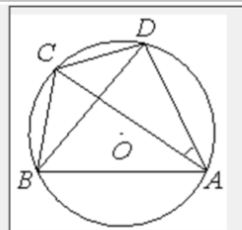


1

Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 82° , угол ABD равен 47° . Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.



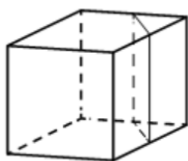
F62324

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2019
Пробный ЕГЭ 2018
Основная волна 2017

ОТВЕТ:**2**

Объём треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью, проходящей через середины двух рёбер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины, равен 1,5. Найдите объём куба.

**Источники:**

ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2021

ОТВЕТ:

3

В сборнике билетов по географии всего 40 билетов, в 14 из них встречается вопрос по теме «Страны Африки». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не** достанется вопрос по теме «Страны Африки».



0812F6

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2022
Основная волна 2021
Основная волна 2019
Основная волна 2013

ОТВЕТ:**4**

Вероятность того, что новый тостер прослужит больше года, равна 0,93. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,82. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.



CA9F71

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Демо 2022
Демо 2021
Досрочная волна 2016

ОТВЕТ:

5

Найдите корень уравнения
 $(x + 12)^2 = 48x$.

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)

ОТВЕТ:**6**

Найдите значение выражения
 $\sqrt{754^2 - 304^2}$.

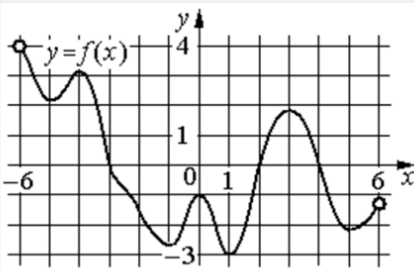
Источники:

Досрочная волна (Резерв) 2019

ОТВЕТ:

7

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-6; 6)$. Найдите количество решений уравнения $f'(x) = 0$ на отрезке $[-4,5; 2,5]$.



9933A1

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Досрочная волна (Резерв) 2018

ОТВЕТ:

8

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 24, их средняя оценка равна 0,86, а оценка экспертов равна 0,51.



1B9D7A

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Основная волна 2014

ОТВЕТ:

9

Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 24 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 34 часа после отправления из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?



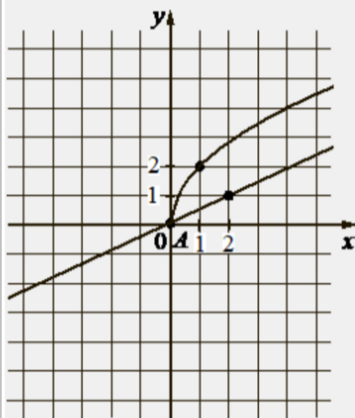
FE9990

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Основная волна 2017

ОТВЕТ:**10**

На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = a\sqrt{x}$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



448E90

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 Досрочная волна 2022

ОТВЕТ:

11

Найдите точку максимума функции
 $y = \ln(x + 3)^7 - 7x - 9$.

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2021
Демо 2019
Демо 2018
Основная волна 2017
Демо 2017
Демо 2016
Демо 2015
Основная волна 2014

ОТВЕТ:**12**

а) Решите уравнение

$$2x \cos x - 8 \cos x + x - 4 = 0.$$

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

Источники:

Основная волна (Резерв) 2017

ОТВЕТ:

а)
б)

13

В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки A , B и C , а на окружности другого основания – точка C_1 , причём CC_1 – образующая цилиндра, а AC – диаметр основания. Известно, что $\angle ACB = 30^\circ$, $AB = 1$, $CC_1 = 2\sqrt{2}$.

- а) Докажите, что угол между прямыми AC_1 и BC равен 60° .
б) Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

Источники:

ГПР (старый банк)
ГПР (новый банк)
Ященко 2021 (36 вар)
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2019 (36 вар)

ОТВЕТ:

14

Решите неравенство

$$\log_2((x-1)(x^2+2)) \leq 1 + \log_2(x^2+3x-4) - \log_2 x.$$

Источники:

Основная волна (Резерв) 2019

ОТВЕТ:

15

15-го января планируется взять кредит в банке на некоторый срок (целое число месяцев). Условия его возврата таковы:

- 1-го числа k –го месяца долг возрастает на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число k –го месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа k –го месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

На сколько месяцев планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 20% больше суммы, взятой в кредит?

ОТВЕТ:**Источники:**

Основная волна (резерв) 2022
Основная волна 2017
Ященко 2022 (36 вар)
Ященко 2021 (36 вар)
Ященко 2020 (36 вар)

16

Точка M лежит на стороне BC выпуклого четырёхугольника $ABCD$, причём B и C — вершины равнобедренных треугольников с основаниями AM и DM соответственно, а прямые AM и MD перпендикулярны.

- а) Докажите, что биссектрисы углов при вершинах B и C четырёхугольника $ABCD$ пересекаются на стороне AD .
- б) Пусть N — точка пересечения этих биссектрис. Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$, если известно, что $BM:MC = 3:4$, а площадь четырёхугольника, стороны которого лежат на прямых AM , DM , BN и CN , равна 24.

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Яценко 2018
Основная волна (Резерв) 2015

ОТВЕТ:

17Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{5-7x} \cdot \ln(9x^2 - a^2) = \sqrt{5-7x} \cdot \ln(3x + a)$$

имеет ровно один корень.

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ФИПИ (новый банк)

Ященко 2022 (36 вар)

Ященко 2021 (36 вар)

Ященко 2020 (36 вар)

Ященко 2019 (36 вар)

Основная волна 2017

ОТВЕТ:

Шесть различных натуральных чисел таковы, что никакие два из них не имеют общего делителя, большего 1.

- а) Может ли сумма этих чисел быть равной 39?
- б) Может ли сумма этих чисел быть равной 34?
- в) Какова их минимальная сумма?

ОТВЕТ:

а)
б)
в)