

УДК 087.5:51
ББК 22.1
А87

Серия «IQ-детки»
основана в 2018 году

А87

Архимедовы задачки для детей / автор-сост.
М. В. Талер. — Москва : Издательство АСТ, 2019. —
127, [1] с. : ил. — (IQ-детки).

ISBN 978-5-17-112040-5.

Эта книга представляет собой сборник лучших задач и головоломок, которые заинтересовали бы, пожалуй, даже великого Архимеда. Но это еще не все! Есть здесь и веселая компания для их решения. Это обаятельные и неунывающие IQ-детки: озорник Прохор и его рассудительная сестра Варя. На страницах этой книги они отважно принимаются за решение самых сложных задач и разгадку самых таинственных происшествий. Ребята готовы предложить свои замечания к заданиям на развитие логического мышления, сообразительности и проницательности, включающим знаменитые задачи с использованием архимедовой силы, ленты Мёбиуса или парадоксов Птерельмана. Они заявляют, что постоянно упражняются в разгадывании таких головоломок. Но не стоит торопиться с выводами: не все решения IQ-деток оказываются правильными. Можно, конечно же, свериться с ответом, но полезнее попробовать решить эти занимательные задачки самостоятельно. Ведь это стимулирует усидчивость и навык концентрации внимания, помогает развить привычку находить выход даже из безвыходных ситуаций, улучшит пространственное мышление и смекалку. Книга будет интересна и детям, и взрослым, которые знают о необходимости тренировки интеллекта и ценят удовольствие от этого увлекательного занятия.

Для среднего школьного возраста.

УДК 087.5:51
ББК 22.1

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2018

© ООО «Издательство АСТ», 2019

© В оформлении использованы материалы,
представленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com, 2018

© В оформлении использованы материалы,
представленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com, 2018

ISBN 978-5-17-112040-5

Введение



МЫ — ВАРВАРА И ПРОХОР, IQ-ДЕТКИ, КАК ЗОВУТ НАС ВЗРОСЛЫЕ! МЫ НИКОГДА НЕ СКУЧАЕМ, ЛЮБИМ ПРИКЛЮЧЕНИЯ, ВЕСЕЛЫЕ ИГРЫ, ЗАБАВНЫЕ ИСТОРИИ. ПРИСОЕДИНЯЙСЯ К НАМ, И ТЫ УЗНАЕШЬ МНОГО ИНТЕРЕСНОГО. ТЕБЕ ИЗВЕСТНО ИМЯ ЗНАМЕНИТОГО ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОГО МАТЕМАТИКА АРХИМЕДА? ТОГО САМОГО, ЧТО, РЕШИВ СЛОЖНУЮ ЗАДАЧУ, ВОСКЛИКНУЛ: «ЭВРИКА!»? ХОЧЕШЬ УЗНАТЬ, ЧТО ЗА ЗАДАЧУ ОН РЕШАЛ? А МОЖЕТ БЫТЬ, ТЫ ПОПРОБУЕШЬ РАЗГАДАТЬ СЕКРЕТ ВОЛШЕБНОЙ ЛЕНТЫ, КОТОРУЮ СОЗДАЛ АСТРОНОМ МЁБИУС? ИЛИ НАУЧИШЬСЯ РИСОВАТЬ ПИРАТСКИЙ ФЛАГ ПО УСЛОВИЯМ, КОТОРЫЕ ПРИДУМАЛ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ УЧЕНЫЙ ПЕРЕЛЬМАН? ПЕРЕД ТОБОЙ

КНИГА, В КОТОРОЙ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ЭТИ И МНОЖЕСТВО ДРУГИХ УВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ, ЗАГАДОК И ГОЛОВОЛОМОК. ДАВАЙ РЕШАТЬ ИХ ВМЕСТЕ. СПОРИМ, У ТЕБЯ НЕ ПОЛУЧИТСЯ ЛУЧШЕ, ЧЕМ У НАС? ВЕДЬ МЫ ПОСТОЯННО ДЕЛАЕМ ТАКУЮ ВЕСЕЛУЮ «ЗАРЯДКУ ДЛЯ УМА»!

РЕШЕНИЕ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ПРИМЕРОВ И УПРАЖНЕНИЙ ПОМОЖЕТ ТЕБЕ НЕ ТОЛЬКО ПРОВЕРИТЬ СВОЙ IQ, НО И ПОВЫСИТЬ УРОВЕНЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, УЛУЧШИТЬ СПОСОБНОСТЬ ЛОГИЧЕСКИ МЫСЛИТЬ И РАССУЖДАТЬ. ВЕДЬ ГОЛОВОЛОМКИ ПРЕВРАЩАЮТ СКУЧНЫЕ ШКОЛЬНЫЕ ПРАВИЛА В ТАИНСТВЕННЫЕ ИСТОРИИ, А НЕПОНЯТНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ — В ВЕСЕЛЫЕ ЗАДАЧКИ. А ЕЩЕ ОНИ РАЗВИВАЮТ ВНИМАНИЕ, ТВОРЧЕСКОЕ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МЫШЛЕНИЕ, ПРОНИЦАТЕЛЬНОСТЬ И СООБРАЗИТЕЛЬНОСТЬ. БЕЗ ЭТИХ КАЧЕСТВ ТЕБЕ БУДЕТ ОЧЕНЬ ТРУДНО ДОБИТЬСЯ УСПЕХА! НЕ ИСПУГАЛСЯ?

ТОГДА ВПЕРЕД, РАЗВИВАЙ СВОЙ ИНТЕЛЕКТ ВМЕСТЕ С НАМИ!



Задача Архимеда

САМАЯ ДРЕВНЯЯ ИЗ ГОЛОВОЛОМОК, ОТНОСЯЩИХСЯ К ВЗВЕШИВАНИЮ, БЕЗ СОМНЕНИЯ, ТА, КОТОРУЮ ДРЕВНИЙ ПРАВИТЕЛЬ СИРАКУЗ ГИЕРОН ЗАДАЛ ЗНАМЕНИТОМУ МАТЕМАТИКУ АРХИМЕДУ.

ПРЕДАНИЕ ПОВЕСТВУЕТ, ЧТО ГИЕРОН ПОРУЧИЛ МАСТЕРУ ИЗГОТОВИТЬ ВЕНЕЦ ДЛЯ ОДНОЙ СТАТУИ И ПРИКАЗАЛ ВЫДАТЬ ЕМУ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЗОЛОТА И СЕРЕБРА. КОГДА ВЕНЕЦ БЫЛ ДОСТАВЛЕН, ВЗВЕШИВАНИЕ ПОКАЗАЛО, ЧТО ОН ВЕСИТ СТОЛЬКО ЖЕ, СКОЛЬКО ВЕСИЛИ ВМЕСТЕ ВЫДАННЫЕ ЗОЛОТО И СЕРЕБРО.



ОДНАКО ПРАВИТЕЛЮ ДОНЕСЛИ, ЧТО МАСТЕР УТАИЛ ЧАСТЬ ЗОЛОТА, ЗАМЕНИВ ЕГО СЕРЕБРОМ. ГИЕРОН ПРИЗВАЛ АРХИМЕДА И ПРЕДЛОЖИЛ ЕМУ ОПРЕДЕЛИТЬ, СКОЛЬКО ЗОЛОТА И СКОЛЬКО СЕРЕБРА ЗАКЛЮЧАЕТ ИЗГОТОВЛЕННАЯ МАСТЕРОМ КОРОНА. АРХИМЕД РЕШИЛ ЭТУ ЗАДАЧУ, ИСХОДЯ ИЗ ТОГО, ЧТО ЧИСТОЕ ЗОЛОТО ТЕРЯЕТ В ВОДЕ 20-Ю ДОЛЮ СВОЕГО ВЕСА, А СЕРЕБРО — 10-Ю. ЕСЛИ ВЫ ЖЕЛАЕТЕ ИСПЫТАТЬ СВОИ СИЛЫ НА ПОДОБНОЙ ЗАДАЧЕ, ПРИМИТЕ, ЧТО МАСТЕРУ БЫЛО ОТПУЩЕНО 8 КГ ЗОЛОТА И 2 КГ СЕРЕБРА И ЧТО, КОГДА АРХИМЕД ВЗВЕСИЛ КОРОНУ ПОД ВОДОЙ, ОНА ВЕСИЛА НЕ 10, А ВСЕГО $9\frac{1}{4}$ КГ. ПОПРОБУЙТЕ ОПРЕДЕЛИТЬ ПО ЭТИМ ДАННЫМ, СКОЛЬКО ЗОЛОТА УТАИЛ МАСТЕР. ВЕНЕЦ БЫЛ ИЗГОТОВЛЕН ИЗ СПЛОШНОГО МЕТАЛЛА, БЕЗ ПУСТОТ.



Вот так задачка!
И как Архимед
смог ее решить?
Ведь у него не было
ни компьютера,
ни другого
электронного
оборудования!

А ты как думал?
Ученые отличались умом
и сообразительностью
во все времена! Данные
у нас есть, условия задачи
понятны. Приступаем
к решению!



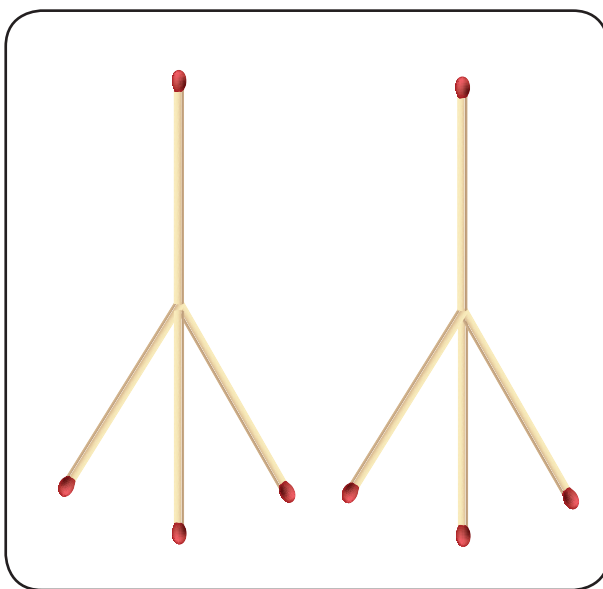
Решение на стр. 93.

Следы

ПРАВДА, ФИГУРЫ
НА КАРТИНКЕ ПОХОЖИ
НА СЛЕДЫ? РАЗВЕРНИТЕ
СЛЕДЫ В ОБРАТНУЮ
СТОРОНУ, ПЕРЕСТАВИВ
4 СПИЧКИ.

Вот если развернуть
эту книжку вверх
ногами, тогда следы
будут направлены
точно по условию.

А переставлять
спички не так просто.
Да и родители
не разрешают их брать.
Попробую решить задачу
в уме.



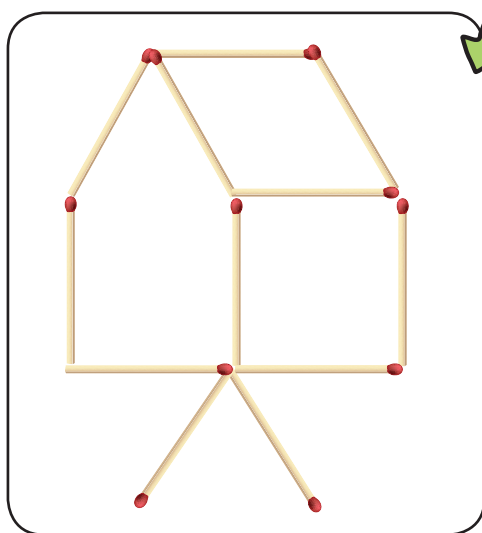
Решение на стр. 93.



Избушка на курьих ножках

ПОМНИТЕ СКАЗКУ О БАБЕ ЯГЕ?
ГДЕ ОНА ЖИЛА? ПРАВИЛЬНО:
В ИЗБУШКЕ НА КУРЬИХ НОЖКАХ.
ПЕРЕЛОЖИТЕ ДВЕ СПИЧКИ, ЧТОБЫ
ИЗБУШКА НА КУРЬИХ НОЖКАХ
РАЗВЕРНУЛАСЬ — СМОТРЕЛА
НЕ ВЛЕВО, А ВПРАВО.

Чувствую себя
прямо Иваном-
Царевичем!
Избушка-избушка,
подскажи, как эту
задачку решить!



Решение на стр. 94.



Гигантский питон

ПЕТЯ И ВОВА ВЕДУТ БЕСЕДУ.

ПЕТЯ: ГИГАНТСКИЙ ПИТОН ИМЕЕТ В ДЛИНУ 20 М И ЕЩЕ ПОЛОВИНУ СВОЕЙ ДЛИНЫ. ЧЕМУ РАВНА ЕГО ДЛИНА?

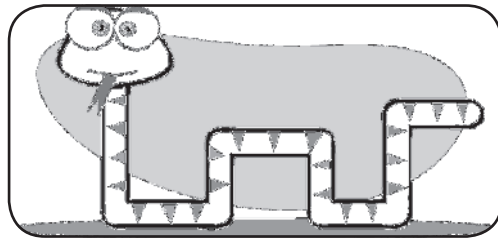
ВОВА: ДАЙ ПОДУМАТЬ. ДВАДЦАТЬ И ПОЛОВИНА ОТ ДВАДЦАТИ — ИТОГО ТРИДЦАТЬ. ЗНАЧИТ, ГИГАНТСКИЙ ПИТОН ИМЕЕТ В ДЛИНУ 30 М.

ПЕТЯ: НЕТ, ТВОЙ ОТВЕТ ПРОТИВОРЕЧИТ УСЛОВИЮ ЗАДАЧИ, А ТЫ ЭТОГО НЕ ЗАМЕЧАЕШЬ.

КАК МОЖЕТ ПИТОН ИМЕТЬ В ДЛИНУ И 20 М, И 30 М ОДНОВРЕМЕННО?

ВОВА: ТЫ ПРАВ, Я ОШИБСЯ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ДЛИНА ПИТОНА РАВНА СУММЕ 20 М И ПОЛОВИНЫ ЕГО ДЛИНЫ. ТЕПЕРЬ МНЕ ВСЕ СТАЛО ЯСНО.

ЧЕМУ ЖЕ, ПО-ВАШЕМУ, РАВНА ДЛИНА ГИГАНТСКОГО ПИТОНА?



Решение на стр. 94.

Какая тонна тяжелее?

ОДНАЖДЫ УЧИТЕЛЬ НА УРОКЕ ФИЗИКИ ЗАДАЛ ДЕТЯМ ТАКОЙ, КАЗАЛОСЬ БЫ НА ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД, СТРАННЫЙ ВОПРОС: ЧТО, ПО-ВАШЕМУ, ТЯЖЕЛЕЕ: ТОННА ДЕРЕВА ИЛИ ТОННА ЖЕЛЕЗА?

А ВЫ ЗНАЕТЕ ОТВЕТ НА ЭТОТ ВОПРОС?



Тонна и есть тонна. И какая разница, что взвешивать?

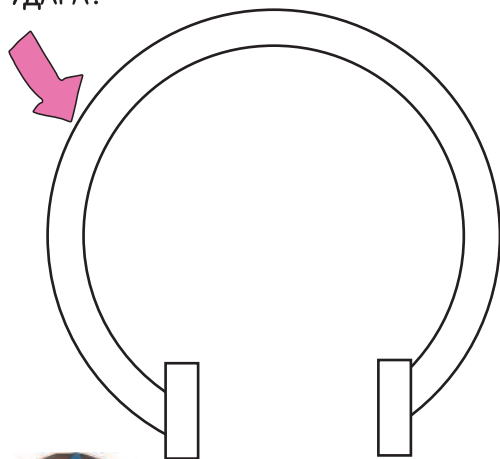
Не все так просто. Вспомни: мы решаем архимедовы задачи. Что сказал бы сам Архимед?

Решение на стр. 94.



Подкова

КАК ДВУМЯ УДАРАМИ ТОПОРА РАЗРУБИТЬ ПОДКОВУ
НА ШЕСТЬ ЧАСТЕЙ, НЕ ПЕРЕМЕЩАЯ ЧАСТЕЙ ПОСЛЕ
УДАРА?



Топор — это
хорошо! Дедушкиным
топором можно один
раз стукнуть —
и любая задача
в цепки разлетится!
Но всего на шесть
частей? Тут нужен
точный глазомер!



А может,
не будем топором
размахивать?
Попробуем сначала
нарисовать линии
удара карандашом.
И тогда эта
подкова принесет
нам удачу.



Решение на стр. 95.

Числа на своем месте

КАКОЕ ЧИСЛО НЕОБХОДИМО
ПОДСТАВИТЬ В КВАДРАТИК
ВМЕСТО ЗНАКА ВОПРОСА?



7	3	6	2
2	8	5	4
1	1	2	4
4	2	1	?

Если
числа
до 10 — значит
можно попробовать
сосчитать на пальцах.
Только пока
не очень хорошо
получается.



Решение на стр. 95.

Основание Карфагена

ОБ ОСНОВАНИИ ДРЕВНЕГО ГОРОДА КАРФАГЕНА СУЩЕСТВУЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ПРЕДАНИЕ. ДИДОНА, ДОЧЬ ТИРСКОГО ЦАРЯ, ПОТЕРЯВ МУЖА, УБИТОГО ЕЕ БРАТОМ, БЕЖАЛА В АФРИКУ И ВЫСАДИЛАСЬ СО МНОГИМИ ЖИТЕЛЯМИ ТИРА НА ЕЕ СЕВЕРНОМ БЕРЕГУ. ЗДЕСЬ ОНА КУПИЛА У НУМИДИЙСКОГО ЦАРЯ СТОЛЬКО ЗЕМЛИ, «СКОЛЬКО ЗАНИМАЕТ ВОЛОВЬЯ ШКУРА».

КОГДА СДЕЛКА СОСТОЯЛАСЬ, ДИДОНА РАЗРЕЗАЛА ВОЛОВЬЮ ШКУРУ НА ТОНКИЕ РЕМЕШКИ И ОКРУЖИЛА ИМИ УЧАСТОК ЗЕМЛИ. БЛАГОДАря ТАКОЙ УЛОВКЕ ОНА ПОЛУЧИЛА УЧАСТОК, ДОСТАТОЧНЫЙ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ КРЕПОСТИ. ТАК, ГЛАСИТ ПРЕДАНИЕ, ВОЗНИКЛА КРЕПОСТЬ КАРФАГЕН, ВОКРУГ КОТОРОЙ ВПОСЛЕДСТВИИ БЫЛ ПОСТРОЕН ГОРОД.



Основание Карфагена?
А как же знаменитая фраза римского оратора:
«Карфаген должен быть разрушен»?

Нельзя разрушить крепость, которая еще не построена. Отважная женщина была эта Дидона. И умная, если судить по задаче. Ловко она обманула царя.



ПОПРОБУЙТЕ ВЫЧИСЛИТЬ, КАКУЮ ПЛОЩАДЬ МОГЛА ЗАНИМАТЬ КРЕПОСТЬ, ЕСЛИ СЧИТАТЬ, ЧТО ВОЛОВЬЯ ШКУРА ИМЕЕТ ПОВЕРХНОСТЬ 4 М², И ПРИНЯТЬ ШИРИНУ РЕМЕШКОВ, НА КОТОРЫЕ ДИДОНА ЕЕ ИЗРЕЗАЛА, РАВНОЙ ОДНОМУ МИЛЛИМЕТРУ.



Решение на стр. 95.

Четыре колодца

НА КВАДРАТНОМ УЧАСТКЕ ЗЕМЛИ ИМЕЮТСЯ ЧЕТЫРЕ КОЛОДЦА: ТРИ РЯДОМ, БЛИЗ КРАЯ УЧАСТКА, И ОДИН В УГЛУ СРИС. 1).

ЭТОТ УЧАСТОК ПЕРЕШЕЛ К ЧЕТЫРЕМ АРЕНДАТОРАМ, КОТОРЫЕ РЕШИЛИ РАЗДЕЛИТЬ ЗЕМЛЮ МЕЖДУ СОБОЙ, НО ТАК, ЧТОБЫ У ВСЕХ БЫЛИ УЧАСТКИ СОВЕРШЕННО ОДИНАКОВОЙ ФОРМЫ И ЧТОБЫ НА КАЖДОМ ИЗ НИХ НАХОДИЛСЯ КОЛОДЕЦ.

КАК ЖЕ МОЖНО ЭТО СДЕЛАТЬ?

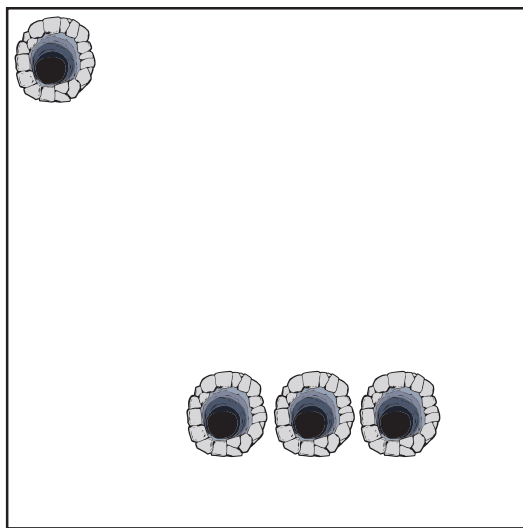


Рис. 1.
Как разделить
землю
и колодцы?

Решение на стр. 96.