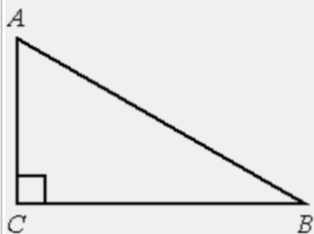


1

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = 0,8$. Найдите $\sin B$.



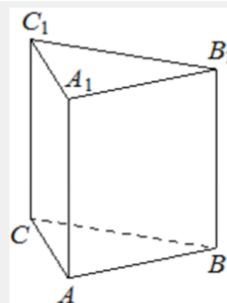
CD84BB

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:**2**

Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 4. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, A_1, B_1, C_1 .



FBF62F

Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2018
Основная волна 2013**ОТВЕТ:**

3

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что произведение выпавших очков делится на 5, но не делится на 30.



784B7D

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:**4**

При выпечке хлеба производится контрольное взвешивание свежей буханки. Известно, что вероятность того, что масса окажется меньше 810 г, равна 0,98. Вероятность того, что масса окажется больше 790 г, равна 0,83. Найдите вероятность того, что масса буханки больше 790 г, но меньше 810 г.



A92B9D

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

5Найдите корень уравнения $49^{x-2} = \frac{1}{7}$.

565F20

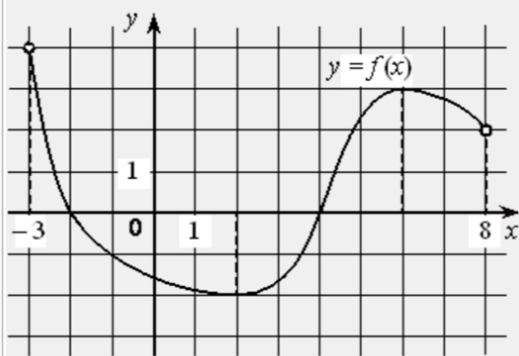
Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2015
Пробный ЕГЭ 2015**ОТВЕТ:****6**Найдите значение выражения $\frac{21(\sin^2 66^\circ - \cos^2 66^\circ)}{\cos 132^\circ}$.

4F534A

Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2021
Основная волна 2016**ОТВЕТ:**

7

На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-3; 8)$. Найдите точку из отрезка $[-2; 5]$, в которой производная функции $f(x)$ равна 0.



55F759

Источники:

ФИПИ (старый банк)
Досрочная волна 2021

ОТВЕТ:**8**

Два тела, массой $m = 2$ кг каждое, движутся с одинаковой скоростью $v = 8$ м/с под углом 2α друг к другу. Энергия (в Дж), выделяющаяся при их абсолютно неупругом соударении, вычисляется по формуле $Q = mv^2 \sin^2 \alpha$, где m — масса (в кг), v — скорость (в м/с). Найдите, под каким углом 2α должны двигаться тела, чтобы в результате соударения выделилась энергия, равная 32 Дж. Ответ дайте в градусах.



D33D49

Источники:

ФИПИ (старый банк)
Досрочная волна 2020

ОТВЕТ:

9

Смешали некоторое количество 19-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 17-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?



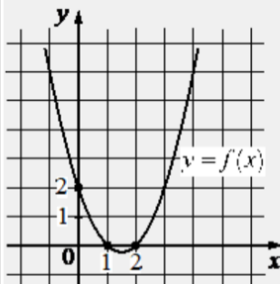
0DCA14

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2013

ОТВЕТ:**10**

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



BC2802

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

11Найдите точку максимума функции $y = \ln(x + 9) - 10x + 7$.

B55725

Источники:ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2017**ОТВЕТ:****12**

а) Решите уравнение

$$3 \cdot 9^{x+1} - 5 \cdot 6^{x+1} + 8 \cdot 2^{2x} = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.**Источники:**Ященко 2022 (36 вар)
Досрочная волна 2021**ОТВЕТ:**а)
б)

13

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все рёбра равны 2. Точка M – середина ребра AA_1 .

- а) Докажите, что прямые MB и B_1C перпендикулярны.
б) Найдите расстояние между прямыми MB и B_1C .

Источники:

Досрочная волна (Резерв) 2018
Гордин #14 2019

ОТВЕТ:

14

Решите неравенство

$$\frac{15^x - 3^{x+1} - 5^{x+1} + 15}{-x^2 + 2x} \geq 0.$$



6F97FE

Источники:

ФИПИ (старый банк)

ОТВЕТ:

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три года в размере S млн рублей, где S — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей:

Месяц и год	Июль 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в млн рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором разница между наибольшей и наименьшей выплатами будет меньше 1 млн рублей.

ОТВЕТ:

16

В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основаниям. Из точки A на сторону CD опустили перпендикуляр AH . На стороне AB отмечена точка E так, что прямые CD и CE перпендикулярны.

- а) Докажите, что прямые BH и ED параллельны.
б) Найдите отношение BH к ED , если $\angle BCD = 135^\circ$.

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2016
Сергеев 2018
Яценко 2018

ОТВЕТ:

17Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 + (x - 1) \cdot \sqrt{3x - a} = x$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$.**Источники:**

Основная волна 2017

Основная волна (Резерв) 2019

ОТВЕТ:

В течение n дней каждый день на доску записывают натуральные числа, каждое из которых меньше 6. При этом каждый день (кроме первого) сумма чисел, записанных на доску в этот день, больше, а количество меньше, чем в предыдущий день.

- а) Может ли n быть больше 5?
б) Может ли среднее арифметическое чисел, записанных в первый день, быть меньше 3, а среднее арифметическое всех чисел, записанных за все дни, быть больше 4?
в) Известно, что сумма чисел, записанных в первый день, равна 6. Какое наибольшее значение может принимать сумма всех чисел, записанных за все дни?

ОТВЕТ:

а)
б)
в)