

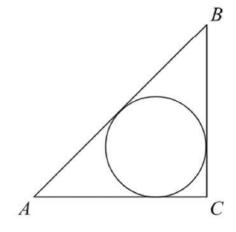
1 Решите уравнение  $\log_{x-5} 49 = 2$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

## Ответ:

2 Вася, Петя, Коля и Лёша бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Петя.



3 Катеты равнобедренного прямоугольного треугольника равны  $2+\sqrt{2}$  . Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

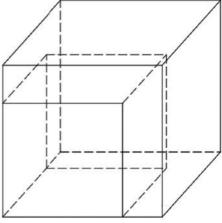


# Ответ:

4 Найдите значение выражения 5(p(2x) - 2p(x+5), если p(x) = x-10

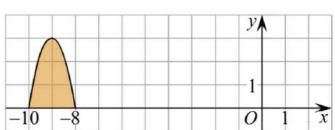


5 Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его площадь поверхности увеличится на 54. Найдите ребро куба.



## Ответ:

6 На рисунке изображён график некоторой функции y = f(x). Функция  $F(x) = -x^3 - 27x^2 - 240x - 8$  — одна из первообразных функции f(x). Найдите площадь закрашенной фигуры.





7 Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с главным фокусным расстоянием f=30 см. Расстояние  $d_1$  от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 30 до 50 см, а расстояние  $d_2$  от линзы до экрана – в пределах от 150 до 180 см.

Изображение на экране будет четким, если выполнено соотношение  $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}$ 

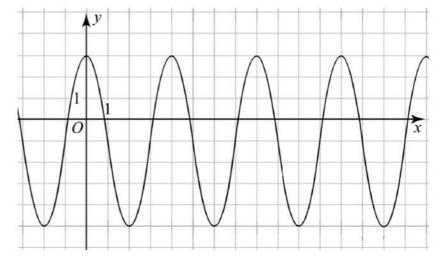
Укажите, на каком наименьшем расстоянии от линзы можно поместить лампочку, чтобы ее изображение на экране было четким. Ответ выразите в сантиметрах.

#### Ответ:

8 Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 20000 рублей, через два года был продан за 15842 рублей.



9 На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = a \cos\left(\frac{\pi x}{b} + c\right) + d$ , где числа a, b, c и d — целые. Найдите f(50/3).



#### Ответ:

10 Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 40% яиц из первого хозяйства⊠— яйца высшей категории, а из второго хозяйства — 20% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получает 35% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.



11 Найдите наименьшее значение функции  $y = (x - 8)e^{x-7}$  на отрезке [6;8].



