

**Задание 1** Подчеркните лишнее число и ответ обоснуйте

5    7    9    17    23    37.

**Задание 2** Впишите отсутствующее число и ответ обоснуйте

6	10	14
12	?	22
19	25	31

**Задание 3** Эту задачу привел итальянский математик Фибоначчи в книге «Liber Abaci», появившейся в 1202 году.

*Пара кроликов приносит раз в месяц приплод из двух крольчат (самки и самца), причем новорожденные крольчата через два месяца после рождения уже приносят приплод. Сколько кроликов появится через год, если в начале года была одна пара кроликов?*

**Задание 4** Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{4 \cos x + \ln(1 + 2x)} \sin \frac{1}{x}$ .

**Задание 5** Найти сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{72}{n^2 + 5n + 4}$ .

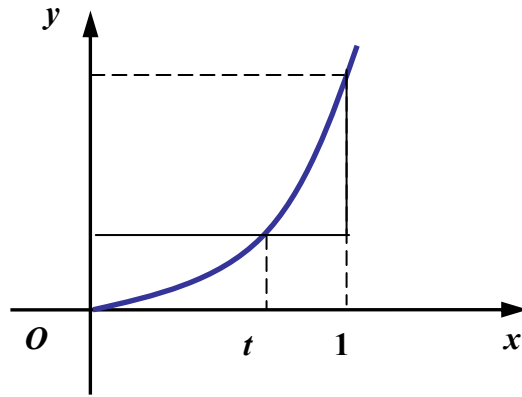
**Задание 6** Найти производную  $n$ -го порядка функции  $y = 5^{2x+3}$ .

**Задание 7** Менеджер по портфелю ценных бумаг хочет продать четыре акции из портфеля ценных бумаг, который состоит из шести акций. Сколько существует способов продажи акций, если при этом важно учитывать порядок продажи акций.

**Задание 8** Посчитать количество точек с целочисленными координатами, лежащих в области, заданной на координатной плоскости системой неравенств

$$\begin{cases} 2x - y > 0, \\ x + y > 0, \\ x < \sqrt{5}. \end{cases}$$

**Задание 9** На отрезке  $[0; 1]$  задана функция  $y = x^2$ . При каких положениях точки  $t \in [0; 1]$  сумма площадей  $S_1$  и  $S_2$  имеет наименьшее и наибольшее значения?



**Задание 10** Мощность цеха сборки составляет 100 изделий  $A$  или 300 изделий  $B$  в сутки. Отдел технического контроля в сутки может проверить не более 150 изделий. Изделие  $A$  стоит вдвое дороже изделия  $B$ . Сколько изделий обоих типов следует выпускать в сутки, чтобы общая стоимость продукции была максимальной?

**Задание 11** Павел и Алексей купили на двоих одну большую пиццу. Павел успел съесть половину своей порции, а Алексей – одну треть, когда пришли два их друга Сергей и Андрей. Павел и Алексей разделили (каждый из них) свою оставшуюся часть на 3 части, одну для себя, а вторую и третью – для Сергея и Андрея. Когда каждый получил свою долю, подошел Костя. Павел и Алексей отдали свои порции Косте, Сергей отдал половину своей порции, а Андрей свою часть съел сам. Поскольку больше никто не появился, они доели свои порции. Кто съел самую большую часть пиццы и какую часть это составляет от всей пиццы?