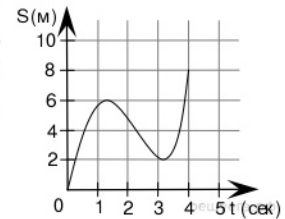


1. Задание 1 № 26645

Розничная цена учебника 180 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 10000 рублей?

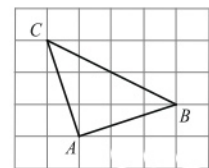
2. Задание 2 № 512498

Материальная точка движется от начального до конечного положения. На рисунке изображён график её движения. На оси абсцисс откладывается время в секундах, на оси ординат — расстояние от начального положения точки (в метрах). Найдите среднюю скорость движения точки. Ответ дайте в метрах в секунду.



3. Задание 3 № 27804

Найдите высоту треугольника  $ABC$ , опущенную на сторону  $BC$ , если стороны квадратных клеток равны  $\sqrt{5}$ .



4. Задание 4 № 320206

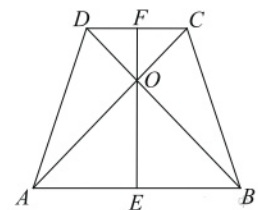
В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

5. Задание 5 № 77381

Решите уравнение  $\log_5(7 - x) = \log_5(3 - x) + 1$ .

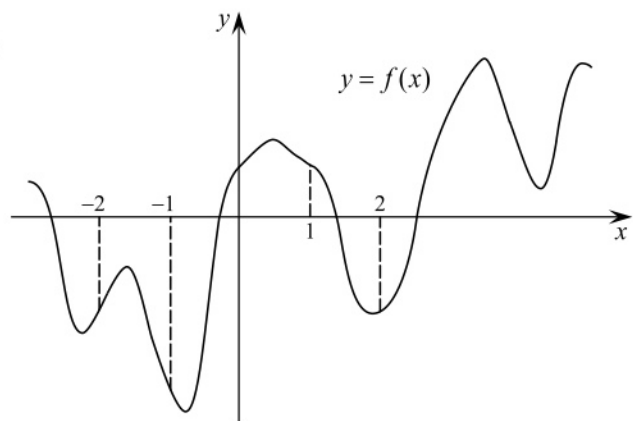
6. Задание 6 № 27844

В равнобедренной трапеции диагонали перпендикулярны. Высота трапеции равна 12. Найдите ее среднюю линию.



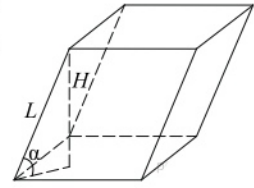
7. Задание 7 № 317543

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-2, -1, 1, 2$ . В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



8. Задание 8 № [27104](#)

Гранью параллелепипеда является ромб со стороной 1 и острым углом  $60^\circ$ . Одно из ребер параллелепипеда составляет с этой гранью угол в  $60^\circ$  и равно 2. Найдите объем параллелепипеда.



9. Задание 9 № [26803](#)

Найдите  $\frac{p(b)}{p(\frac{1}{b})}$ , если  $p(b) = \left(b + \frac{3}{b}\right) \left(3b + \frac{1}{b}\right)$  при  $b \neq 0$ .

10. Задание 10 № [28014](#)

Скорость колеблющегося на пружине груза меняется по закону  $v(t) = 5 \sin \pi t$  (см/с), где  $t$  – время в секундах. Какую долю времени из первой секунды скорость движения была не менее 2,5 см/с? Ответ выразите десятичной дробью, если нужно, округлите до сотых.

11. Задание 11 № [99574](#)

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 20 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

12. Задание 12 № [245173](#)

Найдите абсциссу точки максимума функции  $y = \sqrt{4 - 4x - x^2}$ .

13. Задание 13 № [507583](#)

а) Решите уравнение:  $4 \sin^4 2x + 3 \cos 4x - 1 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

14. Задание 14 № [509202](#)

В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  все ребра равны 4. На его ребре  $BB_1$  отмечена точка  $K$  так, что  $KB = 3$ . Через точки  $K$  и  $C_1$  построена плоскость  $\alpha$ , параллельная прямой  $BD_1$ .

а) Докажите, что  $A_1 P : PB_1 = 2 : 1$ , где  $P$  — точка пересечения плоскости  $\alpha$  с ребром  $A_1 B_1$ .

б) Найдите угол наклона плоскости  $\alpha$  к плоскости грани  $BB_1 C_1 C$ .

15. Задание 15 № [508462](#)

Решите неравенство:  $2^{\log_2^2 x} + x^{\log_2 x} \leq 256$ .

16. Задание 16 № [517202](#)

Прямая, проходящая через середину  $M$  гипотенузы  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$ , перпендикулярна  $CM$  и пересекает катет  $AC$  в точке  $K$ . При этом  $AK : KC = 1 : 2$ .

а) Докажите, что  $\angle BAC = 30^\circ$ .

б) Пусть прямые  $MK$  и  $BC$  пересекаются в точке  $P$ , а прямые  $AP$  и  $BK$  — в точке  $Q$ . Найдите  $KQ$ , если  $BC = \sqrt{21}$ .

17. Задание 17 № [513302](#)

На каждом из двух заводов работает по 100 человек. На первом заводе один рабочий изготавливает за смену 3 детали  $A$  или 1 деталь  $B$ . На втором заводе для изготовления  $t$  деталей (и  $A$ , и  $B$ ) требуется  $t^2$  человеко-смен. Оба завода поставляют детали на комбинат, где собирают изделие, причем для его изготовления нужна 1 деталь  $A$  и 3 детали  $B$ . При этом заводы договариваются между собой изготавливать детали так, чтобы можно было собрать наибольшее количество изделий. Сколько изделий при таких условиях может собрать комбинат за смену?

18. Задание 18 № [513272](#)

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$|\log_{0,5}(x^2) - a| - |\log_{0,5}x + 2a| = (\log_{0,5}x)^2$$

имеет хотя бы одно решение, меньшее 2.

19. Задание 19 № [517429](#)

Дима и Никита задумали по цифре и сообщили их Маше. Маша нашла сумму этих цифр, их разность, а затем перемножила все 4 числа. Мог ли полученный результат быть равен:

а) 1989?

б) 2012?

в) 2016?

Если нет — объясните, почему, если да — определите цифры, задуманные Димой и Никитой.