7 класс, задания 3 тура

1. Красная Шапочка испекла 20 пирожков, сложила их в корзинку и отправилась через лес к больной бабушке. Когда до бабушки оставалось пройти 3 км, из кустов выскочил голодный волк с явным намерением съесть хоть что-нибудь. Увидев его, Красная Шапочка бросила ему на землю один пирог и побежала со скоростью 2,5 м/с. Волк съел пирог за 1 минуту и побежал за Красной Шапочкой со скоростью 5 м/с. Тогда Красная Шапочка стала бросать пироги, как только волк начинал её догонять, и так добежала до бабушкиного дома. Сколько пирогов досталось бабушке?

Ответ: 10 пирогов.

1. В гонке участвуют 4 спортсмена, которые развивают разные скорости. Кто победит? Кто отстанет? Почему? Если первый спортсмен 165 м проходит за 30 с, второй спортсмен 9,9 км за 30 мин, третий – 66 м за 2 мин, четвёртый – 475,3 км за сутки.

Ответ:. Значит, быстрый – четвертый. Потом - первый и второй, отстанет третий.

Решение: V1=330 м/мин. V2=330 м/мин. V3- 33 м/мин.V4- 330.07 м/мин. Самый быстрый - четвертый, потом - первый и второй, отстанет третий.

1. В море при штиле плывут навстречу друг другу мальчик и спасатель на

лодке. Между ними плавает дельфин. Дельфин, подплыв к мальчику, тотчас

поворачивается и плывет к лодке, а от нее вновь возвращается к мальчику.

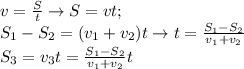
Так он и плавает между сближающимися лодкой и мальчиком. Определите

путь, пройденный дельфином за время, в течение которого расстояние между

мальчиком и лодкой сократилось от l1 до l2. Скорость мальчика V1, скорость

лодки V2, скорость дельфина V3 . Временем на повороты, которые делал дельфин, пренебречь.

Ответ:

Решение: Так как мальчик и лодка движутся навстречу друг другу, их скорости складываются.  


1. Человек бежит по движущемуся эскалатору. В первый раз он насчитал *N1* = 50 ступенек, второй раз, двигаясь в ту же сторону со скоростью относительно эскалатора втрое большей, он насчитал *N2* = 75 ступенек. Сколько ступенек он насчитал бы на неподвижном эскалаторе?

Ответ:100 ступенек.

Решение: *v* – скорость эскалатора; *l* – его длина и *n* – число ступенек на неподвижном эскалаторе. За единицу длины эскалатора, равно *n/l*. Значит,если человек идет со скоростью *u* относительно эскалатора, то время его пребывания на эскалаторе а путь, пройденный по эскалатору,

При этом человек насчитывает, во втором случае он насчитывает

1. Если полностью открыть только горячий кран, то ведро объёмом 10 литров наполняется за 100 секунд, а если полностью открыть только холодный кран, то банка объёмом 3 литра заполняется за 24 секунды. Определите, за какое время наполнится водой кастрюля ёмкостью 4,5 литра, если полностью открыть оба крана.

Ответ:20с.

Решение:. Расход горячего крана составляет (10 л)/(100 с) = 0,1 литров в с, а из холодного крана (3 л)/(24 с) = 0,125 литров в с.Значит, расход воды равен 0,1 л/с + 0,125 л/с = 0,225 л/с. Поэтому кастрюля емкостью 4,5 л наполнится водой за время (4,5 л)/(0,225 л/с) = 20 с.

1. Спускаясь с горы, велосипедист первую треть пути проехал со скоростью 20 км/ч. Половину оставшегося времени движения он поднимался в гору со скоростью 10 км/ч и затем, проколов камеру, остаток пути он прошел пешком со скоростью 5 км/ч. Найти среднюю скорость велосипедиста.

Ответ: 11,67 км/ч.

Решение: Пусть х – время движения велосипедиста, тогда весь путь будет 20(х/3)+10(х/3)+5(х/3)=35(х/3). Найдем среднюю v =35(х/3)/х=11,67 км/ч.