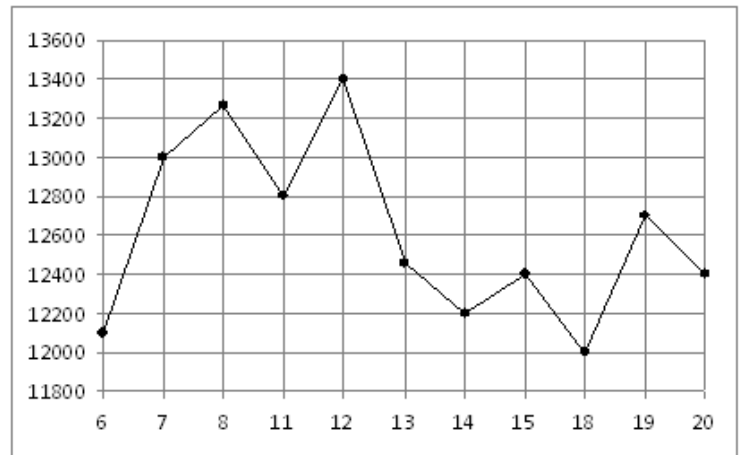


## Демонстрационный вариант

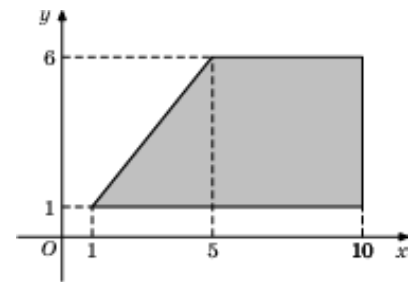
### Часть 1

**В1.** Аптека закупает медицинские термометры по оптовой цене 40 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких термометров можно купить в этой аптеке на 750 рублей?

**В2.** На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за тонну).



**В3.** Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты  $(1; 1)$ ,  $(10; 1)$ ,  $(10; 6)$ ,  $(5; 6)$ .

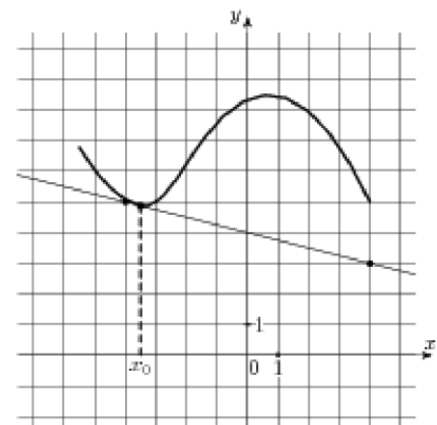


**В4.** В сборнике билетов по математике всего 30 билетов, в 9 из них встречается вопрос по неравенствам. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по неравенствам.

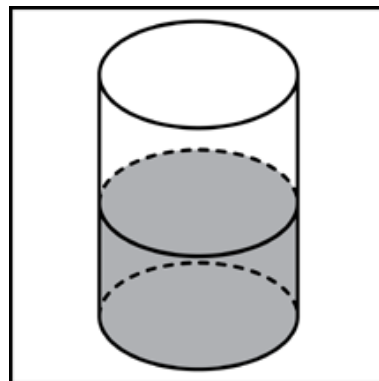
**В5.** Найдите корень уравнения  $\frac{x+39}{x-9} = -3$ .

**В6.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  ( $AB = BC$ ) высота  $BH$  равна 2,  $\operatorname{tg} A = 0,5$ . Найдите  $AC$ .

**В7.** На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



**В8.** Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне  $h = 80$  см. На каком уровне окажется вода, если ее перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого диаметр основания в 2 раза больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



**В9.** Найдите значение выражения  $\log_7 147 - \log_7 3$ .

**В10.** Автомобиль, движущийся в начальный момент времени со скоростью  $v_0 = 18$  м/с и тормозящий с постоянным ускорением  $a = 3$  м/с<sup>2</sup>, за  $t$  секунд после начала торможения проходит путь  $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$ . Определите (в секундах) наименьшее время, прошедшее от момента начала торможения, если известно, что за это время автомобиль проехал не менее 30 метров.

**В11.** Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 63 км. На следующий день он отправился обратно со скоростью на 2 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 2 часа. В результате он затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

**В12.** Найдите точку максимума функции  $y = (x + 22)e^{22-x}$ .

## Часть 2

**С1.** Решите уравнение  $(6 \sin^2 x + 5 \sin x - 4) \cdot \sqrt{-\cos x} = 0$ .

**С2.** В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  с ребром  $\sqrt{2}$  найдите расстояние от точки  $B$  до прямой  $AC_1$ .

**С3.** Решите неравенство  $\log_{1-x}(3x^2 - x) \leq 2$ .