

# Решение задач

Выполнила: студентка 1 курса  
ЭФ, Холшевникова Оксана,  
группа Э1116

# **Задача 1**

**Дано:**

$$t_0 = 1991$$

$$s_0 = 148.6$$

$$t_1 = 2011$$

$$s_{\text{пр.}} = 143$$

**Найти:**

Кеп (ср) - ?

# Решение

$$S_{\text{пр.}} = S_0 * e^{\frac{\text{п} \Delta \text{пр}}{\text{п}}}$$

$$143 = 148.6 * e^{\frac{\text{п} (\text{п} - \text{п})}{\text{п}}}$$

$$143 = 148.6 * e^{\frac{\text{п} (\text{п} - \text{п})}{\text{п}}}$$

$$143 = 148.6 * e^{\frac{\text{п} \text{п}}{\text{п}}}$$

$$148.6 * e^{\frac{\text{п}}{\text{п}}} = 143$$

Пусть  $K_{еп} = x$ , тогда получим:

$$148,6 * e^{\frac{x}{50}} = 143 / : 148,6$$

$$e^{\frac{x}{50}} = 0,96231493943472409152086137281292$$

Логарифмируем уравнение

$$e^{\frac{x}{50}} = 0,96231493943472409152086137281292 / \ln$$

$$\ln e^{\frac{x}{50}} = \ln 0,96231493943472409152086137281292$$

$$\log_e e^{\frac{x}{50}} = \ln 0,96231493943472409152086137281292$$

$$\frac{x}{50} = -0,03841350202375151014242848687788$$

$$x = 50 * (-0,03841350202375151014242848687788)$$

$$x = -1,9206751011875755071214243438939$$

Вернемся к замене

переменной :

$$K_{\text{еп(ср)}} = -1,9206751011875755071214243438939$$

***Ответ:***

***-1,9206751011875755071214243438939***

## Задача 2

**Дано:**

$$t_0 = 2011$$

$$s_0 = 143$$

$$t_1 = 2050$$

$$s_{\text{пр.1}} = 107$$

$$s_{\text{пр.2}} = 150$$

***Найти:***

$$K_{\text{еп (ср)}} - ?$$

# Решение

$$S_{\text{пр.}} = S_0 * e^{\frac{\text{Кеп} \Delta \text{пр}}{\text{Т}}}$$

## 1 случай

$$S_{\text{пр.1}} = S_0 * e^{\frac{\text{Кеп} \Delta \text{пр}}{\text{Т}}}$$

$$107 = 143 * e^{\frac{\text{Кеп} (\text{Т} - \text{Т}_0)}{\text{Т}}}$$

$$107 = 143 * e^{\frac{\text{Кеп} (\text{Т} - \text{Т}_0)}{\text{Т}}}$$

$$107 = 143 * e^{\frac{\text{Кеп} \text{Т}}{\text{Т}}}$$

Пусть  $Kep = x$  , тогда получим:

$$143 * e^{\frac{x}{143}} = 107 / :143$$

$$e^{\frac{x}{143}} = 0,74825174825174825174825174825175$$

# Логарифмируем уравнение

$$e^{\frac{x}{143}} = 0,74825174825174825174825174825175 / \ln$$

$$\ln e^{\frac{x}{143}} = \ln 0,74825174825174825174825174825175$$

$$\log_e e^{\frac{x}{143}} = \ln 0,74825174825174825174825174825175$$

$$\frac{x}{143} = -0,29001579579800110681103220250717$$

$$x = \frac{-0,29001579579800110681103220250717 * 143}{1}$$

$$x = -7,4363024563590027387444154489018$$



# Вернемся к замене переменной

:

$K_{ep}(cp) = -7,4363024563590027387444154489018$

## Ответ:

**-7,4363024563590027387444154489018**

## 2случай

$$S_{\text{пр.2}} = S_0 * e^{\frac{\text{п} \Delta \text{пр}}{\text{п}}}$$

$$150 = 143 * e^{\frac{\text{п} (\text{п} - \text{п})}{\text{п}}}$$

$$150 = 143 * e^{\frac{\text{п} (\text{п} - \text{п})}{\text{п}}}$$

$$150 = 143 * e^{\frac{\text{Кеп}}{\text{п}}}$$



# Вернемся к замене переменной

:

$K_{ep}(cp)=1,2254016368294479461170514180161$

## Ответ:

**1,2254016368294479461170514180161**