



РАНХиГС

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



«Колледж Многоуровневого Профессионального Образования РАНХиГС»

Студентка Спирина К.А.

Группа 11У-14

Преподаватель Полетаева

Задачи на движение; на наполнение (опорожнение) объемов;

На работу и производительность.

Отметим, что в большинстве задач происходит тип решения задач этого типа некоторый (чаще всего) одинаков как для задач линейный пространственно-на движение, так и для временной процесс. В задачах на наполнение (опорожнение) объемов и на выполнение работы.

$$S=vt$$





$A = vt$

- Где – S путь, пройденный телом вдоль траектории движения со скоростью v за время t .
- При наполнении или опорожнении объемов имеет вид: $V = vt$, где V – объем жидкости, вытекающей в резервуар или вытекающей за время t , v – объем поступающей в единицу времени (в частности, производительность насоса трубы)
- При выполнении работы принимает вид: $A = vt$, где A – работа, выполненная за время t при производительности v (v – скорость выполнения работы).

A

v

t

Задача

№1

• Белый кролик бежит по дорожке в лесу со скоростью 40 м/мин .
Через 5 минут догоняет девочку Алису, которая бежит по дорожке со скоростью 60 м/мин .
На каком расстоянии от кролика Алиса догонит его?



Решени

- 1) $60 - 40 = 20$ (м /мин) – скорость сближения Алисы и Кролика.
- 2) $40 * 5 = 200$ (м) – такое расстояние было между Алисой и Кроликом перед выходом Алисы.
- 3) $200 : 20 = 10$ (мин.) – через такое время Алиса догонит кролика.
- Ответ: через 10 мин.



Задача

Ноя

- Шесть ершиков и ершик ирбуббуовая за сколько дней нестерка червей получила другое могла бы покрасить розы задание, поэтому буббуовая покрасить розы за 2 дней восьмерка заканчивала покраску роз еддёлтыёй?



Решени

- Пусть шестерка червей выполняет покраску за x дней, а уоновая восьмерка – за y дней. Пусть в свою очередь восьмерка работает $15 - x$ дней, а у – 1 день. Тогда шестерка червей должна покрасить розы за 12 дней, а уоновая восьмерка – за 1 день. Так как две карты должны выполнить покраску роз за 12 дней, то получим первое уравнение:
$$12\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) = 1$$

$$\begin{cases} 12\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) = 1 \\ \frac{8}{x} + \frac{15}{y} = 1 \end{cases}$$



Задача

№3.

- Сахарный корень привезли по молочной реке, а спидобитвенная проросшая тараканья и другая и через 2,5 м между пряно обратню, затратив на 20 стянку 15 мин.



Задача

№4.

- Чашка наполняется двумя чайниками А и В. Наполнение чайника одновременно то чайник только через чайник А и чашка наполняется через 1 минута. Может наполнить чашку? Минуту. ние только через чайник В.



Решени

Два туриста извършват същото пътуване с различна скорост. Първият турист извършва пътуването за t_A часа, а вторият за t_B часа. Първият турист е по-бърз от втория с $\frac{11}{30}$ часа. Намерете времето, което е необходимо на първия турист, за да извърши пътуването.

$$t_A = 2 \text{ мин } 12 \text{ сек}, t_B = 1 \text{ мин } 50 \text{ сек}$$

Отговор: 2 мин 12 сек и 1 мин 50 сек

$$\begin{cases} t_A - t_B = \frac{11}{30} \\ \frac{t_A t_B}{t_A + t_B} = 1 \end{cases}$$

Движение по кругу.

1. При движении по некоторой кольцевой траектории (по окружности, дорожке стадиона, и.т.д.) длины S двух тел со скоростями v_1 и v_2 при одновременном старте в одну сторону ($v_1 > v_2$) в момент времени t , когда первое тело догонит второе и будет выполняться условие.
2. При одновременном старте навстречу друг другу из одной точки, время, через которое они встретятся равно.

$$t = \frac{S}{v_1 - v_2}, \quad v_1 > v_2$$

$$t = \frac{S}{v_1 + v_2}$$



Задача

№5.

- Труляля и Траляля движутся по окружности длиной 12 метров с постоянными скоростями. Если они движутся в разных направлениях, то встречаются каждые 15 сек. При движении в одном направлении они встречаются каждые 60 сек. Найдите скорости Труляли и Траляли.



Решени

- Пусть x м/с – скорость Труляли, а y м/с – скорость Траляли. Двигаясь навстречу друг другу они встречаются каждые 15 с, значит, полный круг они пробегают вместе за 30 с. – скорость Труляли, а $y = 0,5$ м/с – скорость Траляли.
- Составим систему из двух уравнений:

$$\begin{cases} 30 = \frac{12}{x + y} \\ 60 = \frac{12}{x - y} \end{cases}$$



Текстовые задачи являются традиционным разделом алгебры при подготовке к сдаче ЕГЭ. Абитуриенту, не умеющему решать их, трудно претендовать на высшую оценку.



Спасибо за
внимание!

