

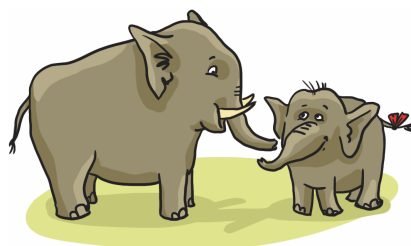
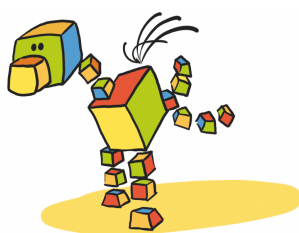
## Длина, площадь, объем

**Задача 0.** На левую чашу весов положили два шара радиусов 3 и 5, а на правую — один шар радиуса 8. Какая из чаш перевесит?

**Задача 1.** Грузчик на складе может поднять упаковку  $3 \times 3 \times 3$  литровых пакетов молока. Смогут ли три грузчика поднять упаковку  $9 \times 9 \times 9$  пакетов?

**Задача 2.** Кубарик сложен из нескольких деревянных кубиков. Как изменится его масса, если каждый кубик уменьшить в 2 раза?

Ответ не зависит от формы Кубарика! Отсюда можно заключить, что так же изменится и масса слона, если уменьшить его (по всем размерам) в 2 раза.



**Задача 3.** а) Обозначим площадь круга радиуса 1 через  $V_2$ . Чему равна площадь круга радиуса  $R$ ?

б) Обозначим объем шара радиуса 1 через  $V_3$ . Чему равен объем шара радиуса  $R$ ?

**Задача 4.** а) Какую долю площади квадрата  $20 \times 20$  составляют граничные клетки?

б) Какую долю объема куба  $20 \times 20 \times 20$  составляют граничные кубики?

## Длина, площадь, объем (продолжение)

**Задача 5.** Из куба  $3 \times 3 \times 3$  удалили центральный кубик и 8 угловых. Можно ли оставшуюся фигуру сложить из брусков  $3 \times 1 \times 1$ ?

**Задача 6.** На рынке продается два вида арбузов одинакового диаметра. Первый — по 100 рублей, зато с очень тонкой коркой, а второй по 70 рублей, но 20% его радиуса занимает корка (которую придется выкинуть). Какие арбузы выгоднее покупать?

**Задача 7.** Длина экватора глобуса равна 1 м. а) Каков масштаб глобуса? б) Какую площадь на нем имеет Россия? (Площадь России — примерно  $17\,000\,000 \text{ км}^2$ .)



**Задача 8.** На левую чашу весов положили две круглых монеты, а на правую — еще одну, так что весы оказались в равновесии. А какая из чаш перевесит, если каждую из монет заменить шаром того же радиуса?

## Дополнительные задачи

**Задача 9.** Уменьшится или увеличится и во сколько раз число  $1/1996$ , если в десятичной записи этого числа зачеркнуть первую отличную от нуля цифру?

**Задача 10.** В каждой клетке квадрата  $101 \times 101$ , кроме центральной, стоит один из двух знаков: «поворот» или «прямо». Машинка въезжает извне в произвольную клетку на границе квадрата, после чего едет параллельно сторонам клеток, придерживаясь двух правил:

- в клетке со знаком «прямо» она продолжает путь в том же направлении;
- в клетке со знаком «поворот» она поворачивает на  $90^\circ$ .

Центральную клетку квадрата занимает дом. Можно ли расставить знаки так, чтобы у машинки не было возможности врезаться в дом?