**Условия и решения заданий олимпиады**

**школьников по физике в 2014 - 2015 учебном году**

**7 класс**

1. **Рыбак плыл по реке на лодке, зацепил шляпой за мост, и она свалилась в воду. Через час рыбак спохватился, повернул обратно и подобрал шляпу на 4 км ниже моста. Какова скорость течения? Скорость лодки относительно воды оставалась неизменной по модулю. (10 бал.)**

Решение. Удобно рассматривать движение шляпы и лодки относительно воды, потому, что относительно воды шляпа неподвижна, а скорость лодки, когда она плывет от шляпы и к шляпе, по модулю одна и та же – так, как это было бы в озере. Следовательно, после поворота рыбак плыл к шляпе тоже 1 ч, т. е. он подобрал шляпу через 2 ч после того, как уронил её. По условию за это время шляпа проплыла по течению 4 км, откуда следует, что скорость течения 2 км/ч.

Ответ: 2 км/ч.

Примерные критерии оценивания:

Понятие относительности . . 3.б .

Равность скоростей . . 3.б .

Формула скорости . . 3.б .

Приведён числовой ответ . . .1б .

1. **Автомобиль первую часть пути (30 км) проехал с постоянной скоростью 15 м/с. Остальную часть пути (40 км) преодолел за 1час. Какова средняя скорость автомобиля на всем пути? Чему равна средняя скорость на втором участке? (10бал)**

Дано СИ РЕШЕНИЕ:

S1=30км перевод единиц. 15м/с=54км/ч

S2=40км υср = S (весь путь)/t.(все время)

V1=15м/c=54км/час t1=S/V t=30км/54км/ч=0.56 ч.

t2=1час

найти Vср.,V2/ Vcр = (S1+S2)/ (t1+t2)=

=(30км+40км)/(1ч+0,56)

=44.87км/ч

V2=S2/t2=40км/1ч=40км/ч

Ответ: Vср. =44.87км/ч; V2=40км/ч

Примерные критерии оценивания

Перевод единиц …2б..

Записано уравнение средней скорости . . .3б .

Записано уравнение скорости . . 2б. .

Приведён числовой ответ . . . . . . 3б. . .

1. **Площадь листа бумаги S = 620 см2 . Толщина пачки h = 0,50 дм. Определите (в см3 ) объем V1 одного листа, если их количество N = 1000. (10бал.)**

РЕШЕНИЕ:

Так как ответ необходимо дать в см3 , то толщину пачки выражаем в см h = 0,50 дм=5см. Объем всей пачки равен V =S\* h

V=620\*5=3100 см3 ,тогда V1 = V/ N=3100/1000=3,1 см3

Ответ. 3,1 см3

Примерные критерии оценивания

Перевод единиц . .3 б. .

Записана формула всего объема . .3б . .

Записана формула объема одного листа . 3б. . .

Приведён числовой ответ . . . . .1б . . . .