

МАТЕМАТИКА

2017

ЕГЭ

Под редакцией И. В. Яценко

ЗАДАЧА 12
базовый уровень

базовый уровень

ЗАДАЧА 12

И. Р. Высоцкий

**ЗАДАЧИ
НА НАИЛУЧШИЙ
ВЫБОР**

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ФГОС

**ЕГЭ 2017
МАТЕМАТИКА**

УДК 373:51
ББК 22.1я72
В93

Высоцкий И. Р.

В93 ЕГЭ 2017. Математика. Задачи на наилучший выбор. Задача 12 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2017. — 96 с.

ISBN 978-5-4439-1091-8

Рабочая тетрадь по математике серии «ЕГЭ 2017. Математика» ориентирована на подготовку учащихся старшей школы для успешной сдачи 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 уровеньный подход к организации повторения, осуществить контроль и самоконтроль знаний по теме «Задачи на наилучший выбор». Рабочая тетрадь ориентирована на один учебный год, однако при необходимости позволит в кратчайшие сроки восполнить пробелы в знаниях выпускника.

Тетрадь предназначена для учащихся средней 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.

ISBN 978-5-4439-1091-8

© Высоцкий И. Р., 2017.
© МЦНМО, 2017.

Диагностическая работа

1. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 450 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

2. Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить четыре музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Русский музей	500
2	Эрмитаж	250
3	Петропавловская крепость, Русский музей	1700
4	Исаакиевский собор, Русский музей	1350
5	Петропавловская крепость, Эрмитаж	1350
6	Исаакиевский собор	350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответы:

1

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

2

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

Образец написания:

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

Ответы:

3

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

4

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

Образец написания:

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

Диагностическая работа

3. Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	лопата, тяпка	420
2	грабли, вилы	330
3	тяпка	150
4	грабли	170
5	вилы	220
6	лопата, вилы	450

Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

4. Михаил решил посетить Парк аттракционов. Сведения о билетах на аттракционы представлены в таблице. Некоторые билеты позволяют посетить сразу два аттракциона.

Номер билета	Аттракционы	Стоимость (руб.)
1	колесо обозрения	350
2	автодром	150
3	комната смеха	250
4	автодром, комната смеха	350
5	колесо обозрения, автодром	450
6	комната страха, комната смеха	350

Пользуясь таблицей, подберите билеты так, чтобы Михаил посетил все четыре аттракциона: колесо обозрения, комнату страха, комнату смеха, автодром, а суммарная стоимость билетов не превышала 900 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Диагностическая работа

5. Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Парк	250
2	Музей живописи, Парк	350
3	Музей живописи	250
4	Загородный дворец	100
5	Крепость, Загородный дворец	450
6	Музей живописи, Крепость	200

Пользуясь таблицей, выберите экскурсионный пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

6. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Переводчики	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	английский, испанский	5850
2	английский	3000
3	испанский, французский	6800
4	немецкий	2000
5	английский, немецкий	5950
6	французский	4050

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответы:

5

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

6

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

Образец написания:

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

Ответы:

7

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

Диагностическая работа

7. Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Суздаль, Ярославль, Владимир	3900
2	Ростов, Владимир	2400
3	Ярославль, Владимир	2100
4	Суздаль	1650
5	Ростов, Суздаль	2700
6	Ярославль, Ростов	2350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить менее 5000 рублей?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

8

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

8. Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P , а также оценок функциональности F , качества Q и дизайна D , которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	4100	3	0	0
Б	2700	3	3	4
В	5500	4	0	0
Г	5600	0	1	2

Определите, какая модель имеет наименьший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

Образец написания:

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

Диагностическая работа

9. Для транспортировки 40 тонн груза на 1300 км можно воспользоваться услугами одной из трех транспортных компаний. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждой компании указаны в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку груза?

Компания-перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъемность автомобиля (тонн)
А	3200	3,5
Б	4100	5
В	9500	12

10. Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	2,5 руб. за 1 Мб
План «500»	550 руб. за 500 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб
План «800»	700 руб. за 800 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 650 Мб в месяц и, исходя из этого, выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 650 Мб?

Ответы:

9

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

10

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

Образец написания:

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

Ответы:

Диагностическая работа

11

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

11. Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяженностью 700 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант? Ответ дайте в рублях.

Автомобиль	Вид топлива	Расход топлива (литров на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
1	Дизельное	7	3700
2	Бензин	10	3200
3	Газ	14	3200

Цена дизельного топлива 19 руб. за литр, бензина 22 руб. за литр, газа 14 руб. за литр.

12

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

12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
Повременный	135 руб. в месяц	0,3 руб.
Комбинированный	255 руб. за 450 минут в месяц	0,28 руб. за 1 минуту сверх 450 минут в месяц
Безлимитный	380 руб.	0 руб.

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составит 650 минут в месяц. Какую сумму он должен будет заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 650 минут? Ответ дайте в рублях.

13

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

13. Семья из трех человек едет из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 830 рублей. Автомобиль расходует 10 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19 руб. за литр. Какая поездка (поездом или машиной) обойдется дешевле? В ответ напишите, сколько рублей она будет стоить.

Образец написания:

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

Содержание

От редактора серии	3
Введение	4
Диагностическая работа	5
Решение задачи 1 диагностической работы	13
Тренировочная работа 1	14
Решение задачи 2 диагностической работы	16
Тренировочная работа 2	17
Решение задачи 3 диагностической работы	21
Тренировочная работа 3	22
Решение задачи 4 диагностической работы	24
Тренировочная работа 4	25
Решение задачи 5 диагностической работы	27
Тренировочная работа 5	28
Решение задачи 6 диагностической работы	30
Тренировочная работа 6	31
Решение задачи 7 диагностической работы	33
Тренировочная работа 7	35
Решение задачи 8 диагностической работы	38
Тренировочная работа 8	39
Решение задачи 9 диагностической работы	41
Тренировочная работа 9	42
Решение задачи 10 диагностической работы	44
Тренировочная работа 10	45
Решение задачи 11 диагностической работы	47
Тренировочная работа 11	48
Решение задачи 12 диагностической работы	50
Тренировочная работа 12	51
Решение задачи 13 диагностической работы	53
Тренировочная работа 13	54
Решение задачи 14 диагностической работы	56
Тренировочная работа 14	57
Решение задачи 15 диагностической работы	59
Тренировочная работа 15	60

Содержание

Решение задачи 16 диагностической работы	61
Тренировочная работа 16	62
Решение задачи 17 диагностической работы	64
Тренировочная работа 17	65
Диагностическая работа 1	67
Диагностическая работа 2	75
Диагностическая работа 3	83
Ответы	91