

# Устный счет на уроках математики при подготовке к ОГЭ

---

Погорелова Екатерина Александровна  
Учитель математики НЧОУ «Лицей «ИСТЭК»  
г. Краснодар

«...учение, лишённое всякого интереса и взятое только силой принуждения, убивает в учении охоту к овладению знаниями. Вместе с тем, нельзя всё учение свести к интересу. Учение требует и черновой работы, и волевого усилия...»

К.Д. Ушинский



Я всё равно  
одолею  
математику!  
Без математики  
в жизни  
ни туда  
и ни сюда!



## **Вычислите:**

✓  **$65,78 * 10 =$**

✓  **$87 * 10 =$**

✓  **$8 * 10 =$**

✓  **$12,4 * 100 =$**

✓  **$54 * 100 =$**

✓  **$68,9 * 1000 =$**

# Устный счёт

1)  $12,6 : 3 = 4,2$

2)  $2,4 \cdot 4 = 9,6$

3)  $7,2 \cdot 100 = 720$

4)  $4,9 \cdot 0,1 = 0,49$

5)  $56,1 : 0,1 = 561$

6)  $0,2 : 10 = 0,02$

7)  $16,16 : 0,8 = 20,2$

8)  $1,2 \cdot 0,4 = 0,48$

9)  $3,6 : 1,2 = 3$

«5» - все «+»;

«4» - 1 или 2 «-»;

«3» - 3 или 4 «-»;

«2» - 5 и больше «-».



Найдите значение выражения

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$$

$\frac{2}{3}$

$\frac{7}{24}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{2}{28}$

Далее

Найдите значение выражения

$$3\frac{2}{5} - 1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4}$$

$$3\frac{19}{60}$$

$$3\frac{11}{60}$$

$$3\frac{4}{15}$$

$$3\frac{17}{60}$$

Далее

Выдели целую часть из неправильной дроби:

$$a) \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

$$б) \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$$

$$в) \frac{126}{6} = 21$$

# Решите задачи.

- Цех выпустил 500 приборов. 3% приборов оказались с браком. Сколько бракованных приборов выпустил цех?
- В школе 800 учащихся. 4% процента из них имеют спортивные разряды. Сколько человек имеют спортивные разряды?



6

$$\underline{2 \times 6 =}$$

12

$$2 \times 2 =$$

10

$$2 \times 9 =$$

$$2 \times 5 =$$

$$2 \times 7 =$$

$$2 \times 3 =$$

$$2 \times 4 =$$

$$2 \times 8 =$$

8

18

16

14

4



$2 \times 6 =$

6

$2 \times 9 =$

18

$2 \times 7 =$

14

$2 \times 4 =$

8

$2 \times 2 =$

4

$2 \times 5 =$

10

$2 \times 3 =$

$2 \times 8 =$

12

16

10



6

$2 \times 6 =$

$2 \times 2 =$

10

$2 \times 9 =$

$2 \times 5 =$

12

$2 \times 7 =$

$2 \times 3 =$

14

$2 \times 4 =$

$2 \times 8 =$

18

8

16

4

## Математический диктант.

1. Начертите развернутый [прямой] угол. Чему равна величина этого угла?
2. Используя буквы S, P, O и D [C, M, K и E], выполните рисунок и запишите условие и вывод теоремы про свойство смежных углов.
3. Используя буквы S, P, O, A, D [C, M, K, E, B], выполните рисунок и запишите условие и вывод теоремы про свойство вертикальных углов.
4. Закончите предложение:  
Две прямые, которые пересекаются под углом  $90^\circ$ , называются... [Две прямые, которые не пересекаются, называются...] Начертите эти прямые.
5. Один из смежных углов равен  $49^\circ$  [ $149^\circ$ ]. Чему равен другой угол?
6. Один из углов, которые образовались при пересечении двух прямых, равен  $139^\circ$  [ $39^\circ$ ]. Найдите остальные углы.
7. Начертите тупой [острый] угол. Начертите угол, смежный с ним, и обозначьте этот угол дугой.

# 5. Степень с натуральным показателем.

## Вариант 1

1. Как называется выражение  $a^n$  ?
2. Как называется  $n$  в записи  $a^n$  ?
3. Представьте в виде произведения:  $x^4$

---

4. Чему равно  $a^0$  ?
5. Каким числом является степень положительного числа?
6. Каким числом является степень отрицательного числа с нечётным показателем?
7. Запишите с помощью букв правило умножения степеней с одинаковым основанием.
8. Запишите с помощью букв правило возведения степени в степень:  $(x^5)^{10}$
9. Запишите в виде степени:  $(2x)^4$
10. Запишите в виде произведения:

## Вариант 2

1. Как называется  $a$  в записи  $a^n$  ?
2. Запишите короче:  $aaaaa = \dots$

---

3. Как называется действие нахождения значения степени?
4. Какой показатель у  $a$ ?
5. Каким числом является степень отрицательного числа с чётным показателем?
6. Сравните с нулём квадрат произвольного числа.
7. Запишите с помощью букв правило деления степеней с одинаковым основанием.
8. Запишите с помощью букв правило возведения в степень произведения двух множителей.  $x^5 \cdot x^4 \cdot x$
9. Запишите в виде степени:  $(x^2)^3$
10. Запишите в виде степени:



## 2. Тождества.

### Вариант 1

1. Запишите переместительное свойство умножения.
2. Запишите сочетательное свойство сложения.
3. Запишите распределительное свойство умножения относительно сложения.
4. Чему равна сумма двух противоположных чисел? Запишите тождество.
5. Продолжите тождество:  $a \cdot (-b) = \dots$
6. Продолжите тождество:  $a + 0 = \dots$
7. Раскройте скобки:  $3 - (x - y + z)$ .
8. Приведите подобные слагаемые:  $a - 3 + a$ .
9. Какие выражения называются тождественно равными?

### Вариант 2

1. Запишите распределительное свойство умножения относительно вычитания.
2. Запишите переместительное свойство сложения.
3. Запишите сочетательное свойство умножения.
4. Чему равно произведение числа на ноль? Запишите тождество.
5. Продолжите тождество:  $a \cdot 1 = \dots$
6. Продолжите тождество:  $(-a) \cdot (-b) = \dots$
7. Приведите подобные слагаемые:  $5y - y + 1$ .
8. Раскройте скобки:  $9 + (-a + b - c)$ .
9. Какое равенство называется тождеством?



ОТВЕТ  
Ы

- *Графический диктант по теме : Одночлены*
- Верно ли утверждение, определение, свойство?
- Одночленом называют сумму числовых и буквенных множителей.
- Одночлены, в которых содержится только один числовой множитель и степени с разными буквенными основаниями, называют одночленами стандартного вида.
- При возведении степени в степень ,основание остается прежним , а показатели вычитаются.
- При умножении степеней с одинаковыми основаниями ... основание остается прежним , а показатели складываются.
- При возведении произведения в степень... в эту степень возводят каждый множитель и результаты перемножаются
- Буквенный множитель одночлена, записанного в стандартном виде, называют коэффициентом одночлена

Ключ: Нет, да, нет, да ,да, нет

Математический диктант  
Проверь себя

Вариант 1

1.  $(3m - 5n)^2 = 9m^2 - 30mn + 25n^2$

2.  $(7b - 11a)(49b^2 + 77ab + 121a^2) = 343b^3 - 1331a^3$

3.  $(4x^3 + 9y^2)^2 = 16x^6 + 72x^3y^2 + 81y^4$

4.  $(8c^4 - 6b)(8c^4 + 6b) = 64c^8 - 36b^2$

5.  $(7b^2 - 2n^3)^2 = 49b^4 - 28b^2n^3 + 4n^6$

Вариант 2

1.  $(3p - 6q)^2 = 9p^2 - 36pq + 36q^2$

2.  $(11b + 7f)^2 = 121b^2 + 154bf + 49f^2$

3.  $(12x^3 + 5y^4)(12x^3 - 5y^4) = 144x^6 - 25y^8$

4.  $(4a - z^2)(16a^2 + 4az^2 + z^4) = 64a^3 - z^6$

5.  $(8m^2 - 3n^3)^2 = 64m^4 - 48m^2n^3 + 9n^6$

# Математический диктант

I вариант

1. Как называется уравнение  $5x - 6 = 14x - 2$ ?

линейное

2. Придумайте и запишите какое – нибудь уравнение с одной переменной  $x$ ?

3. При каком условии уравнение имеет один корень :

$$ax - 5 = 0$$

$$a \neq 0$$

$$3x - b = 0$$

$b$  – любое число

4. При каком условии уравнение имеет бесконечно много корней?

$$0 \cdot x + b = 0$$

$$b = 0$$

$$a \cdot x = 0$$

$$a = 0$$

5. Является ли число 5 корнем уравнения

$$2x + 3 = 18?$$

нет

нет

5. Является ли число корнем уравнения

$$11 - 3y = 6?$$

# Математический диктант

I вариант

II вариант

1. Представьте в виде степени:

$k^7 \cdot k^5$

$k^{12}$

$c^{10}$

$c^3 \cdot c^7$

2. Запишите степень, которая получится, если выражение  $x^2$  возвести в четвертую степень.

$x^8$

$a^9$

2. Запишите степень, которая получится, если выражение  $a^3$  возвести в третью степень.

3. Запишите  $2^{50}$  в виде степени с основанием:

$2^{10}$

$(2^{10})^5$

$(2^5)^{10}$

$2^5$

4. Представить в виде степени числа 5 частное  $5^{80} : 5^4$

$5^{40}$

4. Представить в виде степени числа 8 частное  $8^{32} : 8$

$8^{30}$

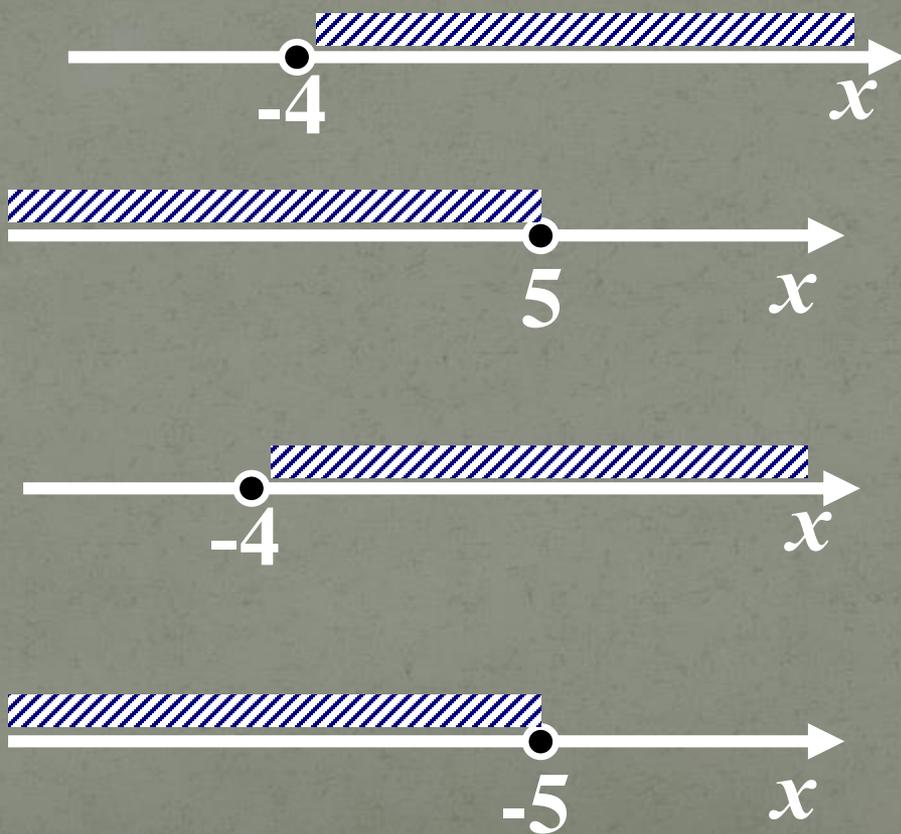
5. Число  $a$  отрицательно. Каков знак числа  $a^{18}$ ?

положительный

5. Число  $b$  отрицательно. Каков знак числа  $b^{19}$ ?

отрицательный

1. Множество чисел показанное на рисунке задайте на алгебраическом языке двумя способами



*2. Запишите множество решений двумя способами- на числовой прямой и в виде промежутка:*

$$4x < 10$$

$$-5x \geq 20$$

$$-2x > -6$$

1. Запишите, чему равны коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в уравнении  $-2x^2+x-3=0$ ?
2. Приведите пример неполного квадратного уравнения.
3. Запишите, чему равны коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в уравнении  $3x^2-7=0$ ?
4. Решите уравнение  $x^2-2x=0$ .
5. Решите уравнение  $2x^2-8=0$ .
6. Определите количество корней в уравнении  $2x^2+x-3=0$ .
7. Определите количество корней в уравнении  $x^2+3x+7=0$ .
8. Запишите пример приведенного квадратного уравнения.
9. Чему равна сумма корней квадратного уравнения  $x^2+5x+6=0$ ?
10. Чему равна сумма корней квадратного уравнения  $2x^2-x+3=0$ ?

# №1. Определите значение арифметического квадратного корня



Молодцы

Нормы отметок

Нет ошибок – «5»

1-2 ошибки – «4»

3-4 ошибки – «3»

5 и более ошибок – «2»



# Ответы к №1

- 1). 5
- 2). 15
- 3). 30
- 4). 400
- 5). 12
- 6). 25
- 7). 82
- 8). 66
- 9). 48
- 10). 100



## Нормы отметок

Нет ошибок – «5»

1-2 ошибки – «4»

3-4 ошибки – «3»

5 и более ошибок – «2»

Укажите неравенство, которое не имеет решений.

- 1)  $x^2 + 2x - 35 > 0$  группа «Север»
- 2)  $x^2 - 2x + 35 > 0$  группа «Центр»
- 3)  $x^2 + 2x + 35 < 0$  группа «Восток»
- 4)  $x^2 - 2x - 35 < 0$  группа «Юг»



## Вариант 1

3. Косинус  $60^{\circ}$  равен:
4. Синус  $90^{\circ}$  равен:
5. Тангенс  $180^{\circ}$  равен:
6. Если  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ , то  $\operatorname{tg} \alpha$  равен:
7. Упростите выражение:  
 $\sin 90^{\circ} * \cos 45^{\circ} * \operatorname{tg} 60^{\circ}$

## Вариант 2

3. Синус  $30^{\circ}$  равен:
4. Тангенс  $90^{\circ}$  равен:
5. Косинус  $0^{\circ}$  равен:
6. Если  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ , то  $\operatorname{tg} \alpha$  равен:
7. Упростите выражение:  
 $\cos 180^{\circ} * \sin 45^{\circ} * \operatorname{tg} 30^{\circ}$

- **Умножение на 11.** Чтобы двузначное число, сумма цифр которого не превышает 10, умножить на 11, надо раздвинуть цифры этого числа и поставить между ними сумму этих цифр.

Пример:  $21 * 11 = 231$

- **Умножение на 101, 10101.** Для умножения двузначного числа на 101 (10101) надо просто записать его дважды (трижды).

Примеры:  $34 * 101 = 3434$

$54 * 10101 = 545454$

- **Умножение на 5, 50, 0,5.**

Число 5 – это половина от 10. Поэтому сначала умножаем на 10, затем полученное делим пополам.

$$326 \cdot 5 = (326 \cdot 10) : 2 = 3260 : 2 = 1630$$

Чтобы умножить число на 50, нужно умножить его на 100 и полученное произведение разделить на 2.

$$87 \cdot 50 = (87 \cdot 100) : 2 = 4350$$

Чтобы умножить число на 0,5, нужно разделить его на 2;  $360 \cdot 0,5 = 360 : 2 = 180$

- **Умножение на 1,5 и на 15.**

Чтобы умножить число на 1,5, нужно к исходному числу прибавить его половину:  $24 \cdot 1,5 = 24 + 12 = 36$ .

Чтобы умножить число на 15, нужно исходное число умножить на 10 и прибавить половину полученного произведения

$$129 \cdot 15 = 129 \cdot 1,5 \cdot 10 = 129 \cdot 10 + 1290 : 2 = 1290 + 645 = 1935.$$

- **Умножение на 9, 99 и 999**

К первому множителю приписать столько нулей, сколько девяток во втором множителе, и из результата вычесть первый множитель:

$$286 \cdot 9 = 2860 - 286 = 2574, \quad 23 \cdot 99 = 2300 - 23 = 2277.$$

- **Применение распределительного закона**

умножения относительно сложения и вычитания к множителям, один из которых представлен в виде суммы или разности:

$$8 \cdot 318 = 8 \cdot (300 + 10 + 8) = 2400 + 80 + 64 = 2544,$$

$$7 \cdot 196 = 7 \cdot (200 - 4) = 1400 - 28 = 1372.$$

- Чтобы разделить на (0,5), необходимо умножить на 2.

Пример:  $54:0,5=54*2=108$

- Чтобы разделить на (0,25), необходимо умножить на 4.

Пример:  $36:0,25=36*4=144$

- Чтобы разделить на (0,125), необходимо умножить на 8.

Пример:  $23:0,125=23*8=264$

Фронтальный опрос класса. На доске записаны два числа  $-13$  и  $2$ . Необходимо быстро ответить на вопросы, задаваемые в краткой форме.

- 1) Модули.
- 2) Какое число больше?
- 3) Два целых числа между ними.
- 4) Два числа, меньшие/большие обоих чисел.
- 5) Сумма.
- 6) Разность.
- 7) Произведение.
- 8) Частность.
- 9) Среднее арифметическое.

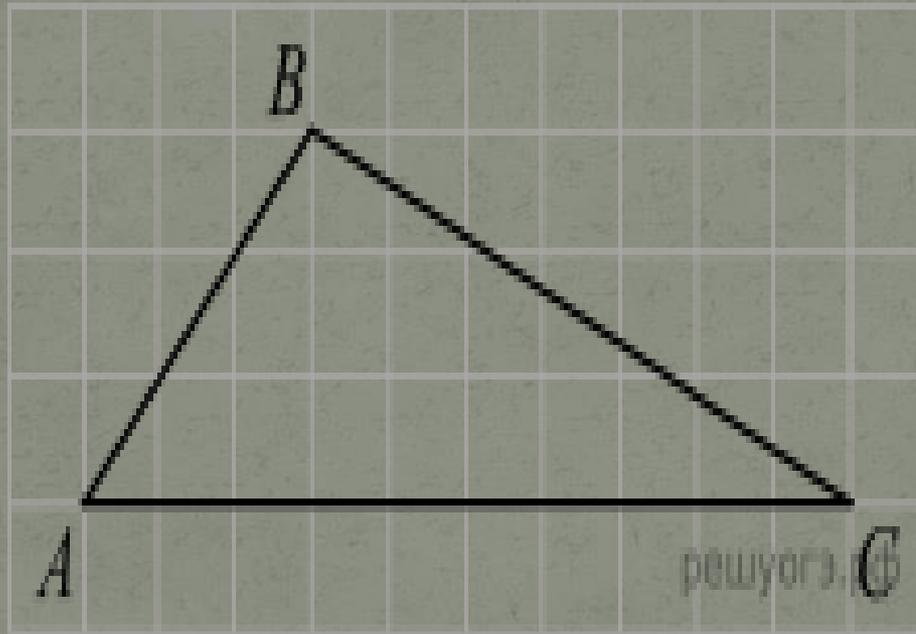
# У-16.

- ▶ 1. Составьте уравнение вида  $ax=v$ , корнем которого является число:
  - ▶ А) 3; б) 0.
- ▶ 2. Найдите корень уравнения:
  - ▶ А)  $7x=-14$ ; б)  $-x=4$ ; в)  $0.3x=9$ ; г)  $3x=0$ ; д)  $\frac{1}{5}x=-1$ ; е)  $-2\sqrt{7}x=-2$ .

## Задачи

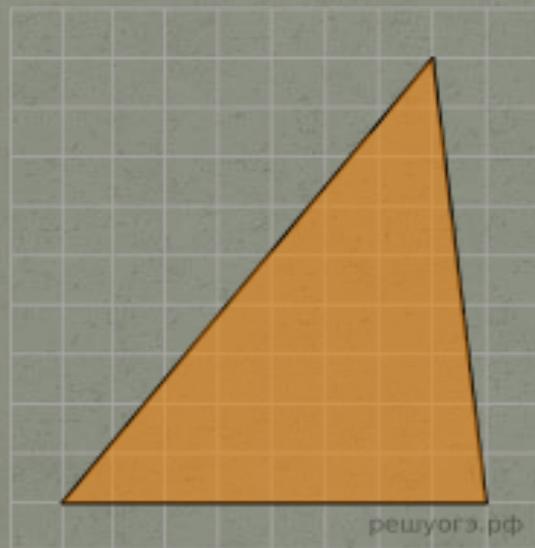
- Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд будет первой владеть мячом. Команда  $A$  должна сыграть два матча — с командой  $B$  и с командой  $C$ . Найдите вероятность того, что в обоих матчах первой мячом будет владеть команда  $A$ .
- Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру будет мальчик.
- Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет более 3 очков.
- Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет нечетное число очков.
- В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 1 раз.
- В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 2 раза.
- Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что оба раза выпало число, большее 3.

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник  $ABC$ . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне  $AC$ .

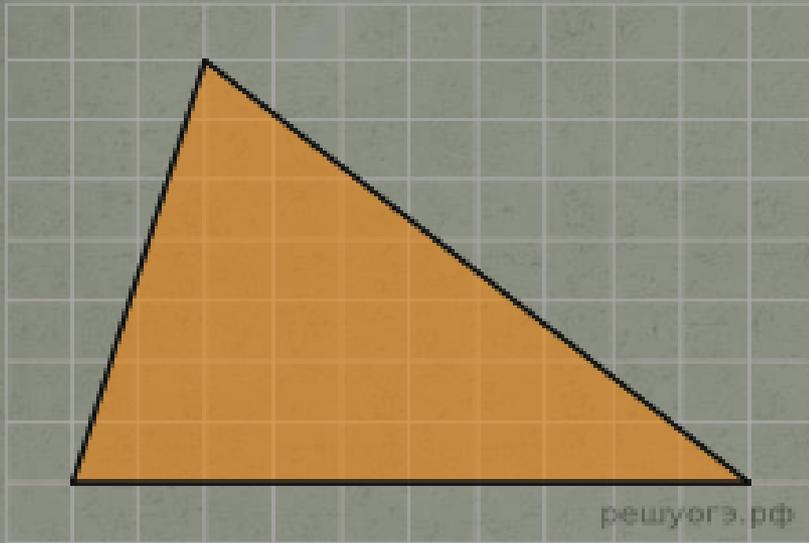


решуогэ. ©

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник. Найдите его площадь.



На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник. Найдите его площадь.



Спасибо за внимание!



**НОВЫХ УСПЕХОВ, ТОВАРИЩИ!**