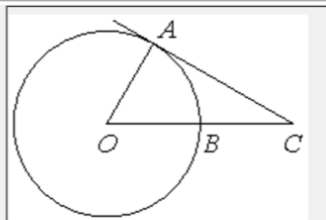


1

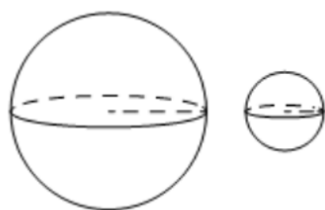
Угол ACO равен 27° , где O — центр окружности. Его сторона CA касается окружности. Сторона CO пересекает окружность в точке B (см. рис.). Найдите величину меньшей дуги AB окружности. Ответ дайте в градусах.



A6532B

Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2018**ОТВЕТ:****2**

Дано два шара. Радиус первого шара в 13 раз больше радиуса второго. Во сколько раз объём первого шара больше объёма второго?

**Источники:**

ФИПИ (новый банк)

ОТВЕТ:

3

В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсмена из Дании, 6 из Швеции, 4 из Норвегии и 7 из Финляндии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Норвегии.



F805D7

Источники:

- ФИР (старый банк)
- ФИР (новый банк)
- Основная волна 2021
- Основная волна 2019
- Основная волна 2018
- Основная волна 2017
- Основная волна 2013

ОТВЕТ:

4

В городе 48% взрослого населения – мужчины. Пенсионеры составляют 12,6% взрослого населения, причём доля пенсионеров среди женщин равна 15%. Для социологического опроса выбран случайным образом мужчина, проживающий в этом городе. Найдите вероятность события «выбранный мужчина является пенсионером».

Источники:

Демо 2022

ОТВЕТ:

5Найдите корень уравнения $\frac{2}{9}x = -3\frac{7}{9}$.

AC087E

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:**6**Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{29}}{29}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

034B40

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ФИПИ (новый банк)

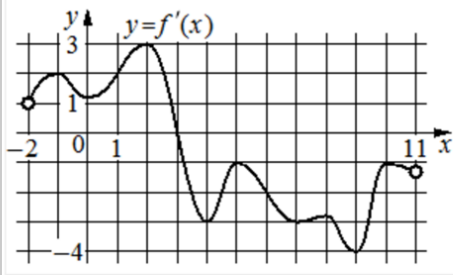
Основная волна 2017

Основная волна 2013

ОТВЕТ:

7

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-2; 11)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.



7C42F8

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Основная волна 2016

ОТВЕТ:**8**

Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,4 + 14t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 11 метров?



7AAC01

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Пробный ЕГЭ 2015

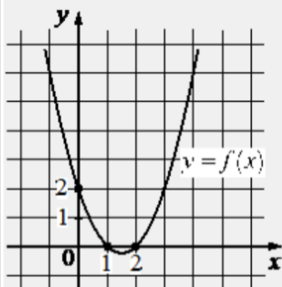
ОТВЕТ:

9

Первая труба пропускает на 6 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 112 литров она заполняет на 6 минут быстрее, чем первая труба?

Источники:ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2018**ОТВЕТ:****10**

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = ax^2 + bx + c$. Найдите значение $f(-2)$.



BC2802

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

11

Найдите наибольшее значение функции

$$y = 6 + 12x - 4x\sqrt{x}$$

на отрезке $[2; 11]$.

D8A61C

Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)**ОТВЕТ:****12**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sin^2 x = 0,25.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Источники:**ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2019
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Основная волна 2012**ОТВЕТ:**а)
б)

13

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания AB равна 3, а боковое ребро AA_1 равно $\sqrt{2}$. На рёбрах AB , A_1B_1 и B_1C_1 отмечены точки M , N и K соответственно, причём $AM = B_1N = C_1K = 1$.

а) Пусть L — точка пересечения плоскости MNK с ребром AC . Докажите, что $MNKL$ — квадрат.

б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью MNK .



025013

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2016
Горшин #14 2019

ОТВЕТ:

14

Решите неравенство

$$\frac{4^{x^2+x-4} - 0,5^{2x^2-2x-1}}{0,2 \cdot 5^x - 1} \leq 0.$$

Источники:

Досрочная волна (Резерв) 2019

ОТВЕТ:

В июле 2026 года планируется взять кредит на три года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 30% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2027 и 2028 годах должны быть по 300 тыс. рублей;
- к июлю 2029 года долг должен быть выплачен полностью.

Какую сумму планируется взять в кредит, если известно, что платёж в 2029 году равен 860,6 тыс. рублей?

ОТВЕТ:

16

В прямоугольном треугольнике ABC точка M лежит на катете AC , а точка N лежит на продолжении катета BC за точку C , причём $CM = BC$ и $CN = AC$. Отрезки CP и CQ – биссектрисы треугольников ACB и NCM соответственно.

- а) Докажите, что CP и CQ перпендикулярны.
б) Найдите PQ , если $BC = 3$, а $AC = 5$.

Источники:

Основная волна 2019

ОТВЕТ:

17Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\frac{9x^2 - a^2}{3x - 9 - 2a} = 0$$

имеет ровно два различных решения.

Источники:

Основная волна 2019

ОТВЕТ:

18

В последовательности $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$, состоящей из целых чисел, $a_1 = 1, a_n = 235$. Сумма любых двух соседних членов последовательности равна 3, 5 или 25.

- а) Приведите пример такой последовательности.
- б) Может ли такая последовательность состоять из 1000 членов?
- в) Из какого наименьшего числа членов может состоять такая последовательность?

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Яценко 2018

ОТВЕТ:

- а)
- б)
- в)