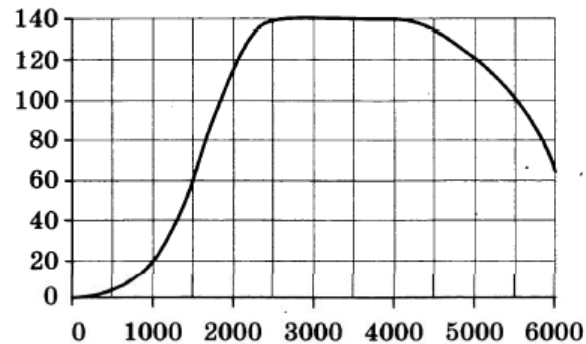
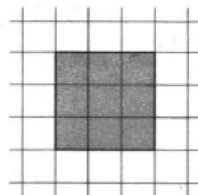


Домашняя работа к 18.05.18

1. Шоколадка стоит 15 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за три шоколадки, покупатель получает четыре (одну — в подарок). Какое наибольшее количество шоколадок можно получить, потратив не более 110 рублей в воскресенье?
2. На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$. На сколько оборотов в минуту увеличилось число оборотов двигателя, если крутящий момент возрос с 20 до 60?



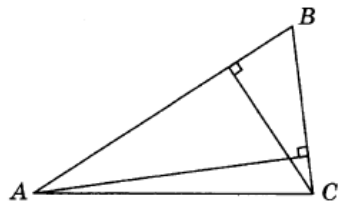
3. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён квадрат. Найдите радиус вписанной в него окружности.



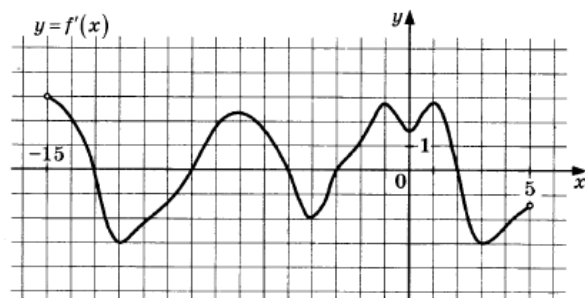
4. Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 80 докладов — первые два дня по 12 докладов, остальные распределены поровну между третьим и четвертым днями. На конференции планируется доклад профессора М. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

5. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{4x+40}{17}} = 4$.

6. В треугольнике со сторонами 12 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой из этих сторон, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?



7. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-15; 5)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-14; 4]$.



8. Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 38. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

9. Найдите значение выражения $\frac{\log_{10} 64}{\log_{10} 2}$.
10. В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$, где m_0 — начальная масса изотопа, t — время, прошедшее от начального момента, T — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 128 мг. Период его полураспада составляет 3 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 1 мг.
11. Первый и второй насосы наполняют бассейн за 21 минуту, второй и третий — за 28 минут, а первый и третий — за 36 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?
12. Найдите точку минимума функции $y = (2 - 5x)\cos x + 5\sin x + 28$, принадлежащую промежутку $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
13. а) Решите уравнение $2\cos 2x + 8\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 3 = 0$.
б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.