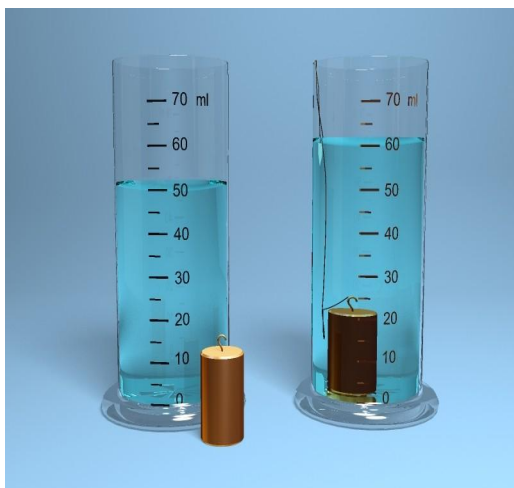


Физические величины и их измерение



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 м³** - (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:

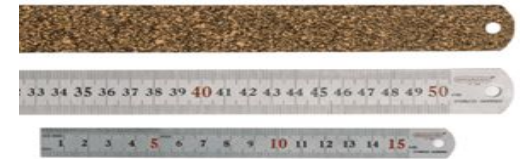
- **каждый прибор предназначен для измерения определённой физической величины;**
- **каждый прибор, как правило, имеет шкалу;**
- **шкалы приборов, предназначенных для измерения одной физической величины, могут отличаться ценой деления.**



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:

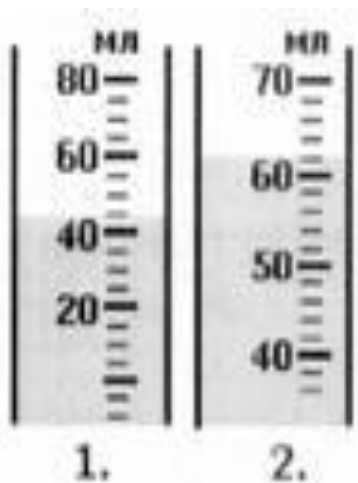
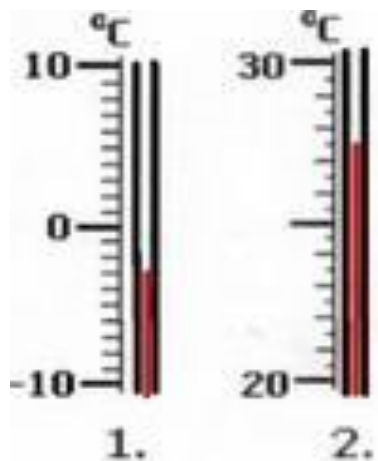
Цена деления прибора показывает, какому значению величины соответствует **самое малое деление шкалы**.

Чтобы определить цену деления шкалы, необходимо:

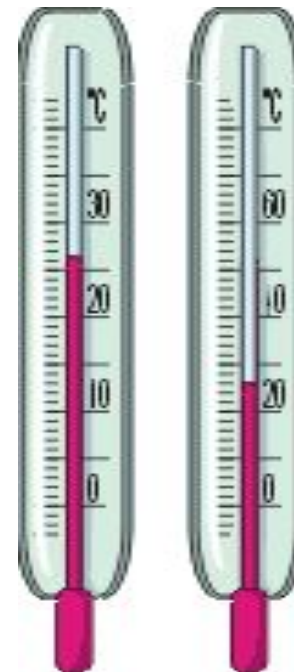
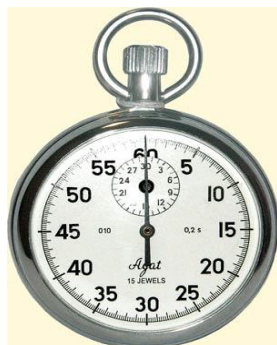
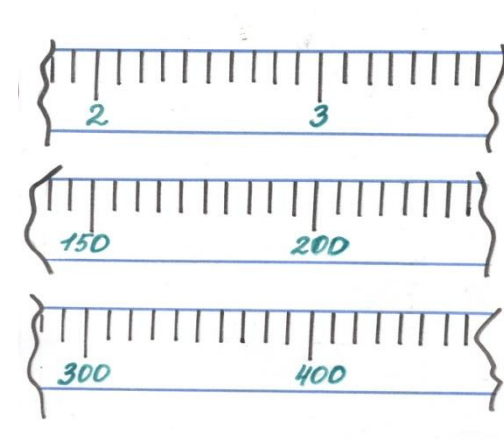
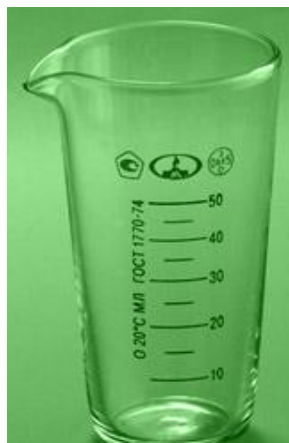
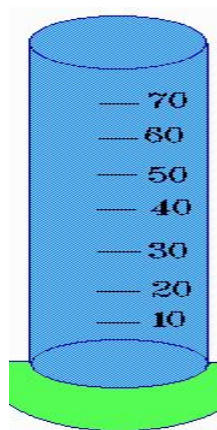
- найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величин;
- вычтешь из большего значения меньшее и разделить результат вычитания на число делений, находящихся между выбранными штрихами.

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

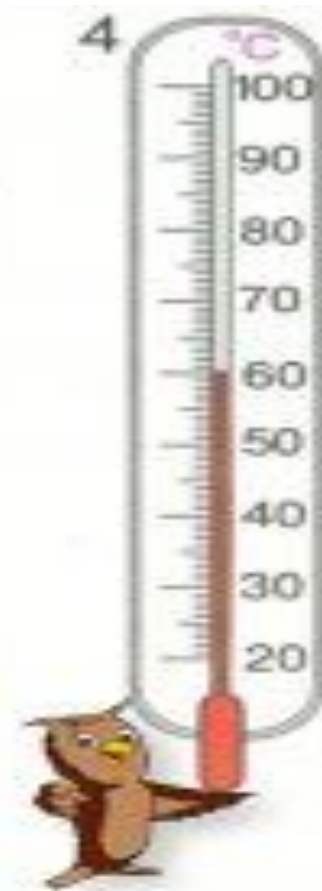
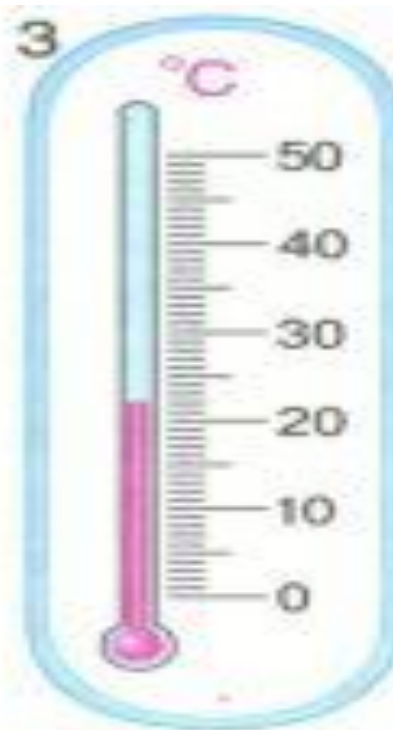
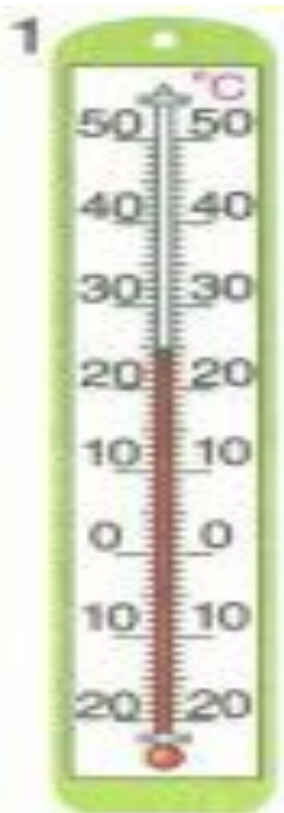
Задание: Определите цену деления приборов, изображенных на рисунках.



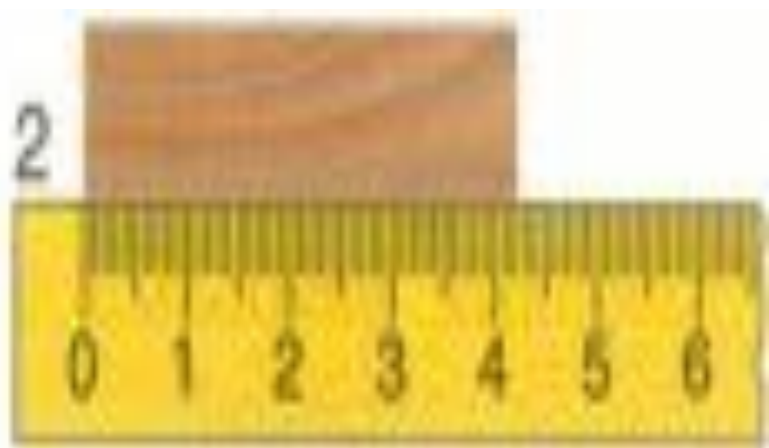
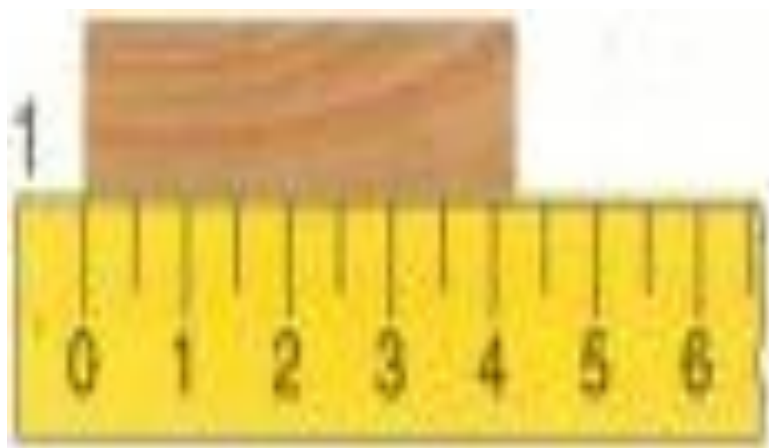
Определите цену деления приборов:



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!