

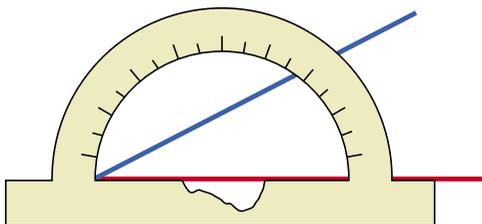
### ■ ДЯДИН ПОДАРОК («Квантик» №1)

Так как на такой случай Том распоряжений не давал, придётся как-то выкручиваться. Можно его пожелание переформулировать так: сын должен получить вдвое больше, чем мать; мать должна получить вдвое больше, чем дочь. Теперь можно выполнить дядину просьбу, разделив деньги между сыном, матерью и дочерью в отношении 4:2:1, то есть дать им 120, 60 и 30 монет соответственно.

### ■ БУРАТИНО

#### И ЕГО ЧЕРТЁЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При обычном использовании транспортира измеряемый угол оказывается центральным углом. Он измеряется соответствующей дугой окружности. У сломанного транспорта центр окружности неизвестен, поэтому традиционное измерение угла невозможно. Однако, расположив транспортир так, как показано на рисунке, мы получим, что измеряемый угол является вписанным в окружность (его вершина лежит на окружности). Такой угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается. Так можно измерять углы от 0 до 90 градусов. Чтобы измерить тупой угол, измеряем смежный с ним острый угол.



### ■ МУДРЕЦЫ И КОПОТЬ

Если бы испачкались трое мудрецов, то они бы всё равно пошли мыться, но только если они мыслят «с одинаковой скоростью». Рассуждения у каждого были такими:

«Вот я вижу двух испачканных мудрецов. Если бы я был чист, то было бы двое грязных мудрецов. Тогда (как мы уже выяснили) мудрецы через некоторое время соображают, что они грязны и идут мыться. Но время идёт, а они всё

в задумчивости. Значит, я тоже грязен, пойду-ка помоюсь». Заметьте, что если бы два из трёх грязных мудрецов рассудили бы так быстрее третьего и пошли умываться, третий подумал бы, что это и были двое грязнуль и остался бы в заблуждении, что он чист.

Немного обобщив эти рассуждения, можно доказать удивительный факт: сколько бы ни было грязных и чистых мудрецов (хоть по 100), через некоторое время все грязнуль пойдут мыться, а чистые останутся. Но чтобы этот трюк сработал в жизни, нужна неправдоподобная синхронность мышления мудрецов.

### ■ ЧЕТЫРЕ ЗАДАЧИ

1. Теплопроводность металла лучше (выше), чем у пластмассы. Зимой металлические ручки быстро отводят тепло от рук, руки мерзнут. А летом наоборот: желательнее как-то охладиться.

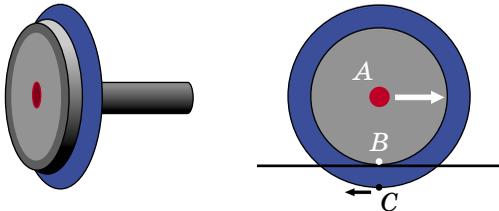
2. Ночью расход воды сокращается или даже вообще прекращается. Вода в трубах застывает. В итоге температура воды в трубах приближается к комнатной. Поэтому вначале из обоих кранов – горячего и холодного – течёт вода с примерно одинаковой температурой.

3. У современных локомотивов – электровозов и тепловозов – две кабины, машинист может управлять локомотивом из любой кабины. Нет необходимости разворачивать локомотив. По схожему принципу работают поезда метро и электрички.

В некоторых депо поворотный круг до сих пор функционирует: от него лучами расходятся много путей, и он используется в качестве компактной развилки (например, для распределения локомотивов по боксам депо).

4. Неверно. На колёсах всех вагонов есть кольцевые выпуклости с внутренней стороны (отмечены синим на рисунке). Они не позволяют сойти поезду с рельсов даже на крутых поворотах. Они больше самого колеса, поэтому самая нижняя их часть, расположенная ниже поверхности рельса, движется в обратную сторону. Действительно, центр колеса *A*, нижняя точка колеса *B* и точка *C* на выпуклости всегда

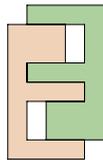
лежат на одной прямой. Точка  $A$  едет вперёд,  $B$  почти неподвижна, значит,  $C$  едет назад.



## ■ ВЕСЕННИЙ ОЛИМП

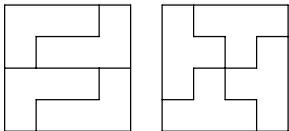
### 4 класс

1. Нам удалось разместить в терариуме 9 кребуреток. Мы воспользовались тем, что кребуретки удачно «вставляются» друг в друга (смотри рисунок):



2. Ответ: 8 бочек.

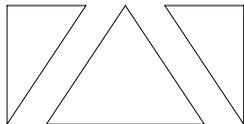
3. Ответ: смотри рисунок.



4. Ответ: 4.

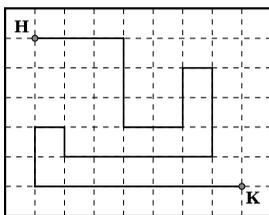
Указание: Из каждой из пар Боб-Марк и Джек-Ян может пойти не более одного человека, значит, как минимум двое не могут пойти. Осталось подобрать пример на 4 человек.

5. Ответ: смотри рисунок.



6. Ответ: смотри рисунок.

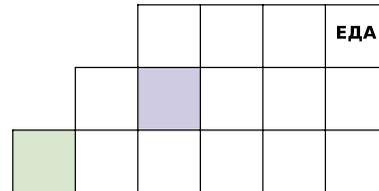
Указание: восстановите последние 2 хода Магеллана, потом первые 2. После этого путь восстанавливается однозначно.



### 6 класс

1. Ответ: 8.

Указание: от стартовой зелёной клетки до синей клетки можно добраться 2 способами, от синей до еды – 4 способами. Значит, всего есть  $2 \times 4 = 8$  способов.



2. Указание: простые числа, большие 2, нечётны. Значит, как минимум два количества бочек чётны.

3. Ответ: на север.

Указание: предположим, первый попугай врёт. Тогда четвёртый попугай сказал правду, что первые трое попугаев врут. Тогда из слов третьего попугая следует, что первые два попугая правдивы, то есть и первый попугай не врёт. Противоречие.

4. Ответ: нет, неверно.

Указание: рассмотрите ситуацию, когда у одного из игроков 3 карты попарно различных мастей и достоинств и нет червей, а у другого 5, притом четыре из них попарно различных мастей и достоинств, и есть 2 червонные карты.

5. Ответ: сможет (смотри рисунок).

Указание: площадь круга 100 квадратных метров. Несложным подсчётом можно убедиться, что на указанные перегородки уйдёт менее 53 метров забора.

