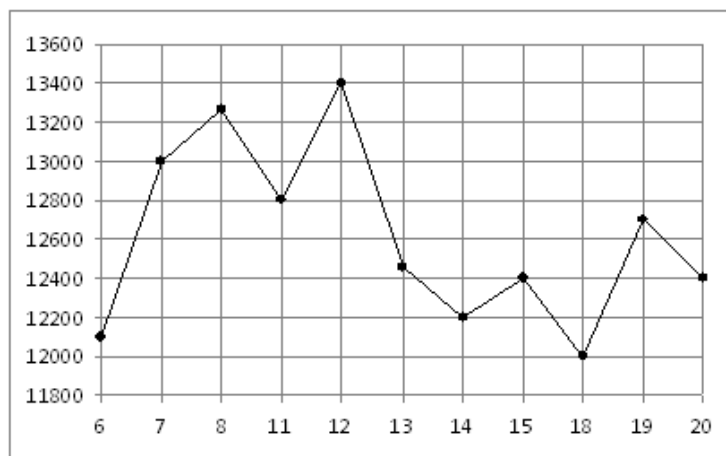


Демонстрационный вариант

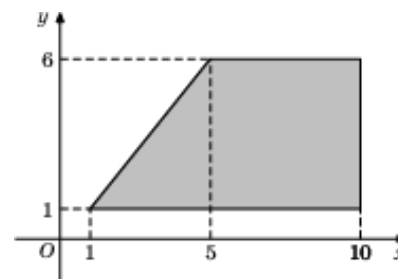
Часть 1

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 $(1; 1)$, $(10; 1)$, $(10; 6)$, $(5; 6)$.

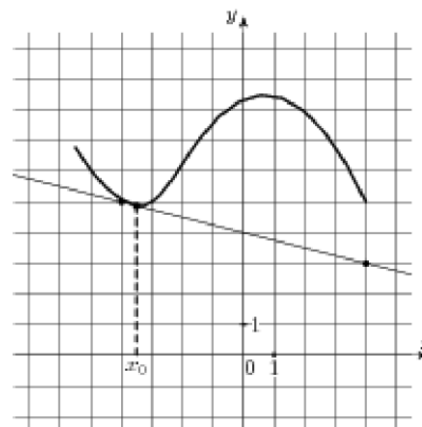


В4. В сборнике билетов по математике всего 30 билетов, в 9 из них встречается вопрос по неравенствам. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по неравенствам.

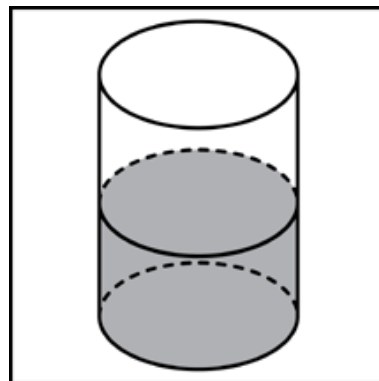
В5. Найдите корень уравнения $\frac{x+39}{x-9} = -3$.

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/с², 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 $\log_{1-x}(3x^2 - x) \leq 2$.