уже не перенесли. В течении $^{45}/_{71}$ от всего времени пребывания на Родосе было относительно тихо – рыцари пугали местных пиратов, но крупномасштабных нападений на остров не было. Первое вторжение было со сторо-

ны египетского султана, оно было успешно отбито. Еще через $^{12}/_{71}$ после нападения, остров был атакован Мехмедом II со своими неугомонными янычарами. И еще через $^{14}/_{71}$ рыцари были вынуждены уйти на Сицилию, потерпев поражение от осады турков. В каком году это случилось, если времени между второй и третьей осадой острова прошло больше на 6 лет, чем между первой и второй.

53. Крепости Родоса. (ИЛ)

На Родосе рыцари построили множество крепостей. При чем $^{1}/_{4}$ из них была заложена еще греками а потом некоторые из них перестроены римлянами. А удвоенный квадрат числа этих крепостей как раз равен общему их количеству. Сколько крепостей было на Родосе?

54. Осада Родоса Сулейманом Великолепным. (ИТ)

В 1522 году Сулейман Великолепный осадил Родос. На защиту ордена стали рыцари, ополченцы и наемники. Наемников было в 10 раз меньше, чем ополченцев. А рыцарей на 20% больше, чем наемников. Потери от осады составили $^{2}/_{3}$ от числа рыцарей и 40% от числа ополченцев. Потери турок составили суммарно 16-ти кратные потери ополченцев и 20 кратные потери рыцарей. При этом потери турок составили $^{2}/_{5}$ от общего числа осаждавших. Сколько все-

го войск осаждало Родос, если ополченцев у Ордена было на 3900 человек больше, чем рыцарей и наемников, вместе взятых?



Осада Родоса Сулейманом Великолепным

Скандинавские государства

Дания

55. Король Кнуд. (III)

Этот легендарный король жил в 11 веке и командовал Англией, Данией, Норвегией, владел Шлезвигом и Померанией. Зачастую его вспоминают, когда устают от лести – когда придворные очень сильно льстили Кнуду, что он может всем повелевать – тот сказал, чтобы волны остановились. Этого не произошло, тем самым он показал, что не все подвластно королям. Однако это продолжалось недолго. Родился он в 10 веке, умер в 11. Причем он прожил в 7 раз больше в 11 веке. Сколько прожил Кнуд, если сумма года рождения и смерти составляет 2030?

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.