**Задачи на совместную работу**

Задача 1

Воробей склевал горсть пшена за 1 час. Воробьиха склевала горсть пшена 2 часа. Воробушек склевал горсть пшена за 3 часа. Спрашивается, за какое время они бы склевали пшено вместе?

Решение.

Пусть воробей, воробьиха и воробушек склевывают пшено за 6 часов. Воробей склюет 6 горстей пшена, воробьиха 3 горсти пшена, воробушек 2 горсти пшена. Всего 11 горстей пшена

6 : 11 = 6/11 (ч) на 1 горсть пшена

Ответ: 6/11 часа

Задача 2

На птицефабрику привезли корм, которого бы хватило уткам на 30 дней, а гусям на 45 дней. Рассчитайте,

на сколько хватит привезенного корма и уткам, и гусям вместе.

Решение.

1/30 – всего корма съедают за 1 день все утки

1/45 – всего корма съедают за 1 день все гуси

1/30 + 1/45 = 3/90 + 2/90 = 5/90 = 1/18 – всего корма съедаю за 1 день все утки и гуси вместе

Ответ: на 18 дней

Задача 3

3 курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 куриц за 12 дней?

Решение.

3 курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Следовательно, 3 курицы за 12 дней снесут в 4 раза больше яиц, то есть 12 яиц, а 12 кур за 12 дней снесут еще в 4 раза больше яиц, то есть 12 \*4 = 48.

Ответ: 48

Задача 4

Ужасный вирус пожирает память компьютера. За первую секунду он управился с половиной памяти, за вторую секунду – с одной третью оставшейся части, за третью секунду – с четвертью того, что еще сохранилось, за четвертую – с одной пятой остатка. И тут его настиг могучий антивирус. Какая часть памяти уцелела?

Решение.

За 1 секунду уничтожено 1/2 памяти и осталось после 1 секунды 1/2 памяти. За 2 секунду уничтожено 1/2 \*1/3 =1/6. После 2 секунды остается 1/2 -1/6 =1/3 памяти. За 3 секунду уничтожено 1/4 \*1/3=1/12. После 3 секунды останется 1/3 -1/12=1/4. За 4 секунду уничтожено 1/4 \*1/5=1/20. После 4 секунды останется 1/4 -1/20 =1/5

Ответ: 1/5

Задача 5

Три землекопа за 2 часа вырыли 3 ямы. Сколько ям выроют 6 землекопов за 5 часов?

Решение.

За 2 часа 6 землекопов выроют 6 ям, за 5 часов в 2,5 раза больше, то есть 15 ям.

Ответ: 15.

**Задачи на движение**

Задача 1

После того как бегун пробежал треть всей дистанции и еще 400 м, ему осталось пробежать еще треть пути и еще 200 м. Чему равна длина дистанции?

Решение.

Весь путь состоит из (1/3+1/3) пути +200 м+400 м. Значит, 600 м составляет 1/3 пути. Весь путь 600 м \* 3 = 1800 м.

Ответ: 1800 м

Задача 2

Маша доходит до школы и обратно без остановки за 12 минут, а ее брат Миша добегает до школы и обратно без остановки за 8 минут. Во сколько раз скорость Миши больше, чем скорость Маши?

Решение.

Поскольку при одном и том же расстоянии скорости движения обратно пропорциональны затраченному времени, то получаем, что скорость Миши больше, чем скорость Маши, в 1,5 раза

Ответ: 1,5 раза.

Задача 3

Автомобиль прошел АВ со скоростью 40 км/ч и обратно со скоростью 30 км/ч.

Найдите среднюю скорость автомобиля.

Решение.

Пусть а км – длина пути. Путь АВ автомобиль прошел за а/40 часов, а обратно за а/30 часов.

Общее время в пути (а/40 +а/30) часов, то есть 7а/120 часов. Весь пройденный путь 2а км. Чтобы найти среднюю скорость автомобиля, нужно длину всего пути разделить на общее время. Получаем: 240а/7км/ч – средняя скорость автомобиля.

Ответ: 34 2/7 км/ч.

Задача 4

Собаке нужно 15 секунд, чтобы догнать бегущую кошку, до которой сейчас 10 метров. Кошке нужно 2 секунды, чтобы догнать бегущую мышку, до которой сейчас 6 метров. Сколько времени нужно собаке, если она побежит догонять мышку, до которой сейчас 5,5 м?

Решение.

Скорость сближения собаки и кошки равна 10/15 м/с, то есть 2/3 м/с. Скорость сближения кошки и мышки равна 3 м/с. Значит, скорость сближения собаки и мышки будет 3 м/с +2/3 м/с = 11/3 м/с. Следовательно, собаке нужно, если она побежит догонять мышку, до которой сейчас 5,5 м, времени 5,5\*3/11 = 1,5(с).

Ответ: 1,5 с.

Задача 5

Баба Яга отправилась в гости к Лешему. Первые 4 км пути она прошла пешком, а последние 2 км пролетела в ступе (летит она в 4 раза быстрее, чем идет). На весь путь она затратила 3 часа. На обратном пути, наоборот, первые 4 км она пролетела в ступе, а оставшиеся 2 км прошла пешком.

Сколько времени она затратила на обратный путь?

Решение.

Пусть скорость пешком равна х, тогда скорость полета на ступе 4х. Зная, что на весь путь она затратила 3 часа, то 4/х + 2/4х = 3. Х = 1,5(км/ч). Время на обратный путь будет 4/6 +2/1,5 =2(ч).

Ответ: 2 часа.

Задача 6

Турист 80% пути проехал на велосипеде, 40% оставшегося пути прошел пешком и 12 км проехал.

Найдите весь путь туриста.

Решение.

Пусть весь путь равен х км, тогда по условию задачи получаем: 0,8х + 0,4\*0,2х +12 =х,

0,12х = 12, х =100. Длина пути равна 100 км.

Ответ: 100 км.

Задача 7

Поезд проходит мост длиной 450 м за 45 секунд и 15 секунд идет мимо телеграфного столба.

Вычислите длину поезда и его скорость.

Решение.

Когда локомотив выезжает с места, то мимо столба у конца моста он будет идти еще 15 секунд. Значит, локомотив проходит мост за 45с- 15с =30с.

450 м : 30 с = 15 м/с – скорость поезда.

15 м/с \* 15 с = 225 м – длина поезда.

Ответ: 225 м, 15 м/с.

Задача 8

Пассажир едет в поезде, который идет со скоростью 60 км/ч, и видит, что мимо окна проходит встречный поезд в течение 4 секунд.

Какова скорость встречного поезда, если его длина равна 120 метрам?

Решение.

(х+ 60) км/ч – скорость сближения.

х +60 = 1,8 \* 60; х = 48.

Ответ: 48 км/ч.

Задача 9

Заяц соревновался с черепахой в беге на 100 метров. Когда заяц прибежал к финишу, черепахе оставалось до него еще 90 метров. На сколько метров надо отодвинуть назад стартовую линию для зайца, чтобы при новой попытке оба бегуна пришли к финишу одновременно?

Решение.

Скорость зайца больше в 100 : 10 = 10 раз. Поэтому пройденный им путь за одно и то же время будет в 10 раз больше. Следовательно, когда черепаха проползет 100 м, заяц пробежит за это время в 10 раз больше, то есть 1000 м, поэтому стартовую линию для зайца, чтобы при новой попытке оба бегуна пришли к финишу одновременно, следует отодвинуть назад на 900 м.

Ответ: 900 м.

Задача 10

Когда пассажир проехал половину пути, он стал смотреть в окно и смотрел до тех пор, пока не осталось проехать половину того пути, что он проехал, смотря в окно.

Какую часть всего пути пассажир смотрел в окно?

Решение.

Пусть пассажиру осталось проехать а км, тогда, смотря в окно, он проехал 2а км.

Половина пути равна 3а км, а весь путь равен 6а км. Следовательно, та часть пути, проезжая которую пассажир смотрел в окно, равна 2а/6а = 1/3.

Ответ: 1/3.

Задача 11

Плот плывет от А до В 40 часов, а катер – 4 часа. Сколько часов катер плывет от В до А?

Решение.

1/4 0 часть проплывает плот за 1 час

1/4 проплывает катер по течению за 1 час

1/4 – 1/40 = 9/40 часть пути проплывает катер в стоячей воде

9/40 – 1/40 = 1/5 часть проплывает катер за 1 час против течения

1 : 1/5 = 5 (ч.).

Ответ: плывет от В до А 5 часов

Задача 12

Пароход идет вниз по течению 2 часа, а вверх 3 часа. Сколько времени между теми же населенными пунктами будет плыть бревно.

Решение:

Vпо = Vс + Vт Vпр = Vс – Vт

Ответ: 12 часов