Ответы 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: Кр. Шапочка бежит 2,5\*60=150 м, волк догонит ее 150:(5-2,5)=60 сек. и 60 секунд ест пирожок, волк догонять будет через 120 секунд.  
Шапочке надо пробежать 3000:2,5=1200 секунд. Значит волк догонит её 1200/120=10 раз**

**20-10=10-пирогов досталось бабушке**

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:**

**v1=s1/t1**

**v2=s2/t2**

**v3=s3/t3**

**v4=s4/t4**

**v1=165/30=5.5**

**v2=9900/1800=5.5**

**v3=66/120=0.55**

**v4=475300/86400=5.501**

**Ответ: победит 4, отстанет 3**

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: S=v\*t=v\*(L1-L2) / (v1+v2)=5\*(500-100) / (1+3)=500 m**

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:**

**Пусть n - искомое число ступенек на неподвижном эскалаторе, v - скорость человека относительно ступенек в первый раз, u - скорость "исчезновения" ступенек под эскалатором.   
Тогда в первом случае: 50/v = (n – 50)/u ; во втором случае: 75/3v = (n –75)/u.   
Составим систему, сократим все ненужное и получим, что   
n = (2\*50\*75) / (3\*50 - 75) = 100**

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: t=20**

**V1=10л/100c=0,1 л/с   
V2= 3 л/24c=1/8=0,125 л/с  
если открыть оба крана V=V1+V2=0,225 л/с  
t=4,5 л/0,225 л/с=20 c.**

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: 9,5км/ч**

**Vср=S/t**

**S-весь путь, t-время**

**T=t1+t2+t3**

**Где t1=S/3v1- время движения на первом пути, t2=t3=T/2- время движения в гору и пешком, T-время прохождения 2/3 S всего пути. Из условия 2/3 S= (v2+v3)T/2, находим T=4S/3(v2+v3)=>**

**Из этого следует,**

**Vср=S/s/3v1+4s/3(v2+v3)=3v1(v2+v3)/4v1+v2+v3 приблизительно 9,5км/ч**