

ЛЕТНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ, ОКОНЧИВШИХ 7 КЛАСС

ИЮНЬ

1 |

Сегодня первый день лета, и мы начинаем отсчет летних дней по математическому календарю. Не забывай заглядывать в календарь каждый день, потому что тебя там ждут математические сюрпризы и математические открытия. Заведи для математического календаря отдельную тетрадь, в которую ты будешь записывать теорию с примерами и решения предложенных заданий. Не забудь про поля в тетради для замечаний и комментариев.

2 |

Тема: «Текстовые задачи»

1. Андрей старше Павла на 4 года, а Павел старше Бориса в 1,5 раза. Вместе им 36 лет. Сколько лет каждому из них?

2. Смесь сухофруктов состоит из яблок, изюма и чернослива. Чернослива в 1,6 раза больше, чем яблок, а изюма на 200 г больше, чем яблок. Сколько яблок, чернослива и изюма в 2 кг смеси?

3 |

В бутылке, стакане, кувшине и банке находится молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом, в банке не лимонад и не вода. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. В каком сосуде какая жидкость?



4 |

Готовься к экзамену

1. Реши уравнение $5 - 2(x - 4) = 3(5 - x) - 4x$.
2. Из предложенных чисел 0,33, 0,03, 0,(2), $\frac{1}{3}$ выбери наибольшее.

1) 0,33 2) 0,03 3) 0,0(9) 4) $\frac{1}{3}$

3. Вычисли: $4\frac{11}{15} \cdot 3 + 3 \cdot 4$.

4. Соотнеси одночлены с их стандартным видом.

А) $5x^2y \cdot 0,3y^3$

Б) $0,1x \cdot 2xy^4$

В) $(0,5x^3y^2)^2$

1) $1,5x^2y^4$

2) $\frac{1}{4}x^6y^4$

3) $\frac{1}{5}x^2y^4$

5. Упрости выра-

жение $\left(\frac{1}{a^2 + 2ab} - \frac{1}{a^2 - 2ab}\right) : \frac{4b^2}{4b^2 - a^2}$

и найди его значение при $a = -1, b = 1$.

Ответы к заданиям

1. _____

2.

1	2	3	4
---	---	---	---

3.

--	--	--	--

4.

А	Б	В

5. Запиши решение.

5 |

Отдыхай, но не скучай!

Предлагаю вашему вниманию слова, обозначающие то, какими бывают числа. Выпишите из них те, которые вам знакомы, и приведите примеры этих чисел.

Виды чисел: натуральные, однозначные, многозначные, простые, составные, четные, нечетные, целые, дробные, дружественные, рациональные, иррациональные, положительные, отрицательные, совершенные, фигурные, взаимно обратные, противоположные, числа Фибоначчи, действительные, трансцендентные, числа-великаны, числа-лилипуты, числа-палиндромы.

Интересную информацию о видах чисел, которые вы не знаете, можно найти в Интернете.

КАЛЕНДАРЬ

6 |

Тема: «Свойства степени с натуральным показателем»

Упрости выражения:

а) $x^4 \cdot x^6 \cdot x^3$; б) $a^{10} : a^2$; д) $\frac{m^2 \cdot (m^3)^4 : m}{m \cdot m \cdot (m^2)^3}$.
в) $(y^5)^3$; г) $c^7 \cdot c : c^2$;

Для повторения

Основные свойства степени с натуральным показателем:

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}; a^x : a^y = a^{x-y}; (a^x)^y = a^{x \cdot y}.$$

7 |

Тема: «Измерение отрезков»

1. Точка M — середина отрезка AB . Найди длину отрезка MA , если $AB = 15$ см.

2. Точка E — середина отрезка KM . Найди длину отрезка KM , если $ME = 2,4$ см.

3. Точка A делит отрезок OE длиной 29 см, на две части. Найди длину каждой части, если одна из них на 8 см больше другой.

8 |

Проверь себя

Тема: «Уравнения»

1. $-(3x + 2) + (8x - 1) = 17$.

2. $\frac{7x-3}{6} = \frac{5x+1}{4}$.

3. $7 + 3(-x - 3(x + 5)) = 6(5 - 2x) + 10$.

4. $-5 + 5(-x - 2(x - 4)) = 7(5 - 2x) - x$.

Для самоконтроля.

1. 4. 2. -9. 3. Нет решения. 4. Любое.

9 |

Тема: «Текстовые задачи»

1. На второй полке на 10 книг меньше, чем на первой. Если на первую поставить 20 книг, а со второй убрать 10 книг, то на первой полке книг станет в 2 раза больше, чем на второй. Сколько книг было на каждой полке первоначально?

2. У друзей 675 рублей на двоих. Если один из них отдаст другому 100 рублей, то у него останется в 1,5 раза меньше денег, чем станет у другого. Сколько денег у каждого?

10 |

Развивай мышление

Малыш может съесть банку варенья за 6 минут, а Карлсон в 2 раза быстрее. За какое время они съедят банку варенья вместе?



11 |

Готовься к экзамену

1. Разложите на множители выражение $16a^3 - a^7$.

2. Банк выдает кредит под 20% годовых. Какую сумму ты вернешь банку в течение года, если возьмешь в кредит 300 000 рублей?

3. Соотнеси выражение с его представлением в виде степени.

А) $x^4 \cdot x^2$ Б) $(x^4)^2$ В) $x^8 : x^4$

1) x^8 2) x^6 3) x^4

4. Какое из данных чисел не делится на 3?

1) 513

2) 735

3) 2116

4) 12 339

5. Реши систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y = -3, \\ 3x - \frac{y}{3} = -5. \end{cases}$$

Ответы к заданиям

1. _____

2.

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

3.

А	Б	В

4.

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Запиши решение.

12 |

Десять полезных советов

В действительности существует совсем немного людей, наделенных математическими способностями от природы, все же остальные преуспевают в этой науке благодаря добросовестной и настойчивой учебе. «Без труда не выловишь рыбку из пруда» — эта мудрость не обходит стороной и математику. Может быть, полезные советы, приведенные далее, помогут тебе избежать проблем с математикой.

13

Тема: «Формулы сокращенного умножения»

Установи стрелками соответствие между выражениями, находящимися в левой и правой колонках.

- | | | | |
|-------------------|---|---|-------------|
| $(c + m)(m - c)$ | ① | ① | $(c + m)^2$ |
| $m^2 + 2mc + c^2$ | ② | ② | $c^2 - m^2$ |
| $(c - m)(c - m)$ | ③ | ③ | $(c - m)^2$ |
| $c^2 - 2cm - m^2$ | ④ | ④ | $c^2 + m^2$ |
| $(m + c)(m + c)$ | ⑤ | | |
| $c^2 - cm + m^2$ | ⑥ | | |
| $(m + c)(c - m)$ | ⑦ | | |
| $m^2 - 2mc + c^2$ | ⑧ | | |

14

Тема: «Измерение углов»

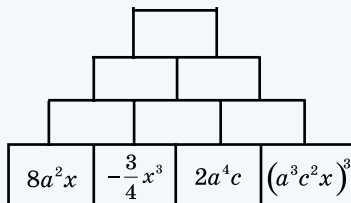
- Луч OK является биссектрисой угла AOB . Найди величину угла KOB , если $\angle AOB = 70^\circ$.
- Луч AM является биссектрисой угла CAE . Найди величину угла CAE , если $\angle MAC = 70^\circ$.
- Луч MK делит угол AMB на два угла, причем $\angle AMK : \angle KMB = 3 : 4$. Найди величины углов AMK и KMB , если $\angle AMB = 70^\circ$.

15

Проверь себя

Тема: «Умножение одночленов»

Заполни пирамиду, если в верхней ячейке должно стоять произведение двух выражений из соседних ячеек, расположенных ниже.



Для самоконтроля. Если ты получил в конце $-27a^{28}c^9x^{18}$, то ты перевернул лист!

16

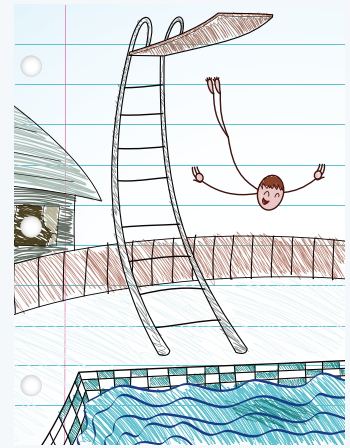
Тема: «Задачи на движение»

- Пешеход дошел до почты и вернулся обратно, затратив на весь путь 1 ч. К почте он шел со скоростью 6 км/ч, а обратно — 4 км/ч. Чему равно расстояние до почты?
- Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из двух поселков и встретились через 3 часа. Расстояние между поселками 30 км. Найди скорость каждого пешехода, если у одного она на 2 км/ч меньше, чем у другого.

17

Развивай математическое мышление

Спортсмен прыгает с трамплина в воду: сначала трамплин подбрасывает его вверх на 1 метр, затем он летит вниз на 6 метров и, выныривая, поднимается на 2 метра до поверхности. На какой высоте над водой находится трамплин?



18

Готовься к экзамену

1. Соотнеси уравнение и его корни.

- A) $5 - x = 0$ Б) $10x = 5$ В) $2x + 10 = 0$
 1) $x = -5$ 2) $x = 5$ 3) $x = 0,5$

2. Упрости выражение

$$2abc \cdot 5a + 1\frac{5}{7}a^2 \cdot \frac{7}{12}bc - 2\frac{2}{3}ab \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)ac.$$

- 1) $10a^2bc$ 2) $12a^2bc$ 3) $12a^6b^3c^3$ 4) $10abc^2$

3. Сократи дробь $\frac{9 - x^2}{2x - 6}$.

4. Найди значение выражения $\frac{28^6}{7^5 \cdot 4^5}$.

5. Из корзины взяли 8 груш, затем — четверть остатка, а потом еще 20% оставшихся груш. После этого в корзине осталась половина первоначального числа груш. Сколько груш было в корзине?

Ответы к заданиям

- | | | | |
|----|-----------------|---|---|
| 1. | А | Б | В |
| 2. | 1 | 2 | 3 |
| 3. | _____ | | |
| 4. | □ | □ | □ |
| 5. | Зачеши решение. | | |

19

Совет 1. Настройся на успех!

Если ты достаточно успешно справляешься с другими дисциплинами, ты просто не можешь не справиться с математикой — это только дело времени и твоего собственного труда. При изучении математики используются те же логические построения, что и в остальных науках.

20

Тема: «Алгебраические выражения»

1. Найди значение выражения $\frac{x-y^2}{y-x}$, если $x = 0,5$ и $y = -0,2$.

2. Составь выражение:

- а) 15% от разности чисел x и y ;
 б) удвоенное произведение чисел 45 и m ;
 в) сумма квадратов чисел x и $3a$.

Для повторения

Выражение, которое состоит из букв, чисел, знаков действий и скобок, называется алгебраическим.

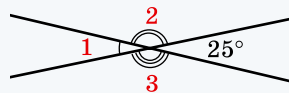
21

Тема: «Смежные и вертикальные углы»

1. Сформулируй определения и свойства смежных и вертикальных углов.

2. Один из смежных углов в 4 раза меньше другого. Найди величины этих углов.

3. По рисунку найди величины отмеченных углов.



22

Проверь себя**Тема: «Линейная функция и ее график»**

Построй графики всех функций в одной координатной системе:

а) $y = 4 - x$; б) $y = x$;

в) $y = \frac{x}{2} + 1$; г) $y = 3x - 4$.

Для самоконтроля.

График функции $y = 2x - 4$ изображен на рисунке. Найди значения x и y в точках пересечения графика с осями координат.

23

Тема: «Текстовые задачи»

1. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой, а периметр прямоугольника равен 32 см. Найди стороны прямоугольника.

2. Развернутый угол разделен лучом на два угла, один из которых в 3 раза больше другого. Найди величины образовавшихся углов.

24

Развивай мышление

Мальчик каждую букву своего имени заменил порядковым номером этой буквы в русском алфавите. Получилось число 5100141. Как звали мальчика?



25

Готовься к экзамену

1. Определи, какая из данных точек не принадлежит графику функции $y = 4 - 5x$.

- 1) (1; -1) 2) (-25; 129)
 3) (-1; 1) 4) (4; -16)

2. Запиши число 23 500 000 000 в стандартном виде.

3. Соотнеси выражение и его разложение на множители.

- А) $x^2 - 16$ Б) $4x - x^2$ В) $x^2 + 4x$
 1) $x(x + 4)$ 2) $(x + 4)(x - 4)$ 3) $x(4 - x)$

4. Вычисли:

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

5. Реши уравнение

$$\frac{4x}{3} - 17 + \frac{3x - 17}{4} = x + 53.$$

$$\frac{3x - 17}{4} = \frac{x + 5}{2}.$$

Ответы к заданиям

1.

1	2	3	4
---	---	---	---

2. _____

3.

А	Б	В

4.

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

5. Запиши решение.

26

Совет 2. Постоянно тренируйся!

Мир полон чисел, которыми мы постоянно пользуемся. Используй их для тренировки своих математических способностей: складывай числа на номерах проезжающих мимо машин, считай количество шагов до школы, магазина и узнавай расстояние или скорость движения до этих пунктов.

27

Тема: «Стандартный вид одночлена»

Приведи одночлены к стандартному виду.

1. $-2,5m(-2)m^3m^2$. 2. $abc12b^2c^3$.
 3. $-4xy(-3)x^2y(-2)xy^4$. 4. $\frac{2}{3}ax^312ac^2x$.

Для повторения

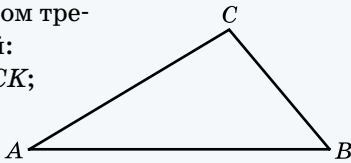
Одночлен стандартного вида — это одночлен, в котором числовой множитель один и стоит на первом месте, а произведение степеней с одинаковыми основаниями заменено степенями.

28

Тема: «Замечательные линии треугольника»

1. Сформулируй определение:
 — биссектрисы треугольника;
 — медианы треугольника;
 — высоты треугольника.

2. В нарисованном треугольнике построй:
 — биссектрису CK ;
 — медиану AE ;
 — высоту BM .



29

Проверь себя

Тема: «Формулы сокращенного умножения»

Упрости выражения.

1. $8 - (y + 4)(y - 4)$.
 2. $(3b + 5c)(5c - 3b) + 9b^2$.
 3. $9x(2 - x) + (3x + 2)^2$.
 4. $4(x^2 + 4) - (5x - 4)^2$.
 5. $3(x + y)^2 - 6xy$.
 6. $(x - 3)^2 - (x + 3)(3 - x)$.

Для самоконтроля: 1. $24 - y^2$. 2. $25c^2$. 3. $30x^2 + 4x - 40$. 4. $4x^2 - 21x^2$. 5. $9 - 2x^2$. 6. $3x^2 + 3x$.

30

Тема: «Текстовые задачи»

1. Новое серебро (альпака) — сплав никеля, цинка и меди в отношении 3 : 4 : 13. Сколько каждого металла нужно взять, чтобы получить 4 кг нового серебра?
 2. На пост председателя комитета городской думы претендовали кандидаты А и Б. В голосовании приняли участие 198 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 8 : 3. На сколько больше голосов получил победитель?

ИЮЛЬ

1

Развивай мышление

Среди всех трехзначных чисел, в записи которых все цифры различны, выбрали наибольшее и наименьшее числа. Чему равна разность этих чисел?



3

Совет 3. Воспринимай математические примеры как игру! Никаких пробелов в знаниях быть не должно, все пройденные правила и теоремы надо знать наизусть — именно они основа всего, без них не обойтись, как и без карты местности, где зарыт клад.

2

Готовься к экзамену

1. Из данных чисел $\frac{1}{2}$, 0,45, $\frac{1}{4}$, 0,2 выбери наименьшее.
 2. Упрости выражение $-3xy^2 \cdot (-2)xy^3$.
 1) $6x^2y^6$ 2) $-6x^2y^5$ 3) $6x^2y^5$ 4) $-6x^2y^6$
 3. Реши уравнение $\frac{2-3x}{6} + \frac{x+5}{3} = \frac{2}{3}$.
 4. Для каждой точки укажи соответствующую ей координатную четверть.
 А(-4; 2) Б(6; 8)
 В(-1; -9) Г(2; -3)

Ответы к заданиям

1.

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

 2.

1	2	3	4
---	---	---	---

 3.

--	--	--	--

 4.

А	Б	В	Г

 5. Запиши решение.

- 1) I 2) II
 3) III 4) IV
 5. У двух друзей 140 р. Когда первый потратил 26 р., а второй 60 р., у первого осталось денег в 2 раза больше, чем у второго. Сколько денег было у каждого первоначально?

4

Тема: «Стандартный вид чисел-великанов»

1. Запиши числа в стандартном виде:
34000000000; 91800000; 800; 324509000.
2. Население Китая 1 млрд 200 млн человек. Запиши эту величину в стандартном виде.
3. Среднее расстояние до Солнца около 150 млн км. Представь эту величину в стандартном виде.

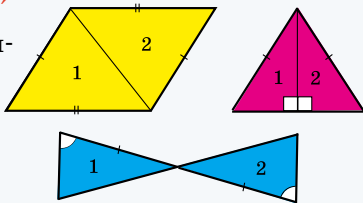
Для повторения

Каждое число, большее 10, можно записать в виде $a \cdot 10^n$, где $1 \leq a < 10$ и n — натуральное число. Такая запись называется *стандартным видом числа*.

5

Тема: «Признаки равенства треугольников»

1. Сформулируй три признака равенства треугольников.
2. Докажи равенство треугольников, применяя один из признаков.



6

Проверь себя

Тема: «Системы линейных уравнений»

Реши системы способом подстановки:

1.
$$\begin{cases} 3x + y = 7, \\ 2x - 3y = 1; \end{cases}$$
2.
$$\begin{cases} x + 5y = 7, \\ 3x + 2y = -5; \end{cases}$$
3.
$$\begin{cases} 3x - y = 3, \\ 3x - 2y = 0. \end{cases}$$

7

Тема: «Задачи на работу»

1. Бригада планировала заготовить лес за 6 дней, но, перевыполняя нормы ежедневно на 16 м^3 , она справилась за 4 дня. Сколько кубометров заготавливала бригада в день?
2. Фермер планировал провести сев за 14 дней. Но ежедневно заседал на 30 га больше, чем планировал, и за 4 дня до срока осталось засеять 20 га. Сколько гектаров должно быть засеяно?

8

Развивай мышление



С одного участка собрали 320 кг моркови, а с другого в 2 раза больше. Четвертую часть всей моркови отдали на корм кроликам, половину оставшейся моркови разложили в ящики по 18 кг и отправили в санаторий. Сколько ящиков моркови отправили в санаторий?

9

Готовься к экзамену

1. Отрезок длиной 50 см разделили в отношении 3 : 7. Найди длину большей части.
2. Соотнеси пару чисел с ее наименьшим общим кратным.
А) 12 и 15 Б) 4 и 18 В) 6 и 24
1) 24 2) 36 3) 60
3. Упрости выражение

$$4 \cdot \left(3 - \frac{2}{5}x\right) - 2 \left(0,6x + \frac{3}{4}\right).$$

- 1) $13,5 - 2,8x$
- 2) $13,5 - 0,4x$
- 3) $10,5 - 2,8x$
- 4) $10,5 - 14,8x$

4. Вычисли:

$$\frac{27^2 \cdot (3^4)^4}{(9 \cdot 27^3)^3}.$$

5. В жилом доме 50 квартир, одни из них двухкомнатные, другие — трехкомнатные. Сколько квартир каждого вида в этом доме, если в доме всего 115 комнат?

Ответы к заданиям

1.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.	А	Б	В	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.	1	2	3	4	<input type="text"/>

10

Совет 4. Необходимо хорошо понимать смысл правил и теорем! Ты не сдвинешься с места, если просто вы зубрить все теоремы. Необходимо хорошо представлять себе, о чем именно в них идет речь. Мало поможет то, что «квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов», если ты не представляешь, что такое катет и где он находится. Во время объяснения нового материала не стесняйся спрашивать учителя, что непонятно, поскольку учитель для этого и находится в классе.

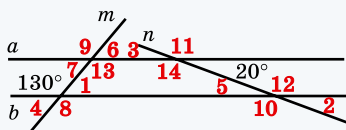
11

Тема: «Уравнения»

Реши уравнение.

1. $2x = 10$.
2. $10x = 2$.
3. $-2x = 10$.
4. $-10x = 2$.
5. $2x = -10$.
6. $10x = -2$.
7. $-2x = -10$.
8. $-10x = -2$.
9. $2(x - 5) = 2x - 10$.
10. $2 - 2(10 - x) = 2(x - 10) + 10$.
11. $\frac{x-10}{2} = \frac{x-2}{10}$.

12

Тема: «Свойства углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей»Найди величины пронумерованных углов, если $a \parallel b$.

13

Проверь себя**Тема: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»**

1. $\frac{4c+3y}{c^2-y^2} - \frac{3}{c-y} = \text{?}$
2. $\text{?} + \frac{1}{y-c} = \text{?}$
3. $\text{?} - \frac{4}{5y+5c} = \text{?}$

Для самоконтроля

$$\frac{(\frac{c^2 - 4}{c^2 - 4}) \cdot \frac{c}{c}}{c^2 - 4} : \frac{c}{c^2 - 4}$$

14

Тема: «Задачи на проценты»

1. Груши при сушке теряют 80% своего веса. Сколько сушеных груш получится из 35 кг свежих?
2. Вес изюма, получаемого при сушке винограда, составляет 32% от массы винограда. Из какого количества винограда получится 2 кг изюма?

15

Развивай мышление

Внук спросил своего дедушку: «Сколько тебе лет?» Дедушка ответил: «Если я проживу половину того, что я прожил, да еще 1 год, то мне будет 100 лет». Сколько лет дедушке?



16

Готовься к экзамену1. Какую прямую не пересекает график функции $y = -2x + 4$?

- 1) $y = x - 1$
- 2) $y = 2x + 2$
- 3) $y = -x + 4$
- 4) $y = -2x - 3$

2. Вычисли:

$$\frac{(-2)^5 \cdot (2^2)^6}{4^7}$$

3. Реши уравнение

$$3 - \frac{x-2}{3} = \frac{3x}{2}$$

4. Соотнеси дробь, которая выражает долю некоторой величины, и соответствующие ей проценты.

- A) $\frac{1}{2}$ B) 0,1 B) $\frac{1}{4}$ Г) $\frac{4}{5}$

- 1) 10% 2) 25% 3) 50% 4) 80%

5. Упрости выражение

$$\frac{c^2 - 10c + 25}{2c + 4} \cdot \frac{4c + 8}{c^2 - 25} + \frac{2}{c + 5}$$

и найди его значение при $c = -3$.**Ответы к заданиям**

1.	1	2	3	4
2.				
3.				
4.	A	B	B	Г

5. Запиши решение.

17

Совет 5. Окружи себя формулами, которые тебе необходимо выучить. Напиши их на листах бумаги и повесь в своей комнате или около зеркала. Постоянно натываясь на них, ты запомнишь их как навязчивую телевизионную рекламу и, в случае надобности, всегда сможешь вызвать их из памяти.

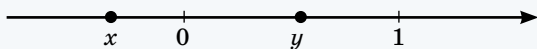
18 |

Тема: «Расположение чисел на координатной прямой»

1. Даны числа: 0; 1; 7; -5; $\frac{1}{2}$; $-3\frac{1}{4}$; 4; -2,5.

Отметь их на координатной прямой.

2. Числа x и y отмечены точками на координатной прямой.



а) Запиши в порядке возрастания числа

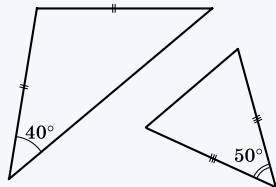
$\frac{1}{x}$, $\frac{1}{y}$ и 1.

б) Сравни: $-x$ и y ; y^3 и y^2 .

19 |

Тема: «Равнобедренный треугольник»

1. Найди стороны равнобедренного треугольника, если известно, что боковая сторона на 3 см больше основания, а периметр треугольника равен 42 см.



2. На каждом рисунке найди неизвестные углы треугольника.

20 |

Проверь себя

Тема: «Сокращение дробей»

Сократи дроби.

1. $\frac{12a^8x^9}{4a^2x^{11}}$ 2. $\frac{x-y}{x^2-y^2}$ 3. $\frac{a^2-2ay+y^2}{a-y}$

4. $\frac{n^2-x^2}{n^2+2nx+x^2}$ 5. $\frac{3c-12}{16-c^2}$

21 |

Тема: «Задачи на движение»

1. Лодка проплывает расстояние между селениями, стоящими на берегу, за 4 ч по течению реки и за 8 ч против течения. Скорость течения реки 2 км/ч. Найди расстояние между селениями.

2. Моторная лодка за одно и то же время может проплыть 36 км против течения реки и 48 км по течению. Найди собственную скорость лодки, если скорость течения реки 3 км/ч.

22 |

Развивай мышление

В пакетах лежит 20 яблок, причем в одном пакете в 2 раза меньше, чем в каждом из двух других. Сколько яблок в каждом пакете?



23 |

Готовься к экзамену

1. Соотнеси график функции с точкой ее пересечения с осью Ox .

А) $y = 1 - x$ Б) $y = 2x + 4$ В) $y = 3x - 6$

1) (1; 0) 2) (-1; 0) 3) (-2; 0) 4) (2; 0)

2. Раскрой скобки и приведи подобные слагаемые:

$-2(4x - 3y) - 3(2y - 5x)$.

3. Вычисли: $\frac{2^9 \cdot (7^3)^3}{14^7}$.

4. Реши уравнение $\frac{80 + 16(4x + 154)}{48} = 55$.

1) 1,5 2) 2
3) 3 4) 2,5

5. Хозяин овощной лавки купил на оптовом рынке 100 кг помидор и заплатил 4000 рублей. В конце дня оказалось, что 10% помидоров испортилось, и их не смогли продать. Остальные помидоры продали по цене 50 р. за килограмм. Какую прибыль получил хозяин?

Ответы к заданиям

1.	А	Б	В

2. _____

3.					
----	--	--	--	--	--

4.	1	2	3	4
----	---	---	---	---

5. Запиши решение.

24 |

Совет 6. Не ломай голову в одиночестве! Длинные тоскливые примеры и сложнейшие задачи прямо-таки оживают, если к их решению приступить в компании с другом или подругой. Обмениваясь своими вариантами решения, легче и веселее идти к истинному ответу.

25

Тема: «Способ группировки»

Разложи на множители:

- $ac - 3bd + ad - 3bc$.
- $18a^2 - 27ab + 14ac - 21bc$.
- $x^3 - 4x^2 - 4x + 16$.
- $x^3 + 2x^2 - x - 2$.
- $x^3 - 5x^2 - 9x + 45$.

Для повторения

Чтобы разложить многочлен на множители способом группировки, нужно:

— объединить члены многочлена в такие группы, которые имеют общий множитель в виде многочлена;

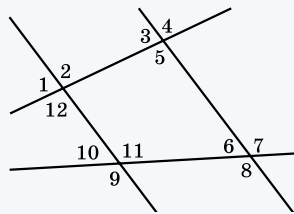
— вынести этот общий множитель за скобки.

26

Тема: Виды углов»

Используя рисунок, выпиши углы указанных видов:

- острые;
вертикальные;
прямые;
накрест лежащие;
тупые;
односторонние;
смежные;
соответственные.



27

Проверь себя**Тема: «Степень с натуральным показателем»**

Вычисли устно:

$$3^3; \quad -3^3; \quad 3^4; \quad (-3)^4; \quad -3^4; \quad 1^8;$$

$$(-1)^8; \quad (0,3)^2; \quad (0,3)^3; \quad \left(-\frac{2}{5}\right)^3;$$

$$\left(1\frac{1}{4}\right)^2; \quad 20^4 \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^4; \quad \frac{10^8}{2^6 \cdot 5^6}; \quad \frac{14^5}{7^5}.$$

31

Совет 7. Внимательно читай задание! Очень часто ключ к решению задачи таится в ее условии, и все наши неудачи из-за того, что невнимательно прочитали задание. Поэтому читай задание внимательно и вдумчиво и только потом приступай к решению.

28

Тема: «Текстовые задачи»

1. На платье и три сарафана ушло 9 м ткани, а на три таких же платья и пять сарафанов — 19 м ткани. Сколько ткани требуется на платье, а сколько на сарафан?

2. На турбазе 25 палаток и домиков, вместе взятых. В каждом домике живет 4 человека, а в каждой палатке — 2 человека. Сколько на турбазе палаток и сколько домиков, если на турбазе отдыхают одновременно 70 человек?

29

Развивай мышление

Толя начал читать книгу, когда Сережа уже прочитал 24 страницы той же книги. Догонит ли Толя Сережу через 5 дней, если он читает в день 18 страниц, а Сережа — 12 страниц.



30

Готовься к экзамену

1. Сократи дробь $\frac{7a - 14a^2}{42a^2 - 21a}$.

2. Какая точка расположена внутри треугольника, образованного прямыми

$$x = 5, \quad y = 3, \quad y = -x + 3?$$

1) (1; 1) 2) (-2; 2)

3) (2; 2) 4) (0; 0)

3. Соотнеси число с его стандартным видом.

A) 5900000 Б) $590 \cdot 10^3$ В) 590 млн

1) $5,9 \cdot 10^5$ 2) $5,9 \cdot 10^8$ 3) $5,9 \cdot 10^6$

4) $59 \cdot 10^5$ 5) $590 \cdot 10^6$

4. Летом килограмм клубники стоит 90 р. Мама купила 1 кг 400 г клубники. Сколько сдачи она должна получить с 1000 р.?

5. Реши систему уравнений

$$\begin{cases} (x+4)^2 - (x+2)^2 = 2y + 23, \\ (y+5)^2 - (y+1)^2 = 6x + 15. \end{cases}$$

Ответы к заданиям

1. _____

2.

1	2	3	4
---	---	---	---

3.

A	Б	В

4.

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

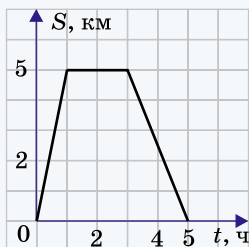
5. Запиши решение.

1

Тема: «График движения»

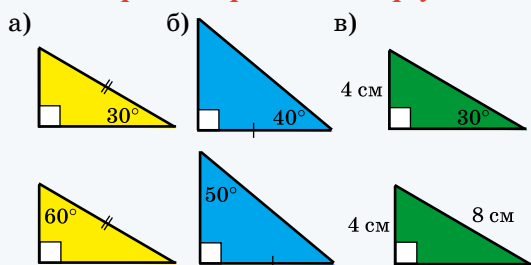
На графике показано движение рабочего от дома до работы и обратно. Определи:

- а) с какой скоростью шел рабочий до работы и обратно;
- в) сколько времени находился на работе;
- г) сколько времени был в пути.



2

Тема: «Признаки равенства треугольников»



Докажи равенство прямоугольных треугольников.

3

Проверь себя

Тема: «Формулы сокращенного умножения»

Разложи на множители:

- 1. $400 - m^2$.
- 2. $4x^2 - 25$.
- 3. $2\frac{7}{9}t^2 - 1$.
- 4. $16a^4 - 81$.
- 5. $(x + 1)^2 - 16$.
- 6. $a^2 - 12a + 36$.
- 7. $16m^2 + 24mn + 9n^2$.

4

Тема: «Задачи на работу»

1. Для распечатки 340 страниц использованы две копировальные машины. Первая работает 10 мин., вторая — 15 мин. Сколько страниц в минуту печатает каждая машина, если первая печатает на 4 страницы больше?

2. Двое рабочих изготовили по одинаковому количеству деталей. Первый выполнил эту работу за 5 ч, а второй за 4 ч, так как изготовлял в час на 12 деталей больше первого. По сколько деталей изготовили рабочие?

5

Развивай мышление

Рита, Олеся и Марина выступали на соревнованиях по легкой атлетике. Рита занималась не бегом и не метанием диска. Олеся — не бегом. А Марина — не прыжками в длину и не метанием диска. Кто каким видом спорта занимался?



6

Готовься к экзамену

1. Найди разность значений выражений

$$\frac{0,6}{0,14} \text{ и } \frac{1\frac{4}{5}}{0,3}$$

Ответы к заданиям

1.

1	2	3	4
---	---	---	---

2. _____

3.

А	Б	В

4.

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

5. Запиши решение.

1) $-1\frac{5}{7}$ 2) $-3\frac{12}{17}$

3) $-2\frac{2}{7}$ 4) $3\frac{12}{17}$

2. Упрости выражение

$$4x(2 - x) - (x - 4)^2$$

3. Соотнеси процент от числа с его результатом.

А) 20% от 60 Б) 35% от 90 В) 82% от 200

1) 164 2) 12 3) 315 4) 31,5

4. Найди сумму НОД (84; 35) и НОК(84; 35).

5. Реши графически систему уравнений

$$\begin{cases} y = 2 - 2x, \\ x - y = -5. \end{cases}$$

7

Совет 8. Действуй методически! Прежде всего, исходи из данных, имеющихся в твоём распоряжении, изобрази их все при помощи таблицы или рисунка на листе бумаги — для наглядности. Воспроизведи в памяти и напиши все теоремы или правила, имеющие отношение к данному вопросу.

8

Тема: «Совместные действия над дробями»

$$1. \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \cdot \frac{2ab}{a^2 - b^2} \quad 2. \left(\frac{1}{m-n} - \frac{1}{m+n}\right) : \frac{2}{3m-3n}$$

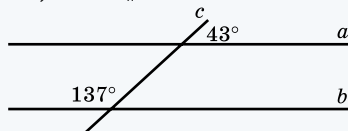
$$3. a - \frac{a^2 - 5a}{a+1} \cdot \frac{1}{a-5} \quad 4. \frac{x^2 - y^2}{xy} : \frac{x-y}{3y} \cdot \frac{1}{x+y}$$

9

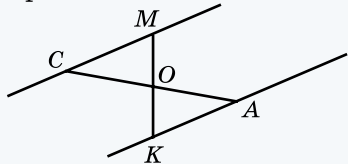
Тема: «Признаки параллельности двух прямых»

Реши задачи по готовым чертежам.

1. Докажи, что $a \parallel b$.



2. Докажи, что $CM \parallel AK$, если точка O — середина отрезков MK и AC .



10

Проверь себя
Тема: «Многочлены»

Упрости выражение.

$$1. 2x^2 + 7xy - 5x^2 - 11xy + 3y^2.$$

$$2. -(8c^2 + 3c) + (-7c^2 - 11c + 3) - (3c^2 - 4).$$

$$3. x(x^3 + x^2 + x) - x^2(x^3 + x^2 + x).$$

$$4. -5x^4(2x - x^3) + 10x^5.$$

$$5. (x^3 + 2y)(x^2 - 2y) - (x^2 + 2y)(x^3 - 2y).$$

11

Тема: «Задачи на движение»

1. Моторная лодка путь по течению от одной пристани до другой проходит за 4 ч, а обратный путь за 5 ч. Какова скорость лодки в стоячей воде, если 70 км по течению она проходит за 3,5 ч?

2. Моторная лодка прошла путь 12 км по течению и обратно за 2,5 ч. А в другой раз за 1 ч 20 мин. прошла по течению реки 4 км, а против течения 8 км. Найди собственную скорость лодки и скорость течения реки.

12

Развивай мышление

Полный бидон с молоком весит 7 кг, а наполненный наполовину — 4 кг. Сколько весит бидон?



13

Готовься к экзамену

1. Установи соответствие между дробью и ее десятичной записью.

А) $\frac{3}{4}$ Б) $\frac{7}{16}$ В) $\frac{1}{2}$ Г) $\frac{17}{50}$

1) 0,5 2) 0,4375 3) 0,75 4) 0,34

2. Представь выражение $\frac{2^{12} \cdot 7^8}{14^8}$ в виде степени с основанием 4.

1) 4 2) 4^2 3) 4^3 4) 4^4

3. Реши систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y = 5, \\ 3x + 2y = 14. \end{cases}$$

4. Для засолки 14 кг грибов берут 700 г соли. Сколько соли понадобится для засолки 18 кг грибов?

5. Разложи на множители:

$$12x^4y^4 - 75x^2y^2 + 4x^3y^5 - 25xy^3.$$

Ответы к заданиям

1.	А	Б	В	Г

2.	1	2	3	4
----	---	---	---	---

3. _____

4.					
----	--	--	--	--	--

5. Запиши решение.

14

Совет 9. Контролируй свои действия! Каждый раз проверяй произведенные математические операции, чтобы в них не закрались какая-нибудь неточность, которая потом повлияет на правильность окончательного решения. Также не забывай проверять, все ли исходные данные были задействованы — они очень редко могут остаться невостребованными в решении задания.



Фото Е. Чудаевой

15 |

Тема: «Линейная функция: основные типы заданий»

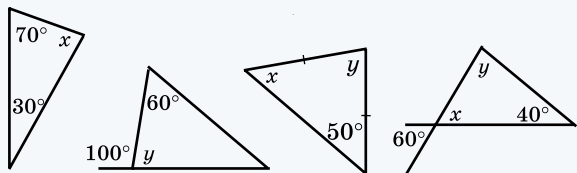
Дана функция $y = 3 - 4x$.

1. Найди значение функции, если $x = 8$; $x = -5$; $x = 1$.
2. Найди значение x , при котором $y = 15$; $y = -7$; $y = 3,5$.
3. Выясни, принадлежат ли точки A , B и C графику функции, если $A(0; -1)$, $B(-2; -5)$, $C(5; -17)$.

16 |

Тема: «Сумма углов треугольника»

Найди неизвестные углы, обозначенные буквами x и y .



17 |

Тема: «Системы линейных уравнений»

Реши систему способом сложения.

1. $\begin{cases} x - 2y = 7, \\ x + 2y = -1. \end{cases}$ 2. $\begin{cases} x + 3y = 7, \\ x + 2y = 5. \end{cases}$
3. $\begin{cases} 4x - 6y = 26, \\ 5x + 3y = 1. \end{cases}$ 4. $\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 2x + 5y = 16. \end{cases}$

Проверь себя:

1. (3; -2) 2. (1; 2) 3. (2; -3) 4. (3; 2) 5. (2; -3) 6. (2; 1) 7. (2; -3) 8. (2; 1) 9. (2; -3) 10. (2; -3)

18 |

Тема: «Текстовые задачи»

1. В книжном шкафу две полки. На одной полке m книг, а на другой — на 10 книг больше. Сколько книг в шкафу?
2. На вечерний сеанс было продано m билетов по 70 р. и n билетов по 90 р. Сколько денег выручено от продажи всех билетов?
3. У Толи на 17 марок больше, чем у Кати. А у Пети в 2 раза больше марок, чем у Толи и Кати вместе. Сколько марок у Пети, если у Толи a марок?

19 |

Развивай мышление

Кузнечик прыгает вперед и назад большими и маленькими прыжками. Большой прыжок составляет 12 см, а малый 7 см. Нарисуй, как ему попасть из точки A в точку B , если расстояние между этими точками равно 3 см.



20 |

Готовься к экзамену

1. Найди значение выражения $-3\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{x}$, если $x = 0,6$.
1) $-0,6$ 2) 6 3) -6 4) $-0,8$
2. Масса сушеных слив составляет 35% от массы свежих. Сколько сушеных слив получится из 800 кг свежих?
3. Разложи на множители:
 $2x^3 - 3x^2 - 8x + 12$.
4. Установи соответствие между степенью числа и ее значением.

- | | |
|----------|-------|
| А) 2^3 | 1) 6 |
| Б) 3^2 | 2) 9 |
| В) 4^2 | 3) 8 |
| Г) 2^4 | 4) 16 |

5. Найди значение выражения $4(4x - y - 5) - 3(5x - y - 8)$, если

$$\frac{y-x}{3} = \frac{x-y}{2}$$

Ответы к заданиям

1.

1	2	3	4
---	---	---	---

2.

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

3.

--	--	--	--

4.

А	Б	В	Г

5. Запиши решение.

21 |

Совет 10. Наведи порядок в цифрах! Математика — наука точная и не терпит даже малейших неточностей. Сколько ошибок наделали из-за неправильно прочитанного числа, лишнего нуля или из-за того, что пишешь как курица лапой. Итак, если хочешь подружиться с математикой, придется стать точным и последовательным, не оставляя без внимания даже такие мелочи, как промежутки между цифрами, ровные и аккуратные столбики выполнения действий, а также знаки действий, запятые и т.д.

22

Тема: «Системы линейных уравнений»

Реши систему линейных уравнений

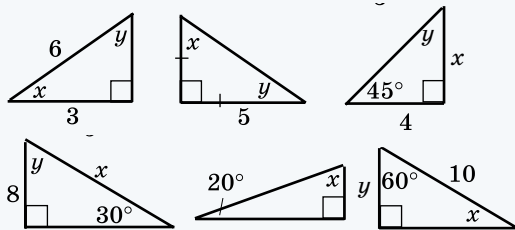
$$\begin{cases} 2x + y = 8, \\ x - y = 1 \end{cases}$$
 тремя способами.

Для повторения

Способы решения систем линейных уравнений:

- способ подстановки;
- способ сложения;
- графический способ.

23

Тема: «Свойства прямоугольного треугольника»

Найди неизвестные элементы треугольника, обозначенные буквами x и y .

24

Проверь себя**Тема: «Умножение и деление дробей»**

Пройди по цепочке вычислений:

$$1) \frac{4m^4a}{6x^2} \cdot \frac{2x^2}{4m^3a^2} = \bigcirc \quad 2) \bigcirc : \frac{10+2a}{6a^2} = \triangle$$

$$3) \triangle \cdot \frac{a^2-25}{2m^2} = \nabla \quad 4) \nabla : \frac{a^2-10a+25}{6m} = \dots$$

Проверь себя: $\frac{9-v}{v8}$

25

Тема: «Текстовые задачи»

- Сумма двух чисел равна 137, а их разность равна 19. Найди эти числа.
- Одно из двух положительных чисел в 2,5 раза больше другого, а их разность равна 9. Найди эти числа.
- Сумма цифр двузначного числа равна 7, а разность цифр десятков и единиц равна 3. Найди данное двузначное число.

26

Развивай мышление

Сумма скоростей теплохода по течению реки и против течения составляет 29 км/ч. Чему равна скорость теплохода в стоячей воде?

27

Готовимся к экзамену

1. Если к задуманному числу прибавить 9, полученную сумму умножить на 4 и из произведения вычесть 72, то получится задуманное число. Найди это число.

Ответы к заданиям

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
- | | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|
- | | | |
|---|---|---|
| A | B | B |
| | | |
- Запиши решение.

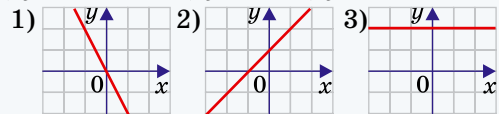
2. Упрости выражение: $\frac{a}{2a-b} + \frac{3a-b}{b-2a}$.

- 1) 1 2) 0 3) -1 4) -3

3. В коробке лежали кубики. Шесть из них были зелеными, и это составляло 15%. Сколько кубиков в коробке?

4. Соотнеси функцию и ее графики.

A) $y = kx + b$ B) $y = b$ B) $y = ax$



5. Найди значение выражения

$$\frac{14,4 \cdot 3,75 + 13 \cdot \frac{1}{11} \cdot 4,125}{11 \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(1 + \frac{2}{7}\right)}$$

28

Отдыхай и не скучай!

Это стихотворение поможет тебе запомнить степени числа 2: от 2^1 до 2^{10} .

Слон живет у нас в квартире,
 В доме 2, подъезд 4.

По часам привык питаться:

Утром — в 8, днем — в 16.

Ест на завтрак непременно 32 охапки сена.

После утренней прогулки — 64 булки.

На обед ему приносим огурцов 128.

Помидоров может съесть 256.

Съест блинов 512, — это если не стараться.

А замесишь на кефире — 1024.

29 |**Проверь себя****Тема: «Действия с рациональными числами»**

Вычисли:

1. $64,283 + 18,977$. 2. $1,2768 : 4,2$.

3. $\frac{9}{20} - \frac{1}{5}$. 4. $6\frac{2}{3} \cdot 1,8$.

5. $-243 + 57$. 6. $-8,2 + \left(6 - 2\frac{3}{4}\right) : \frac{3}{8}$.

Для самоконтроля:

1. $83,26$. 2. $0,304$. 3. $0,25$. 4. 12 . 5. -186 . 6. $\frac{91}{7}$.

30 |

По любому вопросу можно связаться со мной по электронной почте.

31 |

Дорогой мой ученик! Сегодня последний день лета, и если ты дошел по математическому календарю до этого дня, то ты — молодец! В новом учебном году ты получишь много хороших отметок, потому что ты самый умный, трудолюбивый и ответственный. С нетерпением жду встречи с тобой 1 сентября.