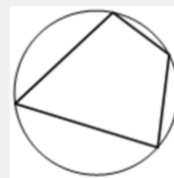


1

Два угла вписанного в окружность четырёхугольника равны 56° и 77° . Найдите меньший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.



C3174D

**Источники:**

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2020
Основная волна 2014

ОТВЕТ:**2**

В куб с ребром 3 вписан шар. Найдите объём этого шара, делённый на π .

4DADB3

**Источники:**

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

3

В сборнике билетов по химии всего 15 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Кислоты». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Кислоты».



58DA7c

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (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:

ФИПИ (старый банк)
Основная волна 2022
Досрочная волна 2022

ОТВЕТ:

5

Решите уравнение

$$\log_{x-2} 16 = 2.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Источники:

Пробный ЕГЭ 2017

ОТВЕТ:**6**Найдите значение выражения $\log_2 7 \cdot \log_7 4$.

С63976

Источники:

ФИПИ (старый банк)

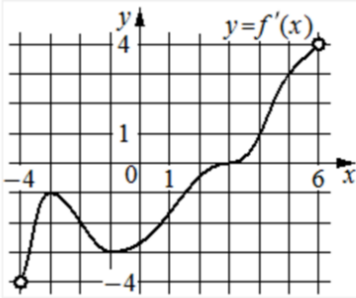
ФИПИ (новый банк)

Досрочная волна 2014

ОТВЕТ:

7

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-4; 6)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 3x$ или совпадает с ней.



345AAE

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)

ОТВЕТ:**8**

При адиабатическом процессе для идеального газа выполняется закон $pV^k = 6,4 \cdot 10^6 \text{ Па} \cdot \text{м}^5$, где p — давление в газе (в Па), V — объём газа (в м^3), $k = \frac{5}{3}$. Найдите, какой объём V (в м^3) будет занимать газ при давлении p , равном $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$.

Источники:

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Досрочная волна 2019

ОТВЕТ:

9

Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 187 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью на 6 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 6 часов. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.



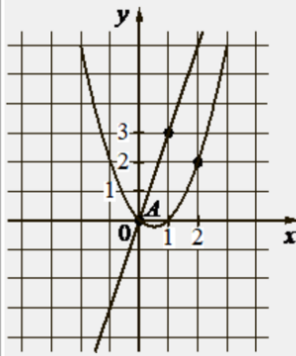
936503

Источники:

ФИПИ (старый банк)
Основная волна 2019
Основная волна 2013

ОТВЕТ:**10**

На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках А и В. Найдите абсциссу точки В.



3D9010

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

11Найдите точку максимума функции $y = (x - 4)^2(x + 5) + 8$.

67E406

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:**12**

а) Решите уравнение

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.**Источники:**ФИПИ (старый банк)
Основная волна (Резерв) 2019
Яценко 2018 (10 вар)
Яценко 2018 (30 вар)
Яценко 2018**ОТВЕТ:**а)
б)

13

Основанием прямой четырёхугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является квадрат $ABCD$ со стороной $5\sqrt{2}$, высота призмы равна $2\sqrt{14}$. Точка K – середина ребра BB_1 . Через точки K и C_1 проведена плоскость α параллельная прямой BD_1 .

а) Докажите, что сечение призмы плоскостью α является равнобедренным треугольником.

б) Найдите периметр треугольника, являющегося сечением призмы плоскостью α .

Источники:

Досрочная волна (Резерв) 2015

ОТВЕТ:

14

Решите неравенство

$$(5x - 13) \cdot \log_{2x-5}(x^2 - 6x + 10) \geq 0.$$

Источники:

ГІРІ (старый банк)

ГІРІ (новый банк)

Ященко 2018

Досрочная волна 2016

ОТВЕТ:

15

В июле планируется взять кредит на сумму 1 342 000 рублей. Условия его возврата таковы:

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

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за 4 года), по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

Источники:

СтатГрад 28.09.2021
СтатГрад 25.01.2018
СтатГрад 18.04.2018
Яценко 2018
Семёнов 2015
Основная волна 2015

ОТВЕТ:

16

В трапеции $ABCD$ основание AD в два раза меньше основания BC . Внутри трапеции взяли точку M так, что углы BAM и CDM прямые.

- а) Докажите, что $BM = CM$.
б) Найдите угол ABC , если угол BCD равен 64° , а расстояние от точки M до прямой BC равно стороне AD .

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:

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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 + 2ax - a^2 \\ x^2 = y^2 \end{cases}$$

имеет ровно 4 решения.

Источники:

Основная волна (резерв) 2020

ОТВЕТ:

а) Представьте число $\frac{33}{100}$ в виде суммы нескольких дробей, все числители которых – единица, а знаменатели – попарно различные натуральные числа.

б) Представьте число $\frac{15}{91}$ в виде суммы нескольких дробей, все числители которых – единица, а знаменатели – попарно различные натуральные числа.

в) Найдите все возможные пары натуральных чисел m и n , для которых $m \leq n$ и $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{14}$.

ОТВЕТ:

а)

б)

в)