

Задания муниципального этапа 2021/22 уч.г.  
для **11** класса (3 ч 50 мин)

Дорогие дети!

Просим внимательно читать текст задания.

Задание №1

Первую треть пути автомобиль ехал со скоростью  $V_1$ , а последнюю треть времени – со скоростью  $V_3$ . На втором участке пути его скорость равнялась средней скорости движения на всем пути. Найти эту скорость.

Задание №2

Какую максимальную работу можно получить от периодически действующей тепловой машины, нагревателем которой служит 1 кг воды при температуре 373 К, а холодильником – 1 кг льда при температуре 273 К, к моменту, когда растает весь лед? Чему будет равна температура нагревателя в этот момент? Удельная теплота плавления льда  $\lambda = 334$  кДж/кг. Зависимостью теплоемкости воды от температуры пренебречь.

Задание №3

При испытании новой модели электрического чайника, рассчитанного на мощность  $P=300$  Вт и напряжение сети 110 В, оказалось, что вода нагревается почти до  $100^\circ\text{C}$ , но не закипает. За какое время чайник выкипит наполовину, если его подключить к сети напряжением 220 В? Масса воды 1 кг, удельная теплота парообразования  $L=2,3$  МДж/кг.

Задание №4

Мотоциклист начинает разгоняться по круговой трассе, стараясь набрать скорость за минимальное время. Какую часть круга он пройдет к моменту достижения максимальной скорости?

Задание №5

Бак наполнен не до верха стальной стружкой. Однако после дождя часть стружки высыпалось. Объясните это. Удар капель не может выбросить тяжелую стружку.