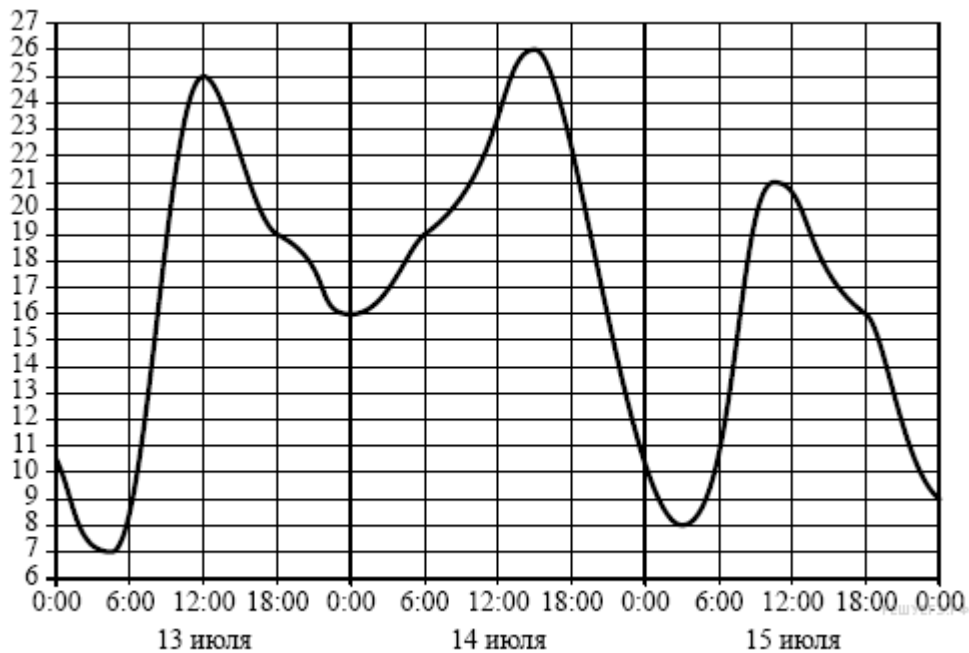
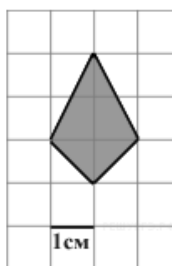


Вариант ЕГЭ профильного уровня к 6 февраля.

- Клиент взял в банке кредит 18 000 рублей на год под 18 %. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?
- На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурой воздуха 13 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



- Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



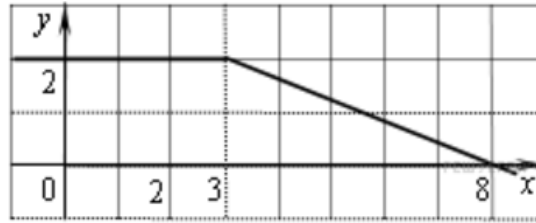
- Вероятность того, что на тестировании по математике учащийся П. верно решит больше 12 задач, равна 0,7. Вероятность того, что П. верно решит больше 11 задач, равна 0,79. Найдите вероятность того, что П. верно решит ровно 12 задач.

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-4} = 8^x$.

5.

6. Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 21 и 2, а угол между ними равен 30° .

7. На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(2)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает 0,5 высоты. Объём жидкости равен 30 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



9. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

10. Груз массой 0,8 кг колеблется на пружине. Его скорость v меняется по закону $v = v_0 \cos \frac{2\pi t}{T}$, где t — время с момента начала колебаний, $T = 2$ с — период колебаний, $v_0 = 0,7$ м/с. Кинетическая энергия E (в джоулях) груза вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса груза в килограммах, v — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 20 секунд после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

11. Бизнесмен Коржов получил в 2000 году прибыль в размере 1 400 000 рублей. Каждый следующий год его прибыль увеличивалась на 20% по сравнению с предыдущим годом. Сколько рублей составила прибыль Коржова за 2004 год?

12. Найдите наименьшее значение функции $y = -\frac{4}{x} - x$ на отрезке $[-2, 5; -1]$.

13.

а) Решите уравнение $\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\cos x} - 2 = 0$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{3}\right]$

14. В треугольной пирамиде FABC основанием является правильный треугольник ABC, ребро FB перпендикулярно плоскости основания, стороны основания равны 6, а ребро FA равно 10. На ребре AC находится точка K, на ребре AB — точка N, а на ребре AF — точка L. Известно, что FL = 4 и CK = BN = 2.

а) Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки K, N и L

б) Найдите площадь этого сечения

15. Решите неравенство.

$$x \log_{x+2}(5 - 2x) \leq 0$$

19. а) Можно ли число 2015 представить в виде суммы трёх различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр?

б) Можно ли число 288 представить в виде суммы трёх различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр?

в) Найдите наименьшее натуральное число, которое можно представить в виде суммы шести различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр.