**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДВОЙНЫХ РАДИКАЛОВ.**

Выражение вида  где - некоторые числа, называется двойным или сложным радикалом.

При преобразовании выражений, содержащих двойные радикалы, часто бывает удобно освободиться в двойном радикале от внешнего радикала.

Если подкоренное выражение представляет собой полный квадрат, то освободиться от внешнего радикала можно с помощью тождества 

**Пример1.**

Освободиться от внешнего радикала в выражении: 

 Решение.

а).Представим подкоренное выражение в виде квадрата суммы.

 Слагаемое  рассмотрим как удвоенное произведение чисел и 1 или чисел  и 2.

Тогда число 7 должно быть равно сумме квадратов этих чисел. Подбором можно найти, что это условие выполняется для чисел 2 и , т.е. 

Значит, 

б).Попробуем подобрать такие числа и , что 

 Если такие числа существуют, то выполняются следующие условия: 

 

  т.к. 

 Ответ: 

В некоторых случаях удается освободиться от внешнего радикала с помощью формулы двойного радикала:  где  некоторые числа, причем 

Докажем это равенство.

 При указанных условиях правая часть равенства представляет собой выражение, которое имеет смысл и принимает неотрицательное значение.

 Докажем, что квадрат этого выражения равен 



**Пример2.** Упростить выражение: 

 Решение.

1способ. Воспользуемся формулой двойного радикала 

 В данном случае  

2способ. Представим подкоренное выражение в виде квадрата двучлена.

 

 Значит,  т.к. 

 Ответ: 

**Пример3.**

Доказать, что при  значение выражения  не зависит от 

 Решение.

Освободимся от внешнего радикала в каждом из двойных радикалов.



Если  то  Значит, 

Получаем: 

**Пример4.** Упростить выражение 

 Решение.

 Представим подкоренное выражение в виде квадрата двучлена.

 Ответ: 

**Практические задания для самостоятельного решения.**

**1.**Упростить выражение:

 

 Ответ: указание: умножить и разделить подкоренное выражение  на 2.

**2.**.Докажите, что значение выражения является целым числом: Ответ: 1).-1; 2).1; 3).-1; 4).-2; 5).2.

**3.**Выяснить, является ли значение выражения рациональным или иррациональным числом:

 

 Ответ: 1).3; 2).

**4.**Упростите выражение: 

 Ответ: 

**5.**Найдите значение выражения:

 



 Ответ: 1).12; 2).0; 3).1; 

**6.**Упростите выражение: 

 

 Ответ: 

**Самостоятельная работа по теме «Преобразование выражений, содержащих двойные радикалы».**

 **1в. 2в.**

 1).Найдите значение выражения:

 

 2).Упростите выражение:

  

  