

Московец Дмитрий



**ИСТОРИЯ И МАТЕМАТИКА –
РУКА ОБ РУКУ**

Книга третья. Новое время

**73 математические задачи на основе
исторических событий**



Дмитрий Московец
История и Математика –
рука об руку. Книга
третья. Новое время

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=65058156
ISBN 9785005360373

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 автора	5
Предисловие	7
Испания	10
Португалия	23
Англия	32
Франция	54
Италия34	71
Конец ознакомительного фрагмента.	77

История и Математика – рука об руку

Книга третья. Новое время

Дмитрий Московец

Рецензент – доцент кафедры теории и методики математического образования Института математики, механики и компьютерных наук им. И. И. Воровича Южного федерального университета, кандидат педагогических наук В. Е. Пырков

Иллюстратор Станислав Гнатенко

Дизайнер обложки Юлия Загоруйко

© Дмитрий Московец, 2021

© Станислав Гнатенко, иллюстрации, 2021

© Юлия Загоруйко, дизайн обложки, 2021

ISBN 978-5-0053-6037-3 (т. 3)

ISBN 978-5-4496-5711-4

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие автора

Уважаемый Читатель! Это третья книга серии «История и Математика. Рука об руку». Автор благодарит читателей за интерес, проявленный к первой и второй книге и не будет утомлять их долгим повествованием о том, как и почему почему появилась третья, и тем более еще раз повторять то, что сказано в предисловии первой и второй.

Коротко остановимся на задачах. В третьей книге, в отличие от двух предыдущих, нет вымышленных персонажей. Нет вымышленных событий. Абсолютно все базируется на исторических фактах, кое-где присутствуют вымышленные элементы, читатель сразу их отличит без труда.

Как и в других книгах серии, все задачи различны по сложности: есть трудные (буква «Т»), средние (помечены буквой «С»), и легкие (буква «Л»).

Блез Паскаль сказал: «Предмет математика настолько серьезен, что полезно не упускать случаев делать его немного занимательным». Поэтому в книгу затесались задачи-шутки и выглядывают из-за угла, ожидая участи быть решенными.

В этой книге нет отдельного списка всех упомянутых исторических личностей, а просто сделаны сноски в соответствующих местах. Хочется особо подчеркнуть, что несмотря на то, что кое-где встречаются степени, умения решать квадратные уравнения не потребуется – все подобрано с учетом

математических знаний тех, кто изучает эпоху Нового времени. Так, к примеру, не нужно уметь решать квадратные уравнения, хотя вторая степень будет зачастую встречаться.

Добавлено немного задач с элементами экономики – без нее никуда в современном мире.

Если у Вас нет первой и второй книги – не беда, большинство задач собрано на сайте www.mathhistory.ru. Успехов!

Предисловие

Современные требования к образованию подразумевают необходимость всестороннего развития личности обучающегося, формирование у него метапредметных компетенций. В достижении таких результатов обучения значительную роль играют межпредметные связи. Эти связи способны активизировать мыслительную деятельность, сформировать целостность мировоззрения, повысить общекультурный уровень обучающегося. Одним из действенных средств формирования научного познания и развития познавательного интереса к математике являются исторические задачи.

Использование задач исторического содержания при изучении математики делает этот процесс более интересным и увлекательным, способствует развитию и воспитанию культуры, обогащает математику гуманитарным и эстетическим содержанием, развивает образное мышление и расширяет кругозор. Таким образом, книга Дмитрия Московца, содержащая математические задачи, составленные на реальном историческом материале, вызывает безусловный интерес и принесет пользу читателям.

Рецензируемая книга уже третья в серии исторических задачникков этого автора и является естественным их продолжением. Книга первая содержала математические задачи, основанные на фактах из истории Древнего мира. Вто-

рая книга охватывает историю Средних веков. Книга третья посвящена эпохе Нового времени. Такое распределение материала отвечает структуре школьного курса истории в 5—7 классах. Математический аппарат, используемый в задачах из этих книг, также требует применения содержания знаний из курса математики этих классов. Такое соответствие между историческим контекстом текстовой задачи и математическим аппаратом, необходимым для её решения, автору вполне удалось, и, несомненно, является преимуществом перед другими подобными задачниками.

Книга третья содержит 73 задачи, которые распределены на десять групп по географическому принципу и две тематические группы («Немного о финансах и экономике» и «Изобретения и открытия»). В содержании текстов задач упоминаются реальные исторические персоны и события, что в полной мере относится и к полученным в задачах ответам. Сноски к текстам задач содержат дополнительную интересную и познавательную информацию об исторических персонах, фактах, значении слов, а также проясняют исторический контекст события, о котором говорится в задаче. Определенный эмоциональный фон создают качественные и красочные иллюстрации, сопровождающие практически каждую задачу.

По математическому содержанию задачи дифференцированы на три группы: простые задачи (помеченные автором буквой «Л»), задачи среднего уровня сложности (помечен-

ные «С») и сложные задачи (помеченные «Т»). В конце книги автор поместил подробные решения всех задач, снабженные необходимыми комментариями и пояснениями. Для некоторых задач приведено несколько различных способов решения. Решения задач сложного уровня достаточно объемны и требуют, помимо знания школьного курса математики, достаточно высокого уровня логического мышления. Таким образом, за счет ярких исторических персонажей и событий, читатель сможет удовлетворить не только своё историческое любопытство, но и найдет возможность поразмышлять над поиском решения математической сути задачи. Информационной поддержкой издания является сайт автора книги www.mathhistory.xuz. Считаю, что данный задачник (как и предыдущие книги этой серии) безусловно будет интересен не только учащимся, учителям истории и учителям математики, но и широкому кругу читателей, интересующихся как историей, так и математикой.

В. Е. Пырков

Ростов-на-Дону, 31 марта 2021 г.

Испания

1. Когда умер Христофор Колумб¹? (С)

Если год открытия Америки Колумбом сложить с годом рождения Колумба и добавить год смерти, то получим число, цифры записи тысяч, сотен и десятков которого одинаковы. Число единиц представляет собой квадрат натурального числа. В каком году умер Колумб, если он причалил к берегам Нового Света в 41 год, а умер в 55-ти летнем возрасте?

2. Задача о лжецах на «Пинте», «правдивцах» на «Санта-Марии» и о «непостоянцах» на «Нинье»². (Задача – шутка) (Л)

Допустим, матросы с «Санта-Марии» всегда говорили правду, матросы с «Пинты» всегда врали, а матросы с «Ниньи» один день говорили правду, другой врали.

Мы встретили 3х матросов на Эспаньоле³. Все они, как один, сказали, что они с «Санта – Марии». Мы встретили

¹ Христофор Колумб – испанский мореплаватель итальянского происхождения, открывший для европейцев Новый Свет.

² «Пинта», «Санта-Мария», «Нинье» – корабли, принявшие участие в первой экспедиции Колумба.

³ Это Гаити. Так назвал остров Колумб, когда высадился на нем.

тех же матросов на следующий день. Только двое ответили, что они с «Санта-Марии», а третий ответил что он с «Ниньи». Ну а на третий день все оказались с разных кораблей. Может ли такое быть? И если да, то с каких кораблей могут быть матросы?



Вы откуда, ребята?

3. Задача о количестве матросов на кораблях. (Л)

В первой экспедиции Колумба принял участие 91 человек. Определите, сколько человек было на каждом корабле, если на «Санта-Мари» их было на 13 больше, чем на «Пинте», а на «Пинте» на 3 больше, чем на «Нинье».



Эх, мне бы «Эплл»...

4. О 230 градусах, которые занимала Азия по пред-

ставлению Колумба и 135 на самом деле. (Л)

Америка была открыта Колумбом, причем он был уверен на все 100%, что попал в Индию. Во времена Колумба уже не было сомнения, что Земля – это шар, однако все по-разному оценивали диаметр этого шара. (Круглоземельники в конце концов победили плоскоземельников). Колумб был уверен, что Азия занимает 230 градусов и экватор составляет 30000 км. Однако радиус Земли 6371 км, и Азия занимает 135 градусов. Посчитайте, на сколько километров ошибался Колумб. Для простоты расчетов принять, что Колумб планировал двигаться по экватору.



Ну что друзья – вы нам фрукты, мы вам микробы?

5. О населении Эспаньолы (Гаити⁴). (Л)

Когда Колумб открыл Эспаньолу, то там проживало около 1 млн 100 тысяч индейцев, согласно записей биографа Колумба Лас Касаса. Всех Колумб обложил податью в 1495 году. Через 20 лет, в 1515 году, там проживало менее 15 тысяч человек, а к середине XVI века местное население окончательно вымерло. Пройдет еще немного времени,

⁴ Остров в Карибском море

и король с королевой Колумбу запретят порабощать индейцев, а на Эспаньолу вообще заходить. Многие индейцы просто умирали от непосильного труда и неизвестных болезней и микробов, которые тоже открыли Америку и радостно заражали местных жителей.

Посчитайте, на сколько человек в год сокращалось население Гаити после прибытия Колумба.

6. О населении Эспаньолы. (С)

Решите предыдущую задачу в более сложном изложении. Если предположить, что население в 1495 году составляло 1 млн 48 тысяч 576 человек, а в 1515 году остался последний житель, то во сколько раз ежегодно сокращалось население?



Автор бессмертного «Дон Кихота», Мигель Де Сервантес.

7. Мигель де Сервантес Сааведра и Алжирский плен. (Т)

Мало кто знает, что автор «Дон Кихота» участвовал в морском сражении при Лепанто, где получил ранение в руку, и после этого рука стала неподвижной⁵ Пройдет 1/6 от его возраста во время сражения, и он попадет в плен к алжирским пиратам. До момента выкупа пройдет на 1 год больше, чем 1/7 от его возраста на момент захвата пиратами. Прошел еще 1 год и 1/11 возраста на момент освобождения из плена,

⁵ Позже Сервантес напишет в одном из своих произведений: «потерял дееспособность левой руки ради славы правой»

и Мигель женился. Еще через 20 лет он написал бессмертного Дон Кихота. Прошла еще дюжина лет, и мир потерял великого писателя.

Через 11 дней в Англии умер Уильям Шекспир.⁶ Как мы знаем, это был год, который можно представить как сумму квадратов двух чисел, одно из которых в 10 раз больше, чем другое.

Когда родился Мигель де Сервантес Сааведра, если в момент битвы при Лепанто прошел 1 год и $\frac{1}{3}$ его жизни?

⁶ Т.к. в Англии и Испании на тот момент были разные календари, то дата смерти Шекспира и Сервантеса совпадают.



Корабли постоят, и ложатся на курс.

Непобедимая Испанская Армада. В 1588 году Испания собрала гигантское количество кораблей – 130, и отправилась на захват Англии. Но планам не суждено было сбыться – неудачный ветер, много ошибок, бракованные ядра и прочие неурядицы – все было против испанцев. Решим несколько задач и узнаем – как было дело.



Ох уж мне эти запасы!

8. Погрузка Непобедимой Армады. (Т)

Безусловно, на корабли необходимо было погрузить большое количество продовольствия, боеприпасов и прочего необходимого в плавании. Корабли выходили из Лиссабона. Однако шторм загнал корабли в Ла-Корунью, город на западе Испании.

Предположим, что один корабль армады находился в Ла-Корунье. Если изначально кораблям было предписано собраться в одном месте, до которого добираться пятеро суток что от Ла-Коруньи, что от Лиссабона, то рассчитайте, где лучше грузиться кораблю – в Лиссабоне или в Ла-Корунье. В Ла-Корунье есть 2 бригады грузчиков – одна грузит все запасы за 30 дней, другая за 20. А в Лиссабоне погрузку осуществляет одна бригада, обладающая средствами механизации – специальным портовым краном. Из-за этого ско-

рость погрузки в Лиссабоне вдвое превышает среднюю скорость погрузки всех трех бригад. От Ла-Коруньи до Лиссабона 3 суток хода под парусами.



А где бармены и официантки?

9. Солдаты армады и не только. (Т)

На 130 кораблей армады было погружено много всего – припасы, вооружение и, конечно, солдаты и матросы, гребцы и офицеры, дворяне и врачи. Если бы численность солдат увеличили на 2, а после от этого числа взяли 20% (ну, скажем, еще солдат) и дополнительно разместили на кораблях, то эти 20% добавят на 25 кораблях 30 солдат, а на оставшихся – по 29 солдат.

Всего на кораблях отплыло 30500 человек. Если бы мат-

росов было на 1096 человек меньше, их было бы как раз в 2 раза больше, чем гребцов и офицеров с дворянами и врачами вместе взятых. А если к удвоенному количеству матросов прибавить гребцов, то их будет меньше на 785 человек, чем солдат на кораблях.

Сколько всего офицеров, дворян и врачей отправилось на кораблях?



Диего Веласкес

10. Диего Веласкес⁷. (С)

⁷ испанский художник, крупнейший представитель мадридской школы времён золотого века испанской живописи, придворный живописец короля Филиппа

Великий испанский художник Диего Веласкес родился в 1599 году. Через $\frac{1}{5}$ своей жизни он поступил в обучение Франциско Пачеко. Еще через $\frac{1}{5}$ жизни он становится придворным живописцем. Прошла еще $\frac{1}{10}$ жизни великого мастера, и он отправляется в Италию. А еще через $\frac{1}{12}$ занимает почетный пост гардеробмейстера. Проходит 25 лет, и мир теряет великого живописца. Посчитайте, в каком году умер Диего Веласкес.

Португалия

11.Открытие Бразилии. (С)

Кабрал⁸ родился в 1468 году, умер в 1520, а Бразилию открыл в году, число записи которого представляет собой разность квадратов двух натуральных чисел. А если мы сложим эти числа, то не хватит $3x$, чтобы получить число лет, которые он прожил. Когда открыта Бразилия?

⁸ португальский дворянин, военачальник, капитан и исследователь. Первооткрыватель Бразилии.



Педро Алвариш Кабрал



Ну почему же ты не оставил сандалий нашего падре?

12. Бартоломео Диаш⁹. (Л)

Если бы Бартоломео Диаш прожил на 7 лет больше, то к открытию им мыса Доброй Надежды¹⁰ прошло бы как раз

⁹ португальский мореплаватель. В поисках морского маршрута в Индию он первым из европейцев обогнул Африку с юга.

¹⁰ Интересный факт – Считается, что Бартоломео Диаш является изобретателем почтового ящика. Обогнув мыс Доброй Надежды, он прибил на отдельно стоящем близко к берегу дереве башмак, а в нем оставил письмо. Учítывая, что

2/3 его жизни. В каком году это произошло, если сумма числа записи года рождения и года, в котором Бартоломео Диаш пропал без вести, составляет 3 тысячи без 50, а НОД этих лет составляет опять-таки 50?

13. Организация экспедиции Магеллана¹¹. (Л)

Изначально Магеллан был португальским подданным, однако король Мануил I отказал ему в организации экспедиции, при этом разрешил предложить свои услуги другим королям. Магеллан излагает идею своей экспедиции в севильской «Палате Контрактов» (ведомстве, занимающемся организацией экспедиций). Он не встречает там поддержки, но Хуан де Аранда, один из руководителей Палаты, вступает в контакт с Магелланом и обещает ему свою поддержку за 20% от будущих прибылей. Вскоре в Испанию прибывает соратник Магеллана астроном Руи Фалеру. С его помощью удается сторговаться на 1/8 прибыли, причитающейся Аранде. Договор был заверен у нотариуса. Вскоре Магеллан представил свой проект королю Испании Карлу I, одобтившему проект. Началась подготовка экспедиции. Вопрос в следу-

местное население было босоногим, то только европейцы (либо другие развитые народы) могли догадаться, что там послание.

¹¹ португальский и испанский мореплаватель с титулом аделантадо. Командовал экспедицией, совершившей первое известное кругосветное путешествие. Открыл пролив, позже названный его именем, став первым европейцем, проследовавшим по морю из Атлантического океана в Тихий.

ющем: на сколько процентов уменьшилось вознаграждение Хуана де Аранды?



Магеллан в «Палате контрактов»

14.Экспедиция Фернана Магеллана – кто первым обогнул земной шар? (С)

Всем известно, что Магеллан – это первый человек, который возглавил кругосветную парусную экспедицию, достигшую успеха. Однако первым человеком, который обогнул земной шар, был не он.

Этим человеком, по мнению многих историков, был Энрике да Малакка. Он был рабом Магеллана (хотя, конечно, странно, что рабства вроде как уже не было, а рабы еще были, причем у таких людей). Когда Магеллан высадился на одном из островов, то Энрике (по одной версии, рожденный на Суматре) смог говорить на одном языке с туземцами. Случилось это 17 марта 1521 года. Однако по другим источникам, родина Энрике находилась в 2500 км – на Молуккских островах. Если предположить, что он отправился туда незамедлительно на парусном судне, то насколько раньше он обогнул земной шар под парусом, чем Хуан Себастьян Элькано?

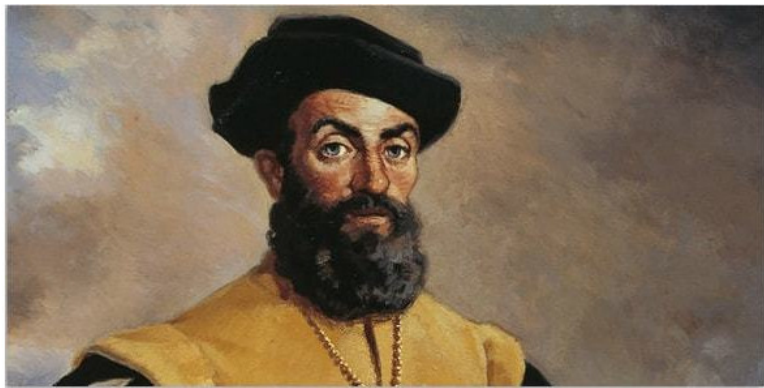
Хуан Себастьян Элькано¹² возглавил экспедицию после гибели Магеллана и завершил ее 6 сентября 1522 года на корабле «Виктория».

На сколько дней раньше Энрике обогнул земной шар, чем это сделали участники кругосветной экспедиции, если на парусном судне того времени можно было развивать до 10 узлов? Естественно, средняя скорость в 2 раза меньше.

¹² испанский мореплаватель, один из 18 человек (участников экспедиции Фернана Магеллана, вернувшихся в Испанию на единственном из пяти уцелевших судов), первыми обогнувших земной шар.



А я первый!!!



Магеллан

15. Открытие острова Гуама¹³. (С)

Год открытия Гуама может быть представлен как сумма квадратов двух двузначных чисел. Если взять первые 2 цифры записи года, то это будет первое двузначное число, а второе будет являться суммой первого числа и двузначного числа, образованного третьей и четвертой цифрой записи года. Когда открыли Гуам?



16. Смерть Магеллана. (С)

Если сложить год гибели Магеллана, его год рождения

¹³ самый большой и самый южный из Марианских островов.

и год окончания кругосветного плавания, то получим число, в котором цифры сотен, десятков, единиц и тысяч можно расставить друг за другом, как при счете на «пальцах», если поменять их местами. (Например – 1342, 3654). Магеллан прожил 41 год, а кругосветное плавание продолжалось еще более года после его гибели. В каком году коварные жители небольшого острова убили Фернана?

Англия

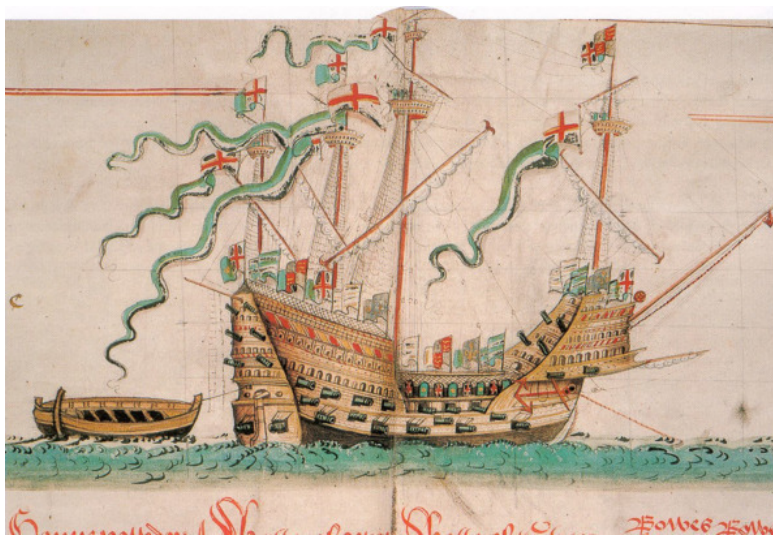


Генрих VIII

17. Генрих VIII. Жизнь, смерть, турнир. (Л)

Король родился в 1491 году. Прошло $\frac{3}{8}$ его жизни, и он отправился в поход на флагмане «Мэри Роуз». Еще через

3/7 его жизни с ним случилась неприятность – он падает на турнире, да так, что остается без сознания 2 часа. После этого, считают историки, его поведение коренным образом изменилось. Но подданные терпели короля еще 11 лет. Сколько прожил король?



«Мэри Роуз», флагман короля Генриха VII

18. «Мэри Роуз». (Т)

У каждого монарха был любимый корабль. Ну, если это была морская держава, конечно. Такой корабль был и у Ген-

риха VIII. Этим кораблем была замечательная каракка Mary Rose (Мэри Роуз), названная так в честь любимой сестры короля Марии.

Одна из первых битв корабля состоялась в 1512 году. Когда корабль вступил в бой, на нем находилось 759 человек. 411 солдат, 206 матросов, 19 членов экипажа различных судовых специальностей, а так же кок, казначей и плотник, и еще артиллеристы.

В то время на корабле было 78 различных пушек. Сейчас остатки корабля подняли со дна, и рядом с большой пушкой было найдено пять крупных скелетов, которые, по всей видимости, принадлежали сильным мужчинам – скорее всего «пушкарям». (Был так же найден скелет пса, но неизвестно, стрелял ли он из пушки). Предположим, что пушки калибром поменьше обслуживались 3-мя артиллеристами. Определите, сколько пушек меньшего калибра (для уничтожения парусов и живой силы противника) было на корабле, если все артиллеристы задействованы, когда корабль стреляет одним бортом, но при этом еще 5 солдат помогают артиллеристам.



Томас Мор. (Портрет кисти Ганса Гольбейна Младшего.)

19. Томас Мор¹⁴. (Т)

Томас Мор родился 7 февраля 1478, быстро был замечен и отмечен Генрихом VIII, стал Лордом-канцлером. Но потом был казнен в Лондоне – 6 июля 1535.

Это один из самых известных философов и гуманистов нового времени. Он написал книгу «Утопия».¹⁵

Книга была написана на латыни, и полный ее вариант вы-

¹⁴ – английский юрист, философ, писатель-гуманист.

¹⁵ книга Томаса Мора (1516), название которой стало нарицательным для всего жанра. В ней описана одна из моделей идеального государства, по мнению Мора, безусловно.

шел в 1518 году. Через несколько лет ее перевели на немецкий. Потом еще прошло более пары десятков лет, книгу перевели на итальянский, после чего она была переведена на французский, причем времени между итальянским и французским переводом прошло меньше в 3 раза, чем между латынью и немецким. Потом прошло еще в два раза меньше времени, чем между немецким и итальянским переводом, и книга была переведена на голландский. Прошло в 5 раз больше времени, чем прошло между изданием на латыни и переводом на голландский, потом еще 7 лет, и книгу наконец перевели на русский. Случилось это в конце XVIII века. Определите, в каком году это произошло.

Время, которое прошло между немецким и итальянским переводами, представляет собой время между итальянским и французским, помноженным на время между голландским и французским переводами?, и кратно дюжине.

20. Жены Генриха VIII. (Т)

У Генриха восьмого было 6 жен. Не одновременно, конечно, а одна за другой. Запомнить их судьбу просто с помощью мнемонической¹⁶ фразы: *Развелся-Казнил-Умерла-Развелся-Казнил-Пережила*. Попробуем покопаться в семейной жизни неординарного монарха.

1. Первой женой короля была Екатерина Арагонская. Генрих с ней развелся. Родилась Екатерина в 1485 году, умерла

¹⁶ Мнемоника – совокупность методов и способов быстрого запоминания.

в 1536, в браке с Генрихом состояла 8/17 своей жизни.

2. После развода с Екатериной король женился на Анне Болейн. Она пала жертвой заговора, это доказали современные историки. Король был с ней в браке 1/8 от времени в браке с Екатериной Арагонской.

3. Джейн Сеймур, третья жена монарха, родилась на 23 года позже, чем Екатерина Арагонская, а умерла позже всего на год. В браке состояла только 1/29 своей жизни.



*Развелся-Казнил-Умерла-Развелся-Казнил-Пережи-
ла*

4. Анна Клевская не смогла обогнать Джейн по количеству лет в браке.

5. Екатерина Говард, пятая жена монарха, состояла в браке 1/11 своей жизни, а прожила она на 7 лет меньше, чем Джейн Сеймур.

6. Последний раз король женился на Екатерине Парр и оставался с ней до самой своей смерти.

Мы не знаем, был ли Генрих в итоге счастлив, однако просим посчитать читателя, какую часть своей жизни он состоял в браке, если известно что первый раз он женился в 18 лет, а с последней женой прожил 5 лет, и в холостяках между своими бесконечными женитьбами проходил 2 года.



Мария Тюдор

21. Кровавая Мэри¹⁷. (Л)

Именно так называли дочку Генриха VIII и Екатерины Арагонской. Известна тем, что сожгла много еретиков и ничего хорошего по большому счету не сделала. Она родилась в 1516, а умерла в 1558. НОД лет ее жизни и количества сожженных еретиков составляет 14, а НОК составляет 924.

¹⁷ первая коронованная королева Англии с 1553 года, старшая дочь Генриха VIII от брака с Екатериной Арагонской. Также известна как Мария Кровавая (или *Кровавая Мэри*, англ. Bloody Mary), Мария Католичка.

Сколько человек погублено на костре Марией Тюдор?



ON SINE SOLE
IRIS.

Королева Елизавета

22. Елизавета I¹⁸ – Королева Англии. (С)

Королева Елизавета I – это английский монарх, при котором Англия стала владычицей морей и одной из самых сильных мировых держав. Королева была коронована (да простит мне читатель игру слов) в 26 лет, победила Непобедимую Испанскую Армаду в 55 лет и умерла, когда ей было 70 лет. Если мы сложим даты вышеописанных событий, то получим число, которое делится на 125. Рассчитайте, когда королева Елизавета, дочь Генриха VIII, была коронована.

23. Фрэнсис Дрейк¹⁹ и атака на «серебряный поезд». (С)

Одна из самых известных операций Дрейка – это захват «серебрянного поезда» (каравана), в результате которого у Дрейка оказалось около 20 тонн серебра и золота. Золото прихватили на корабль, причем Дрейк разыграл команду,

¹⁸ королева Англии и Ирландии, последняя из династии Тюдоров. Дочь короля Англии Генриха VIII Тюдора от брака с Анной Болейн. Время правления Елизаветы иногда называют «золотым веком Англии» в связи с расцветом культуры и с возросшим значением Англии на мировой арене.

¹⁹ (родился около 1540 – умер 28 января 1596) – английский мореплаватель, капитан, вице-адмирал (1588). Первый англичанин, совершивший кругосветное плавание (1577—1580).

прибыв с двум добровольцами на плоту в довольно потрепанном виде, и когда настроение команды совсем упало – он вытащил золотую цепь и сказал: «Our voyage is made, lads!» – Наше приключение удалось, парни!.

Захват «серебряного каравана» происходил с участием беглых рабов и французов. Такое количество серебра на себе принести не могли, поэтому его закопали.



Копаем, копаем – глубже выкопаем, ближе возьмем

Предположим, что лучше всех и быстрее копают беглые рабы, привыкшие к тяжелому физическому труду, и могут

выкопать яму для того, чтобы спрятать серебро, за 8 часов. Хуже всех копают французы – они могут выкопать такую яму за 12 часов. А английская команда Дрейка копает со средней скоростью, если сравнивать с французами и беглыми рабами.

За какое время будет выкопана яма для того, чтобы спрятать серебро, если будет работать интернациональная команда из англичан, французов и беглых рабов.



Я с дарами, Ваше Высочество!

24. Кругосветное плавание и отобранное у испанцев. (Т)

Фрэнсис Дрейк, как это было популярно во времена Елизаветы I, грабил испанские галеоны.

В ходе кругосветного плавания он недалеко от Лимы захватил испанский корабль с 25 тысячами перуанских песо, которые по стоимости равнялись 37 тысячам испанских дукатов (золотая монета весом 3,5 грамма). Кроме того, он узнал куда направляется *Nuestra Señora de la Concepción*, и перехватил этот корабль 1 марта 1579 года в районе Эсмеральдаса, у берегов Эквадора. Испанцы были застигнуты врасплох, т.к. не ожидали англичан в Тихом океане. Они быстро сдались на милость победителю. Ценности перегружали 6 дней. Команда захваченного корабля была отпущена и всем был выдан «свободный пропуск», а с капитаном и офицерами Дрейк отобедал. Захватили богатый груз золота и серебра, а так же 13 сундуков с драгоценностями. Если бы серебра было меньше на 16,5 кг, то масса отобранного у испанцев серебра после двух удачных операций Дрейка превысила массу золота ровно в 157 раза.

Далее «Золотая Лань» направилась к Молуккским островам²⁰, где загрузила на борт груз пряностей.

Когда корабль пришел в Плимут, то половину добычи Дрейк передал королеве. И эта половина превысила доход

²⁰ также известные как Острова пряностей – индонезийская группа островов.

короны в этом году (примем, что равнялось) По некоторым сведениям, доход короны в 1580 году составил 400 тыс. фунтов стерлингов.

Посчитайте, сколько пряностей привез Дрейк и сколько стоил один килограмм пряностей, если «Золотая Лань» могла принять на борт 100 тонн груза (общая грузоподъемность не более 150 тонн, однако примем, что 50 тонн нужно для размещения пушек, боеприпасов и прочих вещей, необходимых для жизнедеятельности команды и корабля), массу сундука с драгоценностями принять равным 50 кг, а стоимость 1 кг содержимого сундука в 2 раза выше, чем золота.

Стоимость серебра и золота, захваченного на *Nuestra Señora de la Concepción*, составила 67.323 фунта стерлингов.

Фунт стерлингов – это не что иное, как один английский фунт²¹ (мера веса) качественного серебра. А если брать золотой эквивалент – то это монета массой всего 15,5 грамм.

²¹ английский фунт – 0,45359237 кг



25. Уильям Шекспир²². (Л)

Год смерти великого английского драматурга можно представить в виде суммы квадратов двух чисел, одно от другого отличается в 10 раз. А прожил он на 30 процентов больше, чем количество лет, представленное большим из чисел. Найдите годы жизни автора «Отелло».

²² английский поэт и драматург, зачастую считается величайшим англоязычным писателем и одним из лучших драматургов мира. Часто именуется национальным поэтом Англии.



А не написать ли мне пьесу про математика...

26. Творческое наследие Уильяма Шекспира. (С)

Уильям Шекспир был плодовитым автором. Он оставил после себя много пьес, сонетов и поэм. Если бы Шекспир написал еще пять произведений, то их количество было бы

кратно 100. Найдите, сколько написано разных произведений великим автором, если:

Если количество пьес умножить на количество поэм, то получим число, которое больше на 26, чем число сонетов.

Если сложить пьесы с сонетами и поделить на число поэм, то получим 38.



27. Население Лондона и большой пожар. (С)

Население Лондона в 1700 году составляло 550 тысяч человек. Город бурно рос и в 1750 году жителей насчитывалось уже 671 тысяч человек. Великий Лондонский пожар

произошел в 1666 году. Сгорело $\frac{3}{4}$ города, что составило 13 тыс. домов. Подсчитайте, сколько жильцов в среднем было в одном доме, если все дома в городе были жилые, и если предположить, что с 1666 по 1700 население города выросло во столько раз, во сколько оно выросло с 1700 по 1750 год. Ну, и конечно, если в каждом доме проживало одинаковое количество жильцов.



Исаак Ньютон проводит опыт по разложению света. (Раскрашенная гравюра XVIII века)

28. Исаак Ньютон²³. (С)

²³ – английский физик, математик, механик и астроном, один из создателей классической физики.

Существуют три числа. Если из первого вычтем 2 других, получим год рождения Исаака Ньютона, если из суммы первого и второго вычтем третье, получим год, в котором Исаак был посвящен в рыцари, а если сложим все вместе, то получим год смерти великого ученого. Ньютон, помимо научных изысканий, написал и книгу по истории «Хронология Древних Царств», которая была издана после смерти ученого. Если прибавить к дате рождения восьмикратное значение 3-го числа, а потом отнять 2, то получим год выхода книги. Когда случилось это событие, если Исаак Ньютон был посвящен в рыцари в 1705 году, а умер через 22 года, прожив 85 лет?



Оливер Кромвель

29. Оливер Кромвель²⁴. (С)

Оливер Кромвель первоначально принял участие в войне всего с несколькими десятками солдат, в 1642 году. Но уже через год он командовал несколькими тысячами солдат «Союза восточных Графств», а в 1644 году Кромвель получил звание генерал-лейтенанта «Союза Восточных Графств» и командование еще более крупной армией, которая на 1000 солдат была больше, чем предыдущая.

Вскоре была создана армия нового образца, которая по численности равнялась суммарно двадцатипятикратному количеству солдат под командованием Кромвеля в начале карьеры и десятикратному количеству армии под его командованием в 1643 году. Численность армии нового образца может быть представлена как и семикратное количество армии 1643 года и двухкратное с половиной количество солдат в армии 1644 года.

Определите численности армий, принимая во внимание, что армия в 1644 году была в 50 раз многочисленней нежели первый отряд Кромвеля.

30. Англия, Уэльс, Шотландия и Ирландия. (С)

²⁴ – английский государственный деятель и полководец, руководитель Английской революции, в 1643—1650 годах – генерал-лейтенант парламентской армии, в 1650—1653 годах – лорд-генерал, в 1653—1658 годах – лорд-протектор Англии, Шотландии и Ирландии.

Англия захватила Уэльс, и площадь королевства увеличилась на 15,94%. Монархический союз Англии и Шотландии, состоявшийся в 1603 году, увеличил эту площадь на 52,07%. А в 1801 году Ирландия стала частью Соединенного Королевства, увеличив площадь страны на 36,58%. Какой процент площади Соединенного Королевства Великобритании и Ирландии²⁵ занимала Англия после 1801 года?

²⁵ На тот момент еще не было Северной Ирландии

Франция



Людовик XI.

31. Людовики. (Т)

Людовиков во Франции было много.

Начнем с Людовика XI, который обладал очень забавной внешностью. Может быть, поэтому у него было прозвище «Благоразумный».

Людовика XII звали «отец народа», Людовика XIII – «Справедливый», ну а Людовик XIV известен всему миру как «Король-Солнце». ²⁶Кроме этого он был абсолютным ре-

²⁶ Прозвище закрепилось потому, что король любил играть солнце в спектак-

кордсменом по времени правления в Европе в то время, а если мы учтем постоянное снижение численности монарших особ, то, вероятно, и сейчас.

Все три Людовика до него правили столько, сколько правил он один. Причем 2 правления «Справедливого» равны по длительности трем правлениям «Благоразумного», а суммарное время правления Людовиков XII и XIII составляет $5/2$ от времени правления «Благоразумного», уменьшенного на 2.

Но самым необычным является то, что время правления Людовиков XII и XIII в годах можно рассчитать по формуле:

$N_i = \xi^{(i-8)} + C$, где N – количество лет правления, C – натуральное число, i – порядковый номер короля.

Определите, сколько правил каждый из упомянутых Людовиков.

32. Франсуа Рабле²⁷. (С)

Франсуа Рабле, написавший историю двух великанов «Гаргантюа и Пантагрюэль», умер в году, число записи которого может быть представлено как сумма квадратов двух двузначных чисел, в которых цифра десятков меняется местами с цифрой единиц.

лях, так же как и бога солнца Аполлона.

²⁷ – французский писатель, редактор, врач. Один из величайших французских сатириков, автор романа «Гаргантюа и Пантагрюэль».

Год рождения Франсуа Рабле тоже можно представить как сумму квадратов, но уже трех чисел и еще единицы (она ведь тоже квадрат). Первое будет одним из тех, о которых говорилось выше, второе на единицу больше половины этого числа, ну а третье число читатель сможет найти самостоятельно.



Франсуа Рабле. Неизвестный художник.



33. Жан Кальвин²⁸. (Т)

Если сложить все цифры года, в котором Жан Кальвин поступил в университет, то получим сумму, которая будет

²⁸ – французский богослов, реформатор церкви, основатель кальвинизма.

такой же, если мы сложим все цифры года рождения. Если добавим еще половину времени, которое прошло с момента рождения до момента поступления в университет, то получим возраст, в котором Жан переехал в Париж. Причем сумма цифр записи года этого события опять будет такой же, как у года рождения. Умер Жан в возрасте, который на единицу больше, чем удвоенный возраст на момент переезда в Париж. Когда родился Жан Кальвин, если он умер в 1564 году?



Рене Декарт.

34. Рене Декарт²⁹. (Т)

Именно Рене Декарту мы обязаны системой координат, которая так и называется- Декартова система координат, в честь великого ученого, математика, философа. Он родился в 1569 году. Число записи года его рождения может быть представлено как произведение трех натуральных чисел (a,b,c).

Один из самых известных трудов Декарта – это философский трактат **«Рассуждение о методе, чтобы хорошо направлять свой разум и отыскивать истину в науках»**, который был написан в 1637 году. Число 1637 может быть представлено, как сумма квадратов трех чисел (о которых говорилось ранее) плюс еще три квадрата первого числа.

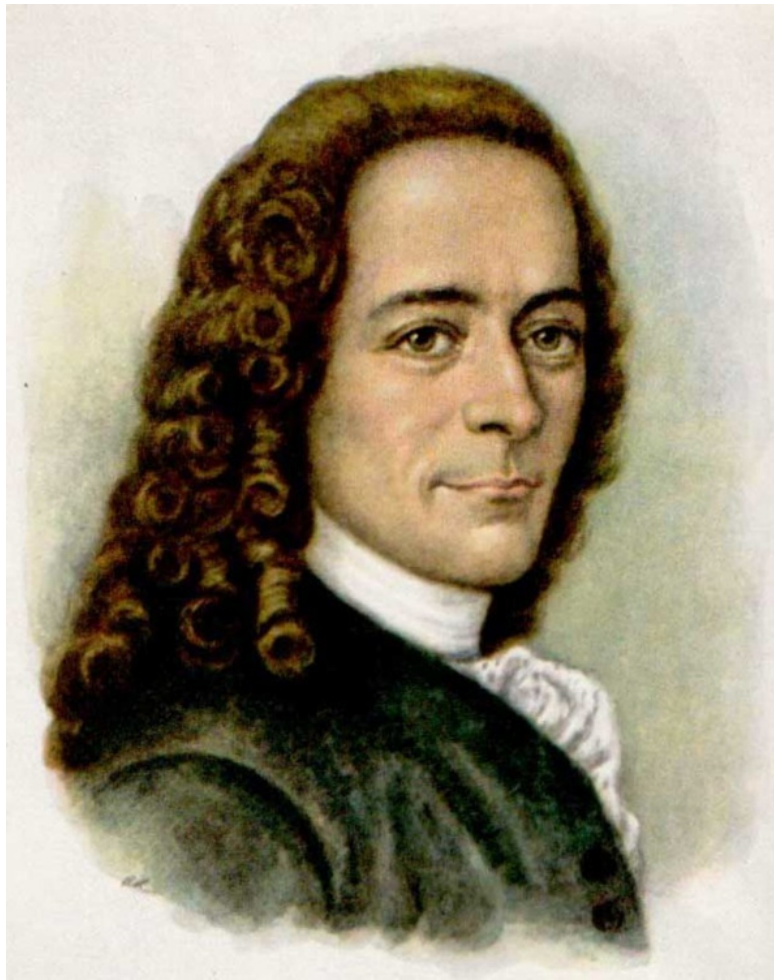
Рене Декарт очень любил подолгу спать и размышлял в кровати, считая, что рано вставать – это вредно. Его опасения подтвердились. Он принял приглашение шведской принцессы, которую он начал обучать математике. Принцесса была «жаворонком». Как-то утром, направляясь на очередное занятие, Декарт попал под дождь, из-за чего впоследствии простудился и умер³⁰. Случилось это в 1650 году, причем данное число может быть представлено как сумма

²⁹ – французский философ, математик, механик, физик и физиолог, создатель аналитической геометрии и современной алгебраической символики.

³⁰ Однако в последнее время высказывается предположение, что он мог быть отравлен мышьяком, т.к. симптомы схожи.

квадратов трех чисел – первого, уменьшенного на 5, второго и третьего, увеличенного на 2.

Найдите a , b , c .



Вольтер.

35. Вольтер³¹. (Франсуа Мари Аруэ) (С)

Вольтер, великий французский мыслитель, драматург, философ, написал за свою жизнь много различных трудов. Но помимо рукописей, после его смерти осталось много томов книг личной библиотеки, в количестве 6851 штук, причём это почти в 184 раза больше числа томов рукописей.

Екатерина II, состоявшая в переписке с Вольтером, купила всю библиотеку у племянницы Вольтера за 30 тысяч золотых рублей. Во времена Екатерины II за один золотой рубль можно было купить две обычных книги. Во сколько раз дороже обошлись книги из библиотеки Вольтера, если допустить, что один том его рукописей эквивалентен 86 книгам по стоимости (что, конечно, слишком занижено).

36. Дени Дидро³². (С)

Дидро, современник Вольтера, помимо того, что был известным писателем, возглавлял и французских энциклопедистов. Он умер в 1784 году. Число записи года может быть представлено как сумма трех квадратов – двух натуральных чисел (а и b) и квадрат суммы этих же чисел. Самое интерес-

³¹ – французский философ-просветитель XVIII века, поэт, прозаик, сатирик, трагик, историк и публицист.

³² – французский писатель, философ-просветитель и драматург, основавший «Энциклопедию, или Толковый словарь наук, искусств и ремёсел» (1751). Иностраннный почётный член Петербургской академии наук (1773).

ное, что Дени Дидро был почетным членом Российской Академии наук. И год, в котором его приняли, можно представить опять-таки как сумму трех квадратов натуральных чисел, первое из которых $a-4$, второе – опять b , и третье число – это число изданных томов энциклопедий. На момент принятия в Академию Дидро было 60 лет. А год рождения Дидро можно выразить опять-таки как сумму трех квадратов натуральных чисел – $a-10$, опять-таки b , и снова третье число – число изданных томов энциклопедии. Определите, сколько томов энциклопедии было издано компанией энциклопедистов под руководством Дени Дидро?



Дени Дидро.

37. Монтескье³³. (С)

³³ – французский писатель, правовед, философ и политолог, автор романа «Персидские письма», статей из «Энциклопедии, или Толкового словаря наук, искусств и ремёсел»

Шарль Луи де Секонда́, барон де Ля Брэд и де Монте-скьё, или попросту Монтеские, один из энциклопедистов, в одно время путешествовал по Европе, и если в выражение $a^3+b^3+3(a^2b+b^2a)$ подставить некоторые натуральные числа, то получим год, когда он начал эти путешествия. Тогда год его рождения можно выразить как $(5b+1)^2+2(a/2)^2$, а год смерти как $(5b+1)^2+(2a+1)^2-(2a-1)$. Определите, в каком году родился Монтеские, если он прожил 66 лет.



МОНТЕСКЬЕ



38. Великая Французская Революция. (Л)

Великая Французская Революция началась в 1789 году и привела к свержению монархии и провозглашению республики. Год провозглашения республики можно выразить формулой $a^{11}-a^8$, где a -натуральное число. Это было в сентябре, 28 числа. А год читатель найдет самостоятельно.

³⁴ Хотя Италия была раздроблена в начале нового времени и представляла собой множество государств, мы не будем делать деление по республикам, как это было в второй книге.

Италия³⁴



Никколо Макиавелли (*Санти ди Тито*)

39. Никколо Макиавелли³⁵. (С)

Будет неправильным не упомянуть про Макиавелли, который родился еще в Средневековье, а умер уже в Новом времени, в возрасте 58 лет. Этот известнейший философ и политический деятель написал главный труд своей жизни, трактат «Государь», когда ему было 44 года. Год, когда он родился, может быть представлена в виде суммы квадратов двух натуральных чисел a и b . Если мы подставим значение a и b в выражение $(a+b)^2 - 2ab + 4b + a$, то получим дату смерти. А многочлен $2ab^2 - 2ab - b - 2$, в который подставлены значения a и b , покажет год, в котором трактат «Государь» был написан. Этот год может быть получен как сумма квадратов числа $(a-1)$ и числа $2(b+1)$. Никколо женился на дюжину лет раньше, чем написал «Государя». Когда это произошло?

40. Никколо Тарталья³⁶. (Т)

Математик Тарталья один из первых начал рассчитывать траектории снарядов. Он также известен миру за то, что нашел способ решения кубического уравнения. Поэтому мы

³⁵ – итальянский мыслитель, политический деятель, философ, писатель, автор военно-теоретических трудов.

³⁶ – итальянский математик-самоучка, инженер фортификационных сооружений.

используем в этой задаче третью степень.

Прозвище Тарталья (заика) он получил за то, что, когда ему было 12 лет, город был осажден, и он получил рану, от которой стал заикаться. Это случилось в году, который можно выразить как a^3+b^3 , а год рождения можно выразить как: $(a-1)^3 + (b+1)^3 + a + 4b$. Решение кубического уравнения он нашел когда ему было 34, в году, который мы можем выразить следующим выражением: $a^2 + (3a+b)^2 - a$, когда готовился к турниру по математике.



Никколо Тарталья

Однако формулу решения кубического уравнения по од-

ной из версий украл и опубликовал Кардано, из за чего Тарталья с ним поругался через 14 лет. Год, когда это случилось, можно получить, вычислив многочлен: $a^2 + (3a+b)^2 + b/2$.

Умер Тарталья, когда ему было 57 лет. И дата смерти может быть записана как $(3/5a)^2 + (5b-1)^2$

Найдите, в каком году Тарталья получил свое прозвище.



Джордано Бруно

41. Джордано Бруно³⁷. (Т)

Главный труд своей жизни Джордано Бруно написал в году, который отличается от года его рождения переставленными цифрами, обозначающими десятки и единицы. Это бы-

³⁷ – итальянский монах-доминиканец, философ-пантеист и поэт; автор многочисленных трактатов.

ло, когда возраст Джордано составлял квадрат натурального числа. Но самым интересным является то, что сумма квадрата, куба и четвертой степени этого числа составляют год его рождения. В каком году ДБ написал: «О бесконечности, вселенной и мирах»?

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.