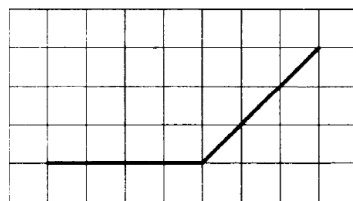
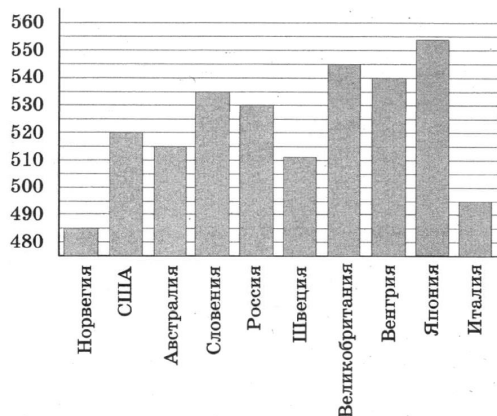
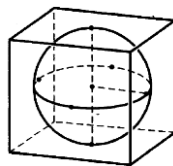
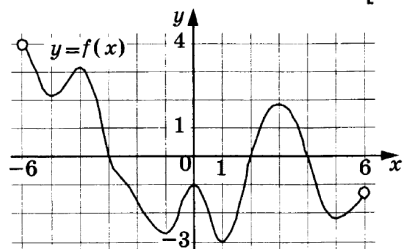
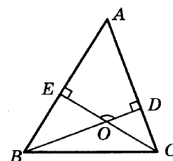


Вариант 8 из 0002

- Для приготовления яблочного варенья на 1 кг яблок нужно 1,2 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 26 кг яблок?
- На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по естествознанию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). Среди указанных стран второе место принадлежит Великобритании. Определите, какое место занимает Россия.



- На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите его градусную величину.
- В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно один раз.
- Найдите корень уравнения $\sqrt{2x + 31} = 9$.
- В треугольнике ABC угол A равен 56° , углы B и C — острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.
- На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-6; 6)$. Найдите количество решений уравнения $f'(x) = 0$ на отрезке $[-5; 5; 4]$.



- Шар, объём которого равен π , вписан в куб. Найдите объём куба.
- Найдите значение выражения $\sqrt{200} \cos^2 \frac{5\pi}{8} - \sqrt{50}$.
- Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле $R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1)^m}$, где $m = \frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}$, $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка магазина покупателями, $r_{\text{экс}}$ — оценка магазина, данная экспертами, K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина, если число покупателей, оценивших магазин, равно 26, их средняя оценка равна 0,68, а оценка экспертов равна 0,32.
- Расстояние между городами A и B равно 440 км. Из города A в город B выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города B выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 260 км от города A . Ответ дайте в км/ч.
- Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x + 5)^5 - 5x$ на отрезке $[-4; 5; 0]$.
- а) Решите уравнение $19 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 1 = 0$.
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-5; -4]$.
- В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все рёбра равны 1.
а) Докажите, что прямая AB_1 параллельна прямой, проходящей через середины отрезков AC и BC_1 .
б) Найдите косинус угла между прямыми AB_1 и BC_1 .
- Решите неравенство $1 + \log_6(4 - x) \leq \log_6(16 - x^2)$.
- На сторонах AC и BC треугольника ABC вне треугольника построены квадраты $ACDE$ и $BFKC$. Точка M — середина стороны AB .
а) Докажите, что $CM = \frac{1}{2} DK$.
б) Найдите расстояния от точки M до центров квадратов, если $AC = 6$, $BC = 10$ и $\angle ACB = 30^\circ$.
- У фермера есть два поля, каждое площадью 10 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свеклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 300 ц/га, а на втором — 200 ц/га. Урожайность свеклы на первом поле составляет 200 ц/га, а на втором — 300 ц/га.

Фермер может продавать картофель по цене 10 000 руб. за центнер, а свеклу — по цене 13 000 руб. за центнер. Какой наибольший доход может получить фермер?

18. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$a^2 + 11|x + 2| + 3\sqrt{x^2 + 4x + 13} = 5a + 2|x - 2a + 2|$$

имеет хотя бы один корень.

19. а) Приведите пример такого натурального числа n , что числа n^2 и $(n + 16)^2$ дают одинаковый остаток при делении на 200.

б) Сколько существует трёхзначных чисел n с указанным в пункте а свойством?

в) Сколько существует двузначных чисел m , для каждого из которых существует ровно 36 трёхзначных чисел n , таких, что n^2 и $(n + m)^2$ дают одинаковый остаток при делении на 200.