

1. Решить уравнение методом возведения в степень, равную показателю корня.

$$\sqrt{1 - x\sqrt{x^2 - 1}} = x - 1$$

2. Решить уравнение методом введения новой переменной.

$$x^2 - 5 + 2\sqrt{x^2 - 5} = 8$$

3. Решить уравнения методом исследования ОДЗ

$$\begin{aligned} \text{а)} \quad & \sqrt{7 - x} = -8 + x \\ \text{б)} \quad & \sqrt{x - 3} = -\sqrt{x^2 - 1} \\ \text{в)} \quad & \sqrt{3 - x} = 5 - \sqrt{x - 9} \\ \text{г)} \quad & \sqrt{16 - x^2} + \sqrt{x - 4} = \sqrt{x + 5} - \sqrt{2x + 1} \end{aligned}$$

4. Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением a км/ч². Скорость вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$, где l - пройденный автомобилем путь. Найдите ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав один километр, приобрести скорость 100 км/ч. Ответ выразите в км/ч².

5. При движении ракеты её видимая для неподвижного наблюдателя длина,

измеряемая в метрах, сокращается по закону $l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$, где $l_0 = 5$ м - длина покоящейся ракеты, $c = 3 \cdot 10^5$ км/с — скорость света, а v — скорость ракеты (в км/с). Какова должна быть минимальная скорость ракеты, чтобы её наблюдаемая длина стала не более 4 м? Ответ выразите в км/с.

6. Наблюдатель находится на высоте h , выраженной в метрах. Расстояние от наблюдателя до наблюдаемой им линии горизонта, выраженное в километрах, вычисляется по формуле $l = \sqrt{\frac{Rh}{500}}$ где $R = 6400$ км - радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 4 километров? Ответ выразите в метрах.

1. Посмотреть время

=====

Ряд иррациональных уравнений можно решить методом «Исследования ОДЗ», суть которого заключается в очевидности корней или их явного отсутствия по причине разногласия с ОДЗ.

Решить уравнения:

$$a) \sqrt{7-x} = -8+x$$

$$b) \sqrt{x-3} = -\sqrt{x^2-1}$$

$$c) \sqrt{3-x} = 5 - \sqrt{x-9}$$

$$d) \sqrt{16-x^2} + \sqrt{x-4} = \sqrt{x+5} - \sqrt{2x+1}$$

$$a) \begin{cases} 7-x \geq 0 \\ -8+x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \text{решений нет}$$

б) правая часть отрицательное число

$$b) \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ x-9 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \text{решений нет}$$

г)

$$\begin{cases} 16-x^2 \geq 0 \\ x-4 \geq 0 \\ x+5 \geq 0 \\ 2x+1 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow x = 4$$

Проверкой убеждаемся $x=4$

Самостоятельная работа

Наблюдатель находится на высоте h , выраженной в метрах. Расстояние от наблюдателя до наблюдаемой им линии горизонта, выраженное в километрах, вычисляется по формуле $l = \sqrt{\frac{Rh}{500}}$ где $R=6400\text{км}$ - радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 4 километров? Ответ выразите в метрах.

$$4 = \sqrt{\frac{6400h}{500}}$$

$$16 = \frac{6400h}{500}$$

$$6400h = 8000$$

$$h = 8000 : 6400$$

$$h = 1,25$$

Ответ. $h=1,25\text{м.}$