

Закладки

О ВШЭ

Неделя 1. Числа

Неделя 2.  
Индукция

Неделя 3.  
Инструменты

Видеозапись  
лекции

Тест

Анкета

Неделя 3. Инструменты > Тест > Оцениваемое задание

## Оцениваемое задание

ЭТОТ ЭЛЕМЕНТ КУРСА ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК 'ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТЕСТЫ'

ВЕС: 1.0

ДО 22 СЕНТ. 2019 Г. 23:59 MSK

Добавить страницу в мои закладки

## Тест по третьей лекции

15 из 15 баллов (оценивается)

В первых шести задачах отметьте правильный вариант ответа.

Множество  $A = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  также можно задать как

☐  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -5 \leq x \leq 5\}.$

☐  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 5\}.$

☐  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}.$

☒  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 5\}. \checkmark$

☐  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}.$

Множество  $A = \{\dots, -6, -3, 0, 3, 6, 9, \dots\}$  также можно задать как

☒  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \exists y \in \mathbb{Z} x = 3y\}. \checkmark$

☐  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \forall y \in \mathbb{Z} x = 3y\}.$

☐  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \exists y \in \mathbb{Z} y = 3x\}.$

☐  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \forall y \in \mathbb{Z} y = 3x\}.$

Для операций с множествами выполняются следующие аналоги свойства дистрибутивности:

☐  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)$  и  
 $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C).$

☒  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$  и  
 $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C).$  ✓

☐  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$  и  
 $A \cup (B \cap C) = (A \cap B) \cup (A \cap C).$

☐  $A \cap (B \cup C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$  и  
 $A \cup (B \cap C) = (A \cap B) \cup (A \cap C).$

Утверждение  $A \Rightarrow B$  ложно в следующем случае:

☐ когда A и B истинны.

☐ когда A ложно, а B истинно.

☒ когда A истинно, а B ложно. ✓

☐ когда A и B ложны.

Утверждение  $A \vee B$  ложно в следующем случае:

- ☐ когда  $A$  и  $B$  истинны.
- ☐ когда  $A$  ложно, а  $B$  истинно.
- ☐ когда  $A$  истинно, а  $B$  ложно.
- ☒ когда  $A$  и  $B$  ложны. ✓

Множество целых чисел строится как факормножество множества  $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$  по отношению эквивалентности

- ☐  $(a, b) \sim (c, d)$ , если  $a + b = c + d$ .
- ☐  $(a, b) \sim (c, d)$ , если  $a + c = b + d$ .
- ☒  $(a, b) \sim (c, d)$ , если  $a + d = b + c$ . ✓
- ☐  $(a, b) \sim (c, d)$ , если  $a + 2b = c + 2d$ .

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

Составьте таблицу истинности для выражения  $\neg(A \wedge B) \wedge (A \vee B)$ . В качестве ответа выпишите через запятую четыре числа, составляющие последний столбец таблицы истинности.

0, 1, 1, 0



Перечислите через запятую в порядке возрастания все элементы множества  $(\{1, 2, 3\} \cup \{x \in \mathbb{Z} \mid 3 \leq x < 10\}) \cap \{10, 2, 4, 6, 1\}$ .

1, 2, 4, 6



Определим бинарное отношение на множестве  $\mathbb{N}$  следующим образом:  $a \sim b$ , если последняя цифра числа  $a$  совпадает с последней цифрой числа  $b$ . Проверьте, что это отношение рефлексивно, симметрично и транзитивно, и найдите все классы эквивалентности. В качестве ответа напишите количество классов эквивалентности.

10



10

Множество  $A$  состоит из 3 элементов,  $B$  – из 4, а  $C$  – из 5. Сколько элементов может содержаться в множестве  $A \cup (B \cap C)$ ?  
Выпишите все возможные ответы через запятую в порядке возрастания.

3, 4, 5, 6, 7



Представьте число  $\frac{4}{19}$  в виде суммы трёх дробей из множества  $\{\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \dots, \frac{1}{60}\}$ . В качестве ответа выпишите через запятую в порядке возрастания знаменатели полученных дробей.

6, 38, 57



В последних четырёх задачах отметьте ВСЕ правильные варианты ответа.

Какие из бинарных отношений на множестве целых чисел являются отношениями эквивалентности?

☒  $a \sim b$ , если  $a = b$ .

☐  $a \sim b$ , если  $a > b$ .

☒  $a \sim b$ , если  $a - b$  делится на 3.

☒  $a \sim b$ , если  $a + b$  чётно.

☐  $a \sim b$ , если  $ab > 0$ .



Утверждение  $A \wedge B$  ложно в следующем случае:

☐ когда  $A$  и  $B$  истинны.

☒ когда  $A$  ложно, а  $B$  истинно.

☒ когда  $A$  истинно, а  $B$  ложно.

☒ когда  $A$  и  $B$  ложны.



Какие из следующих вещественных чисел иррациональны?

☒  $1 + \sqrt{2}$ .

☒  $1 - \sqrt{2}$ .

☐  $(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})$ .

☒  $\sqrt{3}$ .

☒  $\sqrt[3]{2}$ .

☒  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ .

☐  $\frac{3}{1+\sqrt[3]{2}} - \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2}$ .



Утверждение  $\forall m, n \in \mathbb{Z} \exists k \in \mathbb{Z} m = n + k$  можно переписать

утверждение  $\forall m, n \in \mathbb{Z} \exists k \in \mathbb{Z} m - n = n + k$  можно перевести на русский язык с сохранением математического смысла следующим образом:

- ☒ Для любых двух целых чисел  $m$  и  $n$  найдётся такое целое число  $k$ , что справедливо равенство  $m=n+k$ .
- ☐ Найдётся такое целое число  $k$ , что для любых двух целых чисел  $m$  и  $n$  справедливо равенство  $m=n+k$ .
- ☒ Какие бы целые числа  $m$  и  $n$  мы ни взяли, их разность тоже будет целым числом.
- ☐ Для каждого целого числа  $k$  найдутся такие целые числа  $m$  и  $n$ , что справедливо равенство  $m=n+k$ .
- ☐ Найдутся такие целые числа  $m$  и  $n$ , что для каждого целого числа  $k$  справедливо равенство  $m=n+k$ .



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

