

§ 7. Округление натуральных чисел

Когда говорят, что население города составляет 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 точнее 30 000, так как оно ближе к числу 27 249.

Правило округления чисел

При округлении натурального числа до какого-либо разряда надо:

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

2) записать число до подчёркнутой цифры;

3а) если первая цифра, следующая за подчёркнутой, есть **0, 1, 2, 3** или **4**, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую), оставить без изменения;

3б) если первая цифра, следующая за подчёркнутой, 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. Записывают результат округления так:

$27\ 249 \approx 30\ 000$. Знак « $\approx$ » читается «приближённо равно».

$$3\ 748\ 5\underline{2}6 \approx 3\ 748\ 530$$

$$3\ 748\ 5\underline{2}6 \approx 3\ 748\ 500$$

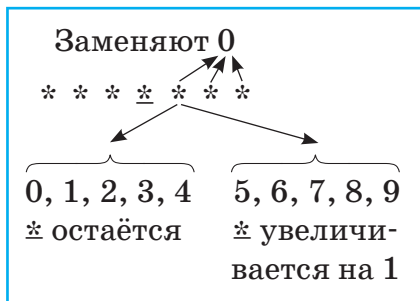
$$3\ 748\ 526 \approx 3\ 749\ 000$$

$$3\ 748\ 526 \approx 3\ 750\ 000$$

$$3\ 748\ 526 \approx 3\ 700\ 000$$

$$3\ 748\ 526 \approx 4\ 000\ 000$$

$$3\ 748\ 586 \approx 0 \text{ дес. млн}$$



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

Например,

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



135. 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.

136. Определите, до какого разряда выполнено округление:

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

- 137.** Выберите правильно выполненное округление чисел:
- а) $48 \approx 50$ или $48 \approx 40$;
 - б) $75 \approx 80$ или $75 \approx 70$;
 - в) $846 \approx 850$ или $846 \approx 840$;
 - г) $2832 \approx 2900$ или $2832 \approx 2800$.
- 138.** 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.
- 139.** Запишите результаты округления числа
- а) 38 601 748; б) 732 401 до десятков, сотен, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч и миллионов.
- 140.** Округлите числа:
- а) до сотен: 59, 99, 299, 9999, 69, 99 999;
 - б) до тысяч: 7999, 799, 59 999, 279 999;
 - в) до миллионов: 7 999 999, 59 999 999, 899 999.
- 141.** 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.
- 142.** 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.
- 143.** 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?

144. Определите, до какого разряда выполнено округление:

- а) $26\,481 \approx 30\,000$; б) $56\,342 \approx 56\,300$.



145. Число 9704 запишите в виде суммы разрядных слагаемых.

146. Назовите какое-нибудь число, которое на координатном луче:

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

147. В школьной столовой обедают 125 пятиклассников. По меню на один обед полагается 16 г масла в день. Сколько пачек масла по 200 г нужно для приготовления обедов для всех пятиклассников?



Проверь себя!

Закончите предложения (1, 2).

1. Если первая цифра, следующая за подчёркнутой, есть 0, 1, 2, 3 или 4, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую)...

2. Если первая цифра, следующая за подчёркнутой, есть 5, 6, 7, 8 или 9, то цифру разряда, до которого округляем (подчёркнутую)...

3. В каком из случаев можно говорить о приближённых значениях величин?

а)



б)



в)



г)





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

149. Округлите числа:

а) до десятков: 472, 68, 539, 4444;

б) до тысяч: 6370, 9816, 41 842, 192 576;

в) до миллионов: 7 496 800, 31 863 270.

150. Приведите пример трёх чисел, после округления которых:

а) до десятков получили числа: 70, 100, 1080;

б) до сотен получили числа: 400, 5600, 837 000.

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

152. 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.



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.