

## Закладки

О ВШЭ

Неделя 1. Числа

Неделя 2. Индукция

Неделя 3.  
ИнструментыНеделя 4. Целые  
числа и  
многочленыНеделя 5. Цепные  
дробиВидеозапись  
лекции

Тест

Дополнительные  
материалы

Презентация

Неделя 5. Цепные дроби &gt; Тест &gt; Оцениваемое задание

## Оцениваемое задание

ЭТОТ ЭЛЕМЕНТ КУРСА ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК 'ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТЕСТЫ'

ВЕС: 1.0

Добавить страницу в мои закладки

## Тест по пятой лекции

16 из 16 баллов (оценивается)

В первых шести заданиях выберите правильный вариант ответа.

1. Какой из календарей наименее точный?

☒ Юлианский календарь. ✓☐ Календарь Омара Хайяма.☐ Григорианский календарь.

2. Чему равно отношение длины и ширины листа бумаги формата А4?

☐  $\sqrt{2}$ .☐  $\frac{41}{29}$ .☒  $\frac{99}{70}$ . ✓☐  $\frac{239}{169}$ .☐  $\frac{577}{408}$ .

3. Какое из этих чисел лучше всего приближает число  $\pi$ ?

☐ 3.

☐ 3, 14.

☐  $\frac{22}{7}$ .

☐  $\frac{333}{106}$ .

☒  $\frac{355}{113}$ . ✓

4. Если  $a = [a_0; a_1, a_2, a_3, \dots]$  -- разложение вещественного числа  $a$  в цепную дробь, то третья подходящая дробь числа  $a$  равна:

☐  $[a_0]$ .

☐  $[a_0; a_1]$ .

☐  $[a_0; a_1, a_2]$ .

☒  $[a_0; a_1, a_2, a_3]$ . ✓

☐  $[a_0; a_1, a_2, a_3, a_4]$ .

5. Какое из этих чисел является десятой подходящей дробью для золотого сечения?

☐  $\frac{8}{5}$ .

☐  $\frac{21}{13}$ .

☐  $\frac{55}{34}$ .

☒  $\frac{144}{89}$ . ✓

☐  $\frac{377}{233}$ .

6. Разложения  $a = [a_0; a_1, a_2, a_3, \dots]$  и  $b = [b_0; b_1, b_2, b_3, \dots]$  положительных вещественных чисел  $a$  и  $b$  в цепные дроби отличаются только в пятом коэффициенте, причём  $b_5 = a_5 + 1$ . Что можно сказать о том, какое из двух чисел больше?

☐  $a$  меньше, чем  $b$ .

☒  $b$  меньше, чем  $a$ . ✓

☐  $a$  равно  $b$ .

☐ В зависимости от значения коэффициентов возможны все варианты из перечисленных выше.

☐ В зависимости от значения коэффициентов возможен как вариант  $a < b$ , так и вариант  $a > b$ , но вариант  $a = b$  невозможен.

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

7. Разложите в десятичную дробь число  $\frac{3}{13}$ . В качестве ответа укажите длину периода полученной десятичной дроби.

6



6

8. Представьте число **5, (703)** в виде несократимой обыкновенной дроби. В качестве ответа напишите через запятую числитель и знаменатель полученной дроби.

154, 27



9. Найдите вещественное число, заданное цепной дробью **[1; 2, 3, 4, 5, 6]** и разложите его в десятичную дробь. В качестве ответа напишите через запятую целую часть полученной десятичной дроби и 3 знака после запятой.

1, 4, 3, 3



10. Разложите число  $\frac{100}{37}$  в цепную дробь. В качестве ответа напишите через запятую коэффициенты полученной цепной дроби.

2, 1, 2, 2, 1, 3



11. Разложите в цепную дробь число  $\sqrt{3}$ . В качестве ответа напишите через запятую числитель и знаменатель пятой подходящей дроби.

26, 15



12. Найдите наилучшее рациональное приближение математической константы  $e = 2,718281828\dots$  среди всех обыкновенных дробей со знаменателем, не превосходящим **10**. В качестве ответа напишите через запятую числитель и знаменатель найденной дроби.

19, 7



В последних четырёх заданиях выберите ВСЕ правильные варианты ответа.

13. Какие из следующих разбиений множества рациональных чисел являются сечениями Дедекинда?

☐  $\mathbb{Q} = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < 2\} \cup \{x \in \mathbb{Q} \mid x \geq 2\}.$

☒  $\mathbb{Q} = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \leq 2\} \cup \{x \in \mathbb{Q} \mid x > 2\}.$

☐  $\mathbb{Q} = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 < 2\} \cup \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 > 2\}.$

☒  $\mathbb{Q} = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 < 2 \text{ или } x < 0\} \cup \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 > 2 \text{ и } x > 0\}.$



14. Если вещественное число  $a$  представляется бесконечной десятичной дробью, то

☐  $a$  рационально.

☐  $a$  иррационально.

☒  $a$  может быть как рациональным, так и иррациональным.

☒ либо  $a$  рационально, и при этом дробь периодическая; либо  $a$  иррационально, и при этом дробь непериодическая.



15. Если вещественное число  $a$  представляется бесконечной периодической цепной дробью, то

☐  $a$  рационально.

☒  $a$  иррационально.

☐  $a$  может быть как рациональным, так и иррациональным.

☒  $a$  является квадратичной иррациональностью (то есть является корнем многочлена степени два с рациональными коэффициентами, который не имеет рациональных корней).



16. Для 10-адических чисел выполнены равенства

☐  $\dots 999 = 1.$

☒  $\dots 999 + 1 = 0.$

☐  $\dots 333 \cdot 3 = 1.$

☒  $\dots 333 \cdot 3 + 1 = 0.$



Отправить

Вы использовали 1 из 1 попытки

---

✓ Верно (16/16 баллов)



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

[О проекте](#)  
[Вопросы и ответы](#)

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

POWERED BY  
**OPENedX**

© 2018 Открытое Образование

