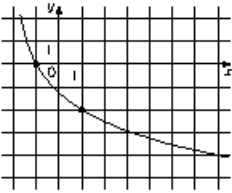
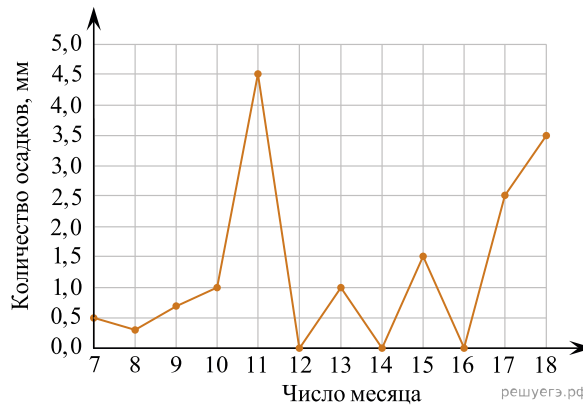


1.



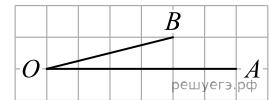
На рисунке изображён график функции  $f(x) = \log_a(x+b)$ . Найдите значение  $x$ , при котором  $f(x) = -6$ .

2. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней за данный период не выпадало осадков.



3.

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён угол. Найдите тангенс этого угла.

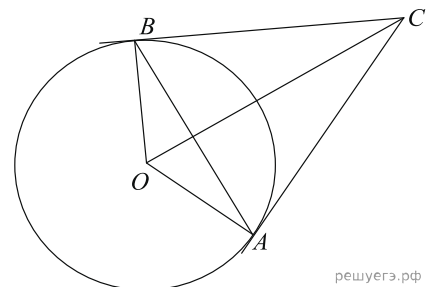


4. На конференцию приехали 6 ученых из Швейцарии, 3 из Болгарии и 6 из Австрии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что третьим окажется доклад ученого из Болгарии.

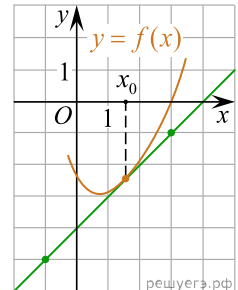
5. Найдите корень уравнения  $\frac{9}{x^2 - 16} = 1$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

6.

Касательные  $CA$  и  $CB$  к окружности образуют угол  $ACB$ , равный  $34^\circ$ . Найдите величину меньшей дуги  $AB$ , стягиваемой точками касания. Ответ дайте в градусах.

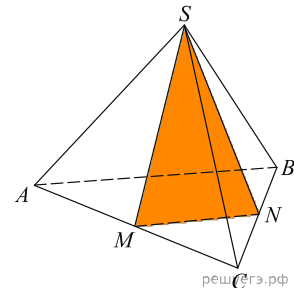


7. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



8.

Объём треугольной пирамиды равен 94. Через вершину пирамиды и среднюю линию её основания проведена плоскость (см. рис.). Найдите объём отсечённой треугольной пирамиды.



9.

Найдите  $21a - 14b - 20$ , если  $\frac{3a - 4b + 2}{4a - 3b + 2} = 6$ .

10. Груз массой 0,58 кг колеблется на пружине. Его скорость  $u$  меняется по закону  $v = v_0 \cos \frac{2\pi t}{T}$ , где  $t$  — время с момента начала колебаний,  $T = 2$  с — период колебаний,  $v_0 = 2$  м/с. Кинетическая энергия  $E$  (в джоулях) груза вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса груза в килограммах,  $u$  — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 50 секунд после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

11.

Бригада маляров красит забор длиной 810 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 180 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

12. Найдите наибольшее значение функции  $y = (x + 6)^2(x - 10) + 8$  на отрезке  $[-14; -3]$ .