

ОГЭ по
математике
Задача 21
(вторая часть)

Подготовила:
Нагацкая Диана Андреевна




Виды текстовых задач №21

1. Движение

2. Задачи на работу

3. Смеси, сплавы, проценты

An illustration of various school supplies including a yellow pencil, a grey pencil, a ruler, a protractor, a pencil sharpener, a yellow notepad, a grey envelope, and a grey pen, all arranged on a light grey grid background. The supplies are scattered across the left and bottom-left portions of the page.

Задачи на движение (часть 1 – по прямой)

Задание 21. Текстовые задачи.

Задача 1. Два человека отправляются из одного и того же места на прогулку до опушки леса, находящейся в 3,5 км от места отправления. Один идёт со скоростью 2,7 км/ч, а другой — со скоростью 3,6 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от точки отправления произойдёт их встреча?

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
1	2,7 км/ч	$\frac{3,5 - x}{2,7}$ ч	3,5 - x км
2	3,6 км/ч	$\frac{3,5 + x}{3,6}$ ч	3,5 + x км

Пусть x км – расстояние от опушки до места встречи, **значит** расстояние, которое прошёл первый до встречи $(S_1) = 3,5 - x$ км, а расстояние, которое прошёл второй до встречи $(S_2) = 3,5 + x$ км.

Тогда время первого до встречи $(t_1) = \frac{3,5 - x}{2,7}$ ч, а время второго до встречи $(t_2) = \frac{3,5 + x}{3,6}$ ч.

Составим уравнение и решим его:

$$t_1 = t_2$$

ОТВЕТ: 3 км

Задача 2. Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 19 км. Турист прошёл путь из А в В за 5 часов, из которых спуск занял 4 часа. С какой скоростью турист шёл на спуске, если его скорость на подъёме меньше его скорости на спуске на 1 км/ч?

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
1	x км/ч	4 ч	$4x$ км
2	$x - 1$ км/ч	1 ч	$(x - 1) \cdot 1$ км

Пусть x км/ч – скорость на спуске (v_1), **значит** скорость на подъёме (v_2) = $x - 1$ км/ч.

Тогда расстояние на подъёме (S_1) = $4x$ км, а расстояние на спуске (S_2) = $(x - 1)$ км.

Составим уравнение и решим его:

$$S_1 + S_2 = 19$$

ОТВЕТ: 4 км

Задача 3. Два автомобиля отправляются в 340-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 17 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
1			
2			

Пусть x км/ч – скорость второго автомобилиста (v_2),
значит скорость первого (v_1) = $x + 17$ км/ч.

Тогда время первого автомобилиста (t_1) = $\frac{340}{x+17}$ ч, а время второго автомобилиста (t_2) = $\frac{340}{x}$ ч.

Составим уравнение и решим его:

$$t_1 + 1 = t_2$$

ОТВЕТ: 85 км/ч

Задача 4. Первую половину трассы автомобиль проехал со скоростью 56 км/ч, а вторую — со скоростью 84 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
1			
2			

Пусть S км – общее расстояние, **значит** первая и вторая половины трассы $= \frac{S}{2}$ км.

Тогда время на первой половине трассы $(t_1) = \frac{S}{2 \cdot 56}$ ч, а время на второй половине трассы $(t_2) = \frac{S}{2 \cdot 84}$ ч.

Составим уравнение и решим его:


$$V_{\text{сред.}} = \frac{S_{\text{общее}}}{t_{\text{общее}}}$$

ОТВЕТ: 67, 2 км/ч

Задача 5. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 60 км/ч, проезжает мимо придорожного столба за 30 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
1			

ОТВЕТ: 500 м

An illustration of various school supplies including a yellow pencil, a grey pencil, a ruler, a protractor, a pencil sharpener, a yellow sticky note, and a grey envelope, all arranged on a light grey grid background. Several small yellow and grey curved shapes are scattered around the items.

Задачи на движение

(часть 2 – по окружности)

Задание 21. Текстовые задачи.

Задача 6. Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 1 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун прошёл первый круг 20 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 8 км/ч меньше скорости второго.

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
1			
2			

Пусть _____


значит _____.

Тогда _____

а _____.

Составим уравнение и решим его:

ОТВЕТ: 13 км/ч

An illustration of various school supplies including a yellow pencil, a grey pencil, a ruler, a protractor, a pencil sharpener, a yellow notepad, a grey envelope, and a grey pen, all arranged on a light grey grid background. The supplies are scattered across the left and bottom-left portions of the page.

Задачи на движение

(часть 3 – по воде)

Задание 21. Текстовые задачи.

Задача 8. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
По теч.			
Пр. теч.			
Собств.			
Река			

Пусть _____,
 значит _____.
 Тогда _____,
 а _____.

Составим уравнение и решим его:

ОТВЕТ: 3 км/ч

Задача 9. Моторная лодка в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 30 км от А. Пробыв в пункте В 2 часа 30 минут, лодка отправилась назад и вернулась в пункт А в 18:00. Определите (в км/ч) собственную скорость лодки, если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

	v (км/ч)	t (ч)	S (км)
По теч.			
Пр. теч.			
Собств.			
Река			

Пусть _____,
значит _____.
Тогда _____,
а _____.

Составим уравнение и решим его:

ОТВЕТ: 11 км/ч

An illustration of various school supplies including a yellow pencil, a grey pencil, a yellow pencil sharpener, a grey pencil sharpener, a grey ruler, a grey protractor, a grey pen, a yellow sticky note, a grey envelope, and several pieces of yellow and grey paper, all arranged on a light grey grid background.

Задачи на работу

Задание 21. Текстовые задачи.

Задача 10. На изготовление 475 деталей первый рабочий тратит на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 550 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

	<i>Произв. (дет/час)</i>	<i>t (ч)</i>	<i>Работа (дет)</i>
1			
2			

Пусть _____
значит _____.
Тогда _____
а _____.

Составим уравнение и решим его:

ОТВЕТ: 25 дет/час

Задача 11. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 1 минуту дольше, чем вторая труба?

	<i>Произв. (л/мин)</i>	<i>t (мин)</i>	<i>Работа (л)</i>
1			
2			

Пусть _____
значит _____
Тогда _____
а _____

Составим уравнение и решим его:

ОТВЕТ: 10 л/мин

The background features a light gray grid. On the left side, there are various school supplies: a yellow sticky note, a gray envelope, a yellow pencil, a gray pencil sharpener, a gray pencil, a gray ruler, and a gray pen. There are also several small yellow and white curved shapes scattered across the grid.

Задачи на проценты, смеси и сплавы

Задание 21. Текстовые задачи.

Задача 12. Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 4%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 2 кг высушенных фруктов?

	<i>Вода</i>	<i>Сухое вещество</i>	<i>Масса</i>
1			
2			

ОТВЕТ: 9,6 кг

Задача 13. Имеются два сосуда, содержащие 20 и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 41% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 43% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

ОТВЕТ: 5 кг