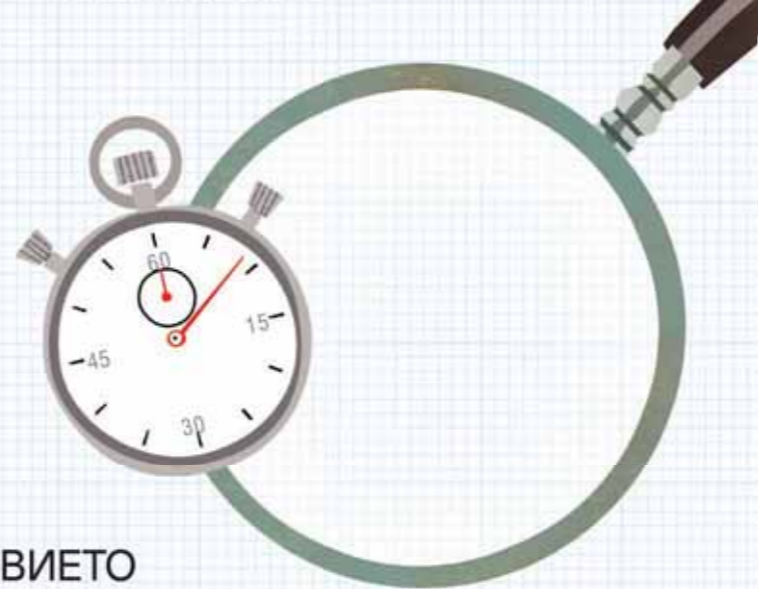


Съдържание

- 6 ЗА ТАЗИ КНИГА
- 8 КАКВО Е МАТЕМАТИКАТА?
- 10 МАТЕМАТИКАТА В ЕЖЕДНЕВИЕТО
- 12 КРАТКА ИСТОРИЯ НА МАТЕМАТИКАТА
- 14 ПРОЧУТИ МАТЕМАТИЦИ
- 16 УДИВИТЕЛНИТЕ ЧИСЛА
- 18 УНО, ЕЙК, САТУ – БРОЕНЕТО ПО СВЕТА
- 20 ХАЙДЕ ДА БРОИМ!
- 22 МНОГО ГОЛЕМИТЕ ЧИСЛА
- 24 МНОГО МАЛКИТЕ ЧИСЛА
- 26 СИМЕТРИЯТА В ПРИРОДАТА
- 28 МАТЕМАТИКА В ГРАДИНАТА
- 30 ЖИВОТНИТЕ И АРИТМЕТИКАТА
- 32 МАТЕМАТИКАТА В ИЗКУСТВОТО
- 34 МАТЕМАТИКА И АРХИТЕКТУРА
- 36 ЖИВОТ В РАЗЛИЧНИ ИЗМЕРЕНИЯ
- 38 ДРОБИ, НАВСЯКЪДЕ ДРОБИ!
- 40 КАКВО Е ТОВА „ПИ“?
- 42 СТРАННИ ФОРМИ
- 44 ИЗМЕРВАНЕ И МЕРНИ ЕДИНИЦИ
- 46 И ОЩЕ ЗА МЕРКИТЕ
- 48 ЗАПОЗНАНСТВО С ДАННИТЕ
- 50 ГОЛЯМО, МАЛКО И ТОЧНО КАКТО ТРЯБВА



- 52 КОЙ ИСКА ДА СТАНЕ МИЛИОНЕР?
- 54 ТАЙНИТЕ НА ПРОСТИТЕ ЧИСЛА
- 56 ФОРМИТЕ В КОСМОСА
- 58 МАТЕМАТИКА И МУЗИКА
- 60 ФОРМИ И МЕРКИ В СПОРТА
- 62 ЧУДАТИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ФАКТИ
- 64 КАК СЕ ИЗЧИСЛЯВАТ ПРОМЕНИТЕ?
- 66 СУЕВЕРНА МАТЕМАТИКА
- 68 И ЗА ТОВА ЛИ ИМА ТЕОРЕМА?!
- 70 ЗАГАДЪЧНИ ПАРАДОКСИ
- 72 КАКЪВ Е ШАНСЪТ?
- 74 КРЪГЛИ ЧУДЕСА
- 76 НЕРАЗРЕШЕНИТЕ ПРОБЛЕМИ
- 78 ИГРИТЕ И МАТЕМАТИКАТА
- 80 МАТЕМАТИКА ЗА ШПИОНИ
- 82 ОПА! ГОЛЕМИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ГРЕШКИ
- 84 ВИРТУОЗИ В МАТЕМАТИКАТА
- 86 ДАЙТЕ ОЩЕ ЗАГАДКИ, МОЛЯ!
- 88 ОТГОВОРИ
- 90 РЕЧНИК
- 93 ШАБЛОН ЗА СФЕРИКОН
- 95 АЗБУЧЕН ПОКАЗАЛЕЦ



Математиката в ежедневието

Математиката е не просто полезна, тя е навсякъде около нас и никой не може да я пренебрегне или заобиколи. Много от обичайните ни ежедневни дейности всъщност са решаване на математически задачи.

МАТЕМАТИКАТА, КОЯТО МОЖЕМ ДА ВИДИМ...

Огледайте се и ще се убедите, че математика е навсякъде – на етикетите с цените в магазините, в разрязаните на еднакви парчета пици и торти, в рецептите, по които готвим, в планирането на срещите и заниманията ни за деня и седмицата...

В МАГАЗИНА

Когато пазаруваме, използваме математика, за да разберем колко пари ще спестим, ако продуктът е на промоция, и дали същият продукт е по-евтин някъде другаде.

НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА

Построяването на нова сграда включва много математика – от изготвянето на плановете и изчисляването на необходимите количества бетон и други материали до гарантирането, че сградата няма да падне, след като бъде построена!

5% ЛИХВА
ПО
СПЕСТЯВАНИЯТА

В БАНКАТА

Математиката ни помага да изчислим лихвите върху спестяванията и заемите си.

В КУХНЯТА

Когато готвим, постоянно използваме математика – например, за да преценим количеството на продуктите според броя на нужните порции и времето за тяхното готвене.

НА ПЪТ

Използваме математиката, за да изчислим например колко време ще ни отнеме да стигнем до определено място с определена скорост, колко гориво ще ни е необходимо за пътуването и колко ще ни струва то.

...И МАТЕМАТИКАТА, КОЯТО НЕ МОЖЕМ ДА ВИДИМ

Но около нас има и много скрита от погледа ни математика! За да изпълнят и най-простата задача, компютрите използват алгоритми. Алгоритъмът е нещо като рецепта, съставена от прости инструкции (упътвания), които се изпълняват в определен ред стъпка по стъпка. Алгоритмите са в основата на компютърните програми, които управляват компютрите.

МАТЕМАТИКАТА В НЕБЕТО

Защо вашият самолетен билет може да струва повече от билета на човека, който сега до вас? Математика! Компютърните алгоритми са съставени така, че да определят цените на билетите въз основа на търсенето.

КАКЪВ Е ШАНСЪТ?

Чрез алгоритми застрахователните компании изчисляват вероятността да се случи събитие, което ще наложи изплащането на застраховката. Това им позволява да са сигурни, че ще са в състояние да изплащат безотказно застраховките.

СПРИ, ТРЪГНИ, СПРИ!

Как един светофар знае колко дълго да остане червен? Отговор: чрез алгоритми се изчислява подходящата пропускателна способност на кръстовищата спрямо потока на автомобилите.

СЛЪНЧЕВО ИЛИ ДЪЖДОВНО

Знаете ли как метеоролозите предсказват времето? Компютри, въоръжени с алгоритми, обработват данните, постъпващи от космически спътници и хиляди наземни метеорологични станции, и въз основа на тях правят прогнозата за времето. Въпреки това прогнозите често са неточни, защото изчисленията са толкова обемни, че затрудняват даже суперкомпютри.

ХЪБОВЕ И РАЗКЛОНЕНИЯ

Как милиарди писма и други пощенски пратки стигат толкова бързо до местоназначението си? Първо, пощата се изпраща до приемно-разпределително място (хъб). Там тя се сортира и се изпраща до хъб на по-ниско ниво или до крайния получател. Чрез алгоритми пътищата и видовете транспорт между хъбовете се избират така, че да са възможно най-бързи и ефективни. Решаването на този тип задачи се нарича логистика. Тя гарантира, че пощата се доставя навреме и с минимални усилия и разходи.

УМЕН МУЗИКАЛЕН ИЗБОР

Как моят смартфон разбира каква музика искам да слушам? Това също е математика! Специални алгоритми сравняват предпочитанията на милиони хора с това, което са слушали напоследък, определят учудващо точно каква нова музика ще им хареса и им я предлагат.

Математика и архитектура

Как архитектите проектират небостъргачи?

Как инженерите гарантират, че сградата няма да падне?

Всичко това се постига благодарение на математиката!

НАТОВАРВАНИЯ

За да не се срути сградата, каква тежест трябва да издържа всяка нейна част – колона, греда, стена? Това е най-важното математическо изчисление при конструирането на сградата. Във всяка постройка действат два основни типа натоварвания: собствено и експлоатационно.



ФОРМАТА Е ВАЖНА

Формата на сградата и на нейните елементи има голямо значение за нейната устойчивост, красота и функционалност. Някои от най-известните сгради и съоръжения в света впечатляват с формата си, постигната с помощта на математиката.

СФЕРИЧНИ ПЛАТНА

Огромните „раковини“, от които се състои прочутата сграда на операта в Сидни, Австралия, са части от различни по големина сфери. На инженерите им били необходими четири години, за да стигнат до заключението, че сферите са най-подходящи за архитектурния дизайн, който трябва да осъществят.



ВЪЛШЕБНИТЕ АРКИ

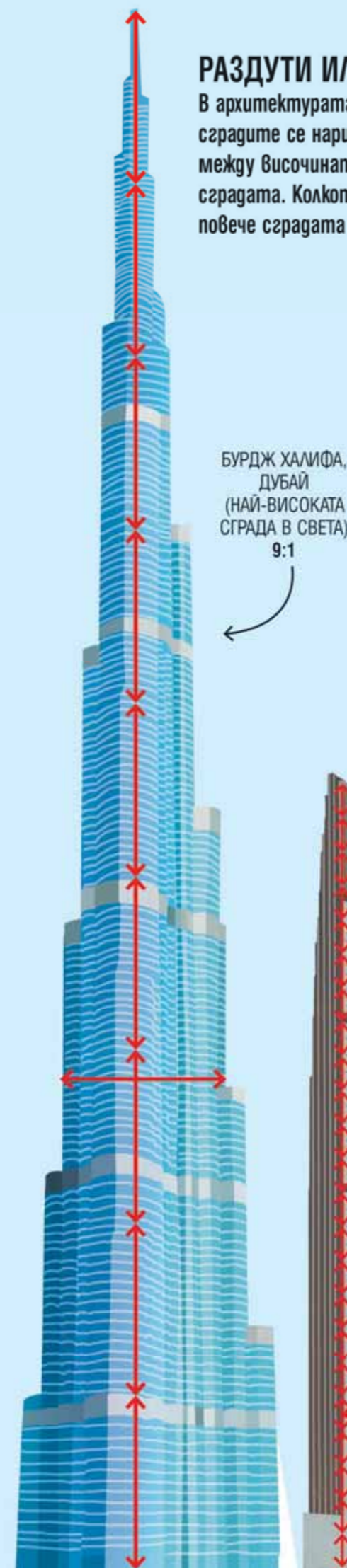
Кривата, образувана от висящо въже, окачено за двата си края, е резултат от идеалното естествено разпределение на тежестта му. Такава крива, обърната наобратно, се превръща в арка, поддържаща сама себе си, без допълнителни подпори. Известен пример е арката „Гейтуей“ в Сейнт Луис, САЩ.

НАКЛОНЕНАТА КУЛА В ПИЗА, ИТАЛИЯ, СЕ Е НАКЛОНИЛА, ЗАЩОТО НЯКОЙ НЕ Е ИЗЧИСЛИЛ ПРАВИЛНО НАТОВАРВАНЕТО НА КУЛАТА ВЪРХУ ОСНОВАТА!



РАЗДУТИ ИЛИ СТРОЙНИ?

В архитектурата стройност на сградите се нарича съотношението между височината и широчината на сградата. Колкото е по-тънка, толкова повече сградата се огъва от вятъра.



СТЕЙНУЕЙ, НЮ ЙОРК
23:1
ТАЗИ КУЛА Е ЕДНА ОТ НАЙ-СТРОЙНИТЕ СГРАДИ В СВЕТА. НЕЙНАТА ВИСОЧИНА Е 23 ПЪТИ ПО-ГОЛЯМА ОТ ШИРИНАТА ѝ. КОНСТРУКТОРИТЕ ТРЯБВАЛО ДА ПРОЕКТИРАТ СПЕЦИАЛНИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ЗА ДА МОЖЕ ОБИТАТЕЛИТЕ НА ПОСЛЕДНИТЕ ЕТАЖИ ДА БЪДАТ ПРЕДПАЗЕНИ ОТ МОРСКА БОЛЕСТ ВЪВ ВЕТРОВИТЕ ДНИ!

ДРЕВНИТЕ СТРОИТЕЛИ

Най-ранните математици вероятно са били строителите. Голяма част от математиката, която днес приемаме за даденост, е била разработена първо от хората, които е трябвало да пренасят и издигат огромни, тежки камъни и да измислят как да строят безопасни и здрави сгради.

Древноегипетските строители очевидно са разбирали от геометрия, за да изчислят ширината, височината и наклона на страните на пирамидите в Гиза така, че те да оцелеят близо 4600 години до наши дни.



Маите използвали сложни астрономически изчисления, за да строят храмове, чиито стени били разположени така, че в определени дни от годината да са обърнати към Слънцето по специален начин. Два пъти годишно Слънцето попада върху храма на маите Кукулкан в Чичен Ица, Мексико, по такъв начин, че сенките създават образа на змия, която пълзи по стълбите.



ХЕОПСОВАТА ПИРАМИДА, ИЗВЕСТНА ОЩЕ КАТО ВЕЛИКАТА ПИРАМИДА В ГИЗА, ЕГИПЕТ.
1:2

