

Подготовка учеников к выполнению вычислительных заданий в ОГЭ и ЕГЭ 2017 года

Г.К.Муравин, кандидат педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой математического образования
Института развития образовательных технологий,
автор УМК по математике для 1-11 классов

О.В.Муравина, кандидат педагогических наук,
доцент, Институт развития образовательных
технологий, автор УМК по математике для 1-11
классов

7 февраля 2017



Формирование вычислительных навыков в УМК по математике 5-11 классов



Сайт издательской группы: <http://drofa-ventana.ru>

Учебная продукция по алгебре авт. Муравин Георгий Константинович

Возраст: Все 2 года 3 года 4 года 5 лет 6 лет 7 лет 8 лет 9 лет 10 лет 11 лет

Класс: Все 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Алгебра Линия УМК Тип продукции

Муравин Георгий Константинович Электронное приложение для скачивания

Электронная форма

Найдено: 22

Сортировать ▾



Муравин Г.К., Муравина О.В.

Алгебра. 8 кл. Раб.тетр. В 2ч. 4.1
(С тестовыми заданиями ЕГЭ).
ВЕРТИКАЛЬ

1359

[Купить](#)


Муравин Г.К., Муравина О.В.

Математика: алгебра и начала
математического анализа,
геометрия. Алгебра и начала

776

[Купить](#)


Муравин Г.К., Муравина О.В.

Алгебра. 8 класс. Учебник

695

[Купить](#)


Муравин Г.К., Муравина О.В.

Математика: алгебра и начала
математического анализа,
геометрия. Алгебра и начала

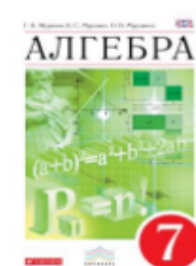
744

[Купить](#)


Муравин Г.К., Муравина О.В.

Математика: алгебра и начала
математического анализа,
геометрия. Алгебра и начала

679

[Купить](#)


Алгебра. 8 класс. Учебник

Описание Состав линии УМК Методическая помощь



Книга доступна в форме:

[Печатная](#) [Электронная](#)

695 ₺

● есть в наличии

Купить в Labirint

⬇ Загрузить электронное приложение

Нашли ошибку в учебнике?

Алгебра. 8 класс. Учебник

Описание Состав линии УМК Методическая помощь

Содержание
От авторов
Глава 1. Рациональные вы



Книга доступна в форме:

[Печатная](#) [Электронная](#)

149 ₺

● есть в наличии

Купить в LECTA

⬇ Загрузить электронное приложение

Нашли ошибку в учебнике?

Автор

Муравин Г.К., Муравина О.В.

Серия

Линия УМК Г. К. Муравина, К. С. Муравина, О. В. Муравиной.
Алгебра (7-9)

ISBN

978-5-358-18558-6

149 ₺ ● есть в наличии Купить в .pdf в Litres

Авторский сайт: muravins.ru

*Легко учить,
интересно учиться!*

Сайт учебно-методических комплексов по
математике для 1-11 классов
Г.К.Муравина и О.В.Муравиной



Приветствуем Вас на нашем сайте!

Главной целью сайта является оказание методической помощи учителям математики, работающим по нашим учебникам.

На сайте вы можете:
-- познакомиться с нами, с нашими учебниками и другими пособиями, а также с интересными и актуальными публикациями;
-- задать любой вопрос, обсудить интересующую проблему преподавания математики.



Об авторах

Отзывы

Новости

Начальная школа

УМК по математике

Учебники по математике

Документы

Фотоальбом

Материалы для чтения и скачивания



Материалы для чтения и скачивания

Материалы на сайте объединенной издательской группы "ДРОФА"- "ВЕНТАНА-ГРАФ" ["Методическая помощь"](#)

Рабочие программы

Конспекты уроков

Контрольные работы

Проекты

Смотрите вебинары на сайте объединенной издательской группы "ДРОФА"- "ВЕНТАНА-ГРАФ"

Для учителей математики

22.09.2016. Формирование финансовой грамотности в курсе математики 5-11 классов.

Провели: Муравина О.В., Муравин Г.К.

22.04.2016. Обеспечение успешности обучающихся на государственной итоговой аттестации по математике средствами УМК Г. К. Муравина и О. В. Муравиной.

Провели: Муравина О.В., Муравин Г.К.

Контрольная работа для 5–6 классов

1. Значение какого из выражений является натуральным числом? (ГИА. 3)

- 1) $842 : 5$ 2) $1897 : 100$ 3) $465 \cdot 0$ 4) $243 + 384$

2. На координатной прямой отмечена точка A . (ГИА. 2; ЕГЭ. Б.У. 17)



Известно, что она соответствует одному из четырёх указанных ниже чисел.

Какому из чисел соответствует точка A ?

- 1) $\frac{181}{16}$ 2) $\frac{68}{10}$ 3) $0,6$ 4) 4

3. Найдите значение выражения: (ГИА. 1; ЕГЭ. Б.У.1)

- а) $\frac{1}{4} + 0,07$; б) $1,2 - 6,9 \cdot \frac{1}{3}$; в) $\frac{2^6 \cdot 3^8}{6^5}$.

4. Найдите m из равенства $F = ma$, если $F = 84$ и $a = 12$. (ЕГЭ. Б.У. 4)

5. Решите уравнение $7x - 9 = 40$. (ГИА. 4)

6. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 р. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников? (ГИА. 16)

7*. Найдите наименьшее натуральное число, кратное 25 и имеющее при этом сумму цифр, равную 25. (ЕГЭ. Б.У. 19)

Уметь выполнять вычисления с числами

1

Найдите значение выражения $\frac{1}{4} + 0,07$.

Ответ: _____

ГИА

949^o. Найдите значение выражения:  344

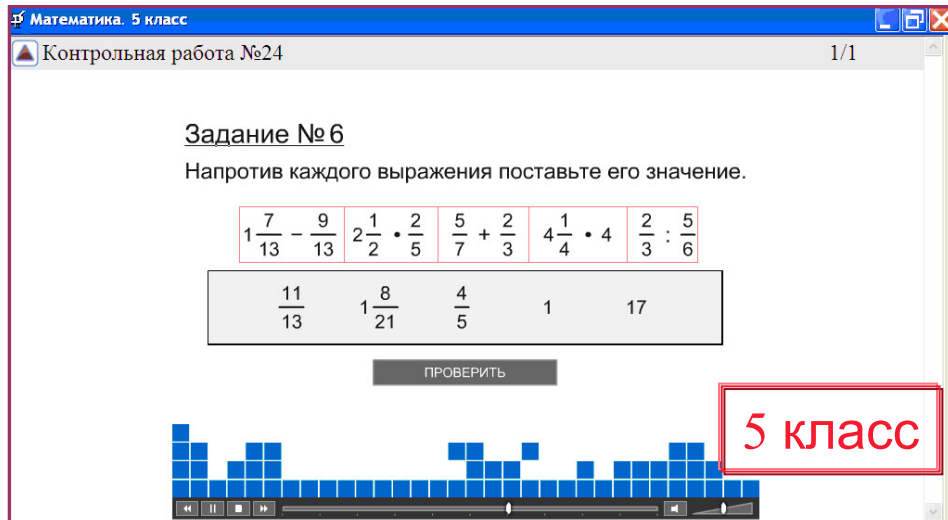
1) $4 \left(4,75 - 2\frac{1}{8} \right) \cdot 0,8$;

2) $12,375 : \left(\frac{3}{4} + 0,75 \right)$;

3) $(1 - 0,532) : \frac{13}{20}$;

4) $0,4063 : \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{8} \right)$.

5 класс



Математика. 5 класс

Контрольная работа №24 1/1

Задание №6

Напротив каждого выражения поставьте его значение.

$1 \frac{7}{13} - \frac{9}{13}$ $2 \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}$ $\frac{5}{7} + \frac{2}{3}$ $4 \frac{1}{4} \cdot 4$ $\frac{2}{3} : \frac{5}{6}$

$\frac{11}{13}$ $1 \frac{8}{21}$ $\frac{4}{5}$ 1 17

ПРОВЕРИТЬ

5 класс

485^o Вычислите:

9 класс

1) $0,1 + 0,145 : \left(\left(\frac{22}{45} - \frac{7}{12} - \frac{1}{60} \right) \cdot 0,16 + \frac{1}{60} \right)$;

2) $1,415 + 3,25 \cdot \left(10,42 - 1,122 : \left(\frac{5}{28} - \frac{9}{70} + \frac{3}{50} \right) \right)$;

Уметь выполнять вычисления и преобразования. Базовый уровень

1 Найдите значение выражения $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + 2$.

Ответ: _____

или

Найдите значение выражения $(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}) \cdot 6$.

Ответ: _____

или

Найдите значение выражения $1,2 - 6,9 \cdot \frac{1}{3}$.

Ответ: _____

2 Найдите значение выражения $\frac{0,24 \cdot 10^6}{0,6 \cdot 10^4}$.

Ответ: _____

или

Найдите значение выражения $\frac{2^6 \cdot 3^8}{6^5}$.

Ответ: _____

ЕГЭ

939. Вычислите:

1) $2,4 \cdot \frac{1}{4} + 0,5 : \frac{4}{5}$; 2) $\frac{18,9 + 5,58}{48 \cdot 0,15}$.

5 класс



Задача 5. Вычислить математическое ожидание числа очков при бросании игральной кости.

Решение. Вероятность каждого возможного результата при бросании игральной кости равна $\frac{1}{6}$. Математическое ожидание равно:

$$1 \cdot \frac{1}{6} + 2 \cdot \frac{1}{6} + 3 \cdot \frac{1}{6} + 4 \cdot \frac{1}{6} + 5 \cdot \frac{1}{6} + 6 \cdot \frac{1}{6} = \\ = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6}{6} = 3,5.$$



11 класс

Конечно, получить такой результат нельзя, так как он попросту невозможен, однако, бросив игральную кость несколько раз, можно ожидать, что среднее арифметическое результатов окажется близким к числу 3,5, причём тем ближе, чем больше бросков будет сделано.

184. Выполните действия:

- 1) $3,2 \cdot 10^7 + 7,8 \cdot 10^7$;
- 2) $9,6 \cdot 10^{11} - 8,9 \cdot 10^{11}$;
- 3) $(4,2 \cdot 10^{-17})^2$;
- 4) $(5 \cdot 10^{-34})^{-2}$;
- 5) $(6,32 \cdot 10^{-32}) : (2 \cdot 10^{-19})$;
- 6) $(3,5 \cdot 10^{17}) : (5 \cdot 10^{-21})$;
- 7) $(5,3 \cdot 10^{-21}) \cdot (2,1 \cdot 10^{17})$;
- 8) $(3,8 \cdot 10) \cdot (3 \cdot 10^{-19})$.

8 класс

285. Найдите значение выражения:   149

- 1) $\frac{2^{10}}{2^8}$;
- 2) $\frac{3^{2015}}{3^{2013}}$;
- 3) $\frac{4^5}{2^9}$;
- 4) $\frac{3^9}{9^5}$;
- 5) $\frac{5^{10}}{25^5}$;
- 6) $\frac{8^7}{4^{10}}$;
- 7) $\frac{6^9}{28 \cdot 3^{10}}$;
- 8) $\frac{5^7 \cdot 3^5}{15^6}$;
- 9) $\frac{12^9}{3^8 \cdot 8^6}$;
- 10) $\frac{16^9 \cdot 5^{19}}{20^{20}}$;
- 11) $\frac{21^9}{9^5 \cdot 7^6}$;
- 12) $\frac{10^{15}}{25^7 \cdot 4^6}$.

7 класс

д) $392 + (47 + 73) : 3 =$

е) $280 - (464 + 6^2) : 10 =$

Правила порядка выполнения действий в выражениях

① Действия первой ступени: сложение и вычитание.

② Действия второй ступени: умножение и деление.

③ Действия третьей ступени: возведение в степень.

1. Если выражение составлено с помощью арифметических действий одной ступени, то их выполняют по порядку слева направо.

2. Если выражение составлено с помощью арифметических действий разных ступеней, то их выполняют в следующем порядке: сначала возведение в степень, затем умножение и деление, завершают сложением и вычитанием. ③, ②, ①

3. В выражениях со скобками сначала вычисляют значения выражений, стоящих в скобках. Затем по порядку выполняют возведение в степень, умножение и деление, завершают сложением и вычитанием.

211. Заполните пропуски.

1) $2 \cdot \frac{3}{7} = \frac{2 \cdot 3}{7} =$

2) $7 \cdot \frac{8}{59} = \frac{7 \cdot 8}{59} =$

3) $\frac{10}{49} \cdot 3 = \frac{10 \cdot 3}{49} =$

5 класс

205. Найдите разность смешанных чисел.

1) $1 \frac{1}{2} - \frac{2}{3} = \frac{3}{2} - \frac{2}{3} = \frac{9}{6} - \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$	5 класс
2) $2 - \frac{6}{7} = 1 + \frac{7}{7} - \frac{6}{7} = \frac{7}{7} = 1$	
3) $3 - 1 \frac{3}{4} = 3 - 1 - \frac{3}{4} = 2 - \frac{3}{4} = \frac{8}{4} - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$	

44. Для каждой операции укажите стрелкой её результат.

Алгебраические операции

$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n$ $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$ $\frac{a}{b} + \frac{c}{b}$ $\frac{a}{b} - \frac{c}{b}$

Результат операции

$\frac{a+c}{b}$ $\frac{ac}{bd}$ $\frac{ad}{bc}$ $\frac{a-c}{b}$ $\frac{a^n}{b^n}$

45. Выполните сложение и вычитание дробей.

1) $\frac{3}{17} + \frac{4}{17} =$

2) $\frac{a}{b} + \frac{3}{b} =$

8 класс

Уметь сравнивать числа

321●. На координатном луче (рис. 103) отмечены точки 1 и a . Расскажите, как отметить на луче с помощью циркуля точки: 1) $2a$; 2) $a - 1$; 3) $a + 3$; 4) $3a + 2$. 112



Рис. 103

5 класс

322●. Точка A имеет координату a .

- Какие координаты имеют точки B , C и D (рис. 104)?
- Координата точки B (рис. 105) равна $a + 1$. Какую координату имеет точка F ? 113–115

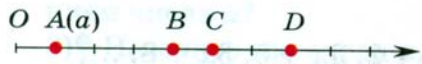


Рис. 104

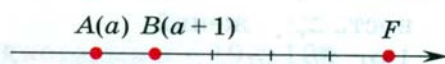
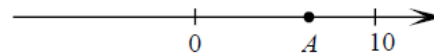


Рис. 105

2

На координатной прямой отмечена точка A .



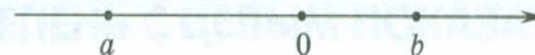
Известно, что она соответствует одному из четырёх указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка A ?

- 1) $\frac{181}{16}$ 2) $\sqrt{37}$ 3) 0,6 4) 4

Ответ:

ГИА

2. На координатной прямой отмечены числа a и b . Какое из следующих утверждений является верным?



- A. $a + b > 0$
B. $ab > 0$

- B. $a(a + b) > 0$
Г. $b(a + b) > 0$

6 класс

2. На координатной прямой точками отмечены числа

$\frac{6}{13}$; $\frac{8}{17}$; 0,42; 0,45.



Какому числу соответствует точка B ?

- $\frac{6}{13}$ $\frac{8}{17}$ 0,42 0,45

131(218). 1) На рисунках a , b показано положение точки $M(x)$ на координатной прямой. Покажите, где примерно расположена точка $A(x^2)$.

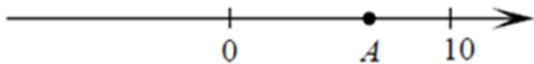


8 класс

2) На рисунках a , b показано положение точек $A(x^2)$ и $B(x)$ на координатной прямой. Покажите, где примерно расположена точка $C(1)$.



2. На координатной прямой отмечена точка A . (ГИА. 2; ЕГЭ. Б.У. 17)

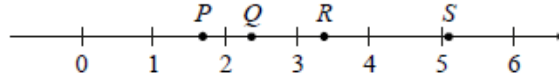


Известно, что она соответствует одному из четырёх указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка A ?

- 1) $\frac{181}{16}$ 2) $\frac{68}{10}$ 3) 0,6 4) 4

Сравнение чисел. Базовый уровень

17 На прямой отмечены точки P, Q, R и S .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
P	1) $\log_2 10$
Q	2) $\frac{7}{3}$
R	3) $\sqrt{26}$
S	4) $0,6^{-1}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

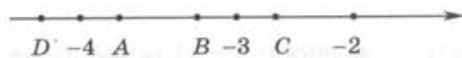
Ответ:

P	Q	R	S

ЕГЭ

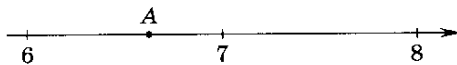
8 класс

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $-\sqrt{15}$. Какая это точка?



- А. А Б. В В. С Г. D

3. Одно из чисел $\sqrt{39}$, $\sqrt{44}$, $\sqrt{50}$, $\sqrt{62}$ отмечено на прямой точкой А.



Какое это число?

- $\sqrt{39}$ $\sqrt{44}$ $\sqrt{50}$ $\sqrt{62}$

146(242). На координатной прямой расположены точки $A(x)$, $B(x^2)$ и $C(\sqrt{x})$. Какие из этих вариантов невозможны? Ответ обоснуйте.

- а) з)
- б) д)
- в) е)

Сравнение чисел



▼ **Пример 2.** Сравнить значения выражений

$$\cos^3 1 + \cos^3 1,4 \text{ и } \cos^3 1,05 + \cos^3 1,35.$$

Решение. Рассмотрим на интервале $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$, которому принадлежат аргументы косинусов, функцию $y = \cos^3 x$. На этом интервале функция убывает, так как её производная $y' = -3\cos^2 x \sin x$ отрицательна.

Найдём вторую производную:

$$y'' = 6\cos x \cdot \sin^2 x - 3\cos^3 x = 3\cos x(2\sin^2 x - \cos^2 x).$$

На рассматриваемом интервале $y'' > 0$, значит, функция y вогнута. По теореме Лагранжа получаем:

$$\frac{y(1) - y(1,05)}{1 - 1,05} = y'(a) \text{ и } \frac{y(1,35) - y(1,4)}{1,35 - 1,4} = y'(b),$$

где a — некоторое число из интервала $(1; 1,05)$, а b — из интервала $(1,35; 1,4)$. В силу возрастания производной

$$y'(a) < y'(b), \text{ т. е. } \frac{y(1) - y(1,05)}{-0,05} < \frac{y(1,35) - y(1,4)}{-0,05} \text{ и}$$

$$y(1) - y(1,05) > y(1,35) - y(1,4).$$

Отсюда $\cos^3 1 + \cos^3 1,4 > \cos^3 1,05 + \cos^3 1,35.$ | \triangle

Неравенства

1. Общие свойства неравенств

■ 1. Сравните натуральные числа.

- 1) 194 ___ 91; 3) 4781 ___ 10 000;
 2) 1032 ___ 1034; 4) 32 584 ___ 32 590.

Правило сравнения натуральных чисел

- ① Сравнить количество цифр в записи сравниваемых чисел.
- ② Если количество цифр в записи чисел разное, то больше число, у которого количество цифр больше. Например, $2134 > 902$, потому что четырёхзначное число больше трёхзначного числа.
- ③ Если количество цифр одинаковое, то сравниваем числа поразрядно, начиная со старшего разряда. Больше то число, у которого первая слева отличающаяся цифра больше. Например: $56\ 041 < 56\ 051$, потому что у данных чисел цифры в разрядах десятков тысяч, единиц тысяч, сотен равные, а цифра десятков в числе $56\ 051$ больше, чем в числе $56\ 041$.

■ 2. Сравните десятичные дроби.

- 1) 9,42 ___ 9,38; 3) 106,5 ___ 107,1;
 2) 12,74 ___ 12,8; 4) 384,26 ___ 381,26.

Правило сравнения десятичных дробей

- ① Если целые части десятичных дробей различны, то больше та дробь, у которой больше целая часть.
- ② Если целые части положительных десятичных дробей равны, то больше та дробь, у которой больше десятых.
- ③ Если же и десятых поровну, то больше та дробь, у которой больше сотых, и т. д.

■ 3. Сравните целые числа.

- 1) -2 ___ 0 ; 4) 456 ___ 406 ;
 2) 607 ___ 0 ; 5) -32 ___ -302 ;
 3) -492 ___ 6 ; 6) -451 ___ -92 .

Правило сравнения целых чисел

Положительное число больше нуля, а отрицательное меньше нуля. Из двух положительных чисел больше то, у которого модуль больше. Из двух отрицательных чисел больше то, у которого модуль меньше. Положительное число больше отрицательного.

■ 4. Сравните обыкновенные дроби.

- 1) $\frac{3}{4}$ ___ $\frac{3}{5}$; 4) $\frac{7}{9}$ ___ $\frac{7}{19}$;
 2) $\frac{1}{13}$ ___ $\frac{2}{17}$; 5) $1\frac{4}{9}$ ___ $\frac{17}{8}$;
 3) $\frac{7}{12}$ ___ $\frac{3}{4}$; 6) $\frac{11}{23}$ ___ $\frac{13}{23}$.

Правило сравнения обыкновенных дробей

- ① Из дробей с одинаковыми числителями больше та, знаменатель которой меньше.
- ② Из дробей с одинаковыми знаменателями больше та, числитель которой больше.
- ③ Если у дробей разные числители и знаменатели, то можно:
 - привести дроби к общему числителю и сравнить по первому правилу;
 - привести дроби к общему знаменателю и сравнить по второму правилу.

■ 5. Сравните числа:

- 1) $\sqrt{51}$ ___ $\sqrt{34}$; 3) $2\sqrt{5}$ ___ $1,5\sqrt{5}$;
 2) $-\sqrt{5}$ ___ $-\sqrt{3}$; 4) $2\sqrt{3}$ ___ $\sqrt{13}$.

Помощь

9 класс

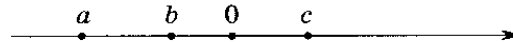
Правило сравнения арифметических квадратных корней

Чем больше подкоренное выражение, тем больше корень.

Например: 1) $\sqrt{2} < \sqrt{3}$, так как $2 < 3$.

2) $3\sqrt{2} > 2\sqrt{3}$, так как $\sqrt{3^2 \cdot 2} > \sqrt{2^2 \cdot 3}$ и $\sqrt{18} > \sqrt{12}$.

■ 6. Сравните числа, изображённые на координатной прямой.



1) a ___ b ;

4) b ___ 0 ;

2) c ___ b ;

5) c ___ 0 .

3) c ___ a ;

10 класс

507. Запишите три каких-нибудь числа, заключённых между:

1) 1,3 и 1,4;

3) $\frac{3}{5}$ и 0,61;

2) $\sqrt{2}$ и $\sqrt{3}$;

4) $-\frac{1}{3}$ и $-\frac{1}{4}$.

Уметь выполнять вычисления и преобразования с корнями

3

Значение какого из выражений является рациональным числом?

1) $\sqrt{6} - 3$

2) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$

3) $(\sqrt{5})^2$

4) $(\sqrt{6} - 3)^2$

Ответ:

ГИА

9 класс

1. Значение какого из выражений является натуральным числом?

- 1) $842 : 5$ 2) $1897 : 100$ 3) $465 \cdot 0$ 4) $243 + 384$

3. Результат какого действия является положительным?

- А. $3 \cdot (-8)$ Б. $(-9) : 5$ В. $5 - (-7)$ Г. $(-5 + 5) : (-7)$

■ 1. Значение какого из выражений является рациональным числом?

$\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{40}}$

$\sqrt{18} - 2\sqrt{3}$

$\sqrt{13} \cdot \sqrt{15}$

$(\sqrt{13} - \sqrt{15})(\sqrt{13} + \sqrt{15})$

10 класс

■ 143. Подчеркните те числа, которые являются рациональными.

1) $\sqrt{0}$; $\sqrt{1}$; $\sqrt{3}$; $4\sqrt{4}$; $\sqrt{7}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{16}$; $-\sqrt{18}$; $\sqrt{25}$; $\sqrt{35}$;

2) $\frac{\sqrt{2}}{3}$; $\frac{\sqrt{4}}{9}$; $-\frac{\sqrt{49}}{5}$; $\frac{9}{\sqrt{2}}$; $\sqrt{\frac{1}{25}}$; $\frac{7}{\sqrt{81}}$.

8 класс

494. Даны числа: 7 ; $\sqrt{3}$; 0 ; $\frac{9}{11}$; $-3,17$; π ; $-8\frac{3}{17}$; $50\ 008$; -4 ;

$16(3)$; $1,2 \cdot 10^5$. Назовите, какие из этих чисел:

1) целые;

4) рациональные;

2) дробные;

5) действительные;

3) натуральные;

6) иррациональные.

■ 154. Подчеркните те выражения, значения которых являются рациональными числами.

$\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$; $-\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}}$; $\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}$; $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$; $-\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$; $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{15}}$.

■ 2. Значение какого из выражений является рациональным числом?

$\sqrt{3} - 2$ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$ $(\sqrt{3} - 2)^2$

■ 4. Значение какого из выражений не является иррациональным числом?

$(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)$ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{7}$

$(\sqrt{7} - 5)^2$ $\frac{(\sqrt{7})^2}{\sqrt{10}}$

8 класс

513. Является ли значение выражения рациональным числом:

1) $\sqrt{2} - 2$;

6) $\sqrt[4]{10}$;

2) $\sqrt{-25}$;

7) $\sqrt[3]{0}$;

3) $(\sqrt{17})^2$;

8) $(\sqrt[3]{11})^2$;

4) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$;

9) $\sqrt[4]{-1}$;

5) $(\sqrt{3} - 2)^2$;

10) $\sqrt[3]{-27}$?

1. Заполните пропуски в предложениях.

1) Числа, которые используются для счета предметов называют **натуральными**.

2) Натуральные числа, число нуль и числа, противоположные натуральным называют **целыми**.

3) Числа, которые можно представить в виде дроби $\frac{m}{n}$, где m – целое, а n – натуральное число, называют **рациональными**.

4) Число, записанное с помощью дробной черты, над и под которой стоят натуральные числа, называют **обыкновенной дробью**.

5) Число, записанное цифрами, между которыми поставлена запятая, называется **десятичной дробью**.

6) Числа, содержащие целую и дробную части, называют **смешанными**.

Выберите слова из списка (обыкновенная дробь, натуральное число, рациональное число, целое число, смешанное число, десятичная дробь, число нуль) расставив их в требуемом порядке, числе и падеже.

2. Даны числа: 25; 0; 3084; -49; -1; 5,07; $-4\frac{5}{8}$; $5,2 \cdot 10^3$; $-3,9 \cdot 10^{-4}$; $\frac{3}{7}$; -0,9.

Заполните таблицу.

Числа	
Натуральные	
Отрицательные	
Целые	
Дробные	
Рациональные	

119. Запишите номера верных утверждений.

1. Любая бесконечная периодическая десятичная дробь является рациональным числом.

2. Любая бесконечная непериодическая десятичная дробь является иррациональным числом.

3. Числа, которые нельзя представить в виде дроби $\frac{m}{n}$, где m – целое, а n – натуральное число, называют иррациональными.

4. Периодические и непериодические десятичные дроби образуют множество действительных чисел.

5. Число 1,5(36) – периодическая дробь.

6. Число 9 – периодическая дробь, потому что можно записать $9,(0)$.

7. Обыкновенную дробь $\frac{2}{9}$ можно записать в виде десятичной дроби $0,(2)$.

8. $0,2(4) = \frac{11}{45}$.

Ответ: **12345678**.

Помощь

8 класс

■ 152. Вычислите значения выражений.

1) $\sqrt{4 \cdot 49} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{49} = 2 \cdot 7 = 14;$

2) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} =$

3) $\sqrt{64 \cdot 900} =$

4) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} =$

Корень из произведения неотрицательных чисел равен произведению корней из этих чисел:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}.$$

■ 149. Упростите выражения.

1) $\sqrt{a^{20}} = \sqrt{(a^{10})^2} = |a^{10}| = a^{10};$

2) $\sqrt{n^4} =$

3) $\sqrt{k^{26}} =$

4) $\sqrt{m^{14}} =$

5) $\sqrt{(x+1)^2} =$

6) $\sqrt{(1-y)^4} =$

Корень из квадрата любого числа равен модулю этого числа:

$$\sqrt{a^2} = |a|.$$

Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений

7

Найдите значение выражения $9b + \frac{5a - 9b^2}{b}$ при $a = 9, b = 36$.

Ответ: _____.

ГИА

2. Вычислите значение выражения $\frac{a}{b-c}$ при $a = 0,36; b = 2,1; c = 0,3$.

А. 0,15

Б. 2

В. 0,2

Г. 1,5

5 класс

■ 39. Найдите значение каждого выражения, если $a = 3, b = -2, c = -1$.

1) $a - (b - c) =$ _____

2) $\frac{a+b}{c} =$ _____

3) $\frac{b-c}{ab} =$ _____

4) $\frac{a(c+b)}{2b^2} =$ _____

7 класс

■ 31. Заполните таблицу, вычислив значение M по формуле.

x	-2	-1	0	1	2
$M = x - \frac{1}{x}$	-1,5	0	Не существует	0	1,5
$M = \frac{2}{x-2}$					

6. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{a}}{1-\sqrt{c}}$ при $a = 0,04$ и $c = 0,16$.

Ответ: _____.

8 класс

■ 105. Найдите значение выражения и заполните таблицу.

a	205	280	112	612
b	5	7	4	6
$a+b$				
$a-b$				
ab				
$a:b$				

■ 106(311). 1) Заполните таблицу.

a	20	32	44	56	59	80	92
$a - 18$							
$100 - a$							

2) Как изменятся значения выражений с увеличением числа a ?

$a - 18$

$100 - a$

3) Запишите с помощью знака неравенства все значения a , при которых $a - 18 > 100 - a$.

Уметь осуществлять практические расчеты по формулам

3 класс

20 Период колебания математического маятника T (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.

Ответ: _____.

ГИА

10. Вычисли диаметр окружности, если известно, что:

- а) $r = 4$ дм 7 см; в) $r = 3$ дм 5 см;
 б) $r = 2$ м 4 дм; г) $r = 16$ м.

11. Вычисли радиус окружности, если известно, что:

- а) $d = 8$ м 6 дм; в) $d = 2$ м 4 дм;
 б) $d = 1$ дм 2 см; г) $d = 3$ дм 8 см.

6 класс

343. 1) Запишите формулу объёма V прямоугольного параллелепипеда с длиной a , шириной b и высотой h . 📐

2) Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если:

а) $a = 18$ см, $b = 12$ см, $h = 13$ см;

б) $a = 203$ м, $b = 107$ м, $h = 129$ м.

3) Найдите:

а) высоту h , если $V = 2024$ м³, $a = 23$ м, $b = 11$ м;

б) длину a , если $V = 2730$ м³, $h = 15$ м, $b = 14$ м.

344. Запишите формулу деления с остатком, если a — делимое, b — делитель, q — неполное частное, а r — остаток.

Найдите:

1) a , если $b = 8$, $q = 6$, $r = 7$;

2) b , если $a = 37$, $q = 7$, $r = 2$;

3) q , если $a = 6518$, $b = 63$, $r = 29$;

4) r , если $a = 18\ 115$, $b = 215$, $q = 55$. 📖 118

5 класс

8 класс

187. Заполните таблицу, считая $\pi \approx 3,14$.

r	0,1 м			
d		20 см		50 м
C			18,84 дм	12,56 мм

8. Из формулы пути равноускоренного движения $s = \frac{at^2}{2}$ выразите время t .

Ответ: _____.

Контрольная работа в формате ГИА «Квадратные корни»



КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ В ФОРМАТЕ ЕГЭ

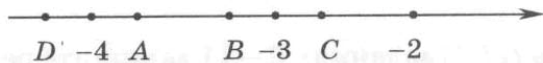
Тема «Квадратные корни»

Уровень I. В заданиях 1—5 обведите один верный ответ из четырёх предложенных.

3 1. Какое из чисел $\sqrt{121}$, $\sqrt{0,4}$, $\sqrt{2\frac{7}{9}}$ является иррациональным?

А. $\sqrt{121}$ Б. $\sqrt{0,4}$ В. $\sqrt{2\frac{7}{9}}$ Г. Все эти числа

2 2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $-\sqrt{15}$. Какая это точка?



А. A Б. B В. C Г. D

3. Чему равно значение выражения $\frac{1}{2}\sqrt{6} \cdot \frac{1}{3}\sqrt{150}$?

А. 5 Б. 10 В. 6 Г. 15

4. При каком из указанных значений x выражение $\sqrt{2x+10}$ не имеет смысла?

А. При $x = 0$ В. При $x = -5$
Б. При $x = -3$ Г. При $x = -7$

5. Значения каких выражений являются рациональными числами?

А. $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)$ В. $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$
Б. $(\sqrt{2} - 1)^2$ Г. $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$

3

Уровень II. Выполните задания 6—8.

6. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{a}}{1-\sqrt{c}}$ при $a = 0,04$ и $c = 0,16$.

Ответ: _____

7

7. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{-\sqrt{3}}{a+\sqrt{3}}$.

Ответ: _____

8. Из формулы пути равноускоренного движения $s = \frac{at^2}{2}$ выразите время t .

Ответ: _____

20

Уровень III. В заданиях 9—11 запишите решение.

9. Изобразите графики функций $y = x^2$ и $y = -x + 2$ и укажите координаты точек пересечения.



Ответ: _____

10. Сократите дробь $\frac{a\sqrt{a} + 27}{a - 3\sqrt{a} + 9}$.

Контрольная работа в формате ЕГЭ «Квадратные корни»



Решение. _____

Ответ: _____

11. Найдите значение выражения

$$\sqrt{(3x - 12)^2} - \sqrt{(3x + 12)^2}$$

при $x = -2012$.

Решение. _____

Ответ: _____

л Оцените свою работу: _____

Какое задание самое трудное? _____

Почему? _____

Какое решение вызывает сомнение? _____

Какой материал надо повторить? _____

Самооценка

Контрольная работа в формате ЕГЭ «Тождества»



Тема «Тождества»

Уровень 1. В заданиях 1—4 отметьте верные ответы из четырёх предложенных.

1 ■ 1. Найдите значение выражения $\frac{0,35 \cdot 10^7}{0,7 \cdot 10^5}$.

5 50 0,5 1,05

■ 2. Какое равенство составлено неверно?

$2 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10 + 3 \cdot 10 = 20\ 073$

$6 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10 = 62\ 010$

$4 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 6 \cdot 10 = 4860$

$1 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 = 1590$

■ 3. Укажите равенство, которое не является тождеством.

$(n - k)^3 = n^3 - 3n^2k + 3nk^2 - k^3$

$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

$c^2 - 2cb + b^2 = (b - c)^2$

$\frac{a^2 - b^2}{b - a} = b + a$

■ 4. Найдите область определения выражения $\frac{x - 1}{\sqrt{x^2 - 9}}$.

$x \neq \pm 3$ $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

$(-3; 3)$ $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$

Уровень 2. Выполните задания 5—8.

16 ■ 5. Налог на доходы в России составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Николая Петровича равна 30 000 р. Сколько рублей получит Николай Петрович после уплаты налога на доходы?

Решение. _____

Ответ: _____

■ 6. Найдите v_0 из равенства $v = v_0 + at$, если $v_0 = 20$, $t = 5$, $a = 8$.

Решение. _____ 20

Ответ: _____

■ 7. Найдите значение выражения $9y + \frac{5x - 9y^2}{y}$ при $x = 9$, $y = 36$.

Решение. _____ 7

Ответ: _____

■ 8. Упростите выражение $(2 - a)^2 - a(a + 4)$, найдите его значение при $a = 0,5$. В ответе запишите полученное число.

Решение. _____ 7

Ответ: _____

Уровень 3. В заданиях 9, 10 запишите решения.

■ 9. Разложите на множители многочлен $ax^2 - 2ax - bx^2 + 2bx - b + a$.

Решение. _____

Ответ: _____

■ 10. Упростите выражение $\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+1} \cdot 5^{2n-2}}$.

Решение. _____ 21

Ответ: _____

Тренировочная версия ЕГЭ. Базовый уровень

1

Найдите значение выражения $\left(\frac{13}{30} - \frac{11}{20}\right) \cdot 1\frac{4}{5}$.

2

Найдите значение выражения $6 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^3$.

3

14 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 28% от числа всех выпускников. Сколько в школе выпускников?

4

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_2 , если $d_1 = 6$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, а $S = 19$.

5

Найдите значение выражения $\log_5 150 - \log_5 6$.

6

В среднем за день во время конференции расходуется 70 пакетиков чая. Конференция длится 4 дня. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

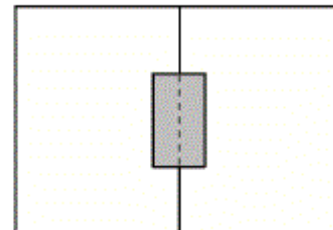
7

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{4x-10} = \frac{1}{16}$.

Тренировочная версия ЕГЭ. Базовый уровень

8

Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий прямоугольный пруд размером 10 м на 14 м (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



9

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса таблетки лекарства
- Б) масса Земли
- В) масса молекулы водорода
- Г) масса взрослого кита

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) $3,3464 \cdot 10^{-27}$ кг
- 2) 100 т
- 3) 5 мг
- 4) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В чемпионате по гимнастике участвуют 64 спортсменки: 20 из Японии, 28 из Китая, остальные — из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

Тренировочная версия ЕГЭ. Базовый уровень

12

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.

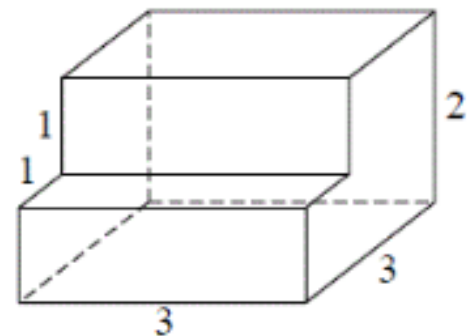
Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб.)
1	лопата, вилы	380
2	вилы	210
3	грабли	170
4	лопата	130
5	тяпка, грабли	410
6	тяпка, вилы	460

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.

13

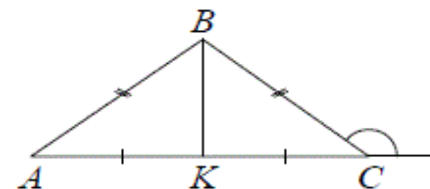
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Тренировочная версия ЕГЭ. Базовый уровень

15

В треугольнике ABC $AB = BC = 24$, внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите длину медианы BK .



16

Даны два шара с радиусами 8 и 4. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

17

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

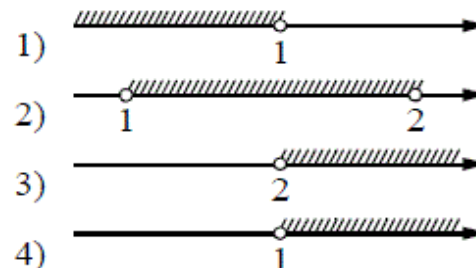
А) $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$

Б) $2^{-x} < 0,5$

В) $\log_2 x > 1$

Г) $(x-1)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

Тренировочная версия ЕГЭ. Базовый уровень

18 В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Федя больше этажей, чем в Танином доме. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 2) В доме Олега меньше этажей, чем в доме Федя.
- 3) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
- 4) Среди этих четырёх домов точно нет двух с одинаковым количеством этажей.

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

19 Приведите пример четырёхзначного числа, кратного 24, произведение цифр которого равно 16. В ответе укажите ровно одно такое число.

20 Улитка за день заползает вверх по дереву на 4 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 13 м. За сколько дней улитка впервые доползёт до вершины дерева?

Благодарим за внимание!

Контакты для связи:

olgamuravina@gmail.com

muravins.ru

<http://drofa-ventana.ru>

