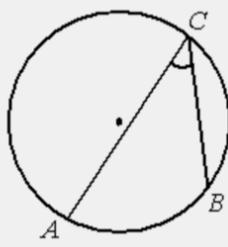


1

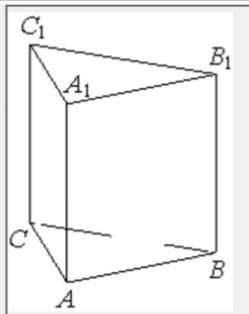
На окружности отмечены точки A , B и C . Дуга окружности AC , не содержащая точку B , составляет 200° . Дуга окружности BC , не содержащая точку A , составляет 80° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



65729E

**ОТВЕТ:****ИСТОЧНИКИ:**[FIPR \(старый банк\)](#)[FIPR \(новый банк\)](#)**2**

Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины A , C , A_1 , B_1 правильной треугольной призмы $ABC A_1 B_1 C_1$. Площадь основания призмы равна 9, а боковое ребро равно 4.



D4DB81

**ИСТОЧНИКИ:**[FIPR \(старый банк\)](#)[FIPR \(новый банк\)](#)**ОТВЕТ:**

3

В сборнике билетов по математике всего 20 билетов, в 16 из них встречается вопрос по логарифмам. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по логарифмам.



E31481

ИСТОЧНИКИ:

- [FIPR \(старый банк\)](#)
- [FIPR \(новый банк\)](#)
- [Основная волна 2022](#)
- [Основная волна 2021](#)
- [Демо 2022](#)
- [Демо 2021](#)
- [Демо 2020](#)
- [Демо 2019](#)
- [Основная волна 2019](#)
- [Демо 2018](#)
- [Демо 2017](#)
- [Демо 2016](#)
- [Демо 2015](#)
- [Досрочная волна 2014](#)
- [Основная волна 2013](#)

ОТВЕТ:**4**

Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,01. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля качества. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,96. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,06. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.



91D905

ИСТОЧНИКИ:

- [FIPR \(старый банк\)](#)
- [Основная волна 2022](#)
- [Досрочная волна 2022](#)

ОТВЕТ:

5

Найдите корень уравнения
 $3^{\log_9(5x-5)} = 5$.

Источники:Пробный ЕГЭ 2016
Пробный ЕГЭ 2013**Ответ:****6**

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[5]{36}}{\sqrt[30]{36}}$.



68CF2D

Источники:FPIР (старый банк)
FPIР (новый банк)
Досрочная волна 2017
Досрочная волна 2015**Ответ:**

7

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{6}t^3 - 2t^2 + 6t + 250$, где x — расстояние от точки отсчёта в метрах, t — время в секундах, измеренное с момента начала движения. В какой момент времени (в секундах) её скорость была равна 96 м/с?



D14B5E

ИСТОЧНИКИ:

FIPR (старый банк)

ОТВЕТ:**8**

Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с фокусным расстоянием $f = 56$ см. Расстояние d_1 от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 90 см до 110 см, а расстояние d_2 от линзы до экрана — в пределах от 100 см до 120 см. Изображение на экране будет чётким, если выполнено соотношение

$$\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}.$$

На каком наименьшем расстоянии от линзы нужно поместить лампочку, чтобы её изображение на экране было чётким? Ответ дайте в сантиметрах.



90C7A3

ИСТОЧНИКИ:

FIPR (старый банк)

FIPR (новый банк)

Пробный ЕГЭ 2018

Основная волна 2017

ОТВЕТ:

9

Девять одинаковых рубашек дешевле куртки на 10%. На сколько процентов одиннадцать таких же рубашек дороже куртки?



2B0545

ИСТОЧНИКИ:

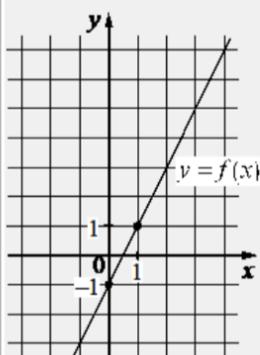
FIPR (старый банк)

FIPR (новый банк)

Основная волна 2013

ОТВЕТ:**10**

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = kx + b$. Найдите значение $f(7)$.



9CC815

ИСТОЧНИКИ:

FIPR (старый банк)

ОТВЕТ:

11

Найдите точку максимума функции

$$y = -\frac{x}{x^2 + 225}.$$

ИСТОЧНИКИ:

FIP (старый банк)

FIP (новый банк)

Демо 2021

Демо 2020

ОТВЕТ:**12**

а) Решите уравнение

$$2\sin^3\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) + \cos x = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

ИСТОЧНИКИ:

Основная волна 2018

ОТВЕТ:

а)

б)

13

Длина диагонали куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равна 3. На луче A_1C отмечена точка P так, что $A_1P = 4$.

- Докажите, что $PBDC_1$ – правильный тетраэдр.
- Найдите длину отрезка AP .

ИСТОЧНИКИ:

Гордик #14 2019
Досрочная волна (Резерв) 2017

ОТВЕТ:

14

Решите неравенство $\frac{\log_4(16x^4) + 11}{\log_4^2 x - 9} \geq -1$.



88E530

ИСТОЧНИКИ:

FPI (старый банк)

FPI (новый банк)

Досрочная волна 2022

Основная волна 2017

ОТВЕТ:

15

В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей планируется взять в банке, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за четыре года) и банку будет выплачено 311 040 рублей?

ИСТОЧНИКИ:

FIPI (старый банк)
FIPI (новый банк)
Досрочная волна 2018

ОТВЕТ:

16

Биссектриса BB_1 и высота CC_1 треугольника ABC пересекают описанную окружность в точках M и N .
Известно, что угол BCA равен 85° и угол ABC равен 40° .

ИСТОЧНИКИ:
Основная волна 2022

- а) Докажите, что $CN = BM$.
- б) Пусть MN и BC пересекаются в точке D . Найти площадь треугольника BDN , если его высота BH равна 7.

ОТВЕТ:

17

Найдите все значения a , при которых уравнение

$$(ax^2 - 2x)^2 + (a^2 - a + 2)(ax^2 - 2x) - a^2(a - 2) = 0$$

имеет ровно два решения.

ИСТОЧНИКИ:FIP (новый банк)
Ященко 2016 (36 вар)**ОТВЕТ:**

18

Последовательность a_1, a_2, \dots, a_6 состоит из неотрицательных однозначных чисел. Пусть M_k – среднее арифметическое всех членов этой последовательности, кроме k – го. Известно, что $M_1 = 1, M_2 = 2$.

- а) Приведите пример такой последовательности, для которой $M_3 = 1,6$.
- б) Существует ли такая последовательность, для которой $M_3 = 3$?
- в) Найдите наибольшее возможное значение M_3 .

ИСТОЧНИКИ:

Основная волна (Резерв) 2017

Основная волна 2016

ОТВЕТ:
а)
б)
в)