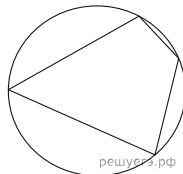


1. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4$.

2. В сборнике билетов по физике всего 20 билетов, в 8 из них встречается вопрос по теме "Оптика". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не** достанется вопроса по теме "Оптика".

3.

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 16° и 33° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

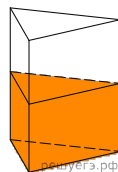


4.

Найдите значение выражения $b^{\frac{5}{9}} \cdot (b^{\frac{2}{9}})^2$ при $b = 6$.

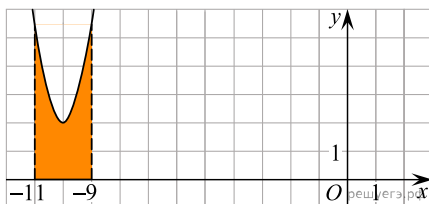
5.

В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в см.



6.

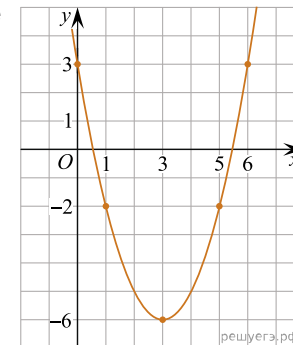
На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = x^3 + 30x^2 + 302x - \frac{15}{8}$ — одна из первообразных функции $y = f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



7. Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с главным фокусным расстоянием $f = 45$ см. Расстояние d_1 от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 50 до 70 см, а расстояние d_2 от линзы до экрана — в пределах от 200 до 270 см. Изображение на экране будет чётким, если выполнено соотношение $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}$. Укажите, на каком наименьшем расстоянии от линзы можно поместить лампочку, чтобы ее изображение на экране было четким. Ответ выразите в сантиметрах.

8. Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 50 км/ч, вторую треть — со скоростью 75 км/ч, а последнюю — со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

9. На рисунке изображён график функции вида $f(x) = ax^2 + bx + c$, где числа a , b и c — целые. Найдите значение дискриминанта уравнения $f(x) = 0$.



10. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

11. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 + 9x^2 + 15$ на отрезке $[-1, 5; 1, 5]$.

12. а) Решите уравнение $\cos 2x + \cos^2\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 0,75$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.