

1

В треугольнике ABC $AC = BC$, высота CH равна 19,2, $\cos A = \frac{7}{25}$.



Найдите AC .



244628

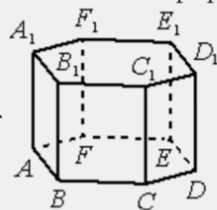
Источники:

ФИПИ (старый банк)
Основная волна 2013

ОТВЕТ:**2**

В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все рёбра которой равны 3, найдите

угол между прямыми CD и $E_1 F_1$.



Ответ дайте в градусах.



257041

Источники:

ФИПИ (старый банк)
Досрочная волна 2013

ОТВЕТ:

3

В чемпионате по гимнастике участвуют 36 спортсменов: 11 из России, 16 из США, остальные из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.



18157A

Источники:

- ФИПИ (старый банк)
- ФИПИ (новый банк)
- Основная волна 2022
- Досрочная волна 2022
- Основная волна 2019
- Основная волна 2018

ОТВЕТ:

4

Игральную кость бросили два раза. Известно, что шесть очков не выпало ни разу. Найдите при этом условии вероятность события «сумма очков равна 8».



97B50F

Источники:

- ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

5Найдите корень уравнения $6^{1+3x} = 36^{2x}$.

93C4F3

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Демо 2021
Демо 2020
Основная волна 2021
Основная волна 2020
Основная волна 2019
Демо 2019
Демо 2018
Демо 2017
Основная волна 2017
Основная волна 2016
Демо 2016
Демо 2015
Основная волна 2013

ОТВЕТ:**6**

Найдите значение выражения

$$\sqrt{2} - 2\sqrt{2}\sin^2 \frac{15\pi}{8}.$$

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2019
Основная волна 2017
Пробный ЕГЭ 2016
Основная волна 2014

ОТВЕТ:

7

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^2 + 4t + 27$, где x — расстояние от точки отсчёта в метрах, t — время в секундах, измеренное с момента начала движения. Найдите её скорость (в метрах в секунду) в момент времени $t = 2$ с.



8EAF19

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:**8**

Небольшой мячик бросают под острым углом α к плоской горизонтальной поверхности земли.

Максимальная высота полёта мячика H (в м) вычисляется по формуле $H = \frac{v_0^2}{4g}(1 - \cos \alpha)$, где

$v_0 = 24$ м/с — начальная скорость мячика, а g — ускорение свободного падения (считайте $g = 10$ м/с²).

При каком наименьшем значении угла α мячик пролетит над стеной высотой 6,2 м на расстоянии 1 м? Ответ дайте в градусах.



63EA02

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

9

Заказ на 176 деталей первый рабочий выполняет на 5 часов быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что он за час делает на 5 деталей больше, чем второй?



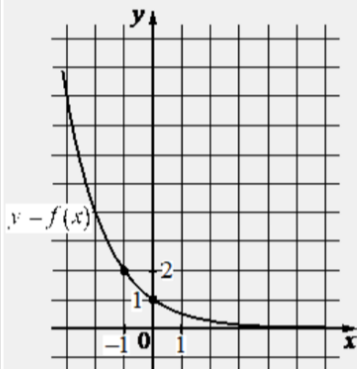
1С7F25

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2018

ОТВЕТ:**10**

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = a^x$. Найдите значение $f(-4)$.



7C4A3A

Источники:

ФИПИ (старый банк)
Основная волна 2022

ОТВЕТ:

11Найдите точку максимума функции $y = -\frac{x^2+36}{x}$.

9AFABD

Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2013**ОТВЕТ:****12**

а) Решите уравнение

$$7 \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 4\sqrt{3} \sin x \cos x = 4\cos^3 x.$$

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

Основная волна (Резерв) 2021

ОТВЕТ:а)
б)

13

В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка K делит сторону SC в отношении $1:2$, считая от вершины S , точка N делит сторону SB в отношении $1:2$, считая от вершины S . Через точки N и K параллельно SA проведена плоскость α .

- а) Докажите, что сечение пирамиды плоскостью α параллельно прямой BC .
б) Найдите расстояние от точки B до плоскости α , если известно, что $SA = 9$, $AB = 6$.

Источники:

Основная волна 2019

ОТВЕТ:

14

Решите неравенство $125^x - 25^x + \frac{4 \cdot 25^x - 20}{5^x - 5} \leq 4$.



132FCB

Источники:

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

ОТВЕТ:

15

31 декабря 2014 года Пётр взял в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схема выплаты кредита следующая – 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на $a\%$), затем Пётр переводит очередной транш. Если он будет платить каждый год по 2 592 000 рублей, то выплатит долг за 4 года. Если по 4 392 000 рублей, то за 2 года. Под какой процент Пётр взял деньги в банке?

Источники:

Яценко 2018 (20 вар)
Яценко 2018 (30 вар)
Яценко 2018 (36 вар)
Основная волна 2017

ОТВЕТ:

16

Дана трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC . Диагональ BD разбивает её на два равнобедренных треугольника с основаниями AD и CD .

а) Докажите, что луч AC — биссектриса угла BAD .

б) Найдите CD , если известны диагонали трапеции: $AC = 12$ и $BD = 6,5$.



5CBC00

Источники:ФИПИ (старый банк)
СтатГрад 26.01.2017**ОТВЕТ:**

17Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$(2x - x^2)^2 - 4\sqrt{2x - x^2} = a^2 - 4a$$

имеет хотя бы один корень.

Источники:

Основная волна (Резерв) 2018

Пробный ЕГЭ 2019

Пробный ЕГЭ 2015

ОТВЕТ:

18

На доске написано несколько различных натуральных чисел, произведение любых двух из которых больше 40 и меньше 100.

- а) Может ли на доске быть 5 чисел?
б) Может ли на доске быть 6 чисел?
в) Какое наибольшее значение может принимать сумма чисел на доске, если их четыре?



EC9829

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ФИПИ (новый банк)

Досрочная волна 2017

ОТВЕТ:

а)

б)

в)