

**30**  
вариантов

**ЕГЭ**



**2025**

В. В. Мирошин

**МАТЕМАТИКА**  
**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ**



МОСКВА  
2024

УДК 373.5:51  
ББК 22.1я721  
М64

**Мирошин, Владимир Васильевич.**  
М64 ЕГЭ-2025. Математика. Базовый уровень. Тренировочные варианты. 30 вариантов / В. В. Мирошин. — Москва : Эксмо, 2024. — 176 с. — (ЕГЭ. Тренировочные варианты).

ISBN 978-5-04-200330-1

Издание предназначено для подготовки учащихся к ЕГЭ по математике базового уровня.

Пособие включает:

- 30 тренировочных вариантов, соответствующих демоверсии;
- подробные решения вариантов 1–5;
- ответы ко всем заданиям.

Издание будет полезно учителям математики, так как даёт возможность эффективно организовать учебный процесс и подготовку к экзамену.

УДК 373.5:51  
ББК 22.1я721

ISBN 978-5-04-200330-1

© Мирошин В. В., 2024  
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2024

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Уважаемые старшеклассники!**

**Уважаемые учителя!**

Данное пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по математике.

Автор, обладая большим опытом работы в общеобразовательных учреждениях и подготовки к экзаменам, постарался сделать так, чтобы предложенные варианты не только готовили к ЕГЭ, но и оказывали посильную помощь в подготовке к освоению программы по математике в старшей школе.

В пособии приведено 30 тренировочных вариантов базового уровня, составленных в соответствии с демонстрационным вариантом и спецификацией ЕГЭ.

Кроме того, автор старался сделать так, чтобы даже самые простые задания несли информацию, пригодную для подготовки к ЕГЭ. Поэтому некоторые задания, сохраняя форму и тематику, отличаются от привычного содержания, что делает его более разнообразным.

Экзаменационная работа состоит из одной части, содержащей 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Ответом к каждому из заданий 1–21 является или целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут). Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаю успеха!*



## ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Арбуз, цена которого 14 рублей 90 копеек за кг, весит 8 кг. Какую сдачу получит покупатель со 150 рублей? Ответ укажите в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

2 Установите соответствие между многоугольниками, представленными в левом столбце, и формулами их площади, представленными в правом.

МНОГОУГОЛЬНИКИ

ФОРМУЛЫ ПЛОЩАДИ

А) прямоугольник

1)  $S = \frac{a+b}{2}h$

Б) прямоугольный треугольник

2)  $S = ah$

В) параллелограмм

3)  $S = \frac{1}{2}ab$

Г) трапеция

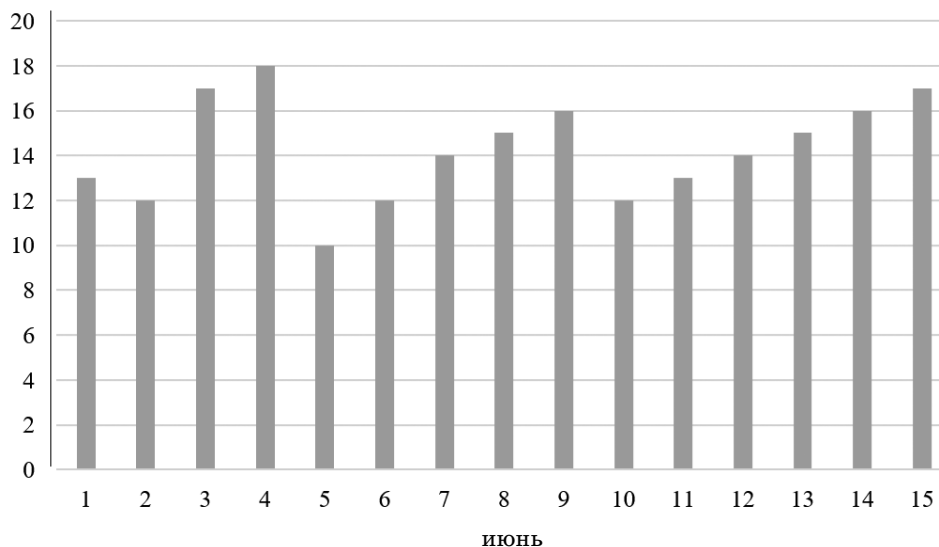
4)  $S = ab$

В ответе под каждой буквой, соответствующей многоугольнику, укажите номер формулы площади.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме приведены результаты измерения средней температуры воздуха (по вертикали) за первую половину июня.



Используя диаграмму, укажите, сколько дней средняя температура была не выше 12 °С.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 4 Материальная точка движется прямолинейно вдоль оси  $O_x$ . Ее координата зависит от времени по закону  $x(t) = t^2 + 4t$ , где время  $t$  указано в секундах. Определите перемещение материальной точки за первые две секунды.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 5 В урне 20 шаров: 12 красных, 3 синих и 5 белых. Из урны случайным образом достается один шар. Найдите вероятность того, что будет извлечен белый шар.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

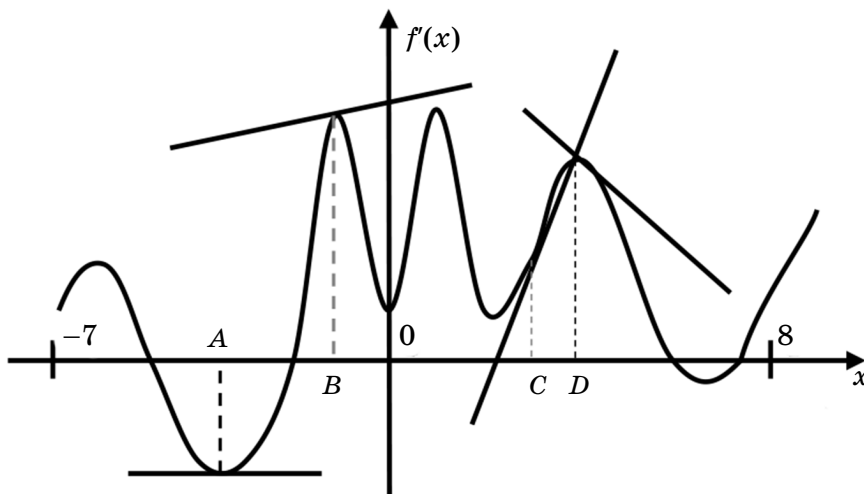
- 6 Для обслуживания международной конференции необходимо организовать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

| Номер переводчика | Язык                   | 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. В ответе укажите наименьшую возможную стоимость услуг переводчиков в день.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**7** На рисунке изображен график дифференцируемой функции  $y = f(x)$  и касательных к нему, проведенных в точках с абсциссами  $A, B, C, D$ , принадлежащих отрезку  $[-7; 8]$ .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках с абсциссами  $A, B, C, D$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие абсциссе точки касания значение производной функции в ней.

| ТОЧКИ | ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ |
|-------|----------------------|
| $A$   | 1) 0                 |
| $B$   | 2) $-2$              |
| $C$   | 3) $0,2$             |
| $D$   | 4) 4                 |

В таблице под каждой буквой поставьте соответствующий номер.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**8** В команде разбойников Али-Бабы соблюдаются несколько жестких правил:

- Разбойники действуют только вдвоем — один лгун и один говорящий правду.
- Если разбойников ловит полиция, они обязаны давать разные ответы.

На какой вопрос полиции не смогут ответить разбойники Али-Бабы, соблюдая эти правила?

- Лжет ли один из вас?
- Ваш ответ на этот вопрос должен быть одинаковым?
- Ты лжешь?
- Собираетесь ли вы совершить ограбление?

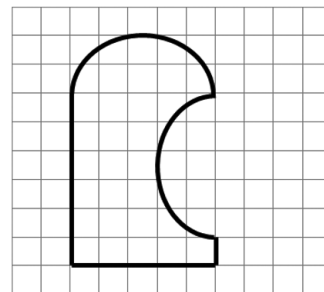
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**9** Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге, считая, что сторона клетки равна 1 см.

Ответ укажите в  $\text{см}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

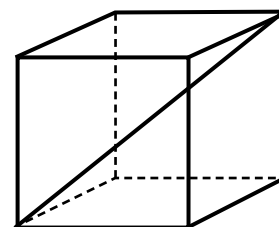


**10** Параллелограмм разделен на 4 части двумя прямыми, каждая из которых параллельна одной из сторон параллелограмма. Площади трех частей равны соответственно 15, 9, 12. Найдите площадь четвертой части параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**11** Длина диагонали куба равна 6. Найдите площадь одной его грани.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



**12** В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки длиной в 5 и 12. Найдите больший катет гипотенузы.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**13** Площадь поверхности куба равна 150. Найдите объем этого куба.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**14** Найдите значение выражения  $(7 - 6,35) : 6,5 + 0,9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**15** Двое рабочих изготовили 657 деталей, причем первый сделал на 63 детали больше. Сколько деталей сделал второй рабочий?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**16** Найдите значение выражения  $\lg 4 + \lg 25$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

17 Решите уравнение  $4^x = 8$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

18 На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ ЧИСЛА

$A$  1)  $\sqrt{2}$

$B$  2)  $\frac{10}{3}$

$C$  3)  $\log_3 \frac{1}{3}$

$D$  4)  $2^{\log_2 5}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

19 Сумма цифр двузначного положительного числа равна 13. Если от искомого числа отнять 27, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

20 Турист доехал из пункта  $A$  в пункт  $B$  за 3 дня. В первый день он проехал  $\frac{1}{5}$  часть всего пути и еще 60 километров, во второй —  $\frac{1}{4}$  часть пути и еще 20 километров, а в третий день —  $\frac{23}{80}$  часть всего пути и оставшиеся 25 километров.

Найдите расстояние между пунктами  $A$  и  $B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

21 В Тридевятом царстве в обращении находятся монеты трех видов: бронзовые рубль, серебряные монеты достоинством 9 рублей и золотые монеты достоинством 81 рубль. Из казны, в которой содержится неограниченный запас монет каждого вида, 23 монетами выдана некоторая сумма меньше 700 рублей. Найдите эту сумму, если известно, что меньшим числом монет выдать ее невозможно.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Одно манго стоит 31 рубль 40 копеек. Сколько манго можно приобрести на 200 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 2 Установите соответствие между многоугольниками, представленными в левом столбце, и формулами их площади, представленными в правом.

МНОГОУГОЛЬНИК

ФОРМУЛА ПЛОЩАДИ

А) правильный треугольник

$$1) S = \frac{3\sqrt{3}a^2}{2}$$

Б) прямоугольник

$$2) S = a^2$$

В) правильный четырехугольник

$$3) S = ab$$

Г) правильный шестиугольник

$$4) S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

В ответе под каждой буквой, соответствующей многоугольнику, укажите номер формулы площади.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 3 В таблице указаны реки, протекающие в пределах Москвы и Московской области, и их протяженность в пределах Московской области.

| Река    | Куда впадает | Протяженность в пределах Московской области, км |
|---------|--------------|---|
| Москва  | Ока          | 445   |
| Дубна   | Волга        | 137   |
| Клязьма | Ока          | 230   |
| Осетр   | Ока          | 149   |
| Сестра  | Дубна        | 138   |
| Руза    | Москва       | 145   |
| Пахра   | Москва       | 135   |
| Ока     | Волга        | 206   |
| Истра   | Москва       | 113   |
| Протва  | Ока          | 146   |

Найдите наименьшую протяженность реки, протекающей по территории Москвы и Московской области.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 4 Кинетическая энергия движущегося тела в каждый момент времени (в Дж) вычисляется по формуле  $E_k = \frac{mV^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в кг),  $V$  — скорость тела (в м/с).

Найдите кинетическую энергию тела, масса которого 2 кг, а скорость 5 м/с.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

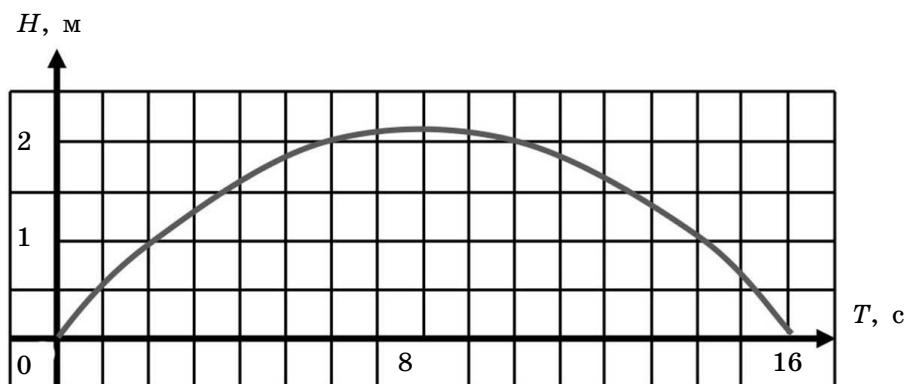
- 5 Из первых 32 натуральных чисел случайным образом выбирается одно число. Найдите вероятность того, что это число делится или на 5, или на 7.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 6 Требуется перевезти груз сыпучих материалов массой 23 тонны. В распоряжении транспортной компании находятся машины грузоподъемностью 3 тонны и 5 тонн. Стоимость рейса машины первой грузоподъемности составляет 2000 рублей, а второй — 3000 рублей. Какова будет наименьшая оплата перевозки груза, если известно, что машины загружаются полностью? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 7 На графике изображена траектория полета камня, брошенного под углом к горизонту. По горизонтальной оси отмечено время в секундах, прошедшее с момента броска, на вертикальной оси — высота подъема камня над поверхностью.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику траектории полета камня.

ИНТЕРВАЛЫ  
ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |            |  |
|------------|--|
| А) 0–8 с   | 1) Высота камня над поверхностью была меньше 2 м.    |
| Б) 0–4 с   | 2) Высота камня над поверхностью росла.              |
| В) 6–10 с  | 3) Высота камня над поверхностью уменьшалась.        |
| Г) 10–16 с | 4) Высота камня над поверхностью была не меньше 2 м. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 8 Четыре бабочки сидят в ряд. Две из них синие, одна серая и одна красная. Известно:

- слева от серой бабочки сидит максимум одна синяя бабочка;
- красная бабочка никогда не сидит с краю.

Что обязательно верно:

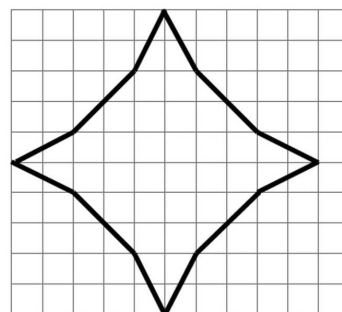
- Третья справа бабочка — серого цвета.
- Первая справа бабочка — синяя.
- Вторая справа бабочка — серая.
- Первая слева бабочка — синяя.

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

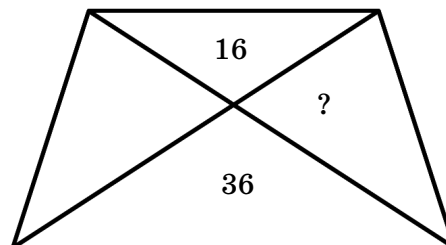
- 9 Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге, считая, что сторона клетки равна 1 см. Ответ укажите в см<sup>2</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



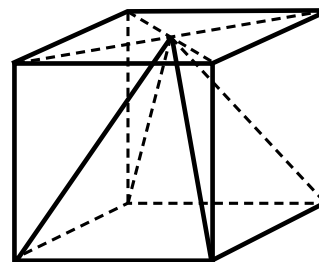
- 10 Трапеция делится диагоналями на два треугольника, прилежающих к основаниям трапеции, площади которых равны 16 и 36. Определите площади треугольников, прилежащих к боковым сторонам трапеции, зная, что их площади равны между собой.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



- 11 Правильная четырехугольная пирамида расположена так, что ее основание совпадает с основанием куба, объем которого равен 24, а вершина расположена в середине противоположной грани куба. Найдите объем пирамиды.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



- 12 В равнобедренную трапецию, боковая сторона которой равна 17, вписана окружность, диаметр которой равен 15. Найдите меньшее основание трапеции.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 13 Основанием призмы является ромб, сторона которого равна 2, а острый угол — 30°. Найдите объем призмы, если ее высота равна 10.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 14 Найдите значение выражения  $\left(\frac{7}{9} - \frac{47}{72}\right) \cdot 16$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 15 У двух мальчиков вместе 980 марок, причем у первого марок в 6 раз больше, чем у второго. Сколько марок у второго мальчика?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 16 Найдите значение выражения  $(\sqrt{13} - 3)(\sqrt{13} + 3)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 17 Решите уравнение  $\log_2(2x - 1) = 1$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

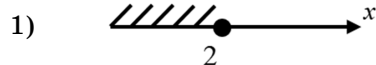
Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 18 Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

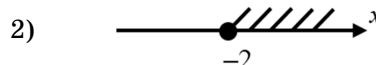
НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $3^x \geq 9$



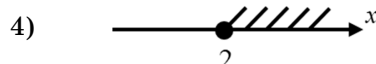
Б)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 9$



В)  $3^x \leq 9$



Г)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 9$



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Сумма цифр двузначного числа равна 12. Если к искомому числу прибавить 36, то получим число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Запишите это число.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**20** Цену товара сначала снизили на 20 %, затем новую цену снизили еще на 15 %, после и эту цену снизили еще на 10 %. На сколько всего процентов была снижена первоначальная цена?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**21** В пяти диктантах школьник ошибся 31 раз, причем в каждом следующем диктанте он делал ошибок меньше, чем в предыдущем. В последнем диктанте школьник ошибся в три раза меньше, чем в первом. Сколько ошибок допустил школьник во втором диктанте?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.