

ЗАДАЧИ, ПАРАДОКСЫ, СОФИЗМЫ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОДА УМЕНЬШАЕТСЯ С ВОЗРАСТОМ

Бытует мнение, что в молодости время идет медленно, а в старости бежит быстро и каждый новый год проходит скорее, чем предшествовавший ему.

В самом деле: в течение тридцатого года человек проживает $1/30$ часть своей жизни, в течение сорокового — $1/40$, в течение пятидесятиго — $1/50$, в течение шестидесятого — $1/60$ и т.д. Но поскольку $1/30 > 1/40 > 1/50$ и т. д., то очевидно, что, например, на шестидесятом году человек проживает промежуток времени более короткий, нежели на тридцатом, а потому продолжительность года для него будет меньше, чем для тридцатилетнего. Вы согласны?

ЛОШАДИ НА ПАСТЬИЩЕ

На лугу близ рощи паслись в течение часа две одинаковые лошади с одинаковым аппетитом. Отличались они только тем, что у одной из них хвост был вдвое короче, чем у другой.

Какая из лошадей съела больше травы, если они начали и закончили есть одновременно?

КАРАНДАШИ И НИТКИ

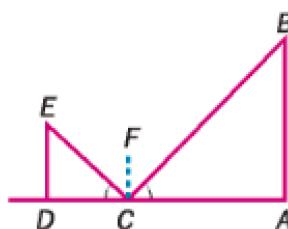
Двенадцать карандашей перевязаны ниткой некоторой длины. Сколько надо иметь карандашей, чтобы их

можно было обвязать ниткой, вдвое длиннее прежней?

ОСКОЛОК ПЛОСКОГО ЗЕРКАЛА — ВЫСОТОМЕР

Употребление плоского зеркала для определения расстояний было известно еще во времена глубокой древности. Так, Евклид (III век до н.э.) в своей «Оптике» указывает следующий способ измерения при помощи зеркала высоты AB в том случае, когда основание A доступно (например, измеряется высота здания) и оно лежит на горизонтальной плоскости AD .

Положив осколок плоского зеркала в произвольной точке C , наблюдатель перемещается по прямой линии AD до тех пор, пока не заметит в зеркале изображе-



ние точки B . Пусть это будет, когда глаз наблюдателя попадет в точку E . Так как по закону оптики углы BCF и ECF равны, как углы падения и отражения луча, то равны и углы ACB и DCE , а потому треугольники ABC и DEC подобны. Следова-

тельно, $AB:AC = DE:DC$, откуда

$$AB = \frac{AC \cdot DE}{DC}.$$

Измерив непосредственно расстояния AC , DC и DE и подставив найденные значения в последнее выражение, найдем искомую высоту AB .

А как следует действовать, используя все тот же осколок плоского зеркала, когда основание A измеряемой высоты недоступно?

Математик Герберт (впоследствии папа Сильвестр II) еще в XI веке догадался, как это сделать. А как это сделать?

ПУД МЕДИ

Из пуда меди (16 кг) мастер-медник сделал подсвечник, чайник, кастрюлю и самовар. Каждая вещь оказалась втройне тяжелее предыдущей. Каков вес каждого изделия?

ОГОРОД

На поливку огорода длиной 35 м и шириной 12 мшло 14 бочек воды. Сколько бочек потребуется, чтобы полить огород длиной 25 м и шириной 24 м?

Последние две задачи — учителя Рачинского. Решаются они несложно, но с дополнительным условием: решения должны быть выполнены в уме за 3—5 минут.

Все сельские ученики замечательного педагога в возрасте 10—12 лет именно так «расправлялись» с предлагавшимися им задачами.

(Ответы
в следующем номере.)