**Обглава 4. обыкновенные дроби**

§ 25. Понятие обыкновенной дроби

Когда один предмет (арбуз, торт, лист бумаги) или единицу измерения (час, метр) делят на несколько **равных частей**, такие части называются **до- лями**.

Для обозначения долей используют **дробные числа**.

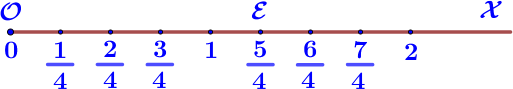
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Доли:* | 1 – половина  2 | 1 – треть  3 | 1 – четверть  4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **5**  числитель дроби  **8**  знаменатель дроби | *Знаменатель* дроби по- казывает, на сколько ча- стей разделили нечто це- лое, а *числитель* – сколько таких частей взяли. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Координатный луч* |  |

§ 26. Правильные и неправильные дроби

|  |  |
| --- | --- |
| 3 1  7 | **Определение**  Дробь, у которой числитель меньше знаменателя, назы- вают **правильной**. |
| 7 1  7 | Если числитель дроби равен знаменателю, то **дробь равна единице**. |
| 12 1 7 1  7 7 | **Определение**  Дробь, у которой числитель больше знаменателя или ра- вен ему, называют **неправильной**. |

Все правильные дроби меньше единицы, а неправильные – больше или равны единице.

Каждая *неправильная* дробь *больше* любой *правильной* дроби.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8  5  8 7 | 18  3  17 11 | 2  6  7 5 |

На координатном луче из двух дробей *большая дробь* расположена *правее меньшей.*

Из двух дробей с одинаковыми знаменателями больше та, у которой числи- тель больше.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Из двух дробей с одинаковыми чис- лителями больше та, у которой знаме-  натель меньше. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6  5  13 13 | 3  3  14 17 | 13  11  11 11 | 5  5  5 9 |

§ 27. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5  2  5  2  7  9 9 9 9 | *a*  *b*  *a* *b c c c* | Чтобы сложить две дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их числи- тели, а знаменатель оставить прежним. |
| 8 – 7  8 – 7  1  9 9 9 9 | *a* – *b*  *a* –*b c c c* | Чтобы вычесть дроби с одинаковыми зна- менателями, нужно из числителя умень- шаемого вычесть числитель вычитаемого,  а знаменатель оставить прежним. |

§ 28. Дроби и деление натуральных чисел

|  |  |
| --- | --- |
| 3  3: 4 8  8:5  4 5 | Черту дроби можно рассматривать как знак деле- ния. |
| 9:3  9  3  3  5 :6  5 7 :2  9  6 7 | Результат деления двух натуральных чисел может быть натуральным или дробным. |
| 6  6  12  18  1 2 3  1 3  7  100  3 7 100 | Любое натуральное число можно записать в виде дроби с любым знаменателем. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Примеры* | 10*x* = 3  *x* = 3:10  *x* = 3  10 | 88  8  *x* +5  88 :(*x* +5)  8  *x* +5 = 88 :8  *x* +5 =11  *x* =11– 5 = 6 |

§ 29. Смешанные числа

**Целая часть** смешанного числа – это натуральное число.

**Дробная часть** смешанного числа – это *правильная* дробь.

Любую неправильную дробь, у которой числитель нацело не делится на зна- менатель, можно представить в виде **смешанного числа**.

*Выделение целой части*

|  |  |
| --- | --- |
| 22:5 = 4 ост (2)  22 = 20 + 2 = 4+ 2 = 42  5 5 5 5 5 | Чтобы неправильную дробь, числитель которой нацело не делится на знаменатель, преобразовать в смешанное число, надо числитель разделить на знаменатель; полученное неполное частное запи- сать как целую часть смешанного числа, а остаток  – как числитель его дробной части. |

*Запись смешанного числа в виде неправильной дроби*

|  |  |
| --- | --- |
| 5 4 = 59+4 = 49  9 9 9  5 4 = 45 + 4 = 49  9 9 9 9 | Чтобы преобразовать смешанное число в непра- вильную дробь, надо целую часть числа умножить на знаменатель дробной части и к полученному произведению прибавить числитель дробной ча-  сти; |
| эту сумму записать, как числитель дроби, а в ее знаменатель записать зна- менатель дробной части смешанного числа. | |

*Сложение и вычитание*

|  |  |
| --- | --- |
| 4 2 +10 3 =14 5  11 11 11 | Чтобы сложить два смешанных числа, надо отдельно сложить их целые и дробные части. |
| 117  65 = 52  9 9 9 | Чтобы найти разность двух смешанных чисел, надо из целой и дробной частей уменьшаемого вычесть со- ответственно целую и дробную части вычитаемого. |
| 113 =17 13 = 4  17 17 17 17 | Если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого, необходимо «подготовить»  уменьшаемое, «раздробив» одну единицу на нужное количество частей. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Примеры*   1. 3 7 +2 9 = 516 = 5+13 + 3 = 5+1+ 3 = 6 3   13 13 13 13 13 13 13   1. 17 1 5 =1612 1 5 =15 7   12 12 12 12   1. 93  64 = 810  64 = 26   7 7 7 7 7 | **Свойства сложения**   1. переместительное:   *a* *b* *b* *a*   1. сочетательное:   *a* *b* *c* *a* *b* *c*  |