

131. Начертите луч с началом в точке O . Отступите от точки O вправо три клетки, отметьте полученную точку и подпишите под ней число 3. Отметьте на координатном луче числа 1, 6, 12, 18.

132. Определите, какое из двух чисел больше, если известно, что на координатном луче:

- а) число a расположено правее числа c ;
- б) число m расположено левее числа n ;
- в) число k расположено правее числа 10, а число b — левее числа 10.



Исследуем

На координатном луче отмечены точки $M(6)$ и $N(10)$. Найдите координату середины отрезка MN . Можно ли записать общее правило для определения координаты середины отрезка по координатам его концов?

§ 7. Округление натуральных чисел

Когда говорят, что население города составляет около 148 тыс. человек, это значит, что в городе проживает приблизительно 148 000 человек. Так как число жителей в городе не остаётся постоянным, то цифры единиц, десятков и сотен в числе заменены нулями. Когда знание точного числа не требуется, цифры в разрядах единиц, десятков и других разрядах можно заменять нулями. В математике говорят: число округлили. Например, директор ледового дворца точно знает, что на хоккейный матч продано 27 249 билетов. Но комментатор матча скажет, что во дворце 20–30 тыс. зрителей, и этой информации вполне достаточно. Из двух чисел 20 000 и 30 000 точнее 30 000, так как оно ближе к числу 27 249.



Правило округления чисел

При округлении натурального числа до какого-либо разряда нужно:

1) указать цифру разряда, до которого округляем (подчеркнуть);

2) записать число до подчёркнутой цифры;

3) если первая цифра, следующая за подчёркнутой:

а) есть **0, 1, 2, 3** или **4**, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую), **оставить без изменения**;

б) есть **5, 6, 7, 8** или **9**, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую), **увеличить на 1**;

4) все цифры, следующие за разрядом, до которого округляем, **заменить нулями**.

Число, полученное при округлении, называют приближённым значением данного числа. Результат округления записывают так: $27\ 249 \approx 30\ 000$.

Знак « $\approx$ » читается «приближённо равно».

$$3\ 748\ \underline{5}26 \approx 3\ 748\ 530$$

$$3\ 748\ \underline{5}26 \approx 3\ 748\ 500$$

$$3\ 74\ \underline{8}\ 526 \approx 3\ 749\ 000$$

$$3\ 7\ \underline{4}8\ 526 \approx 3\ 750\ 000$$

$$3\ \underline{7}48\ 526 \approx 3\ 700\ 000$$

$$\underline{3}\ 748\ 526 \approx 4\ 000\ 000$$

Пример. Округлите до сотен число:

а) 296; б) 1 239 981.

Решение. а) $296 \approx 300$;

б) $1\ 239\ \underline{9}81 \approx 1\ 240\ 000$.

Заменяют 0

* * * * *

0, 1, 2, 3, 4

* остаётся

5, 6, 7, 8, 9

* увеличивается на 1

Округлённые результаты часто записывают «без нулей», добавляя сокращения «тыс.», «млн», «млрд». Например,

$$3\ 749\ 000 = 3\ 749\ \text{тыс.}, \quad 4\ 000\ 000 = 4\ \text{млн.}$$



Решаем вместе

133. Округлите числа:

- а) 4674, 7251, 13 072, 297, 1246 до десятков;
- б) 1378, 4252, 517, 709, 50 084, 9254 до сотен;
- в) 3856, 2674, 10 726, 937, 13 345 до тысяч.

134. Определите, до какого разряда выполнено округление:

- а) $18\ 372 \approx 20\ 000$; г) $19\ 376 \approx 19\ 400$; ж) $399 \approx 400$;
- б) $18\ 372 \approx 18\ 370$; д) $176 \approx 200$; з) $999 \approx 1000$.
- в) $19\ 000 \approx 20\ 000$; е) $834 \approx 830$;

135. Выберите правильно выполненное округление чисел:

- а) $48 \approx 50$ или $48 \approx 40$; в) $846 \approx 850$ или $846 \approx 840$;
- б) $75 \approx 80$ или $75 \approx 70$; г) $2832 \approx 2900$ или $2832 \approx 2800$.

136. Округлите число до его наивысшего разряда:

- а) 783, 4391, 12 008, 80 365, 982 459;
- б) 1495, 67 038, 514 908, 908 125, 991 375 888.

137. Запишите результаты округления числа:

- а) 38 601 748; б) 732 401 —

до десятков, сотен, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч и миллионов.

138. Округлите числа:

- а) 59, 99, 299, 9999, 69, 99 999 до сотен;
- б) 7999, 799, 59 999, 279 999 до тысяч;
- в) 7 999 999, 59 999 999, 899 999 до миллионов.

139. После округления числа 2 386 109 Вася получил число 2 400 000, Петя — 2 386 000, а у Миши получилось число 2 386 110. Определите, до каких разрядов каждый из них выполнял округление.

140. Назовите наибольшее и наименьшее числа, при округлении которых:

- а) до десятков получится 140;
- б) до сотен получится 3500;
- в) до тысяч получится 47 000;
- г) до десятков тысяч получится 350 000.

141. В каждом из 20 классов школы от 25 до 30 учащихся. Оцените число всех учащихся школы. Какое из полученных чисел точнее указывает примерное число всех учащихся, если в школе 573 учащихся? 537 учащихся?

142. Определите, до какого разряда выполнено округление:
а) $26\,481 \approx 30\,000$; б) $56\,342 \approx 56\,300$.



Повторяем

143. Число 9704 запишите в виде суммы разрядных слагаемых.

144. Назовите какое-нибудь число, которое на координатном луче находится между числами:

- а) 78 и 104 и расположено ближе к числу 78;
- б) 369 и 512 и расположено ближе к числу 512.

145. В школьной столовой обедают 125 пятиклассников. По меню на один обед полагается 16 г масла. Сколько пачек масла массой 200 г нужно для приготовления обеда для всех пятиклассников?



Проверяем себя

1. Закончите предложения:

- а) Если первая цифра, следующая за подчёркнутой, есть 0, 1, 2, 3 или 4, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую),
- б) Если первая цифра, следующая за подчёркнутой, есть 5, 6, 7, 8 или 9, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую),

2. В каком из случаев можно говорить о приближённых значениях величин:



а) период времени жизни динозавров; б) площадь поля; в) количество таблеток в упаковке; г) скорость космического спутника?

Интересно знать. Налибокская пуца — крупнейший лесной массив не только Беларуси, но и всей Восточной Европы. Её площадь определяется в пределах 1400–2400 км². Здесь произрастает свыше 920 видов растений, четверть которых занесены в Красную книгу.



Решаем самостоятельно

146. Округлите число 4 839 615 до десятков; до сотен; до тысяч; до десятков тысяч; до сотен тысяч; до миллионов.

147. Округлите числа:

- а) 472, 68, 539, 4444 до десятков;
- б) 6370, 9816, 41 842, 192 576 до тысяч;
- в) 7 496 800, 31 863 270 до миллионов.

148. Приведите пример трёх чисел, после округления которых:

- а) до десятков получили числа: 70, 100, 1080;
- б) до сотен получили числа: 400, 5600, 837 000.

149. В русско-английском словаре содержится 12 358 слов. Укажите примерное количество слов, округлив данное число до десятков, сотен, тысяч.

150. Округлите числа:

- а) 99; 998; 99 998; 99 999 997 до десятков;
- б) 99; 998; 99 998; 99 999 997 до сотен;
- в) 9 999 998; 99 999 998; 999 999 999 997 до миллионов.



Исследуем

Первый раз число сначала округлили до десятков, а затем полученное число — до сотен; второй раз число округлили сразу до сотен. Всегда ли полученные результаты совпадают? Сформулируйте общее правило.

§ 8. Сложение и вычитание натуральных чисел

В таблице 3 указаны компоненты действий сложения и вычитания и зависимости между ними.

Таблица 3

Компонент действия	Компонент действия	Результат действия	Нахождение неизвестного компонента
Сложение			
Слагаемое a	Слагаемое b	Сумма $a + b = c$ (c — сумма)	Чтобы найти неизвестное слагаемое, нужно из суммы вычесть известное слагаемое
Вычитание			
Уменьшаемое a	Вычитаемое b	Разность $a - b = c$ (c — разность)	1. Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, нужно к разности прибавить вычитаемое. 2. Чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно из уменьшаемого вычесть разность



Законы сложения

1. Переместительный закон сложения:

$$a + b = b + a.$$

От перемены мест слагаемых их сумма не меняется.