

МАТЕМАТИКА

2017

ЕГЭ

Под редакцией И. В. Яценко

профильный
уровень

ЗАДАЧА 11

С. А. Шестаков

ЗАДАЧИ НА СОСТАВЛЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ФГОС

ЕГЭ 2017
МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧА 11
профильный уровень

Шестаков С. А.

Ш51 ЕГЭ 2017. Математика. Задачи на составление уравнений. Задача 11 (профильный уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2017. — 80 с.

ISBN 978-5-4439-1081-9

Рабочая тетрадь по математике серии «ЕГЭ 2017. Математика» ориентирована на подготовку учащихся старшей школы к успешной сдаче единого государственного экзамена по математике в 2017 году по базовому и профильному уровням. В рабочей тетради представлены задачи по одной позиции контрольных измерительных материалов ЕГЭ-2017.

На различных этапах обучения пособие поможет обеспечить уровневый подход к организации повторения, осуществить контроль и самоконтроль знаний по основным темам, связанным с решением задач на составление уравнений. Рабочая тетрадь ориентирована на один учебный год, однако при необходимости позволит в кратчайшие сроки восполнить пробелы в знаниях выпускника.

Тетрадь предназначена для учащихся старшей школы, учителей математики, родителей.

Издание соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС).

ББК 22.1я72

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации Московский центр непрерывного математического образования включен в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, допущенных к использованию в образовательном процессе.

Ответы:

Диагностическая работа

Вариант 1

1

--	--	--	--	--	--	--	--

1. Расстояние между городами A и B равно 435 км. Из города A в город B со скоростью 60 км/ч выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города B выехал со скоростью 65 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города A автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

2

--	--	--	--	--	--	--	--

2. Два пешехода отправляются одновременно в одном направлении из одного и того же места на прогулку по аллее парка. Скорость первого на 1,5 км/ч больше скорости второго. Через сколько минут расстояние между пешеходами станет равным 300 метрам?

3

--	--	--	--	--	--	--	--

3. Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 14 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 80 км/ч, и через 40 минут после старта он опережал второй автомобиль на один круг. Найдите скорость второго автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

4

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 25 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 30 часов после отплытия из него. Сколько километров прошел теплоход за весь рейс?

5

--	--	--	--	--	--	--	--

5. Первую треть трассы велосипедист ехал со скоростью 12 км/ч, вторую треть — со скоростью 16 км/ч, а последнюю треть — со скоростью 24 км/ч. Найдите среднюю скорость велосипедиста на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

6

--	--	--	--	--	--	--	--

6. По морю параллельными курсами в одном направлении следуют два сухогруза: первый длиной 120 метров, второй — длиной 80 метров. Сначала второй сухогруз отстает от первого, и в некоторый момент времени расстояние от кормы первого сухогруза до носа второго сухогруза составляет 400 метров. Через 12 минут после этого уже первый сухогруз отстает от второго так, что расстояние от кормы второго сухогруза до носа первого равно 600 метрам. На сколько километров в час скорость первого сухогруза меньше скорости второго?

Образец написания:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	,
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Диагностическая работа

7. Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 15 часов. Через 3 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько часов потребовалось на выполнение всего заказа?

8. Первая труба пропускает на 6 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если бак объемом 360 литров она заполняет на 10 минут медленнее, чем вторая труба?

9. Пять рубашек дешевле куртки на 25%. На сколько процентов семь рубашек дороже куртки?

10. Виноград содержит 91% влаги, а изюм — 7%. Сколько килограммов винограда требуется для получения 21 килограмма изюма?

Вариант 2

1. Расстояние между городами *A* и *B* равно 585 км. Из города *A* в город *B* со скоростью 75 км/ч выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города *B* выехал со скоростью 70 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города *B* автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

2. Два пешехода отправляются одновременно в одном направлении из одного и того же места на прогулку по аллее парка. Скорость одного из них на 0,5 км/ч меньше скорости другого. Через сколько минут расстояние между пешеходами станет равным 150 метрам?

3. Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 21 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 54 км/ч, и через 35 минут после старта его первый раз обогнал второй автомобиль. Найдите скорость второго автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

Ответы:

7

8

9

10

1

2

3

Образец написания:

Ответы:

4

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Образец написания:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	,
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Диагностическая работа

4. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 24 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 2 км/ч, стоянка длится 4 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 16 ч после отплытия из него. Сколько километров прошел теплоход за весь рейс?

5. Первую треть трассы велосипедист ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть — со скоростью 20 км/ч, а последнюю треть — со скоростью 15 км/ч. Найдите среднюю скорость велосипедиста на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

6. По морю параллельными курсами в одном направлении следуют два сухогруза: первый длиной 110 метров, второй — длиной 70 метров. Сначала второй сухогруз отстает от первого, и в некоторый момент времени расстояние от кормы первого сухогруза до носа второго сухогруза составляет 200 метров. Через 8 минут после этого уже первый сухогруз отстает от второго так, что расстояние от кормы второго сухогруза до носа первого равно 500 метрам. На сколько километров в час скорость первого сухогруза меньше скорости второго?

7. Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 16 часов. Через 4 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько часов потребовалось на выполнение всего заказа?

8. Первая труба пропускает на 7 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если бак объемом 420 литров она заполняет на 30 минут быстрее, чем первая труба?

9. Восемь рубашек дороже куртки на 28 %. На сколько процентов шесть рубашек дешевле куртки?

10. Виноград содержит 92 % влаги, а изюм — 8 %. Сколько килограммов винограда требуется для получения 24 килограммов изюма?

Задачи на движение

Этот параграф посвящен текстовым задачам в той их части, которую составляют задачи на движение. Во всех таких задачах допускается определенная идеализация: считается, что тела движутся прямолинейно и равномерно, скорости (в том числе скорость течения) постоянны в течение определенных промежутков времени, не меняются при поворотах и т. д., движущиеся тела считаются материальными точками (если не оговорено противное), т. е. не имеющими размеров и массы (вернее, их размеры и масса несущественны для решения задачи). Даже решение задач на движение по окружности не требует применения специальных понятий — угловой скорости и т. п.; здесь точнее было бы говорить о движении по замкнутой трассе. Если расстояние между пунктами, из которых начинают движение два тела, не задано, иногда бывает удобно положить его равным единице.

При решении задач на движение двух тел часто очень удобно считать одно тело неподвижным, а другое — приближающимся к нему со скоростью, равной сумме скоростей этих тел (при движении навстречу) или разности скоростей (при движении вдогонку). Такая модель помогает разобраться с условием задачи, получить нужные уравнения даже в таком относительно трудном случае, как движение по окружности.

Основными типами задач на движение являются следующие:

- 1) задачи на движение по прямой (навстречу и вдогонку),
- 2) задачи на движение по замкнутой трассе,
- 3) задачи на движение по воде,
- 4) задачи на среднюю скорость,
- 5) задачи на движение протяженных тел.

Рассмотрим более подробно каждый из этих типов задач, выделив, где необходимо, базовые задачи.

Содержание

От редактора серии	3
Введение	4
Диагностическая работа	6
Задачи на движение	9
1. Движение навстречу. Решение задачи 1 диагностической работы	10
Тренировочная работа 1	11
2. Движение вдогонку. Решение задачи 2 диагностической работы	14
Тренировочная работа 2	15
3. Движение по окружности (замкнутой трассе). Решение задачи 3 диагностической работы	19
Тренировочная работа 3	20
4. Движение по воде. Решение задачи 4 диагностической работы	23
Тренировочная работа 4	24
5. Средняя скорость. Решение задачи 5 диагностической работы	28
Тренировочная работа 5	29
6. Движение протяженных тел. Решение задачи 6 диагностической работы	32
Тренировочная работа 6	33
Задачи на производительность	36
7. Задачи на работу. Решение задачи 7 диагностической работы	37
Тренировочная работа 7	38
8. Задачи на бассейны и трубы. Решение задачи 8 диагностической работы	41
Тренировочная работа 8	42
9. Задачи на проценты и доли. Решение задачи 9 диагностической работы	45
Тренировочная работа 9	48
10. Задачи на концентрацию, смеси, сплавы. Решение задачи 10 диагностической работы	51
Тренировочная работа 10	56
Диагностическая работа 1	60
Диагностическая работа 2	63

Содержание

Диагностическая работа 3	66
Диагностическая работа 4	69
Диагностическая работа 5	72
Ответы	75