

Олимпиада «Росатом» по математике

8 класс, 2025 год

1. Тетя Маша продавала мороженое ребятам на следующих условиях: если ты, купив мороженое, потом приводишь трех своих друзей, и они также купят мороженое, то тебе возвращаются потраченные деньги. Покупатели разделились на пришедших самостоятельно и приведенных своими друзьями. Пришли самостоятельно — 11 ребят, а среди «приведенных» — 45 покупателей, которые в дальнейшем никого не привели. Сколько ребят получили мороженое бесплатно?

21

2. Найти наименьшее целое число, кратное 1944, половина которого является квадратом целого числа, а шестая часть — кубом целого числа.

27 · 10

3. Найти приведенный квадратный трехчлен вида

$$P(x) = x^2 + ax + b$$

с целыми коэффициентами, имеющий целые корни, для которого многочлен

$$Q(x) = P(x) + c(x + 2)$$

также имеет целые корни при любых целых c .

$$P(x) = x^2 + ax + b, \text{ например; } a \in \mathbb{Z}; \text{ например; } P(x) = x^2 - x + 2$$

4. На тарелке лежат одиннадцать кусков колбасы. Петя и Ваня решили разделить колбасу между собой поровну (по весу). Петя взялся разделить колбасу с условием, что резать придется не более одного куска, и разделил. А вы можете это сделать? (Предполагается, что в доме есть весы.)

5. Прямая, параллельная основанию AC треугольника ABC , пересекает боковые стороны AB и BC в точках M и N соответственно и разбивает треугольник на две части: треугольник с площадью 1 и трапецию с площадью 3. Диагонали AN и CM трапеции пересекаются в точке P . Найти площадь треугольника AMP .

2/3