



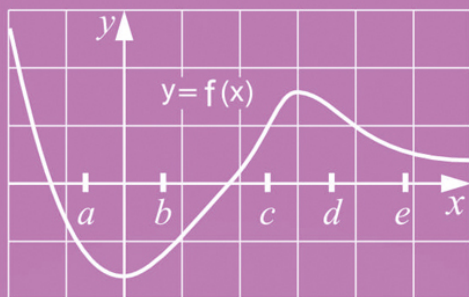
Д.А. Мальцев  
А.А. Мальцев  
Л.И. Мальцева

# МАТЕМАТИКА

Подготовка к ЕГЭ 2025

Базовый уровень

30 тестов



$$(a^p)^q = a^{pq}$$
$$(a \cdot b)^p = a^p \cdot b^p$$

$$\begin{array}{r} 245 \\ 25 \overline{) 245} \\ \underline{24} \phantom{0} \\ 25 \phantom{0} \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

**НАРОДНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

Д.А. Мальцев  
А.А. Мальцев  
Л.И. Мальцева

# МАТЕМАТИКА

Подготовка к ЕГЭ 2025

Базовый уровень

✓ 30 учебно-тренировочных тестов

✓ Решения заданий №19, №21

Издатель Мальцев Д.А.  
Ростов-на-Дону

Народное образование  
Москва  
2024

ББК 22.1  
М 21

**Рецензенты:** *Т. И. Бутенко*, заслуженный учитель России;  
*К. Э. Каибханов*, к. ф.-м. н., доцент ЮФУ

**Авторы:** *Д. А. Мальцев, А. А. Мальцев, Л. И. Мальцева*

М 21 **Математика. Подготовка к ЕГЭ 2025. Базовый уровень** /  
Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева. — Ростов н/Д: Изда-  
тель Мальцев Д.А.; М.: Народное образование, 2024. — 168 с.

ISBN 978-5-87953-733-8

Данное пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по ма-  
тематике Базового уровня. Оно содержит **30 тестов** в соответ-  
ствии с новой Демоверсией ЕГЭ 2025 и **решения заданий №19 и**  
**№21** всех тестов с нечётными номерами.

Все тесты данного пособия попарно подобны — тест №2 подо-  
бен тесту №1, тест №4 подобен тесту №3, и т.д.

Отметим, что хотя в целом данная книга предназначена для  
учащихся, выбравших базовый уровень ЕГЭ, она также будет  
полезна учащимся, выбравшим Профильный уровень. Решения  
большинства задач №19, 21 тестов этой книги можно рассматри-  
вать как подготовку к решению задания №19 Профильного ЕГЭ.

Подписано в печать с оригинал-макета 28.08.2024.

Формат 60×84  $\frac{1}{16}$ . Бумага газетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 9,45. Тираж 5000 экз. Заказ №

Отпечатано с оригинал-макета в типографии ООО«Кубаньпечать»  
350059, г. Краснодар, ул. Уральская, д. 98/2

ISBN 978-5-87953-733-8

ББК 22.1

© ИП Мальцев Д.А., 2024

# Содержание

<b>От авторов .....</b>	<b>5</b>
<b>Учебно-тренировочные тесты .....</b>	<b>6</b>
Тест №1 .....	6
Тест №2 .....	11
Тест №3 .....	16
Тест №4 .....	21
Тест №5 .....	26
Тест №6 .....	31
Тест №7 .....	36
Тест №8 .....	40
Тест №9 .....	45
Тест №10 .....	50
Тест №11 .....	55
Тест №12 .....	60
Тест №13 .....	65
Тест №14 .....	70
Тест №15 .....	75
Тест №16 .....	80
Тест №17 .....	85
Тест №18 .....	90
Тест №19 .....	95
Тест №20 .....	100
Тест №21 .....	105
Тест №22 .....	109
Тест №23 .....	114
Тест №24 .....	119

«Математика. Подготовка к ЕГЭ 2025. Базовый уровень»

Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева

© издатель Мальцев Д.А., [www.afina-r.ru](http://www.afina-r.ru)

---

Тест №25 .....	124
Тест №26 .....	129
Тест №27 .....	134
Тест №28 .....	139
Тест №29 .....	144
Тест №30 .....	149
<b>Решения заданий №19, №21 .....</b>	<b>154</b>
<b>Карта индивидуальных достижений обучающегося .....</b>	<b>167</b>

## От авторов

Данное пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по математике Базового уровня. Оно содержит 30 тестов в соответствии с Демонверсией ЕГЭ 2025, а также решения заданий №19 и №21 всех тестов с нечётными номерами.

Отметим, что все тесты данного пособия попарно подобны — тест №2 подобен тесту №1, тест №4 подобен тесту №3 и т.д.

В целом данная книга предназначена для учащихся, выбравших Базовый уровень ЕГЭ. Однако она также будет полезна учащимся, выбравшим Профильный уровень. Во-первых, как показывает практика, многие «сильные» ученики допускают на экзамене несколько досадных ошибок в решении заданий с кратким ответом, поэтому дополнительная тренировка не помешает и им. А во-вторых, решения большинства задач №19, №21 тестов этой книги можно рассматривать как подготовку к решению задания №19 Профильного ЕГЭ.

### О возможной системе подготовки к ЕГЭ

Рекомендуем Вам построить свои занятия по тестам пособия таким образом, чтобы учебные занятия чередовались с тренировочными. Для тренировочного занятия необходимо отвести от 2 до 3 астрономических часов. За это время попытайтесь решить самостоятельно те задания, к выполнению которых Вы рассчитываете приступить на экзамене. Решайте задачи так, словно Вы уже на экзамене, не заглядывая в ответы. В конце занятия сверьте свои ответы с ответами, данными в книге. Не вдаваясь в детали, скажем, что польза от подобных тренировок огромна!

Желаем Вам успеха!

# Учебно-тренировочные тесты

*Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи – решайте их.*

*Д. Поля. Математическое открытие*

## Тест № 1

**1** Поезд Ростов-на-Дону – Москва отправляется в 17 : 40, а прибывает в 15 : 40 на следующий день (время московское). Сколько часов согласно расписанию поезд находится в пути?

Ответ: \_\_\_\_\_

**2** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### Величины

- А) рост взрослого человека
- Б) длина шариковой ручки
- В) длина легкового автомобиля
- Г) высота строительного крана

### Возможные значения

- 1) 700 см
- 2) 150 мм
- 3) 1,75 м
- 4) 0,04 км

Ответ:

А	Б	В	Г

**3** В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Курская – Чехов – Серпухов.

Номер электропоезда	Москва Курская	Чехов	Серпухов
1	8 : 34	10 : 03	10 : 28
2	8 : 39	10 : 11	
3	9 : 32	11 : 04	11 : 29
4	10 : 22	11 : 36	
5	10 : 49	12 : 20	
6	12 : 27	13 : 58	14 : 23
7	13 : 00	14 : 34	15 : 00

Вадим пришёл на станцию Москва Курская в 9 : 45 и хочет уехать в Серпухов на ближайшем электропоезде без пересадок. В ответе укажите номер подходящего для Вадима электропоезда.

Ответ: \_\_\_\_\_

**4** Ускорение тела (в  $\text{м/с}^2$ ) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость вращения (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите  $a$  (в  $\text{м/с}^2$ ), если  $R = 4$  м и  $\omega = 7 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**5** В кафе каждому посетителю приносят бесплатно один комплимент от заведения, которого нет в меню. Вероятность того, что в качестве комплимента от заведения принесут тарталетку с сыром, равна 0,34. Вероятность того, что в качестве комплимента от заведения принесут рогалик, равна 0,27. Найдите вероятность того, что в качестве комплимента посетителю принесут одно из двух: тарталетку с сыром или рогалик.

Ответ: \_\_\_\_\_

**6** Расписание поездов Москва—Санкт-Петербург и стоимость билетов представлена в таблице.

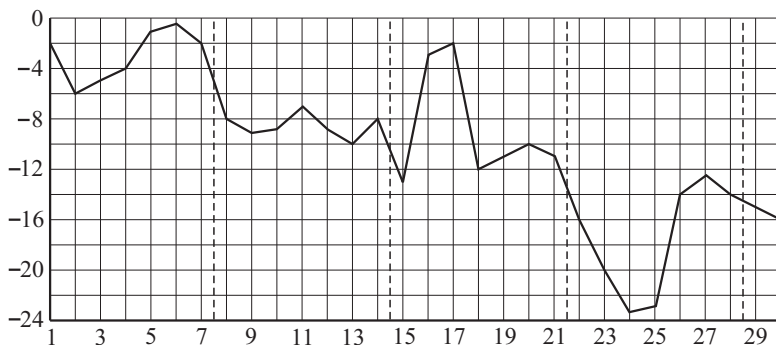
Петру Григорьевичу нужно доехать в Санкт—Петербург поездом. При этом ему необходимо приехать в Санкт-Петербург не раньше 6 : 00, в пути провести не более 8 часов и потратить на билет не более 2500 рублей.

Номер поезда	Время отправления	Время прибытия (на следующие сутки)	Стоимость билета (в руб.)
1	21:00	05:09	2235
2	21:20	05:16	2787
3	21:27	05:23	2787
4	21:56	05:40	2235
5	22:10	06:20	2235
6	22:42	06:32	2235
7	22:50	06:44	2787

В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

Ответ: \_\_\_\_\_

- 7 На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Уфе в ноябре 1987 года.



По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – температура воздуха в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.

Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

**Периоды времени**

**Характеристики**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| А) 1-7 ноября   | 1) среднесуточная температура достигла месячного максимума            |
| Б) 8-14 ноября  | 2) среднесуточная температура достигла месячного минимума             |
| В) 15-21 ноября | 3) в первой половине недели среднесуточная температура резко возросла |
| Г) 22-28 ноября | 4) среднесуточная температура не опускалась ниже $-10$ градусов       |

Ответ:

А	Б	В	Г

- 8 Известно, что Миша выше Пети, Даша выше Кати, а Паша ниже и Пети и Даши. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

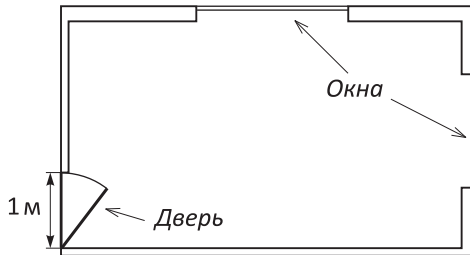
- 1) Миша выше Паши.
- 2) Паша ниже Кати.
- 3) Петя и Даша одного роста.
- 4) Миша самый высокий из всех.



В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

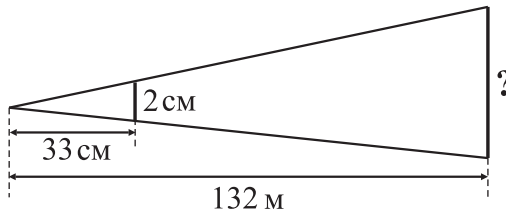
Ответ: \_\_\_\_\_

**9** На рисунке изображён план комнаты. Ширина двери равна 1 м. Найдите, чему примерно равна площадь окон в этой комнате, если высота каждого окна равна 1,7 м. Ответ округлите до целого числа квадратных метров.



Ответ: \_\_\_\_\_

**10** Столб закрывается монетой диаметром 2 см, если держать её на расстоянии 33 см от глаза. Расстояние от наблюдателя до столба составляет 132 м. Найдите высоту столба. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_

**11** В цилиндрический сосуд налили  $7500 \text{ см}^3$  воды. Уровень воды оказался равным 60 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень воды в сосуде поднялся на 5 см. Найдите объём детали. Ответ дайте в  $\text{см}^3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**12** Градусные меры углов треугольника относятся как 4 : 5 : 6. Найдите градусную меру меньшего из углов треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_

**13** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 7, а гипотенуза равна  $\sqrt{113}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 17.

Ответ: \_\_\_\_\_

**14** Найдите значение выражения  $\frac{235}{\frac{24}{23} - \frac{23}{24}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**15** Семь двадцатых всех отдыхающих в пансионате — дети. Сколько процентов от всех отдыхающих составляют взрослые?

Ответ: \_\_\_\_\_

**16** Найдите значение выражения  $\frac{343^4}{7^7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**17** Найдите корень уравнения  $\sqrt{\frac{1}{4x-5}} = \frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**18** Для каждого неравенства укажите множество его решений.

- |                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>А)</b> $x^2 + 9 > 0$   | 1) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ |
| <b>Б)</b> $x^2 - 9 > 0$   | 2) $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$  |
| <b>В)</b> $x^2 - 9 < 0$   | 3) $(-\infty; +\infty)$              |
| <b>Г)</b> $3x^2 - 9x > 0$ | 4) $(-3; 3)$                         |

Ответ: 

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

**19** Четырёхзначное число начинается с цифры 4. Эту цифру переставили в конец числа. Полученное число оказалось на 1071 меньше исходного. Найдите исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_

**20** В банке было 3 литра молока 8% жирности. Через сутки из банки слили 0,5 литра выделившихся сливок, жирность которых составила 15%. Определите жирность молока, оставшегося в банке. Ответ выразите в процентах.

Ответ: \_\_\_\_\_

**21** Кузнечик прыгает вдоль прямой, совершая прыжки длиной 10 см каждый в произвольном направлении (либо вправо, либо влево). Сколько существует различных точек на этой прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 16 прыжков?

Ответ: \_\_\_\_\_

## Тест №2

**1** Поезд Самара–Уфа отправляется в 18 : 20, а прибывает в 2 : 20 на следующий день (время московское). Сколько часов согласно расписанию поезд находится в пути?

Ответ: \_\_\_\_\_

**2** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### Величины

- А) длина пассажирского поезда
- Б) толщина книги
- В) длина марафонского забега
- Г) длина реки

### Возможные значения

- 1) 30 мм
- 2) 42195 м
- 3) 1500 км
- 4) 0,3 км

Ответ: 

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

**3** В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Ленинградская – Клин – Тверь.

Александр пришёл на станцию Москва Ленинградская в 19 : 40 и хочет уехать в Тверь на ближайшем электропоезде без пересадок. В ответе укажите номер подходящего для Александра электропоезда.

«Математика. Подготовка к ЕГЭ 2025. Базовый уровень»

Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева

© издатель Мальцев Д.А., www.afina-r.ru

## Решения заданий №19, №21

### Тест №1

19. Пусть  $a, b, c$  — последние три цифры данного в условии числа. Число  $\overline{4abc}$  может быть записано в виде  $4000 + \overline{abc}$ . Число  $\overline{abc4}$ , получающееся перестановкой цифры 4 на последнее место, может быть записано в виде  $10 \cdot \overline{abc} + 4$ . Поэтому из условия задачи имеем равенство:  $4000 + \overline{abc} = 10 \cdot \overline{abc} + 4 + 1071$ , откуда  $9 \cdot \overline{abc} = 2925$ ,  $\overline{abc} = 325$ . Итак, данное в условии число — это число 4325.

21. Введём на прямой, по которой прыгает кузнечик, систему координат, приняв за начало точку  $A$ , а единичный отрезок взяв равным 10 см. Пусть  $x$  — количество прыжков, сделанных кузнечиком вправо, а  $y$  — количество прыжков, сделанных кузнечиком влево. Тогда координата конечной точки, в которой окажется кузнечик, будет равна  $x - y$ . Так как по условию кузнечик совершил 16 прыжков, то  $x + y = 16$ . Заметим, что числа  $x - y$  и  $x + y$  имеют одинаковую чётность — либо оба эти числа чётны, либо оба нечётны. Следовательно,  $x - y$  — это чётное число, которое не больше, чем 16, и не меньше, чем  $-16$ . Количество чётных чисел из промежутка  $[-16; 16]$ , включая его концы, равно 17 (сами эти числа:  $-16, -14, \dots, -2, 0, 2, \dots, 14, 16$ ). Поэтому количество различных точек, в которых кузнечик может оказаться после 16 прыжков, равно 17.

### Тест №3

19. Пусть  $N$  — одно из искоемых чисел, а  $r$  — остаток от деления числа  $N$  на 5 и на 7 (по условию этот остаток одинаков). Тогда число  $N - r$  кратно 5 и кратно 7. А поскольку числа 5 и 7 взаимнопросты, то число  $N - r$  кратно их произведению, т.е. кратно 35. Поэтому  $N - r = 35k$ ,  $N = 35k + r$ , где  $k, r$  — некоторые натуральные числа, причём  $0 < r < 5$ .

Первое трёхзначное число вида  $35k + r$  — это число  $35 \cdot 3 + 1 = 106$ . Однако ясно, что если первая слева цифра  $N$  равна 1, то условие «первая слева цифра является средним арифметическим двух других цифр» не выполнено. Поэтому  $N$  не меньше, чем  $35 \cdot 6 + 1 = 211$ . Если взять число  $N$  вида  $210 + r$ , где  $0 < r < 5$ , то условие «первая слева цифра является средним арифметическим двух других цифр» будет выполнено при  $r = 3$ . Поэтому  $N = 213$  — наименьшее из таких чисел.