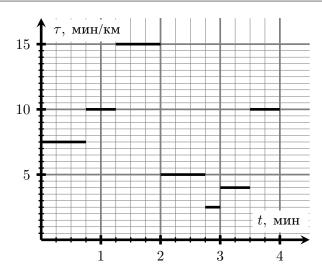
Всероссийская олимпиада школьников по физике. Районный этап. Городская открытая олимпиада школьников по физике 2020/21 г. Отборочный этап.

Решения см. на сайте www.physolymp.spb.ru

7 класс 1-й вариант

1	Девочка Маша готовила компот из ягод в банке оъемом 1 л. Чтобы полностью заполнить банку, она взяла 200 г ягод и 700 г воды. Теперь Маша хочет приготовить варенье. Для этого ей нужно заполнить такую же банку протёртыми ягодами целиком. Какая масса ягод ей для этого потребуется? Считайте, что плотность протёртых и непротёртых ягод одинакова.		
2	Завод производит пончики одинакового размера трех видов: с повидлом, с глазурью и без всего. Стоимость ингридиентов для производства каждого из них составляет 25 р, 27 р и 20 р соответственно. Завод хочет производить пончики вдвое большего размера одновременно с повидлом и глазурью. Найдите стоимость ингридиентов для пончика такого вида. Повидло всегда занимает определенную часть объёма, а глазурь наносится на поверхность слоем фиксированной толщины.		
3	В парке культуры имени Абеля растет 200 деревьев. Каждый год парк «омолаживают», сажая одно новое маленькое дерево высотой 1 м, и, выпиливая одно самое высокое. При этом оказывается, что каждый год средняя высота деревьев в парке сразу после «омолаживания» равняется одному и тому же значению. Найдите высоту выпиливаемого дерева, если известно, что каждое дерево за год вырастает на 10 см.		
4	Колонна людей движется равномерно со скоростью 1 м/с так, что «социальная» дистанция 1,5 м между людьми соблюдена. Один человек, задумавшись, начинает идти со скоростью 1,1 м/с, пока не приблизится к впереди идущему на 0,25 м. Заметив оплошность, он замедляется до 0,9 м/с и идет так, пока позади идущий не окажется на расстоянии 0,25 м. Тогда он снова разгоняется до 1,1 м/с и цикл повторяется вновь. Какой путь пройдет этот человек за 3 минуты движения в таком режиме?		
5	Бегун Вася записывал свою тренировку с помощью прибора, показывающего, сколько минут нужно потратить на преодоление одного километра при текущей скорости. На графике представлена зависимость показаний этого прибора от времени. Найдите, какое максимальное расстояние удалось преодолеть Васе на промежутке времени продолжительностью в одну минуту.		



Всероссийская олимпиада школьников по физике. Районный этап. Городская открытая олимпиада школьников по физике 2020/21 г. Отборочный этап.

Решения см. на сайте www.physolymp.spb.ru

7 класс		2-й вариант

1	Девочка Маша готовила компот из ягод в банке оъемом 1 л. Чтобы полностью заполнить банку, она взяла 300 г ягод и 600 г воды. Теперь Маша хочет приготовить варенье. Для этого ей нужно заполнить такую же банку протёртыми ягодами целиком. Какая масса ягод ей для этого потребуется? Считайте, что плотность протёртых и непротёртых ягод одинакова.		
2	Завод производит пончики одинакового размера трех видов: с повидлом, с глазурью и без всего. Стоимость ингридиентов для производства каждого из них составляет 20 p, 23 p и 15 p соответственно. Завод хочет производить пончики вдвое большего размера одновременно с повидлом и глазурью. Найдите стоимость ингридиентов для пончика такого вида. Повидло всегда занимает определенную часть объёма, а глазурь наносится на поверхность слоем фиксированной толщины.		
3	В парке культуры имени Абеля растет 100 деревьев. Каждый год парк «омолаживают», сажая одно новое маленькое дерево высотой 1 м, и, выпиливая одно самое высокое. При этом оказывается, что каждый год средняя высота деревьев в парке сразу после «омолаживания» равняется одному и тому же значению. Найдите высоту выпиливаемого дерева, если известно, что каждое дерево за год вырастает на 20 см.		
4	Колонна людей движется равномерно со скоростью $1\mathrm{m/c}$ так, что «социальная» дистанция $1,5\mathrm{m}$ между людьми соблюдена. Один человек, задумавшись, начинает идти со скоростью $0,9\mathrm{m/c}$, пока не приблизится к позади идущему на $0,25\mathrm{m}$. Заметив оплошность, он разгоняется до $1,1\mathrm{m/c}$ и идет так, пока впереди идущий не окажется на расстоянии $0,25\mathrm{m}$. Тогда он снова замедляется до $0,9\mathrm{m/c}$ и цикл повторяется вновь. Какой путь пройдет этот человек за $3\mathrm{m}$ минуты движения в таком режиме?		
5	Бегун Вася записывал свою тренировку с помощью прибора, показывающего, сколько минут нужно потратить на преодоление одного километра при текущей скорости. На графике представлена зависимость показаний этого прибора от времени. Найдите, какое максимальное расстояние удалось преодолеть Васе на промежутке времени продолжительностью в одну минуту.		

