

# *Преобразование сложных радикалов.*

Алгебра 8 класс  
(углублённое изучение)

Поднимитесь по  
лестнице



$$\sqrt{4} - \sqrt{7} = ?$$

$$\Delta - 2\sqrt{3} = \ominus \quad 4$$

$$\left(\sqrt{\oplus} + 1\right)^2 = \Delta \quad 4 + 2\sqrt{3}$$

$$\otimes + a - 3 = \oplus \quad 3$$

$$\frac{1}{2}(* - 2a) = \otimes \quad 6 - a$$

$$\sqrt{9 \cdot 4^2} = * \quad 12$$

Как преобразовать выражение?

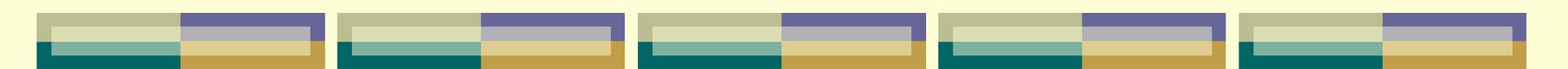
$$\sqrt{4 - \sqrt{7}}$$

1.  $(4 - \sqrt{7}) > 0$

2.  $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$

3.  $\sqrt{a^2} = |a|$


$$\begin{aligned} 4 - \sqrt{7} &= \frac{1}{2} (8 - 2\sqrt{7}) = \\ \frac{1}{2} (7 - 2\sqrt{7} + 1) &= \\ \frac{1}{2} (\sqrt{7}^2 - 2 \cdot \sqrt{7} \cdot 1 + 1^2) &= \frac{1}{2} (\sqrt{7} - 1)^2 \end{aligned}$$



$$\sqrt{4 - \sqrt{7}} = \sqrt{\frac{1}{2}(\sqrt{7} - 1)^2} =$$

$$\sqrt{\frac{1}{2}|\sqrt{7} - 1|} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{7} - 1) =$$

>0

$$= \frac{\sqrt{7} - 1}{\sqrt{2}}$$




***«Крупное научное открытие даёт решение крупной проблемы, но в решении любой задачи присутствует крупинка открытия».***  
***Д.Пойа.***



## Формула сложного радикала

$$\sqrt{a \pm \sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a + \sqrt{a^2 - b}}{2}} \pm \sqrt{\frac{a - \sqrt{a^2 - b}}{2}},$$

если  $a^2 \geq b$

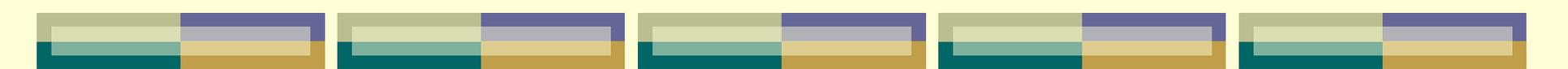
$$\sqrt{4 - \sqrt{7}} = \sqrt{\frac{4 + \sqrt{4^2 - 7}}{2}} - \sqrt{\frac{4 - \sqrt{4^2 - 7}}{2}} =$$

Решение:

$$\sqrt{4 - \sqrt{7}} = \sqrt{\frac{4 + \sqrt{9}}{2}} - \sqrt{\frac{4 - \sqrt{9}}{2}} =$$
$$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{7} - 1}{\sqrt{2}}$$

$a^2 - b =$

$4^2 - 7 = 9$


$$\sqrt{a^2 \pm \sqrt{b}}$$

Как?

Привести  
подкоренное  
выражение к  
квадрату

Применить  
формулу  
сложного  
радикала





*Дорогу осилит идущий, а  
математику мыслящий.*

