

Закладки

О ВШЭ

Неделя 1. Числа

Неделя 2.
ИндукцияНеделя 3.
ИнструментыНеделя 4. Целые
числа и
многочленыВидеозапись
лекции

Тест

Дополнительные
материалы

Презентация

Неделя 4. Целые числа и многочлены > Тест > Оцениваемое задание

Оцениваемое задание

ЭТОТ ЭЛЕМЕНТ КУРСА ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК 'ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТЕСТЫ'

ВЕС: 1.0

ДО 29 СЕНТ. 2019 Г. 23:59 MSK

Добавить страницу в мои закладки

Тест по четвертой лекции

15 из 15 баллов (оценивается)

В первых шести задачах выберите правильный вариант ответа.

Если произведение ab двух целых чисел делится на целое число $c > 1$, то☐ либо a , либо b делится на c .☒ либо a , либо b делится на какой-то из простых множителей числа c . ✓☐ a делится на c .☐ b делится на c .

Какой из следующих многочленов неприводим над полем рациональных чисел?

☐ $x^2 - 2x + 1$.☐ $x^2 - 2x - 3$.☒ $x^2 - 2$. ✓

☐ $2x^2 - 3x + 1.$

Многочлен $100x^{100} + 99x^{99} + \dots + 2x^2 + x - 5050$ делится на многочлен

☒ $x - 1.$ ✓

☐ $x - 2.$

☐ $x - 3.$

☐ $x - 4.$

Какое из следующих колец вычетов НЕ является полем?

☐ $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z}.$

☐ $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}.$

☒ $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}.$ ✓

☐ $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}.$

Алгоритм RSA используется для

☐ быстрого разложения числа на два простых множителя.

☒ надёжного шифрования информации при безопасном соединении в Интернете. ✓

☐ строгого доказательства теоремы Дирихле о распределении простых чисел в арифметических прогрессиях.

☐ простого деления многочленов с остатком.

Алгоритм для быстрого поиска наибольшего общего делителя двух целых чисел или двух многочленов с коэффициентами в поле назван в честь

☒ Евклида. ✓

☐ Эратосфена.

☐ Ривеста, Шамира и Адлемана

☐ Мартина Гарднера.

В следующих пяти задачах ответ дайте в виде числа или последовательности чисел, написанных через запятую. ПРИ ВВОДЕ ОТВЕТА МЕЖДУ ЗАПЯТОЙ И СЛЕДУЮЩИМ ЧИСЛОМ СТАВЬТЕ ПРОБЕЛ.

Найдите наименьшее натуральное число, у которого есть 5 попарно различных простых делителей.

2310 ✓

2310

Найдите последние две цифры числа 2^{65537} .

72 ✓

72

Разложите в произведение неприводимых многочленов многочлен $x^5 + x + 1$ над полем \mathbb{F}_2 . В качестве ответ выпишите через запятую в порядке возрастания степени полученных неприводимых множителей.

2, 3



Найдите наименьший простой делитель числа $3^{11} + 4^{11}$.

7



7

Среди дробей $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{99}$ найдите 6 дробей, образующих арифметическую прогрессию. В качестве ответа выпишите через запятую в порядке возрастания знаменатели этих дробей.

10, 12, 15, 20, 30, 60



В последних четырёх заданиях отметьте ВСЕ правильные варианты ответа.

Известен эффективный алгоритм для

☒ поиска наибольшего общего делителя двух целых чисел.

☒ поиска наибольшего общего делителя двух многочленов с коэффициентами в поле.

☐ разложения целого числа на простые множители.

☐ разложения многочлена с коэффициентами в поле на неприводимые множители.

☒ возведения целого числа в степень по модулю другого целого числа.



Какие из следующих уравнений разрешимы в целых числах?

☐ $3x + 9y = 1.$

☒ $7x + 100y = 1.$

☒ $25x + 12y = 401.$

☒ $13x + 17y = 100.$



Какие из следующих многочленов делят многочлен $x^4 + 4$ в кольце многочленов $\mathbb{Q}[x]$?

☒ $x^2 + 2x + 2.$

☐ $x^2 + 2x - 2.$

☒ $x^2 - 2x + 2.$

☐ $x^2 - 2x - 2.$



В каких случаях многочлен f с рациональными коэффициентами неприводим над полем рациональных чисел?

☐ Если f не имеет рациональных корней.

☒ Если f не представляется в виде произведения двух многочленов с рациональными коэффициентами, степени которых строго меньше, чем степень многочлена f .

☒ Если f не имеет рациональных корней, и при этом степень многочлена f не больше трёх.

☒ Если степень многочлена f равна единице.



Отправить

Вы использовали 1 из 1 попытки

✓ Верно (15/15 баллов)



[Каталог курсов](#)
[Направления](#)
[подготовки](#)

[О проекте](#)
[Вопросы и ответы](#)

[Пользовательское соглаш](#)
[Контакты](#)
[Помощь](#)

POWERED BY
OPENedX[®]

© 2018 Открытое Образование

