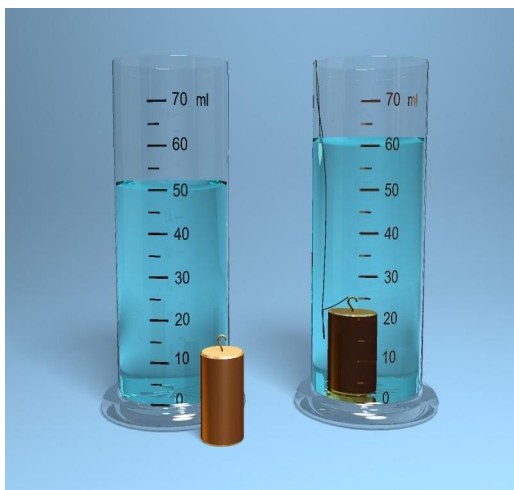


# Физические величины и их измерение



Выполнила  
Кривоносова Л. В.  
2011г

## **Физические величины:**

высота  $h$ , масса  $m$ , путь  $s$ , скорость  $v$ , время  $t$ ,  
температура  $t$ , объём  $V$  и т.д.

**Измерить физическую величину –  
это значит сравнить её с однородной величиной,  
принятой за единицу.**

## **Единицы измерения физических величин:**

### **О с н о в н ы е**

Длина - **1 м** - (метр)  
Время - **1 с** - (секунда)  
Масса - **1 кг** - (килограмм)

### **П р о и з в о д н ы е**

Объём - **1 м<sup>3</sup>** - (метр кубический)  
Скорость - **1 м/с** - (метр в секунду)

# Приставки к названиям единиц:

**Кратные приставки** - увеличивают в 10, 100, 1000 и т.д. раз

**Г** - гекто (  $\times 100$ )      **К** – кило (  $\times 1000$ )      **М** – мега (  $\times 1000\ 000$ )

1 км ( километр)

1 км = 1000 м =  $10^3$  м

1 кг (килограмм)

1 кг = 1000 г =  $10^3$  г

**Кратные приставки используют при измерении больших расстояний, масс , объемов, скоростей и т. п.**

**Дольные приставки** – уменьшают в 10, 100, 1000 и т.д. раз

**д** – деци (  $\times 0, 1$ )      **с** – санти (  $\times 0, 01$ )      **м** – милли (  $\times 0, 001$ )

1 дм (дециметр) 1дм = 0,1 м

1 см (сантиметр) 1см = 0,01 м

1 мм (миллиметр) 1мм = 0,001 м

**Дольные приставки используют при измерении малых расстояний, скоростей, масс, объёмов и т.п.**

# Физические измерительные приборы:

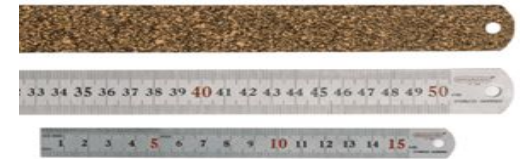
- *каждый прибор предназначен для измерения определённой физической величины;*
- *каждый прибор, как правило, имеет шкалу;*
- *шкалы приборов, предназначенных для измерения одной физической величины, могут отличаться ценой деления.*



**Мензурки** для измерения  
объемов жидкостей



**Часы и секундомер** для  
измерения времени



**Линейки** для измерения  
длин отрезков



**Амперметры и вольтметры**  
для измерения силы электрического  
тока и напряжения в цепи



**Термометры** для измерения температуры

# Цена деления прибора:

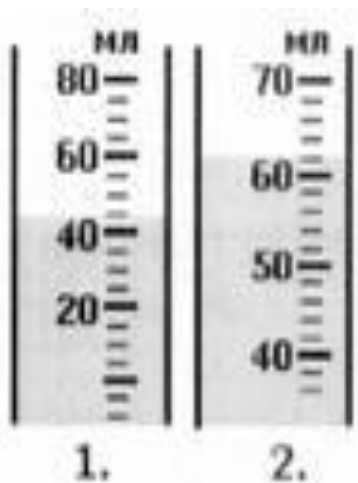
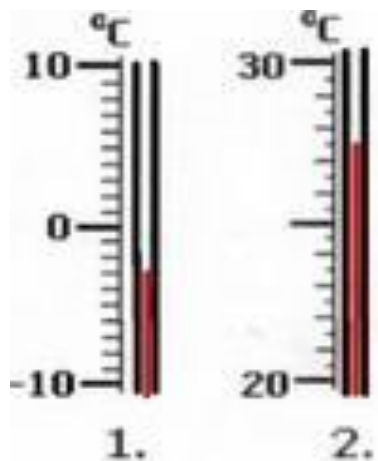
**Цена деления** прибора показывает, какому значению величины соответствует **самое малое деление шкалы.**

**Чтобы определить цену деления шкалы, необходимо:**

- найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величин;
- вычтешь из большего значения меньшее и разделить результат вычитания на число делений, находящихся между выбранными штрихами.

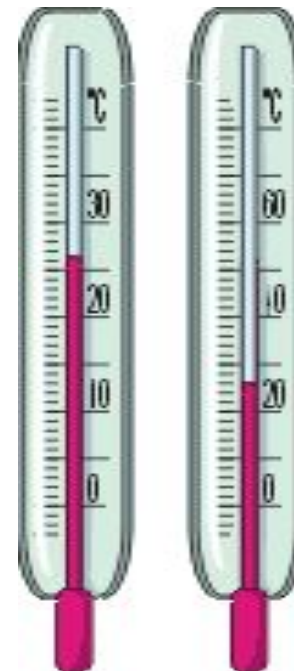
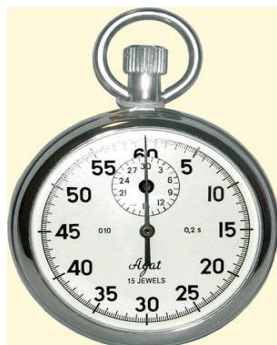
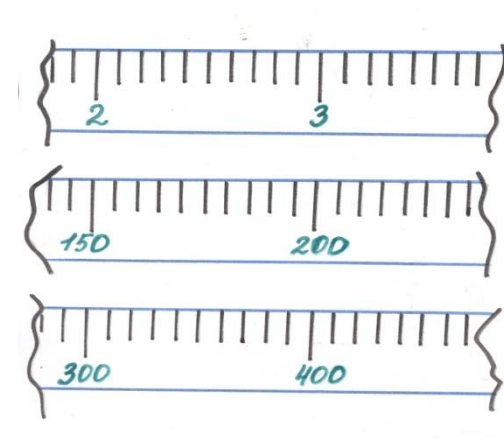
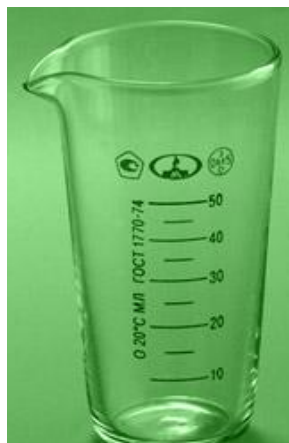
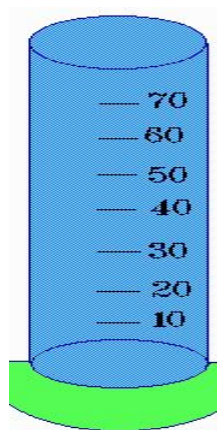
**Пример** ( см. рис.1 внизу):  $(80 - 60) : 4 = 5$  мл, т.е. цена деления мензурки № 1 равна 5 мл

**Задание:** Определите цену деления приборов, изображенных на рисунках.

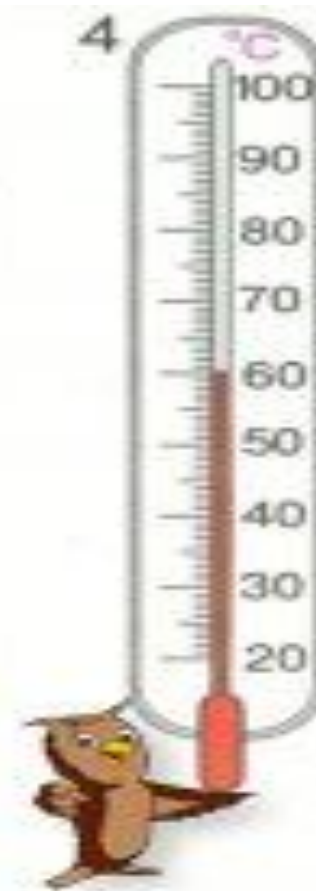
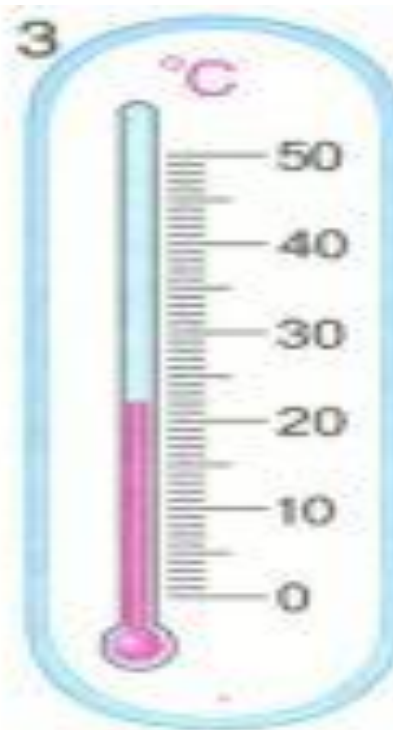
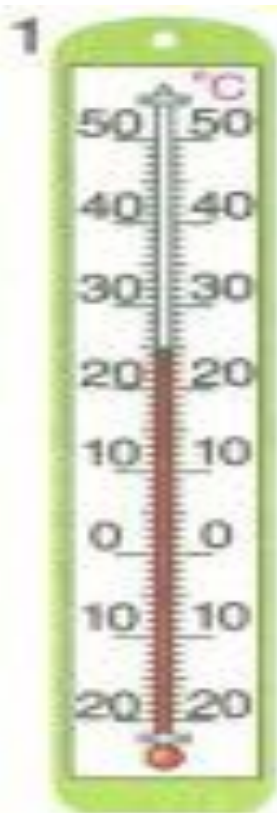




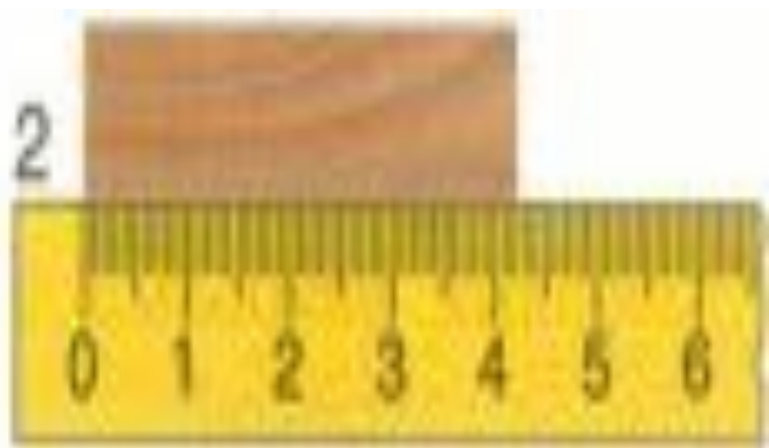
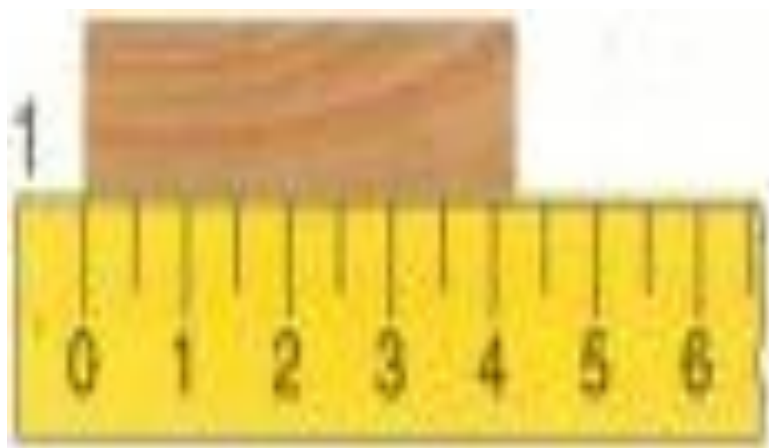
# Определите цену деления приборов:



Каким термометром (см. рис.) можно измерить температуру кипящей воды? Температуру в морозильной камере? Почему?



Как связана точность измерения с ценой деления шкалы прибора? Какой линейкой - 1 или 2 (см. рис.) - можно измерить длину бруска более точно? Почему?





Назовите подобия и отличия во внутренней и внешней шкалах секундомера



## **Домашнее задание:**

**Для всех:** § 4; упр. 1; определить цену деления физических приборов, имеющихся дома.

**Для желающих:** доклад по теме «Старинные единицы измерения физических величин».

**Спасибо за работу!**

**Успехов в выполнении домашнего задания!**