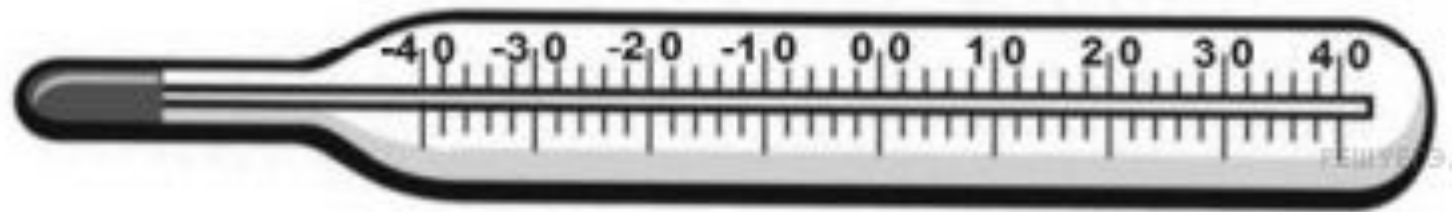
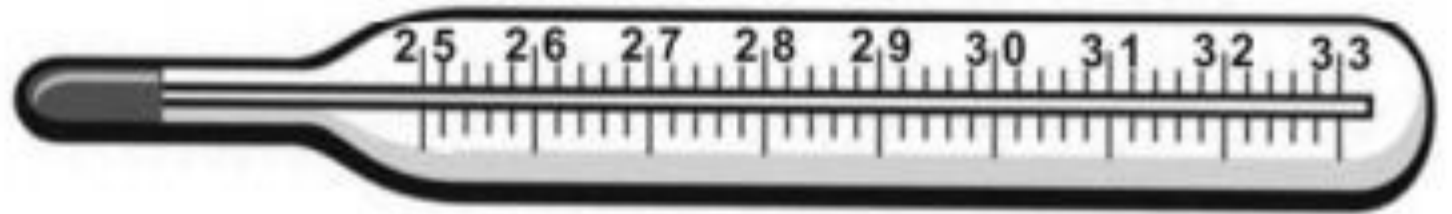
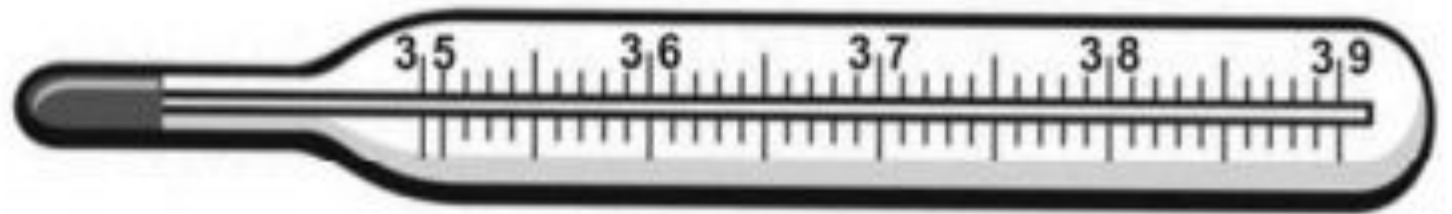


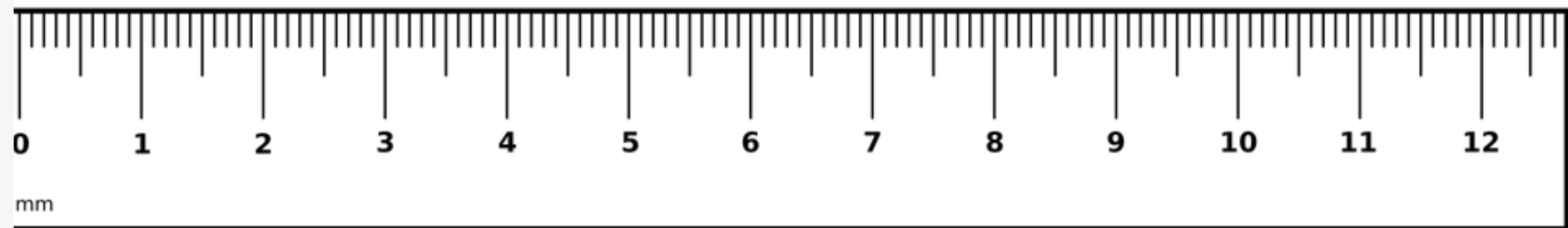
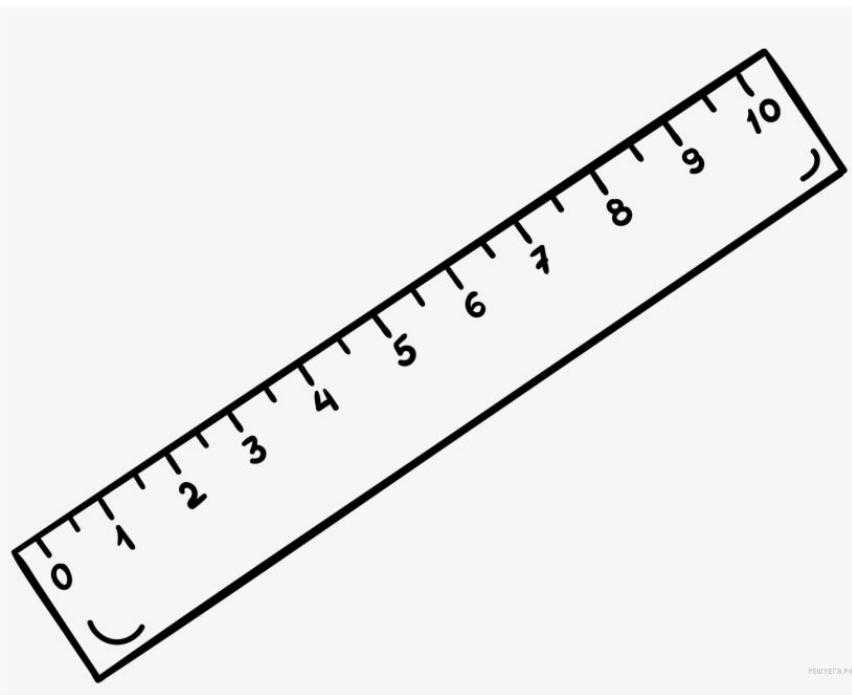
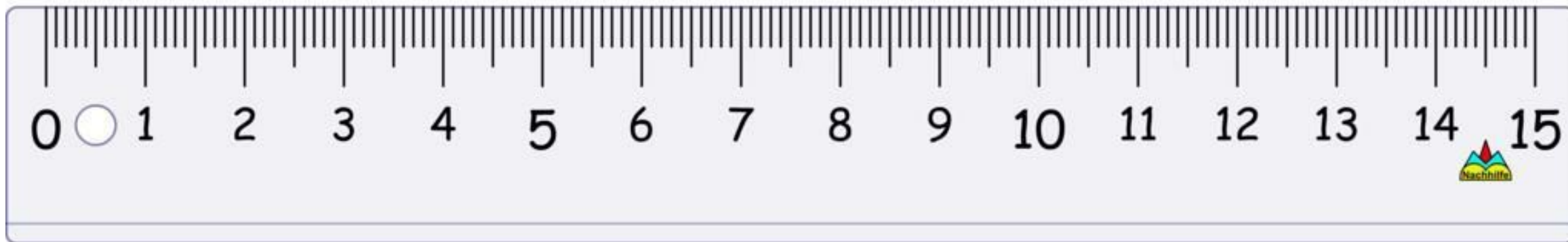
В задании 1 проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 1: Температура тела здорового человека равна $+36,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ – такую температуру называют нормальной. На рисунке изображены три термометра.

Чему равна цена деления того термометра, который подойдет для измерения температуры тела с необходимой



Какая цена деления у той из линеек, что подойдет Денису, если ему нужно начертить отрезок длиной 10,4 см? *Дайте ответ в сантиметрах.*



В задании 2 проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту).

Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть, либо записать формулу и назвать входящие в нее величины.

Задание: На горизонтальном участке пути разогнавшийся автомобиль может довольно длительное время продолжать своё движение при неработающем двигателе. На каком механическом свойстве тел основан этот свободный ход машины? В чём состоит это свойство?

Ответ: На свойстве **инертности**. Оно заключается в стремлении тел сохранять состояние своего покоя или равномерного движения.

Задание 2: Металлический шарик свободно проходит через кольцо. Если шарик нагреть, то он останется в кольце. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

Решение: Это объясняется тепловым расширением. Твердые тела меняют свой объем при нагревании и охлаждении. При нагревании твердые тела расширяются, а при охлаждении — сжимаются.

Задание: Туго натянутый между двумя столбами провод при низких температурах рвется. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

Решение: Это объясняется изменением объема тел при охлаждении. При нагревании твердые тела расширяются, а при охлаждении — сжимаются. Чтобы предотвратить разрывы проводов в морозы, на линиях электропередач провода закрепляют немного провисающими.

Задание: Если взбаламутить воду в пруду с илистым дном, то ил долго не оседает на дно, и вода остаётся мутной. Какое физическое явление происходит с частицами ила? Опишите это явление.

Решение: 1. Броуновское движение.

2. Молекулы воды беспорядочно толкают частицы ила со всех сторон и не дают им опуститься на дно.

Броуновское движение -

беспорядочное **движение** микроскопических видимых взвешенных в жидкости или газе частиц твёрдого вещества, вызываемое тепловым **движением** частиц жидкости или газа.

Диффузия - это взаимное *проникновение* соприкасающихся тел друг в друга, вследствие беспорядочного движения частиц (диффузия может происходить как в твёрдых телах, так и в газах и жидкостях), а **Броуновское движение** - это *движение* мелких частиц, взвешенных в жидкости или газе (броуновское движение может происходить только в газах и жидкостях).

Задание: В минуту опасности некоторые головоногие выбрасывают перед собой «чернильную бомбу» – струю тёмноокрашенной жидкости. «Чернила» расплываются в воде густым «облаком», и под его прикрытием моллюск уплывает. Однако через некоторое время вода становится прозрачной. Какое физическое явление иллюстрирует рассеивание этих «чернил»? Объясните это явление.

Решение:

1. Диффузия.
2. Молекулы «чернил» перемешиваются с молекулами воды (проникают в промежутки между молекулами воды).

Задание: Вода, налитая в блюдце и поставленная на столе, со временем исчезает. Каким физическим явлением это объясняется? В чём состоит это явление?

Решение: Это объясняется испарением. Молекулы воды движутся хаотично с большими скоростями. Некоторые из них преодолевают притяжение других молекул и вылетают из воды.

Задание 3: Петя посмотрел на этикетку, наклеенную на бутылку с подсолнечным маслом, и ему стало интересно, каково значение плотности этого масла. Найдите плотность масла, пользуясь данными с этикетки.

Объем: 5 л

Масса нетто: 4600 г.

$$\rho = m / V$$

Дано:

$$m = 4\,600 \text{ г} = 4,6 \text{ кг}$$

$$V = 5 \text{ л} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$$

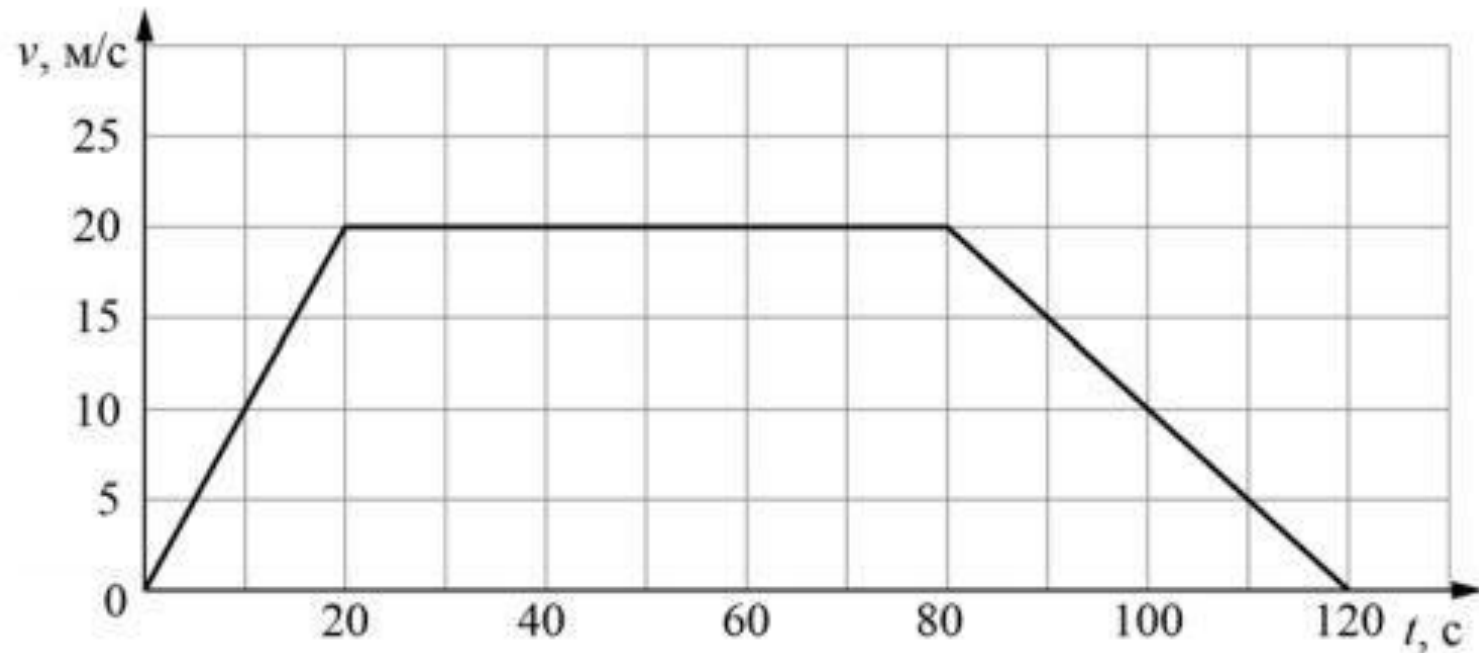
ρ - ?

$$\rho = m / V$$

$$\rho = 4,6 / (5 \cdot 10^{-3}) \approx 920$$

$$\text{кг/м}^3$$

Задание 4: На рисунке приведён график зависимости скорости электропоезда метро от времени при движении между двумя станциями. Сколько секунд поезд двигался с постоянной скоростью?



Ответ:
80-20=60 с