

проще некуда

# МАТН НАСК

ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ  
РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

АЛГЕБР

А

8 класс

# ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

АЛГЕБРА  
8 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ДРОБИ

НЕРАВЕНСТВА

КВАДРАТНЫЕ  
УРАВНЕНИЯ

КВАДРАТНЫЕ  
КОРНИ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Перед тобой темы курса Алгебры 8 класса.

\*чтобы открыть более детальную информацию следует нажать на тему.

# ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

КВАДРАТНЫЕ  
УРАВНЕНИЯ

ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ



ВВЕДЕНИЕ  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ  
НЕИЗВЕСТНОЙ



КОНТРОПРИМЕР

ОДОБРЕНО

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Перед тобой три эвристических приёма, они применяются при решении задач по теме «Квадратные уравнения».

\*чтобы открыть более детальную информацию по одному из данных приёмов, следует нажать на сам прием.

- Эта иконка вернет тебя к выбору темы -----



# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ВВЕДЕНИЕ  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ  
НЕИЗВЕСТНОЙ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приему

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Это эвристический прием, используемый в алгебре для формоизменения текста задачи. Его суть заключается в следующем. Если в выражение, равенство или неравенство входят переменные или выражения с определенной значений, то можно заменить одну или несколько переменных (выражений) выражениями, имеющими ту же область значений.

В зависимости от того, как меняется число переменных в исходном выражении при таких подстановках, можно выделить три типа замены переменных:

- а) подстановки, ведущие к сокращению числа переменных;
- б) подстановки, сохраняющие число переменных;
- в) подстановки, увеличивающие число переменных.

ВВЕДЕНИЕ  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ  
НЕИЗВЕСТНОЙ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Решите уравнение

$$\frac{1}{x^2 + 2x - 3} + \frac{18}{x^2 + 2x + 2} = \frac{18}{x^2 + 2x + 1}$$

Указание:

введите вспомогательную переменную

$$y = x^2 + 2x - 3$$

$$\text{Ответ: } x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{8}, x_3 = 2, x_4 = -4$$

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



ВВЕДЕНИЕ  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ  
НЕИЗВЕСТНОЙ

- Эта иконка вернет  
тебя в меню с  
эвристическими  
приёмами

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

- А эта иконка  
вернет тебя в  
меню «Теория.  
Пример»

ВВЕДЕНИЕ  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ  
НЕИЗВЕСТНОЙ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ



ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ

- Эта иконка вернет  
тебя в меню с  
эвристическими  
приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет  
детальную теорию  
по эвристическому  
приему

ПРИМЕР

- А эта иконка  
откроет пример  
использования  
приема в решении  
задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Это эвристический прием решения многих алгебраических задач: решение дробных выражений, нахождение наибольших и наименьших значений функции, решения уравнений с параметрами, решения систем уравнений, исследование функций и т.п.

Смысл приема заключается в том, что одно из неизвестных в заданном уравнении принимается в качестве параметра, а все последующие рассуждения проводятся относительно другого (других) неизвестного или параметра.

ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ



ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ

- Эта иконка вернет  
тебя в меню с  
эвристическими  
приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка  
вернет тебя в  
меню «Теория.  
Пример»

ПРИМЕР

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР



# ПРИМЕР

## КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Докажите, что если  $m$  и  $n$  – целые числа и  $m^2 - 9n^2 = 6mn$ ,  
то  $m = n = 0$ .

Решение.

Рассматривая уравнение  $m^2 - 9n^2 = 6mn$  как квадратное относительно  $m$ , находим, что его дискриминант равен  $18n^2$ . Чтобы это уравнение имело целочисленные решения необходимо, чтобы  $18n^2 = k^2$ , где  $k \in Z$ , это возможно только в случае, когда  $n = 0$ .

Отсюда  $m = 0$ .

ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ



ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



- Эта иконка вернет  
тебя в меню с  
эвристическими  
приёмами

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

- А эта иконка  
вернет тебя в  
меню «Теория.  
Пример»

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

КОНТРИМЕР

ОДОБРЕНО

КОНТРИМЕР  
И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЙ  
ПРИМЕР

ОДОБРЕНО

- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Прием используется при решении заданий, условия которых сформулированы в виде неопределенности типа "Правильно ли ...?", "Существует ли ...?", "Можно ли ...?" "Всегда ли...?" и т.п.

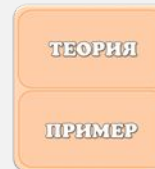
Это пример, опровергающий верность некоторого утверждения.

Построение контрпримера — обычный способ опровержения гипотез. Если имеется утверждение типа «Для любого  $X$  из множества  $M$  выполняется свойство  $A$ », то контрпримером для этого утверждения будет: «Существует объект  $X_0$  из множества  $M$ , для которого свойство  $A$  не выполняется».

Необходимо помнить, что отсутствие контрпримера не служит доказательством гипотезы. Доказательство такого рода можно строить, только если рассматриваемое множество конечно. В этом случае, достаточно перебрать все его элементы, и, если контрпримера среди них нет, то утверждение будет доказано.



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами



- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

КОНТРПРИМЕР

ОДОБРЕНО

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Может ли квадратное уравнение с целыми коэффициентами иметь корни  $-3+\sqrt{7}$  и  $\frac{2}{\sqrt{7}-3}$ ?  
Если да, то составьте это уравнение.

Решение.

Отметим, что  $\frac{2}{\sqrt{7}-3} = \frac{2(\sqrt{7}+3)}{(\sqrt{7}-3)(\sqrt{7}+3)} = -3-\sqrt{7}$ .

Предположим, что такое квадратное уравнение существует. Пусть оно имеет вид  $x^2 + px + q = 0$ .

Тогда по теореме Виета  $p = -(x_1 + x_2) = -(-3 + \sqrt{7} - 3 - \sqrt{7}) = 6$ ,  
 $q = x_1 x_2 = (-3 + \sqrt{7})(-3 - \sqrt{7}) = 2$

Значит, заданные корни имеет уравнение  $x^2 + 6x + 2 = 0$ ,  
которое удовлетворяет условию о целых коэффициентах.

Ответ:  $x^2 + 6x + 2 = 0$

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

КОНТРИМЕР  
И ПОТВЕРЖДАЮЩИЙ  
ПРИМЕР

ОДОБРЕНО

- Эта иконка вернет  
тебя в меню с  
эвристическими  
приёмами

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

- А эта иконка  
вернет тебя в  
меню «Теория.  
Пример»

КОНТРИМЕР

ОДОБРЕНО

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

НЕРАВЕНСТВА

ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



КОНТРПРИМЕР

ОДОБРЕНО

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Перед тобой три эвристических приёма, они применяются при решении задач по теме «Квадратные уравнения».

\*чтобы открыть более детальную информацию по одному из данных приёмов, следует нажать на сам прием.

- Эта иконка вернет тебя к выбору темы -----



# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

КОНТРИМЕР  
И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЙ  
ПРИМЕР

ОДОБРЕНО

КОНТРИМЕР  
И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЙ  
ПРИМЕР

ОДОБРЕНО

- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Прием используется при решении заданий, условия которых сформулированы в виде неопределенности типа "Правильно ли ...?", "Существует ли ...?", "Можно ли ...?" "Всегда ли...?" и т.п.

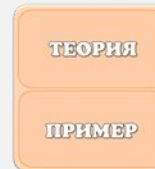
Это пример, опровергающий верность некоторого утверждения.

Построение контрпримера — обычный способ опровержения гипотез. Если имеется утверждение типа «Для любого  $X$  из множества  $M$  выполняется свойство  $A$ », то контрпримером для этого утверждения будет: «Существует объект  $X_0$  из множества  $M$ , для которого свойство  $A$  не выполняется».

Необходимо помнить, что отсутствие контрпримера не служит доказательством гипотезы. Доказательство такого рода можно строить, только если рассматриваемое множество конечно. В этом случае, достаточно перебрать все его элементы, и, если контрпримера среди них нет, то утверждение будет доказано.



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами



- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

КОНТРПРИМЕР

ОДОБРЕНО

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## НЕРАВЕНСТВА

Верно ли, что если  $c > \frac{1}{c}$ , то  $c > 1$ ?

Решение:

Например, при  $c = -0,5$ , получаем:  $-0,5 > -2$ , но  $-0,5$  не больше 1.

Ответ: Неверно.

КОНТРИМЕР

ОДОБРЕНО

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

КОНТРИМЕР  
И ПОТВЕРЖДАЮЩИЙ  
ПРИМЕР

ОДОБРЕНО

- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР



# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Особенность этого приема состоит в переходе к равносильной задаче, чаще всего алгоритмической, путем перевода текста исходной задачи на другой язык (например, с естественного на символический) или нахождение новой интерпретации заданных условий в рамках одного и того же языка.



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## НЕРАВЕНСТВА

Найти дробь со знаменателем 63, заключенную между  $\frac{7}{12}$  и  $\frac{11}{18}$ .

Решение:

Составим неравенство  $\frac{7}{12} < \frac{x}{63} < \frac{11}{18}$ ,

$$\frac{7 \cdot 63}{12} < x < \frac{11 \cdot 63}{18}$$

$$36,75 < x < 38,5$$

Ответ:  $\frac{37}{63}$  и  $\frac{38}{63}$ .

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

КВАДРАТНЫЕ  
КОРНИ

ПРИЕМ  
ПОЛУЧЕНИЯ  
СЛЕДСТВИЙ



РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Перед тобой три эвристических приёма, они применяются при решении задач по теме «Квадратные уравнения».

\*чтобы открыть более детальную информацию по одному из данных приёмов, следует нажать на сам прием.

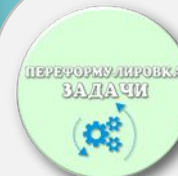
- Эта иконка вернет тебя к выбору темы -----□



# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Особенность этого приема состоит в переходе к равносильной задаче, чаще всего алгоритмической, путем перевода текста исходной задачи на другой язык (например, с естественного на символический) или нахождение новой интерпретации заданных условий в рамках одного и того же языка.



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ПЕРЕФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Решите уравнение:  $\frac{(\sqrt{-x})^2 + \sqrt{x^2}}{2x^2} = 1999$

Решение:

Очевидно, что  $x < 0$ . Тогда  $(\sqrt{-x})^2 = -x$ ,  $\sqrt{x^2} = -x$ .  
Уравнение примет вид:  $\frac{-2x}{2x^2} = 1999$  или  $\frac{1}{x} = -1999$ .

Ответ:  $x = -\frac{1}{1999}$

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ПЕРИФОРМУЛИРОВКА  
ЗАДАЧИ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ТЕРМИН

# ПРИМЕР

РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕРМИН

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Прием используется для восстановления того или иного выражения по какой-либо его части, если это выражение совпадает с требуемым или ранее изученным. В алгебраических задачах этот прием чаще всего принимает вид «дополнения до полного квадрата (куба)», однако существуют и другие формы его проявления.

В геометрии эвристические приемы разбиения «целого на части» и реконструкции «целого по части» как правило не различаются, они в итоге объединены в одну эвристику, называемую «методом дополнительных построений».

РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕРМИН

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ТЕРМИН

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Упростите выражение:  $\sqrt{18 + 2\sqrt{45}}$

Решение:

Для того, чтобы использовать формулу, запишем число 45 в виде произведения двух чисел, сумма которых равняется 18,

Таковыми числами 15 и 3 ( $15 \cdot 3 = 45$ ,  $15 + 3 = 18$ ).

Таким образом  $\sqrt{18 + 2\sqrt{45}} = \sqrt{15 + 3 + 2\sqrt{15 \cdot 3}} =$   
 $= \sqrt{15} + \sqrt{3}.$

Ответ:  $\sqrt{15} + \sqrt{3}$

## ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕРМИН

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

РЕКОНСТРУКЦИЯ  
«ЦЕЛОГО ПО ЧАСТИ»



ТЕРМИН

ПРИМЕР

# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ПРИЕМ  
ПОЛУЧЕНИЯ  
СЛЕДСТВИЙ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приему

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Прием состоит в том, что раскрытие содержания исходных данных дает возможность получить некоторые выводы, а из полученных результатов - новые выводы и т. д. Нередко таким способом удается найти решение предложенной задачи

ПРИЕМ  
ПОЛУЧЕНИЯ  
СЛЕДСТВИЙ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Упростите выражение:

$$A = \sqrt{-(a+b+c)^2} + \sqrt{ab+bc+ac}.$$

Решение:

Подкоренное выражение не может быть отрицательным, поэтому  $a+b+c=0$ . Тогда

$$2(ab+bc+ac) = (a+b+c)^2 - (a^2+b^2+c^2) = -(a^2+b^2+c^2).$$

Чтобы выражение имело смысл,

$$ab+bc+ac=0.$$

Ответ: 0.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ПРИЕМ  
ПОЛУЧЕНИЯ  
СЛЕДСТВИЙ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ДРОБИ

РАЗБИЕНИЕ  
"ЦЕЛОГО НА ЧАСТИ"



ПРИВЕДЕНИЕ  
ПОДТВЕРЖДАЮЩЕГО  
ПРИМЕРА

100%

ВЫДЕЛЕНИЕ  
ЦЕЛОЙ ЧАСТИ  
ДРОБИ



ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Перед тобой три эвристических приёма, они применяются при решении задач по теме «Квадратные уравнения».

\*чтобы открыть более детальную информацию по одному из данных приёмов, следует нажать на сам прием.

- Эта иконка вернет тебя к выбору темы -----□



# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ПРИВЕДЕНИЕ  
ПОДТВЕРЖДАЮЩЕГО  
ПРИМЕРА

100%



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приему

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Чтобы показать истинность утверждения , достаточно указать хотя бы одно значение  $x$  из  $X$ , для которого свойство  $P$  выполняется.

ПРИВЕДЕНИЕ  
ПОДТВЕРЖДАЮЩЕГО  
ПРИМЕРА

100%



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР



# ПРИМЕР

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ

Можно ли утверждать, что равенство  $a^{\frac{mp}{n}} = a^{\frac{m}{n}}$  справедливо при любых значениях  $a, m, n, p$  ?

Решение:  
Необходимо, чтобы  $a > 0$ .

Ответ: нельзя.

ПРИВЕДЕНИЕ  
ПОДТВЕРЖДАЮЩЕГО  
ПРИМЕРА

100%

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

ВЫРАЖЕНИЕ  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

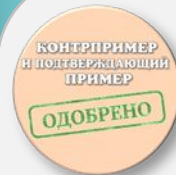
ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

РАЗБИЕНИЕ  
"ЦЕЛОГО НА ЧАСТИ"



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

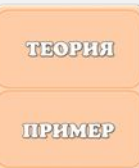
# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Достаточно универсальный эвристический прием, смысл которого заключается в том, чтобы найти такие «составляющие» данного объекта (выражения, фигуры), рассмотрение которых облегчает решение



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами



- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

РАЗБИЕНИЕ  
«ЦЕЛОГО НА ЧАСТИ»



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ

Какая из дробей больше:  $\frac{37}{99}$  или  $\frac{3737}{9999}$  ?

Решение.

$$\frac{3737}{9999} = \frac{37 \cdot 101}{99 \cdot 101} = \frac{37}{99}$$

Ответ: дроби равны.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

РАЗБИЕНИЕ  
«ЦЕЛОГО НА ЧАСТИ»



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ТЕОРИЯ

# ПРИМЕР

ВЫДЕЛЕНИЕ  
ЦЕЛОЙ ЧАСТИ  
ДРОБИ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- Эта иконка откроет детальную теорию по эвристическому приёму

ПРИМЕР

- А эта иконка откроет пример использования приема в решении задач и примеров.

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

# ТЕОРИЯ

ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Отыскиванию конкретных способов решения целого ряда задач, условия которых содержат дробно-рациональные выражения, помогает прием выделения целой части дроби. Содержание учебного материала по алгебре для 8 класса весьма благоприятно для ознакомления школьников с этой эвристикой. Наиболее богатыми возможностями в этом плане располагают разделы «Алгебраические дроби» и «Рациональные уравнения»



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ВЫДЕЛЕНИЕ  
ЦЕЛОЙ ЧАСТИ  
ДРОБИ



ТЕОРИЯ

ПРИМЕР

# ПРИМЕР

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ

Найдите значение выражения:

$$\frac{x^2 + 3x + 7}{x + 2} \text{ при } x = 53$$

Решение.

$$\frac{x^2 + 3x + 7}{x + 2} = x + 1 + \frac{5}{x + 2} = 54 + \frac{5}{55} = 54 + \frac{1}{11} = 54\frac{1}{11};$$

Ответ:  $54\frac{1}{11}$

ВЫДЕЛЕНИЕ  
ЦЕЛОЙ ЧАСТИ  
ДРОБИ



ПОЛЕЗНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ



- Эта иконка вернет тебя в меню с эвристическими приёмами

ТЕОРИЯ

- А эта иконка вернет тебя в меню «Теория. Пример»

ПРИМЕР

ТЕОРИЯ

ПРИМЕР