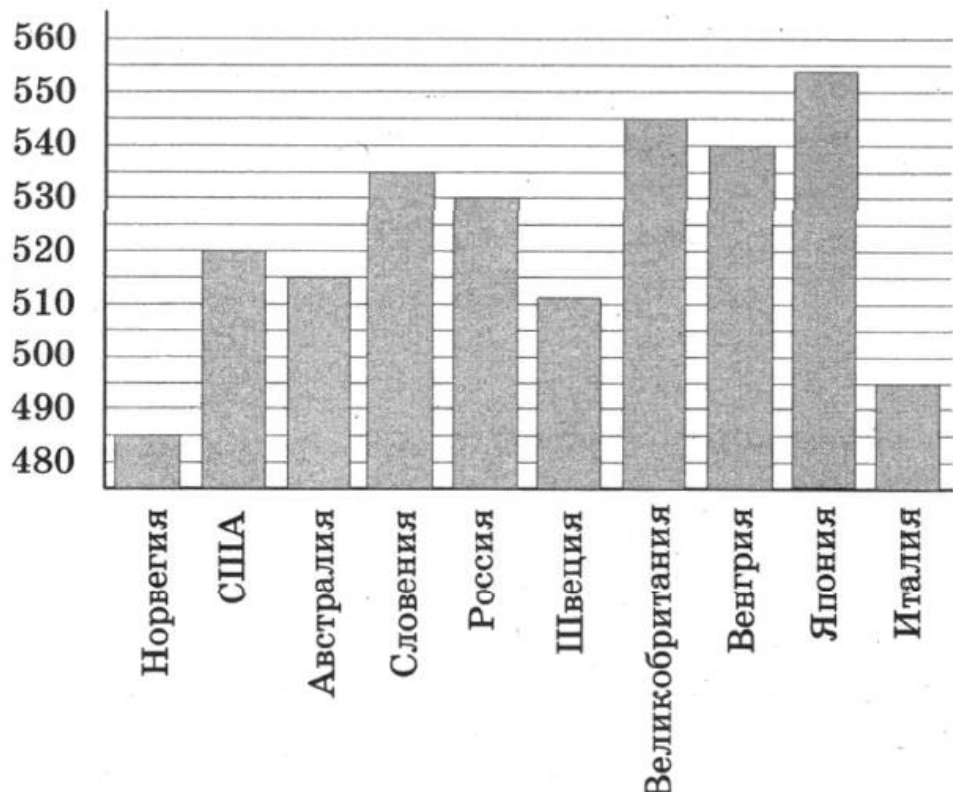
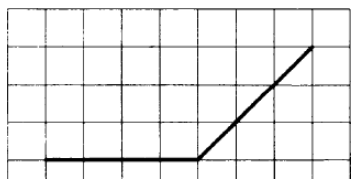


Вариант профильного уровня к 28 февраля.

- 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.



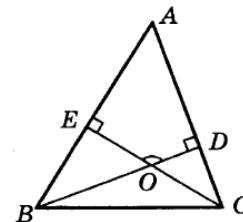
- На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите его градусную величину.



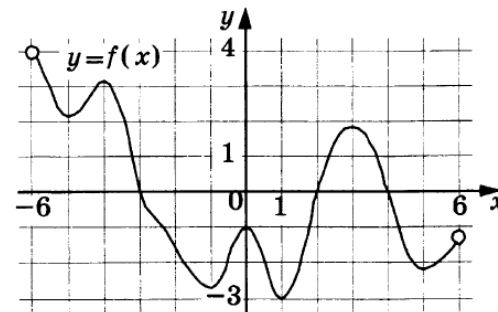
- В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно один раз.

- Найдите корень уравнения $\sqrt{2x + 31} = 9$.

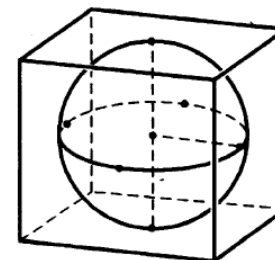
- В треугольнике ABC угол A равен 56° , углы B и C — острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.



- 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.



9. Найдите значение выражения $\sqrt{200} \cos^2 \frac{5\pi}{8} - \sqrt{50}$.
10. 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.
11. Расстояние между городами А и В равно 440 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 260 км от города А. Ответ дайте в км/ч.
12. Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x + 5)^5 - 5x$ на отрезке $[-4; 5; 0]$.
13. а) Решите уравнение $19 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 1 = 0$.
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-5; -4]$.
15. Решите неравенство $1 + \log_6(4 - x) \leq \log_6(16 - x^2)$.
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.