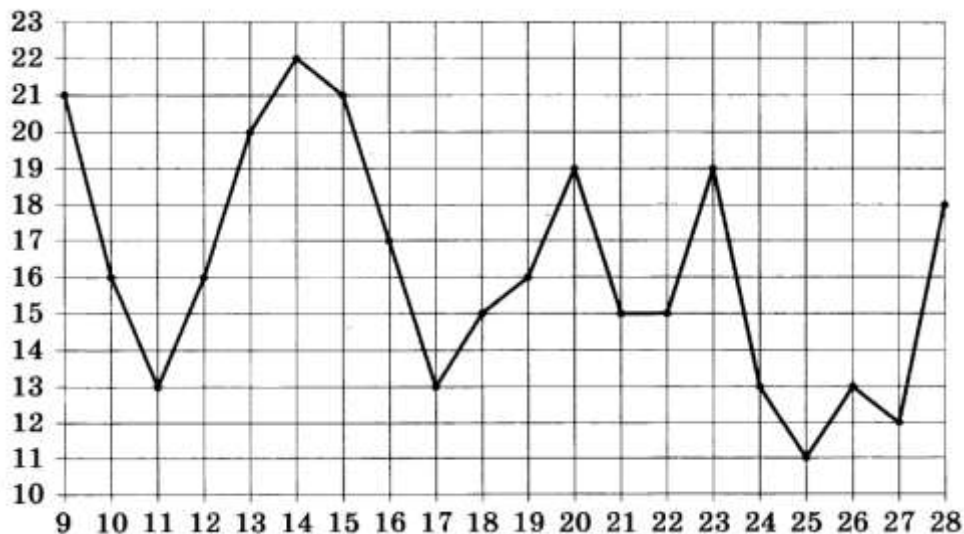
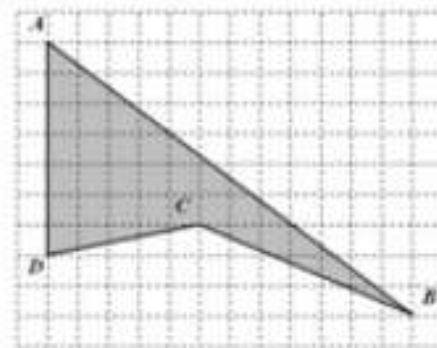


Вариант ЕГЭ к 4 февраля.

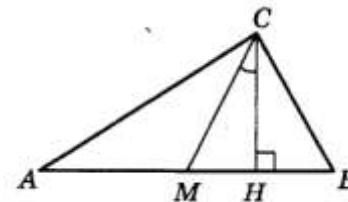
1. Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 590 рублей, а стоимость одного номера журнала — 26 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?
2. На рисунке жирными точками показана средняя температура воздуха в Калининграде во все дни с 9 по 28 апреля 2018 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — средняя температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки на рисунке соединены линией. Определите, сколько дней за данный период средняя температура в Калининграде была меньше 16 градусов Цельсия.



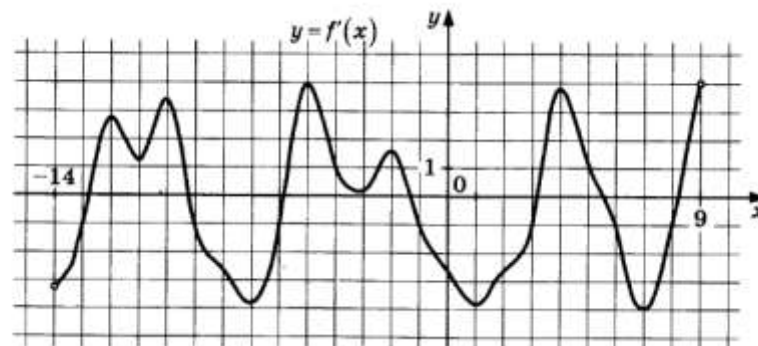
3. На рисунке клетка имеет размер 1 см x 1 см. Найдите площадь четырехугольника ABCD. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно три раза.
5. Найдите корень уравнения $\log_3(2-x) = 2$.
6. В прямоугольном треугольнике угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла, равен 28° . Найдите больший из острых углов этого треугольника. Ответ дайте в градусах.



7. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-14; 9)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-12; 7]$.



8. Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 52. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
9. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{29}}{29}$ и $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
10. Для одного из предприятий-монополистов зависимость объёма спроса на продукцию q (единиц в месяц) от её цены p (тыс. руб.) задаётся формулой: $q = 100 - 10p$. Определите наименьшую цену p (в тыс. руб.), при которой выручка предприятия за месяц $r = q \cdot p$ составит 210 тыс. руб.
11. Первый и второй насосы наполняют бассейн за 12 минут, второй и третий — за 15 минут, а первый и третий — за 20 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?
12. Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 6e^x + 7$ на отрезке $[0; 2]$.
13. а) Решите уравнение $3\cos 2x + 1 = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.
 б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11\pi}{2}; -4\pi\right]$.
14. В основании пирамиды $SABCD$ лежит прямоугольник $ABCD$ со стороной $AB = 7$ и диагональю $BD = 10$. Все боковые рёбра пирамиды равны 7. На диагонали BD основания $ABCD$ отмечена точка E , а на ребре AS — точка F так, что $SF = BE = 3$.
 а) Докажите, что плоскость CEF параллельна ребру SB .
 б) Плоскость CEF пересекает ребро SD в точке Q . Найдите расстояние от точки Q до плоскости ABC .
15. Решите неравенство $7^{\ln(x^2 - 2x)} \leq (2 - x)^{\ln 7}$.
16. На отрезке BD взята точка C . Биссектриса BL равнобедренного треугольника ABC с основанием BC является боковой стороной равнобедренного треугольника BLD с основанием BD .
 а) Докажите, что треугольник DCL равнобедренный.
 б) Известно, что $\cos \angle ABC = \frac{1}{6}$. В каком отношении прямая DL делит сторону AB ?
17. 15 января планируется взять кредит в банке на 18 месяцев. Условия его возврата таковы:
 — 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;
 — со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
 — 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца. Известно, что за первые 9 месяцев нужно выплатить банку 1 024 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?
18. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение
$$27x^6 + (a - 2x)^3 + 9x^2 + 3a = 6x$$
 не имеет корней.
19. Возрастающая конечная арифметическая прогрессия состоит из различных целых неотрицательных чисел. Математик вычислил разность между квадратом суммы всех членов прогрессии и суммой их квадратов. Затем математик добавил к этой прогрессии следующий её член и снова вычислил такую же разность.
 а) Приведите пример такой прогрессии, если во второй раз разность оказалась на 48 больше, чем в первый раз.
 б) Во второй раз разность оказалась на 1440 больше, чем в первый раз. Могла ли прогрессия сначала состоять из 12 членов?
 в) Во второй раз разность оказалась на 1440 больше, чем в первый раз. Какое наибольшее количество членов могло быть в прогрессии сначала?