8 класс, 3 тур

1. V=20 км/ч, t₁=0,25 ч

t₁ = s₁/v = s₂/u => s₁=5км; u/v = s₂/s₁

t₂ = s₂/v = s₁/u + (s₁+s₂)/2u = (3s₁+s₂)/2u => 2u/v = (3s₁+s₂)/s₂ = 2s₂/s₁ - Здесь решается кв. уравнение - s₂=7,5км => u=> 30 км/ч

2.Объём находится по формуле: V = m/p

20г = 0,02кг

Найдём объём тела, погружённого в стакан: V = 0,02/800 = 0,000025

Fa=ржglS=ржgV= Pж

где V - объем куба (т. е. объем жидкости, вытесненной погруженным телом) ; Pж - вес вытесненной жидкости. Следовательно, выталкивающая сила по модулю равна весу жидкости, вытесненной погруженной частью тела.

р воды = 1

Pж = 1\*10\*0,000025 = 0,00025кг

Ответ: 0,00025кг

3.для нагрева 1 кг воды на 30°С нужно 4200\*30=126 000 Дж (4200 теплоемкость воды)

было потрачено 600\*5\*60=180 000 Дж. (60 это сколько секунд в минуте).

разница и есть потерянное кол-во теплоты.

4. Находим давление воды на уровне 0,136 м:

р=рводы\*h\*g=1000кг/м3\*0,136м\*10Н/кг=1360Па

Давление ртути в одном колене равно давлению воды в другом колене!

Находим высоту ртути, зная давление ртути:

h=р/рртути\*g=1360Па/13600кг/м3\*10Н/кг=0,01м=1см

Ответ:на 1 см

5. ответ: 3 г

6. Пусть Баг находился в начале электрички, а Глюк стоял на линии, где повстречались поезд и электричка. Рассмотрим ситуацию через 13 с, когда Баг поравнялся с концом скорого поезда. Получается, что расстояние Баг проехал за t2 = 13 с. Потом конец скорого поезда то же самое расстояние проехал за оставшиеся t = t1—t2 = 10 с. Следовательно, скорый поезд ехал быстрее в а = t2/t = 1,3 раза. С другой стороны, каждый из поездов прошёл расстояние равное своей длине за одно и то же время t1 = 23с.

Это могло быть только в том случае, если скорый поезд длиннее электрички в а = 1,3 раза.