

Вопрос 1

1

Найдите значение выражения $\frac{5,9 - 8,7}{5,6}$.

Ответ: $-0,5$

Вопрос 2

2

Найдите сумму чисел $5,3 \cdot 4^3$ и $7,2 \cdot 4^1$.

Ответ: 368

Вопрос 3

3

Банк предлагает оформить кредит на год с процентной ставкой 15 % годовых. Иван Петрович взял на этих условиях кредит на сумму 300000 рублей и рассчитывает, делая одинаковые ежемесячные платежи, погасить задолженность (сумма кредита и проценты по ней) ровно через год. Каков будет ежемесячный платеж Ивана Петровича?

Ответ: 28750

Вопрос 4

4

В физике элементарных частиц используется своя система единиц, в которой скорость безразмерна; масса имеет ту же размерность, что и энергия, и измеряются они в электронвольтах. При движении с релятивистскими скоростями, кинетическая энергия T движущейся частицы равна

$$m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} - 1 \right),$$

где m_0 — масса покоя частицы, c — скорость света в вакууме, v — скорость движения частицы.

Известно, что протон массой покоя 938 МэВ (мегаэлектронвольт) движется с кинетической энергией 234,5 МэВ. Чему равна скорость протона, если принять скорость света c за 1?

Ответ: 0,6

Вопрос 5

5

Вычислите $\log_{\sqrt{6}}^2 216$.

Ответ: 36

Вопрос 6

6

Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1 кг 750 гр клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 200 рублей?

Ответ: 60

Вопрос 7

7

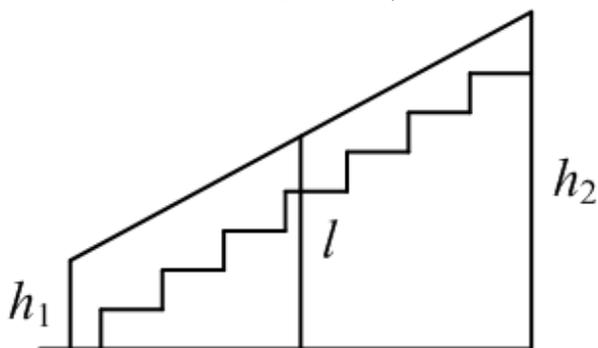
Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{7}{4x - 57}} = \frac{1}{3}$.

Ответ: 30

Вопрос 8

8

Перила лестницы дачного дома для надежности закреплены посередине вертикальным столбом. Найдите наибольшую высоту h_2 перил относительно земли, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 0,84 м, а высота столба l — 1,6 м.



Ответ дайте в метрах.

Ответ: 2,36

Установите соответствие между величиной (обозначено буквами) и ее возможным значением (обозначено цифрами).

Величина:

- А) масса молота для метания
- Б) масса электрона
- В) масса автомобиля ЗИЛ-130
- Г) масса хоккейной шайбы

Возможное значение:

- 1) $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг
- 2) 7,265 кг
- 3) 165 г
- 4) 4300 кг

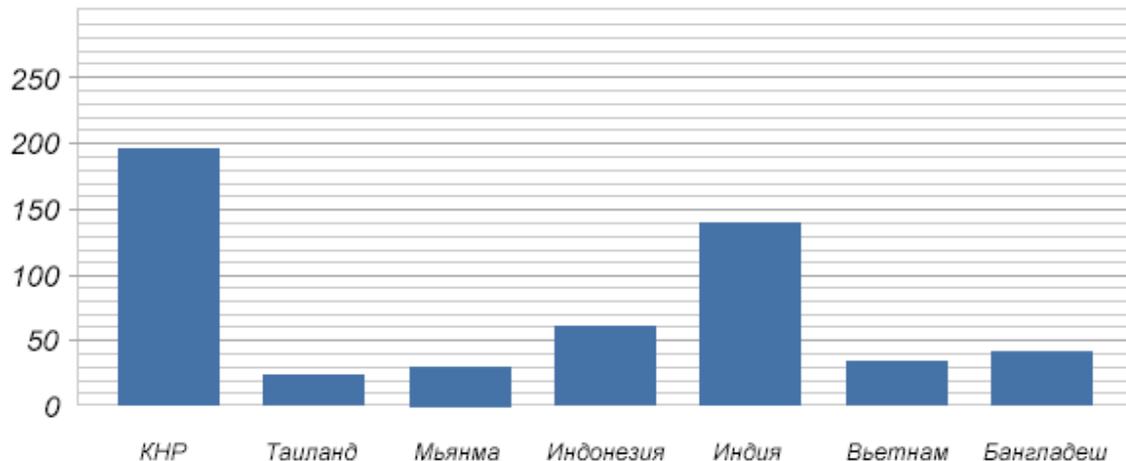
Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 2; Б: 1; В: 4; Г: 3**

Почти одновременно 5 человек, в том числе Петя, заказали по телефону пиццы, все разных видов. Оператор перепутал 3 и 4 заказа. С какой вероятностью Пете привезут его пиццу?

Ответ: 0,6

На диаграмме показаны страны — лидеры на мировом рынке продажи риса по состоянию на 2009 год. По вертикальной оси откладывается количество проданного риса в миллионах тонн. Определите, какое место в этом списке лидеров занимает Вьетнам.



Ответ: 5

В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси.

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
1	200 руб.	Нет	12 руб.
2	Бесплатно	10 мин. 200 руб.	18 руб.
3	120 руб.	15 мин. 300 руб.	15 руб.

Если поездка

продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

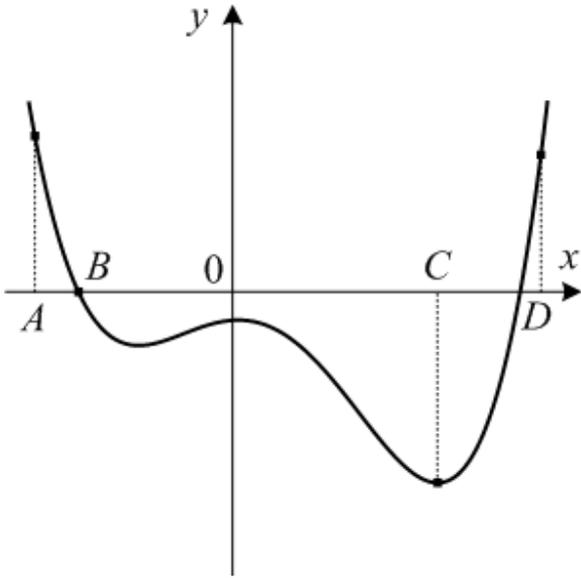
Нужно выбрать фирму, в которой поездка длительностью 60 минут будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Ответ: 920

Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 65$ см. На каком уровне окажется вода, если ее перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого диаметр основания в 2 раза меньше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: 260

На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси x . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке (обозначено буквами) характеристику функции и ее производной (обозначено цифрами).



Точка:

- А) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

Характеристика:

- 1) производная равна 0, функция отрицательна
- 2) функция положительна, производная отрицательна
- 3) производная положительна, функция положительна
- 4) функция равна 0, производная отрицательна

Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 2; Б: 4; В: 1; Г: 3**

Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{12}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

Ответ: 15

Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 6 и 4, а второго — 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

Ответ: 1,5

Установите соответствие между неравенством (обозначено буквами) и его решением (обозначено цифрами).

Неравенство:

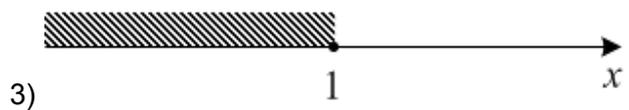
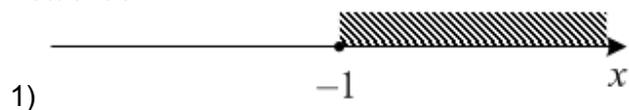
А) $7^x \leq 7$

Б) $\left(\frac{1}{7}\right)^x \leq 7$

В) $\left(\frac{1}{7}\right)^x \geq 7$

Г) $7^x \geq 7$

Решение:



Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 3; Б: 1; В: 2; Г: 4**

В лицее «Leader» работает 80 учителей, из них 70 человек знают английский язык, а 25 — немецкий. Каждый из учителей лицея владеет либо английским, либо немецким, либо двумя этими языками. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Если учитель лицея знает английский язык, то он знает и немецкий.
- Не более 15 учителей лицея знают и английский, и немецкий языки.
- Хотя бы 9 учителей лицея знают и английский, и немецкий языки.
- В лицее «Leader» нет ни одного учителя, знающего и английский, и немецкий языки.

Отметьте все правильные варианты ответа.

Найдите четырехзначное натуральное число, которое при делении на 6 и 7 дает в остатке 2 и цифры которого расположены в порядке возрастания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: **1346**

Кенгуренок прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на две координатные единицы за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кенгуренок может оказаться, сделав ровно 25 прыжков, если он начинает прыгать из точки с координатой 6?

Ответ: **26**