

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ РАЗБОР



Kolesnikov.org/Biblio1



BrainTeasers2000: ТРИ ЗАДАЧИ С РЕШЕНИЯМИ

BrainTeasers2000:

Brain Teasers: The Boston Consulting Group. — 2000.

http://bcg.com/careers/interview_prep/brain_tasers.asp

Доступ возможен через web.archive.org

1. Сколько телефонных будок (платных телефонов) на Манхэттене?
2. Сколько бутылочек отельного размера с шампунем и кондиционером производится в мире за год?
3. У вас три выключателя, которые включают три лампочки в соседней комнате. Ваша задача определить: какой выключатель подключен к какой лампочке. Все лампочки выключены. Но вы ограничены: щелкнуть можно только двумя выключателями, а в соседнюю комнату можно зайти только один раз.

**Carlson2010:
ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
В ИНТЕРВЬЮ GOOGLE**



Carlson2010:

Nicholas Carlson: Answers To 15 Google Interview Questions That Will Make You Feel Stupid// Business Insider. — Nov 9, 2010, 6:57 PM.

<https://www.businessinsider.com/answers-to-15-google-interview-questions-that-will-make-you-feel-stupid-2010-11>

1. Сколько мячиков для гольфа поместится в школьный автобус?
2. Сколько стоит помыть все окна в Сиэтле?
3. Что будет в стране, где все хотят иметь только мальчиков?
4. Сколько настройщиков пианино в мире?
5. Почему крышки люков круглые?
6. Разработайте план эвакуации из Сан-Франциско.
7. Сколько раз в день стрелки часов пересекаются?



Crack2014: ВОПРОСЫ С ИНТЕРВЬЮ НА WALL STREET

Crack2014:

Crack Timothy Falcon. Heard on the Street: Quantitative Questions from Wall Street Job Interviews. — Revised 15th Edition. — 2014. — 335p. — References: p. 309–320 (207 items).
Выдержала большое количество изданий.
Полезна при прохождении интервью.

Вопросы с собеседований на Уолл-стрит
[Crack2014p12,62-63].

1.4. Какова сумма целых от 1 до 100?

5.5.1. Расскажите шутку.

5.5.5. Если бросить пушечное ядро в воду в глубочайшем месте из земных океанов, через сколько времени оно достигнет дна?

5.5.6. Сколько шариков для пинг-понга можно набить в реактивный лайнер? (например, Boeing 747)?

5.5.7. Сколько Макдональдсов в США?

5.5.8. Сколько окон в этом здании?

5.5.9. Сколько стюардесс в такой-то авиакомпании? {Стюарды тоже относятся в данную категорию.}

5.5.10. Сколько автозаправок в США? А как насчет Великобритании?

5.5.13. Сколько лифтов в США?

5.5.15. Я бросил монетку 100 раз и получил 100 орлов. Какова вероятность, что в 101 раз выпадет тоже орел?

5.5.16. Как передвинуть гору Фудзи.

5.5.17. Как взвесить реактивный самолет, не используя весов?

- 5.5.18. У вас два кувшина в три и пять галлонов воды. И бесконечное количество воды. Как получить точно четыре галлона воды в пятигаллонном кувшине?
- 5.5.19. Оцените годовой спрос на аккумуляторные батареи для автомобилей.
- 5.5.20. Оцените бадмингтонный рынок в США.
- 5.5.21. Вы должны построить пивной завод, чтобы он обслуживал всех потребителей определенной марки в штате Огайо. Каких он должен быть размеров? Определите, какое количество пивных банок потребуется производить в год.
- 5.5.23. Объясните, почему самолеты могут летать.
- 5.5.24. Сколько рыбы в море?
- 5.2.25. Сколько парикмахеров в Чикаго?
- 5.5.26. Корень квадратный из 204 тыс.?
{Возьмите калькулятор — и ответ в ваших руках. Если же без калькулятора, то можно быстро определить, что это корень из 20, умноженный на 100. Корень из 20 больше 4-х (16) и меньше 5-ти (25), т.е. где-то 4.5. Умножаем на 100 и получаем 450. (Калькулятор, кстати, даст близкое значение — 451.6).}
- 5.5.27. Сколько будет один процент из миллиона?
{1% — это одна сотая, следовательно 10 тыс.}
- 5.5.28. Наконец, почему крышки люков круглые?



Eastaway2019: МАТЕМАТИКА НА ОБОРОТЕ КОНВЕРТА

Eastaway2019:

Eastaway Rob. Maths on the Back of an Envelope: Clever Ways to (Roughly) Calculate Anything. — HarperCollins, 2019. — 202p.

1. Сколько в мире кошек? 400 или 600 млн. [Eastaway2019p1]
2. Как проводят арифметические вычисления в уме. [Eastaway2019p9]
3. Сколько весит египетская пирамида? [Eastaway2019p114]
4. Сколько слов в вашей любимой книге? [Eastaway2019p116]
5. Сколько волос на голове? [Eastaway2019p118]
6. Сколько теннисных мячей используется на Уимблдоне? [Eastaway2019p122]
7. Сколько человек пришло на инаугурацию Трампа? [Eastaway2019p125]
8. Сколько раз в день спускают унитаза в Лондоне? (всего) [Eastaway2019p151]
9. Люди против коров: кто больше испускает метана? [Eastaway2019p152]
10. Сколько самолетов в воздухе в данный момент? [Eastaway2019p154]
11. Можем ли мы вырастить триллион деревьев? [Eastaway2019p156]
12. Как долго считать до миллиона? [Eastaway2019p158]
13. Ускорение свободного падения g в Хельсинки 9.83, в Мехико 9.77. [Eastaway2019p166]
14. Формула для определения дальности толкания ядра. [Eastaway2019p183]

Francis1999: СЕМЬ НАВЫКОВ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ АСТРОНОМОВ



Francis1999:

Francis Paul, ANU Dept. of Physics. Back-of-the-Envelope Calculations. Or: The Seven Habits of Highly Effective Astronomers. — 1999, 25th February. — 7p.

<http://www.mso.anu.edu.au/pfrancis/Approximations.pdf>

Полезная статья австралийского астронома, доступная online.

Exercise 1: Оцените приблизительно количество настройщиков пианино в Нью-Йорке.

Exercise 2: Парковка у торгового центра забита машинами. Вы ездите на автомобиле вокруг да около, пытаетесь найти свободное место. Оцените, сколько времени это может потребовать?

Exercise 3: Если вы к двигателю вашей машины прикрутите генератор, то сколько лампочек к нему можно подключить?

Exercise 5: Предположим, что размеры гор ограничены по высоте тем, что гор а своей тяжестью просто раздавит основание. Оцените, зная, что на Земле самая высокая гора Эверест, какой должна быть самая высокая гора на Марсе?

Exercise 6: Докажите, что все четвероногие животные могут прыгать на одинаковую высоту.

Exercise 7: Где-то в космических далях в районе Плутона пролетает первый австралийский межзвездный космический корабль «Канберра». Его масса — 1327 тонн, включая 27 астронавтов, 46 овец, 15 кенгуру и 45 тонн мясных пирогов. На борту имеется ядерный реактор, который генерирует энергию в 1018 Джоулей, используя 50 кг антиматерии. Эта энергия используется для разгона 40 тонн инертного газа ксенона, который обеспечивает движение ракеты. Через сколько времени «Канберра» достигнет Альфа Центавра и хватит ли 45 тонн мясных пирогов для питания экипажа?

Exercise: Астероид диаметром в 1 км приводнился в Северной Атлантике. Какой будет размер у вызванной этим событием волны?



Gowers2012: КАК СЛЕДУЕТ ПРЕПОДАВАТЬ МАТЕМАТИКУ НЕМАТЕМАТИКАМ?

Gowers2012:

How should mathematics be taught to non-mathematicians?
(= Как следует преподавать математику нематематикам?) //
Gowers's Weblog. Mathematics related discussions.

<https://gowers.wordpress.com/2012/06/08/how-should-mathematics-be-taught-to-non-mathematicians/>

В блоге Гауэрса приведены 68 задач для обсуждения. Задачи Ферми занимают среди них видное место. Большое количество комментариев: предлагают новые задачи и новые источники.

1. Сколько весит облако?
2. Сколько людей можно разместить на острове Уайт?
3. Сколько настройщиков пианино в Чикаго? (Классическая задача Ферми)
4. Если средняя температура океанов поднимется на 1 градус, насколько поднимется уровень моря?
5. Сколько молекул из последнего дыхания Сократа в вашей комнате?
6. Особенности безопасности авиаперелетов.
7. В сентября 2009 года в Болгарской лотерее подряд выпали шесть одинаковых цифр. Является это свидетельством, что лотереей манипулировали нехорошие люди?
<http://www.telegraph.co.uk/news/newstoppers/howaboutthat/6202593/Bulgarian-lottery-picks-same-numbers-in-straight-draws.html>
8. История Салли Кларк, обвиненной (и ложно) в убийстве двоих своих детей на основании математики.
https://en.wikipedia.org/wiki/Sally_Clark
9. Парадокс среднего. Отсылка к задаче 66.

10. Как мы можем верить результатам опросов?
11. Как определить, что средняя глобальная температура изменяется?
12. Средняя глобальная температура в 1998 г. выше, чем в 2011-м. Значит ли это, что деятельность человечества не вызывает повышения температуры?
13. Сравнение цифр для мальчиков и девочек на экзаменах.
14. Мой дед пил, много курил и ругался матом и умер в 95 лет. Можем ли мы быть уверены, что курение вызывает рак легких?
15. Стиль игры в крикет.
16. Вопрос о замене газона перед домом на площадку для машин. Хорошо вам, плохо соседям. Трагедия общин.
17. Игры в стиле дилеммы заключенного.
18. Игры возмездия.
<https://gilkalai.wordpress.com/2009/01/13/the-retaliation-game>
19. Вдова умирает. Как поделить наследство между тремя детьми, не только с учетом стоимости, но и сентиментального значения?
20. В магазине покупатель долго набирает товары в большую тележку, а другой хочет купить одну вещь, но быстро. Как это все организовать?
21. Распределить что-то посредством голосования.
22. Насколько быстро работает фотоаппарат?
23. Почему мышь выживает при падении с большой высоты, а человек нет?
24. Как начинается Мексиканская волна? (Это волна в толпе людей, обычно на стадионах.)
25. У вас чашка горячего кофе и холодного молока. Вы хотите выпить кофе через десять минут и как можно более горячим. Когда надо вылить молоко в кофе: сейчас, через 10 минут или в промежутке?

- 26.** Вы перебегаете из одного терминала аэропорта в другой. Где-то быстро идете, а где-то едете на эскалаторе и идете. И незадача: у вас развязался шнурок. Когда лучше его завязать: остановившись в укромном местечке или стоя на эскалаторе?
Первоисточник вопроса:
<https://terrytao.wordpress.com/2008/12/09/an-airport-inspired-puzzle>
- 27.** У вас много коробок, картонок и т.д. Вам надо упаковать вещи и погрузить их в автомобиль. Какой метод предпочтительнее?
- 28.** Вы, вероятно, слышали, что до Солнца 150 млн километров. Откуда мы можем знать это?
https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmic_distance_ladder
<https://terrytao.wordpress.com/2010/10/10/the-cosmic-distance-ladder-ver-4-1>
- 29.** Вы должны выполнить несколько задач и знаете вероятность неудач каждой. В каком порядке их выполнять, чтобы минимизировать время выполнения всех задач?
<https://gowers.wordpress.com/2010/04/02/use-of-mathematics-ii/#comment-7032>
- 30.** Сколько должно стоить одобрение лекарств компетентными органами?
- 31.** Как установить цену, чтобы максимизировать прибыль?
https://en.wikipedia.org/wiki/Giffen_good
- 32.** Шесть карт с различными числами на столе. Как их отгадать?
- 33.** Вы в лабиринте. Разработайте метод, как из него выйти.
- 34.** Как собирать пазл из кусочков?
- 35.** Улучшают ли камеры дорожную безопасность? Сравнить двух учителей по успехам учеников. Влияние кока-колы на телепатию.
- 36.** Доказательство защиты натуральной пищи от сердечных приступов.
- 37.** На каком расстоянии можно увидеть Эмпайр-стейт-билдинг?

38. Вы покупаете стиральную машину за 250 фунтов, а вам предлагают пятилетнюю гарантию за 60. Нужна ли она?
39. Странник предлагает вам с другом 1000 фунтов, если вы договоритесь поделить их. Если не договоритесь, ничего не получите.
40. Как честно поделить одно место между тремя попутчиками с помощью кривой монетки?
41. Положительный ответ для редкой болезни.
42. Вы подъезжаете к перекрестку и видите красный свет. Ваши действия?
43. Волшебник с конвертами и парадокс Ньюкомба.
https://en.wikipedia.org/wiki/Newcomb's_paradox
44. Диана Силвестер была изнасилована и убита в 1972 г. В 2006 г. полиция обнаружила совпадение генных материалов с заключенным, сидевшим в тюрьме за 2 изнасилования.
<http://www.nytimes.com/2009/05/22/us/22dna.html>
45. Как определить размер налогов, чтобы максимизировать поступления?
46. Инвестиции виртуальных денег.
47. В 1985 г. никто не думал о крахе Советского Союза. И только германский экономист Вернер Обст предсказал, что это произойдет в 1990 г. Было ли это действительным прогнозом или ему повезло, и он ткнул пальцем в небо? Статья в Википедии о прогнозах развала Советского Союза:
https://en.wikipedia.org/wiki/Predictions_of_the_dissolution_of_the_Soviet_Union
48. Как составлять случайные правильные предложения из заданного набора слов.
49. Задача на избыточность английского языка.
50. Вы страшно торопитесь, но перед вами очередь. Как определить, стоять в очереди или лезть напролом?
51. Вы производите галоши, но вдруг материалы подорожали на 10 фунтов/на штуку. На сколько вы повысите цену: на 10 фунтов, меньше, больше, совсем не повысите?

- 52.** Как с помощью гнутой монеты поделиться честно с другом?
- 53.** Как убедиться, что монета нечестная?
- 54.** Как распределить время с другом: друг хочет футбол и фильм, вы хотите фильм, но ненавидите футбол. А если ситуация повторяется каждую неделю?
- 55.** Игровая задача: вы начинаете с одного фунта. Правила следующие: решка — ваша сумма утраивается, орел — вы теряете все заработанное и получаете запрет на дальнейшую игру. Что вы должны делать?
- 56.** Автор вопроса хочет взвесить маленькую дочку. Она не хочет. Способ придуман давно: встать с ней на весы. А потом без нее. Однако точность шкалы на маленький вес лежит в районе 100 г, а на большой — хорошо, если двести. Есть ли способ для более точного измерения?
- 57.** Сколько нужно/можно потратить денег на отслеживание орбиты астероида, который может столкнуться с Землей. Ученые говорят, что такая вероятность в течение пяти лет менее 1%. (Мне кажется, что ученые говорят о цифрах, меньших на сколько-то порядков.)
- 58.** Разработайте стратегию для крестиков и ноликов.
- 59.** Политический блог получает много комментариев, среди них много тупых. Чтобы бороться с этим, разработана система, которая помещает комментарии пользователей с хорошей историей в верх списка. Будет ли это хорошо работать?
- 60.** В футбольной лиге участвует 20 команд. Они должны провести 38 матчей (по два каждая с каждой). В результате забастовки игроков, сыграли только 10 матчей. Однако по итогам года все равно надо перевести две команды в верхнюю лигу, а две — в нижнюю. Как это сделать честно по данным результатам?
- 61.** Статья в Гардиан, где говорится, что быть пешеходом более опасно, чем велосипедистом. Zoe Williams:
<https://www.theguardian.com/commentisfree/2012/aug/01/cyclists-like-pedestrians-must-get-angry>

62. Как определить численность барсуков на определенной территории?
<http://www.bbc.com/news/health-19637936>
63. Если вы бегун на длинные дистанции, то вы заботитесь о двух вещах: скорость и выносливость. Если побежите слишком быстро, то сил до конца не хватит. Стандартная стратегия: бежать постоянно, а в конце ускорение. Есть ли другая стратегия?
64. Задача о студентах в университете из разных школ.
<https://www.theguardian.com/education/2013/jan/13/state-school-graduates-job-potential>
65. Время от времени газеты сообщают, что самый старый человек в Британии умер. Можете ли вы оценить, как часто это случается.
66. Недавно в одном сообщении говорилось, что социальные работники не смогли предсказать смерть малыша от голода, который находился под присмотром матери. Как бы вы могли более точно интерпретировать это утверждение?

Доп. задача из комментариев: Вы движетесь по тропинке, вдоль которой свисают спагетти на высоте рта. Какова должна быть их толщина, чтобы вы могли двигаться бесконечно, поедая столько энергии, сколько сжигаете при движении?



Muehlhauser2013: ЗАДАЧИ ФЕРМИ

Muehlhauser2013:

Muehlhauser Luke. Fermi Estimates // LessWrong. – 2013, 11 Apr. (= Задачи Ферми).

<https://www.lesswrong.com/posts/PsEppdvqRisZ5xAHG/fermi-estimates>

Example 1. Сколько новых легковых автомобилей продается в США каждый год? <Разбор и решение.>

Example 3. Сколько ежегодно правительство штата Нью-Йорк тратит на образование? <Разбор и решение.>

Ссылки на книги и сайты:

1. Play Fermi Questions: сайт не работает. На web.archive.org нет. <http://www.fermiquestions.com>

2. Guesstimation (2008)

Weinstein&Adam2008:

Weinstein Lawrence, Adam John A. Guesstimation: Solving the World's Problems on the Back of a Cocktail Napkin. – New Jersey: Princeton University Press, 2008. – 302p. – References: p. 295-297 (31 items).

3. Guesstimation 2.0 (2011)

Weinstein2012:

Weinstein Lawrence. Guesstimation 2.0: Solving the World's Problems on the Back of a Cocktail Napkin. – Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2012. – 360p. – References: p. 357-353 (33 items).

4. How Many Licks? (2009)

Santos2009:

Santos Aaron. How Many Licks? Or, How To Estimate Damn Near Anything. – Philadelphia, London, 2009. – 176p.

5. Ballparking (2012)

Santos2012:

Santos Aaron. Ballparking. Practical math for impractical sports question. – Philadelphia, London: Running Press, 2012. – 220p.

6. University of Maryland Fermi Problems Site:

<http://www.physics.umd.edu/perg/fermi/fermi.htm>

7. Stupid Calculations:

<http://www.stupidcalculations.com>

8. Сообщество любителей оценивания:

<https://www.reddit.com/r/estimation>

Paulos John Allen: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ НЕВЕЖЕСТВО И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ



Paulos John Allen (Паулос Джон Аллен; р. 1945) – профессор математики в Temple University, Philadelphia.
https://en.wikipedia.org/wiki/John_Allen_Paulos

Личный сайт: <https://math.temple.edu/~paulos>

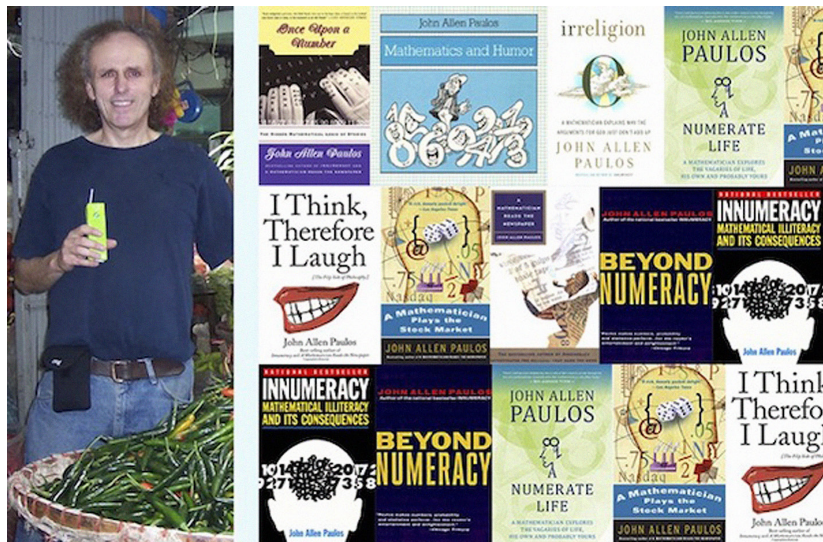


Фото с личного сайта: <https://math.temple.edu/~paulos>

Paulos2001:

Paulos John Allen. *Innumeracy: Mathematical Illiteracy and Its Consequences*. – New York: Yill and Wang, 2001. – xvi, 180p.

Русский перевод: Паулос Джон Аллен. *Математическое невежество и его последствия*. – М.: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2021. – 208с.

1. Каково население США? [Paulos2001p8]
2. Оцените расстояние от одного берега США до другого. [Paulos2001p8]
3. Грубо: какой процент мирового населения составляют китайцы? [Paulos2001p8]
4. Оцените, какова скорость роста человеческих волос в милях в час? [Paulos2001p8] Ответ: 10^{-8} миль в час.
5. Приблизительно, сколько людей на Земле умирает каждый день? [Paulos2001p11] Ответ: 2.5×10^5 .
6. Сколько сигарет выкуривают в этой стране (США) ежегодно? [Paulos2001p11] Ответ: 5×10^{11} .
7. Сколько пицц поедается каждый год в США? [Paulos2001p14]
8. Сколько слов вы произносите в течение жизни? [Paulos2001p14]
9. Сколько различных имен людей появляется в The New York Times за год? [Paulos2001p14]
10. Сколько арбузов поместится в здание Конгресса? [Paulos2001p14]
11. Каков объем всей крови человечества? [Paulos2001p14]
4 литра на человека, всего 6 млрд человек и 2.4×10^{10} литров крови. Поскольку в куб. метре 1000 литров, то общее количество крови составит 2.4×10^7 куб. метров. Далее Паулос размещает эту кровь в кубе со стороной 870 футов, отмечает, что она залетит Центральный парк в Нью-Йорке с глубиной 20 футов (около 6 м), а также повысит уровень Мертвого моря (озеро на границе Израиля и Иордании) на три четверти дюйма (около 2 см).
12. Насколько сверхзвуковой «Конкорд» быстрее улитки? [Paulos2001p15] Ответ: В 400 тыс. раз.

13. Сколько времени потребуется, чтобы вывезти гору Фудзи на грузовиках? [Paulos2001p15]
14. Всемирный потоп продолжался 40 дней и 40 ночей. Земля была покрыта слоем воды от 10 до 20 тыс. футов. На 1 час приходится 15 футов (где-то около 5 метров). Достаточно ли мощность данного потока, чтобы утопить любой ковчег? [Paulos2001p16]
15. Задача Паскаля: Что более вероятно, одна шестерка (по крайней мере) из 4 бросков, или 12 очков из 24 одновременных бросков двух костей? [Paulos2001p28]
Ответ: Вероятность выпадения 6 из четырех бросков — 0.52, выпадения 12 из 24 бросков — 0.49.
16. Задача фон Неймана: Как бросить жребий кривой монетой? [Paulos2001p29]
Надо бросить монету дважды. Если выпадут два орла или две решки, то надо повторить. Если выпадет последовательность орел-решка, то победила первая сторона, если решка-орел, то вторая.
17. Задача последнего дыхания Цезаря: Какова вероятность, что вы в данный момент вдыхаете молекулу из последнего вдоха Цезаря? [Paulos2001p31-32]
{А молекулы столько живут?}
18. Сколько людей необходимо собрать вместе, чтобы день их рождения совпал хотя бы один раз с вероятностью 50%. Если собрать 367 человек, то вероятность станет 100%. [Paulos2001p35-36]
Ответ: Оказывается, 23 человека. Только при этом совпадет не конкретный день, а какой-либо заранее не определенный день в году.
19. Паулос, когда учился в колледже, написал письмо английскому философу и математику Бертрану Расселу (Bertrand Russel; 1872-1970). Рассел не только ответил на письмо студента, но и включил ответ в свою автобиографию, наряду с письмами Неру (Nehru; 1889-1964),

Хрущеву (Khrushchev; 1899-1971), Элиоту (T.S. Eliot; 1888-1965), Лоуренсу (D. H. Lawrence; 1915-1930), Людвигу Витгенштейну (Ludwig Wittgenstein; 1889-1951). [Paulos2001p40]

20. В ресторане в гардероб сдают шляпы. Гардеробщик перемешал все номерки случайным образом. Какова вероятность, что хотя бы один посетитель уйдет в своей шляпе? [Paulos2001p40-41] Ответ: Как ни странно, 63%.

21. Некий консультант рассылает 32 000 писем, причем в 16 000 он указывает, что индекс поднимется, а в остальных, что, наоборот, упадет. На следующей неделе он рассылает только 16 000 писем, и только тем получателям, которым прислал верный прогноз на прошлой неделе. Далее таким же образом все сводится к 500 получателям писем, которые получили верные ответы. Они получают письмо с просьбой оплатить \$500 за следующий прогноз. [Paulos2001p42] {Это работает, если получатели писем не общаются друг с другом. Подобная история рассматривается у Мартина Гарднера [Гарднер2010p138] и у Насима Талеба [Талеб2001p67-68]}.

Paulos2000:

Paulos John Allen. I Think, Therefore I Laugh. — New York: Columbia University Press, 2000. — 192p.

Paulos2001:

Paulos John Allen. Innumeracy: Mathematical Illiteracy and Its Consequences. — New York: Hill and Wang, 2001. — xvi, 180p.

Русское изд.: Паулос Джон Аллен. Математическое невежество и его последствия. — М.: Издательство студии Артемия Лебедева, 2021. — 208с.

Паулос2007:

Паулос Джон. Математик играет на фондовой бирже. — М.: Издательство ОМЕГА-Л, 2007. — 240с. Напечатано инвестиционно-брокерской компанией «Старфин». В РГБ и РНБ нет.

Ориг. изд.: Paulos John Allen. A Mathematician Plays the Stock Market. — New York: Basic Books, 2003. — 224p.

Paulos2009:

Paulos John Allen. Irreligion: A Mathematician Explains Why the Arguments for God Just Don't Add Up. — New York: Hill and Wang, 2009. — 176p.

Paulos2010:

Paulos John Allen. How Much Oil's Spilling? It's Not Rocket Science // ABC News. — 2010, 21 May.

<https://abcnews.go.com/Technology/WhosCounting/oil-spilling-gulf-mexico-bp-basic-calculations/story?id=10705575>

Сколько нефти вытекает из трубы в Мексиканский залив? И насколько компания BP занижает это количество?

Paulos2013:

Paulos John Allen. A Mathematician Reads the Newspaper. — New York: Basic Books, 2013. — 240p. — References: p. 205-206.

Paulos2015:

Paulos John Allen. A Numerate Life. A Mathematician Explores the Vagaries of Life, His Own and Probably Yours. — Amherst, New York: Prometheus Books, 2015. — 206p. — Notes: p. 189-197.

Гарднер2010:

Гарднер Мартин. «Когда ты была рыбкой, головастиком — я...» и другие размышления о всякой всячине. — М.: КоЛибри, 2010. — 368с.

Талеб2001:

Талеб Н.Н. Одураченные случайностью: Скрытая роль Шанса на Рынках и в Жизни / пер. с англ. И. Закаряна. — 4-е изд., стереотип. — М.: И-трейд, СмартБук, 2015. — 240с.

Ориг. изд.: Taleb Nassim Nicholas. Fooled by randomness. The hidden role of chance in the market and in life. — New York, London: Texere, 2001.



Sachs2015:
**МАРЖИН-КОЛЛ: ПРОБЛЕМЫ ФЕРМИ,
УЖАСЫ НА ДОРОГАХ, ЧЕРНЫЕ ЛЕБЕДИ
И ПОЧЕМУ ВАМ СЛЕДУЕТ БЕСПОКОИТЬСЯ,
КОГДА ВАМ СЛЕДУЕТ БЕСПОКОИТЬСЯ**

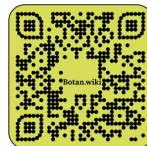
Sachs2015:

Sachs Jason. Margin Call, Fermi Problems, Highway Horrors, Black Swans, and Why You Should Worry About When You Should Worry (= Маржин-колл: проблемы Ферми, ужасы на дорогах, черные лебеди и почему вам следует беспокоиться, когда вам следует беспокоиться). — December 6, 2015.

<https://www.embeddedrelated.com/showarticle/888.php>

1. Сколько обуви вы можете сделать из коровьей шкуры?
2. Автомобиль с сумасшедшими колесами.
3. Грузовик под плохо обозначенным путепроводом. Проедет или придется спускать шины?
4. Инженерные оценки запаса четырех уровней.

tproger.ru:
ЧТО МОГУТ СПРОСИТЬ
НА СОБЕСЕДОВАНИИ:
ПОДБОРКА ЗАДАЧ ФЕРМИ



tproger2016:

Что могут спросить на собеседовании: подборка задач Ферми.

<https://tproger.ru/problems/fermi>

1. Сколько флаконов шампуня производится в мире за год?
2. Сколько мячей для гольфа войдет в школьный автобус?
3. Сколько насечек на ребре четвертака — монеты в 25 центов?
4. Сколько будет 2 в 64 -й степени?
5. Сколько туалетной бумаги потребуется, чтобы покрыть ею весь штат?
6. Сколько молекул резины стирается с шины автомобильного колеса при каждом его обороте?
7. Сколько денег понадобится на мытье всех окон в Сиэтле?
8. Сколько автозаправок в Соединенных Штатах?
9. Сколько мусорщиков работает в Калифорнии?
10. Оцените число такси в Нью-Йорке.
11. Сколько шаров для гольфа нужно, чтобы заполнить ими площадь стадиона?
12. Сколько пылесосов производится в год?



Weinstein&Adam2008: GUESSTIMATION

Weinstein&Adam2008:

Weinstein Lawrence, Adam John A. Guesstimation: Solving the World's Problems on the Back of a Cocktail Napkin. — New Jersey: Princeton University Press, 2008. — 302p. — References. p. 295-297 (31 items).

1. Если все люди мира соберутся вместе, какую площадь они займут? [[Weinstein&Adam2008p21q3.1](#)]
2. Сколько мячей для гольфа расположатся по экватору? [[Weinstein&Adam2008p25q3.2](#)]
3. Если все банки с соленьями в США за год выставить в ряд, то насколько он протянется? [[Weinstein&Adam2008p29q3.3](#)]
4. Какова площадь поверхности полотенца? [[Weinstein&Adam2008p31q3.4](#)]
5. Сколько времени потребуется, чтобы заполнить собор Святого Павла водой из крана? [[Weinstein&Adam2008p35q3.5](#)]
6. Сколько весит моль кошек? (Моль — это число атомов, которые образуют химический элемент, весящий в граммах столько же, каков атомный вес элемента). [[Weinstein&Adam2008p39q3.6](#)]
7. Сколько весят билеты лотереи и сколько грузовиков потребуется для их перевозки? [[Weinstein&Adam2008p41q3.7](#)]
8. Сколько весит весь мусор, собираемый в США за год? [[Weinstein&Adam2008p43q3.8](#)]
9. Сколько потребуется места на полигоне, чтобы разместить мусор из предыдущей задачи? [[Weinstein&Adam2008p47q3.9](#)]

10. Сколько человек находится в воздухе над территорией США в данный момент? [Weinstein&Adam2008p51q3.10]
11. Во время землетрясения в Калифорнии 2 млн. книг упали с полок. Сколько потребуется студентов, чтобы за 2 недели вернуть их на место? [Weinstein&Adam2008p53q3.11]

Существует продолжение этой книги:

Weinstein2012:

Weinstein Lawrence (1960-). Guesstimation 2.0: Solving the Today's Problems on the Back of a Napkin. — Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2012. — 360p. — References: p. 357-353 (33 items).





Бентли2002: ЖЕМЧУЖИНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Бентли2002:

Бентли Джон. Жемчужины программирования. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2002. — 272с. — Особенно: Глава 7. Предварительные оценки, с. 89–98. Решения задач к главе 7, с. 248–249. Приложение 2. Умеете ли вы делать оценки?, с. 217–218.

1. Население США на 1 января 2000.
2. Год рождения Наполеона. {Умер где-то в 1820 г. в возрасте около 50 лет}
3. Длина реки Миссисипи-Миссури.
4. Максимальный взлетный вес Боинга-747.
5. Время распространения радиосигнала от Земли до Луны. {Расстояние от Земли до Луны поделить на скорость распространения радиосигнала, в просторечии именуемой скоростью света.}
6. Географическая широта Лондона.
7. Время одного оборота «Шаттла» вокруг Земли. {90 минут}
8. Длина между башнями моста Golden Gate.
9. Количество подписей в Декларации Независимости.
10. Количество костей в теле взрослого человека.

Первый вопрос: «Сколько воды вытекает из Миссисипи за день?». Ответ «столько же, сколько втекает» абсолютно точный, но совершенно бесполезный. Общий принцип ответа: оценить скорость течения, глубину и ширину, потом это все перемножить и привести к требуемому времени. [Бентли2002p90]

Если вам сложно запомнить количество секунд в году, а перемножить секунды в минуте, минуты в часах, часы в сутках на количество дней в году вы по какой-то причине не можете или не хотите, то можно воспользоваться мнемоническим правилом: 3.155×10^7 с в году, 3.155×10^9 с в веке. Это л секунд равно нановеку (правило Тома Даффа (Tom Duff)). [Бентли2002р92]

Закон Литтла: Среднее количество объектов в системе равно произведению средней скорости ухода объектов из системы на среднее время, проводимое каждым из них в системе. Обычно еще берется, что входящий поток равен исходящему.

[Бентли2002р95]

https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон_Литтла

Правило 72.

Десять удвоений — это тысяча, 20 удвоений — миллион.

[Бентли2002р91]

Рекомендации к дальнейшему чтению [Бентли2002р97]:

Paulos2001:

John Allen Paulos. Innumeracy: Mathematical Illiteracy and Its Consequences. — New York: Yill and Wang, 2001. — xvi, 180p.

Русский перевод: Паулос Джон Аллен. Математическое невежество и его последствия. — М.: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2021. — 208с.

Хафф2016:

Хафф Д. Как лгать при помощи статистики / пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 163с.

Ориг. назв.: Darrel Huff. How to lie with statistics. — New York, London: W.W.Norton & Company, 1954.



Гильде Вернер: С МИКРОКАЛЬКУЛЯТОРОМ В РУКАХ

Гильде1987:

Гильде Вернер, Альтрихтер Зигфрид. С микрокалькулятором в руках / пер. с нем. Ю.А. Данилов. — М.: Мир, 1980. — 223с.; 2-е изд. — М.: Мир, 1987. — 214с.

Ориг. назв.: Werner Gilde, Siegfried Altrichter: Mehr Spaß mit dem Taschenrechner.

Гильде1988:

Гильде Вернер, Альтрихтер Зигфрид. С микрокалькулятором повсюду / пер. с нем. Ю.А. Данилов. — М.: Мир, 1988. — 200с. — Тираж 250 тыс.

Ориг. назв.: Werner Gilde, Siegfried Altrichter. Noch Mehr Spas mit dem Taschenrechner.

Все три издания можно найти в библиотеке <http://publ.lib.ru/> в разделе «В мире науки и техники»:

[http://publ.lib.ru/ARCHIVES/V/%27%27V_mire_nauki_i_tehniki%27%27_\(seriya\)/_VMNiT.html#0009](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/V/%27%27V_mire_nauki_i_tehniki%27%27_(seriya)/_VMNiT.html#0009)

1. Количество ударов сердца в течение жизни. **[Гильде1987p13-15]**
2. Бактерия удваивает свою длину **[Гильде1987p15-18]**
3. Расчет средней скорости автомобиля и длина приводного ремня. **[Гильде1987p18-20]**
4. Гаусс и подсчет суммы от 1 до 100. **[Гильде1987p21-22]**
5. Расчет спирали грампластинки. **[Гильде1987p22-27]**
6. Расчет высоты горы Джомолунгмы под руководством сэра Джордж Эвереста. Базисный отрезок и углы. **[Гильде1987p27-29]**
7. Среднее арифметическое, геометрическое, гармоническое. **[Гильде1987p31-35]**

- 3 1 4 1 5 8, а не 9 2 6 5 2 5
8. Кто и шутя и скоро пожелает Пи узнать, число уж знает. Расчет погрешности при 10 знаках числа л. При вычислении длины окружности радиусом 1 км точность ее определения составит 1 микрон (1/1000 мм). [Гильде1987р37-39]
 9. Кеплер и расчет винных бочек. [Гильде1987р39-44]
 10. Метод Рунге-Кутта решения дифференциальных уравнений. [Гильде1987р44-47]
 11. Золотое сечение. [Гильде1987р49-54]
 12. Кузнец берет за каждый гвоздь вдвое больше предыдущего. [Гильде1987р55-59]
 13. Расчет процентного содержания углерода в стали. Атомов углерода в стали относительно больше, чем можно предположить по весу. [Гильде1987р59-61]
 14. Секреты эстрадных вычислителей. Извлечение корней высокой степени. [Гильде1987р61-65]
 15. Недостатки математического образования с наибольшей отчетливостью проявляются в чрезмерной точности численных расчетов (Гаусс) [Гильде1987р65-67]
 16. Число Авогадро. Из скольких атомов состоит Земля? [Гильде1987р67-70]
 17. Ошибка округления. [Гильде1987р70-73]
 18. Канат по экватору Земли и веревка вокруг апельсина. Увеличение длины на 1 метр приведет к увеличению зазора на 16 см. И только ошибка округления при вычислениях может изменить эту величину. Это если увеличивать зазор по всей окружности, а если только в пределах видимости — тогда и слон пролезет. [Гильде1987р80-82]
 19. Семнадцатиугольник Гаусса. [Гильде1987р86-90]
 20. Астрономические величины. Световой год. Количество протонов во Вселенной. Масса протонов во Вселенной. Масса Вселенной. Мгновенный радиус Вселенной. [Гильде1987р90-91]

21. Сколько капель в море? Объем мирового океана. В одном куб. см 30 капель. [Гильде1987p92-93]
22. Высота над уровнем моря. [Гильде1987p93-94]
23. Измерение углов. [Гильде1987p94-97]
24. Перевод градусов в радианы. Вычисление тригонометрических функций с помощью рядов. [Гильде1987p97-102]
25. Логарифмы. [Гильде1987p103-109]
26. Гиперболические функции. Гиперболический косинус — цепная линия — такую форму принимает цепь, подвешенная за концы. Гиперболический тангенс — процесс насыщения. [Гильде1987p109-115]
27. Надежность при последовательном и параллельном соединении. [Гильде1987p128-134]
28. Вес, размер плода и прочность черешка. Почему тыквы не растут на деревьях? [Гильде1987p134-135]
29. Линейная регрессия [Гильде1987p136-138]
30. Экспонента [Гильде1987p138-140]
31. Построить логарифмическую линейку. [Гильде1987p140-143]
32. Подгонка степенной функции. [Гильде1987p143-148]
33. Подгонка задачи из книги D'Arcy Wentworth Thompson: On Growth and Form различными функциями.
[Гильде1987p148-150]
https://en.wikipedia.org/wiki/On_Growth_and_Form
34. Расчет количества брака. Гауссова кривая.
[Гильде1987p150-153]
35. Извлечение корней. [Гильде1987p153-158]
36. Шкала твердости по Бринеллю, Роквеллу и Моосу.
[Гильде1987p158-161]
37. Совпадения дней рождения и вероятность выигрыша в лотереи. Формула Стирлинга приближенного расчета факториала. [Гильде1987p161-166]

38. Уравнения кубические и четвертой степени.
[Гильде1987р166-173]
39. Расчет дуги большого круга. Кратчайшее расстояние для морских и воздушных путей. [Гильде1987р173-176]
40. Простые и сложные проценты. [Гильде1987р176-180]
41. Посильно ли платить долги? [Гильде1987р180-184]
42. Распространение ошибок. [Гильде1987р189-194]
43. Случайные числа. Метод Монте-Карло. [Гильде1987р194-199]
44. Система уравнений с двумя неизвестными.
[Гильде1987р194-199]
45. Моделирование бросков игральных костей.
[Гильде1987р199-200]
46. Интерполяция. Ньютоновский интерполяционный многочлен. [Гильде1987р203-207]
47. Метод определения местоположения корабля.
[Гильде1987р207-211]
48. Коэффициенты перевода величин из одной системы единиц в другую. [Гильде1987р211-212]
49. Непрерывные дроби. [Гильде1987р215-218]
50. Температура и давление в центре Земли. [Гильде1988р12-16]
51. Когда греческий математик Пифагор впервые доказал теорему, носящую его имя, он на радостях принес жертву богам сто быков (совершив гекатомбу, т. е. большое жертвоприношение). С тех пор все скоты дрожат, слышав об открытии новой истины. [Гильде1988р16]
52. Расчет мощности ветровой установки в зависимости от диаметра ветрового колеса, скорости ветра, плотности среды, коэффициента полезного действия элементов.
[Гильде1988р19-22]
53. Геодезические расчеты. [Гильде1988р22-25]



Голин1989:
КЛАССИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАУКИ
(с древнейших времен до начала XX в.)

Голин1989:

Голин Г.М., Филонович С.Р. Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.). — М.: Высшая школа, 1989. — 576с.

http://ether-wind.narod.ru/Golin_1989

Содержатся опыты классиков физической науки, в том числе:

Кавендиш1921:

Кавендиш Г. (1731-1810). Определение плотности Земли // **[Голин1989p253-268]**.

http://ether-wind.narod.ru/Golin_1989/253_Kavendish.pdf

Ремер1676:

Ремер О. О скорости света / пер. с фр. С.Р. Филоновича // **[Голин1989p117-120]**.

http://ether-wind.narod.ru/Golin_1989/117_Remer.pdf

Грима2014: АБСОЛЮТНАЯ ТОЧНОСТЬ И ДРУГИЕ ИЛЛЮЗИИ. СЕКРЕТЫ СТАТИСТИКИ



Грима2014:

Грима Пере. Абсолютная точность и другие иллюзии. Секреты статистики / пер. с исп. // Мир математики: в 40 т. — Т. 13. — М.: Де Агостини, 2014. — 144с.

Сайт автора: <http://www-eio.upc.es/~grima/>

1. История холеры. Лондон. 1854. Джон Сноу. [Грима2014р11-14]
https://ru.wikipedia.org/wiki/Вспышка_холеры_на_Брод-стрит
2. Закон эпонимов Стиглера. (Stigler's law of eponymy) (Принцип Арнольда). [Грима2014р63]
Ни одно открытие не носит имя того, кто в действительности его совершил.
3. Число рыб в озере. Число такси в городе. [Грима2014р76]
4. Левши живут меньше (или нет?). [Грима2014р91]
5. Опрос по поводу победы Рузвельта. [Грима2014р93]
6. David Salsburg: The Lady Tasting Tea. [Грима2014р103]
https://ru.wikipedia.org/wiki/Леди,_дегустирующая_чай
7. Fisher R.A. The Design of Experiment. [Грима2014р103]
8. Аспирин и инфаркты. 1983. [Грима2014р123-125]



Козлова2021: СКАЗКИ И ПОДСКАЗКИ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА

Козлова2021:

Козлова Е.Г. Сказки и подсказки для математического кружка. — Изд. 14-е, стереотип. — М.: МЦНМО, 2021. — 168с.

https://www.problems.ru/view_by_source_new.php?parent=179741

1. В книжном шкафу стоят по порядку четыре тома собрания сочинений Астрид Линдгрэн, по 200 страниц в каждом томе. Червячок, живущий в этом собрании прогрыз путь от первой страницы первого тома до последней страницы четвертого тома. Сколько страниц прогрыз червячок? **[Козлова2021р5q9]**
2. Имеются двое песочных часов — на 7 минут и на 11 минут. Яйцо варится 15 минут. Как отмерить это время при помощи имеющихся часов? **[Козлова2021р5q11]**
3. Имеются 12-литровый бочонок, наполненный квасом, и два пустых бочонка — в 5 и 8 л. Попробуйте, пользуясь этими бочонками:
а) разделить квас на две части — 3 и 9 л;
б) разделить квас на две равные части. **[Козлова2021р10q50]**
4. Имеются чашечные весы, любые гири и десять мешков с монетами. Все монеты во всех мешках одинаковы по внешнему виду, но в одном из мешков все монеты фальшивые и каждая весит по 15 г, а в остальных девяти мешках все монеты настоящие и каждая весит по 20 г. Как при помощи одного взвешивания определить, в каком мешке фальшивые монеты? **[Козлова2021р14q82]**

Кузнецов2006: КАК РАБОТАЮТ И ДУМАЮТ ФИЗИКИ



Кузнецов2006:

Кузнецов А.П. Как работают и думают физики. — М.; Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2006. — 172с.

Список публикаций (много книг в pdf-формате):

<http://www.sgtnd.narod.ru/pabl/rus/index.htm>

1. Сколько кошек и домашних телефонов в Саратове? [Кузнецов2006p12]
2. Оцените давление, оказываемое стоящим человеком на поверхность Земли. [Кузнецов2006p13q2]
3. Оцените выталкивающую силу, действующую на кирпич, находящийся в воде. [Кузнецов2006p13q3]
4. Какое расстояние пройдет человек, сделав миллион шагов? [Кузнецов2006p13q4]
5. Сколько весит вода в океане? [Кузнецов2006p13q5]
6. Как быстро пройдет мимо вас современный поезд? [Кузнецов2006p13q6]
7. Сколько шариков от пинг-понга поместится в классной комнате? [Кузнецов2006p13q7]
8. Оцените ширину бороздки современной долгоиграющей пластинки. [Кузнецов2006p13q8]
9. Оцените количество электроэнергии, потребляемой одной семьей. [Кузнецов2006p13q9]
10. Оцените среднюю скорость троллейбуса. [Кузнецов2006p13q10]
11. Понаблюдайте дома за механическими часами и оцените, сколько раз они тикают в течение суток. [Кузнецов2006p13q11]



Макдауэлл2016: КАРЬЕРА ПРОГРАММИСТА. 189 ТЕСТОВ

Макдауэлл2016:

Макдауэлл Гейл Лакман. Карьера программиста. Решения и ответы 189 тестовых заданий из собеседований в крупнейших IT-компаниях. — 6-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 688с. — Тираж 1500. — Доп. глава с подсказками на сайте издательства.

Подсказки: http://storage.piter.com/upload/new_folder/978549602154/Kariera%20programmista_chXIII.pdf

Сайт автора:

<https://www.gayle.com/>

Гейл Лаакманн Макдауэлл (1982–):

https://en.wikipedia.org/wiki/Gayle_Laakmann_McDowell

Задачи для собеседований: всего 10.

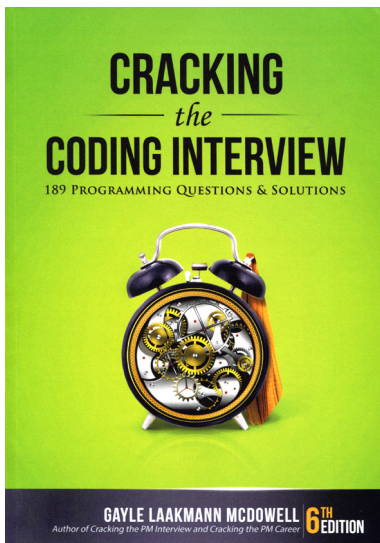
[Макдауэлл2016р117-119]

1. Есть 20 баночек с таблетками. В 19 баночках лежат таблетки весом 1 г, а в одной — весом 1.1 г. Даны весы, показывающие точный вес. Как за одно взвешивание найти банку с тяжелыми таблетками?
2. Что лучше: попасть в баскетбольное кольцо за одну попытку или два раза из трех?
3. Вырезаны два противоположных угла на шахматной доске. Можно ли закрыть всю доску костью домино на две клетки?
4. Муравьи ползут по треугольнику. Какова вероятность их столкновения?
5. Как отмерить 4 л воды с помощью кувшинов 3 и 5?
6. Вывоз голубоглазых людей с острова.

7. Какое соотношение полов, если в семьях рождают мальчиков до первой девочки? {Обычно наоборот.}
8. Как сбрасывать яйца со стоэтажного здания.
9. 100 закрытых замков с переключением.
10. Имеется 1000 бутылок лимонада, ровно одна из которых отравлена. Также у вас есть 10 тестовых полосок для обнаружения яда. Даже одна капля яда окрашивает полоску и делает ее непригодной для дальнейшего использования. На тестовую полоску можно одновременно нанести любое количество капель, и одна полоска может использоваться сколько угодно раз (при условии, что все пробы были отрицательными). Однако вы можете проводить испытания не чаще одного раза в день, а до получения результата с момента проведения проходит 7 дней. Как найти отравленную бутылку за минимальное количество дней?



Фото автора
с задней стороны
обложки





Паундстоун У. (William Poundstone)

Паундстоун Уильям (William Poundstone; 1955–)
https://en.wikipedia.org/wiki/William_Poundstone

Авторский сайт:
<http://william-poundstone.com/books>

Паундстоун2004:

Паундстоун У. Найти умного. Как проверить логическое мышление и творческие способности кандидата. — М.: Альпина Паблишер, 2014. — 266с.

Ориг. изд.: How Would You Move Mount Fuji? : Microsoft's Cult of the Puzzle—How the World's Smartest Companies Select the Most Creative Thinkers. — New York, Boston, London: Little, Brown and Company, 2004. — 276р.

Другое изд. и назв.: Паундстоун У. Как сдвинуть гору Фудзи? Подходы ведущих мировых компаний к поиску талантов. — М.: Альпина Бизнес Букс при содействии Headhunter.ru, 2004.

1. Есть кувшины на 3 и 5 литров, надо отмерить 7. Задача из теста Термана на IQ. [Паундстоун2004р32]
2. Два ведра 3 и 5 л. Надо отмерить 4. [Паундстоун2004р212]
3. Два бикфордова шнура, время горения каждого — 30 мин. Как с их помощью отмерить 45 минут? [Паундстоун2004р126]
4. Сколько всего настройщиков пианино в мире? (по Ферми) [Паундстоун2004р169]
5. Сколько всего бензоколонок в США. [Паундстоун2004р172]
6. Какое количество воды проносит река Миссисипи в течение часа мимо Нового Орлеана? [Паундстоун2004р173]

Рассмотрены варианты прямой оценки (глубина, ширина и скорость течения) и через оценку площади водосбора реки.

7. Сколько весит весь лед на хоккейном катке?
[Паундстоун2004р175]
8. У Майкла и Тодда есть 21 доллар на двоих. У Майкла на 20 долларов больше, чем у Тодда. Сколько денег у каждого? В ответе нельзя использовать дроби. [Паундстоун2004р182]
{К тесту Фредерика Шейна. $20.50 + 0.50$, а центы — это не дроби.}
9. Сколько в среднем раз вам нужно открыть наугад телефонный справочник Манхэттена, чтобы найти нужный номер телефона? [Паундстоун2004р182]
{Получается, что выгоднее пролистывать 500 разворотов подряд: вероятность 50% — 347 раз, 90 процентов — 1150 раз. Формула $1 - (499/500)^n$, где n — количество попыток.}
10. Как отыскать нужную книгу в большой библиотеке?
[Паундстоун2004р196]
11. Взвесить 8 бильярдных шаров. [Паундстоун2004р200]
12. Четверем туристам нужно ночью переправиться через реку по подвесному мосту. Мост не выдержит более двух человек, в мосту дыры и без фонарика никак нельзя. Но фонарик один. Время перехода у каждого из туристов разное: 1) 1 мин. 2) 2 мин. 3) 5 мин. 4) 10 мин. Мост обрушится через 17 минут. Каким образом переправиться всем четверым?
[Паундстоун2004р224]
13. Как передвинуть гору Фудзи? [Паундстоун2004р231]

Задачи на деление

14. Как разрезать прямоугольный торт? [Паундстоун2004р184]
15. Пять пиратов делят добычу. [Паундстоун2004р237]

Паундстоун2012:

Паундстоун У. Действительно ли вы умны, чтобы работать в Google? Коварные вопросы, головоломки в стиле дзен, предельно сложные задачи и другие сбивающие с толку приемы, которые применяют на собеседованиях и которые очень полезно знать, если вы хотите получить работу и найти свое место в новой экономике / пер. с англ. В. Егорова. — М.: Карьера Пресс, 2013. — 400с. — Библиогр.: с. 382-387 (89 назв.).

Ориг. изд.: Poundstone W. Are You Smart Enough to Work at Google?: Trick Questions, Zen-like Riddles, Insanely Difficult Puzzles, and Other Devious Interviewing Techniques You Need to Know to Get a Job Anywhere in the New Economy. — New York, Boston, London: Little, Brown and Company, 2014. — 292p. (First edition 2012).

1. Какое число идет дальше? 10, 9, 60, 90, 70, 66...
[Паундстоун2012p10]
2. Блендер и вы в уменьшенном варианте.
[Паундстоун2012p4,17]
3. Полет на самолете туда и обратно при наличии ветра.
[Паундстоун2012p27]
4. Продолжить последовательность: sss, scc, c, sc,...
[Паундстоун2012p27]
5. Переправа 3 человек и 3 львов на 1 лодке, львы не должны быть в большинстве.
[Паундстоун2012p58]
6. Песочные часы на 4 и 7 минут, отмерить 9.
[Паундстоун2012p58]
7. Оптимальное число монет на сдачу.
[Паундстоун2012p58].
8. Сыр в форме куба. Сколько нужно разрезов, чтобы получить 27 кубиков? [Паундстоун2012p59].

9. Три коробки и парадокс Монти-Холла.
[Паундстоун2012р59]
10. Шарик в автомобиле [Паундстоун2012р59]
11. В книге N страниц от 1 до N. Если сложить количество цифр в каждом номере страницы, то будет 1095. Сколько страниц в книге? [Паундстоун2012р73]
12. Почему крышки канализационных люков круглые?
[Паундстоун2012р91]
13. Можно заводить детей до первого мальчика. Каково соотношение мальчиков и девочек в этой стране?
[Паундстоун2012р249]
Также:
Гамов2003р20:
Гамов Георгий, Стерн Марвин. Занимательные задачи / пер. с англ. — М.: Едиториал УРСС, 2003. — 144с.
Ориг. изд.: Gamow G., Stern M. Puzzle-math. — London: MacMillan & Co Ltd, 1958.
14. На пустынном шоссе вероятность появления автомобиля за 30-минутный период составляет 95%. Какова вероятность его появления за 10 мин. [Паундстоун2012р98]
15. Как лучше забросить баскетбольный мяч: с одного раза или два раза из трех? [Паундстоун2012р98].
16. Если вы получили бы стопку монет достоинством в 1 пенс каждая и высотой с Эмпайр-стейт-билдинг, поместились бы все эти деньги в одно помещение? [Паундстоун2012р117]
17. Кролики бегут на 100 метров, потом один получает фору. Кто быстрее? [Паундстоун2012р117]
18. Как принять справедливое решение с гнутой монетой?
[Паундстоун2012р118].
19. Вопросы Ферми: Сколько теннисных шариков поместится в этом помещении? [Паундстоун2012р135].
20. Цена за мойку всех окон в Сياتле. [Паундстоун2012р141]

21. Сколько сидений подъемника вы встретите во время движения? [Паундстоун2012p141]
22. Продолжить последовательность: 1/11/21/1211/111221/... [Паундстоун2012p141,289]
23. Как разместить посетителей в баре? [Паундстоун2012p153]
24. Глава 8. Доктор Ферми и инопланетяне. [Паундстоун2012p155-165]
25. Ферми: Все знания взаимосвязаны. [Паундстоун2012p161]
26. Сколько будет 2^{64} ? [Паундстоун2012p164].
27. Сколько насечек на ребре четвертака (25 центов)? [Паундстоун2012p165]
28. Сколько флаконов шампуня производится в мире за год? [Паундстоун2012p165]
29. Сколько рулонов туалетной бумаги потребуется, чтобы покрыть ею весь штат? [Паундстоун2012p165]
{Сколько деревьев уйдет на производство этой бумаги? Или она делается из вторсырья?}
30. Сколько мячей для гольфа войдет в школьный автобус? [Паундстоун2012p165]
31. Идет дождь. Надо бежать или идти? [Паундстоун2012p180]
32. Набирать по очереди 1 или 2 шарика из кувшина. Выигрышная стратегия? [Паундстоун2012p180]
33. Парк из 50 грузовиков. Каждый заправлен и может проехать 100 миль. На какое максимальное расстояние можно доставить груз в пустыне, если нет заправок? [Паундстоун2012p180]

34. Как получить случайное число от 0 до 7 с помощью игровой кости с 5 гранями? [Паундстоун2012р181]
35. Ставить кирпичи друг на друга. [Паундстоун2012р181,337]
36. Как найти ближайшую пару звезд на небе? [Паундстоун2012р181]
37. Глава 10. Как взвесить собственную голову. [Паундстоун2012р182]
38. Архимед взвешивает корону. [Паундстоун2012р191]
39. Забег в 25 лошадей. [Паундстоун2012р289].
40. Жираф. [Паундстоун2012р363]
41. Кардинальное правило вопросов Ферми: обходите углы в арифметике, но не в логике. [Паундстоун2012р162].

Poundstone1988:

William Poundstone: Labyrinths of Reason: Paradox, Puzzles, and the Frailty of Knowledge. — NY: Anchor Books, 1988. — 274p.

Паундстоун2015:

Паундстоун У. Камень ломает ножницы. Как перехитрить кого угодно: практическое руководство. — М.: Азбука-Бизнес, Азбука-Аттикус, 2015. — 352с.

Ориг. изд.: Poundstone William. Rocks break scissors. A practical guide to outguessing and outwitting almost everybody. — New York, Boston, London, Little, Brown and Company, 2014. — 307p. — References: p. 287-296.

Другое изд.: Poundstone William. How to Predict the Unpredictable: The Art of Outsmarting Almost Everyone. — London: Oneworld Publications, 2014. {Очень близка по содержанию. Указано, что Originally published in United States as Rock Break Scissors by Little, Brown and Company, 2014.}

Паундстоун2017:

Паундстоун У. Голова как решето: зачем включать мозги в эпоху гаджетов и Google / пер. с англ. А. Ковальчука. — М.: Азбука Бизнес, Азбука-Аттикус, 2017. — 352с. — Библиогр.: с. 342-350.

Ориг. назв.: Head in the Cloud. Why Knowing Things Still Matters When Facts are So Easy to Look Up.

Poundstone2019:

Poundstone William. How to Predict Everything: The Formula Transforming What We Know About Life and the Universe. — London: A Oneworld Book, 2019. — 307p.

Другое назв.: Poundstone William. The Doomsday Calculation: How the Equation that Predict the Future is Transforming Everything We Know about Life and Universe. — New York, Boston, London: Little, Brown Spark, 2019. — 307p. {Содержание полностью соответствует предыдущей работе, другое только название. Фото на третьей странице суперобложки.}

Poundstone2021:

Poundstone William. How Would You Fight a Horse-Sized Duck? Secrets to Succeeding at Interview Mind Games and Getting the Job You Want. — New York: Little, Brown and Company, 2021. — 320p.

Перельман Я.И.: ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ГЕОМЕТРИИ



Перельман1923:

Перельман Я.И. Практические занятия по геометрии. Образцы, темы и материалы для упражнений. — М.; Петроград: Государственное издательство, Типография имени Н. Бухарина, 1923. — 176с.

1. Скупой рыцарь. Пушкин. Воины насыпают холм. Вычислите высоту такого холма и дальность обозреваемого с его вершины горизонта. [[Перельман1923р158q131](#)]
2. Бревно Перельмана: Что тяжелее: бревно тройной длины или бревно тройной толщины? [[Перельман1923р8](#)]
3. Какова приблизительно толщина дерева «в два охвата»? [[Перельман1923р22q9](#)]
4. Чай быстрее остывает в блюде. [[Перельман1923р23q11](#)]
5. Два бревна. [[Перельман1923р24q13](#)]
6. Во сколько раз объем мясистой части вишни больше объема косточки? [[Перельман1923р24q14](#)]
7. Какие яйца выгоднее покупать: по 1 рублю, или по 75 копеек? [[Перельман1923р24q15](#)]
8. Наклон почвы не замечается нами, где-то 2.5 градуса. [[Перельман1923р30q19](#)]
9. Объем конических куч щебня. [[Перельман1923р35q26](#)]
10. Уменьшенная модель. [[Перельман1923р35q27](#)]
11. Расчет объема бревен. [[Перельман1923р35q29](#)]
12. Длина окружности у жестянщиков и столяров. [[Перельман1923р37q30](#)]

13. Площадь землетрясения. [Перельман1923р52q38]
14. Относительное развитие береговой линии. [Перельман1923р53q39]
15. Найти объем всей воды океанов. [Перельман1923р56q45]
16. Угол выхода землетрясения. [Перельман1923р57q47]
17. Сколько весит дождевая капля? 0.065г. [Перельман1923р59q49]
18. Расстояние между Землей и Марсом. [Перельман1923р68q52]; [Егупова2015р22].

Егупова2015:

Егупова М.В. Практические приложения математики в школе. Учебное пособие. — М.: Прометей, 2015. — 248с. — Библиогр.: с. 194-200 (117 назв.).
С. 20–24: Про задачник Перельмана Я.И.
С. 22: Критика задачи. Разные плоскости орбит Земли и Марса.

19. Каков диаметр Солнца, если диск солнца виден с Земли под углом? [Перельман1923р71q56] {32 минуты}
20. Скорость дирижабля 100 км/ч. Начертить границы области, которые могут быть достигнуты за 1 час при скорости ветра в 1) 60 км/ч, 2) 100 км/ч, 3) 150 км/ч. [Перельман1923р80q63]
21. Сколько весит вся земная атмосфера, если на 1 кв. см земной поверхности опирается столб атмосферы весом 1 кг? [Перельман1923р86q69]
22. Какой из самоваров (большой и малый одинаковой формы) остынет быстрее? [Перельман1923р88q72] {Малый.}
23. Увеличение микроскопа — 50 раз. Можно ли увидеть красные тельца крови размером 0.007 мм? Глаз видит 1 угловую минуту. [Перельман1923р95q75]
24. Красные кровяные тельца. 5 литров и 3200 квадратных метров. [Перельман1923р95q76]
25. Задачи про площадь листьев. [Перельман1923р98q80]

26. Сравнение силы мышц насекомых и человека.
[Перельман1923р99q84]
27. Угловая величина и справочная книга для путешественников.
[Перельман1923р106q86]; [Шокальский1905]
Шокальский1905:
Шокальский Ю., Богданович К., Воейков А. Справочная книжка для путешественников. Наставления, руководства и программы для наблюдения и собирания коллекций и сведений в путешествиях: по топографии и астрономическому определению пунктов, геологии, метеорологии, ботанике, зоологии, антропологии, экономическим вопросам и применение фото. — СПб.: Издание Картографического Заведения А. Ильина, 1905. — 692, 79, [10] с.
28. Кубическая сажень и кубический метр.
[Перельман1923р109q139]
29. Дальность горизонта. [Перельман1923р116q95]
30. Ал Бируни. Радиус земного шара. [Перельман1923р151q122]
31. Угол в 10 минут и лупа в 6 раз. Какой величины кажется угол. [Перельман1923р154q123]
32. Радиус Земли через горизонт. [Перельман1923р120q104]
33. Обойти земной шар по экватору. Насколько больше путь головы, чем ступней? [Перельман1923р155q126]
34. Сколько весит статуя из гранита? [Перельман1923р156q129]
35. Гоголь Н. В.: Башня с видом на 150 верст.
[Перельман1923р157q130]



Сергеев1989: ПРИМЕНИ МАТЕМАТИКУ

Сергеев1989:

Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику. — М.: Наука, 1989. — 240с.

1. Простейшая геометрия на местности [Сергеев1989р89§9].
2. Измерения при различных ограничениях [Сергеев1989р95§10].
3. На равном расстоянии [Сергеев1989р103§11].
4. Кратчайшие системы дорог [Сергеев1989р110§12].
5. Измерения и вычисления в пути [Сергеев1989р124§13].
6. Как будет быстрее [Сергеев1989р133§14].
7. Маленькие хитрости [Сергеев1989р202§19].



Скиена2020:

Скиена Стивен С. Наука о данных. Учебный курс. — М.: Вильямс, 2020. — 544с.

Вопросы на интервью [\[Скиена2020р51-52\]](#).

- a) Сколько настройщиков фортепьяно есть во всем мире?
- b) Сколько весит лед на хоккейном поле.
- c) Сколько бензоколонок в Соединенных Штатах Америки?
- d) Сколько людей входит и выходит из аэропорта Ла Гуардия каждый день?
- e) Сколько галлонов (3.78 литра) мороженого продается в Соединенных Штатах каждый год?
- f) Сколько баскетболистов покупает Национальная баскетбольная ассоциация каждый год?
- g) Сколько рыб плавает во всех океанах в мире?
- h) Сколько людей во всем мире летит в воздухе прямо сейчас?
- i) Сколько теннисных мячей может вместить большой коммерческий самолет?
- j) Сколько миль (1609,34 метра) мощных дорог в вашей любимой стране?
- k) Сколько долларов находится в бумажниках всех людей в университете Стоуни-Брук?
- l) Сколько галлонов бензина продает в день типичная бензоколонка?
- m) Сколько слов в этой книге?
- n) Сколько котов живет в Нью-Йорке?
- o) Сколько стоило бы заполнить бензобак типичного автомобиля кофе из Starbucks?
- p) Сколько чая в Китае?
- q) Сколько текущих счетов в Соединенных Штатах?



Стивенс-Давидовиц2018: ПОИСКОВИКИ, BIG DATA И ИНТЕРНЕТ ЗНАЮТ О ВАС ВСЕ

Стивенс-Давидовиц2018:

Стивенс-Давидовиц Сет. Все лгут. Поисковики, Big Data и Интернет знают о вас все / пер. с англ. Л.И. Степановой. — М.: Эксмо, 2018. — 384с.

Ориг. назв.: Seth Stephens-Davidowitz (1982-). Everebody Lies: Big Data, New Data and What the Internet Can Tell us about who we really are.

Сет Стивенс-Давидовиц (Seth Stephens-Davidowitz; 1982-). Бывший аналитик Google по большим данным. Автор The New York Times:

Авторский сайт:
<http://sethsd.com>

Статьи в The New York Times:
<https://www.nytimes.com/by/seth-stephens-davidowitz>

1. Прогнозирование успехов скаковых лошадей по соотношению размеров внутренних органов. Джефф Седер (Jeff Seder), EQB (<https://www.eqb.com>)
[Стивенс-Давидовиц2018р84-95]
2. Чем лучше поиск Google. **[Стивенс-Давидовиц2018р81-84]**
3. Клубничное печенье после урагана пользуется повышенным спросом. **[Стивенс-Давидовиц2018р95]**
4. Цена на вино из провинции Бордо как функция количества выпавших осадков. Орли Эшенфелтер (Orley Ashenfelter; 1942-) (Принстон) **[Стивенс-Давидовиц2018р96-97]**
5. Измерение экономического роста по освещенности городов из космоса. **[Стивенс-Давидовиц2018р127]**

6. Netflix: не заставлять людей составлять списки, а подсовывать самое популярное. [Стивенс-Давидовиц2018p196]
7. Эффект ленты Facebook: пользователи сначала на словах не любили, но пользоваться Facebook стали в 2 раза чаще. [Стивенс-Давидовиц2018p195]
8. Анализ по «двойникам» в бейсболе, журналистике, Amazon, Netflix, Pandora, медицина. [Стивенс-Давидовиц2018p249]
9. А/В-тестирование. [Стивенс-Давидовиц2018p262-274]
10. Результаты обучения в престижной школе «Стай». Отбор более одаренных детей. [Стивенс-Давидовиц2018p291]



Сет Стивенс-Давидовиц
на презентации книги «Все лгут».
С.-Петербург. Магазин «Буквоед».
14 августа 2018.
Фото автора.